

独立行政法人 国際協力機構

全世界  
新型コロナウイルス感染症流行下  
における遠隔技術を活用した  
集中治療能力強化プロジェクト

事業完了報告書  
(ファイナルレポート)

2023年10月

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

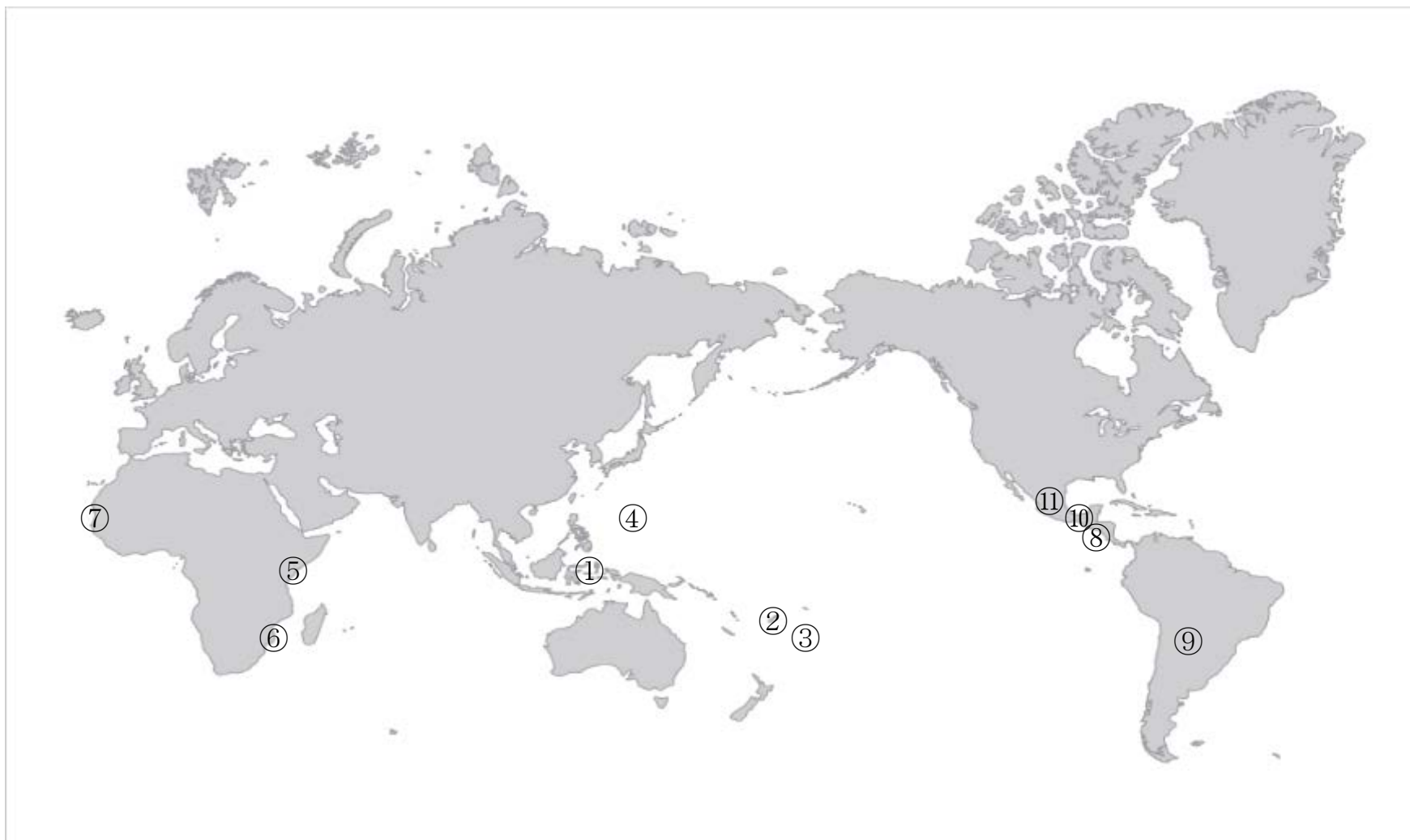
株式会社シー・ディー・シー・インターナショナル  
株式会社 T-ICU

人間

JR

23-045

【全世界対象国俯瞰図】



|             |              |            |
|-------------|--------------|------------|
| ① インドネシア共和国 | ⑤ ケニア共和国     | ⑨ ボリビア多民族国 |
| ② フィジー共和国   | ⑥ モザンビーク共和国  | ⑩ グアテマラ共和国 |
| ③ トンガ王国     | ⑦ セネガル共和国    | ⑪ メキシコ合衆国  |
| ④ パラオ共和国    | ⑧ エルサルバドル共和国 |            |

【アジア地域 (インドネシア)】



Map No. 4110 Rev. 4 UNITED NATIONS  
January 2004

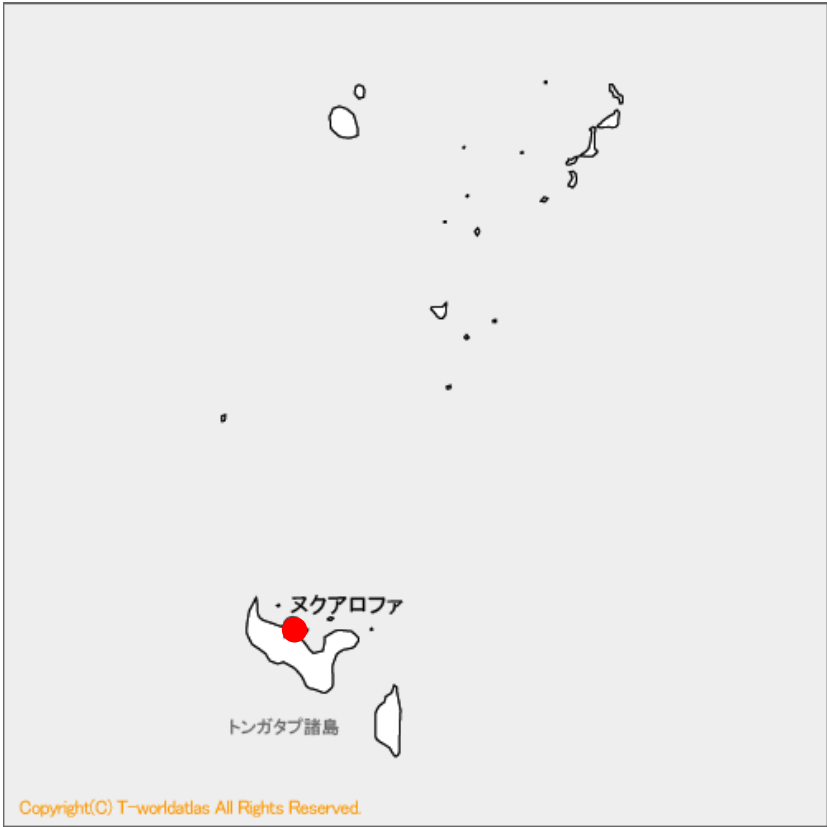
Department of Peacekeeping Operations  
Cartographic Section

【インドネシア共和国】

● ハサヌディン大学病院

● インドネシア大学病院





【トンガ王国】

● バイオラ病院

【アフリカ地域 (ケニア、モザンビーク、セネガル)】



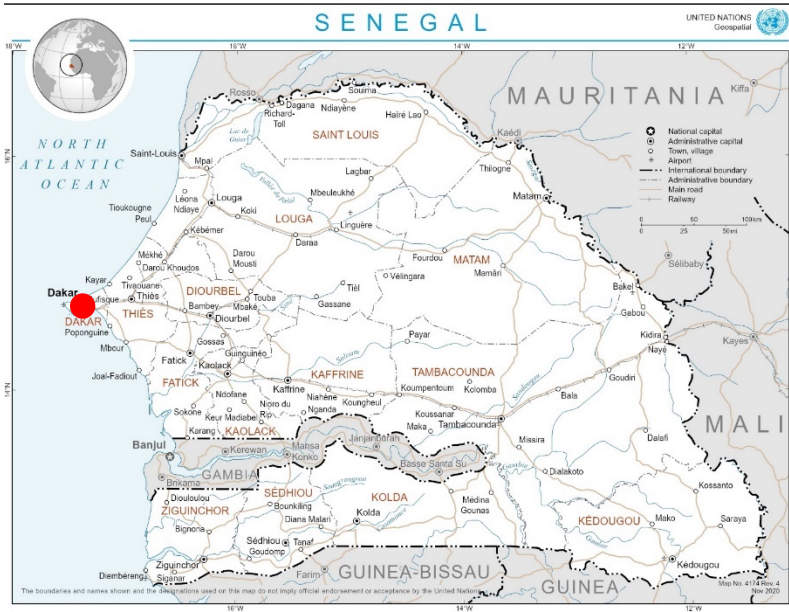
【ケニア共和国】

- コーストジェネラル教育リファラル病院

【モザンビーク共和国】

- マプト中央病院





【セネガル共和国】

● ダラルジャム病院

【中南米地域 (エルサルバドル、ボリビア、グアテマラ、メキシコ)】



【エルサルバドル共和国】

● エルサルバドル病院

Map No. 3903 Rev. 3 UNITED NATIONS  
May 2004

Department of Peacekeeping Operations  
Cartographic Section

【ボリビア多民族国】

● サンタクルス日本病院



Map No. 3975 Rev. 2 UNITED NATIONS  
January 2004

Department of Peacekeeping Operations  
Cartographic Section





【グアテマラ共和国】

● サンビセンテ病院

【メキシコ合衆国<sup>1)</sup>】

● オーラン総合病院

● バジャドリド病院



<sup>1)</sup> トンガ、パラオ、メキシコ以外の地図は Maps & Geospatial services - the United Nations <https://www.un.org/geospatial/mapsgeo> より引用。

また、トンガの地図は <http://www.sekaichizu.jp/atlas/oceania/country/tonga.html> より

パラオの地図は <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Un-palau.png> より、

メキシコは「白地図専門店」 [https://www.freemap.jp/itemFreeDIPage.php?b=north\\_america&s=mexico](https://www.freemap.jp/itemFreeDIPage.php?b=north_america&s=mexico) より、それぞれ引用。

略語表

| 略語        | 英語  | 日本語                    |
|-----------|---|------------------------|
| ADHF      | Acute Decompensated Heart Failure           | 急性非代償性心不全              |
| AVR       | Automatic Voltage Regulator                 | 自動電圧調整器                |
| C/P       | Counterpart Personnel                       | カウンターパート               |
| CDC       | Centers for Disease Control and Prevention  | アメリカ疾病管理予防センター         |
| CKD       | Chronic Kidney Disease                      | 慢性腎臓病                  |
| CoC       | Certificate of Conformity                   | 適合証明書                  |
| COPD      | Chronic Obstructive Pulmonary Disease       | 慢性閉塞性肺疾患               |
| COVAX     | COVID-19 Vaccine Global Access              | コバックス                  |
| COVID-19  | Coronavirus disease, emerged in 2019        | 新型コロナウイルス感染症           |
| CRP       | C-Reactive Protein                          | C反応性蛋白                 |
| CT        | Computed Tomography                         | コンピュータ断層撮影             |
| CWM       | Colonial War Memorial                       | 植民地戦争記念病院              |
| DVT       | Deep Venous Thrombosis                      | 深部静脈血栓症                |
| D2D       | Doctor to Doctor                            | 医師から医師へ                |
| ECG       | Electrocardiogram                           | 心電計                    |
| ECMO      | Extra-Corporeal Membrane Oxygenation        | 体外式膜型人工肺               |
| EEG       | Electroencephalogram                        | 脳波図                    |
| EMR       | Electronic Medical Record                   | 電子カルテ                  |
| EN        | Enteral Nutrition                           | 経腸栄養                   |
| ESICM     | European Society of Intensive Care Medicine | 欧州集中治療医学会              |
| HFNC      | High Flow Nasal Cannula oxygen              | 高流量鼻カニューラ酸素療法          |
| HOT       | Home Oxygen Therapy                         | 在宅酸素療法                 |
| HS code   | Harmonized System Code                      | 輸出入統計品目番号              |
| ICT       | Information and Communications Technology   | 情報通信技術                 |
| ICU       | Intensive Care Unit                         | 集中治療室                  |
| IMCU      | Intermediate Care Unit                      | 中間集中治療室                |
| IP Camera | Internet Protocol Camera                    | ネットワークカメラ              |
| IT        | Information Technology                      | 情報技術                   |
| JCC       | Joint Coordinating Committee                | 合同調整委員会                |
| JICA      | Japan International Cooperation Agency      | 独立行政法人国際協力機構           |
| JICS      | Japan International Cooperation System      | 一般財団法人日本国際協力システム       |
| KBIC      | KOBE Biomedical Innovation Cluster          | 神戸医療産業都市               |
| LAN       | Local Area Network                          | ローカル・エリア・ネットワーク        |
| LVFX      | Levofloxacin                                | レボフロキサシン               |
| MRI       | Magnetic Resonance Imaging                  | 磁気共鳴画像法                |
| NAS       | Network Attached Storage                    | ネットワーク接続型ストレージ         |
| NICU      | Neonatal Intensive Care Unit                | 新生児集中治療室               |
| NIV       | Non-Invasive Ventilation                    | 非侵襲的換気                 |
| NPPV      | Noninvasive Positive Pressure Ventilation   | 非侵襲的陽圧換気               |
| NRM       | Non-Rebreather Mask                         | 非再呼吸性リザーバーマスク          |
| NSTEMI    | Non-ST Elevation Myocardial Infarction      | 非ST上昇型心筋梗塞             |
| N2N       | Nurse to Nurse                              | 看護師から看護師へ              |
| OPI       | Operational Performance Indicator           | オペレーショナルパフォーマンス指標      |
| PDM       | Project Design Matrix                       | プロジェクト・<br>デザイン・マトリックス |

|      |                                       |                  |
|------|---------------------------------------|------------------|
| PICS | Post Intensive Care Syndrome          | 集中治療後症候群         |
| PoE  | Power over Ethernet                   | LAN ケーブルでの電力供給   |
| PPE  | Personal Protective Equipment         | 個人防護用具           |
| PRC  | Progress Review Committee             | 進捗管理委員会          |
| PTZ  | Pan-Tilt-Zoom                         | パンチルトズーム         |
| PVoC | Pre-Export Verification of Conformity | 輸出前標準適合検査        |
| R/D  | Record of Discussions                 | 討議議事録            |
| RO   | Reverse Osmosis                       | 逆浸透膜             |
| SCCM | Society of Critical Care Medicine     | 米国集中治療医学会        |
| SSCG | Surviving Sepsis Campaign Guidelines  | 敗血症診療国際ガイドライン    |
| SSID | Service Set Identifier                | サービスセット識別子       |
| TOR  | Terms of Reference                    | 仕様書              |
| UHC  | Universal Health Coverage             | ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ |
| UPS  | Uninterruptible Power Supply          | 無停電電源装置          |
| VAT  | Value Added Tax                       | 付加価値税            |
| WHO  | World Health Organization             | 世界保健機関           |

### 用語集

| 用語            | 定義   |
|---------------|--|
| 遠隔 ICU        | 通信ネットワークを介して集中治療医が ICU における診療支援を行うシステム及びサービスを指す。   |
| 遠隔 ICU サービス   | 遠隔 ICU における医師及び看護師からの助言を含むサービスを指す。   |
| 遠隔 ICU 通信システム | 遠隔 ICU において遠隔医療を行うための通信システムを指す。<br>なお、本報告書内で登場する「ICT 機材」とは同システムを構成するための 1 つ 1 つの機材のことを指す。<br>ICT 機材が全て接続され、システムとして稼働している場合には「遠隔 ICU 通信システム」と記している。 |
| スケジュールドケア     | 集中治療医・看護師が相手国の医師・看護師に対して日時を決めて定期的に行う助言、指導などの診療支援を指す。   |
| リモートカンファレンス   | 双方の医療従事者が現地の症例検討を行い、次の治療改善につながる内容について共有しあうカンファレンス。現地の医療への理解を深めることを目的に実施する。   |

# 目次

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 各国地図.....                     | i  |
| 略語表.....                      | ix |
| 用語集.....                      | x  |
| <br>                          |    |
| 第1章 プロジェクトの概要.....            | 1  |
| 1.1 背景.....                   | 1  |
| 1.2 内容.....                   | 1  |
| 1.2.1 目的.....                 | 1  |
| 1.2.2 協力内容.....               | 2  |
| 1.2.3 対象国及び相手国関係者.....        | 2  |
| 1.2.4 実施期間.....               | 3  |
| 1.3 活動.....                   | 3  |
| 1.3.1 成果1における活動.....          | 3  |
| 1.3.2 成果2における活動.....          | 8  |
| 1.3.3 成果3における活動.....          | 9  |
| 第2章 全世界において共通する活動実績.....      | 15 |
| 2.1 全体に関する活動実績.....           | 15 |
| 2.1.1 業務計画書の作成.....           | 15 |
| 2.1.2 業務進捗報告書の作成.....         | 15 |
| 2.1.3 法的合意書の締結.....           | 15 |
| 2.1.4 事業広報.....               | 16 |
| 2.1.5 指標（目標値）の設定.....         | 17 |
| 2.1.6 オペレーショナルパフォーマンス指標.....  | 22 |
| 2.2 成果1に関する活動実績・評価.....       | 22 |
| 2.2.1 研修教材パッケージの多言語化.....     | 22 |
| 2.2.2 研修教材パッケージの改定・追加.....    | 22 |
| 2.2.3 研修及びリモートカンファレンスの実施..... | 23 |
| 2.2.4 活動の評価.....              | 24 |
| 2.3 成果2に関する活動実績・評価.....       | 24 |
| 2.3.1 スケジュールドケアの実施.....       | 24 |
| 2.3.2 横断的なセミナー及び勉強会の実施.....   | 25 |
| 2.3.3 活動の評価.....              | 27 |
| 2.4 成果3に関する活動実績・評価.....       | 27 |
| 2.4.1 遠隔ICU通信システム.....        | 27 |
| 2.4.2 医療機材.....               | 28 |
| 2.4.3 プレハブ/コンテナ.....          | 32 |
| 2.4.4 活動の評価.....              | 32 |
| 2.5 全体の投入実績.....              | 33 |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 第3章 対象国ごとの活動・課題・教訓..... | 37  |
| 3.1 インドネシア .....        | 37  |
| 3.1.1 共通事項 .....        | 37  |
| 3.1.2 成果1に関する活動.....    | 43  |
| 3.1.3 成果2に関する活動.....    | 45  |
| 3.1.4 成果3に関する活動.....    | 53  |
| 3.1.5 活動の成果 .....       | 61  |
| 3.1.6 活動を通じた課題と教訓 ..... | 66  |
| 3.1.7 プロジェクトの評価 .....   | 67  |
| 3.1.8 上位目標に向けて .....    | 69  |
| 3.2 フィジー .....          | 71  |
| 3.2.1 共通事項 .....        | 71  |
| 3.2.2 成果1に関する活動.....    | 75  |
| 3.2.3 成果2に関する活動.....    | 81  |
| 3.2.4 成果3に関する活動.....    | 82  |
| 3.2.5 活動の成果 .....       | 82  |
| 3.2.6 活動を通じた課題と教訓 ..... | 83  |
| 3.2.7 プロジェクトの評価.....    | 84  |
| 3.2.8 上位目標達成に向けて .....  | 85  |
| 3.3 トンガ .....           | 87  |
| 3.3.1 共通事項 .....        | 87  |
| 3.3.2 成果1に関する活動.....    | 90  |
| 3.3.3 成果2に関する活動.....    | 96  |
| 3.3.4 成果3に関する活動.....    | 101 |
| 3.3.5 活動の成果 .....       | 108 |
| 3.3.6 活動を通じた課題と教訓 ..... | 112 |
| 3.3.7 プロジェクトの評価 .....   | 113 |
| 3.3.8 上位目標に向けて .....    | 114 |
| 3.4 パラオ .....           | 115 |
| 3.4.1 共通事項 .....        | 115 |
| 3.4.2 成果1に関する活動.....    | 117 |
| 3.4.3 成果2に関する活動.....    | 123 |
| 3.4.4 成果3に関する活動.....    | 127 |
| 3.4.5 活動の成果 .....       | 132 |
| 3.4.6 活動を通じた課題と教訓 ..... | 135 |
| 3.4.7 プロジェクトの評価 .....   | 136 |
| 3.4.8 上位目標に向けて .....    | 137 |
| 3.5 ケニア .....           | 138 |
| 3.5.1 共通事項 .....        | 138 |
| 3.5.2 成果1に関する活動.....    | 139 |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 3.5.3 成果2に関する活動.....   | 145 |
| 3.5.4 成果3に関する活動.....   | 149 |
| 3.5.5 活動の成果.....       | 157 |
| 3.5.6 活動を通じた課題と教訓..... | 160 |
| 3.5.7 プロジェクトの評価.....   | 162 |
| 3.5.8 上位目標達成に向けて.....  | 162 |
| 3.6 モザンビーク.....        | 164 |
| 3.6.1 共通事項.....        | 164 |
| 3.6.2 成果1に関する活動.....   | 166 |
| 3.6.3 成果2に関する活動.....   | 172 |
| 3.6.4 成果3に関する活動.....   | 174 |
| 3.6.5 活動の成果.....       | 179 |
| 3.6.6 活動を通じた課題と教訓..... | 182 |
| 3.6.7 プロジェクトの評価.....   | 183 |
| 3.6.8 上位目標達成に向けて.....  | 183 |
| 3.7 セネガル.....          | 185 |
| 3.7.1 共通事項.....        | 185 |
| 3.7.2 成果1に関する活動.....   | 188 |
| 3.7.3 成果2に関する活動.....   | 197 |
| 3.7.4 成果3に関する活動.....   | 200 |
| 3.7.5 活動の成果.....       | 208 |
| 3.7.6 活動を通じた課題と教訓..... | 212 |
| 3.7.7 プロジェクトの評価.....   | 214 |
| 3.7.8 上位目標達成に向けて.....  | 215 |
| 3.8 エルサルバドル.....       | 217 |
| 3.8.1 共通事項.....        | 217 |
| 3.8.2 成果1に関する活動.....   | 220 |
| 3.8.3 成果2に関する活動.....   | 225 |
| 3.8.4 成果3に関する活動.....   | 228 |
| 3.8.5 活動の成果.....       | 229 |
| 3.8.6 活動を通じた課題と教訓..... | 231 |
| 3.8.7 プロジェクトの評価.....   | 232 |
| 3.8.8 上位目標達成に向けて.....  | 234 |
| 3.9 ボリビア.....          | 235 |
| 3.9.1 共通事項.....        | 235 |
| 3.9.2 成果1に関する活動.....   | 236 |
| 3.9.3 成果2に関する活動.....   | 241 |
| 3.9.4 成果3に関する活動.....   | 243 |
| 3.9.5 活動の成果.....       | 244 |
| 3.9.6 活動を通じた課題と教訓..... | 246 |

|   |     |
|---|-----|
| 3.9.7 プロジェクトの評価 .....                       | 247 |
| 3.9.8 上位目標達成に向けて .....                      | 248 |
| 3.10 グアテマラ .....                            | 250 |
| 3.10.1 共通事項 .....                           | 250 |
| 3.10.2 成果1に関する活動.....                       | 252 |
| 3.10.3 成果2に関する活動.....                       | 259 |
| 3.10.4 成果3に関する活動.....                       | 261 |
| 3.10.5 活動の成果 .....                          | 272 |
| 3.10.6 活動を通じた課題と教訓 .....                    | 275 |
| 3.10.7 プロジェクトの評価 .....                      | 276 |
| 3.10.8 上位目標達成に向けて .....                     | 278 |
| 3.11 メキシコ .....                             | 279 |
| 3.11.1 共通事項 .....                           | 279 |
| 3.11.2 成果1に関する活動.....                       | 290 |
| 3.11.3 成果2に関する活動.....                       | 301 |
| 3.11.4 成果3に関する活動.....                       | 306 |
| 3.11.5 活動の成果 .....                          | 314 |
| 3.11.6 活動を通じた課題と教訓.....                     | 322 |
| 3.11.7 プロジェクトの評価.....                       | 324 |
| 3.11.8 上位目標達成に向けて.....                      | 326 |
| 第4章 DAC6項目による評価 .....                       | 329 |
| 4.1 妥当性に関する評価 .....                         | 329 |
| 4.2 整合性に関する評価 .....                         | 329 |
| 4.3 有効性に関する評価 .....                         | 330 |
| 4.4 効率性に関する評価 .....                         | 331 |
| 4.5 インパクトに関する評価 .....                       | 332 |
| 4.6 持続性に関する評価 .....                         | 332 |
| 4.7 評価を踏まえた課題と教訓 .....                      | 332 |
| 第5章 プロジェクト実施上の課題・工夫・教訓（業務実施方法、運営体制など） ..... | 334 |
| 5.1 運営面での課題・工夫・教訓 .....                     | 334 |
| 5.2 計画面での課題・工夫・教訓 .....                     | 336 |
| 5.3 事業面での課題・工夫・教訓 .....                     | 337 |
| 第6章 今後の展開 .....                             | 343 |
| 6.1 先方政府への提言 .....                          | 343 |
| 6.2 対象医療機関への提言 .....                        | 343 |
| 6.3 JICA への提言 .....                         | 344 |

## 添付資料

1. 遠隔 ICU 通信システムの設置完了報告書（和文のみ）
2. 遠隔 ICU 通信システム管理者研修の動画概要
3. 広報活動の掲載媒体詳細
4. 多言語化した研修教材パッケージの詳細
5. 横断的セミナー報告書（和文のみ）
6. 各国別調達機材リスト
7. 専門家リスト
8. 専門家の出張報告書（和文のみ）
9. フォローアップ・セッションの実施結果（和文のみ）
10. スケジュールドケアの実施結果（和文のみ）
11. コンテナ・プレハブ ICU 工場出荷前検査・船積前検査・完工検査記録（和文のみ）
12. リモートカンファレンスの実施結果（和文のみ）
13. 医療機材のリモート保守研修報告（和文のみ）
14. 各国の PO・モニタリング結果反映版 PDM
15. 各国版ワークプラン、モニタリングシート 0 & 1
16. JCC 議事録

## 表リスト

- 表 1-1 対象国及び対象医療機関一覧
- 表 1-2 対象国におけるプロジェクト実施期間
- 表 1-3 オンデマンド型オンライン研修の概要
- 表 1-4 リアルタイム型オンライン研修のシラバス
- 表 1-5 リアルタイム型オンライン研修の研修動画（英語）
- 表 1-6 主な ICT 資機材の一覧
- 表 1-7 出荷前動作確認内容
- 表 2-1 広報活動の基本方針
- 表 2-2 広報活動一覧
- 表 2-3 インドネシア PDM 指標の目標値
- 表 2-4 セネガル PDM 指標の目標値
- 表 2-5 エルサルバドル PDM 指標の目標値
- 表 2-6 ボリビア PDM 指標の目標値
- 表 2-7 グアテマラ PDM 指標の目標値
- 表 2-8 メキシコ PDM 指標の目標値
- 表 2-9 追加されたリアルタイム型オンライン研修の研修動画（英語）
- 表 2-10 対象国における研修及びリモートカンファレンスの実施状況
- 表 2-11 対象国におけるスケジュールドケアの実施状況
- 表 2-12 アジア・大洋州地域第 1 回横断的セミナー開催概要



|        |   |
|--------|---|
| 表 2-13 | アフリカ地域横断的セミナー開催概要                         |
| 表 2-14 | 中南米地域看護師対象横断的セミナー開催概要                     |
| 表 2-15 | 中南米地域医師対象横断的セミナー開催概要                      |
| 表 2-16 | 遠隔 ICU 通信システム導入実績表                        |
| 表 2-17 | 全 ICU 医療機材調達計画表                           |
| 表 2-18 | 医療機材調達状況                                  |
| 表 2-19 | 国別コンテナ/プレハブ ICU 計画表                       |
| 表 2-20 | 投入実績                                      |
| 表 2-21 | 専門家の現地出張実績                                |
| 表 3-1  | インドネシアのワークプラン及びモニタリングシート作成状況              |
| 表 3-2  | インドネシア大学病院とのキックオフミーティングの概要                |
| 表 3-3  | ハサヌディン大学病院とのキックオフミーティングの概要                |
| 表 3-4  | インドネシアの第 1 回 JCC 会議の概要                    |
| 表 3-5  | インドネシアの第 2 回 JCC 会議の概要                    |
| 表 3-6  | インドネシア大学病院との第 1 回 PRC の概要                 |
| 表 3-7  | インドネシア大学病院との第 2 回 PRC の概要                 |
| 表 3-8  | ハサヌディン大学病院との第 1 回 PRC の概要                 |
| 表 3-9  | ハサヌディン大学病院との第 2 回 PRC の概要                 |
| 表 3-10 | フォローアップ・セッションの実施結果（インドネシア・インドネシア大学病院・医師）  |
| 表 3-11 | フォローアップ・セッションの実施結果（インドネシア・ハサヌディン大学病院・医師）  |
| 表 3-12 | フォローアップ・セッションの実施結果（インドネシア・インドネシア大学病院・看護師） |
| 表 3-13 | フォローアップ・セッションの実施結果（インドネシア・ハサヌディン大学病院・看護師） |
| 表 3-14 | スケジュールドケアの実施結果（インドネシア・インドネシア大学病院・医師）      |
| 表 3-15 | スケジュールドケアの実施結果（インドネシア・ハサヌディン大学病院・医師）      |
| 表 3-16 | スケジュールドケアの実施結果（インドネシア・インドネシア大学病院・看護師）     |
| 表 3-17 | スケジュールドケアの実施結果（インドネシア・ハサヌディン大学病院・看護師）     |
| 表 3-18 | 本プロジェクトの経験共有を目的としたセミナーの概要                 |
| 表 3-19 | インドネシアにおける輸入規制と該当機材                       |
| 表 3-20 | プレハブ工事概要（インドネシア・ハサヌディン大学病院）               |
| 表 3-21 | プレハブ据付工事概要（インドネシア・ハサヌディン大学病院）             |
| 表 3-22 | インドネシアの達成状況（2021 年 10 月～2022 年 9 月）       |
| 表 3-23 | オペレーショナルパフォーマンス指標の評価（インドネシア・インドネシア大学病院）   |
| 表 3-24 | オペレーショナルパフォーマンス指標の評価（インドネシア・ハサヌディン大学病院）   |
| 表 3-25 | DAC6 項目評価（インドネシア）                         |
| 表 3-26 | フィジーのワークプラン及びモニタリングシート作成状況                |
| 表 3-27 | フィジーのキックオフミーティングの概要                       |
| 表 3-28 | フィジーの JCC 会議の概要                           |
| 表 3-29 | フィジーの合同モニタリング・評価会議の概要                     |
| 表 3-30 | オンディマンド型オンライン研修受講者リスト（フィジー）               |
| 表 3-31 | リアルタイム型オンライン研修の実施結果（フィジー・医師）              |

- 表 3-32 リアルタイム型オンライン研修の実施結果（フィジー・看護師）
- 表 3-33 リモートカンファレンスの実施結果の概要（フィジー・植民地戦争記念病院・看護師）
- 表 3-34 スケジュールドカンファレンスの実施結果（フィジー・植民地戦争記念病院・看護師）
- 表 3-35 フィジーの達成状況（2022年8月～2022年12月）
- 表 3-36 DAC6 項目評価（フィジー）
- 表 3-37 トンガのワークプラン及びモニタリングシートの作成状況
- 表 3-38 トンガのキックオフミーティングの概要
- 表 3-39 トンガ第1回 JCC 会議の概要
- 表 3-40 トンガ第2回 JCC 会議の概要
- 表 3-41 オンディマンド型オンライン研修受講者リスト（トンガ）
- 表 3-42 リアルタイム型オンライン研修の実施結果（トンガ・医師）
- 表 3-43 リアルタイム型オンライン研修の実施結果（トンガ・看護師）
- 表 3-44 リモートカンファレンスの実施結果の概要（トンガ・バイオラ病院・医師）
- 表 3-45 リモートカンファレンスの実施結果の概要（トンガ・バイオラ病院・看護師）
- 表 3-46 フォローアップ・セッションの実施結果の概要（トンガ・バイオラ病院・医師）
- 表 3-47 フォローアップ・セッションの実施結果の概要（トンガ・バイオラ病院・看護師）
- 表 3-48 スケジュールドケアの実施結果（トンガ・バイオラ病院・医師）
- 表 3-49 スケジュールドケアの実施結果（トンガ・バイオラ病院・看護師）
- 表 3-50 医療機材研修実施結果の概要（トンガ・バイオラ病院）
- 表 3-51 コンテナ ICU の構成（トンガ）
- 表 3-52 トンガの指標の達成状況（2021年8月～2022年12月）
- 表 3-53 オペレーショナルパフォーマンス指標の評価（トンガ）
- 表 3-54 DAC6 項目評価（トンガ）
- 表 3-55 パラオのワークプラン及びモニタリングシートの作成状況
- 表 3-56 パラオのキックオフミーティングの概要
- 表 3-57 パラオの第1回 JCC 会議の概要
- 表 3-58 パラオの第2回 JCC 会議の概要
- 表 3-59 オンディマンド型オンライン研修受講者リスト（パラオ）
- 表 3-60 リアルタイム型オンライン研修の実施結果（パラオ・医師）
- 表 3-61 リアルタイム型オンライン研修の実施結果（パラオ・看護師）
- 表 3-62 リモートカンファレンスの実施結果の概要（パラオ・ベラウ国立病院・医師）
- 表 3-63 リモートカンファレンスの実施結果の概要（パラオ・ベラウ国立病院・看護師）
- 表 3-64 フォローアップ・セッションの実施結果の概要（パラオ・ベラウ国立病院・医師）
- 表 3-65 フォローアップ・セッションの実施結果の概要（パラオ・ベラウ国立病院・看護師）
- 表 3-66 スケジュールドケアの実施結果（パラオ・ベラウ国立病院・医師）
- 表 3-67 スケジュールドケアの実施結果（パラオ・ベラウ国立病院・看護師）
- 表 3-68 プレハブ/コンテナ ICU の構成（パラオ）
- 表 3-69 パラオの指標の達成状況（2021年8月～2022年12月）
- 表 3-70 オペレーショナルパフォーマンス指標の評価（パラオ）
- 表 3-71 DAC6 項目評価（パラオ）

- 表 3-72 ケニアのワークプラン及びモニタリングシートの作成状況
- 表 3-73 ケニアの第1回 JCC 会議及びキックオフミーティングの概要
- 表 3-74 ケニアの第2回 JCC 会議の概要
- 表 3-75 オンディマンド型オンライン研修受講者リスト (ケニア)
- 表 3-76 リアルタイム型オンライン研修の実施結果 (ケニア・医師)
- 表 3-77 リアルタイム型オンライン研修の実施結果 (ケニア・看護師)
- 表 3-78 リモートカンファレンスの実施結果の概要 (ケニア・コーストジェネラル教育リファラル病院・医師)
- 表 3-79 リモートカンファレンスの実施結果の概要 (ケニア・コーストジェネラル教育リファラル病院・看護師)
- 表 3-80 フォローアップ・セッションの実施結果の概要 (ケニア・コーストジェネラル教育リファラル病院・医師)
- 表 3-81 フォローアップ・セッションの実施結果の概要 (ケニア・コーストジェネラル教育リファラル病院・看護師)
- 表 3-82 スケジュールドケアの実施結果 (ケニア・コーストジェネラル教育リファラル病院・医師)
- 表 3-83 スケジュールドケアの実施結果 (ケニア・コーストジェネラル教育リファラル病院・看護師)
- 表 3-84 スケジュールドケアの実施結果 (ケニア・コーストジェネラル教育リファラル病院・医師看護師合同)
- 表 3-85 医療機材研修実施結果の概要 (ケニア・コーストジェネラル教育リファラル病院)
- 表 3-86 プレハブ ICU の基本構成 (ケニア)
- 表 3-87 ケニアの指標の達成状況 (2021年8月～2022年9月)
- 表 3-88 オペレーショナルパフォーマンス指標の評価 (ケニア)
- 表 3-89 DAC6 項目評価 (ケニア)
- 表 3-90 モザンビークのワークプラン及びモニタリングシートの作成状況
- 表 3-91 モザンビークのキックオフミーティングの概要
- 表 3-92 モザンビークの第1回 JCC 会議の概要
- 表 3-93 モザンビークの第2回 JCC 会議の概要
- 表 3-94 オンディマンド型オンライン研修受講者リスト (モザンビーク)
- 表 3-95 リアルタイム型オンライン研修の実施結果 (モザンビーク・医師)
- 表 3-96 リアルタイム型オンライン研修の実施結果 (モザンビーク・看護師)
- 表 3-97 リモートカンファレンスの実施結果の概要 (モザンビーク・マプト中央病院・医師)
- 表 3-98 リモートカンファレンスの実施結果の概要 (モザンビーク・マプト中央病院・看護師)
- 表 3-99 フォローアップ・セッションの実施結果の概要 (モザンビーク・マプト中央病院・医師)
- 表 3-100 フォローアップ・セッションの実施結果の概要 (モザンビーク・マプト中央病院・看護師)
- 表 3-101 スケジュールドケアの実施結果の概要 (モザンビーク・マプト中央病院・医師)
- 表 3-102 スケジュールドケアの実施結果の概要 (モザンビーク・マプト中央病院・看護師)
- 表 3-103 医療機材研修実施結果の概要 (モザンビーク・マプト中央病院)
- 表 3-104 モザンビークの指標の達成状況 (2022年2月～2022年10月)
- 表 3-105 オペレーショナルパフォーマンス指標の評価 (モザンビーク)
- 表 3-106 DAC6 項目評価 (モザンビーク)

- 表 3-107 セネガルのワークプラン及びモニタリングシートの作成状況
- 表 3-108 セネガルのキックオフミーティングの概要
- 表 3-109 セネガルの第 1 回 JCC 会議の概要
- 表 3-110 セネガルの第 2 回 JCC 会議の概要
- 表 3-111 オンディマンド研修の補講の実施概要 (セネガル)
- 表 3-112 オンディマンド型オンライン研修受講者リスト (セネガル)
- 表 3-113 リアルタイム型オンライン研修の実施結果 (セネガル・医師)
- 表 3-114 リアルタイム型オンライン研修の実施結果 (セネガル・看護師)
- 表 3-115 リモートカンファレンスの実施結果の概要 (セネガル・ダラルジャム病院・医師)
- 表 3-116 リモートカンファレンスの実施結果の概要 (セネガル・ダラルジャム病院・看護師)
- 表 3-117 フォローアップ・セッションの実施結果の概要 (セネガル・ダラルジャム病院・医師)
- 表 3-118 フォローアップ・セッションの実施結果の概要 (セネガル・ダラルジャム病院・看護師)
- 表 3-119 スケジュールドケアの実施結果の概要 (セネガル・ダラルジャム病院・医師)
- 表 3-120 スケジュールドケアの実施結果の概要 (セネガル・ダラルジャム病院・看護師)
- 表 3-121 コンテナ ICU の基本構成 (セネガル)
- 表 3-122 セネガルの指標の達成状況 (2021 年 11 月～2023 年 5 月) (2023 年 1 月末時点)
- 表 3-123 オペレーショナルパフォーマンス指標の評価 (セネガル)
- 表 3-124 DAC6 項目評価 (セネガル)
- 表 3-125 エルサルバドルのワークプラン及びモニタリングシートの作成状況
- 表 3-126 エルサルバドルのキックオフミーティングの概要
- 表 3-127 エルサルバドルの第 1 回 JCC 会議の概要
- 表 3-128 エルサルバドルの第 2 回 JCC 会議の概要
- 表 3-129 オンディマンド型オンライン研修受講者リスト (エルサルバドル)
- 表 3-130 リアルタイム型オンライン研修の実施結果 (エルサルバドル・医師)
- 表 3-131 リアルタイム型オンライン研修の実施結果 (エルサルバドル・看護師)
- 表 3-132 リモートカンファレンスの実施結果の概要 (エルサルバドル・エルサルバドル病院・医師)
- 表 3-133 リモートカンファレンスの実施結果の概要 (エルサルバドル・エルサルバドル病院・看護師)
- 表 3-134 フォローアップ・セッションの実施結果の概要 (エルサルバドル・エルサルバドル病院・医師)
- 表 3-135 フォローアップ・セッションの実施結果の概要 (エルサルバドル・エルサルバドル病院・看護師)
- 表 3-136 スケジュールドケアの実施結果 (エルサルバドル・エルサルバドル病院・医師)
- 表 3-137 スケジュールドケアの実施結果 (エルサルバドル・エルサルバドル病院・看護師)
- 表 3-138 エルサルバドルの指標の達成状況 (2021 年 10 月～2022 年 9 月)
- 表 3-139 オペレーショナルパフォーマンス指標の評価 (エルサルバドル)
- 表 3-140 DAC6 項目評価 (エルサルバドル)
- 表 3-141 ボリビアのワークプラン及びモニタリングシートの作成状況
- 表 3-142 ボリビアのキックオフミーティングの概要
- 表 3-143 ボリビアの JCC 会議の概要
- 表 3-144 オンディマンド型オンライン研修受講者リスト (ボリビア)
- 表 3-145 リアルタイム型オンライン研修の実施結果 (ボリビア・医師)

- 表 3-146 リアルタイム型オンライン研修の実施結果（ボリビア・看護師）
- 表 3-147 リモートカンファレンスの実施結果の概要（ボリビア・サンタクルス日本病院・医師）
- 表 3-148 リモートカンファレンスの実施結果の概要（ボリビア・サンタクルス日本病院・看護師）
- 表 3-149 プレスケジュールドケアの実施結果（ボリビア・サンタクルス日本病院・医師）
- 表 3-150 プレスケジュールドケアの実施結果（ボリビア・サンタクルス日本病院・看護師）
- 表 3-151 ボリビアの指標の達成状況（2022年2月～9月）
- 表 3-152 DAC6項目評価（ボリビア）
- 表 3-153 グアテマラのワークプラン及びモニタリングシートの作成状況
- 表 3-154 グアテマラのキックオフミーティングの概要
- 表 3-155 グアテマラの第1回JCC会議の概要
- 表 3-156 グアテマラの第2回JCC会議の概要
- 表 3-157 オンディマンド型オンライン研修受講者リスト（グアテマラ）
- 表 3-158 リアルタイム型オンライン研修の実施結果（グアテマラ・医師）
- 表 3-159 リアルタイム型オンライン研修の実施結果（グアテマラ・看護師）
- 表 3-160 リモートカンファレンスの実施結果の概要（グアテマラ・サンビセンテ病院・医師）
- 表 3-161 リモートカンファレンスの実施結果の概要（グアテマラ・サンビセンテ病院・看護師）
- 表 3-162 フォローアップ・セッションの実施結果の概要（グアテマラ・サンビセンテ病院・医師）
- 表 3-163 フォローアップ・セッションの実施結果の概要（グアテマラ・サンビセンテ病院・看護師）
- 表 3-164 スケジュールドケアの実施結果（グアテマラ・サンビセンテ病院・医師）
- 表 3-165 スケジュールドケアの実施結果（グアテマラ・サンビセンテ病院・看護師）
- 表 3-166 遠隔ICU通信システムユーザー研修の実施概要（グアテマラ・サンビセンテ病院）
- 表 3-167 グアテマラの指標の達成状況（2021年12月～2022年9月）
- 表 3-168 オペレーショナルパフォーマンス指標の評価（グアテマラ）
- 表 3-169 DAC6項目評価（グアテマラ）
- 表 3-170 メキシコのワークプラン及びモニタリングシートの作成状況
- 表 3-171 メキシコのキックオフミーティングの概要
- 表 3-172 メキシコの第1回実務者作業委員会の概要
- 表 3-173 メキシコの実務者による指標に関する会合の概要
- 表 3-174 メキシコの第2回実務者作業委員会の概要
- 表 3-175 メキシコの第3回実務者作業委員会の概要
- 表 3-176 メキシコの第1回JCC会議の概要
- 表 3-177 メキシコの第4回実務者作業委員会の概要
- 表 3-178 メキシコの第2回JCC会議の概要
- 表 3-179 メキシコの実務者作業委員会分科会の概要
- 表 3-180 オンディマンド型オンライン研修受講者リスト（メキシコ）
- 表 3-181 リアルタイム型オンライン研修の実施結果（メキシコ・オーラン総合病院・医師）
- 表 3-182 リアルタイム型オンライン研修の実施結果（メキシコ・バジャドリド病院・医師）
- 表 3-183 リアルタイム型オンライン研修の実施結果（メキシコ・オーラン総合病院・看護師）
- 表 3-184 リアルタイム型オンライン研修の実施結果（メキシコ・バジャドリド病院・看護師）
- 表 3-185 リモートカンファレンスの実施結果の概要（メキシコ・オーラン総合病院・医師）

|         |  |
|---------|--|
| 表 3-186 | リモートカンファレンスの実施結果の概要（メキシコ・バジャドリド病院・医師）    |
| 表 3-187 | リモートカンファレンスの実施結果の概要（メキシコ・オーラン総合病院・看護師）   |
| 表 3-188 | リモートカンファレンスの実施結果の概要（メキシコ・バジャドリド病院・看護師）   |
| 表 3-189 | フォローアップ・セッションの実施結果の概要（メキシコ・オーラン総合病院・医師）  |
| 表 3-190 | フォローアップ・セッションの実施結果の概要（メキシコ・バジャドリド病院・医師）  |
| 表 3-191 | フォローアップ・セッションの実施結果の概要（メキシコ・オーラン総合病院・看護師） |
| 表 3-192 | フォローアップ・セッションの実施結果の概要（メキシコ・バジャドリド病院・看護師） |
| 表 3-193 | スケジュールドケアの実施結果（メキシコ・オーラン総合病院・医師）         |
| 表 3-194 | スケジュールドケアの実施結果（メキシコ・バジャドリド病院・医師）         |
| 表 3-195 | スケジュールドケアの実施結果（メキシコ・オーラン総合病院・看護師）        |
| 表 3-196 | スケジュールドケアの実施結果（メキシコ・バジャドリド病院・看護師）        |
| 表 3-197 | 追加 15 台分の IP カメラを含む全ての IP カメラの設置場所       |
| 表 3-198 | 遠隔 ICU 通信システムユーザー研修の実施概要（メキシコ・オーラン総合病院）  |
| 表 3-199 | 遠隔 ICU 通信システムユーザー研修の実施概要（メキシコ・バジャドリド病院）  |
| 表 3-200 | コンテナ ICU の基本構成（メキシコ・オーラン総合病院）            |
| 表 3-201 | メキシコの指標の達成状況（2021 年 8 月～2022 年 9 月）      |
| 表 3-202 | オーラン総合病院のオペレーショナルパフォーマンス指標の評価            |
| 表 3-203 | バジャドリド病院のオペレーショナルパフォーマンス指標の評価            |
| 表 3-204 | DAC6 項目評価（メキシコ）                          |
| 表 4-1   | 医療機材・ICU コンテナ/プレハブ納入の計画と実績               |
| 表 5-1   | 本プロジェクトをもとにした遠隔技術協力の利点・難点                |

## 図リスト

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 図 1-1  | 遠隔 ICU 通信システムのイメージ                    |
| 図 1-2  | 遠隔 ICU 通信システムの構成                      |
| 図 1-3  | ICT 資機材の一例                            |
| 図 3-1  | インドネシア大学病院の ICU フロアマップ                |
| 図 3-2  | ハサヌディン大学病院の ICU フロアマップ                |
| 図 3-3  | プレハブ ICU での ICT 機材設置                  |
| 図 3-4  | 医療機材のリモート立会検査（インドネシア・インドネシア大学病院）      |
| 図 3-5  | 医療機材のリモート立会検査（インドネシア・ハサヌディン大学病院）      |
| 図 3-6  | プレハブ ICU の完成予定の平面図（インドネシア・ハサヌディン大学病院） |
| 図 3-7  | プレハブ ICU の外装・内装                       |
| 図 3-8  | 医師コース事前事後テスト正解率（フィジー）                 |
| 図 3-9  | 看護師コース事前事後テスト正解率（フィジー）                |
| 図 3-10 | 医師コース事前事後テスト正解率（トンガ）                  |
| 図 3-11 | 看護師コース事前事後テスト正解率（トンガ）                 |
| 図 3-12 | バイオラ病院見取り図（赤枠は ICU 部門）                |
| 図 3-13 | コンテナ ICU への遠隔 ICU 通信システムの移設           |

- 図 3-14 3月16日と6月17日の医療機材船積前立会検査
- 図 3-15 現地医療機材立会検査と使用研修
- 図 3-16 コンテナ ICU の完成予定の平面図（トンガ）
- 図 3-17 コンテナ ICU の工場出荷前検査（トンガ）
- 図 3-18 完工検査の様子と完成したコンテナ ICU（トンガ）
- 図 3-19 医師コース事前事後テスト正解率（パラオ）
- 図 3-20 看護師コース事前事後テスト正解率（パラオ）
- 図 3-21 ベラウ国立病院 Wing1 見取り図
- 図 3-22 ベラウ国立病院での ICT 機材設置作業
- 図 3-23 プレハブ ICU-遠隔 ICU 通信システム設置箇所
- 図 3-24 医療機材の現地調査（パラオ）
- 図 3-25 医療機材の出荷前立会検査（パラオ）
- 図 3-26 プレハブ ICU の完成予定の平面図（パラオ）
- 図 3-27 プレハブ ICU の工場出荷前検査（パラオ）
- 図 3-28 プレハブ ICU の完工検査（パラオ）
- 図 3-29 医師コース事前事後テスト正解率（ケニア）
- 図 3-30 看護師コース事前事後テスト正解率（ケニア）
- 図 3-31 コーストジェネラル教育リファラル病院での ICT 機材設置作業の様子
- 図 3-32 プレハブ ICU にて遠隔 ICU 通信システムを操作している様子
- 図 3-33 6月23日からの日本人専門家による医療機材の立会検査
- 図 3-34 7月27日からの現地コンサルタント立会いのリモートによる医療機材の立会検査
- 図 3-35 プレハブ ICU の完成予定の平面図（ケニア）
- 図 3-36 プレハブ ICU の工場出荷前検査（ケニア）
- 図 3-37 プレハブ ICU の完工検査（ケニア）
- 図 3-38 医師コース事前事後テスト正解率（モザンビーク）
- 図 3-39 看護師コース事前事後テスト正解率（モザンビーク）
- 図 3-40 マプト中央病院 COVID-19 トリートメントセンター見取り図
- 図 3-41 マプト中央病院での ICT 機材設置の様子
- 図 3-42 マプト中央病院での医療機材設置の検査
- 図 3-43 マプト中央病院での医療機材引き渡し式
- 図 3-44 マプト中央病院の医療インフラ工事
- 図 3-45 医療機材 現地研修
- 図 3-46 医師コース事前事後テスト正解率（セネガル）
- 図 3-47 看護師コース事前事後テスト正解率（セネガル）
- 図 3-48 ダラルジャム病院 ICU 見取り図
- 図 3-49 ダラルジャム病院での ICT 機材設置の様子
- 図 3-50 コンテナ ICU へ遠隔 ICU 通信システム移設時の様子
- 図 3-51 横浜の港倉庫における船積前立会検査
- 図 3-52 対象医療機関に到着した医療機材
- 図 3-53 医療機材安全確認検査コンテナ ICU の工場出荷前検査（セネガル）

- 図 3-54 医療機材使用者研修
- 図 3-55 コンテナ ICU の完成予定の平面図 (セネガル)
- 図 3-56 コンテナ ICU の工場出荷前検査 (セネガル)
- 図 3-57 完成したコンテナ ICU (セネガル)
- 図 3-58 医師コース事前事後テスト正解率 (エルサルバドル)
- 図 3-59 看護師コース事前事後テスト正解率 (エルサルバドル)
- 図 3-60 機材や IP カメラの映像
- 図 3-61 医師コース事前事後テスト正解率 (ボリビア)
- 図 3-62 看護師コース事前事後テスト正解率 (ボリビア)
- 図 3-63 ベッドサイドモニター校正中
- 図 3-64 ICU スタッフによる医療機材検査
- 図 3-65 医師コース事前事後テスト正解率 (グアテマラ)
- 図 3-66 看護師コース事前事後テスト正解率 (グアテマラ)
- 図 3-67 サンビセンテ病院のフロアマップ (上部緑枠が ICT 機材設置場所、下部赤枠は対象 5 ベッド)
- 図 3-68 遠隔 ICU 通信システムユーザー研修 現地の様子
- 図 3-69 ベッドサイドモニター検査
- 図 3-70 検査報告 JICA 事務所員と院長代理 (右から)
- 図 3-71 設計変更概要
- 図 3-72 グアテマラ国での COVID-19 の感染者数
- 図 3-73 敷地現況写真
- 図 3-74 敷地現況写真 (外構)
- 図 3-75 竣工検査写真
- 図 3-76 医師コース事前事後テスト正解率 (メキシコ・オーラン総合病院)
- 図 3-77 医師コース事前事後テスト正解率 (メキシコ・バジャドリド病院)
- 図 3-78 看護師コース事前事後テスト正解率 (メキシコ・オーラン総合病院)
- 図 3-79 看護師コース事前事後テスト正解率 (メキシコ・バジャドリド病院)
- 図 3-80 オーラン総合病院の ICU のフロアマップ
- 図 3-81 オーラン総合病院の ICU の写真
- 図 3-82 バジャドリド病院の ICU のフロアマップ
- 図 3-83 オーラン総合病院の ICU の写真
- 図 3-84 オーラン総合病院 遠隔 ICU 通信システムユーザー研修の様子
- 図 3-85 医療機材の納品検査 (メキシコ・バジャドリド病院)
- 図 3-86 医療機材の納品検査 (メキシコ・オーラン総合病院)
- 図 3-87 コンテナ ICU の完成予定の平面図 (メキシコ・オーラン総合病院)
- 図 3-88 コンテナ ICU の設置場所 (メキシコ・オーラン総合病院)
- 図 3-89 施工途中 (メキシコ・オーラン総合病院)
- 図 3-90 コンテナ ICU 完工 (メキシコ・オーラン総合病院)



## 第1章 プロジェクトの概要

### 1.1 背景

新型コロナウイルス感染症（以下 COVID-19）は、2020年1月に WHO が国際的に懸念される公衆衛生上の緊急事態を宣言して以降、世界各地でいく度もの感染ピークを繰り返し、現在（2023年1月）では世界中で感染者7億人、死者680万人を超えている。ワクチン接種が進捗したことで全体的に減少傾向にあるものの未だ収束の見込みがたっていない。パンデミック初期の段階では欧米を中心に感染が拡大していたが、2021年中盤からは東南アジアや大洋州を始め開発途上国でも感染が急速に広がった。世界的なパンデミックが長期化する中で、医療システムが脆弱な途上国への対応として、国際機関や二国間協力による資金、物資面での援助、あるいは COVAX ファシリティを通じたワクチンが供給されてきた。わが国は、従来から途上国のユニバーサル・ヘルス・カバレッジ（UHC）の達成に向けて感染症対策、保健医療システムの強化に取り組んでいるが、COVID-19では患者が重症化した場合、自力での呼吸が困難になることが多く、人工呼吸管理を行う集中治療の重要性が認識されており、これら重篤患者やその恐れのある患者の集中治療を担う医師・看護師の育成が求められている。また、感染者を隔離する集中治療設備（ICU）も不足しているのが現状である。かかる状況を踏まえて、2020年に COVID-19 等感染症への対応を含め、保健医療システム強化を進めるために予防、警戒、治療の柱として強化する「JICA 世界保健医療イニシアティブ」の一環として、JICA は ICU における重篤患者の治療にあたる途上国の医師（D2D）及び看護師（N2N）を対象に、遠隔による技術協力の実施可能性を検討することとした。遠隔医療による助言や指導はパンデミックにともなう移動制限のもとで、複数の国を相手に行う効果的な協力形態と期待されていた。また、遠隔 ICU に関連する機材や医療設備の供与についても、あわせてニーズを確認することとし、「全世界感染症流行時の遠隔 ICU 支援のあり方に係る情報収集・確認調査」（以下「先行調査」と言う。）を2020年12月より、15カ国18医療機関を対象に実施した。先行調査においては、1) 日本国内の集中治療専門医による現地医師、看護師への研修や ICU における助言、指導などの診療支援を通信ネットワークを構築して実施すること、2) ICU に必要な医療機材を組み込んだ医療設備（医療コンテナ）の整備を提案することともに、対象医療機関における技術支援のあり方を検討した。支援が望まれる国に対しては、必要な手続きを経て順次協力を展開していくこととした。

先行調査の結果に基づき、上記 1)、2) の活動にかかるわが国への協力要請を受けて、JICA は「新型コロナウイルス感染症流行下における遠隔技術を活用した集中治療能力強化プロジェクト」の討議議事録（R/D）に各地で署名し、遠隔による集中治療対応能力強化のための技術協力プロジェクトを11カ国13医療機関において実施した。

### 1.2 内容

#### 1.2.1 目的

本プロジェクトは、COVID-19 を始めとする重症患者に対する診療支援を、通信システムを通じて行うものであり、以下の目標、成果の発現を期待している。

|  |   |
|--|---|
| 上位目標   |   |
| 新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための医療サービス体制が確立される。              |   |
| プロジェクト目標   |   |
| 対象病院において、新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための集中治療サービス提供能力が強化される。 |   |
| 期待される成果  |   |
| 成果 1   | 対象病院における医療従事者が、集中治療分野の基礎と遠隔 ICU 通信システムの機能を理解し、D2D・N2Nの技術的助言・支援の受入準備が整う。           |
| 成果 2   | 日本の集中治療専門医・看護師による遠隔での D2D・N2N の技術的助言を通じて、対象病院の医療従事者重篤患者の管理・治療能力が強化される。            |
| 成果 3   | 遠隔での D2D・N2N の研修等及び技術的助言を効果的に運用するための、遠隔 ICU 通信システム及び臨時用 ICU 医療設備・資機材等の病院環境が整備される。 |
| 活動の概要  |   |
| 活動 1   | 日本の集中治療専門医・看護師による遠隔での感染症診断・治療を含む集中治療に関する医学的事項、及び遠隔 ICU 通信システムの運用に関する研修等が実施される。    |
| 活動 2   | 日本の集中治療専門医・看護師による遠隔での D2D・N2N の症例に対する技術的助言と能力強化プログラムが実施される。                       |
| 活動 3   | 遠隔 ICU 通信システム及び臨時用 ICU 医療設備・資機材等が導入される。   |

### 1.2.2 協力内容

遠隔医療は、クリニカルサポートを、多様な ICT により利用者の地理的障害を越えて提供するものであり (WHO)、本プロジェクトにおいてもソフトコンポーネントとしての遠隔 ICU サービスとハードコンポーネントとしての ICT 機材及び ICU 機能強化に必要な医療機材、医療設備 (医療コンテナ) を供与するものである。遠隔 ICU サービスでは、集中治療が専門でない医師、看護師に対して、第 1 段階としてリアルタイム型オンライン研修、第 2 段階としてリモートカンファレンス (過去の症例検討)、第 3 段階としてスケジュールドケア (患者の診断や治療の助言) を行った。(詳細は 1.3 活動を参照) 一方、ハードコンポーネントでは、医療機材及びコンテナ (あるいはプレハブ) 調達に必要な仕様書作成から施工管理、設置、引き渡しまでの支援業務を行い、ICT 機材に関しては契約主体として当該機材の調達を行った。これら機材を活用したスケジュールドケアによって、対象医療機関における D2D、N2N の診療支援を実施した。

### 1.2.3 対象国及び相手国関係者

本プロジェクトでは以下の国及び医療機関を協力対象とした。

表 1-1 対象国及び対象医療機関一覧

|   | 国名     | 医療機関       | ①研修・遠隔 ICU サービス | ②供与機材など       |             |      |
|---|--------|------------|-----------------|---------------|-------------|------|
|   |        |            |                 | 遠隔 ICU 情報システム | 医療コンテナ/プレハブ | 医療機材 |
| 1 | インドネシア | インドネシア大学病院 | ○               | ○             | —           | ○    |
|   |        | ハサヌディン大学病院 | ○               | ○             | プレハブ ICU5 床 |      |
| 2 | フィジー   | 植民地戦争記念病院  | ○               | —             | —           | —    |

全世界 新型コロナウイルス感染症流行下における遠隔技術を活用した集中治療能力強化プロジェクト  
事業完了報告書

|    |         |                    |   |   |              |   |
|----|---------|--------------------|---|---|--------------|---|
| 3  | トンガ     | バイオラ病院             | ○ | ○ | コンテナ ICU5 床  |   |
| 4  | パラオ     | ベラウ国立病院            | ○ | ○ | プレハブ ICU4 床  |   |
| 5  | ケニア     | コーストジェネラル教育レファラル病院 | ○ | ○ | プレハブ ICU10 床 |   |
| 6  | モザンビーク  | マプト中央病院            | ○ | ○ | —            | ○ |
| 7  | セネガル    | ダラルジャム病院           | ○ | ○ | コンテナ ICU5 床  |   |
| 8  | エルサルバドル | エルサルバドル病院          | ○ | — | —            | — |
| 9  | ボリビア*   | サンタクルス日本病院         | ○ | — | —            | ○ |
| 10 | グアテマラ   | サンビセンテ病院           | ○ | ○ | —            | ○ |
| 11 | メキシコ    | オーラン総合病院           | ○ | ○ | コンテナ ICU5 床  |   |
|    |         | バジャドリド病院           | ○ | ○ | —            | ○ |

\*ボリビアでは、遠隔 ICU 情報システムの供与を計画していたが、先方都合により同システムの導入ができなかった。詳細は「3.9 ボリビア」を参照。

### 1.2.4 実施期間

プロジェクトの R/D 署名交換日は以下の通りである。プロジェクトの終了は、いずれの国においても 2022 年 9 月末であるが、フィジー、トンガ及びモザンビークは 2022 年 12 月末、パラオは 2023 年 3 月末、セネガルは 2023 年 10 月末である。

表 1-2 対象国におけるプロジェクト実施期間

|    | 国名      | R/D 署名交換日             |
|----|---------|-----------------------|
| 1  | インドネシア  | 2021 年 9 月 20 日       |
| 2  | フィジー    | 2022 年 7 月 27 日       |
| 3  | トンガ     | 2021 年 7 月 26 日       |
| 4  | パラオ     | 2021 年 7 月 22 日       |
| 5  | ケニア     | 2021 年 3 月 31 日 (注 1) |
| 6  | モザンビーク  | 2021 年 11 月 30 日      |
| 7  | セネガル    | 2021 年 10 月 6 日       |
| 8  | エルサルバドル | 2021 年 9 月 30 日       |
| 9  | ボリビア    | 2022 年 2 月 2 日 (注 2)  |
| 10 | グアテマラ   | 2021 年 12 月 17 日      |
| 11 | メキシコ    | 2021 年 7 月 23 日       |

(注 1) ケニアに関しては、実施中の技術協力プロジェクト「アフリカ保健システム強化パートナーシッププロジェクトフェーズ 2」にコンポーネントを追加する形で実施。このため R/D の変更ミニッツの署名日。

(注 2) ボリビアに関しては、物理的な R/D 署名が遅延していたため、R/D の発効及び事業開始にかかる JICA からのレター発出日。

## 1.3 活動

### 1.3.1 成果 1 における活動

#### 1.3.1.1 研修

##### (1) オンディマンド型オンライン研修

オンディマンド型オンライン研修は、集中治療への理解を深めることを目的とした自習型の研修であり、対象医療機関から3名の医師ないし看護師を対象として実施した。集中治療の初学者向けでオンラインでのオンディマンド受講で完結するコースで、コース時間は数時間から数十時間を想定している。受講者には本プロジェクトにおいて中心的役割を果たしてもらうことも期待している。概要は以下の表の通りである。

表 1-3 オンディマンド型オンライン研修の概要

|                              |  |
|------------------------------|--|
| 目的                           | 受講者となる医師ないし看護師が集中治療への理解を深め、本プロジェクトにおいて現地側での中心的役割を担うことを目的とした。   |
| 研修コース名<br>(提供元)<br>ウェブサイトリンク | <p>&lt;英語・スペイン語&gt;</p> <p>1) マルチ・プロフェッショナル・クリティカルケアレビューコース (17モジュール) 提供元: SCCM (Society of Critical Care Medicine)<br/>リンク先: <a href="https://www.sccm.org/Education-Center/Critical-Care-Review-Adult/Self-Directed">https://www.sccm.org/Education-Center/Critical-Care-Review-Adult/Self-Directed</a></p> <p>2) 緊急神経学的生命維持コース (14モジュール)<br/>提供元: NCS (Neurocritical Care Society)<br/>リンク先: <a href="https://enls.neurocriticalcare.org/enls/courses/enls-certification">https://enls.neurocriticalcare.org/enls/courses/enls-certification</a></p> <p>&lt;英語&gt;</p> <p>3) 集中治療医学のためのヘルスケア Eラーニングコース (10モジュール)<br/>提供元: eIntegrity (UK National Health Service)<br/>リンク先: <a href="https://www.eintegrity.org/e-learning-healthcare-course/intensive-care-medicine.html">https://www.eintegrity.org/e-learning-healthcare-course/intensive-care-medicine.html</a></p> <p>4) 基本的なクリティカルケアサポートコース (16モジュール)<br/>提供元: SCCM (Society of Critical Care Medicine)<br/>リンク先: <a href="https://www.sccm.org/Fundamentals/Fundamental-Critical-Care-Support">https://www.sccm.org/Fundamentals/Fundamental-Critical-Care-Support</a></p> <p>&lt;フランス語&gt;</p> <p>1) 人工呼吸コース、基礎編及び上級編 (12モジュール)<br/>提供元: FUN MOOC (Paris-East Créteil University)<br/>リンク先: <a href="https://www.fun-mooc.fr/fr/parcours/ventilation-artificielle">https://www.fun-mooc.fr/fr/parcours/ventilation-artificielle</a></p> |
| 対象者                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 各病院にて中心となる医師、看護師 (各3名)。</li> <li>▪ ICUで勤務しているかこれから勤務予定である者、ICUの専門性がまだない者。</li> <li>▪ 受講者には、リアルタイム型オンライン研修でファシリテーターを務めることを含めて本プロジェクト下で日本側との窓口となって中心的な役割を果たすことを期待している。そのため、「集中治療を学びたい」とするベテランから中堅人材を優先的に選定。</li> </ul>  |
| 手法                           | 参加者が所定のHPにアクセスし、セルフラーニングで受講する。日本側の研修管理者も同時期に各コースにアクセスし、受講者の研修内容を評価する。また参加者の受講状況を定期的に確認しフォローする。   |
| 期間や回数                        | 各個人の選択したコースによって異なる。  |

## (2) リアルタイム型オンライン研修

### 1) 研修の概要

リアルタイム型オンライン研修は、先行調査において作成された医師・看護師別の基本研修パッケージを利用して、日本の医師及び看護師が講師として直接研修を実施した。対象者はICUに勤務する医師及び看護師であり、基本は1回1時間の全8回のコース。研修全8回中、6回に出席もしくは、ウェブページ上に公開されているセルフラーニングシステムにアクセスし受講した参加者には、修了証を授与する。研修シラバスは以下の表の通りである。

表 1-4 リアルタイム型オンライン研修のシラバス

|   |
|---|
| <p>コースの概要</p> <p>この研修コースは、集中治療に携わる医師及び看護師の基礎知識とスキル、及びCOVID-19に関する基礎を学ぶために作成された。コースは3つのモジュールで構成されている。</p> <p>モジュール1：集中治療医向け研修、ICUで働く看護師向け研修</p> <p>モジュール2：COVID-19研修</p> <p>モジュール3：フィードバック</p>   |
| <p>研修のねらい</p> <p>研修の最後に、参加者は集中治療及び集中治療における看護を実践するための基礎知識を習得できていることが期待される。</p>   |
| <p>研修コースの対象者</p> <p>集中治療に携わる集中治療専門ではない医師及びICUで重症患者をケアしている看護師</p>  |
| <p>コース編成</p> <p>コースは合計8回のコースで設計されている。研修時間は1回約60分である。30分程度のプレゼンテーションスライドを視聴した後、議論と質疑応答を実施する。</p> <p>&lt;医師向け&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) モジュール1. ユニット1 蘇生・蘇生後管理</li> <li>2) モジュール1. ユニット2 人工呼吸管理</li> <li>3) モジュール1. ユニット3 ショック</li> <li>4) モジュール1. ユニット4 敗血症</li> <li>5) モジュール1. ユニット5 栄養療法</li> <li>6) モジュール2. ユニット1 COVID-19に対する感染対策・家族ケア</li> <li>7) モジュール2. ユニット2 COVID-19に対する治療</li> <li>8) モジュール3. ユニット1 フィードバック</li> </ol> <p>&lt;看護師向け&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) モジュール1. ユニット1 重症患者のモニタリング</li> <li>2) モジュール1. ユニット2 呼吸のフィジカルアセスメント</li> <li>3) モジュール1. ユニット3 循環のフィジカルアセスメント</li> <li>4) モジュール1. ユニット4 敗血症患者の看護</li> <li>5) モジュール1. ユニット5 集中治療後症候群 (PICS)</li> <li>6) モジュール2. ユニット1 COVID-19に対する感染対策・家族ケア</li> <li>7) モジュール2. ユニット2 COVID-19に対する治療</li> <li>8) モジュール3. ユニット1 フィードバック</li> </ol> |
| <p>研修構成と評価方法</p> <p>このコースは、講義、議論、質疑応答で構成されている。講義の中には、模式図や動画が含まれており視覚的にも学習できるよう設計されている。それぞれのユニットの最初と最後にはウェブ上ホームページで同じ内容のテストを行い、研修内容の理解度をチェックする。モジュール3のフィードバックではモジュール1と2で実施した事前事後テストやそれまでの質疑応答などの解説を行う。それぞれの研修において、毎回の研修終了後にウェブ上ホームページでアンケートを行い、ニーズに合った内容であったかを評価する。</p>  |
| <p>ロジスティクス</p> <p>研修は個人の場合は、デバイス（PC、スマートフォン、タブレットなど）と通信環境の確保が必要である。グループの場合は、オンラインビデオ会議システムで行うため、安定した通信環境と研修機器（PC、プロジェクター、スピーカーなど）を準備する必要がある。</p>  |

## 2) 教材製作・多言語化・改定

上記の医師・看護師用研修シラバスに沿った内容の遠隔ICU研修教材パッケージ（テキスト、発表用資料、視聴覚教材、事前事後テストなど）の英語版を先行調査において作成した。視聴覚教材の内容を下表にまとめる。本プロジェクトにおいては、このパッケージを対象現地語版として、スペイン語、フランス語、ポルトガル語版に再編集し作成した。

また、本プロジェクトでは、その教材パッケージをさらに改善したものを教材として使用した。さらに、対象医療機関と実施する個別のフォローアップ・セッションの中で、より普遍性が高く、他の医療機関にとって有益性が高い内容に関しては、個人情報などに配慮した上で内容を改変し、継続利用が可


能な研修教材へと調整し、最終的には先行調査で作成された医師及び看護師用研修教材パッケージ及び、有益性の高いフォローアップ・セッション教材のそれぞれを改善したものを一つの最終パッケージとし、集中治療の基礎技術教育において広く利用できる教材とした。

表 1-5 リアルタイム型オンライン研修の研修動画（英語）

| No | 動画タイトル画面  | 動画詳細  |
|----|---|---|
| 1  |    | コース名：集中治療の基礎・医師用オンライン研修<br>タイトル：蘇生・蘇生後管理<br>対象者：集中治療が専門でない医師<br>メディア媒体：MP4 形式<br>言語：英語<br>長さ：10 分 31 秒              |
| 2  |    | コース名：集中治療の基礎・医師用オンライン研修<br>タイトル：人工呼吸管理<br>対象者：集中治療が専門でない医師<br>メディア媒体：MP4 形式<br>言語：英語<br>長さ：17 分 41 秒                |
| 3  |   | コース名：集中治療の基礎・医師用オンライン研修<br>タイトル：ショック<br>対象者：集中治療が専門でない医師<br>メディア媒体：MP4 形式<br>言語：英語<br>長さ：12 分 41 秒                  |
| 4  |  | コース名：集中治療の基礎・医師用オンライン研修<br>タイトル：敗血症<br>対象者：集中治療が専門でない医師<br>メディア媒体：MP4 形式<br>言語：英語<br>長さ：26 分 28 秒                   |
| 5  |  | コース名：集中治療の基礎・医師用オンライン研修<br>タイトル：栄養療法<br>対象者：集中治療が専門でない医師<br>メディア媒体：MP4 形式<br>言語：英語<br>長さ：18 分 21 秒                  |
| 6  |  | コース名：集中治療の基礎・医師用オンライン研修<br>タイトル：COVID-19 に対する感染対策・家族ケア<br>対象者：集中治療が専門でない医師<br>メディア媒体：MP4 形式<br>言語：英語<br>長さ：8 分 57 秒 |

全世界 新型コロナウイルス感染症流行下における遠隔技術を活用した集中治療能力強化プロジェクト  
事業完了報告書

|    |   |  |
|----|---|--|
| 7  |    | <p>コース名：集中治療の基礎・医師用オンライン研修<br/>         タイトル：COVID-19 に対する治療<br/>         対象者：集中治療が専門でない医師<br/>         メディア媒体：MP4 形式<br/>         言語：英語<br/>         長さ：14 分 23 秒</p>               |
| 8  |    | <p>コース名：集中治療の基礎・看護師用オンライン研修<br/>         タイトル：重症患者のモニタリング<br/>         対象者：ICUで重症患者をケアしている看護師<br/>         メディア媒体：MP4 形式<br/>         言語：英語<br/>         長さ：23 分 38 秒</p>            |
| 9  |    | <p>コース名：集中治療の基礎・看護師用オンライン研修<br/>         タイトル：呼吸のフィジカルアセスメント<br/>         対象者：ICUで重症患者をケアしている看護師<br/>         メディア媒体：MP4 形式<br/>         言語：英語<br/>         長さ：23 分 32 秒</p>         |
| 10 |   | <p>コース名：集中治療の基礎・看護師用オンライン研修<br/>         タイトル：循環のフィジカルアセスメント<br/>         対象者：ICUで重症患者をケアしている看護師<br/>         メディア媒体：MP4 形式<br/>         言語：英語<br/>         長さ：29 分 23 秒</p>         |
| 11 |  | <p>コース名：集中治療の基礎・看護師用オンライン研修<br/>         タイトル：敗血症患者の看護<br/>         対象者：ICUで重症患者をケアしている看護師<br/>         メディア媒体：MP4 形式<br/>         言語：英語<br/>         長さ：24 分 20 秒</p>               |
| 12 |  | <p>コース名：集中治療の基礎・看護師用オンライン研修<br/>         タイトル：集中治療後症候群対象者：ICU で重症患者を<br/>         ケアしている看護師<br/>         メディア媒体：MP4 形式<br/>         言語：英語<br/>         長さ：28 秒 17 秒</p>              |
| 13 |  | <p>コース名：集中治療の基礎・看護師用オンライン研修<br/>         タイトル：COVID-19 に対する感染対策・家族ケア<br/>         対象者：ICUで重症患者をケアしている看護師<br/>         メディア媒体：MP4 形式<br/>         言語：英語<br/>         長さ：16 分 50 秒</p> |

|    |   |  |
|----|---|--|
| 14 |  | <p>コース名：集中治療の基礎・看護師用オンライン研修<br/>                 タイトル：COVID-19 に対する治療<br/>                 対象者：ICUで重症患者をケアしている看護師<br/>                 メディア媒体：MP4 形式<br/>                 言語：英語<br/>                 長さ：18分32秒</p> |
|----|---|--|

### 1.3.1.2 リモートカンファレンス

各対象医療機関の実情に合わせた形で、日本側の医療従事者と現地医療従事者が Zoom 媒体で遠隔的に意見交換をすることで、その国の医療事情について知識を深めつつ、お互い明確でない医療分野について理解しあうことを目的として実施した。ディスカッションの内容としては、現在または過去の患者管理に関する報告を中心に振り返りを行い、治療方針が最善であったか、または他の方法があったかなど、次回治療への改善につながる内容について共有しあった。参加者は、医師リモートカンファレンスには日本の医師が参加し、看護師リモートカンファレンスには日本の看護師が参加した。合同の場合は日本の医師・看護師の両方が参加して行い2回程度開催した。

### 1.3.1.3 フォローアップ・セッション

リアルタイム型オンライン研修、リモートカンファレンスやスケジュードケア活動の中から、強化が必要と思われる技能（集中治療における知識やノウハウ）を医師、看護師別に抽出し、各病院の実態に合わせたフォローアップ・セッションをそれぞれ実施した。同セッションはオンラインでの実施に限らず、その必要性に応じて専門家の現地渡航の際に対面ででも実施した。

## 1.3.2 成果2における活動

### 1.3.2.1 スケジュールドケア

協力対象医療機関のICUに入院中の患者について、D2D・N2Nによるスケジュールドケアを実施した。スケジュールドケアとは具体的に、入院患者の病状、バイタルサイン、各種検査結果などのデータを、通信システムを通じて日本側医師に共有してもらい、治療方針などについて助言や指導を行う本プロジェクトの中心的な活動である。言語の異なる複数の国を対象としているため、D2Dの方法は24時間サービスではなく、双方で予め定めた曜日と時刻に合わせて検討を行う方式で実施した。対象医療機関の負担にならないよう、従前から行われていたカンファレンスや回診等に日本の医師・看護師が参加する形式を基本に、原則として週1回開催し、対象医療機関の事情や状況に合わせて実施した。各国におけるスケジュールドケアで取り上げた症例や助言指導内容等の詳細については国別編（第3章）に掲載している。

### 1.3.2.2 横断的なセミナー及び勉強会

本プロジェクトにおいては、対象医療機関同士の知見や経験の共有を目的として、地域共通的な課題や関心の高いテーマをとりあげ、横断的なセミナーとして地域ごとに開催した。



### 1.3.3 成果3における活動

#### 1.3.3.1 遠隔 ICU 通信システム

遠隔 ICU サービスを行うため、ICU に入院する患者の様子や生体情報を参照し、その情報に基づいた診療を行うための通信システムとして、遠隔 ICU 通信システムを構築する。エルサルバドル、ボリビア、フィジーを除く 8 カ国 10 病院を対象に遠隔 ICU 通信に必要な機材を導入した。

##### (1) 遠隔 ICU 通信システム技術の概要

遠隔 ICU 通信システムは、独自技術で開発したシステムであり、ICU を管理し、情報セキュリティ面での安全性を十分確保するモニタリングシステム（独立したネットワーク）と、対象医療機関と日本の集中治療専門医や専門看護師との映像を含めた通信可能なオンライン会議用のコミュニケーションシステムで構成されている。システム設定で高度な専門技術を必要とするモニタリングシステムでは、画像劣化しないデジタル映像データを活用し、モニターにて鮮明な画像で患者の容態を管理することができる。また、このモニタリングシステムは医療機器や民生機器に干渉しない LAN を構成しており、外部ネットワークに接続せずに使用できる。そのため、第三者によるハッキングや不正利用などのセキュリティ上のリスクを排除でき、患者の個人情報外部に漏れることを防いでいる。このシステム構成により、開発途上国の脆弱なインフラ環境の影響を受けずに安定した遠隔 ICU サービスの提供が可能である。

本システムでは「IP カメラ（ネットワークカメラ）」を活用している。このカメラの特徴はカメラ自体が個々に IP アドレス<sup>2</sup>を持っていることと、カメラ本体にコンピュータが内蔵されていることである。設置した NAS<sup>3</sup>は 24 時間連続で稼働し、搭載されたアプリケーションを使用することで監視カメラ同様の使い方も可能である。IP カメラは被写体を適切に捉える PTZ（Pan-Tilt-Zoom）対応で、左右方向、上下方向の首振りと部分拡大の機能がある。

また、PC に導入した復元機能には、構築したネットワーク環境へ復元する機能があり、PC だけでなく、ルーターやスイッチングハブなど他の機器も復元させることができる。この復元機能により、リモートでの保守管理が可能である。

---

<sup>2</sup> ネットワーク機器に割り当てられるアドレス。データの送受信を行う際に送信元・送信先を識別する時に使われる。

<sup>3</sup> Network Attached Storage の略。ネットワーク接続ハードディスクとも呼ばれる。ネットワーク上の複数の PC でファイル共有などができる。

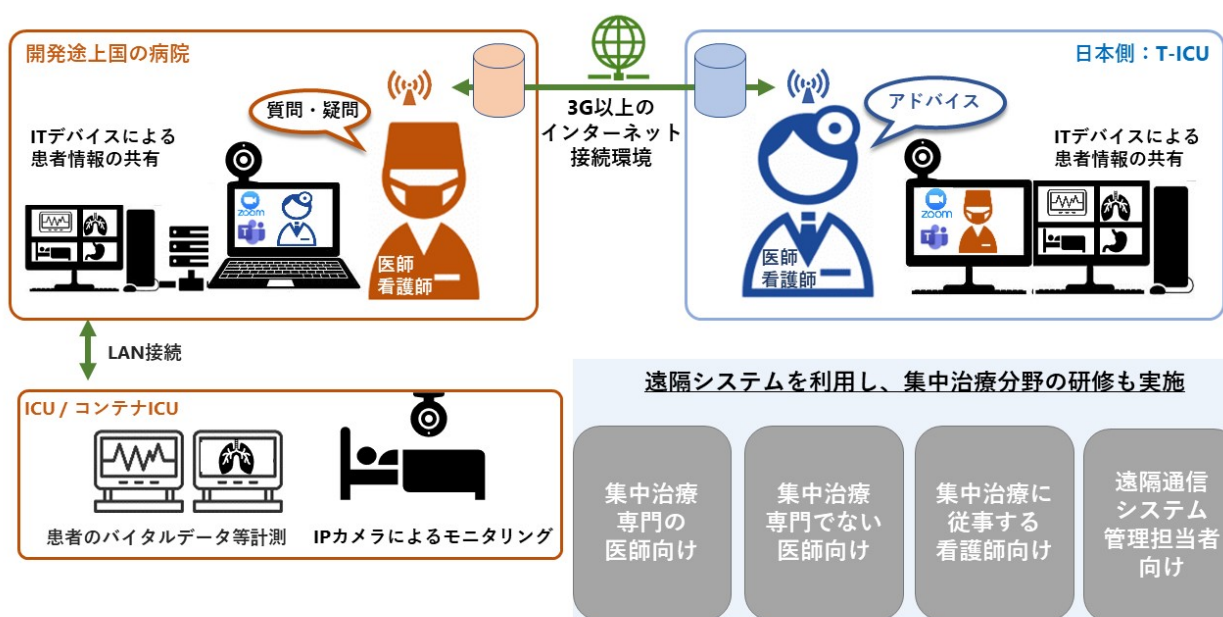


図 1-1 遠隔 ICU 通信システムのイメージ

遠隔 ICU 通信システムの大きな特徴である外部ネットワークに接続されていないモニタリングシステムで映す ICU の映像は、下記の方法でインターネットに繋がるコミュニケーションシステムに表示する。

まず、下図 1-2 のようにオンラインシステムとオフライン・システムの間には HDMI キャプチャーボードを設置する。この HDMI キャプチャーボードには HDMI ケーブルの接続端子と LAN ケーブルの接続端子が搭載されている。次に、モニタリングシステム用デスクトップ PC に HDMI ケーブルを接続し、映像データを HDMI キャプチャーボードに送信する。コミュニケーションシステム用デスクトップ PC は LAN ケーブルで HDMI キャプチャーボードと接続し、モニタリングシステムの映像データを受信する。この方法により、モニタリングシステムが表示している患者の生データが外部に漏れることを防いでいる。

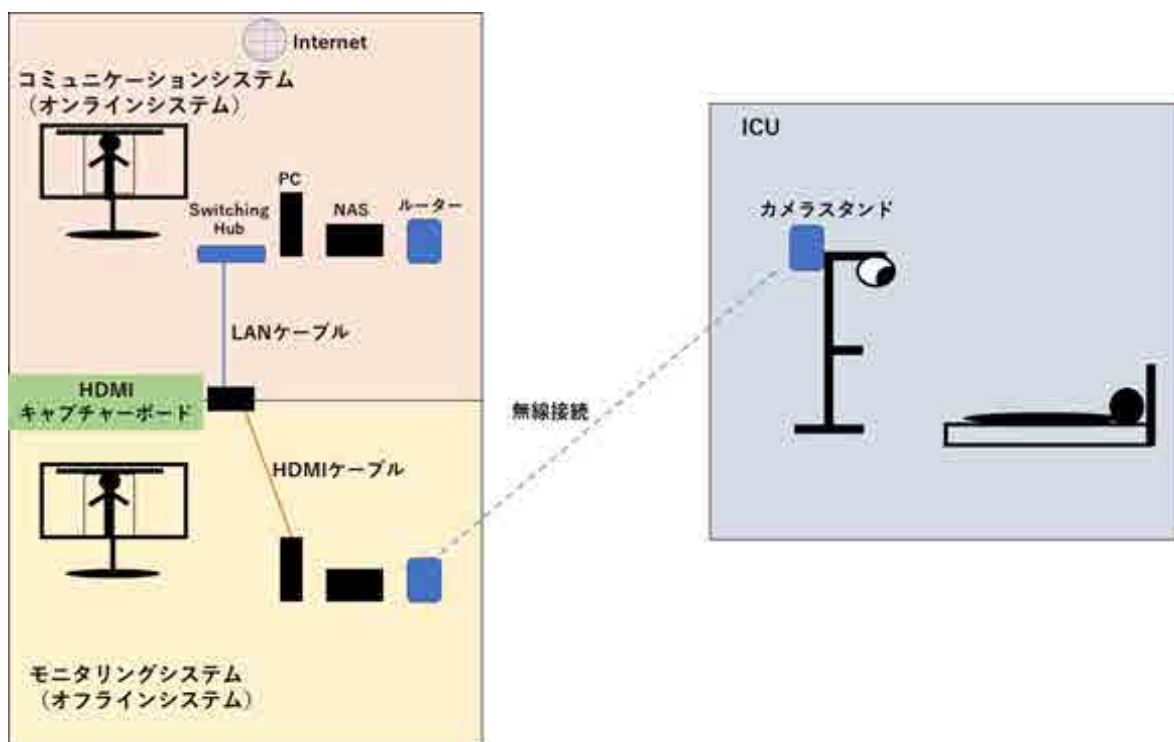


図 1-2 遠隔 ICU 通信システムの構成

本システムを導入し、活用するために、以下の (2) (3) (4) (5) の 4 つの活動を実施した。

## (2) 必要な ICT 資機材の調達・導入

ICT 機材はシステムの設定上、基本的には本邦調達とするが、輸入規制等がある国（インドネシア）では現地調達とした。本システムは出荷の前に、システムの組み立て、設定、動作確認を行い、利用可能な状況を検証した上で輸送し、対象医療機関に設置する。対象国の事情により機材の個数や種類は多少異なるが、以下の表に記すものが基本的なパッケージである。

表 1-6 主な ICT 資機材の一覧

| モニタリングエリア |                 |    | ICU ベッド |                |    |
|-----------|-----------------|----|---------|----------------|----|
| No.       | 機材名             | 数量 | No.     | 機材名            | 数量 |
| 1         | デスクトップ PC       | 2  | 1       | マイクスピーカー       | 1  |
| 2         | キーボード           | 2  | 2       | IP カメラ         | 1  |
| 3         | 3K モニター         | 1  | 3       | カメラスタンド        | 1  |
| 4         | フル HD モニター      | 1  | 4       | サテライトルーター      | 1  |
| 5         | NAS サーバー        | 2  | 5       | 8 ポート PoE スイッチ | 1  |
| 6         | マイクスピーカー        | 2  | 6       | UPS            | 1  |
| 7         | IP カメラ          | 1  |         |                |    |
| 8         | ウェブカメラ          | 1  |         |                |    |
| 9         | メインルーター         | 2  |         |                |    |
| 10        | UPS             | 2  |         |                |    |
| 11        | 変圧器             | 2  |         |                |    |
| 12        | 24 ポート PoE スイッチ | 1  |         |                |    |
| 13        | 8 ポート PoE スイッチ  | 1  |         |                |    |
| 14        | ドキュメントスキャナー     | 1  |         |                |    |

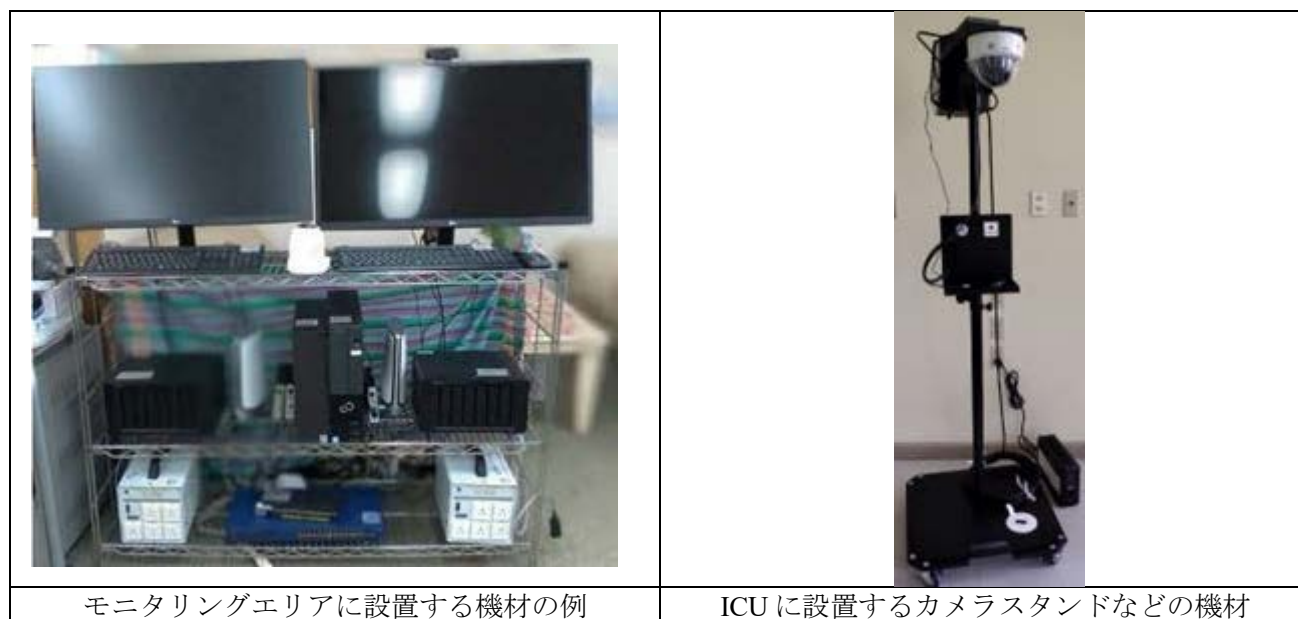


図 1-3 ICT 資機材の一例

先行調査において、遠隔 ICU の対象ベッドに設置する IP カメラは患者の様子だけでなく、ベッドサイドモニターの数値や心拍数などの波形も鮮明に表示できる高解像度のカメラが必要であることが分かった。また、COVID-19 患者が入院している既存 ICU に IP カメラを天井付けする場合、設置業者の感染リスクが高いため、カメラスタンドに取り付けて設置することとした。機材調達やシステム設定に必要な情報として、ICU やナースステーションのフロアマップ、医療機関で使用されている IP アドレスやデフォルトゲートウェイアドレス<sup>4</sup>などのネットワーク情報、無線 LAN 使用の有無などを各病院の ICT 担当者を介して情報収集を行った。

### (3) 本邦での動作確認

ICT 機材は出荷前に、一旦、日本の倉庫で全て組み上げ、以下の動作確認を行ったうえで、協力対象国に輸送した。

<sup>4</sup> 外部ネットワークと通信する際に使われるゲートウェイのアドレス

表 1-7 出荷前動作確認内容

| No | 確認内容   |
|----|--|
| 1  | カメラスタンドの組み立て   |
| 2  | デスクトップ PC の動作、設定言語の確認                                |
| 3  | モニターの動作確認  |
| 4  | NAS の動作確認  |
| 5  | ルーターの動作確認  |
| 6  | PoE スイッチングハブの動作確認                                    |
| 7  | IP カメラの動作確認  |
| 8  | Web カメラの動作確認   |
| 9  | HDMI キャプチャーボードの動作確認                                  |
| 10 | ドキュメントスキャナーの動作確認                                     |
| 11 | マイクスピーカーの動作、双方向通話（PC 側のマイクスピーカーとカメラ側のマイクスピーカーの通話）の確認 |

#### (4) 遠隔での ICT 機材設置

本プロジェクトでは、COVID-19 の世界的な感染拡大により専門家の現地渡航が困難な状況を踏まえ、本邦にて ICT 機材（デスクトップ PC、IP カメラ、ネットワーク機器など）の設定を行い、現地では遠隔によるわが方 ICT 専門家の支援を受けて、対象医療機関の ICT 担当者が機材の据え付け、接続を行った。詳細な設置完了までの内容については添付資料 1 の通りである。なお、インドネシアのみ、ほとんどの ICT 機材を現地調達したため、ICT 担当の専門家が現地渡航し設置の支援を行った。現地渡航による設置支援の内容は、「3.1.4.1 遠隔 ICU 通信システムの調達・導入 (5) ICT 機材設置と動作確認」の通りである。

各国の担当者向けに、機材の据え付けのためのシステム管理者用マニュアル（英語、スペイン語、フランス語、ポルトガル語）を作成した。システム管理者マニュアルには、各 ICT 機材の IP アドレスやログイン情報、機材の構成図を記載し、プロジェクト終了後も対象医療機関の ICT 担当者が遠隔 ICU 通信システムの運用と保守が行えるよう取りまとめた。

#### (5) システムの維持・運用

先行調査で作成された 5 本の研修動画やマニュアルを活用し、遠隔 ICU 通信システムユーザー研修及び遠隔 ICU 通信システム管理者研修をセルフラーニング形式で実施し、質疑応答に対応した。5 種類の研修動画（英語、スペイン語、フランス語、ポルトガル語各 5 本合計 20 本）の概要は添付資料 2 の通りである。また、研修で利用するユーザーマニュアルの翻訳や各国環境に合わせた運用方法の修正などを行い、各国での円滑な遠隔 ICU 通信システム利用と維持管理を図った。

#### 1.3.3.2 ICU 医療設備・資機材

ICU 設備が不足している医療機関を対象に、COVID-19 の状況や現地のニーズを踏まえ、ICU 設備（コンテナ ICU もしくはプレハブ ICU）及び医療機材の供与計画を策定した。ICU 設備に関しては、空調や医療機材設置に配慮した仕様を作成した。また、対象医療機関の状況に応じた ICU 設備の選択をした。具体的な業務は以下の通りである。

##### (1) 調達支援業務

各国別の医療設備・医療機材を迅速に導入できるよう、JICA による調達手続きにかかる技術支援を行

った。具体的には、プレハブあるいはコンテナなどの施設については、図面を含む技術仕様書案の作成・編集を行った。医療機材などの詳細仕様書、輸送条件、据え付け技師派遣条件書の作成を行った。入札前の質問回答作成支援、技術審査に係る資料作成支援、業者選定後のトラブルシューティングへの対応をした。また、建設工事・機材設置に係る実施監理、建設物・納品物の立会検査などの支援業務を行った。

## (2) 保守管理

供与する機材の保守管理体制に関し、対象医療機関のエンジニアの役割を明確化にして彼らの自主性や発意を尊重するとともに現地代理店とも連携し、機材故障時は速やかに代理店のエンジニアと連絡を取り合い、応急処置ができる体制を整えた。また、機材担当専門家は ICU 医療設備、資機材の設置・導入時に現地立会検査を行うとともに、機器の故障や消耗品の不備がないよう管理法を現地技術者に伝えた。また医療機材に関して十分な保守管理体制が整っていないと考えられるケニア、モザンビーク及びトンガの医療機材使用者と保守技術者を対象に、日本人専門家によるリモートでの保守管理研修を実施した。特に現地からの要望のあったモザンビークでは、派遣された日本人専門家による医療機材の立会検査時に保守管理の研修を実施した。

### 1.3.3.3 病院改修工事

グアテマラ国では、対象医療機関であるサンビセンテ病院<sup>5</sup>に COVID-19 重篤患者を受け入れるための部分改修を行うこととし、改修のための設計、仕様書作成、施工管理等のコンサルティングサービスと現地調達支援を行った（施工は JICA グアテマラ事務所が現地業者に委託して実施）。サンビセンテ病院において実施した改修工事の業務内容は「3.10.4.3」に記載している。

---

<sup>5</sup> サンビセンテ病院は無償資金協力事業「グアテマラ国首都圏主要国立病院整備計画」2008年3月に事業完了。コンサルタントはシステム科学コンサルタンツ株式会社、施工業者は株式会社間組、機材調達は伊藤忠商事株式会社が担当した。

## 第2章 全世界において共通する活動実績

### 2.1 全体に関する活動実績

#### 2.1.1 業務計画書の作成

本プロジェクトの業務計画書は先行調査で得た情報をもとに、①プロジェクトの包括的な管理・運営、②派遣専門家の不在に起因する業務の遅滞を防ぐ要員の配置、③安全対策に十分配慮した業務の実施、④COVID-19に係る安全対策の強化と柔軟な活動の対応、⑤C/Pのオーナーシップを重視した業務の実施、という5つの全体的な業務運営方針を示した。同時に技術面では、①対象国のレベルを図る遠隔ICUサービス実施のための研修の実施、②対象国のレベルを考慮した事前のリモートカンファレンスの実施、③スケジュールドケア実施のための対象国の医療従事者との連携枠組みの形成及び免責状況の合意、④供与される機材を保守管理するエンジニアへの支援、という4つの技術方針を示し、PDMでの各成果に係る具体的な活動及び各業務分掌についてまとめた。

#### 2.1.2 業務進捗報告書の作成

2021年8月から開始した本プロジェクトにおいて、2021年8月から2022年6月までの全世界での活動内容について「業務進捗報告書」に取りまとめた。

#### 2.1.3 法的合意書の締結

遠隔ICUは、通信ネットワークを通じて現地医療機関の医師、看護師に診療上の助言、指導を与えるものであるが、この行為が現地の法令やガイドラインに照らして医療行為に当たらないことを事前に確認しておく必要がある。先行調査の段階においても保健省など医療行政機関あての質問票を通じてこの点を確認し、同時に対象国の法律事務所に意見・見解を求めてきた。多くの国において遠隔医療は地方の医師不足を補完するために頻繁に行われているが、一方、いずれの国でも遠隔医療の範囲や制限を法律などで明確に定めたものはなく、実際に患者の治療にあたる現場の医師が責任を負うという考え方が一般的である。したがって、本プロジェクトの実施にあたっては、わが方医師による遠隔での助言・指導（スケジュールドケアの段階）が医療行為に該当しないことを確認し、免責を担保するため、R/D署名後に、当該医療機関乃至は管轄省庁、JICA及び技術協力プロジェクトチーム（コンサルタント）の代表者による法定拘束力を有する合意文書（Agreement）として締結することとした。また、患者の個人情報保護に関する取り扱いについても同文書に含め、遠隔ICUでの取り扱いを明確にした。

本プロジェクト実施国すべてにおいて、スケジュールドケアの前には合意書の署名を了しているが、署名にかかる相手国との協議では、仮に係争が生じた場合の法律の適用について、日本法ではなく当該国の法律を適用すべきであるとの主張が複数の国からなされた。こうした国とは協議を行い、アジアであればシンガポールなどの第三国の法令に準拠するか、あるいは国内法の制約により相手国法でなければならない場合には、第三国の仲裁機関を置くことで合意した。他の締結国についてはすべて日本法準拠で合意した。

## 2.1.4 事業広報

本プロジェクトの主な広報活動の基本方針は以下である。

表 2-1 広報活動の基本方針

| No. | 広報活動内容  | 広報媒体                       |
|-----|---|----------------------------|
| 1   | 各国の活動進捗を広く伝えるため、活動の節目やイベント（JCC、研修、リモートカンファレンス、ICT 機材導入、スケジュールドケア、フォローアップ・セッション、横断的セミナー、医療機材導入、プレハブやコンテナ設置など）においてニュースレターを作成する。 | ・技術協力ウェブサイト                |
| 2   | JICA 及びそれ以外の外部メディアの取材依頼や寄稿及びイベントでの発表活動、また自社の広報媒体を利用した活動など、必要に応じて JICA 担当部署と相談の上、広報活動を行う。                                      | ・印刷物など<br>・イベントなど<br>(不定期) |

これら基本方針のもとに、2021 年 8 月 16 日から 2022 年 12 月 20 日までの期間において、次にあげる広報活動 1～51 までを、JICA 本部・事務所・プロジェクトチーム合わせて行った。特に下表 14 の JICA 広報部 Facebook メキシコ（英語版）での発信は 254,121 閲覧、754 いいね、582 シェアを獲得し、世界的な反響の大きさが伺えた。

表 2-2 広報活動一覧

| No | 掲載日              | 掲載媒体   |
|----|------------------|--|
| 1  | 2021 年 8 月 25 日  | JICA ウェブサイト トピックス  |
| 2  | 2021 年 8 月 25 日  | T-ICU 公式ホームページ プレスリリース&PR Times                                |
| 3  | 2021 年 8 月 26 日  | JICA 広報部 Facebook 日本語（プロジェクト概要）                                |
| 4  | 2021 年 8 月 26 日  | JICA 広報部 Twitter   |
| 5  | 2021 年 8 月 26 日  | 神戸医療産業都市（KBIC : KOBE Biomedical Innovation Cluster）の海外向けウェブサイト |
| 6  | 2021 年 9 月 8 日   | JICA 技術協力ウェブサイト ニュースレター（ケニア①）                                  |
| 7  | 2021 年 10 月 1 日  | JICA ウェブサイト ニュース（海外向け）   |
| 8  | 2021 年 10 月 7 日  | JICA 広報部 Facebook 英語（プロジェクト概要）                                 |
| 9  | 2021 年 11 月 24 日 | JICA 技術協力ウェブサイト ニュースレター（ケニア②）                                  |
| 10 | 2021 年 12 月 27 日 | JICA 技術協力ウェブサイト ニュースレター（メキシコ①）                                 |
| 11 | 2022 年 1 月 14 日  | JICA 技術協力ウェブサイト ニュースレター（トンガ①）                                  |
| 12 | 2022 年 1 月 20 日  | JICA 技術協力ウェブサイト ニュースレター（インドネシア①）                               |
| 13 | 2022 年 1 月 27 日  | JICA 広報部 Facebook 日本語（メキシコ）                                    |
| 14 | 2022 年 2 月 3 日   | JICA 広報部 Facebook 英語（メキシコ）                                     |
| 15 | 2022 年 2 月 10 日  | JICA 技術協力ウェブサイト ニュースレター（セネガル①）                                 |
| 16 | 2022 年 2 月 26 日  | JICA 技術協力ウェブサイト ニュースレター（グアテマラ①）                                |
| 17 | 2022 年 2 月 27 日  | JICA MAGAZINE FEBRUARY 2022                                    |
| 18 | 2022 年 3 月 1 日   | 国際開発ジャーナル 3 月  |
| 19 | 2022 年 3 月 11 日  | JICA 技術協力ウェブサイト ニュースレター（エルサルバドル①）                              |
| 20 | 2022 年 3 月 16 日  | JICA 技術協力ウェブサイト ニュースレター（インドネシア②）                               |
| 21 | 2022 年 3 月 17 日  | JICA 技術協力ウェブサイト ニュースレター（パラオ①）                                  |
| 22 | 2022 年 3 月 17 日  | JICA 技術協力ウェブサイト ニュースレター（モザンビーク①）                               |
| 23 | 2022 年 4 月 4 日   | JICA 技術協力ウェブサイト ニュースレター（ボリビア①）                                 |
| 24 | 2022 年 4 月 14 日  | JICA 技術協力ウェブサイト ニュースレター（ケニア③）                                  |
| 25 | 2022 年 5 月 1 日   | JICA DX 特設サイト  |



全世界 新型コロナウイルス感染症流行下における遠隔技術を活用した集中治療能力強化プロジェクト  
事業完了報告書

|    |             |                                    |
|----|-------------|------------------------------------|
| 26 | 2022年5月4日   | JICA 広報部 Facebook 日本語 (エルサルバドル)    |
| 27 | 2022年5月8日   | JICA 技術協力ウェブサイト ニュースレター (メキシコ②)    |
| 28 | 2022年5月19日  | JICA 広報部 Facebook 英語 (エルサルバドル)     |
| 29 | 2022年5月20日  | JICA 技術協力ウェブサイト ニュースレター (パラオ②)     |
| 30 | 2022年5月20日  | JICA 技術協力ウェブサイト ニュースレター (トンガ②)     |
| 31 | 2022年5月24日  | JICA 広報部 Facebook 日本語 (トンガ、パラオ)    |
| 32 | 2022年5月26日  | JICA 広報部 Facebook 英語 (プロジェクト概要)    |
| 33 | 2022年5月30日  | JICA 技術協力ウェブサイト ニュースレター (セネガル②)    |
| 34 | 2022年5月31日  | JICA 広報部 Facebook 英語 (トンガ、パラオ)     |
| 35 | 2022年5月31日  | JICA 広報部 Facebook 日本語 (JICA DX)    |
| 36 | 2022年6月     | 2022年版 JICA 年報                     |
| 37 | 2022年6月     | 隔月刊 重症集中ケア 6・7月号 (国際協力からの事例)       |
| 38 | 2022年6月6日   | JICA 広報部 Facebook 英語版インドネシア        |
| 39 | 2022年6月15日  | JICA 広報部 Facebook 日本語インドネシア        |
| 40 | 2022年6月29日  | JICA 技術協力ウェブサイト ニュースレター (インドネシア③)  |
| 41 | 2022年7月15日  | JICA 技術協力ウェブサイト ニュースレター (グアテマラ②)   |
| 42 | 2022年8月2日   | JICA 技術協力ウェブサイト ニュースレター (メキシコ③)    |
| 43 | 2022年8月30日  | JICA 技術協力ウェブサイト ニュースレター (中南米①)     |
| 44 | 2022年9月16日  | JICA 技術協力ウェブサイト ニュースレター (トンガ③)     |
| 45 | 2022年9月20日  | JICA 技術協力ウェブサイト ニュースレター (ケニア④)     |
| 46 | 2022年9月20日  | JICA 技術協力ウェブサイト ニュースレター (インドネシア④)  |
| 47 | 2022年9月27日  | JICA 技術協力ウェブサイト ニュースレター (バングラデシュ①) |
| 48 | 2022年9月30日  | JICA 技術協力ウェブサイト ニュースレター (中南米②)     |
| 49 | 2022年9月30日  | JICA 技術協力ウェブサイト ニュースレター (アフリカ①)    |
| 50 | 2022年11月24日 | JICA 技術協力ウェブサイト ニュースレター (フィジー①)    |
| 51 | 2022年12月20日 | JICA 技術協力ウェブサイト ニュースレター (パラオ③)     |

各広報活動の掲載媒体詳細については添付資料3を参照の事。

## 2.1.5 指標（目標値）の設定

PDM 指標につき、以下の国においては対象医療機関と協議のうえ目標値を設定した。これらの国はインドネシア、セネガル、エルサルバドル、ボリビア、グアテマラ、メキシコである。その他の国については計画段階において予測が困難であったことから目標値を設定していない。

インドネシアでは、成果2の指標の目標値を以下のとおり定めた。

表 2-3 インドネシア PDM 指標の目標値

| 成果       | 指標  | 目標値   |
|----------|---|---|
| プロジェクト目標 | (1) 研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケアに参加した医療従事者数                     | (1) インドネシア大学病院：医師 5 名/回、看護師 20 名/回<br>ハサスディン大学病院：医師 5 名/回、看護師 5 名/回   |
| 成果 2     | (1) 研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケアに参加した医療従事者数<br>(2) 遠隔診療で取り扱う症例数 | (1) インドネシア大学病院：医師 5 名/回、看護師 20 名/回<br>ハサスディン大学病院：医師 5 名/回、看護師 5 名/回<br><br>(2) インドネシア大学病院：医師 1 件/回、看護師 1 件/回<br>ハサスディン大学病院：医師 1 件/回、看護師 1 件/回 |
| 成果 3     | (1) 遠隔通信システムの導入<br>(2) プレハブと医療機材の供与                         | (1) インドネシア大学病院：16 床分の ICT 機材を供与<br>ハサスディン大学病院：5 床分の ICT 機材を供与<br>(2) インドネシア大学病院：16 床分の医療機材を供与<br>ハサスディン大学病院：プレハブ ICU5 床と 5 床分の医療機材を供与         |

セネガルでは、成果 1 から成果 3 の指標の目標値を以下の通り定めた。

表 2-4 セネガル PDM 指標の目標値

| 成果       | 指標   | 目標値   |
|----------|--|---|
| プロジェクト目標 | (1) 研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケアに参加した医療従事者数  | (1) 医師 18 名、看護師 21 名、エンジニア 13 名   |
| 成果 1     | (1) 研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケアの回数<br>(2) 研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケアに参加した医療従事者に治療された重症患者数 | (1) 8 回の研修、2 回のリモートカンファレンス、12 回のスケジュールドケア（医師・看護師それぞれ）<br>(2) 12 名（医師・看護師それぞれ） |
| 成果 2     | (1) 研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケアに参加した医療従事者数<br>(2) 遠隔診療で取り扱う症例数                          | (1) 医師 18 名、看護師 21 名<br>(2) 12 症例（医師・看護師それぞれ）                                 |
| 成果 3     | (1) 遠隔通信システムの導入<br>(2) コンテナと医療機材の供与  | (1) (2) とともに 100%   |

(注) スケジュールドケアで取り扱う患者が重症かどうかは分からないため、患者数ではなくスケジュールドケアの回数とした。

エルサルバドルでは、プロジェクト目標及び成果 1 から成果 2 の指標の目標値を以下の通り定めた。

表 2-5 エルサルバドル PDM 指標の目標値

| PDM      | 指標   | 目標値   |
|----------|--|---|
| プロジェクト目標 | (1) 研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケアに参加した医療従事者数  | (1) 登録者の 80%                                  |
| 成果 1     | (1) 研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケアの回数<br>(2) 研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケアに参加した医療従事者に治療された患者数 | (1) 計画の 80%<br>(2) 16 回のスケジュールドケア（医師・看護師それぞれ） |
| 成果 2     | (1) 研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケアに参加した医療従事者数<br>(2) 遠隔診療で取り扱う症例数                        | (1) 登録者の 80%<br>(2) 16 症例                     |

(注) エルサルバドルには遠隔通信システムを供与しないため、成果 3 は適用していない。

ボリビアでは、プロジェクト目標及び成果 1 から成果 3 の指標の目標値を以下の通り定めた。

表 2-6 ボリビア PDM 指標の目標値

| PDM      | 指標   | 目標値   |
|----------|--|---|
| プロジェクト目標 | (1) 研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケアに参加した医療従事者数  | (1) 39 名（医師 13 名、看護師 26 名）  |
| 成果 1     | (1) 研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケアの回数<br>(2) 研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケアに参加した医療従事者に治療された患者数 | (1) 32 回（オンディマンド研修 1 回、オンライン研修 8×2（医師、看護師）回、リモートカンファレンス 2×2（医師、看護師）回、プレススケジュールドケア 5（医師）回、6（看護師）回）<br>(2) 11 人（医師 5 人、看護師 6 人） |
| 成果 2     | (1) 研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケアに参加した医療従事者数<br>(2) 遠隔診療で取り扱う症例数                        | (1) 39 名（医師 13 名、看護師 26 名）<br>(2) 11 症例（医師 5 症例、看護師 6 症例）   |
| 成果 3     | (1) 遠隔通信システムの導入<br>(2) 医療機材の供与   | (1) 対象外<br>(2) 15 ベッド及び 15 床用機材   |

グアテマラでは、プロジェクト目標及び成果 1 から成果 3 の指標の目標値を以下の通り定めた。

表 2-7 グアテマラ PDM 指標の目標値

| PDM      | 指標   | 目標値  |
|----------|--|--|
| プロジェクト目標 | (1) 研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケアに参加した医療従事者数  | (1) 65 名 (医師 27 名、看護師 36 名、ICT 担当 2 名)   |
| 成果 1     | (1) 研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケアの回数<br><br>(2) 研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケアに参加した医療従事者に治療された患者数 | (2) 41 回 (オンディマンド研修 2 名分、オンライン研修 8×2 (医師、看護師) 回、リモートカンファレンス 2×2 (医師、看護師) 回、スケジュールドケア 10 (医師) 回、9 (看護師回) )<br>(2) 18 人 (医師 9 人、看護師 9 人) |
| 成果 2     | (1) 研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケアに参加した医療従事者数<br>(2) 遠隔診療で取り扱う症例数                            | (1) 65 名 (医師 27 名、看護師 36 名、ICT 担当 2 名)<br>(2) 18 症例 (医師 9 症例、看護師 9 症例)   |
| 成果 3     | (1) 遠隔通信システムの導入<br>(2) 医療機材の供与   | (1) 設置及びスケジュールドケアにおける作動確認<br>(2) 5 ベッド及び 5 床用機材  |

メキシコでは、プロジェクト目標及び成果 0 から成果 3 の指標の目標値を以下の通り定めた。

表 2-8 メキシコ PDM 指標の目標値

| PDM      | 指標   | 目標値  |
|----------|--|--|
| プロジェクト目標 | <p>(1) 研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケアに参加した医療従事者数</p> <p>(2) 研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケアに参加した医療従事者が担当した患者数</p> | <p>(1) 合計 105 名<br/>内訳<br/>医師 39 名：オーラン総合病院 24 名、バジャドリド病院 15 名<br/>看護師 63 名：オーラン総合病院 31 名、バジャドリド病院 32 名<br/>医療エンジニア 3 名：オーラン総合病院 2 名、バジャドリド病院 1 名</p> <p>(2) 合計 48 名<br/>内訳<br/>医師：24 名（2 名／月×6 カ月）×2 病院（＝スケジュールドケアの回数）<br/>看護師：24 名（2 名／月×6 カ月）×2 病院（＝スケジュールドケアの回数）</p>   |
| 成果 0     | <p>委員会メンバー</p> <p>プロジェクト期間中に開催された委員会数</p>  | <p>委員会メンバー：<br/>ユカタン州保健局（計画部長、法務顧問、研修調整役、通信課長）<br/>オーラン総合病院（院長、医師グループ・看護師グループのコーディネーター、ファシリテーター、遠隔医療室長、通信技術課長）<br/>バジャドリド病院（院長、医師グループ・看護師グループのコーディネーター、ファシリテーター、通信技術担当）<br/>JICA メキシコ事務所（次長、プロジェクト担当）<br/>技プロコンサルタント中南米チーム</p> <p>委員会本会合（スケジュール進捗管理、ソフト支援の反評価、フィードバック、合同調整委員会準備等）：4 回<br/>指標会合（PDM 指標設定、OPI に関する討議）：1 回<br/>分科会（各病院の院長、医師グループ、看護師グループ、ICT エンジニアグループごとの会合）：14 回</p> |
| 成果 1     | <p>(1) 研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケアの回数</p> <p>(2) 研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケアに参加した医療従事者に治療された患者数</p>        | <p>(1) 参加した医療従事者数合計 102 名<br/>内訳<br/>医師 39 名：オーラン総合病院 24 名、バジャドリド病院 15 名<br/>看護師 63 名：オーラン総合病院 31 名、バジャドリド病院 32 名</p> <p>(2) 合計 48 名<br/>内訳<br/>医師：24 名（2 名／月×6 カ月）×2 病院（＝スケジュールドケアの回数）<br/>看護師：24 名（2 名／月×6 カ月）×2 病院（＝スケジュールドケアの回数）</p>   |
| 成果 2     | <p>(1) 研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケアに参加した医療従事者数</p> <p>(2) 遠隔診療で取り扱う症例数</p>                               | <p>(1) 合計 102 名<br/>内訳<br/>医師 39 名：オーラン総合病院 24 名、バジャドリド病院 15 名<br/>看護師 63 名：オーラン総合病院 31 名、バジャドリド病院 32 名</p> <p>(2) 合計 48 症例<br/>内訳<br/>医師：24 症例（2 症例／月×6 カ月）×2 病院（＝スケジュールドケアの回数）<br/>看護師：24 症例（2 症例／月×6 カ月）×2 病院（＝スケジュールドケアの回数）</p>  |
| 成果 3     | <p>(1) 遠隔通信システムの導入</p> <p>(2) コンテナと医療機材の供与</p>   | <p>(1) (2) ベッド数：11<br/>内訳<br/>オーラン総合病院 5（コンテナ ICU 内）<br/>バジャドリド病院 6</p>  |

## 2.1.6 オペレーショナルパフォーマンス指標

遠隔 ICU という新たな技術が導入されたことによって、ターゲットグループである対象医療機関の医師、看護師の提供する医療サービスにどのような質的变化があり、ICU の何が改善されたのかという観点から、PDM に規定された評価指標を補完し、対象機関やプロジェクト関係者の質的变化を捉えるため、5 つの指標からなるオペレーショナルパフォーマンス指標を導入した。これは、1) 医師が遠隔技術を利用し、質の高い診療が行える、2) 看護師が遠隔技術を利用し、質の高い看護が行える、3) 病院が遠隔 ICU 通信システム機器を有効活用する、4) 病院組織として ICU 医療機器、施設を追加設置し有効活用が行える、5) 病院が遠隔 ICU サービスを効果的に利用できる、という 5 項目について、プロジェクト関係者による自己評価及び日本人専門家による評価をもとに成果に関連した習熟度を段階的にとらえて、その結果をスパイダーチャートで表したものである。スケジュールドケア実施後、一定期間を経た後に評価を行うこととした。

## 2.2 成果 1 に関する活動実績・評価

### 2.2.1 研修教材パッケージの多言語化

2022 年 9 月末までに多言語化し、完成した医師・看護師用の遠隔 ICU 研修教材パッケージ（テキスト、発表用資料、視聴覚教材、事前事後テスト）は、スペイン語 14 点、フランス語 14 点、ポルトガル語 14 点の合計 42 点である。それら多言語化した各研修動画の詳細については添付資料 4 を参照のこと。

### 2.2.2 研修教材パッケージの改定・追加

2022 年 9 月末までに一部内容を追加もしくは改定した研修教材は、英語版 4 点（うち、医師コース 1 点、看護師コース 3 点）、スペイン語版 6 点（うち、医師コース 3 点、看護師コース 3 点）、フランス語版 5 点（うち、医師コース 2 点、看護師コース 3 点）そしてポルトガル語版 1 点（うち、看護師コース 1 点）である。また事前事後テストにおいても全言語の看護師コース（M1-5）1 点の改定を行った。また医師と看護師の追加教材として研修教材パッケージに、モジュール 4-1 を追加し、医師『M4-1\_ICU における輸液管理』と看護師『M4-1\_人工呼吸器装着患者の PICS 予防のための介護』、計 2 点の教材を作成した。

表 2-9 追加されたリアルタイム型オンライン研修の研修動画（英語）

|   |   |  |
|---|---|--|
| 1 |  | <p>コース名：集中治療の基礎・医師用オンライン研修<br/>                 タイトル：ICUにおける輸液管理<br/>                 対象者：ICUで重症患者をケアしている看護師<br/>                 メディア媒体：MP4形式<br/>                 言語：英語<br/>                 長さ：31分05秒</p>             |
| 2 |  | <p>コース名：集中治療の基礎・看護師用オンライン研修<br/>                 タイトル：人工呼吸器装着患者のPICS予防のための介護<br/>                 対象者：ICUで重症患者をケアしている看護師<br/>                 メディア媒体：MP4形式<br/>                 言語：英語<br/>                 長さ：16分25秒</p> |

### 2.2.3 研修及びリモートカンファレンスの実施

スケジュールドケアの実施に向けて、準備が整った国から研修及びリモートカンファレンスを開始した。詳細については第3章で国別に後述するが、各国での研修とリモートカンファレンスの実施状況は以下の通りである。

表 2-10 対象国における研修及びリモートカンファレンスの実施状況

| 国（病院名）                 | オンディマンド型<br>オンライン研修<br>（開始・終了日） | リアルタイム型<br>オンライン研修<br>（開始・終了日）   | リモート<br>カンファレンス<br>（開始・終了日）     | 対象医師・<br>看護師数      |
|------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|--------------------|
| インドネシア<br>（インドネシア大学病院） | 開始日：2021/5/14<br>終了日：2022/2/28  | 開始日：2021/5/25<br>終了日：2021/7/1    | 開始日：2021/6/25<br>終了日：2021/7/7   | 医師：18名<br>看護師：133名 |
| インドネシア<br>（ハサヌディン大学病院） | 開始日：2021/4/30<br>終了日：2022/2/28  | 開始日：2021/5/25<br>終了日：2021/7/1    | 開始日：2021/7/15<br>終了日：2021/7/15  | 医師：20名<br>看護師：50名  |
| フィジー                   | 開始日：2022/10/18<br>終了日：継続中       | 開始日：2022/9/28<br>終了日：2022/12/20  | 開始日：2022/11/4<br>終了日：2022/11/11 | 医師：27名<br>看護師：63名  |
| トンガ                    | 開始日：2021/9/27<br>終了日：2022/9/9   | 開始日：2021/10/1<br>終了日：2021/11/19  | 開始日：2021/11/26<br>終了日：2022/6/14 | 医師：20名<br>看護師：48名  |
| パラオ                    | 開始日：2021/10/7<br>終了日：2023/1/31  | 開始日：2021/10/14<br>終了日：2021/12/9  | 開始日：2022/1/13<br>終了日：2022/2/17  | 医師：26名<br>看護師：12名  |
| ケニア                    | 開始日：2021/8/23<br>終了日：継続中        | 開始日：2021/9/14<br>終了日：2021/11/10  | 開始日：2021/11/16<br>終了日：2021/12/9 | 医師：29名<br>看護師：51名  |
| モザンビーク                 | 開始日：2022/2/25<br>終了日：2022/10/20 | 開始日：2022/3/3<br>終了日：2022/4/28    | 開始日：2022/5/24<br>終了日：2022/6/21  | 医師：38名<br>看護師：41名  |
| セネガル                   | 開始日：2022/4/11<br>終了日：継続中        | 開始日：2022/1/29<br>終了日：2022/3/29   | 開始日：2022/4/9<br>終了日：2022/5/17   | 医師：26名<br>看護師：30名  |
| エルサルバドル                | 開始日：2021/12/23<br>終了日：2022/7/15 | 開始日：2022/1/5<br>終了日：2022/3/2     | 開始日：2022/3/15<br>終了日：2022/3/30  | 医師：58名<br>看護師：50名  |
| ボリビア                   | 開始日：2022/2/4<br>終了日：2022/9/30   | 開始日：2022/2/9<br>終了日：2022/4/6     | 開始日：2022/4/20<br>終了日：2022/5/12  | 医師：17名<br>看護師：27名  |
| グアテマラ                  | 開始日：2022/2/16<br>終了日：継続中        | 開始日：2022/2/24<br>終了日：2022/4/21   | 開始日：2022/4/28<br>終了日：2022/5/19  | 医師：29名<br>看護師：43名  |
| メキシコ<br>（オーラン総合病院）     | 開始日：2021/11/29<br>終了日：2022/4/30 | 開始日：2021/10/27<br>終了日：2022/1/5   | 開始日：2022/1/19<br>終了日：2022/2/10  | 医師：29名<br>看護師：31名  |
| メキシコ<br>（バジャドリド病院）     | 開始日：2021/9/27<br>終了日：2022/4/30  | 開始日：2021/10/28<br>終了日：2021/12/17 | 開始日：2022/1/13<br>終了日：2022/2/4   | 医師：34名<br>看護師：55名  |

（インドネシアの2病院については、先行調査のパイロット事業で実施済みである。）

（注）2023年1月末時点

## 2.2.4 活動の評価

成果1において主たる活動として実施したリアルタイム型オンライン研修では、全対象国において238名の医師、485名の看護師が修了証を受けた。受講者の約70%が所定のシラバスを修了したことになる。

## 2.3 成果2に関する活動実績・評価

### 2.3.1 スケジュールドケアの実施

詳細については第3章で国別に後述するが、各国でのスケジュールドケアの実施状況は以下の通りである。



表 2-11 対象国におけるスケジュールドケアの実施状況

| 国（病院名）                 | 医師向け<br>実施回数          | 看護師向け<br>実施回数         | 取り扱い<br>症例数 | 延べ参加者数                  |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|-------------------------|
| インドネシア<br>（インドネシア大学病院） | 初回：2021/12/9<br>回数：36 | 初回：2021/12/9<br>回数：37 | 117         | 医師：346名<br>看護師：1,259名   |
| インドネシア<br>（ハサヌディン大学病院） | 初回：2022/1/27<br>回数：27 | 初回：2022/1/28<br>回数：30 | 59          | 医師：165名<br>看護師：254名     |
| フィジー（注）                | -                     | 初回：2022/11/25<br>回数：4 | 4           | 看護師：56名                 |
| トンガ                    | 初回：2022/4/5<br>回数：20  | 初回：2022/4/5<br>回数：24  | 45          | 医師：97名<br>看護師：154名      |
| パラオ                    | 初回：2022/4/7<br>回数：22  | 初回：2022/4/7<br>回数：19  | 44          | 医師：95名<br>看護師：64名       |
| ケニア                    | 初回：2022/2/2<br>回数：20  | 初回：2022/2/1<br>回数：21  | 36          | 医師：60名<br>看護師：123名      |
| モザンビーク                 | 初回：2022/7/6<br>回数：12  | 初回：2022/7/5<br>回数：12  | 22          | 医師：54名<br>看護師：59名       |
| セネガル                   | 初回：2022/5/25<br>回数：21 | 初回：2022/5/24<br>回数：17 | 50          | 医師：112名<br>看護師：157名     |
| エルサルバドル                | 初回：2022/5/10<br>回数：20 | 初回：2022/5/12<br>回数：19 | 39          | 医師：402名<br>看護師：564名     |
| ボリビア（注）                | 初回：2022/8/12<br>回数：7  | 初回：2022/8/4<br>回数：8   | 15          | 医師：75名<br>看護師：185名      |
| グアテマラ                  | 初回：2022/6/30<br>回数：13 | 初回：2022/7/7<br>回数：9   | 22          | 医師：82名<br>看護師：33名       |
| メキシコ<br>（オーラン総合病院）     | 初回：2022/5/26<br>回数：18 | 初回：2022/5/27<br>回数：18 | 36          | 医師：417名<br>看護師：361名     |
| メキシコ<br>（バジャドリド病院）     | 初回：2022/6/9<br>回数：16  | 初回：2022/6/8<br>回数：17  | 32          | 医師：143名<br>看護師：423名     |
| 総計                     | 232                   | 235                   | 521         | 医師：2,048名<br>看護師：3,692名 |

（注）フィジーは過去症例を対象にした「スケジュールドカンファレンス」を実施。また、ボリビアは同様に過去症例を対象にした「プレススケジュールドケア」を実施した。スケジュールドカンファレンス、プレススケジュールドケアともに入院患者の診療支援という形では実施していないが、過去症例を扱うことによって集中治療にかかる能力強化を図っていることから、スケジュールドケア同等として実績にカウントした。

### 2.3.2 横断的なセミナー及び勉強会の実施

#### (1) アジア・大洋州地域

パイロット事業や本プロジェクトで実施した研修の中で、インドネシア・ハサヌディン大学病院医師から、「小児を対象とした集中治療に関して学びたい」という要望があった。本プロジェクトは当初から成人診療を対象にしていたが、「小児診療へのニーズ」があることが明らかになったため、横断的セミナーの一環として、小児集中治療をテーマとしたセミナーの実施を検討することとした。

その結果、ハサヌディン大学病院を中心として、アジア・大洋州の本プロジェクトの対象医療機関をインターネットで繋いで、2022年6月11日に、「重篤小児患者に対する非侵襲的人工呼吸器/高流量鼻カニューラ酸素療法（HFNC）について」をテーマに、現地からの症例プレゼンテーションと、それを踏ま

えた講義及び意見交換などを行った。詳細は添付資料 5 の通りである。

表 2-12 アジア・大洋州地域第 1 回横断的セミナー開催概要

|     |   |    |                                    |      |       |
|-----|---|----|------------------------------------|------|-------|
| 開催日 | 2022 年 6 月 11 日   | 場所 | オンライン会議（インドネシア・ハサヌディン大学病院を拠点として開催） | 参加者数 | 133 名 |
| 目的  | COVID-19 の小児感染者に関して、日本の集中治療医による助言・指導を通じて、本プロジェクト対象医療機関の医師や看護師が、その特異性や注意点についての理解を深め、もって小児感染者を対象とした ICU サービスの向上を図るとともに、対象医療機関相互の知見や経験の共有を図るために開催する。 |    |                                    |      |       |
| 内容  | テーマ：重篤小児患者に対する非侵襲的人工呼吸器/高流量鼻カニューラ酸素療法（HFNC）について<br>1) 現地医師からの症例提示<br>2) テーマに即したディスカッション及びレクチャー  |    |                                    |      |       |

## (2) アフリカ地域

アフリカ地域のセミナーの目的は 3 カ国が交流・意見交換することで、お互いの国の医療への理解を深めることであったが、3 カ国が「我々アフリカ各国は ICU 治療のために限られた資源しか持っていない。このような中で患者の対応にどのような課題を抱えているか？」や、「COVID-19 対応の主な課題は何か？ どのように重症症例や多くの患者数に対応したか？」など、お互いの国に共通の課題について議論できたことは、3 カ国の交流の契機ともなった。セミナーでは 3 カ国を訪問した専門家から各病院に対するコメントを述べた後、各病院からスケジュールドケアに対するコメント、またその後お互いの病院に対する質疑応答を行った。3 カ国の言語が異なるため、通訳と質疑応答に工夫をし、円滑に進めることができた。詳細は添付資料 5 の通りである。

表 2-13 アフリカ地域横断的セミナー開催概要

|     |  |    |         |      |      |
|-----|--|----|---------|------|------|
| 開催日 | 2022 年 8 月 25 日  | 場所 | オンライン会議 | 参加者数 | 49 名 |
| 目的  | 3 カ国が交流・意見交換することで、お互いの国の医療への理解を深める。  |    |         |      |      |
| 内容  | 1) 講師自己紹介、プロジェクト概要紹介、セミナーの目的・ルール<br>2) 各国の医療事情と各病院の紹介、各病院に対する講師からの印象・コメント、スケジュールドケアに対する各病院のコメント<br>3) 各国間の質疑応答 |    |         |      |      |

## (3) 中南米地域

中南米地域においては、本プロジェクトで実施した研修を通して、対象の 4 か国 5 病院における共通の課題、テーマを選定した。看護師に関しては、これまでのスケジュールドケアを通して、グアテマラを除く 3 病院において外傷患者（特に頭・頸部外傷）の相談が見受けられた。外傷診療において不適切な対応は患者の生命予後だけでなく、機能的予後にも大きな影響を及ぼす。そのため、ICU において全身管理を行なっていく看護師も外傷診療及び外傷看護について学ぶことは大きな役割を果たすと考え本テーマを選定した。なお、サンビセンテ病院は結核病院という背景から考えると、重症外傷患者を初期診療から受け入れることはない。しかし、外傷患者が結核であった場合には、状態が安定した後は受け入れることも想定される。また、外傷看護と言っても基本的な患者の見方や看護実践は変わらないため、サンビセンテ病院にもニーズのある内容と判断した。医師に関しては、「ICU における輸液戦略」をテーマとすることとした。本テーマは、ICU において日常的に遭遇する問題であり、目の前のショッ

クスの患者への補液をするべきかどうかの判断は ICU で毎日のように遭遇している。また、本テーマに関しては確立した単一の指標が無く、適切に輸液治療を行うためには、数多くのパラメーターを適切に用いる必要があることから、集中治療医としての知識と能力が問われる非常に大事なテーマとして選定した。これらの課題やテーマに基づき、講義と質疑応答の機会を持った結果、「ほとんどの患者で毎日行われる治療であるためこのセミナーは集中治療の分野で非常に重要だ」といった反響があった。また同時に、対象 5 病院が一堂に会する好機であることから、各病院での実践状況を確認するとともに相互の経験を知る機会となった。詳細は添付資料 5 の通りである。

表 2-14 中南米地域看護師対象横断的セミナー開催概要

|     |  |    |         |      |       |
|-----|--|----|---------|------|-------|
| 開催日 | 2022 年 8 月 19 日  | 場所 | オンライン会議 | 参加者数 | 146 名 |
| 目的  | プロジェクト実施で見えてきた課題について、ICU の症例検討を通しサービス、特に COVID-19 患者の看護ケアの向上を図るための知見を得る。                                   |    |         |      |       |
| 内容  | テーマ：外傷患者の看護<br>1) 日本人講師によるレクチャー<br>2) テーマに即したディスカッション<br>3) 各対象病院看護師による「今回のプロジェクトで学んだことで現場の看護で実践してみたこと」の発表 |    |         |      |       |

表 2-15 中南米地域医師対象横断的セミナー開催概要

|     |  |    |         |      |       |
|-----|--|----|---------|------|-------|
| 開催日 | 2022 年 8 月 30 日  | 場所 | オンライン会議 | 参加者数 | 112 名 |
| 目的  | プロジェクト実施で見えてきた課題について、ICU の症例研究を通しサービスの症例研究を通し、特に COVID-19 患者診断・治療の向上を図るための知見を得る。 |    |         |      |       |
| 内容  | テーマ：ICU における輸液戦略<br>1) 日本人講師によるレクチャー<br>2) テーマに即したディスカッション                       |    |         |      |       |

### 2.3.3 活動の評価

成果 2 において主たる活動として実施したスケジュールドケアは、全対象国で 467 回実施し、合計 521 症例に対して助言を行った。延べ 2,048 名の医師、3,692 名の看護師が参加した。

## 2.4 成果 3 に関する活動実績・評価

### 2.4.1 遠隔 ICU 通信システム

対象医療機関の遠隔 ICU 通信システムの導入計画に基づき、各国の対象医療機関への導入を進めた。同システムに必要な ICT 機材は、設定のため原則本邦調達した。遠隔 ICU 通信システムは組み立て・設定・動作確認を行い、発送のうえ対象医療機関へ設置した。各対象医療機関への導入実績は、下表の通りである。

表 2-16 遠隔 ICU 通信システム導入実績表

| 国名                        | 主要機材<br>調達先 | 機材発注            | 機材設定                   | 動作確認<br>(本邦)       | 発送日                        | 到着日             | 動作確認<br>(現地)   |
|---------------------------|-------------|-----------------|------------------------|--------------------|----------------------------|-----------------|----------------|
| インドネシア<br>(インドネシア大学病院)    | 現地<br>調達    | 2021年<br>12月17日 | 2022年<br>4月7日～6<br>月8日 | 現地調達<br>のため<br>未実施 | 2022年<br>8月6日 <sup>6</sup> | 2022年<br>8月23日  | 2022年<br>8月23日 |
| インドネシア<br>(ハサヌディン大学病院)    | 現地<br>調達    | 2021年<br>12月17日 | 2022年<br>4月7日          | 現地調達<br>のため<br>未実施 | 2022年<br>8月6日              | 2022年<br>8月25日  | 2022年<br>8月26日 |
| トンガ                       | 本邦<br>調達    | 2021年<br>9月2日   | 2021年<br>11月20日        | 2021年<br>11月24日    | 2021年<br>12月1日             | 2022年<br>3月14日  | 2022年<br>6月29日 |
| パラオ                       | 本邦<br>調達    | 2021年<br>9月2日   | 2021年<br>10月11日        | 2021年<br>10月15日    | 2021年<br>10月19日            | 2021年<br>11月23日 | 2022年<br>1月5日  |
| ケニア                       | 本邦<br>調達    | 2021年<br>8月26日  | 2021年<br>10月18日        | 2021年<br>10月21日    | 2021年<br>10月26日            | 2021年<br>12月9日  | 2022年<br>1月12日 |
| モザンビーク                    | 本邦<br>調達    | 2021年<br>12月22日 | 2022年<br>3月12日         | 2022年<br>3月15日     | 2022年<br>3月16日             | 2022年<br>6月16日  | 2022年9月<br>23日 |
| セネガル                      | 本邦<br>調達    | 2021年<br>11月26日 | 2022年<br>2月5日          | 2022年<br>2月7日      | 2022年<br>2月17日             | 2022年<br>3月23日  | 2022年<br>5月17日 |
| ボリビア                      | 本邦<br>調達    | 2021年<br>9月6日   | 2021年<br>12月8日         | 実施なし               | 実施なし                       | 実施なし            | 実施なし           |
| グアテマラ                     | 本邦<br>調達    | 2021年<br>12月24日 | 2022年<br>2月25日         | 2022年<br>3月3日      | 2022年<br>3月7日              | 2022年<br>4月8日   | 2022年<br>4月28日 |
| メキシコ<br>(オーラン病院)          | 本邦<br>調達    | 2021年<br>9月6日   | 2021年<br>10月25日        | 2021年<br>11月8日     | 2021年<br>11月12日            | 2022年<br>1月28日  | 2022年<br>2月18日 |
| メキシコ<br>(オーラン病院)<br>(追加分) | 本邦<br>調達    | 2021年<br>9月6日   | 2021年<br>12月8日         | 2022年<br>7月26日     | 2022年<br>8月18日             | 2022年<br>11月1日  | 2022年<br>12月9日 |
| メキシコ<br>(バジャドリド病院)        | 本邦<br>調達    | 2021年<br>9月6日   | 2021年<br>10月25日        | 2021年<br>11月9日     | 2021年<br>11月12日            | 2022年<br>1月28日  | 2022年<br>2月19日 |

## 2.4.2 医療機材

### 2.4.2.1 医療機材の調達支援

遠隔 ICU サービスを行うに際して不可欠な医療機材の調達支援を行った。まず、本プロジェクトに携わる集中治療医、専門看護師及び臨床工学技士などの医療専門家が提案した医療機材リストをたたき台に、標準的な ICU 医療機材リストを作成した。リストアップされた医療機材の仕様を再度プロジェクト専門家と協議し、標準仕様書の作成を行った。次にこの標準仕様書に準じた日本のメーカーとモデルを選定し、かつ輸出可能なモデルであるかを確認して参考モデルの選定を行った。基本的に日本のメーカーのモデルを主体としたが、日本では生産されていない機材や輸出仕様に対応しない機材に関しては、欧米のメーカーのモデルを選定した。これら ICU の医療機材リスト、標準仕様書、参考銘柄としてのメーカーとモデルをもとに、医療機材調達に必要な情報をまとめ上げた。

### 2.4.2.2 医療機材の調達計画

各国のそれぞれの医療機関の状況に応じた医療機材の調達計画の支援を行った。これまでまとめた標準的な ICU 医療機材情報をもとに、対象医療機関の ICU 責任者及び ICU 医師を中心に要望をヒアリング

<sup>6</sup> インドネシア大学病院、ハサヌディン大学病院にはカメラスタンドのみ日本から輸送しており、その「発送日」・「到着日」である。

し、わが方プロジェクト専門家の意見も勘案した上で、調達対象機材リストを作成した（なお、これらの作業工程のほとんどは先行調査の過程で実施された）。できる限り相手国の医療機関の要望を踏まえた上で、最終合意された ICU 医療機材リストを作成し、関係者で共有した。各国で合意された機材リストは R/D などに記載され、双方が確認した。次表に各国の医療機関向けの ICU 医療機材調達計画をまとめた。

表 2-17 全 ICU 医療機材調達計画表

| No | 国名<br>医療機関名          | インドネシア     |            | トンガ    | パラオ     | ケニア                | モザンビーク  | セネガル     | ボリビア       | グアテマラ    | メキシコ     |          |
|----|----------------------|------------|------------|--------|---------|--------------------|---------|----------|------------|----------|----------|----------|
|    |                      | インドネシア大学病院 | ハサヌデイン大学病院 | バイオラ病院 | ベラウ国立病院 | コーストジェネラル教育リファラル病院 | マプト中央病院 | ダラルジヤム病院 | サンタクルス日本病院 | サンビセンテ病院 | オーラン総合病院 | バジャドリド病院 |
|    | 計画 ICU 病床数           | 16         | 5          | 5      | 4       | 10                 | 8       | 5        | 15         | 5        | 5        | 6        |
| 1  | ポータブル X 線装置          | 1          | 1          | 1      | 1       | 1                  | 1       | 1        |            | 1        | 1        | 1        |
| 2  | 心電計                  | 1          | 1          | 1      | 1       | 1                  | 1       | 1        |            | 1        | 1        | 1        |
| 3  | 非侵襲的人工呼吸器            |            |            |        |         |                    |         |          |            |          | 2        | 2        |
| 4  | セントラルモニター            | 2          | 1          | 1      | 1       | 1                  | 1       | 1        |            | 1        | 1        | 1        |
| 5  | 生体情報監視装置             | 16         | 5          | 5      | 4       | 10                 | 8       | 5        | 15         | 5        | 5        | 6        |
| 6  | 除細動器                 | 2          | 1          | 1      | 1       | 1                  | 1       | 1        |            | 1        | 1        | 1        |
| 7  | 血液検 HbA1c/CRP        |            |            |        |         |                    | 1       | 1        |            | 1        | 1        | 1        |
| 8  | 移動用人工呼吸器             | 1          | 1          | 1      | 1       | 1                  | 1       | 1        |            | 1        | 1        | 1        |
| 9  | 血液ガス・電解質分析           | 1          | 1          | 1      | 1       | 1                  | 1       | 1        |            | 1        | 1        | 1        |
| 10 | 吸引器                  | 16         | 5          | 5      | 4       | 2                  | 8       | 5        |            | 5        | 7        | 8        |
| 11 | 酸素流量計                | 16         | 5          | 5      | 4       |                    | 8       | 5        |            | 5        | 7        | 8        |
| 12 | シリンジポンプ              | 96         | 10         | 10     | 8       | 20                 | 16      | 15       |            | 15       | 35       | 42       |
| 13 | 輸液ポンプ                | 16         | 10         | 10     | 4       | 20                 | 8       | 5        |            | 10       | 18       | 21       |
| 14 | 救急カート                |            |            | 1      | 1       | 2                  | 2       | 2        |            | 1        | 1        | 1        |
| 15 | 救急カート内物品（バック）1       | 2          | 1          | 1      | 1       | 2                  | 2       | 2        |            | 1        | 1        | 1        |
| 16 | 救急カート内物品（バック）2       | 2          | 1          | 1      | 1       | 2                  | 2       | 2        |            | 1        | 1        | 1        |
| 17 | 人工呼吸器                | 16         | 5          | 4      | 3       | 8                  | 4       | 4        | 15         | 4        | 5        | 6        |
| 18 | HFNC（ネーザルハイフローカニューラ） | 3          | 2          | 2      | 2       | 4                  | 4       | 2        |            | 2        | 1        | 1        |
| 19 | 超音波診断装置              | 1          | 1          | 1      | 1       | 1                  | 1       | 1        |            | 1        | 1        | 1        |
| 20 | 透析器                  | 1          |            |        |         |                    | 1       | 1        |            |          |          |          |
| 21 | 急性血液浄化装置             |            |            |        |         |                    |         |          |            |          | 1        | 1        |
| 22 | ビデオ喉頭鏡               | 2          | 2          | 2      | 1       | 4                  | 2       | 2        |            | 1        |          |          |
| 23 | 低圧持続吸引機              |            |            |        |         |                    |         |          |            |          | 1        | 1        |
| 24 | 小外科セット（気管切開セット）      |            |            | 1      | 1       | 2                  | 2       | 2        |            | 1        | 1        | 1        |
| 25 | 小外科セット（胸腔穿刺セット）      |            |            | 1      | 1       | 2                  | 2       | 2        |            | 1        | 1        | 1        |
| 26 | 小外科セット（腹腔穿刺セット）      |            |            | 1      | 1       | 2                  | 2       | 2        |            | 1        | 1        | 1        |
| 27 | ACT 測定装置             |            |            |        |         |                    |         |          |            |          | 1        | 1        |

全世界 新型コロナウイルス感染症流行下における遠隔技術を活用した集中治療能力強化プロジェクト  
事業完了報告書

|    |                   |     |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |
|----|-------------------|-----|----|----|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|
| 28 | ECG マルチパラメーターモニター | 1   | 2  |    |    |     |     |     |    |     | 1   | 1   |
| 29 | 体温管理装置            |     | 2  |    |    |     |     |     |    |     | 1   | 1   |
| 30 | 患者 (ICU) ベッド      | 16  | 5  | 5  | 4  | 10  | 8   | 5   |    | 5   | 5   | 6   |
| 31 | 点滴台               | 16  | 5  | 5  | 4  | 10  | 8   | 10  |    | 10  | 10  | 11  |
| 32 | 酸素ボンベ             | 2   | 3  | 1  | 1  | 2   |     | 2   |    | 1   | 6   | 7   |
| 33 | 酸素ボンベホルダー         | 2   | 3  | 1  | 1  | 2   |     | 2   |    | 1   | 6   | 7   |
| 34 | 経腸栄養用輸液ポンプ        |     | 1  |    |    | 2   | 2   | 2   |    | 2   | 5   | 5   |
| 35 | 薬品保管用保冷庫          |     | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1   |    | 1   |     |     |
| 36 | 処置室用照明            | 2   |    | 1  | 1  | 1   | 1   | 1   |    | 1   | 1   | 1   |
| 37 | キャビネット            |     |    | 1  | 1  | 1   | 1   | 2   |    |     | 1   | 1   |
| 38 | ミキシング台            |     |    | 1  | 1  |     | 1   |     |    |     | 1   | 1   |
| 39 | メディカルスタッフ用テーブル    |     |    | 1  | 1  |     | 2   | 1   |    |     | 1   | 1   |
| 40 | ナーシングカート          |     |    | 1  | 1  | 2   | 1   | 2   |    | 1   | 5   | 6   |
| 41 | エアマット             |     |    | 5  | 4  | 10  | 8   | 5   |    | 5   | 5   | 6   |
| 42 | フットポンプ            |     | 2  | 5  | 4  | 10  | 4   | 5   |    | 5   | 5   | 6   |
| 43 | ポータブルトイレ          |     |    | 2  | 2  | 4   | 2   | 2   |    | 4   |     |     |
| 44 | 尿器                |     |    | 10 | 8  | 10  | 8   | 5   |    | 5   |     |     |
| 45 | ベッドパンウォッシャー       |     |    |    |    |     | 1   |     |    |     |     |     |
| 46 | 防水式掃除機            |     | 2  |    |    |     |     |     |    |     |     |     |
| 47 | ストレッチャー           | 1   | 1  |    |    |     | 1   |     |    |     |     |     |
| 48 | シャーカステン           |     |    |    |    |     | 1   | 1   |    |     |     |     |
| 49 | 血液冷蔵庫             | 1   |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |
| 50 | 超音波血流系            |     | 1  |    |    |     | 1   | 1   |    |     |     |     |
| 51 | 患者吊下げ体重計          | 1   | 1  |    |    |     | 1   | 1   | 2  |     |     |     |
| 52 | 患者トローリー           |     |    |    |    | 1   |     |     |    |     |     |     |
| 53 | 気管支鏡セット           |     | 1  |    |    |     |     |     | 2  |     |     |     |
| 54 | グルコースメーター         | 2   | 2  |    |    |     |     |     |    |     | 2   | 2   |
| 55 | 滅菌機 (縦型)          |     | 1  |    |    |     | 1   |     | 2  |     |     |     |
|    | 計                 | 239 | 86 | 96 | 77 | 163 | 132 | 112 | 36 | 102 | 152 | 173 |

### 2.4.2.3 医療機材の調達

医療機材の各国の対象医療機関への調達に関する情報のまとめを以下に記す。各国別の調達機材リストは添付資料6の通りである。

表 2-18 医療機材調達状況

| 国名                       | 調達方法<br>調達契約企業   | 納入状況   | 検査日実施状況                                  | 状況・課題・その他                         |
|--------------------------|--|--|--|-----------------------------------|
| インドネシア<br>インドネシア<br>大学病院 | 現地調達<br>Indomedik  | 2022年3月上旬<br>実施済                                 | 2022年3月中旬<br>実施済<br>(リモート参加)             | 全アイテム納入完了                         |
| ハサヌディン<br>大学病院           | 現地調達<br>Indomedik  | 2022年3月中旬<br>実施済<br>(1アイテムのみ未<br>納品 8月に納入済<br>み) | 2022年3月中旬<br>実施済<br>(リモート参加)             | 2022年8月に納入完<br>了                  |
| トンガ                      | 国内公示<br>南洋貿易   | 2022年8月下旬<br>実施済                                 | 2022年9月上旬実<br>施済(現地検査)                   | 一部消耗品を除き納<br>入済                   |
| パラオ                      | 国内公示<br>テックインターナ<br>ショナル                                   | 2022年12月中旬実<br>施済                                | 2022年12月中旬実<br>施済(現地検査)                  | 一部消耗品を除き納<br>入済                   |
| ケニア                      | 現地調達<br>Nairobi X-ray                                      | 2022年6月中旬<br>一部7月下旬、残り<br>10月中旬に実施済              | 2022年6月中旬<br>(現地検査)、<br>7月及び9月(リモ<br>ート) | 全アイテム納入完了                         |
| モザンビーク                   | 現地調達<br>Afri Farmacia                                      | 2022年9月下旬に実<br>施済                                | 2022年10月上旬に<br>実施済(現地検<br>査)             | 一部消耗品を除き納<br>入済                   |
| セネガル                     | 国内公示<br>オガワ精機  | 2023年9月下旬に実<br>施済                                | 2023年9月下旬に実<br>施済(現地検査)                  | 一部故障対応、消耗<br>品を除き納入済              |
| ボリビア                     | 現地調達<br>現地医療機材代理<br>店数社                                    | 2022年3月下旬一部<br>納品、4月下旬に残<br>り納品完了                | 2022年3月下旬リモ<br>ートで、4月下旬<br>(現地検査)        | 2022年4月中全アイ<br>テム納入完了             |
| グアテマラ                    | 現地調達<br>現地医療機材代理<br>店数社                                    | 2022年3月中旬<br>実施済                                 | 2022年3月下旬<br>(現地検査)                      | 一部消耗品未納があ<br>ったが、4月中全ア<br>イテム納入完了 |
| メキシコ<br>オーラン総合<br>病院     | 現地調達<br>両病院一括<br>Takasago Thermal<br>Engineering Co., Ltd. | 2022年3月中旬<br>実施済                                 | 2022年3月中旬<br>(現地検査)                      | 一部消耗品未納があ<br>ったが、9月中全ア<br>イテム納入完了 |
| バジャドリド<br>病院             |  | 2022年1月下旬と3<br>月上旬実施済                            | 2022年2月上旬3月<br>中旬(現地検査)                  | 一部消耗品未納があ<br>ったが、9月中全ア<br>イテム納入完了 |

(注) 2023年10月末時点

#### 2.4.2.4 医療機材の整備による効果

開発途上国の ICU では十分な予算が確保されないため、ICU として必要とされる機材が揃っていないことがしばしば見受けられる。そのため迅速な診断が下せず、治療の質を十分に確保できないことが生じている。本プロジェクトで供与された血液ガス分析装置、超音波診断装置そして可動式デジタル放射線装置などが配置されたことにより、医療施設内の検体検査室までサンプルの送付と検査結果の受領や、患者を画像診断部へ搬送するに要した時間・手間が無くなり、ICU 内で即座に正確な診断データが得られるようになり、かつ医療スタッフの業務が効率化された。その結果、重篤で緊急性を要する ICU の患者への診断・治療能力が向上した。

## 2.4.3 プレハブ/コンテナ

### 2.4.3.1 プレハブ・コンテナ ICU 構成決定の経緯

先行調査前の企画段階では、緊急医療施設が車台に乗せられたコンテナによるというイメージにより、医療機材の延長線と考えられていた。しかし、先行調査において、プロジェクトチームの ICU 医療専門家を含め先行調査に関わる関係者一同が協議した結果、技術協力で遠隔 ICU の治療を支援するには、ICU 施設として感染防止の個人防護用具（Personal Protective Equipment、以下「PPE」）の着衣脱衣設定と清潔区域の明確化に伴う陰圧と陽圧の常設などを有する施設を基準とする、COVID-19 対応の ICU が必要との結論に至った。

そのためコンテナで求められる ICU5 床の要素構成するためには、病室として 20ft コンテナ 5 台、スタッフステーション管理部として 20ft コンテナ 5 台、設備施設として 20ft コンテナ 3 台（酸素供給設備が無い場合は酸素濃縮プラントを加え 4 台）そして病室と管理部を行き来できるようにするための接続（HUB）40ft コンテナ 1 台が最低でも必要となった。全部で 20ft コンテナ 13（14）台、40ft コンテナ 1 台となるが、このようなコンテナ群は車両の上に置くことはできず、土台の上に設置する必要があることから、医療機材ではなく医療施設、建築物となった経緯がある。なお、本プロジェクトのコンテナ/プレハブ ICU 施設及び医療機材の本邦における公示入札は、基本的に技術協力の機材調達方式がベースになっている。

### 2.4.3.2 コンテナ/プレハブ ICU 計画の概要

これまで計画したコンテナ/プレハブ ICU 設置建設概要を以下の表に示す。

表 2-19 国別コンテナ/プレハブ ICU 計画表

| 国・市                      | 病院名             | ICU 内容    | 受注会社                                      | 完工時期        |
|--------------------------|-----------------|-----------|---|-------------|
| インドネシア<br>マカッサル（南スラウェシ州） | ハサヌディン<br>大学病院  | プレハブ 5 床  | PT. Next Nippon<br>Technology             | 2022 年 9 月  |
| トンガ<br>ヌクアロファ（首都）        | バイオラ病院          | コンテナ 5 床  | 南洋貿易（グリーンホ<br>スピタルサプライ）                   | 2022 年 9 月  |
| パラオ<br>コロール（コロール州）       | ベラウ国立病<br>院     | プレハブ 4 床  | テックインターナシ<br>ョナル                          | 2022 年 12 月 |
| ケニア<br>モンバサ（海岸州）         | コーストジェ<br>ネラル病院 | プレハブ 10 床 | テックインターナシ<br>ョナル                          | 2022 年 6 月  |
| セネガル<br>ダカール（ダカール州）      | ダラルジャム<br>病院    | コンテナ 5 床  | オガワ精機                                     | 2023 年 9 月  |
| メキシコ<br>メリダ（ユカタン州）       | オーラン総合<br>病院    | コンテナ 5 床  | Takasago Thermal<br>Engineering Co., Ltd. | 2022 年 5 月  |

（注）2023 年 10 月末時点

## 2.4.4 活動の評価

医療用コンテナ（プレハブ）は、パンデミック時の緊急対応として設置される仮設の病床であり、一定の役割が終了すれば移動、解体が可能な臨時施設である。このような想定でコンテナ ICU の検討に入ったが、COVID-19 重篤患者のための集中治療室として機能させるためには、病床に加えて管理室、機械室を有し、陰圧を備えた清潔ゾーン、汚染ゾーンを分離した高度なコンテナ施設が必要であるという



結論に至った。本プロジェクトで調達したコンテナ（プレハブ）は、一歩中に入ると通常の病棟と変わりのない設備をもった建築物である。このような医療用コンテナを施工可能な業者を選定するとともに、全体で10数個となるコンテナを設置するための地盤調査や工事の施工管理を行った。折からのパンデミックのなかで、コンテナ不足、工場のロックダウンによる機材や部品の生産中止や遅延、輸送船舶の大幅な減便など当初計画から遅延する結果となった。特にパラオ、セネガル向けのコンテナについては、機械室に設置する一部機材がドイツからの調達であったため、2022年2月に発生したロシアによるウクライナ侵攻の影響を受けて大幅に遅れ、当初のプロジェクト期間内での設置が困難となった。さらに輸送費が高騰し、円安も加わって経費のうえでも当初の想定を大きく上回った。

コンテナ（プレハブ）ICUの調達は、COVID-19の感染者が拡大するなかで始まり、世界的な感染ピークである2021年末から2022年第1四半期にかけては、まさに当該コンテナの建設中であり効果が期待された。しかし、現地に設置されたころにはピークが過ぎ、ワクチン接種が進んだことから入院患者（特に重症患者）も急速に減少した。以上のように調達の遅延と状況の変化により、プロジェクト期間内においてICUとしてのコンテナの役割を評価できるまでには至っていない。（ただし、スケジュールドケアはコンテナの到着を待つことなく、既存ICUにおいて実施した。）感染症はCOVID-19だけに留まらず、さらに深刻な被害をもたらす場合も想定されることから、いずれの医療機関も感染症全般に対応したICU隔離病棟として有効に活用したいという意思を表明しており、今後、供与先の医療機関においてどのように活用され、どんな効果を生んでいるのかを注視していきたい。

ICT機材については、スケジュールドケアにおいて機材を活用して実際の患者を見ながら議論を行うことによって、紙面上の患者情報ではわからない患者の表情や体位、各種デバイスの状況などをリアルに知ることができ、看護ケアの助言を行う上では非常に有用であった。調達や通関などの事情によってICT機材の設置が遅れた医療機関もあるが、プロジェクトの早い段階で設置できていれば、より効果的なスケジュールドケアに繋がったのかもしれない。また、高性能のIPカメラがあったことで患者の様子が良く観察できた。一例として、患者の呼吸様式からは呼吸障害の重さや人工呼吸器との同調と患者の安楽さを推測することができ、また患者の姿勢や食事の様子などからは心不全から来る息切れや疲労感の程度を見ることができ、診療支援に効果を発揮した。

## 2.5 全体の投入実績

再委託先を通して本プロジェクトの研修やスケジュールドケアなどに関わったICU専門の医療従事者は医師が計32名、看護師が計32名であった。また本プロジェクトに従事した専門家は計33名であった（専門家リストは添付資料7を参照）。それぞれの各国への配置数は以下の表の通りである。C/Pは全11カ国で計103人が配置された。ICT機材は総額68,248千円、医療機材は1,362,064千円、コンテナ/プレハブは2,723,468千円であった。各国、各病院別の内訳は、以下の表の通りである。

表 2-20 投入実績

| 投入                            | インドネシア     |            | フィジー      | トンガ                   | パラオ                   | ケニア                    | モザンビーク  | セネガル                  | エルサルバドル   | ボリビア       | グアテマラ                | メキシコ     |          |
|-------------------------------|------------|------------|-----------|-----------------------|-----------------------|------------------------|---------|-----------------------|-----------|------------|----------------------|----------|----------|
|                               | インドネシア大学病院 | ハサヌデイン大学病院 | 植民地戦争記念病院 | バイオラ病院                | ベラウ病院                 | コーストジェネラル教育<br>リファラル病院 | マプト中央病院 | ダラルジヤム病院              | エルサルバドル病院 | サンタクルス日本病院 | サンピセンテ病院             | オーラン総合病院 | バジヤドリド病院 |
| 再委託<br>先医師<br>配置数             | 5          | 7          | 5         | 8                     | 13                    | 8                      | 8       | 11                    | 9         | 11         | 9                    | 9        | 9        |
| 再委託<br>先看護<br>師配置<br>数        | 13         | 12         | 7         | 18                    | 15                    | 13                     | 14      | 13                    | 10        | 11         | 12                   | 12       | 13       |
| 専門家<br>配置数                    | 11         | 11         | 11        | 13                    | 11                    | 17                     | 17      | 17                    | 11        | 14         | 16                   | 13       | 13       |
| C/P                           | 7          | 10         | 4         | 5                     | 7                     | 18                     | 6       | 8                     | 9         | 4          | 13                   | 8        | 8        |
| ICT機<br>材<br>(千<br>円)         | 10,948     | 5,553      | /         | 5,336                 | 4,151                 | 7,457                  | 6,043   | 4,704                 | /         | 9,165      | 4,953                | 4,714    | 5,224    |
| 医療機<br>材<br>(千<br>円)          | 278,108    | 131,405    |           | 477,874<br>(コン<br>テナ) | 580,409<br>(プレ<br>ハブ) | 145,942                | 219,717 | 615,440<br>(コン<br>テナ) |           | 102,163    | 59,881               | 204,150  | 220,698  |
| コンテ<br>ナ/プ<br>レハブ<br>(千<br>円) | /          | 270,869    |           | /                     | /                     | 467,091<br>(プレ<br>ハブ)  | /       | /                     |           | /          | 35,639<br>(病院<br>改修) | 348,443  | /        |

\* 専門家と C/P は人数、機材とコンテナ/プレハブは日本円

(注) 2023年10月末時点 医療機材・コンテナ/プレハブに関しては各国完了時までの計画額を含む。

専門家の日本からの現地出張実績（プロジェクト経費分）は以下の表の通りである。各専門家の出張報告書は添付資料 8 で共有する。なお、近藤専門家はメキシコを拠点としメキシコにて業務を行った。

表 2-21 専門家の現地出張実績

| 氏名    | 担当業務                   | 出張時期                 | 渡航先国                    | 出張目的                 |
|-------|------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| 鴻池 善彦 | 遠隔集中治療 1/研修計画 1 (医師 1) | 2022年4月19日<br>～30日   | メキシコ                    | 研修モニタリング             |
|       |                        | 2022年5月20日<br>～5月29日 | インドネシア                  | インドネシア 2 病院の<br>現地視察 |
| 中川 悠樹 | 遠隔集中治療 2/研修計画 2 (医師 2) | 2022年5月29日<br>～6月17日 | ケニア、モザン<br>ビーク、セネガ<br>ル | アフリカ 3 病院の現地<br>視察   |

全世界 新型コロナウイルス感染症流行下における遠隔技術を活用した集中治療能力強化プロジェクト  
事業完了報告書

|              |                             |  |                |  |
|--------------|-----------------------------|--|----------------|--|
| 森口 真吾        | 遠隔集中治療 3/研修計画 3 (看護師 1)     | 2022 年 4 月 19 日<br>～30 日               | メキシコ           | 研修モニタリング                                   |
|              |                             | 2022 年 5 月 20 日<br>～5 月 29 日           | インドネシア         | インドネシア 2 病院の<br>現地視察                       |
| 市村 健二        | 遠隔集中治療 4/研修計画 4 (看護師 2)     | 2022 年 5 月 29 日<br>～6 月 12 日           | ケニア、モザン<br>ビーク | アフリカ 3 病院の現地<br>視察                         |
| 重里 輝夫        | 設備・建設機材 (コン<br>テナ・プレハブ ICU) | 2022 年 2 月 6 日<br>～14 日                | パラオ            | プレハブ ICU・医療機<br>材に伴う工事開始前の<br>現状調査         |
|              |                             | 2022 年 5 月 22 日<br>～29 日               | メキシコ           | コンテナ ICU 完工検査                              |
|              |                             | 2022 年 6 月 5 日<br>～15 日                | ケニア            | プレハブ ICU 完工検査                              |
|              |                             | 2022 年 8 月 29 日<br>～9 月 6 日            | インドネシア         | プレハブ ICU 完工検査                              |
|              |                             | 2022 年 12 月 9 日<br>～17 日               | パラオ            | プレハブ ICU 完工検査                              |
|              |                             | 2023 年 9 月 13 日<br>～28 日               | セネガル           | プレハブ完工検査                                   |
| 安食 和博        | 医療機材 1                      | 2022 年 1 月 30 日<br>～2 月 4 日 (～14<br>日) | メキシコ、(パ<br>ラオ) | 医療機材立会検査                                   |
|              |                             | 2022 年 2 月 6 日<br>～14 日                | パラオ            | プレハブ ICU・医療機<br>材供与に伴う工事開始<br>前の現状調査       |
|              |                             | 2022 年 3 月 13 日<br>～29 日               | グアテマラ、メ<br>キシコ | 医療機材立会検査                                   |
|              |                             | 2022 年 6 月 20 日<br>～30 日               | ケニア            | 医療機材立会検査                                   |
|              |                             | 2022 年 10 月 1 日<br>～14 日               | モザンビーク         | 医療機材立会検査                                   |
|              |                             | 2022 年 12 月 13<br>日～21 日               | パラオ            | 医療機材立会検査                                   |
|              |                             | 2023 年 9 月 9 日<br>～25 日                | セネガル           | 医療機材立会検査                                   |
| 高田 悠史        | 遠隔 ICU 通信システム 2             | 2022 年 8 月 20 日<br>～8 月 28 日           | インドネシア         | ICT 機材立会検査                                 |
| ファテマ カ<br>ニズ | 研修管理                        | 2022 年 5 月 20 日<br>～5 月 29 日           | インドネシア         | インドネシア 2 病院の<br>現地視察                       |
| 松田 健志        | アフリカ地域総括/モニ<br>タリング 1       | 2022 年 6 月 12 日<br>～20 日               | セネガル           | 中間評価の実施                                    |
| 加藤 珠比        | アフリカ地域副総括/モニ<br>タリング 2      | 2022 年 2 月 19 日<br>～27 日               | ケニア            | モニタリング・今後の<br>活動協議                         |
|              |                             | 2022 年 3 月 26 日<br>～4 月 2 日            | モザンビーク         | モニタリング・今後の<br>活動協議                         |
| 佐々木 颯        | アフリカ地域遠隔 ICU<br>サービス管理/広報 2 | 2022 年 1 月 8 日<br>～16 日                | ケニア            | 遠隔 ICU 通信システム<br>設置支援                      |
| 加瀬 文彦        | アジア太平洋地域総括/<br>モニタリング 1     | 2022 年 8 月 28 日<br>～9 月 6 日            | インドネシア         | 最終評価の実施                                    |
| 徳丸 周志        | アジア太平洋地域副総<br>括/モニタリング 2    | 2022 年 9 月 8 日<br>～18 日                | トンガ            | バイオラ病院との協<br>議、JCC 実施、コンテ<br>ナ ICU 完工検査、医療 |

全世界 新型コロナウイルス感染症流行下における遠隔技術を活用した集中治療能力強化プロジェクト  
事業完了報告書

|        |                                   |                  |                 |                                    |
|--------|-----------------------------------|------------------|-----------------|------------------------------------|
|        |                                   |                  |                 | 機材立会検査                             |
|        |                                   | 2022年12月13日～21日  | パラオ             | ベラウ国立病院との意見交換、コンテナICU完工検査、医療機材立会検査 |
| 菱田 裕子  | 中南米地域総括/モニタリング1                   | 2022年7月30日～8月8日  | グアテマラ           | 活動実施支援及び終了に向けた持続性協議                |
|        |                                   | 2022年8月20日～9月5日  | ボリビア、エルサルバドル    | 終了に向けた持続性協議及びJCCの実施                |
| 石川 晴久  | 設備・建設機材（コンテナ・プレハブICU）2<br>改修監理    | 2022年1月9日～18日    | グアテマラ           | ICU改修工事進捗管理                        |
|        |                                   | 2022年9月3日～13日    | トンガ             | コンテナICU完工検査                        |
| 鴨川 靖史  | 設備・建設機材（コンテナ・プレハブICU）3<br>電気・機会設備 | 2022年3月15日～4月3日  | グアテマラ           | ICU改修工事完工検査                        |
| 鈴木 一代  | 医療機材3                             | 2022年4月25日～5月4日  | ボリビア            | 医療機材立会検査                           |
| 内田 一史  | 医療機材4                             | 2022年9月8日～18日    | トンガ             | 医療機材立会検査                           |
| 船山 静夏  | アフリカ地域遠隔ICUサービス管理2                | 2022年5月29日～6月17日 | ケニア、モザンビーク、セネガル | アフリカ3病院の現地視察                       |
| 二階堂 有希 | 中南米地域遠隔ICUサービス管理2                 | 2022年4月19日～30日   | メキシコ            | 研修モニタリング                           |

(注) 2023年10月末時点

## 第3章 対象国ごとの活動・課題・教訓

### 3.1 インドネシア

2020年12月から2021年6月にかけて実施した先行調査、及び調査内パイロット活動において、2億7千万人の人口を抱えるインドネシアでは、急速に拡大したCOVID-19重症患者を受け入れるだけの十分な設備や人員が不足していることが判明した。このため、同国において先進的な医療を提供するインドネシア大学病院及びハサヌディン大学病院を対象として、集中治療に携わる医療関係者への能力強化を、ICT通信機材を活用した遠隔医療システムにより行うこととした。また、支援の一環として、インドネシア大学病院には遠隔ICU通信システム及び医療機材の供与を行い、ハサヌディン大学病院にはこれらのシステム・機材に加えて、プレハブICUを供与することとした。

#### 3.1.1 共通事項

##### 3.1.1.1 ワークプラン及びモニタリングシートの作成

以下の表のとおり、ワークプラン及びモニタリングシートを作成し提出した。（詳細は添付資料参照）

表 3-1 インドネシアのワークプラン及びモニタリングシート作成状況

| 日付          | 作成書類                               |
|-------------|------------------------------------|
| 2021年10月14日 | ワークプラン案（初稿）及びモニタリングシート（Ver.0）案（初稿） |
| 2021年12月14日 | ワークプラン（最終版）及びモニタリングシート（Ver.0）（最終版） |
| 2022年5月31日  | モニタリングシート（Ver.1）案                  |
| 2022年8月27日  | モニタリングシート（Ver.1）案（最終版）             |

##### 3.1.1.2 キックオフミーティング、合同調整委員会、進捗管理委員会の実施

###### (1) キックオフミーティング

###### 1) インドネシア大学病院

2021年10月19日（火）、インドネシア大学病院とのキックオフミーティングを開催した。概要は以下の表のとおりである。

表 3-2 インドネシア大学病院とのキックオフミーティングの概要

|       |   |
|-------|---|
| 開催日時  | 2021年10月19日（火）日本時間 12:00～13:00（ジャカルタ時間 10:00～11:00）   |
| 参加人数  | 約 50 名  |
| 主要参加者 | インドネシア大学病院：病院長（プロジェクトマネージャー）、フォーカルポイント（プロジェクト管理、医師研修担当、看護師研修担当、ICT 担当、医療機材担当）<br>JICA 本部：STI・DX 室副室長、担当職員<br>JICA インドネシア事務所：担当職員<br>プロジェクト専門家チーム：中川（寛）、鴻池、森口、中川（悠）、安食、高田、加瀬、光岡、田口   |
| 協議内容  | ① 活動内容の説明<br>地域総括より、技術協力プロジェクトとして実施する成果 2～3 の活動の内容について説明を行った。<br>② スケジュールドケア実施に係る法的合意<br>JICA 担当者から署名までの手続きなどに関して説明を行った。<br>③ フォーカルポイントの選任<br>プロジェクト管理、研修、ICT、医療機材に関する対象医療機関側責任者を選任した。<br>④ 主な質疑<br>新設 ICU（16 床）の施工状況について、先方から工事完了済みであることを確認した。<br>ICU 機材の調達状況について、現地調達に切り替える機材について調整中である旨回答した。<br>医療機材の供与予定について、A4 フォームの発行待ちの状況である旨説明した。 |

## 2) ハサヌディン大学病院

2021年10月21日（木）、ハサヌディン大学病院とのキックオフミーティングを開催した。概要は以下の表のとおりである。

表 3-3 ハサヌディン大学病院とのキックオフミーティングの概要

|       |   |
|-------|---|
| 開催日時  | 2021年10月21日（木）日本時間 11:00～12:00（マカッサル時間 10:00～11:00）   |
| 参加人数  | 約 60 名  |
| 主要参加者 | ハサヌディン大学病院：病院長（プロジェクトマネージャー）、フォーカルポイント（プロジェクト管理、医師研修担当、看護師研修担当、ICT 担当、医療機材担当）<br>JICA 本部：STI・DX 室副室長、担当職員<br>JICA インドネシア事務所：担当職員<br>プロジェクト専門家チーム：中川（寛）、森口、安食、高田、加瀬、田口   |
| 協議内容  | ① 活動内容の説明<br>地域総括より、技術プロジェクトとして実施する成果 2～3 の活動の内容について説明を行った。<br>② スケジュールドケア実施に係る法的合意<br>JICA 担当職員から署名までの手続きなどに関して説明を行った。<br>③ フォーカルポイントの選任<br>プロジェクト管理、研修、ICT、医療機材に関する対象医療機関側責任者を選任した。<br>④ 主な質疑<br>専門家チームの派遣日程について、2022 年 3 月末に医療機材の検査を実施し、4 月以降プレハブ ICU 検査のための人員を派遣予定である。<br>A4 フォームの状況について、教育文化研究技術省において最終修正段階である。<br>プレハブ ICU の設置日程について、4 月末完工を想定しており、工期が伸びた場合は 6 月末となる。 |

## (2) JCC

2021年12月14日（火）及び2022年9月5日（月）にJCCを実施した。概要は以下の表のとおりである。

表 3-4 インドネシアの第1回 JCC 会議の概要

|       |  |
|-------|--|
| 開催日時  | 2021年12月14日（火）14:00～15:00<br>（ジャカルタ時間 12:00～13:00、マカッサル時間 13:00～14:00）   |
| 参加人数  | 約 60 名   |
| 主要参加者 | 教育文化研究技術省：高等教育局長<br>インドネシア大学病院：病院長（プロジェクトマネージャー）、フォーカルポイント（プロジェクト管理、医師研修担当、看護師研修担当、ICT 担当、医療機材担当）<br>ハサヌディン大学病院：病院長（プロジェクトマネージャー）、フォーカルポイント（プロジェクト管理、医師研修担当、看護師研修担当、ICT 担当、医療機材担当）<br>JICA 本部：STI・DX 室副室長、担当職員<br>JICA インドネシア事務所：同事務所次長、担当職員<br>プロジェクト専門家チーム：中川（寛）、鴻池、森口、中川（悠）、安食、高田、加瀬、田口 |
| 協議内容  | ① プロジェクト概要について<br>② スケジュールドケアの概要及び評価などについて<br>③ 機材供与内容及び日程について<br>④ ワークプラン、モニタリングシート（Ver.0）について<br>上記について、地域総括より説明を行った。それに対し、ハサヌディン大学病院から VAT 還付について手続き及び JICA 側窓口の確認があり、JICA インドネシア事務所の担当職員から手続きに関する説明とともに、同職員他が窓口になる旨回答がなされた。<br>ワークプラン、モニタリングシート（Ver.0）については、本会議において承認がなされた。            |

表 3-5 インドネシアの第 2 回 JCC 会議の概要

|       |  |
|-------|--|
| 開催日時  | 2022 年 9 月 5 日（月）12:00～13:30<br>（ジャカルタ時間 10:00～11:30、マカッサル時間 11:00～12:30）  |
| 参加人数  | 約 40 名   |
| 主要参加者 | 教育文化研究技術省：高等教育局長<br>インドネシア大学病院：病院長（プロジェクトマネージャー）、フォーカルポイント（プロジェクト管理、医師研修担当、看護師研修担当、ICT 担当、医療機材担当）<br>ハサヌディン大学病院：病院長（プロジェクトマネージャー）、フォーカルポイント（プロジェクト管理、医師研修担当、看護師研修担当、ICT 担当、医療機材担当）<br>JICA 本部：担当職員<br>JICA インドネシア事務所：同事務所次長、担当職員<br>プロジェクト専門家チーム：中川（寛）、鴻池、森口、市村、ファテマ、安食、重里、高田、加瀬、田口  |
| 協議内容  | ① プロジェクト実施結果について<br>② プロジェクト活動に係る評価について<br>③ プロジェクトの実施に係る相手国医療機関からのフィードバックについて<br>上記について地域総括から説明後に意見交換を行った。相手国医療機関からは、プロジェクト実施に対する感謝の弁が述べられるとともに、スケジュールドケアの実施が人材育成の面で非常に有益であったこと、ICT 機材については院内での回診や教育的な目的にも活用されていること等について報告があった。また、地方医療機関の診療支援及び人材育成を目的とした遠隔医療の普及に関して、今回のプロジェクトにおける経験を共有するためのセミナーを、国内の大学病院関係者を招いて開催することについて相手国医療機関から提案があり、本プロジェクトの実施期間中に開催する方向で準備を進めることとなった。 |

### (3) 進捗管理委員会（PRC：Progress Review Committee）

相手国医療機関、プロジェクトチームが一同に会して事業進捗状況の確認を行い、今後の改善点について協議する目的で PRC を開催した。

#### 1) インドネシア大学病院

2022 年 4 月 20 日（水）及び 2022 年 9 月 1 日（木）に インドネシア大学病院と PRC を開催した。概要は以下の表のとおりである。



表 3-6 インドネシア大学病院との第 1 回 PRC の概要

|       |   |
|-------|---|
| 開催日時  | 2022 年 4 月 20 日（水）12:00～13:00（ジャカルタ時間 10:00～11:00）  |
| 参加人数  | 約 20 名  |
| 主要参加者 | インドネシア大学病院：フォーカルポイント（プロジェクト管理、医師研修担当、医療機材担当、他 1 名）<br>JICA 本部：担当職員<br>JICA インドネシア事務所：担当職員プロジェクト専門家チーム：中川（寛）、市村、ファテマ、安食、高田、加瀬、徳丸、田口、他 5 名  |
| 協議内容  | ① 活動の進捗確認<br>地域総括より、成果 2～3 の活動の進捗状況について説明を行った。<br>② スケジュールドケアに係る意見交換<br>2 回に渡って実施された医師・看護師に係る評価結果について、プロジェクトチームの遠隔集中治療の専門家から説明を行うとともに、対象医療機関の ICU 医師、看護師との間でスケジュールドケア実施に係る今後の改善点などについての意見交換を行った。<br>③ 機材供与の状況<br>対象医療機関の担当者から、医療機材の到着状況について説明があった。<br>また、JICA 担当職員から ICT 機材の設置運営に係る進捗状況について説明を行った。<br>主な質疑<br>Q：他医療機関からのオブザーバー参加の方法は。<br>A：オブザーバー参加要望書と参加者リストの提出が必要である。 |

表 3-7 インドネシア大学病院との第 2 回 PRC の概要

|       |   |
|-------|---|
| 開催日時  | 2022 年 9 月 1 日（木）12:00～13:00（ジャカルタ時間 10:00～11:00）   |
| 参加人数  | 約 25 名  |
| 主要参加者 | インドネシア大学病院：フォーカルポイント（プロジェクト管理、医師研修担当、医療機材担当、他 1 名）<br>JICA 本部：担当職員<br>JICA インドネシア事務所：担当職員プロジェクト専門家チーム：中川（寛）、市村、ファテマ、安食、高田、加瀬、徳丸、田口、他 5 名  |
| 協議内容  | ① 活動の進捗確認<br>地域総括より、プロジェクト活動の進捗状況について説明を行った。<br>② スケジュールドケアの評価に係る意見交換<br>医師・看護師に係る評価結果について、プロジェクトチームの遠隔集中治療の専門家から説明を行うとともに、対象医療機関の ICU 医師、看護師との間でスケジュールドケア実施に係る改善点などについての意見交換を行った。<br>③ プロジェクトの実施結果、全体的な評価に関する意見交換<br>地域総括から第 2 回 JCC において協議する内容について説明の上、意見交換を行った。<br>④ プロジェクト実施に係るインドネシア大学病院からのフィードバック<br>スケジュールドケアの実施を通じて、医師・看護師の能力改善が図られた点について、自主的な勉強会を開催していることを含めて報告があった。また、先進的なトピックスについての研修への要望や、スケジュールドケアに関連病院から参加希望があることについて報告があった。ICT 機材に関しては、既に院内回診において教育的な用途で用いられていることや、今後の遠隔医療普及に向けた活用可能性について言及があった。 |

## 2) ハサヌディン大学病院

2022 年 4 月 21 日（木）及び 2022 年 8 月 30 日（火）に、ハサヌディン大学病院と PRC を開催した。概要は以下の表のとおりである。

表 3-8 ハサヌディン大学病院との第 1 回 PRC の概要

|       |  |
|-------|--|
| 開催日時  | 2022 年 4 月 21 日（木） 11:00～12:00（マカッサル時間 10:00～11:00）  |
| 参加人数  | 約 25 名   |
| 主要参加者 | ハサヌディン大学病院：病院長（プロジェクトマネージャー）、フォーカルポイント（プロジェクト管理、医師研修担当、看護師研修担当、ICT 担当、医療機材担当、他 2 名）<br>JICA 本部：担当職員<br>JICA インドネシア事務所：担当職員<br>プロジェクト専門家チーム：中川、市村、ファテマ、安食、高田、仲里、加瀬、徳丸、田口、他 5 名  |
| 協議内容  | ① 活動の進捗確認<br>地域総括より、成果 2～3 の活動の進捗状況について説明を行った。<br>② スケジュールドケアに係る意見交換<br>2 回に渡って実施された評価の結果について、プロジェクトチームの遠隔集中治療の専門家から説明を行うとともに、先方医療機関の ICU 医師、看護師との間で今後のスケジュールドケア実施に係る改善点などについての意見交換を行った。<br>③ 主な質疑<br>他医療機関からのオブザーバー参加の方法については、オブザーバー参加要望書と参加者リストの提出が必要である。<br>輸送が遅延している医療機材の到着予定日については、5 月末到着を予定している。 |

表 3-9 ハサヌディン大学病院との第 2 回 PRC の概要

|       |   |
|-------|---|
| 開催日時  | 2022 年 8 月 30 日（火） 12:00～13:00（マカッサル時間 11:00～12:00）   |
| 参加人数  | 約 30 名  |
| 主要参加者 | ハサヌディン大学病院：病院長（プロジェクトマネージャー）、フォーカルポイント（プロジェクト管理、医師研修担当、看護師研修担当、ICT 担当、医療機材担当、他 2 名）<br>JICA 本部：担当職員<br>JICA インドネシア事務所：担当職員<br>プロジェクト専門家チーム：中川（寛）、鴻池、森口、市村、ファテマ、安食、高田、仲里、加瀬、徳丸、田口、他 5 名  |
| 協議内容  | ① 活動の進捗確認<br>地域総括より、プロジェクト活動の進捗状況について説明を行った。<br>② スケジュールドケアの評価に係る意見交換<br>医師・看護師に係る評価結果について、プロジェクトチームの遠隔集中治療の専門家から説明を行うとともに、対象医療機関の ICU 医師、看護師との間でスケジュールドケア実施に係る改善点などについての意見交換を行った。<br>プロジェクトの実施結果、全体的な評価、教訓、提言に関する意見交換<br>地域総括から第 2 回 JCC において協議する内容について説明の上、意見交換を行った。<br>③ プロジェクト実施に係るハサヌディン大学病院からのフィードバック<br>スケジュールドケアの実施を通じて、医師・看護師の能力改善が図られた点について、スケジュールドケアでの議論が実際の診療の場で役立つ事例を含めて報告があった。また、ICT 機材が院内医師間の症例検討に用いられていることや、今後、遠隔地域にある医療機関への診療支援にも活用可能であることについて言及があった。プレハブ ICU については、COVID-19 患者が減少した状況においては、結核をはじめとした感染性疾患の患者用に活用するほか、今後の展開として、ハサヌディン大学病院が有する東インドネシア地域へのネットワークを活用して、遠隔医療の普及を図りたい旨の発言が病院長からあった。 |

### 3.1.2 成果 1 に関する活動

成果 1 に関する活動として、研修（オンディマンド、リアルタイムオンライン）、リモートカンファレンスに関しては、本プロジェクトに先行して実施された情報収集調査におけるパイロット活動の一環として実施済である。

#### 3.1.2.1 フォローアップ・セッション

##### (1) 医師

インドネシア大学病院及びハサヌディン大学病院の医師を対象としたフォローアップ・セッションを、以下の表のとおり実施した。詳細は添付資料 9 にて共有する。

表 3-10 フォローアップ・セッションの実施結果（インドネシア・インドネシア大学病院・医師）

| 実施日時   | テーマ        | 参加者数                       |
|--|------------|----------------------------|
| 2022 年 7 月 28 日<br>18:00～19:00<br>(インドネシア時間:16:00～17:00) | ECMO について  | 22 名<br>男性：13 名<br>女性：9 名  |
| 2022 年 8 月 25 日<br>18:00～19:00<br>(インドネシア時間:16:00～17:00) | 人工呼吸管理について | 26 名<br>男性：14 名<br>女性：12 名 |

表 3-11 フォローアップ・セッションの実施結果（インドネシア・ハサヌディン大学病院・医師）

| 実施日時   | テーマ                  | 参加者数                    |
|--|----------------------|-------------------------|
| 2022 年 7 月 14 日<br>15:00～16:00<br>(インドネシア時間:14:00～15:00) | ICU における感染症について      | 4 名<br>男性：1 名<br>女性：3 名 |
| 2022 年 9 月 1 日<br>16:00～17:00<br>(インドネシア時間:15:00～16:00)  | 熱帯感染症（腸チフスとデング熱）について | 8 名<br>男性：5 名<br>女性：3 名 |

##### (2) 看護師

インドネシア大学病院及びハサヌディン大学病院の看護師を対象としたフォローアップ・セッションを以下の表のとおり実施した。詳細は添付資料 9 にて共有する。

表 3-12 フォローアップ・セッションの実施結果（インドネシア・インドネシア大学病院・看護師）

| 実施日時   | テーマ              | 参加者数                                 |
|--|------------------|--------------------------------------|
| 2022 年 7 月 28 日<br>17:00～18:00<br>(インドネシア時間 15:00～16:00) | 呼吸と循環の視点からみた体位管理 | 23 名<br>男性：1 名<br>女性：21 名<br>その他：1 名 |

表 3-13 フォローアップ・セッションの実施結果（インドネシア・ハサヌディン大学病院・看護師）

| 実施日時  | テーマ                                   | 参加者数                 |
|---|---------------------------------------|----------------------|
| 2022年7月29日<br>14:00～15:00<br>(インドネシア時間 13:00～14:00) | 人工呼吸器装着患者の PICS（集中治療後症候群）を予防するための看護ケア | 7名<br>男性：2名<br>女性：5名 |

### (3) 総評（成果・課題・改善点）

#### ■ 医師

##### 1) インドネシア大学病院

###### ①7月28日 ECMOについて

インドネシア大学病院の主にフェローから事前に ECMO について聴講の要望を多数受けており、本セッションのテーマに決定した。参加者は最多のインドネシア大学病院の他、チプトマンガンクスモ国立中央病院やその他病院からもあり、総勢 22 名であった。

講師は日本の中でも ECMO に精通した医師が担当し、基礎的な生理学からアドバンスドなトラブルシューティングについてまで幅広く扱った。参加者の理解度は良好（よく理解できた 68%、概ね理解できた 32%、理解が難しかった 0%）で、セッションを長く感じた参加者が 1 名もいなかったことから参加者の多くが関心を持って聴講したことが推察できた。事後アンケートでは好意的な回答がほとんどで、次回は実際の症例をテーマに議論を深めることを望む声が散見されたほか、このようなセッションの開催継続を望む声も複数確認した。「実臨床に活かせるか」の問いには 9 割の参加者が同意しており、満足度の高さを感ずる結果であった。

###### ②8月25日 人工呼吸管理について

インドネシア大学病院の主に General Practitioner から事前に人工呼吸管理について聴講の要望を受けており、本セッションのテーマに決定した。

同院では実際の診療の大部分を General Practitioner が担っており、診療の質の向上には彼らの育成が欠かせない。本セッションでは主に彼らを対象に、ARDS に対する人工呼吸管理として肺保護換気の具体的な設定方法や、自発呼吸による肺障害である P-SILI の概念などを説明した。また一部には経肺圧の概念を紹介するなどアドバンスドな内容についても触れ、専門医のレベルアップも図った。アンケート結果は非常に好評で、有意義な内容であったと考えた。

##### 2) ハサヌディン大学病院

###### ①7月14日 ICUにおける感染症について

ICU で遭遇する感染症と抗生剤の使用について聴講の要望を事前に受けており、そのため本テーマに決定した。肺炎は、ICU でもっとも多く見られる感染症であり、様々なリスクにより考えられる起炎菌が異なるため、患者の病歴の聴取と経験に基づいた抗生剤の選択が重要となる。今回は、様々な症例をベースに、市中肺炎・院内肺炎・非定型肺炎・人工呼吸器関連肺炎について講義した。

講義は、通常のスケジュールケアと同様に「決まった医師が発言する」パターンとなり、こちらから参加者に質問を投げかけたが、なかなか参加者全員を含んだインタラクティブな議論にはならなかった。参加者からは「有意義であった」と感謝の言葉が聞かれたが、次回に向けて「もっと多くの参加者の発言を促す」という課題を残した。通常のスケジュールケアと合わせて対応策を検討することとし

た。

## ②9月1日 熱帯感染症（腸チフスとデング熱）について

同院からの要望を受けて、腸チフス、デング熱という熱帯感染症をテーマにセッションを開催した。熱帯感染症は日本では非常に稀であり、教科書的な知識はあっても実際に診療経験のある医師は非常に少ない。しかし幸いにも海外で実際に診療経験のある医師に依頼することができたため、単なる知識の伝達に留まらないリアリティのある議論を行うことができた。実際の症例をもとに病態や治療法、現在のエビデンスを説明し、意見を交わした。参加者からの質問も多く、有意義なセッションであったと考えた。

本セッションについて、他の本プロジェクト対象病院にも参加を呼び掛けた結果、バングラデシュから医師6名、ケニアから医師・看護師、合計7名の参加があった。

## ■ 看護師

### 1) インドネシア大学病院

これまでのスケジュールドケアにおいて褥瘡患者が散見され、5月の現地視察結果からもICU患者の褥瘡発生率が50%を超える状況が明らかとなっていたことからテーマを選定した。褥瘡発生のメカニズム、褥瘡予防の基本となる体位変換時の注意点、処置方法について解説を行った。これまでのスケジュールドケアの中でも体位変換のコツなどについて解説を行っていたが、今回、言葉だけではなく写真や動画を使用しながら解説を行ったことで、より詳細な実施方法についてイメージを持つことが出来たと考える。

### 2) ハサヌディン大学病院

これまでのスケジュールドケアにおいて顕在的な健康問題に対する看護ケアは出来ているが、潜在的な健康問題に対する予測的な看護ケアが不十分であることが明らかとなっていたことからテーマを選定した。ABCDEFGHバンドルについて症例ベースで解説することで、実践場面のイメージを持つことが出来たのではないかと考える。さらに、写真や動画を使用しながら解説を行ったことで、より詳細な実施方法についてイメージを持つことが出来たと考える。

## 3.1.3 成果2に関する活動

### 3.1.3.1 スケジュールドケアの実施

#### (1) 医師

インドネシア大学病院の医師に対するスケジュールドケアを、2021年12月9日から2022年9月30日までに計36回、延べ346名（1回あたりの平均9.6名）の参加者を対象に実施した。また、ハサヌディン大学病院の医師に対するスケジュールドケアを、2022年1月27日から2022年9月30日までに計27回、延べ165名（1回あたりの平均6.1名）の参加者を対象に実施した。実施結果の概要は下表のとおりである。詳細は添付資料10にて共有する。

表 3-14 スケジュールドケアの実施結果（インドネシア・インドネシア大学病院・医師）

| 回    | テーマ   | 参加者数 | 取り扱い<br>症例数 |
|------|---|------|-------------|
| 第1回  | 急性呼吸器不全、急性虚血性脳卒中、肺炎、急性期非外傷性<br>脳内出血、発作、急性呼吸器不全                              | 3名   | 2           |
| 第2回  | うっ血性心不全、不整脈、電解質異常、脳血管障害、破傷<br>風、遅延性意識障害、急性腎障害                               | 4名   | 2           |
| 第3回  | HELLP 症候群   | 3名   | 1           |
| 第4回  | 痙攣、敗血性ショック  | 6名   | 2           |
| 第5回  | COVID-19 呼吸不全、くも膜下出血  | 4名   | 2           |
| 第6回  | 敗血性ショック、ギラン・バレー症候群  | 7名   | 2           |
| 第7回  | COVID-19 (3 症例)   | 5名   | 3           |
| 第8回  | COVID-19  | 15名  | 1           |
| 第9回  | COVID-19 (2 症例)   | 9名   | 2           |
| 第10回 | 敗血性ショック、COVID-19  | 11名  | 2           |
| 第11回 | COVID-19 (2 症例)   | 10名  | 2           |
| 第12回 | COVID-19・胸水貯留、COVID-19・意識障害   | 11名  | 2           |
| 第13回 | 急性腎障害 (AKI)、ST 上昇型心筋梗塞  | 11名  | 2           |
| 第14回 | COVID-19・高度肥満・閉塞性睡眠時無呼吸症候群、COVID-<br>19・急性呼吸窮迫症候群 (ARDS)・肺結核・急性腎障害<br>(AKI) | 5名   | 2           |
| 第15回 | COVID-19 (3 症例)   | 10名  | 3           |
| 第16回 | 心不全、急性呼吸窮迫症候群 (ARDS)、敗血症性ショッ<br>ク、貧血、急性腎障害、慢性心不全                            | 8名   | 2           |
| 第17回 | 敗血症、肺炎、HIV、COVID-19、脳梗塞、ST 上昇型心筋梗<br>塞、慢性腎臓病 (CKD)、脳出血                      | 4名   | 3           |
| 第18回 | 結核性脳炎、心不全・心肥大、脳梗塞・糖尿病・急性呼吸窮<br>迫症候群 (ARDS)                                  | 7名   | 3           |
| 第19回 | 脳梗塞、意識障害  | 11名  | 2           |
| 第20回 | てんかん・市中肺炎、急性呼吸窮迫症候群 (ARDS)・気<br>胸、COVID-19・肺結核                              | 7名   | 3           |
| 第21回 | 敗血症、脳梗塞・肺炎・敗血症・腎障害  | 8名   | 2           |
| 第22回 | 急性呼吸窮迫症候群 (ARDS)、誤嚥性肺炎、敗血症性ショ<br>ック、急性非代償性心不全                               | 9名   | 2           |
| 第23回 | 呼吸不全、血胸   | 10名  | 2           |
| 第24回 | 敗血症、肺炎、肺結核  | 9名   | 2           |
| 第25回 | 肺結核疑い、HIV、敗血症性ショック、右大腿骨人工関節感<br>染の疑い  | 8名   | 2           |
| 第26回 | COVID-19 肺炎   | 12名  | 1           |
| 第27回 | 重症急性呼吸窮迫症候群 (ARDS)、肺結核・慢性閉塞性肺<br>疾患 (COPD)、COVID-19 呼吸不全                    | 7名   | 2           |
| 第28回 | 敗血症、慢性腎不全、COVID-19 呼吸不全   | 10名  | 2           |
| 第29回 | 呼吸不全、腹部大動脈瘤、細菌性肺炎、急性非代償性心不全   | 13名  | 2           |
| 第30回 | 肺結核の再発、喀血、重症呼吸不全、COVID-19、急性腎不<br>全、高カリウム血症                                 | 12名  | 2           |
| 第31回 | 誤嚥性肺炎、低 Na 血症、COVID-19、急性腎障害 (AKI)  | 13名  | 2           |
| 第32回 | 呼吸不全、肺結核、右心不全、気管損傷  | 11名  | 2           |
| 第33回 | 壊死性筋膜炎、急性腎障害、意識障害、パーキンソン病、<br>COVID-19                                      | 23名  | 2           |
| 第34回 | 脳梗塞、意識障害  | 22名  | 2           |

全世界 新型コロナウイルス感染症流行下における遠隔技術を活用した集中治療能力強化プロジェクト  
事業完了報告書

|      |  |      |    |
|------|--|------|----|
| 第35回 | 脳室内出血、高血圧緊急症、糖尿病、慢性腎不全急性増悪、肺動脈血栓症、右心不全、肺結核による拘束性換気障害、低栄養 | 12名  | 2  |
| 第36回 | 脳出血、ARDS、てんかん  | 15名  | 2  |
| 合計   | (延べ参加者数・延べ症例数)   | 346名 | 74 |

表 3-15 スケジュールドケアの実施結果 (インドネシア・ハサヌディン大学病院・医師)

| 回    | テーマ                             | 参加者数 | 取り扱い症例数 |
|------|---------------------------------|------|---------|
| 第1回  | 肺炎、術後出血性ショック                    | 4名   | 2       |
| 第2回  | 心室性不整脈発症後・高サイロキシン血症             | 6名   | 1       |
| 第3回  | 肉眼的血尿                           | 4名   | 1       |
| 第4回  | 左頭頂骨骨腫瘍 (骨肉腫疑い)                 | 8名   | 1       |
| 第5回  | 重症 COVID-19・肺炎・高血圧症 (グレード2)     | 8名   | 1       |
| 第6回  | COVID-19・高血圧                    | 5名   | 1       |
| 第7回  | 意識障害・敗血症                        | 7名   | 1       |
| 第8回  | 脳内出血による意識消失、高血圧緊急症、高血糖症、低カリウム血症 | 7名   | 1       |
| 第9回  | 腸チフスによる敗血性ショック、下血、貧血、腸チフス       | 5名   | 1       |
| 第10回 | 半下顎切除術デクストラ術後                   | 6名   | 1       |
| 第11回 | 急性呼吸窮迫症候群 (ARDS)・腎不全・肺炎         | 5名   | 1       |
| 第12回 | 意識障害・代謝性アシドーシス・低アルブミン血症・電解質異常   | 3名   | 1       |
| 第13回 | 意識障害・急性呼吸不全                     | 6名   | 1       |
| 第14回 | Post COVID-19・慢性関節リウマチ・直腸瘻孔     | 5名   | 1       |
| 第15回 | 卵巣がん・右胸水貯留                      | 6名   | 1       |
| 第16回 | 卵巣嚢胞性新生物                        | 7名   | 1       |
| 第17回 | 甲状腺がん術後                         | 7名   | 1       |
| 第18回 | 髄膜腫術後                           | 5名   | 1       |
| 第19回 | 下腿潰瘍、敗血症、糖尿病                    | 6名   | 1       |
| 第20回 | 糖尿病性ケトアシドーシス、意識障害               | 8名   | 1       |
| 第21回 | 糖尿病性ケトアシドーシス、意識障害               | 5名   | 1       |
| 第22回 | 心室頻拍                            | 5名   | 1       |
| 第23回 | 循環血液量減少性ショック                    | 10名  | 1       |
| 第24回 | 高血圧性肺水腫、慢性腎不全                   | 10名  | 1       |
| 第25回 | 下垂体腫瘍、敗血症                       | 5名   | 1       |
| 第26回 | 敗血症性ショック、ARDS、肺膿瘍、2型糖尿病         | 6名   | 1       |
| 第27回 | 外傷性脳出血、2型糖尿病                    | 6名   | 1       |
| 合計   | (延べ参加者数・延べ症例数)                  | 165名 | 28      |

■ 助言内容及び協力の成果・課題・改善点

1) 医師

パイロット事業で行ったスケジュールドケアでは、現地側が集中治療で求められる特有の情報提供について非常に不慣れであることを認識した。不慣れさにより提供される情報量が不足し、日本側からの適切な助言や指導が困難であった。またその場でのガイダンスを持ってしても改善が難しかったため、その教訓を経て本事業では、患者情報共有用エクセルシート（助言指導に必要な患者情報や相談事項をとりまとめたもの）を予め準備して、利用してもらうこととした。その甲斐あって、両病院において現

地側からの情報提供は洗練され、日本側にとって非常に情報を理解しやすくなった。プレゼンテーションにおいて、最初は、エクセルシートの記述を読み上げるプレゼンテーションが続いたが、フィードバックを行うことで改善を確認した。

機器面でのハンディキャップは、両病院においてレントゲンや CT などの画像検査結果のデジタル出力が機器の故障等の理由で共有されなかったことである。そのため日本側への情報共有はエクセルシートに一部の画像を貼り付けるか、スマートフォンで撮影した一部の画像が送られるのみであった。本来、画像診断は複数枚を同時に見ることが基本である。病状変化に合わせて前後比較をしたり、CT 検査や MRI 検査などでは連続する複数のスライスを見たりすることで診断に至る。その点でエクセルシートへの貼り付けやスマートフォンでの撮影は画質も落ち、かつ情報量として明らかな不足があるため、遠隔での診断やそれに基づく助言においては不利に働いた。しかしながら、本プロジェクトの ICT 機材供与後はインドネシア大学病院で、カメラを通した患者の映像や、EMR 等のデータの共有が行われた。

加えて、エクセルシート作成そのものが先方の業務負担となった。COVID-19 の蔓延により患者が増え、ICU の業務がひっ迫した際に、業務の負担となり提出が直前になったことがあった。特に、ハサヌディン大学ではこの傾向が顕著に表れた。情報共有に関する課題を解決するために導入されたエクセルシートは数度の改定を行い、先方の負担を減らすため、より簡易な内容の記載を要求する形に変更した。また、先方の負担を考慮し事前に最低限情報共有が必要な項目を伝え、両医療機関の担当者が忙しい中でも、短時間で準備をできるよう徹底した。

インドネシア大学病院では毎回多くの臨床質問が挙げられるため、1 日前に患者情報を提供してもらい、講師が事前に準備する時間を確保した。当日のプレゼンテーションは現地側での読み上げを行わずに、早々に講師から質問を投げかけるスタイルへ変更した。専門医の視点から、エクセルシートで不足した情報を積極的に収集したことで、情報共有の時間を短縮でき、その後の議論により多くの時間を割くことが可能となった。開始当初は集中治療専門医のリーダーがプレゼンテーションを担当することが多かったが、若手医師への教育的配慮から次第にリーダーはファシリテーションを務めるようになり、プレゼンテーションは若手医師が中心になった。毎回 ICU 診療に相応しい議論となり、世界標準のエビデンスや、それが無いテーマでは日本の一例を紹介するなどして活発に議論を行った。現地の特に若い医師を中心に、集中治療を学ぶ良い機会になったと考える。

ハサヌディン大学病院は、上述のインドネシア大学病院に比べて症例プレゼンテーションに不慣れであった。そのためプレゼンテーション方法を例示し、回を重ねるごとに簡潔明瞭なプレゼンテーションへ改善した。ハサヌディン大学病院では特に若い参加者の中で英語が苦手な者がおり、それが積極的な参加を妨げている可能性を検討した。しかし、その後に「スケジュールドケアの開催時刻が研修医の麻酔施術時間と重なること」が主な理由と現地側からの申告を得たため、要請を受けて 8 月より開催時刻を 1 時間遅らせることとした。しかし、見込んだような参加者の増加は得られなかった。

ハサヌディン大学病院では若手医師のみならず、指導医においても集中治療の知識や経験が不十分であった。そのため具体例を示したり数値で指示したりと助言や指導を具体的にしよう心がけたが、それでも現地からの質問や意見が少ないことも多く、適宜日本側からの声掛けを増やししながらスケジュールドケアを進めた。従前の基礎知識の不足があったため、特に若手医師にとっては難解な内容が含まれ、それが彼らの参加を阻んだ可能性がある。一方でスケジュールドケアの本義を考えた場合、診療上重要な議論が幾分難解になることは避けられない。その間をとる事は非常に難しいが、現地側の能力強化を第一に考えた場合、会の実態を診療寄りではなく教育的な内容に振った方が良かった可能性がある。本支援のスケジュールドケアでも集中治療における基礎的な知識と考え方をある程度教授できたと考える



が、ハサヌディン大学病院に向けてはオンライン研修やリモートカンファレンスを手厚くする方が適切であったかも知れない。

## 2) 看護師

インドネシア大学病院の看護師に対するスケジュールドケアを、2021年12月9日から2022年9月30日まで計37回、延べ1,259名（1回あたり平均34.0名）を対象に実施した。また、ハサヌディン大学病院の看護師に対するスケジュールドケアを、2022年1月28日から2022年9月30日まで計30回、延べ254名（1回あたり平均8.5名）を対象に実施した。実施結果の概要は下表のとおりである。詳細は添付資料10にて共有する。

表 3-16 スケジュールドケアの実施結果（インドネシア・インドネシア大学病院・看護師）

| 回    | テーマ  | 参加者数 | 取り扱い症例数 |
|------|--|------|---------|
| 第1回  | 多発性骨髄腫、敗血症性脳炎、COVID-19、誤謬性肺炎                         | 4名   | 1       |
| 第2回  | COVID-19 重症肺炎、敗血症性ショック、低酸素性脳炎の疑い、2型糖尿病（DMtype2）      | 72名  | 1       |
| 第3回  | 重症 COVID-19、慢性閉鎖性肺疾患（COPD）、急性増悪、急性心不全（ADHF）          | 18名  | 1       |
| 第4回  | くも膜下出血、COVID-19 肺炎                                   | 45名  | 2       |
| 第5回  | 開頭術後気管切開   | 60名  | 1       |
| 第6回  | 開頭術後気管切開、ギラン・バレー症候群疑い                                | 76名  | 2       |
| 第7回  | ギラン・バレー症候群疑い、COVID-19 肺炎                             | 70名  | 2       |
| 第8回  | COVID-19   | 37名  | 1       |
| 第9回  | 大脳半球と脳幹のびまん性神経損傷、重症 COVID-19                         | 35名  | 2       |
| 第10回 | 重症 COVID-19、COVID-19                                 | 30名  | 2       |
| 第11回 | COVID-19・敗血症性肺炎・急性腎障害・2型糖尿病左前側頭～頭頂部の硬膜外血腫（頭蓋内血腫除去術後） | 33名  | 2       |
| 第12回 | 左前側頭～頭頂部の硬膜外血腫（頭蓋内血腫除去術後）                            | 41名  | 1       |
| 第13回 | COVID-19・敗血症性肺炎・急性腎障害・2型糖尿病                          | 16名  | 1       |
| 第14回 | 急性心不全・市中肺炎・慢性腎不全                                     | 40名  | 1       |
| 第15回 | COVID-19、急性心不全、深部静脈血栓症（DVT）電解質異常（低ナトリウム血症、高カリウム血症）   | 24名  | 1       |
| 第16回 | 誤謬性肺炎、非 ST 上昇型心筋梗塞（NSTEMI）、脳血管障害（片麻痺）                | 24名  | 1       |
| 第17回 | COVID-19・敗血症・高ナトリウム血症・消化管出血                          | 21名  | 1       |
| 第18回 | 結核性髄膜炎（疑い）・特発性血小板減少性紫斑病（ITP）（疑い）・てんかん                | 17名  | 1       |
| 第19回 | 重症肺炎・敗血症・脳炎・脳症疑い・痙攣発作                                | 23名  | 1       |
| 第20回 | 脊髄損傷・大腿骨骨折・肺炎  | 15名  | 1       |
| 第21回 | 敗血症・左中大脳動脈（MCA）梗塞・クレーン後悪性脳浮腫                         | 31名  | 1       |
| 第22回 | 痙攣重積、血液透析を受けている慢性腎臓病（CKDonHD）                        | 10名  | 1       |
| 第23回 | II型呼吸不全、横隔膜機能障害、脳幹損傷、気管切開時の慢性肺炎                      | 33名  | 1       |
| 第24回 | 痙攣重積、血液透析を受けている慢性腎臓病（CKDonHD）                        | 42名  | 1       |
| 第25回 | 急性呼吸窮迫症候群（ARDS）、不整脈                                  | 43名  | 1       |

全世界 新型コロナウイルス感染症流行下における遠隔技術を活用した集中治療能力強化プロジェクト  
事業完了報告書

|      |                                      |        |    |
|------|--------------------------------------|--------|----|
| 第26回 | COVID-19                             | 29名    | 1  |
| 第27回 | 非痙攣性てんかん重責 (NCSE)・誤嚥性肺炎              | 38名    | 1  |
| 第28回 | 子宮頸がん・水腎症・尿毒症・非痙攣性てんかん重責 (NCSE)      | 34名    | 1  |
| 第29回 | 糖尿病性足潰瘍                              | 20名    | 1  |
| 第30回 | 左多量胸水 (がん性胸水疑い)、細菌性もしくはウイルス性肺炎、心嚢水貯留 | 37名    | 1  |
| 第31回 | 人工呼吸器関連肺炎、敗血症                        | 39名    | 1  |
| 第32回 | COVID-19、虚血性脳卒中                      | 37名    | 1  |
| 第33回 | 呼吸不全、慢性肝臓疾患、心不全                      | 19名    | 1  |
| 第34回 | 敗血症寒線症、肺結核                           | 60名    | 1  |
| 第35回 | 敗血症寒線症、肺結核                           | 28名    | 1  |
| 第36回 | 左視床出血、脳梗塞、誤謬性肺炎                      | 30名    | 1  |
| 第37回 | 敗血症、呼吸不全に伴う人工呼吸器離脱困難、パーキンソン病         | 28名    | 1  |
| 合計   | (延べ参加者数・延べ症例数)                       | 1,259名 | 43 |

表 3-17 スケジュールドケアの実施結果 (インドネシア・ハサヌディン大学病院・看護師)

| 回    | テーマ   | 参加者数 | 取り扱い症例数 |
|------|---|------|---------|
| 第1回  | 小脳出血、COVID-19                                       | 8名   | 2       |
| 第2回  | 上室性頻拍   | 7名   | 1       |
| 第3回  | 脳出血   | 10名  | 1       |
| 第4回  | COVID-19肺炎  | 8名   | 1       |
| 第5回  | 肝性脳症・徐脈・非アルコール性肝硬変                                  | 4名   | 1       |
| 第6回  | COVID-19肺炎  | 6名   | 1       |
| 第7回  | 直腸がん  | 9名   | 1       |
| 第8回  | 急性非代償性心不全・慢性腎障害 (CKD) (にて血液透析 (HD) 療法中)・糖尿病・糖尿病性網膜症 | 9名   | 1       |
| 第9回  | 脳出血   | 7名   | 1       |
| 第10回 | 腸チフス、消化管出血  | 5名   | 1       |
| 第11回 | 乳がん・呼吸困難  | 9名   | 1       |
| 第12回 | 急性呼吸窮迫症候群 (ARDS)・COVID-19・下血                        | 12名  | 1       |
| 第13回 | 脳腫瘍   | 7名   | 1       |
| 第14回 | 腹腔内腫瘍   | 9名   | 1       |
| 第15回 | 膀胱がん、出血性ショック  | 10名  | 1       |
| 第16回 | 髄膜腫   | 10名  | 1       |
| 第17回 | 卵巣がん、術中大量出血   | 9名   | 1       |
| 第18回 | 脳腫瘍   | 12名  | 1       |
| 第19回 | 敗血症、2型糖尿病、糖尿病性壊疽                                    | 7名   | 1       |
| 第20回 | 甲状腺腫瘍   | 8名   | 1       |
| 第21回 | 水頭症・皮下気腫・呼吸不全                                       | 9名   | 1       |
| 第22回 | 糖尿病性足潰瘍   | 5名   | 1       |
| 第23回 | 糖尿病性ケトアシドーシス、意識障害                                   | 7名   | 1       |
| 第24回 | 髄膜種   | 9名   | 1       |
| 第25回 | 急性骨髄性白血病疑い  | 8名   | 1       |

|        |                            |       |    |
|--------|----------------------------|-------|----|
| 第 26 回 | 循環血液量減少性ショック、心原性ショック、乳がん   | 10 名  | 1  |
| 第 27 回 | 急性呼吸窮迫症候群 (ARDS)、敗血症       | 10 名  | 1  |
| 第 28 回 | 肺水腫、慢性腎不全                  | 9 名   | 1  |
| 第 29 回 | 脳浮腫、ASO                    | 10 名  | 1  |
| 第 30 回 | 転落外傷、外傷性くも膜下出血、硬膜下出血、頭蓋底骨折 | 9 名   | 1  |
| 合計     | (延べ参加者数・延べ症例数)             | 254 名 | 31 |

### ■ 助言内容及び協力の成果・課題・改善点

患者毎に情報共有用エクセルシート（助言指導に必要な患者情報や相談事項をとりまとめたもの）を準備し、ディスカッションポイントを挙げた。しかし、その中には患者個々の看護に関する質問ではなく、一般的な質問も複数含まれていた。そのため、患者の個性性まで入り込んだ議論にはならず、一般論を述べて終わってしまう例が見られた。それらについては、ディスカッションポイントを選んだ理由を記載するなど、エクセルシートのフォーマットを変更するとともに、日本側からの問いかけも今までどおり積極的に行うように心がけた。

時間配分については、エクセルシートが事前に日本側に共有されており、追加の情報だけを伝えるように依頼したが、エクセルシートにある患者情報をそのまま読むプレゼンテーションに時間を要した。これに対しては、プレゼンテーション時間及びディスカッションポイントを絞った結果、指定の時間内で終わらせることができるようになった。先方のプレゼンテーション担当者は毎回変わるため、実施回によっては専門家チームが要領を掴めないまま進む恐れがある。そのため、先方のファシリテーターとコミュニケーションを取りつつ、ディスカッションに十分な時間を割ける方法を模索した。

アンケートの結果は毎回良い評価を得ているが、集中治療における一般的な知識伝達に留まらず、看護実践にダイレクトに繋がる議論を実施できるように改善していく必要があった。この点について、スケジュールドケア開始当初は他国と同様に抽象度の高いディスカッションポイントが挙げられていた。しかし、回を重ねる毎にプロジェクトの趣旨が理解され、患者のケースに応じ十分な具体性のあるディスカッションポイントに変化した。また、先方から積極的に、毎回のスケジュールドケアの最初に遠隔 ICU 通信システムのカメラを活用し、患者やベッドサイドモニター、人工呼吸器のグラフィックなどを映すよう提案があり、患者の様子が目に見えることでディスカッションが深まりやすくなってきた。受講者は基本的な知識を有するものの、より専門的な知識の獲得が必要だと判断する。そのため、知識の教授を行いながら実践での応用ができるように支援を行った。

インドネシア大学病院、ハサヌディン大学病院ともに顕在的な健康問題に対する看護ケアは行っている。しかし、患者の健康問題から今後起こり得ることを予測するといった、潜在的な健康問題に対する看護ケアは不十分である。そのため、顕在的な健康問題に対するディスカッションのみならず、潜在的なリスクについて先方がどのように捉えているのか確認し、必要な看護ケアの提案を行った。その結果、褥瘡予防の体位変換や気管内分泌物のドレナージを図るための体位ドレナージが実際に行えるようになった。

### (3) 総評（成果・課題・改善点）

インドネシア大学病院では 2021 年 12 月から、ハサヌディン大学病院では 2022 年 1 月からスケジュールドケアを開始した。対象国の中で最も早くスケジュールドケアを開始し、前例がないため試行錯誤が必要な一方、他国での実施の参考となるように、カウンターパートとの情報共有用エクセルシートの様式を常に改善するなどの工夫を取り入れたことにより、医師、看護師ともに毎回活発なディスカッ

ョンが行われた。

開始 1 カ月後にオペレーショナルパフォーマンス指標を用いた評価を、対象医療機関、専門家チームの双方で実施した。また、4月に2度目の評価を、8月に3度目の評価を実施したが、2度目の評価においては医師・看護師ともに ICT 機材を通じたコミュニケーション技術に一定の進歩が確認されたことから、専門家チーム側の評価点数については初回の評価と比較して改善が見られた。また、3度目の評価においてもスケジュールドケアにおいて学んだ知識等の活用面で改善が認められたため、更に評価点数が上がるとともに、最終的には対象医療機関側の評価と専門家チームによる評価がほぼ一致する結果となった。

### 3.1.3.2 遠隔 ICU サービスのモニタリング

遠隔 ICU サービスのモニタリングは、スケジュールドケアの実施効果測定と合わせ次のとおり実施している。

- ① スケジュールドケア開始時点において、想定参加者数及び取り扱い症例数の目標値を設定し、プロジェクト実施期間中及び終了時点でのモニタリング・評価を行う。
- ② スケジュールドケアの相談件数、時間実績、主な内容など詳細な実績は、月報で報告する。
- ③ スケジュールドケアに関するレビュー分析を2～3カ月ごとに1回行い、スケジュールドケアを担当した医師・看護師との会合を通じて評価し、その結果を以降のスケジュールドケアに反映させる。
- ④ オペレーショナルパフォーマンス指標を使用して、モニタリング・評価を行う。
- ⑤ その他、特に事業のインパクトが発現したと考えられる事例については、速やかに報告する。

このうち、オペレーショナルパフォーマンス指標を使用した評価については8月中に実施し、システムの理解、活用、トラブル時の対応に関して、問題ない水準に達していると医療機関側・日本の専門家側の評価が一致した。

### 3.1.3.3 横断的セミナーの開催

「2.3 成果2に関する活動」において記載したとおり、ハサヌディン大学病院を中心に小児集中治療をテーマとした横断的セミナーを2022年6月11日に実施した。

### 3.1.3.4 本プロジェクトの経験共有を目的としたセミナーの開催

ハサヌディン大学病院から提案のあった本セミナーに関して、インドネシア大学病院も開催趣旨に賛同し、以下のとおり開催した。

開催に当たっては、教育文化研究技術省と保健省が共同で推進する Academic Health System (AHS) という大学病院間の連携強化も念頭において、AHS ネットワークに加盟する大学病院に広く参加を呼びかけて下表のとおり開催した。

表 3-18 本プロジェクトの経験共有を目的としたセミナーの概要

|         |  |
|---------|--|
| 開催日時    | 2022年9月30日(金) 12:00~13:00<br>(ジャカルタ時間 10:00~11:00、マカッサル時間 11:00~12:00)   |
| 参加人数    | 約 80 名 (8つの大学病院関係者 17名を含む)   |
| 主要参加者   | インドネシア大学病院：病院長 (プロジェクトマネージャー)、フォーカルポイント (プロジェクト管理、医師研修担当、看護師研修担当、ICT 担当、医療機材担当)<br>ハサヌディン大学病院：病院長 (プロジェクトマネージャー)、フォーカルポイント (プロジェクト管理、医師研修担当、看護師研修担当、ICT 担当、医療機材担当)<br>JICA 本部：担当職員<br>JICA インドネシア事務所：担当職員<br>プロジェクト専門家チーム：中川 (寛)、安食、高田、仲里、加瀬、徳丸、長澤、藤原、田口   |
| セミナーの内容 | ① 本プロジェクトの成果：コンサルタントチームから説明<br>② インドネシア大学病院の本プロジェクトにおける経験：同病院長から説明<br>③ ハサヌディン大学病院の本プロジェクトにおける経験：同病院長から説明<br>④ 次期プロジェクトの概要：JICA 本部案件担当者から説明<br>上記について説明後に質疑が行われた。主な質疑内容は以下のとおり。<br>Q:本プロジェクトに他の病院の参加は可能か。<br>A:基本的に、インドネシア大学及びハサヌディン大学病院の関連病院を対象として実施されるが、オープン参加が可能なセミナーなども開催するので、こちらには広く参加が可能。<br>Q:現行プロジェクトに係る研究は行われているのか。<br>A:研修やスケジュールドケアを担当した T-ICU において取り組んでいる。<br>この他、小児医療分野での定期的なセミナー開催に関する要望があった。<br>セミナーの最後に両病院長からコメントがあり、現行プロジェクトの成果を活用して、今後もインドネシア国内における遠隔医療の推進を図るとともに、現行プロジェクトで対象とした 2 病院だけでなく、両病院が有するクラスターや大学病院ネットワークを活用して、本プロジェクトのプログラム内容の拡大を図りたいとの意向が述べられた。 |

### 3.1.4 成果 3 に関する活動

#### 3.1.4.1 遠隔 ICU 通信システムの調達・導入

##### (1) 医療機関との事前協議

先行調査時において、下記フロアマップのとおり本プロジェクトでは医療機材・遠隔 ICU 通信システムともに 16 床分についての供与要請があり、本プロジェクトにて導入した。インドネシア大学病院には既に IP カメラが設置されていたが、画質、及びズーム性能が低く、遠隔 ICU サービスの実現に十分な性能を有さないことから、新規に遠隔 ICU 通信システムを供与した。

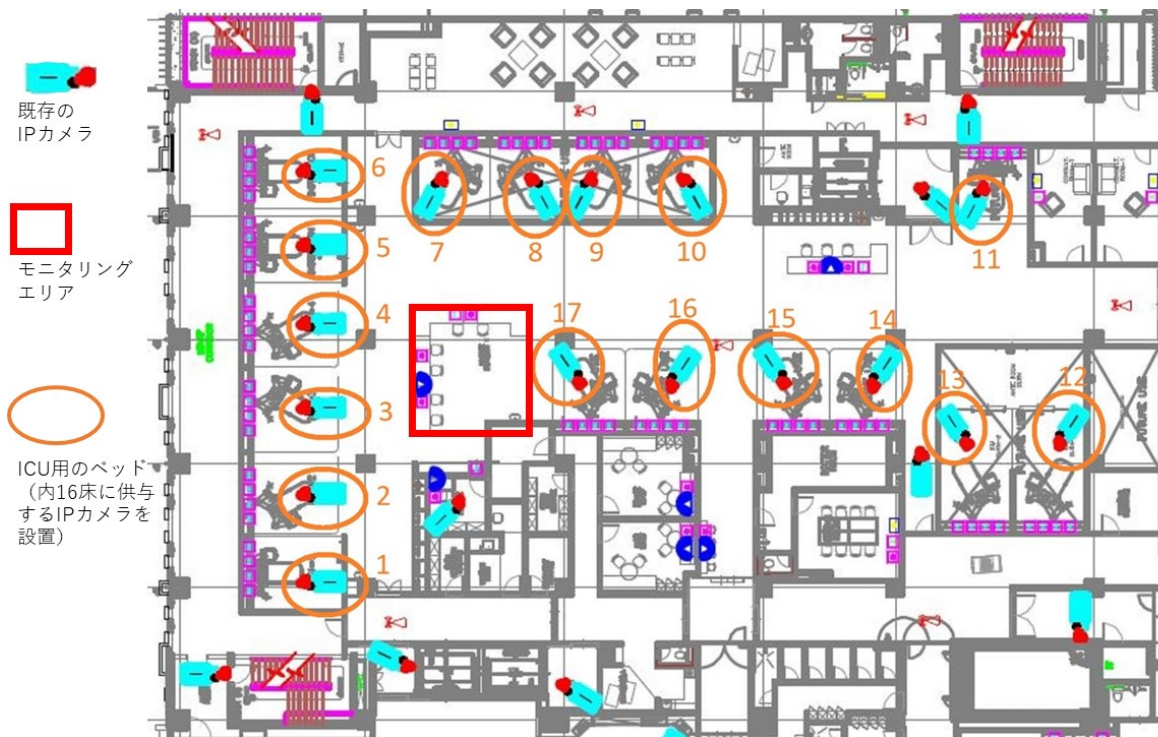


図 3-1 インドネシア大学病院の ICU フロアマップ

ハサスディン大学病院では先行調査で実施したパイロット活動時に、既存 ICU 8 床の内 2 床へパイロット活動用の遠隔 ICU 通信システムを設置した。下図のオレンジ色枠で囲まれたモニタリングエリアにはデスクトップ PC や NAS サーバー等が設置されている。また、本プロジェクトで供与する遠隔 ICU 通信システムはプレハブ ICU へ 5 床分設置した。

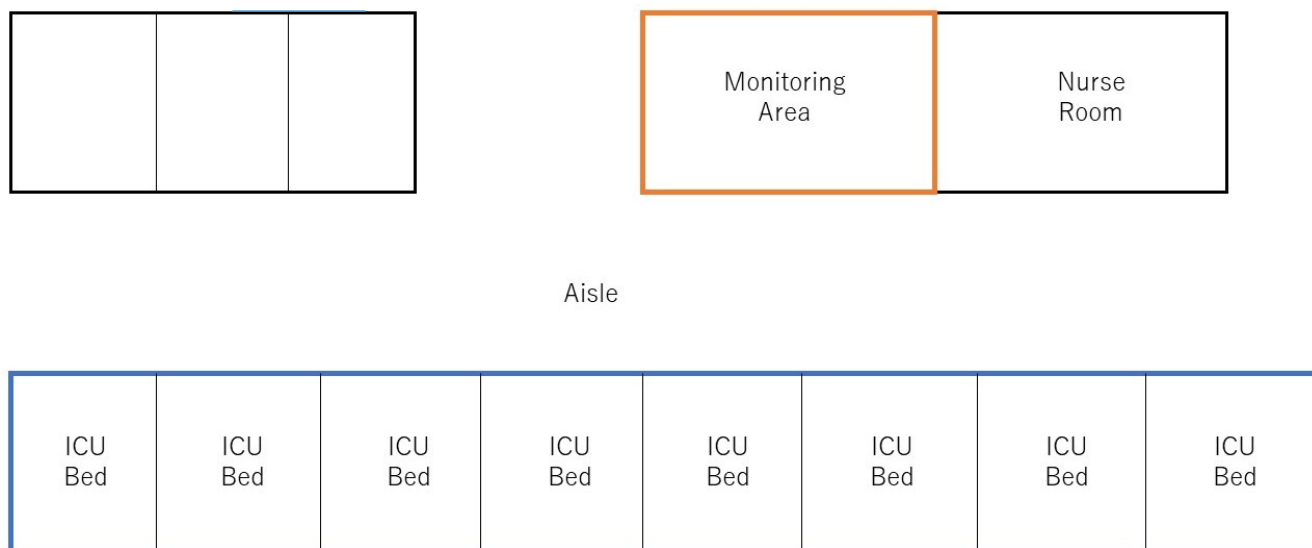


図 3-2 ハサスディン大学病院の ICU フロアマップ

## (2) 輸入規制と免税通関手続

ICT 機材（但し、基本的には現地調達で対応するため、本邦から送付するのはカメラスタンドのみ）

に係る免税手続きについては、2つの異なる特権について比較検討した。JICA 供与機材による免税特権は手続き完了までに2~3カ月を要する一方、研究機関特権（PMK200）は数週間で手続きが完了する可能性が高いため、後者を適用した手続きを実施した。なお、カメラスタンドを本邦から輸送した際、通関手続き開始の際に、送付元の署名済インボイスの原本の提出を求められ、原本が現地に届くまで通関が切れない状況となったため、必要書類については予め関係当局に確認するとともに、提出可能性がある書類は事前に一式整えておく必要がある。

インドネシアにおいては、下表 3-19 のとおり機材により輸入規制が設けられている。

表 3-19 インドネシアにおける輸入規制と該当機材

| 規制名                     | 該当機材  |
|-------------------------|---|
| 船積前検査                   | デスクトップ PC、NAS サーバー、IP カメラ、Web カメラ、3K モニター、フル HD モニター、マイクスピーカー、ドキュメントスキャナー                         |
| インドネシア国家規格（SNI）         | 3K モニター、フル HD モニター、マイクスピーカー、ドキュメントスキャナー、LAN ケーブル、HDMI ケーブル、オーディオケーブル、USB ケーブル、DVI to HDMI 変換アダプター |
| 通信情報省・情報通信資源規格総局からの輸入許可 | メインルーター、サテライトルーター、24 ポート PoE スイッチ、8 ポート PoE スイッチ  |
| 商業省からの輸入許可              | ドキュメントスキャナー   |

### (3) ICT 機材調達

当初は他国同様に本邦調達を予定していたが、先方政府からの要望などにより、カメラスタンド以外の全ての ICT 機材はインドネシア国内で現地調達した。カメラスタンドはオーダーメイドで製造し、本邦より輸送した。現地調達できる ICT 機材が本邦調達機材と同等でない場合には、機能が類似するものを選定した。現地調達機材では付加価値税（VAT）の還付手続きを行うために、調達先と JICA もしくは専門家チームとの売買契約書、インボイス、JICA の納税者番号を使用した Tax インボイス、支払い証明書が必要である。

### (4) ICT 機材のリモート設定

2022 年 4 月から 6 月初旬にかけて、日本側の ICT 技術者と現地コンサルタント 2 名により ICT 機材設定を実施した。遠隔 ICU 通信システム構築のための環境、現地調達機材用のアプリケーション、リモートサポート環境などを記録したイメージデータを現地調達したデスクトップ PC に復元し、日本からリモートデスクトップ<sup>7</sup>でアクセスする他、メッセージャーなどで綿密なコミュニケーションを図り、フルリモートで作業を完結した。このデータはデスクトップ PC だけではなく、ルーター、PoE スイッチなどの機材にも連携することで、仮にデスクトップ PC が壊れてもルーターが環境を記憶しているため、システムの復元が可能である。提供したこのイメージデータにより、リモートでの保守管理を実現させた。

### (5) ICT 機材設置と動作確認

インドネシア大学病院では、2022 年 7 月初旬にリモート設定した ICT 機材の設置作業を実施した。

<sup>7</sup> ネットワークに繋がっている離れた場所にある PC の遠隔操作ができる機能

ICT 専門家が 2022 年 8 月に現地渡航をした際、病院 ICT 担当者と共にカメラスタンドを組立て、ICU に設置した。その際、1 つの機材に初期不良があったが、帰国後に機材を交換し、ビデオ会議を通じて 16 台全てのカメラスタンド及び遠隔 ICU 通信システムが正常に稼働していることを確認した。

ハサヌディン大学病院にはプレハブ ICU を設置したため、事前にプレハブ ICU の製造を受注した NNT 社と協議し、IP カメラの天井付けの場所、その他各機材の設置場所、スタッフステーションから ICU へのケーブル類の配管・配線方法を確認した。現地コンサルタントを通じ、2022 年 8 月 3 日から 5 日にプレハブ ICU への ICT 機材の設置を実施した。現地渡航をした際、IP カメラへのオーディオケーブル接続を行い、遠隔 ICU 通信システムとしての動作確認を病院 ICT 担当者と共に実施し正常に稼働していることを確認した。

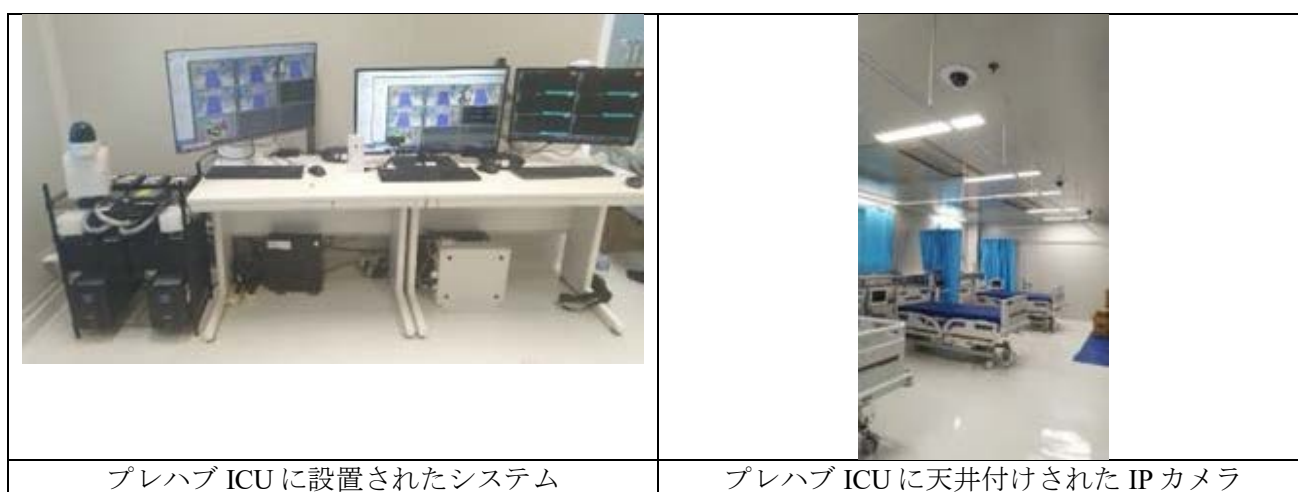


図 3-3 プレハブ ICU での ICT 機材設置

#### (6) 遠隔 ICU 通信システムユーザー研修

現地渡航をした際にインドネシア大学病院、ハサヌディン大学病院にてそれぞれの医師・看護師向けに、IP カメラの操作や双方向通話の方法など遠隔 ICU 通信システムの研修を実施した。インドネシア大学病院では研修後にその場でスケジュールドケアのシミュレーションが行われ、研修に参加した医師・看護師が実際に ICT 機材を操作し、画面共有などの動作確認を行った。

#### (7) スケジュールドケアでの機材の活用

インドネシア大学病院では、スケジュールドケアの際に円滑に遠隔 ICU 通信システムが活用された。ハサヌディン大学病院では、プレハブ ICU の病院への引渡しがプロジェクト終了間際となったことから、本プロジェクトではパイロット活動時に供与した遠隔 ICU 通信システムを使ってスケジュールドケアが進められた。

#### 3.1.4.2 医療機材調達支援

対象医療機関の要望に基づき、ICU の医療機材の供与を計画した。インドネシア大学病院では、16 床分の基本的な ICU 医療機材に加え、透析機材及びマルチパラメーターモニターなどの機材と、それらの 6 カ月分の消耗品を現地業者が納品した。同様に、ハサヌディン大学病院でもプレハブ ICU5 床に設置する医療機材と消耗品を納品した。



## (1) ICU 医療機材調達状況

インドネシア大学病院への医療機材の納品検査を、現地コンサルタント立ち合いのもと 2022 年 3 月 11 日にリモートで実施した。一部納品が遅れていた消耗品などは、4 月末に納品及び現地検査が完了した。同様にハサヌディン大学病院では、気管支鏡を除く納品検査を 2022 年 3 月 15 日にリモートで実施した。最後に残った気管支鏡は 8 月に納品が確認され、全て完了した。



図 3-4 医療機材のリモート立会検査（インドネシア・インドネシア大学病院）



図 3-5 医療機材のリモート立会検査（インドネシア・ハサヌディン大学病院）

## (2) ICU 医療機材調達における課題

インドネシア大学病院への ICU 医療機材は 29 アイテム、240 台を既存 ICU に納品の上検査を行い、研修後に使用が開始された。ハサヌディン大学病院の ICU 医療機材は 33 アイテム、85 台を既存の医療機関に納品の上検査を行い、プレハブ ICU が完成されるまで倉庫で保管された。プレハブ完成後に、唯一納品が遅れた気管支内視鏡を除くすべての医療機材がプレハブに移設された。なお、気管支鏡も 8 月中旬に納入され全ての医療機材の納品・検査が完了した。また、期限のある消耗品の調達は、使用の時期を合わせた調達計画が必要に応じて策定された。約 4 カ月間保管された医療機材は、この間の保証期間は延期することができないので、実質 8 カ月の保証期間となった。

### 3.1.4.3 プレハブ/コンテナ設置支援

ハサヌディン大学病院のプレハブ ICU は、現地調達による ICU 病床 5 床と、電源（発電機・自動電圧レギュレータ AVR を含む）、給水（貯水槽と RO 浄水装置）及び医療ガス（圧縮空気と緊急用の酸素ボンベマニホールド）の機能を持つ機械プレハブハウスから構成されている。酸素は、医療機関の液化酸素からの配管による供給分を使用する。主なプレハブ ICU 5 床の設置工事の内容を以下に示す。

表 3-20 プレハブ工事概要（インドネシア・ハサヌディン大学病院）

| 項目        | 概要   |
|-----------|--|
| (1) 工事の概要 | 1) 工事の準備（準備）<br>-詳細設計・企画、-対象医療機関・JICA 事務所による承認説明<br>-工事確認・許可申請<br>2) 土木・準備工事（仮設工事）<br>-材料製造・輸送、-仮設工事、-土地整備工事、-基礎工事<br>-配管などの付帯インフラ設備の基礎工事<br>3) 建設工事（据付工事）<br>-プレハブ設置、-設備機器設置、-検査・納品<br>4) 医療機材の代理店からの技術者派遣<br>-遠隔 ICU プレハブ病棟への医療機材の設置、-動作確認・点検<br>-運用・保守研修、納品<br>※設備・備品・物品（遠隔 ICU プレハブ 5 床病棟及び関連する機械式プレハブ・廊下）は、建設現場に輸送する。 |
| (2) 工期    | 2022 年 3 月より着工し、8 月に竣工   |
| (3) 設計書   | 2022 年 1 月より設計変更の要請を対象医療機関側から受け、2022 年 4 月変更済みの図面を JICA インドネシア事務所へ提出   |
| (4) 工法    | コンクリート基礎形成   |
| (5) 備考    | 工事条件、インフラ要件などは、「設備仕様書」及び「流通資材：調査図面」に記載。  |

表 3-21 プレハブ据付工事概要（インドネシア・ハサヌディン大学病院）

| 項目          | 概要  |
|-------------|---|
| (1) プレハブ設置  | <p>1) 鉄骨構造<br/>ICU プレハブの基盤となる鉄骨工事の実施。</p> <p>2) 屋根材<br/>ICU プレハブの換気のための換気扇設置工事实施後、ICU のプレハブ屋根工事を実施。</p> <p>3) 壁と天井の構造<br/>ICU のプレハブドアや窓の作業の実施。</p> <p>4) ネットワークの構築<br/>既存施設の端末や、インターネットとの接続</p> <p>5) クロスコリドー建設<br/>既存のハサヌディン病院施設からプレハブ ICU までの廊下を組み立てて設置。</p>  |
| (2) 設備の設置   | <p>1) エアコン工事<br/>設備仕様に応じた機能を備えた、ICU プレハブを冷却するエアコンを指定する設置工事の実施。</p> <p>2) 換気工事<br/>ICU プレハブの換気用の換気扇を設置し、ICU プレハブの負圧用の負圧装置を設置し、ダクト工事の実施。</p> <p>3) トイレ工事<br/>トイレ設置工事の実施。</p> <p>4) 防火工事<br/>インドネシア消防法に基づき、各部屋に防火スプリンクラーを設置。</p> <p>5) 電気配線、自動電圧レギュレータ (AVR)、接地工事 (医療機材用)<br/>自動電圧調整器の設置や医療機材の接地工事は、インドネシア建築法に基づき実施。</p> <p>6) 照明工事<br/>各部屋でプレハブの屋外照明設置工事の実施。</p> <p>7) LAN ケーブル工事<br/>インターネット接続作業の実施。</p> <p>8) その他付帯工事<br/>機械室設備 (発電機、電源パネル、RO 浄水器、受水タンク、医療用コンプレッサー、酸素マニホールドなどの設置)、インドネシア消防法に基づく火災報知器設置工事、プレハブ内外への電話線の敷設工事などの実施。</p> |
| (3) 点検・引き渡し | <p>1) 検査<br/>医療ガス会社の支援を得て、対象医療機関技師のプレハブ ICU 受入を行い、この施工条件に応じた施工を完了し、プレハブ ICU 病棟と附帯施設・設備 (電気) を仕様書通りにする。(医療用電気、AVR、非常用発電機、医療用酸素ガス、圧縮空気、吸引機能、水道給水、RO 給水、排水、病室などの陰圧環境、スタッフステーションなどの陽圧環境など) また、同医療機関の代表者及び関係スタッフに、すべての機器が利用可能であることを確認する。</p> <p>2) トレーニング<br/>点検終了後は、各機器の操作・メンテナンス方法を指導し、同医療機関の技師が問題なく操作できるよう研修を行う。</p> <p>3) 引き渡し<br/>点検・運用・保守研修終了後、問題がなければ、本契約に基づいて設置されたすべての機器を引き渡す。</p>   |

全世界 新型コロナウイルス感染症流行下における遠隔技術を活用した集中治療能力強化プロジェクト  
事業完了報告書

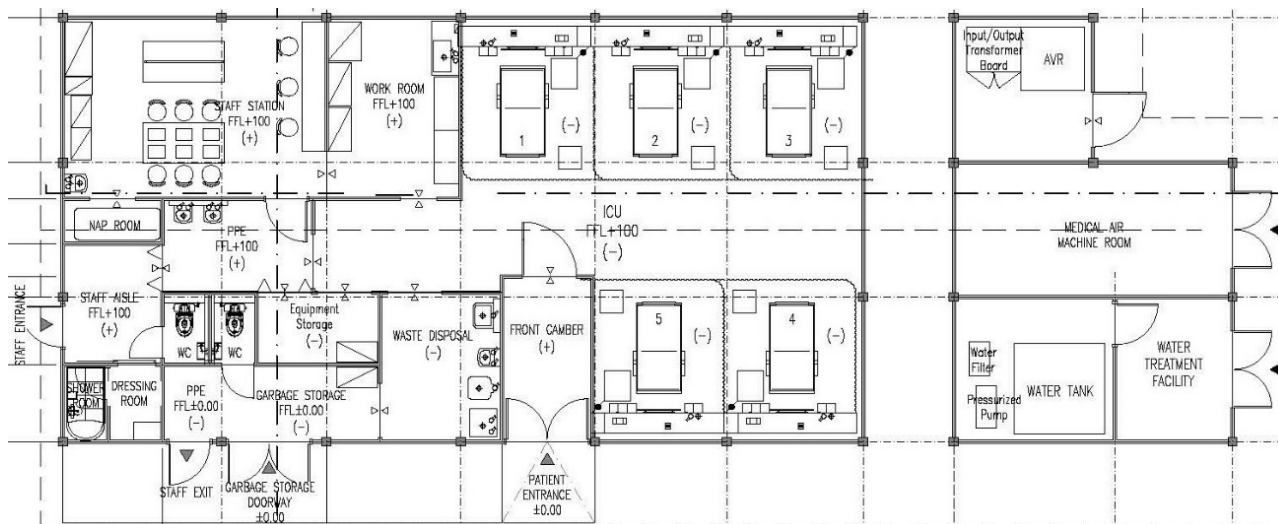


図 3-6 プレハブ ICU の完成予定の平面図 (インドネシア・ハサヌディン大学病院)



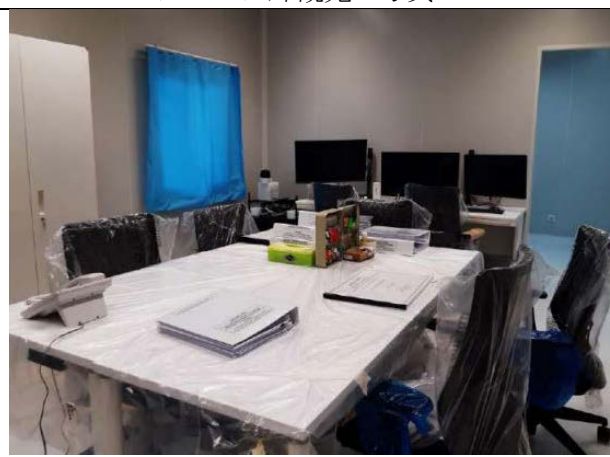
プレハブ外観完工写真



プレハブ外観完工写真



プレハブ内装完工写真



プレハブ内装完工写真

図 3-7 プレハブ ICU の外装・内装

2022年8月29日～8月31日の日程で、ハサヌディン大学病院におけるプレハブ ICU 5床の設置工事について完工検査を実施して、以下の4項目の指摘を行った。

①A/C の取付架台の錆の浮き。②屋根箱トイのジョイントシール後の塗装。③ガス配管のサポートの追加。④煙感知器の調整。

9月1日にこれら4点の指摘事項への対応状況について、問題がないことを確認した。検査結果は添付資料11を参照。

専門家による検査後、ハサヌディン大学病院が独自に検査を実施し、以下5点の追加設置の要望が提出された。

①追加UPS（設備用）、②RO水貯水タンク、③排気ダクトHEPAフィルター、④本院と繋ぐガスアラーム、⑤医療ガス逆止弁。

これらの要望に対して、双方関係者の同席による協議の場を持ち、仕様書の内容を踏まえてそれぞれの必要性について検討を行ったが、いずれも特段の対応の必要性は認められなかったものの、医療ガス逆止弁については安全性を考慮して追加設置を行った。これらの対応内容については、ハサヌディン大学病院側でもすべて了解を得られたため、協議録を作成して病院長の署名の取り付けも行った。

### 3.1.5 活動の成果

#### 3.1.5.1 プロジェクト目標の達成状況

各成果及びプロジェクト目標の達成状況は以下の表のとおりである。

表 3-22 インドネシアの達成状況（2021年10月～2022年9月）

| 指標   | 達成状況  |
|--|---|
| ＜プロジェクト目標＞   |   |
| (1) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアを受けたICUの医療専門職（医師、看護師、メディカルエンジニアなど）の人数。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・スケジュールドケア事前登録者数：（2022年9月15日現在）</li> <li>インドネシア大学病院：医師11名・看護師94名</li> <li>ハサヌディン大学病院：医師33名・看護師18名</li> <li>チプトマンガクスモ国立中央病院：医師4名</li> <li>デポック市地域総合病院：医師8名・看護師2名</li> <li>チビノン市地域総合病院：医師2名</li> <li>※ICU所属の医師・看護師数は以下のとおり</li> <li>インドネシア大学病院：医師24名・看護師80名</li> <li>ハサヌディン大学病院：医師2名・看護師12名</li> </ul> |
| ＜成果1＞  |   |
| (1) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアの回数。                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・スケジュールドケア</li> <li>インドネシア大学病院：医師36回・看護師37回</li> <li>ハサヌディン大学病院：医師27回・看護師30回</li> </ul>  |
| (2) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアを受けたICUの医療専門職による治療を受けた患者数。             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクトの実施期間中、スケジュールドケアに参加した医療者により治療を受けた患者数：</li> <li>インドネシア大学病院：533名</li> <li>ハサヌディン大学病院：174名</li> <li>※ICU所属の医師・看護師ほぼ全員がスケジュールドケアに参加したため、スケジュールドケア実施期間中のICU入院者数と同数とする。</li> </ul>  |
| ＜成果2＞  |   |
| (1) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアに参加した医療従事者数。                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・スケジュールドケアの参加者</li> <li>【目標値】</li> <li>インドネシア大学病院：医師5名/回・看護師20名/回</li> </ul>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>ハサヌディン大学病院：医師 5 名/回・看護師 5 名/回</p> <p><b>【実績】</b><br/>                 インドネシア大学病院：医師 9.6 名/回・看護師 34.0 名/回<br/>                 ハサヌディン大学病院：医師 6.1 名/回・看護師 8.5 名/回</p> <p><b>【参考】</b><br/>                 ① ICU 所属医師・看護師数<br/>                 インドネシア大学病院：医師 24 名・看護師 80 名<br/>                 ハサヌディン大学病院：医師 33 名・看護師 12 名<br/>                 ② スケジュールドケア参加登録者数<br/>                 インドネシア大学病院：医師 11 名・看護師 94 名<br/>                 ハサヌディン大学病院：医師 8 名・看護師 18 名<br/>                 ③ スケジュールドケア延べ参加者数<br/>                 インドネシア大学病院：医師 346 名・看護師 1,259 名<br/>                 ハサヌディン大学病院：医師 165 名・看護師 254 名<br/>                 （インドネシア大学病院：2021 年 12 月 7 日から 2022 年 9 月 29 日まで<br/>                 ハサヌディン大学病院：2022 年 1 月 27 日から 2022 年 9 月 30 日までのスケジュールドケア実施期間中）</p> |
| <p>(2) 遠隔による技術的助言が行われた症例数。</p>                       | <p>・スケジュールドケアにて検討した症例</p> <p><b>【目標値】</b><br/>                 インドネシア大学病院：医師 1 件/回・看護師 1 件/回<br/>                 ハサヌディン大学病院：医師 1 件/回・看護師 1 件/回</p> <p><b>【実績】</b><br/>                 インドネシア大学病院：医師 2.1 件/回・看護師 1.2 件/回<br/>                 ハサヌディン大学病院：医師 1.0 件/回・看護師 1.0 件/回<br/>                 （インドネシア大学病院：2021 年 12 月 7 日から 2022 年 9 月 29 日まで<br/>                 ハサヌディン大学病院：2022 年 1 月 27 日から 2022 年 9 月 30 日までのスケジュールドケア実施期間中）</p>  |
| <p>&lt;成果 3&gt;</p>                                  |  |
| <p>(1) 遠隔 ICU 通信システムが導入され機能している。</p>                 | <p>・遠隔 ICU 通信システムユーザー向けマニュアルを作成<br/>                 ・インドネシア大学病院：2022 年 8 月 23 日設置完了<br/>                 ・ハサヌディン大学病院：2022 年 8 月 26 日設置完了</p>  |
| <p>(2) 遠隔 ICU コンポーネントにより提供される ICU ベッド数及び/または機材数。</p> | <p>・インドネシア大学病院<br/>                 : 16 床分の ICT 機材を供与<br/>                 : 29 品目の医療機材を供与<br/>                 2022 年 3 月 11 日にリモートで検査を実施。一部納品が遅れていた消耗品などは、4 月末に納品及び現地検査が完了した。</p> <p>・ハサヌディン大学病院<br/>                 : 5 床分の ICT 機材を供与<br/>                 : 33 品目の医療機材を供与<br/>                 気管支鏡を除く納品検査を 2022 年 3 月 15 日にリモートで実施。気管支鏡は 8 月に納品が確認され、納品及び現地検査は全て完了した。</p> <p>: 5 台の ICU ベッドを備えるプレハブ ICU 供与<br/>                 8 月末に検査を行い、その際の指摘事項への対応を含めて問題なく建築工事が完了したことを確認した。</p>  |

以上のとおり、インドネシアの両医療機関においては、スケジュールドケアを約 9 カ月間にわたって継続して実施したが、PDM に基づき設定したスケジュールドケアに参加した医師・看護師数、及び議論された症例数のいずれもが、当初に設定した目標数値を上回ることができた。これは、両医療機関にお

いて、スケジュールドケアの機会を緊急的な診療支援として活用したことに加えて、若手医師・看護師の教育の機会として有効活用するために、所属医師・看護師の積極的な参加を呼び掛けたことにも起因するものである。

参加者アンケートの結果でも、日本人専門家の助言が、現地医師・看護師が対応に当たっている患者の治療に役立っており、治療方針の検討に活用されていることや、日本側からの知識・経験の共有が人材育成という観点からも非常に有益であったことが確認された。また第2回 JCC の前に両医療機関において開催した PRC においても、日本人専門家の助言を実際に治療の際に活用して、患者の症状改善につながった事例や、若手医師・看護師を積極的にスケジュールドケアなどに取りこんだ事例が紹介された。併せて、スケジュールドケアのために導入した遠隔 ICU システムは、両病院においてスケジュールドケア以外に、ICU 患者のモニタリング目的に既に活用されており、このシステムの導入により、通常の業務の効率化や省力化が図られたということについての報告もあった。

よって、本事業は、プロジェクト目標である「対象病院において、COVID-19 をはじめとする重症患者を管理・治療するための集中治療サービス提供能力が強化される」について、概ね目標を達成したと考えられる。

### 3.1.5.2 オペレーショナルパフォーマンス指標の達成状況

各医療機関において、以下のとおりスケジュールドケア開始1カ月後の2022年1月及び2月に第1回目のオペレーショナルパフォーマンス評価を行い、その後進捗状況を確認するために第2回目の評価を4月に、最終的な評価を8月に実施した。第1回目の評価の内、インドネシア大学病院の評価については、病院側で行った評価結果と日本人専門家が実施した評価結果の間に大きな隔たりが認められたが、その後、ICT機材を活用した患者の状説明等に係る能力向上が認められたことから、4月の評価の際にはその差は小さくなり、最終的な8月の評価においてはほぼ同内容の評価結果となった。一方で、ハサヌディン大学における評価では、病院側及び日本側の評価結果が、いずれの評価においても一致する結果となっており、回を追うごとに医師・看護師の能力向上が確認されたことから、徐々に評価数値が上昇した。

表 3-23 オペレーショナルパフォーマンス指標の評価（インドネシア・インドネシア大学病院）

| オペレーショナルパフォーマンス指標                          | 記述   | 2022年1月                   |                                 |      | 2022年4月                   |                                 |      | 2022年8月                   |                                 |      |
|--|--|---------------------------|---------------------------------|------|---------------------------|---------------------------------|------|---------------------------|---------------------------------|------|
|  |  | C/P<br>自己<br>評価<br>0 or 1 | JICA<br>専門<br>家<br>評価<br>0 or 1 | 平均   | C/P<br>自己<br>評価<br>0 or 1 | JICA<br>専門<br>家<br>評価<br>0 or 1 | 平均   | C/P<br>自己<br>評価<br>0 or 1 | JICA<br>専門<br>家<br>評価<br>0 or 1 | 平均   |
| 指標 1.<br>医師が遠隔技術を利用し、質の高い診療が行える            | 医師が（遠隔 ICU 通信システムの使い方を理解し、機器を使って）、適切な情報を遠隔の相手に共有できる        | 1.0                       | 0.0                             | 1.5  | 1.0                       | 1.0                             | 2.5  | 1.0                       | 1.0                             | 3.0  |
|  | 医師が（遠隔 ICU 通信システムを利用して）、患者の状態をオンラインで明瞭に伝えられる               | 1.0                       | 0.0                             |      | 1.0                       | 1.0                             |      | 1.0                       | 1.0                             |      |
|  | 医師がプロジェクト専門家の助言を実診療に活かすことができる                              | 1.0                       | 0.0                             |      | 1.0                       | 0.0                             |      | 1.0                       | 1.0                             |      |
| 指標 2.<br>看護師が遠隔技術を利用し、質の高い看護が行える           | 看護師が（遠隔 ICU 通信システムの使い方を理解し、機器を使って）、適切な情報を遠隔の相手に共有できる       | 1.0                       | 0.0                             | 1.5  | 1.0                       | 1.0                             | 2.5  | 1.0                       | 1.0                             | 2.5  |
|  | 看護師が（遠隔 ICU 通信システムを利用して）、患者の状態をオンラインで明瞭に伝えられる              | 1.0                       | 0.0                             |      | 1.0                       | 1.0                             |      | 1.0                       | 1.0                             |      |
|  | 看護師が集中治療看護専門家の知見・知識を現場の状況に応じて安全なケアに活かすことができる               | 1.0                       | 0.0                             |      | 1.0                       | 0.0                             |      | 1.0                       | 0.0                             |      |
| 指標 3.<br>病院が遠隔 ICU 通信システム機器を有効活用する         | モニタリングシートでカウンターパートとされた病院スタッフが導入された遠隔 ICU 通信システムを理解することができる | -                         | -                               | -    | -                         | -                               | -    | 1.0                       | 1.0                             | 3.0  |
|  | モニタリングシートでカウンターパートとされた病院スタッフが導入された遠隔 ICU 通信システムを活用することができる | -                         | -                               |      | -                         | -                               |      | 1.0                       | 1.0                             |      |
|  | 病院は導入された遠隔 ICU 通信システム機器にトラブルに適切に対応できる体制が整っている              | -                         | -                               |      | -                         | -                               |      | 1.0                       | 1.0                             |      |
| 指標 4.<br>病院組織として ICU 医療機器、施設を追加設置し有効活用が行える | 医療スタッフは導入された医療機器を安全に、正しく使用管理することができる                       | -                         | -                               | -    | -                         | -                               | -    | 1.0                       | 1.0                             | 3.0  |
|  | 組織として導入された医療機器や施設の運用の体制ができる                                | -                         | -                               |      | -                         | -                               |      | 1.0                       | 1.0                             |      |
|  | 組織として導入された医療機器や施設の定期的な点検などを実施できる                           | -                         | -                               |      | -                         | -                               |      | 1.0                       | 1.0                             |      |
| 指標 5.<br>病院が遠隔 ICU サービスを効果的に利用できる          | 病院局長とモニタリングシートで C/P としたスタッフが遠隔 ICU サービスを知識として正しく理解できる      | -                         | -                               | -    | -                         | -                               | -    | 1.0                       | 1.0                             | 3.0  |
|  | 病院局長とモニタリングシートで C/P としたスタッフが遠隔 ICU サービスを的確に利用できる           | -                         | -                               |      | -                         | -                               |      | 1.0                       | 1.0                             |      |
|  | 保健省などプロジェクト関係者内で遠隔 ICU サービスに関する知識が共有される                    | -                         | -                               |      | -                         | -                               |      | 1.0                       | 1.0                             |      |
| 各指標の平均（各 3 点満点）                            |  | 3.0P                      | 0.0P                            | 1.5P | 3.0P                      | 2.0P                            | 2.5P | 3.0P                      | 2.8P                            | 2.9P |



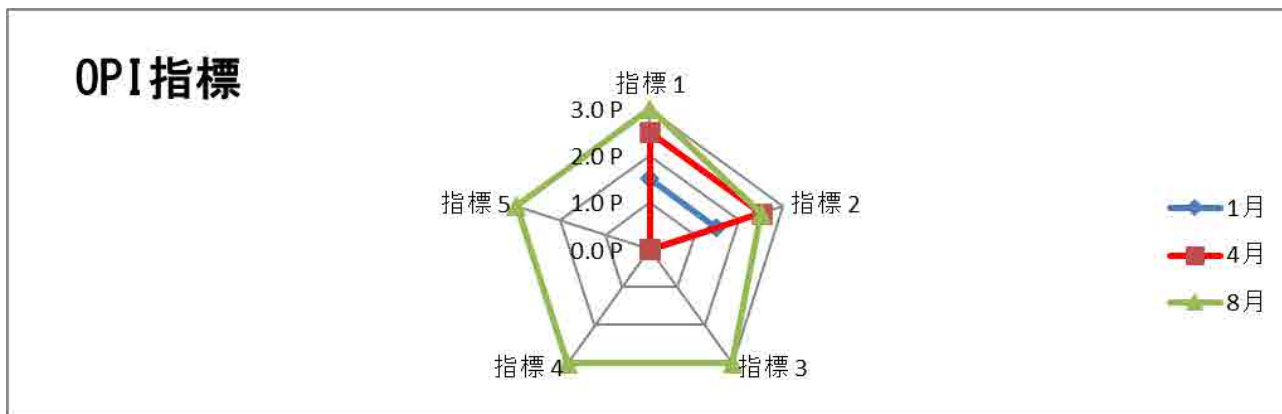
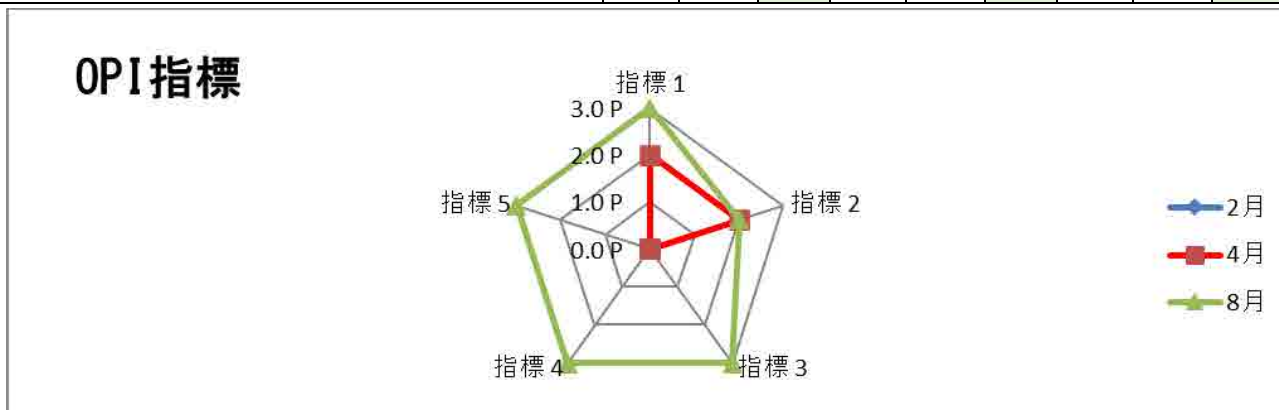


表 3-24 オペレーショナルパフォーマンス指標の評価（インドネシア・ハサヌディン大学病院）

| オペレーショナルパフォーマンス指標                  | 記述   | 2022年2月               |                             |     | 2022年4月               |                             |     | 2022年9月               |                             |     |
|------------------------------------|--|-----------------------|-----------------------------|-----|-----------------------|-----------------------------|-----|-----------------------|-----------------------------|-----|
|                                    |  | C/P<br>自己評価<br>0 or 1 | JICA<br>専門家<br>評価<br>0 or 1 | 平均  | C/P<br>自己評価<br>0 or 1 | JICA<br>専門家<br>評価<br>0 or 1 | 平均  | C/P<br>自己評価<br>0 or 1 | JICA<br>専門家<br>評価<br>0 or 1 | 平均  |
| 指標 1.<br>医師が遠隔技術を利用し、質の高い診療が行える    | 医師が（遠隔ICU通信システムの使い方を理解し、機器を使って）、適切な情報を遠隔の相手に共有できる        | 0.0                   | 0.0                         | 0.0 | 1.0                   | 1.0                         | 2.0 | 1.0                   | 1.0                         | 3.0 |
|                                    | 医師が（遠隔ICU通信システムを利用して、）患者の状態をオンラインで明瞭に伝えられる               | 0.0                   | 0.0                         |     | 1.0                   | 1.0                         |     | 1.0                   | 1.0                         |     |
|                                    | 医師がプロジェクト専門家の助言を実診療に活かすことができる                            | 0.0                   | 0.0                         |     | 0.0                   | 0.0                         |     | 1.0                   | 1.0                         |     |
| 指標 2.<br>看護師が遠隔技術を利用し、質の高い看護が行える   | 看護師が（遠隔ICU通信システムの使い方を理解し、機器を使って）、適切な情報を遠隔の相手に共有できる       | 0.0                   | 0.0                         | 0.0 | 1.0                   | 1.0                         | 2.0 | 1.0                   | 1.0                         | 2.0 |
|                                    | 看護師が（遠隔ICU通信システムを利用して、）患者の状態をオンラインで明瞭に伝えられる              | 0.0                   | 0.0                         |     | 1.0                   | 1.0                         |     | 1.0                   | 1.0                         |     |
|                                    | 看護師が集中治療看護専門家の知見・知識を現場の状況に応じて安全なケアに活かすことができる             | 0.0                   | 0.0                         |     | 0.0                   | 0.0                         |     | 0.0                   | 0.0                         |     |
| 指標 3.<br>病院が遠隔ICU通信システム機器を有効活用する   | モニタリングシートでカウンターパートとされた病院スタッフが導入された遠隔ICU通信システムを理解することができる | -                     | -                           | -   | -                     | -                           | -   | 1.0                   | 1.0                         | 3.0 |
|                                    | モニタリングシートでカウンターパートとされた病院スタッフが導入された遠隔ICU通信システムを活用することができる | -                     | -                           |     | -                     | -                           |     | 1.0                   | 1.0                         |     |
|                                    | 病院は導入された遠隔ICU通信システム機器にトラブルに適切に対応できる体制が整っている              | -                     | -                           |     | -                     | -                           |     | 1.0                   | 1.0                         |     |
| 指標 4.<br>病院組織としてICU医療機器、施設を追加設置し有効 | 医療スタッフは導入された医療機器を安全に、正しく使用管理することができる                     | -                     | -                           | -   | -                     | -                           | -   | 1.0                   | 1.0                         | 3.0 |
|                                    | 組織として導入された医療機器や施設の運用の体制ができる                              | -                     | -                           |     | -                     | -                           |     | 1.0                   | 1.0                         |     |

|                                   |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 活用が行える                            | 組織として導入された医療機器や施設の定期的な点検などを実施できる                      | -    | -    |      | -    | -    |      | 1.0  | 1.0  |      |
| 指標 5.<br>病院が遠隔 ICU サービスを効果的に利用できる | 病院局長とモニタリングシートで C/P としたスタッフが遠隔 ICU サービスを知識として正しく理解できる | -    | -    |      | -    | -    |      | 1.0  | 1.0  | 3.0  |
|                                   | 病院局長とモニタリングシートで C/P としたスタッフが遠隔 ICU サービスを的確に利用できる      | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 1.0  | 1.0  |      |
|                                   | 保健省などプロジェクト関係者内で遠隔 ICU サービスに関する知識が共有される               | -    | -    |      | -    | -    |      | 1.0  | 1.0  |      |
| 各指標の平均 (各 3 点満点)                  |   | 0.0P | 0.0P | 0.0P | 2.0P | 2.0P | 2.0P | 2.8P | 2.8P | 2.8P |



．なお、第 1 回及び第 2 回の評価においては、関連機材・施設の供与が完了していなかったことから、指標 1 及び 2 のみの評価を実施している。

### 3.1.6 活動を通じた課題と教訓

#### 3.1.6.1 実施上の課題

##### (1) 各種研修・スケジュールドケアにおける使用言語の問題

PRC において両医療機関からは、英語の使用で問題なかったとの報告があったが、プロジェクト活動終了時に先方の要望で実施した「本プロジェクト経験共有を目的としたセミナー」においては、両対象医療機関から、医師・看護師ともに英語により議論を深めるのは難しい場面があったことが報告された。また、実際にスケジュールドケアにおいて、英語によるコミュニケーションに慣れていない医師・看護師の場合、発言を躊躇し、円滑な意思疎通が図られないケースが散見されたことから、必要に応じて対象国の母国語による通訳対応についても、可能な限り対応し、円滑なコミュニケーションに配慮した。

##### (2) ディスカッションへの積極的な参加の促進

各種研修及びスケジュールドケアにおいては、円滑な議論を進めるためにも医療機関側のファシリテーターの役割が非常に重要になるが、特定の個人にこの役割が集中すると、当人が不在の場合に進行自体が滞るような例が見られた。このため、一定程度の能力を有するファシリテーターを複数名養成しておくことが望ましい。また、特に若手医師・看護師の場合、発言に関して積極性に欠ける面も見受けられたことから、ファシリテーターが順次質問者を指名するなど、発言しやすい環境を作り、参加者のモチベーションを高めるような工夫を行った。

### (3) 資料作成等に係る負担の軽減

ICUの規模が6床のハサスディン大学病院においては、一時期、ICU入院患者が減少したことにより、スケジュールドケアを隔週で開催し、Q&Aセッションを間に挟むことも検討したが、結果として毎週通常どおりのスケジュールドケアを実施することができた。この点に関して、ICUの病床規模の小さい医療機関を対象とする場合は、スケジュールドケアの対象とするICU患者が常時入院しているとは限らず、過去症例検討などに切り替える場合には、患者の状況説明等のための説明用資料作成などが、医療機関の通常業務への負担にならないように配慮する必要がある。

### (4) 勤務実態に即したスケジュールドケアの運用

両医療機関とも関連する近隣病院との間で頻繁な人事交流を行っており、ICUに勤務する医師がローテーションで一定期間ごとに関連病院に派遣され、複数の病院を兼務する例が多かった。したがって、継続的なスケジュールドケアへの参加という観点からは、予め関連病院との間で、スケジュールドケアへのオブザーバー参加を含めた継続参加が可能となる方策について、調整を行っておくことが望ましい。

## 3.1.6.2 教訓

### (1) 教育目的での本プロジェクトの活用

両医療機関とも特にCOVID-19の感染拡大が一段落した後は、若手医師・看護師の育成を目的として、スケジュールドケアにおけるプレゼンテーションの機会や各種セミナーなどを有効に活用していた。したがって本プロジェクトについては、感染症対策としての緊急的な支援のみならず、長期的な視点にたった医療人材育成といった観点からも、その活用効果は大きかったと考えられ、PRC及び本プロジェクトの経験共有のためのセミナーにおいて、両医療機関から同様の意見が寄せられた。医療機関側からの要望に基づいてテーマを設定した、短時間での講義をスケジュールドケアの中に入れ込んだことも、知識の幅を広げるうえで有効であったと考えられる。

また、特にインドネシア大学病院においては、毎回高いレベルでの議論が行われ、質問についても高度な内容のものが多かったことから、担当した日本側講師からはスケジュールドケアにおいて参考となる情報が得られたなど、双方向での学びという点でプラスの効果も認められた。

### (2) ICT 機材について

カメラスタンドの輸入に係る免税手続きについては、想像以上に時間を要する結果となったが、輸送業者側の書類作成不備などによる手戻りもあったことから、早い段階から手続きなどについての正確な確認を進める必要がある。また、このような状況からも、大部分の医療機材やICT機材を現地調達に切り替えたことは、賢明な判断であったと思料される。

また一方で、リモートでのICT機材設定には困難を極めたことから、今後ICI機材を現地で調達し、その設定をリモートで実施する場合には、①リモート設定を前提としたモニタリングシステムの構築、②現地調達できる機材、モデルのスペックを確認した上でのシステム提案、③設定場所のネットワーク環境に適合したシステム提案、これらの点に留意する必要がある。

## 3.1.7 プロジェクトの評価

DAC6項目評価に基づいて評価を行った。

表 3-25 DAC6 項目評価 (インドネシア)

| 項目    | 評価   |
|-------|--|
| 妥当性   | <p>非常に高い</p> <p>先行調査によると 1 週間平均で 1 日あたり 5,762 人の新規感染者が報告されており、一時期感染者が東南アジアで最多であった。インドネシアでは感染者 1,826,527 人、死者 50,723 人が報告された (2020 年 5 月 31 日時点)。</p> <p>インドネシア政府の国家開発政策である中期国家開発政策 (2020-2024) では、ICT インフラや DX が重点分野と位置付けられており、革新的な技術を活用することにより UHC 達成を促進するという方向性を打ち出し、既に同国内では遠隔医療の利用が進められていたが、2020 年からの COVID-19 の拡大・長期化を契機として、更にその傾向は強まっていた。以上により本プロジェクトはインドネシア国の政策と合致している。</p> <p>また、教育文化研究技術省と保健省では、共同で Academic Health System ネットワークによる大学病院間の連携強化を促進しており、同ネットワークの中心的な大学病院である両医療機関を対象として ICT 通信システムを供与し、その活用により集中治療能力の強化を図る本プロジェクトは、同国が推進する開発ニーズと合致している。</p> |
| 整合性   | <p>高い</p> <p>我が国の対インドネシア国への国別開発協力方針においては、アジア地域及び国際社会の課題への対応能力向上に向けた支援を重点分野の一つとして掲げ、その中で COVID-19 感染防止対策をはじめとした保健医療分野での支援を行うこととしており、本プロジェクトの実施目的は、国別開発協力方針の支援方針及び日本の援助政策とも合致している。</p>   |
| 有効性   | <p>非常に高い</p> <p>COVID-19 の感染拡大に伴う同国の集中治療体制逼迫の状況に鑑み、日本の集中治療専門医や認定看護師をオンラインで繋ぎ、新型コロナウイルス患者を含む重篤患者を対象とした、集中治療サービスに携わる医療従事者の能力強化を実施した本プロジェクトの有効性は高く、スケジュールドケアの参加医師・看護師数及び取り扱った症例数は、PDM に基づき設定した目標数を両対象医療機関において上回った。</p> <p>また、インドネシア国が課題とする地域間医療格差の解消のために、本プロジェクトにおいて培われた知見を他大学・病院と共有し、その活用により遠隔医療の普及を図ることが可能であるという観点からも、本プロジェクトの有効性は高い。</p>   |
| 効率性   | <p>中程度</p> <p>現地に赴くことなく、遠隔 ICU システムを活用して、我が国の集中治療専門医と認定看護師が、遠隔で研修やスケジュールドケアを実施したことは、効率性の面で優れていると言えることができる。</p> <p>また、医療機材や ICT 機材の調達に関して、通関手続きなどに係るリスクを考慮して、本邦調達から現地調達に切り替えたことは、効率性という面からは妥当な判断であったと思料される。</p> <p>事業期間内に、計画していた事業はすべて終了したが、本邦から輸入したカメラスタンドの免税手続きや通関手続きに想像以上の時間を有したことや、プレハブ ICU 建築に関して、医療機関からの設計変更要望への対応に時間を要し、供与時期がプロジェクト終了間際になった点については、効率性の面からの課題として認識すべきものである。</p> <p>また、プレハブ ICU 建設については、当初 2022 年 3 月完工を目指していたが、現地施工業者との契約交渉において、コロナ禍やラマダン期間の影響もあり、2022 年 8 月となった。やむを得ない事情ではあったものの結果的に効率性としては低減した。</p>                                       |
| インパクト | <p>非常に高い</p> <p>本プロジェクトで実施されたスケジュールドケアにおける、日本の集中治療専門医や認定看護師によるオンラインでの助言・指導は、ICU に勤務する医師・看護師の知識・能力の向上を図り、COVID-19 をはじめとする重症患者を管理・治療するための医療サービス体制の確立のために大きく貢献したということで、教育文化研究技術省及び対象医療機関からも高い評価を受けた。</p>  |

|            |   |
|------------|---|
|            | <p>また、導入した遠隔 ICU システムに関しては、対象医療機関においてスケジュールドケア以外に、患者モニタリングなどで既に活用されており、今後のインドネシアにおける遠隔医療の推進に大きく貢献するものとして、現地における期待も大きい。</p> <p>以上により、本プロジェクトは、人材育成及び病院の施設・機材の整備という両面において成果を上げており、上位目標である「新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための医療サービス体制が確立される」が達成される見込みは非常に高い。</p>   |
| <p>持続性</p> | <p>高い</p> <p>本プロジェクトの活動内容は、インドネシア政府が推進する遠隔医療の推進及び Academic Health System ネットワークを活用した大学病院間の連携強化にも合致しており、同国の抱える地域間医療格差の解消を目的とした遠隔医療推進に向けて、本プロジェクトを通じて対象医療機関が得た経験は他の大学病院等への政策的波及が期待できる。</p> <p>組織面では、実施体制も整備されており、組織のリーダーから本活動への理解が示され、プロジェクトの持続性という面でも十分な人員が確保されたと考えられる。技術面では、本プロジェクトで導入した遠隔通信システムは、既に通常の業務でも活用されており、今後は更なる活用が期待できる。財政面では、大学病院が運営主体であるため、持続的な運営が十分可能であると考えられる。以上により、本プロジェクトの持続性は高いと考えられる。</p> |

### 3.1.8 上位目標に向けて

上位目標である「新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための医療サービス体制が確立される」については、対象とした両医療機関においてほぼ必要となる体制は確立されたと言えるが、以下に関しては、対象医療機関側での対応が必要となる。

#### (1) 医療機材について

両医療機関に供与された医療機材に関しては、使用者研修に基づいた適切なメンテナンスのもと、有効活用が図られることが期待される。そのためにも、両医療機関においては、必要となる予算及び人員の確保が図られる必要がある。

#### (2) プレハブ ICU について

ハサヌディン大学病院に供与されたプレハブ ICU に関しては、COVID-19 の患者が減少した状況においても医療機関側からは、結核をはじめとした感染性疾患の患者用として活用するという方針が示された。現地施工業者からは施設のメンテナンスに係るマニュアル提供も行っており、将来的に適切な施設の維持管理が図られ、施設の有効活用が図られることが期待されることから、同院においては必要となる予算及び人員の確保を図る必要がある。

### 3.1.8.1 今後の展望と提言

インドネシアにおいては、依然として都市部と離島などの地域間医療格差が認められるため、その改善が課題となっている。このため同国では今後、大学病院のネットワークを活用し、都市部の大学病院が中心として地方病院への支援を遠隔にて行う方針を有している。大学病院拠点の地方展開について、両医療機関の経験を紹介するセミナーを主要大学向けに開催し、今後の展開の契機とした。

また、本プロジェクトの追加コンポーネントとして、今後、本プロジェクトの対象医療機関が拠点

全世界 新型コロナウイルス感染症流行下における遠隔技術を活用した集中治療能力強化プロジェクト  
事業完了報告書

となって、遠隔通信システムを活用した地域医療の向上に向けた取り組みを、対象診療分野も拡大した形で推進される予定である。本プロジェクトでの経験を活用して同国内における遠隔医療が推進され、地域間での医療格差の解消が図られることを期待したい。

## 3.2 フィジー

COVID-19 感染拡大に伴い 2021 年 4 月に中断されていた調査を再開し、植民地戦争記念病院（CWM 病院）を対象に 2021 年 11 月から 2022 年 2 月まで追加調査を実施した。当該調査の結果に基づき、本プロジェクトでは、協力期間内での調達が困難であることからハードコンポーネントとしての ICT 機材及び医療機材、医療設備（コンテナ・プレハブ ICU）の供与は行わず、ソフトコンポーネントである遠隔 ICU サービスに焦点をおいた支援を実施することとした。

### 3.2.1 共通事項

2022 年 7 月 27 日、R/D が署名された。医師に関しては、CWM 病院に隣接するフィジー国立大学医学部に派遣されている集中治療を専門とする豪専門家が同大学で教鞭をとる傍ら CWM 病院でも集中治療医の指導を行っている。一方、看護師に関しては従来から研修等の機会が少なく、本プロジェクトにおいては看護師に焦点を当てた協力への強い要望を CWM 病院側より受けた。また、研修の機会が少ない Lautoka 及び Labasa の各病院の医師、看護師についても研修対象にしてほしいとの要請があった。上述の CWM 病院の要請に基づき、医師についてはオンライン研修のみを実施し、看護師についてはオンライン研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケアに代わるスケジュールドカンファレンスのすべてを実施した。（スケジュールドカンファレンスは期日までに法的合意書が署名できなかったことから、スケジュールドケアを代替する形で過去症例を対象に実施したもの。）

#### 3.2.1.1 ワークプラン及びモニタリングシートの作成

下表のとおり、ワークプラン及びモニタリングシートを作成し提出した。

表 3-26 フィジーのワークプラン及びモニタリングシート作成状況

| 日付               | 作成書類                   |
|------------------|------------------------|
| 2022 年 4 月 25 日  | ワークプラン案（初稿）            |
| 2022 年 11 月 25 日 | ワークプラン（最終版）            |
| 2022 年 12 月 1 日  | モニタリングシート（ver.0）案（最終版） |
| 2023 年 2 月 10 日  | モニタリングシート（ver.1）案（最終版） |

#### 3.2.1.2 キックオフミーティング及び合同調整委員会の実施

##### (1) キックオフミーティング

2022 年 9 月 1 日に、プロジェクトマネージャーとの間でキックオフミーティングを開催した。

表 3-27 フィジーのキックオフミーティングの概要

|       |  |
|-------|--|
| 開催日時  | 2022年9月1日(木) 11:00~12:00 (フィジー時間 14:00~15:00)  |
| 参加人数  | 13名  |
| 主要参加者 | CWM病院：プロジェクトマネージャー、Lautoka病院 ICU 医師<br>JICA フィジー事務所：担当所員<br>プロジェクト専門家チーム：徳丸、鴻池、瀧、森口、市村、ファテマ、小西、松田、田口、藤原  |
| 協議内容  | <p>専門家チームから、プロジェクト概要（研修・リモートカンファレンスやスケジュールドケア等のソフト支援）、実施体制、実施日程などの説明を行うとともに、CWM病院側の研修コーディネーターの選任、研修参加者リストの提出を依頼した。また、支援内容について、以下の内容で合意した。</p> <p>①医師については、オンライン研修（オンディマンド型オンライン研修及びリアルタイム型オンライン研修）のみを実施する。</p> <p>②看護師については、研修・リモートカンフェレンス・スケジュールドケアのフルセットを実施する。</p> <p>③Labasa 及び Lautoka の医師・看護師については、R/Dに記載もされており、フィジー側のニーズに応える形で正式な参加者になりたいが、参加者数増に伴うシステム登録に係る作業を確認するため、JICA 専門家内で一度検討し回答する。</p> |

## (2) JCC

2022年11月24日にJCC会議を開催した。概要は下記のとおりである。



表 3-28 フィジーの JCC 会議の概要

|       |   |
|-------|---|
| 開催日時  | 2022年11月24日(木) 12:00~13:00 (フィジー時間 15:00~16:00)   |
| 参加人数  | 23名   |
| 主要参加者 | JICA 本部：副室長、担当職員<br>JICA フィジー事務所：所長、担当所員<br>在フィジー日本大使館：書記官<br>保健省：プロジェクトダイレクター、チーフメディカルアドバイザー、エグゼクティブサポートユニット長<br>CWM 病院：病院長、プロジェクトマネージャー<br>JICA 専門家：中川総括、加瀬、徳丸、鴻池、瀧、森口、市村、二階堂、仲里、田口、長澤、藤原   |
| 協議内容  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ワークプランの説明 (徳丸専門家) <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ワークプラン：本技プロの主な活動について、発表資料に基づき説明を行った。</li> <li>➢ スケジュール：プロジェクト活動のスケジュールについて発表資料に基づき説明した。</li> </ul> </li> <li>- 質疑応答 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ (フィジー側より) プロジェクト期間を考慮すると、JICA 専門家から提案の通りスケジュールドケアの代替としてスケジュールドカンファレンスを実施することに合意する。</li> <li>➢ (フィジー側より) フォローアップ・セッションの内容と実施の有無についての確認と、プロジェクト期間を延長することでスケジュールドケアの実施若しくはスケジュールドカンファレンスの継続実施が可能ではないかとの提案の下、プロジェクト期間延長の可能性についても質問が上がった。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● プロジェクト期間の延長については、JICA 本部より、既にフィジーについてプロジェクトの延長を行っており、フィジーを対象とした本プロジェクトは12月末で終了する予定であると回答した。</li> <li>● プロジェクト期間内のフォローアップ・セッション実施の有無については、JICA 専門家よりこれまでの研修やリモートカンファレンスを通じて特定のトピックでの実施希望があれば検討する旨の回答を行った。</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- 承認確認<br/>本会議にて、参加者全員がワークプランに関して共通理解を持ち、承認したことを確認した。</li> </ul> |

### (3) 合同モニタリング・評価会議

終了時 JCC に替えて 2022 年 12 月 22 日に合同モニタリング・評価会議を実施した。概要は下記のとおりである。

表 3-29 フィジーの合同モニタリング・評価会議の概要

|       |  |
|-------|--|
| 開催日時  | 2022年12月22日(木) 10:00~11:00 (フィジー時間 13:00~14:00)  |
| 参加人数  | 13名  |
| 主要参加者 | CWM病院：プロジェクトマネージャー<br>JICA本部：副室長、担当職員<br>JICAフィジー事務所：所長、担当所員<br>JICA専門家：中川総括、加瀬、徳丸、瀧、市村、二階堂、田口、藤原  |
| 協議内容  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- プロジェクトの成果 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 徳丸専門家より、プロジェクト成果について、PDMに基づき報告し、参加者間で確認した。</li> <li>➤ 成果1については、オンライン研修の事前事後テストの結果を共有し、研修実施前後での理解度の向上を確認した。</li> </ul> </li> <li>- JICA 専門家からの評価コメント <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 医師 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 研修における質疑応答では、参加者からの発言を促すよう工夫を凝らしており、ファシリテーターの積極的な役割を評価する。</li> <li>● 研修で得た知識がICUの実践に活かされることを期待する。</li> <li>● 試験準備のために11月下旬から2週間の休暇期間を設けたが、その後参加者数が減ってしまったことが残念であるが、プロジェクト期間がもう少し長く、且つスケジュールドケアを実施できていれば、より有益なものになったと思料する。</li> </ul> </li> <li>➤ 看護師 <ul style="list-style-type: none"> <li>● ネット接続トラブル対策として、発表資料に予め録音した音声を付ける等参加者の積極的な姿勢を評価する。</li> <li>● スケジュールドカンファレンスを通じて、参加者が看護ケアをどのように実践すべきかを改めて考えるよい機会となったと思料する。</li> <li>● 参加者からは、研修で学んだ「痛みのスケール」を現場でも実践したいとの声も上がっており、本プロジェクトがフィジーの看護師チームの看護ケアの向上に繋がることを望む。</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- CWM 病院からのコメント <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ インパクト (成果及び変化) <ul style="list-style-type: none"> <li>● テスト結果からは医師・看護師ともに研修を通じた知識の向上が確認できた。</li> <li>● 特に看護師については、今まで看護師向けの集中ケアに関する研修がなかったため、プロジェクトを通じて沢山のことを学び、実践に活かせる機会となった。また、カンファレンスの準備・実施を通して、プレゼンテーションスキルも向上した。</li> </ul> </li> <li>➤ 課題 <ul style="list-style-type: none"> <li>● プロジェクトが年の後半に実施されたため、他のイベントとも重なり、研修等へ積極的に参加することが出来なかった参加者がいた。</li> </ul> </li> <li>➤ 持続性 (今後の展開) <ul style="list-style-type: none"> <li>● 来年から「Between the Flags」プログラムを実施する予定である。Rapid response teamをCWM病院内で発足させる予定であり、その前に患者の様態急変を確認することができるよう(重篤患者の早期発見)看護師を対象とした研修を行う。まずはCWM病院でパイロット事業として実施し、その後は他の地域病院へも展開していく。</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- JICA 専門家からの提言</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 看護師を対象とした研修の継続的な実施。</li> <li>➤ 本プロジェクトで得た知識・スキルの CWM 病院内の他の医師・看護師への共有。</li> <li>➤ フィジーの他の病院、特に離島の病院への診療支援の実施。</li> </ul> <p>- 質疑応答</p> <p>Q. 研修のテスト結果について、医師に関しては M2-1 の結果に改善がないが、他国でも同様の傾向にあるのか。どのように分析されているのか。（JICA フィジー事務所長）</p> <p>A. 質問自体が分かりにくく誤解されやすかった。また、施設によってプロトコールが異なるため、回答が難しいものもあったのではないかと考える。（瀧 専門家）</p> |
|--|--|

### 3.2.2 成果 1 に関する活動

#### 3.2.2.1 研修

##### (1) オンディマンド型オンライン研修

CWM 病院から医師 3 名が選抜され、2022 年 10 月 18 日からオンディマンド型オンライン研修を開始した。プロジェクト期間が実質 4 カ月程度と短く、また修士課程の試験準備もありプロジェクト期間内に修了することは出来なかったため、継続中の受講者については、CWM 病院の責任において研修有効期限内に修了させることとした。

表 3-30 オンディマンド型オンライン研修受講者リスト（フィジー）

| 受講者  | コース名                                    | 開始日              | 実施状況           |
|------|---|------------------|----------------|
| 医師 1 | Multi-professional Critical Care Review | 2022 年 10 月 18 日 | 継続中            |
| 医師 2 | Multi-professional Critical Care Review | 2022 年 10 月 18 日 |                |
| 医師 3 | Emergency Neurological Life Support     | 2022 年 10 月 18 日 | 2023 年 2 月に修了。 |

##### (2) リアルタイム型オンライン研修

###### 1) 医師

CWM 病院医師 13 名、Lautoka 病院医師 12 名、Labasa 病院医師 2 名、計 27 名を対象にリアルタイム型オンライン研修を実施した。CWM 病院との協議により、多くの医師が参加することが可能な日程とし、2022 年 10 月 4 日以降毎週実施した。当日参加できなかった場合でも、研修のオンラインシステム上リンクから研修教材動画へアクセスし、事前事後テスト及びアンケートに回答することで研修への参加とカウントすることとした。最終的に、2022 年 12 月下旬までに 15 名が全研修の 8 割以上（7 回以上）に参加しており、登録者 27 名のうち 56% が修了証を取得した。研修結果の概要は下記のとおりである。

表 3-31 リアルタイム型オンライン研修の実施結果（フィジー・医師）

| コース名 | 研修テーマ                       | 実施日             | 受講者数 | テスト結果<br>5点満点・平均点（正答率） |                 |
|------|-----------------------------|-----------------|------|------------------------|-----------------|
|      |                             |                 |      | 事前                     | 事後              |
| M1-1 | 集中治療基礎研修<br>1) 蘇生・蘇生後管理     | 2022年<br>10月4日  | 17   | 3.4点<br>(67.1%)        | 4.2点<br>(83.5%) |
| M1-2 | 集中治療基礎研修<br>2) 人工呼吸器管理      | 2022年<br>10月11日 | 14   | 4.0点<br>(80.0%)        | 4.6点<br>(91.0%) |
| M1-3 | 集中治療基礎研修<br>3) ショック         | 2022年<br>10月18日 | 10   | 4.4点<br>(88.0%)        | 4.8点<br>(96.0%) |
| M1-4 | 集中治療基礎研修<br>4) 敗血症          | 2022年<br>11月1日  | 10   | 3.7点<br>(74.0%)        | 4.2点<br>(84.0%) |
| M1-5 | 集中治療基礎研修<br>5) 栄養療法         | 2022年<br>11月8日  | 7    | 4.4点<br>(88.6%)        | 4.9点<br>(97.1%) |
| M2-1 | COVID-19 研修<br>1) 感染対策・家族ケア | 2022年<br>11月15日 | 10   | 4.1点<br>(82.0%)        | 4.1点<br>(82.0%) |
| M2-2 | COVID-19 研修<br>2) 治療について    | 2022年<br>11月22日 | 5    | 4.6点<br>(92.0%)        | 5.0点<br>(100%)  |
| M3-1 | フィードバック                     | 2022年<br>12月20日 | 10   | N/A                    | N/A             |
| M4-1 | ICUにおける輸液管理                 | 2022年<br>12月13日 | 6    | 2.8点<br>(56.7%)        | 3.5点<br>(70.0%) |

■ 事前事後テスト・アンケートに対する全体評価：

- ① 事前事後テストの結果、全体の正解率が79%から88%へ9ポイント向上した。
- ② ほぼ全ての回において、テストの結果が研修受講前と後で正解率が向上した。
- ③ 全ての回において、研修を通じた新たな学びや研修への満足度に関する質問への評価が高かった。
- ④ 修士課程（麻酔科学）の試験期間を考慮したスケジュールを組んだが、試験期間前後となる後半の出席率が低い結果となった。

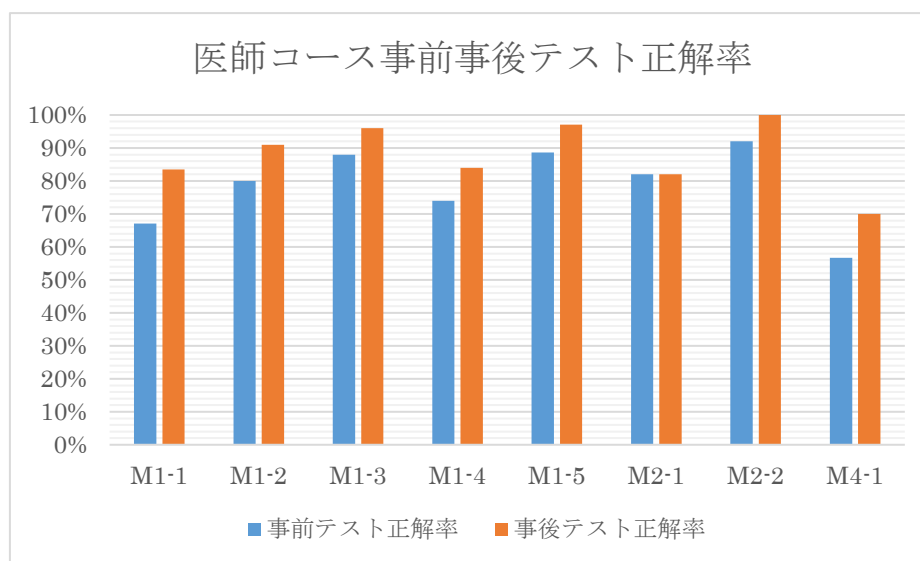


図 3-8 医師コース事前事後テスト正解率（フィジー）

## ■ 医学的見地からの研修の成果：

参加者の ICU 経験や知識にばらつきがあったようだが、ICU 経験者は、ICU の知識が深く、医療資源の制約がない限り、エビデンスに基づいた診療を心がけているようであった。実際の診療がどのように行われているのかは、今回のリアルタイム型オンライン研修だけでは評価は不可能であった。COVID-19 対策や管理に関しては、現在新型コロナウイルス感染の新規患者がいないことにより、過去のパンデミック時の振り返りでのディスカッションとなった。M2-2 の事前事後テストの正解率が低かった質問に関しては、質問自体が理解しにくく、かつ、実際の診療や施設によるプロトコルの違いにより、回答しにくい選択肢もあったことが原因と推測される。ファシリテーターを務めてくれたフィジーの医師たちは、議論を活発にしようとする熱心にファシリテートしており、本プロジェクトに対する強い関心と協力姿勢がうかがわれた。今回参加した 3 病院についても、CWM 病院を中心とした連携がとれているような印象を受けた。今回の合同プロジェクトをきっかけに、今後、フィジーの病院間で教育や支援の連携がさらに深められ、ICU 診療の向上に繋がることを期待したい。

## 2) 看護師

CWM 病院看護師 30 名、Lautoka 病院看護師 27 名、Labasa 病院看護師 6 名、計 63 名を対象にリアルタイム型オンライン研修を実施した。CWM 病院との協議の結果、多くの看護師が参加することが可能な日程で、かつ限られた期間内でスケジュールドカンファレンス（スケジュールドケアから変更）の実施回数を確保するため、2022 年 9 月 28 日から研修を毎週 2 回の頻度で実施した。当日参加できなかった場合でも、研修のオンラインシステム上リンクから研修教材動画へアクセスし、事前事後テスト及びアンケートに回答することで研修への参加とカウントすることとした。最終的に、2022 年 11 月中旬までに 53 名が全研修の 8 割以上（7 回以上）に参加しており、登録者 63 名の内 84% が修了証を取得した。研修結果の概要は下記のとおりである。

表 3-32 リアルタイム型オンライン研修の実施結果（フィジー・看護師）

| コース名 | 研修テーマ                           | 実施日             | 受講者数 | テスト結果<br>5点満点・<br>平均点（正答率） |                 |
|------|---------------------------------|-----------------|------|----------------------------|-----------------|
|      |                                 |                 |      | 事前                         | 事後              |
| M1-1 | 集中医療看護基礎研修<br>1) 重症患者のモニタリング    | 2022年<br>9月26日  | 52   | 3.4点<br>(67.3%)            | 4.3点<br>(86.5%) |
| M1-2 | 集中医療看護基礎研修<br>2) 呼吸のフィジカルアセスメント | 2022年<br>9月28日  | 28   | 3.4点<br>(67.9%)            | 3.8点<br>(76.4%) |
| M1-3 | 集中医療看護基礎研修<br>3) 循環のフィジカルアセスメント | 2022年<br>10月5日  | 28   | 3.4点<br>(67.9%)            | 3.8点<br>(75.0%) |
| M1-4 | 集中医療看護基礎研修<br>4) 敗血症患者の看護       | 2022年<br>10月12日 | 44   | 3.6点<br>(72.3%)            | 4.0点<br>(79.5%) |
| M1-5 | 集中医療看護基礎研修<br>5) 集中治療後症候群       | 2022年<br>10月14日 | 18   | 3.4点<br>(68.9%)            | 3.8点<br>(76.7%) |
| M2-1 | COVID-19 研修<br>1) 感染対策・家族ケア     | 2022年<br>10月19日 | 39   | 2.9点<br>(58.5%)            | 3.1点<br>(61.5%) |
| M2-2 | COVID-19 研修<br>2) 治療について        | 2022年<br>10月21日 | 25   | 3.6点<br>(72.8%)            | 4.4点<br>(88.0%) |
| M3-1 | フィードバック                         | 2022年<br>10月28日 | 19   | N/A                        | N/A             |
| M4-1 | 人工呼吸器装着患者の PICS 予防のための介護        | 2022年<br>10月26日 | 22   | 3.8点<br>(76.0%)            | 4.0点<br>(80.0%) |

■ 事前事後テスト・アンケートに対する全体評価：

- ① 事前事後テストの結果、全体の正解率が 69%から 78%へ9ポイント向上した。
- ② 全ての回において、テストの結果が研修受講前と後で正解率が向上した。
- ③ 全ての回において、研修を通じた新たな学びに関する質問への評価が高かった。
- ④ 講師と通訳とのやり取りに費やす時間について指摘する意見が初回の研修で上がったが、以降、通訳する部分を短く区切る等の工夫し改善した。

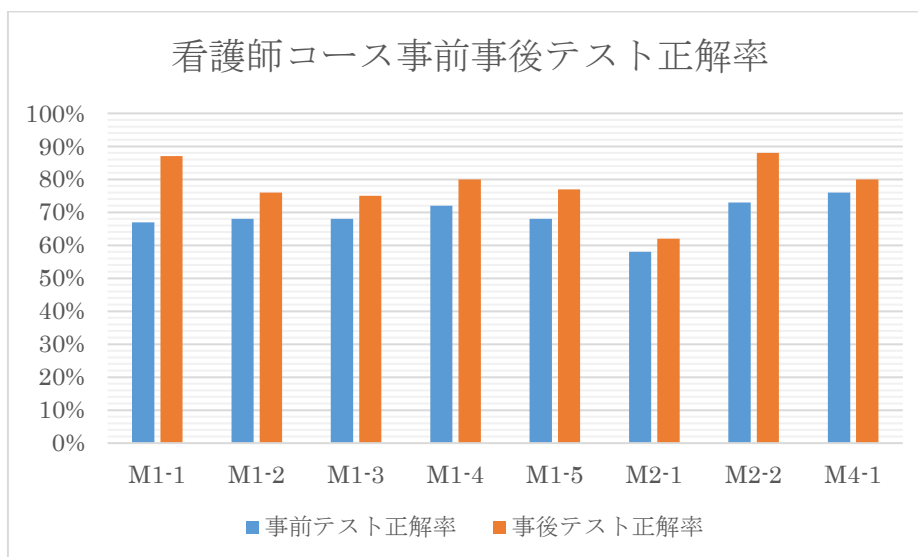


図 3-9 看護師コース事前事後テスト正解率 (フィジー)

### ■ 医学的見地からの研修の成果：

全てのモジュールにおいて事後テストの正解率の向上を図ることができた。しかし、M2-1 については他のモジュールに比して正解率が低かった。M2-1 は COVID-19 感染対策であるが、設問の中で特に COVID-19 患者に対する不適切なケアの選択と PPE の正しい着用方法についての正答率が低かった。テストは標準的な感染対策の側面から作成を行なっているが、物資の充足度や施設での感染対策に対する取り組みの違いが正答率に影響したと推察する。

各モジュールにおいてポイントとなる点についてはディスカッションを行うことができた。また質疑応答でのディスカッションから、普遍的な看護は実践されていることがわかった。一方、研修で取り上げている痛みの評価スケール (Numerical Rating Scale : NRS) ・クリティカルケア疼痛観察ツール (Critical-care Pain Observation Tool : CPOT) ・鎮静評価スケール (Richmond Agitation – Sedation Scale : RASS) ・せん妄評価方法 (Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit : CAM-ICU) などのツールや ABCDEFGH バンドルなどは活用されておらず、エビデンスやガイドラインに基づく看護実践はあまり実践されていない印象を受けた。しかし、カウンターパートの看護師との個別の振り返りでは、これらのツールの導入を既に検討していることの共有があった。これらのツールが今後 CWM で導入され、現に起こっている看護問題への看護介入だけでなく、起こり得ることを予測した看護介入が出来るよう、引き続きスケジュールドカンファレンスの中での支援に繋げていく。

### 3) 総評

全体の所感としては、医師、看護師ともに、ファシリテーターが積極的にディスカッションをリードし、CWM 病院以外の 2 つの病院にも質問を投げかけ、チャット機能を利用するなどして参加者からの質問を促す積極的な姿勢が見受けられた。特に看護師については、回を重ねるにつれてファシリテーター以外の参加者からの質問も上がるようになった。医師については、若手医師の参加が多いことから、彼らからの質問を期待していたが、質問があまりないため、研修中盤にプロジェクトマネージャーと研修について振り返りを行い、若手の医師にファシリテーターをしてもらうことで、若手からの積極的な参加を促すこととした。その後は持ち回りで若手の医師がファシリテーターとなり、結果として、以前より若手の医師が発言する機会が増えた。ただ、研修後半になると、修士課程の試験や休暇等で研修参

加者が減少したため、大人数での活発な議論には至らなかった。

各回の質疑応答の冒頭では、参加者からの質問がすぐには上がってこないこともあったが、そのような場合には講師側からフィジー側に質問を投げかける等して、フィジー側の現状把握に努めた上で、アドバイスをを行う等の工夫を凝らし、双方向的なディスカッションとなるよう心掛けた。

事前事後の結果は、医師・看護師共に、全ての回で事後テストの結果が事前テストの結果を上回っており、研修の受講によりより正確な知識を習得することができたと考える。

講義中、カメラをオンにする参加者は少なく、質疑応答において、参加者の表情を確認することができず、講師の回答に対する反応を読み取ることが難しかった。そこで、カメラをオンにするよう参加者に呼びかけたが、現地のネット環境が不安定なため、音声の質を担保するためカメラをオフにする必要があった。他の島国でも同様のことが言えるが、ネット環境が不安定であることが遠隔で研修等を行う際には円滑な実施を阻む要因の一つになっている。

### 3.2.2.2 リモートカンファレンス

#### (1) 看護師

2022年11月4日、及び同月11日に看護師を対象としたリモートカンファレンスを実施した。概要は以下のとおりである。詳細は添付資料12にて共有する。

表 3-33 リモートカンファレンスの実施結果の概要（フィジー・植民地戦争記念病院・看護師）

| 実施日時   | テーマ  | 参加者数                   |
|--|--|------------------------|
| 2022年11月4日<br>10:00～11:00<br>(フィジー時間 13:00～14:00)  | 肺炎、右膿胸で胸腔ドレナージ、開胸手術を行った患者の症例。  | 17名<br>男性：1名<br>女性：16名 |
| 2022年11月11日<br>10:00～11:00<br>(フィジー時間 13:00～14:00) | 腫瘍と診断され Labasa 病院からスバの CWM 病院に送られた。その後、強直間代性発作を起こし、体位が変化し、気道が損なわれたため、気道管理のために ICU に搬送された神経鞘腫の症例。 | 22名<br>男性：2名<br>女性：20名 |

#### (2) 総評

看護師に対するリモートカンファレンスを2回ずつ実施した。事前資料の準備や日本人専門家との症例検討を実施したことで、CWM 病院の看護師の集中治療看護に関する現状を確認することができた。CWM 病院は、発表当日のネット回線が不安定になることを想定して、発表資料に予め発表者のナレーション音声をつける等の工夫を凝らしており、リモートカンファレンスに臨む積極的な姿勢が見られた。また、看護師コーディネーターからは、リモートカンファレンスの担当を CWM 病院内で2つのグループに分け、準備作業を若手に担当させることで、多くの若手看護師が準備作業に取り組み、よりよい学びの機会となったとの意見が上がった。リモートカンファレンスでは、ファシリテーターも若手の看護師が担当しており、時に上手くディスカッションを回せない場面もあったが、そのような時には先輩看護師が助けに入りフォローして順調にディスカッションを行うことができた。終了時のアンケートでは、日本人看護師との集中治療看護の経験の共有ができたことは非常に有意義であり今後の看護の参考になった、リモートカンファレンスは非常に有益であり良い教育的機会であった、との感想が寄せられ、症例検討会としてのリモートカンファレンスの役割を果たすことができた。



### 3.2.2.3 フォローアップ・セッション

フォローアップ・セッションは、スケジュールドケアの実施を通して現地のニーズを洗い出し、各病院に合った内容を講義形式で補完するものである。スケジュールドケアの実施に必須である法的合意書を本プロジェクト期間中に締結することができず本来のスケジュールドケアを開始できなかったことに加え、時間的制約により C/P からの要望も確認できなかったため、フォローアップ・セッションは実施できなかった。

## 3.2.3 成果 2 に関する活動

### 3.2.3.1 スケジュールドカンファレンスの実施

#### (1) 看護師

看護師を対象としたスケジュールドケアに代わり、過去症例を題材として議論を行うスケジュールドカンファレンスを 2022 年 11 月 25 日から 4 回実施した。

表 3-34 スケジュールドカンファレンスの実施結果（フィジー・植民地戦争記念病院・看護師）

| 回     | テーマ          | 参加者数 | 取り扱い症例数 |
|-------|--------------|------|---------|
| 第 1 回 | 呼吸不全         | 14 名 | 1       |
| 第 2 回 | 腸閉塞、敗血症      | 14 名 | 1       |
| 第 3 回 | 喘息           | 15 名 | 1       |
| 第 4 回 | B 型肝炎・肝性脳症   | 13 名 | 1       |
|       | 延べ参加者数・延べ症例数 | 56 名 | 4       |

#### ■ 助言内容及び協力の成果・課題・改善点

法的合意書の署名が、オンライン研修を終了次第行う予定であったスケジュールドケアの実施期日に間に合わなかったため、実際の入院患者に対する診療支援（スケジュールドケア）ではなく、過去症例を振り返る形でのスケジュールドカンファレンスを実施した。毎回、症例をパワーポイントにまとめて発表をしてもらい、各症例の病状経過が非常にわかりやすくまとまっていた。他方、看護経過については不十分な点があり、会の中でも説明を行ったものの、スケジュールドカンファレンスの回数が少なく改善するまでには至れなかった。そのため、看護経過について不十分な点は聞き取りながらディスカッションを行った。ディスカッションポイントは診療寄りの内容が多く、具体的には人工呼吸器のモードに関する事、薬剤の使用法などであった。そのため、ディスカッション内容について回答をするとともに、それらの状態の患者に対して看護師がどのような視点で何を観察し、どのような看護ケアが必要になるのかを加えて助言を行った。

ディスカッションポイントが診療寄りになってしまう背景として、看護師の役割の違いやカンファレンスに不慣れといったことが想定される。支援期間が 3 カ月であり、かつスケジュールドカンファレンスは 4 回のみであったことに加え、オンライン上でのみの関係性であったため、双方のより深い理解には至れなかったと考える。また、実際に患者や看護師の実践を観察しながら行うスケジュールドケアではなかったため、現地の看護実践の実態を十分に理解できるまでには至れなかった事が課題として挙げられる。看護実践の実態についての十分な理解は出来なかったが、支援を通しての成果について、現地の看護師コーディネーターより聞き取り調査を行った結果、「その後の変化としては、新しい知識が得られたことで、より良い看護に要求される事項を満たすために、どのように業務を行っていけば良いか

考えや変化を後押ししてくれた。」との回答があった。

## (2) 総評（成果・課題・改善点）

過去症例を取り扱うスケジュールドカンファレンスを計 4 回実施した。現地のインターネット回線の不安定性を考慮し、リモートカンファレンスと同様に、C/P からの発案で、症例の報告には、事前に発表内容を録音した音声データ付きのパワーポイントを使用して行った。また、通常のスケジュールドケアでは C/P にファシリテーターを依頼しないが、フィジーについては、ファシリテーターを依頼し、発表者のインターネット回線が不安定になりコミュニケーションが取りづらくなった場合でも質疑応答に対応できるよう工夫した。C/P も、こちらからの依頼に応じて、毎回ファシリテーターを 2 名選任し、スケジュールドカンファレンスに備えた。この工夫により、C/P 側で参加者からの発言を促し、質疑応答において活発な意見交換が促進された。また、毎回発表者及びファシリテーターを変えることにより、多くの看護師、特に若手の看護師がスケジュールドカンファレンスに積極的に参加することが出来た。

過去症例のみを取り扱うこととなったが、参加者からは、スケジュールドカンファレンスは、新しい情報や知識の習得のみならず、双方の経験や工夫を共有することで改めて自らの集中看護について振り返り更なる改善を検討する場ともなった、との意見が上がった。

### 3.2.3.2 遠隔 ICU サービスのモニタリング

病院の通信回線が制限されていることから、参加者は個人のデバイス（スマートフォン）を用いてスケジュールドカンファレンスに参加し、必要な患者情報は発表資料に記載・貼り付けて共有し、追加に必要な情報についてはスケジュールドカンファレンス当日に参加者に確認しながら行った。プロジェクト期間内に法的合意書の署名に至らずスケジュールドケアは実施されなかったことから、他国でモニタリングとして実施しているオペレーショナルパフォーマンス指標の評価も実施できなかった。

### 3.2.4 成果 3 に関する活動

前述のとおり、ハードコンポーネントの機材供与は行わないため、成果 3 に関する活動は実施しない。

### 3.2.5 活動の成果

#### 3.2.5.1 プロジェクト目標の達成状況

各成果及びプロジェクト目標の指標の達成状況は以下の表のとおりである。

表 3-35 フィジーの達成状況（2022 年 8 月～2022 年 12 月）

| 指標   | 達成状況   |
|--|--|
| <プロジェクト目標>   |  |
| (1) ICU の医療専門職（医師、看護師、メディカルエンジニアなど）が研修、カンファレンス、スケジュールドケアを受けた数。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>リアルタイム型オンライン研修：医師 27 名、看護師 63 名</li> <li>リモートカンファレンス：看護師 39 名</li> <li>オンディマンド型オンライン研修：医師 3 名</li> <li>スケジュールドカンファレンス：看護師 56 名</li> </ul>   |
| <成果 1>   |  |
| (1) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアの回数。                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>リアルタイム型オンライン研修：医師・看護師 各 9 回</li> <li>リモートカンファレンス：看護師 2 回</li> <li>オンディマンド型オンライン研修： <ul style="list-style-type: none"> <li>Multi-professional Critical Care Review コース（参加者 2 名）</li> <li>Emergency Neurological Life Support コース（参加者 1 名）</li> </ul> </li> <li>スケジュールドカンファレンス：看護師 4 回</li> </ul> |
| (2) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアを受けた ICU の医療専門職によって治療された患者数。           | <ul style="list-style-type: none"> <li>2022 年 9 月 28 日から 2022 年 12 月 31 日の期間中、研修、リモートカンファレンス及びスケジュールドカンファレンスに参加した医療者により治療を受けた患者：123 名</li> </ul>   |
| <成果 2>   |  |
| (1) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアに参加した医療従事者の数。                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>リアルタイム型オンライン研修：医師 27 名、看護師 63 名</li> <li>リモートカンファレンス：看護師 39 名</li> <li>オンディマンド型オンライン研修：医師 3 名</li> <li>スケジュールドカンファレンス：看護師 56 名</li> </ul>   |
| (2) 遠隔により技術的助言が行われた症例数。  | 4 症例（看護師 4 症例）   |

### 3.2.5.2 オペレーショナルパフォーマンス指標の達成状況

スケジュールドケアを実施していないことからオペレーショナルパフォーマンス指標の対象外とした。

### 3.2.6 活動を通じた課題と教訓

#### 3.2.6.1 実施上の課題

##### (1) 支援ニーズの確認

本プロジェクトの実施期間が実質 4 カ月ほどであること、ならびに CWM 病院では医師向けの集中治療に関する独自の研修プログラムが実施されていることを踏まえて、CWM 病院及び 2 つの地域病院の医師向けの遠隔 ICU 支援に係るニーズを確認した上で、医師についてはオンライン研修のみを実施することとし、看護師については、3 ステップ（オンライン研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケア）を実施することとした。看護師に関しては、実質 3 ヶ月程の短い期間内に全ての活動を実施することとなるため、C/P と協議の上、オンライン研修については週 2 回の実施とし、また、リモートカンファレンスについてもオンライン研修が終了次第実施することとし、本プロジェクトの主要活動であ

るスケジュールドカンファレンスの実施回数を十分に確保できるよう活動スケジュールを策定した。

## (2) 法的合意書の署名取付

入院中の患者を対象に現地医師、看護師への助言や提言を行う（D2D/N2N）スケジュールドケアの実施には、日本側の免責と患者の個人情報保護に関して定めた法的合意書を両当事者間で事前に締結しておく必要があり、早い段階から準備を進めたものの結果的にスケジュールドケアの実施前までにフィジー政府の承認を得られなかった。このため、スケジュールドケアの代替案として過去症例を対象とした症例検討会の形でのスケジュールドカンファレンスを実施することとした。

## (3) インターネット環境

CWM 病院で使用可能な通信回線は制限されているため、C/P は、パソコンやスマートフォンなど各自の端末を用いて病院や自宅から参加した。CWM 病院から参加する場合、各自のスマートフォンや無線 LAN を使用しているが、接続が不安定であり、通信速度が遅くなり発言者の声が聞き取りにくくなる場面があった。そのため、メインスピーカー以外はカメラをオフにすることで容量を最小限に抑えるようにした。また、C/P からは、リモートカンファレンス及びスケールドカンファレンスにおける発表資料に予め発表原稿を録音した音声をつけて準備する、発表者の他にもファシリテーターを 2 名選出し、当日に発表者の通信状態が悪い場合でもファシリテーターが代替する、などの工夫が施された。

### 3.2.6.2 教訓

本プロジェクトを限られた期間内に効果的に実施するためには、C/P の業務上の負担にならないよう充分な配慮を払いつつ、C/P との間で本プロジェクトに係る活動についての共通理解をもつよう心掛けた。

各種研修では、事前事後テストの結果から医師、看護師の知識向上が確認でき、参加者にとって高い効果があったと言える。研修を重ねるごとに、医師、看護師ともに、ICU への基礎的な理解が高まり、日本側とのコミュニケーションも円滑に行うことができた。特に看護師は、これまでのスケジュールドカンファレンスを通して深めた意見交換で見えてきた課題をもとに、より実践的な知識を深めることが出来たとと言える。他方、プロジェクト期間が非常に短く、看護師を対象としたスケジュールドカンファレンスも計 4 回と限られていたため、研修やスケジュールドカンファレンスで学んだことや日本側から提案したことを実際に現場で取り入れているか、実践した際に困ったことはなかったか、といったその後のフォローを十分に行うまでに至らなかった。研修等で得た成果を如何に実践で活用できているのかを把握するには、ある程度の期間を確保する必要がある。

### 3.2.7 プロジェクトの評価

DAC6 項目評価に基づいて評価を行った。

表 3-36 DAC6 項目評価 (フィジー)

| 項目    | 評価   |
|-------|--|
| 妥当性   | 高い。<br>フィジー政府は、2017年に策定した国家開発計画において、今後20年間で取り組むべき包括的な社会的、経済的な発展の一つとして、質の高い教育、保健サービスの提供をあげている。加えて、保健省の5ヵ年戦略計画（MHMS Strategic Plan 2020-2025）でも医療従事者の能力強化の重要性が挙げられている。特にCOVID-19の影響により、医療体制の脆弱性が改めて浮き彫りになったことから、非感染性疾患や感染症対策を中心とした保健人材育成は急務としており、COVID-19対応としての本プロジェクトの妥当性は高いと言える。 |
| 整合性   | 高い。<br>我が国のフィジーへの国別開発協力方針では「教育・保健分野において、基礎サービスの定着にも配慮しつつ、質の高いサービスデリバリー体制の構築と、関連人材の育成にかかる支援を行う」とされており、「保健・医療等の社会サービスの更なる向上を支援する」こととの整合性は高いと言える。また、本プロジェクトはCOVID-19対応として国際的な取り組みのなかで緊急的に実施するものであり、わが国が重視するUHC及びCOVID-19への対応策とも整合している。  |
| 有効性   | 中程度<br>本プロジェクトにおいて、医師に対しては豪専門家の支援が行われていることから、オンライン研修のみ実施した。一方、看護師については国内の人材育成体制やドナーの支援も限定的であり、当初から重点分野とし、地方2病院を含めてオンライン研修では累計100名以上、スケジュールドカンファレンスは56名の集中的な協力を実施した。短期間ながら看護分野においては一定の有効性があったと考えられる。  |
| 効率性   | 高い<br>プロジェクト期間内に予定された活動が予算内で実施でき、短期間での実施であったがスケジュールドカンファレンスを含めて一定のアウトプットが得られたと判断できる。   |
| インパクト | 低い<br>集中治療を兼務する医師・看護師の知識、技術は向上したと評価されていることから、プロジェクト目標に寄与したものと考えられるが、短期間のため現場への実践や教育内容のフォローもできておらず、インパクトの発現を確認するまでに至っていない。今後、豪の集中治療医による支援が継続され、看護師がプロジェクトでの経験を普及、継続していけば、上位目標である、「新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための医療サービス体制が確立される」ことへの道筋も見えてくることも考えられる。                          |
| 持続性   | 評価不能<br>看護分野での知識とスキルの向上に貢献したことは確かであり、豪からの支援も継続的に実施される見込みである。また、フィジーの中核医療機関であることから組織的な役割を担っている点を勘案すれば、一定の持続性も期待できるが、具体的な根拠を得るに至っていない。   |

### 3.2.8 上位目標達成に向けて

上位目標である、「新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための医療サービス体制が確立される」において、看護分野では集中治療専門看護師がいないことから、コアになる看護師の育成のため、留学制度や海外協力隊（看護師等）派遣等を活用した中長期的な取り組みが必要である。また、研修やスケジュールドカンファレンスに参加した医師・看護師は本協力で自らの知識やスキルが向上したと評価しており、今後は院内での指導や勉強会、他の医療機関への普及や支援を行

う予定としている。もともとポテンシャルの高い医療機関であることから、このような活動を支援することができれば、上位目標達成への道筋が見えてくるものと考えられる。

#### **3.2.8.1 今後の展望と提言**

集中治療にかかる医師、看護師の育成には長期間を要するため、豪による医師への支援の継続を期待するとともに、研修の機会が少ない看護教育を集中的に実施することが CWM 病院への支援として有効と考えられる。わが国での研修事業やボランティア派遣、あるいは本プロジェクトのフォローアップ協力等、あらゆるスキームを動員して細く長く支援を行うことが重要と考えられる。

### 3.3 トンガ

2020年12月から2021年6月まで実施した先行調査の結果、トンガはICU専門医がおらず、重症患者の診療を他国に頼らざるを得ない状況があり、国内で十分な治療を受けられない可能性があることから、集中治療に関する技術支援の必要性や集中治療設備のニーズは高いと結論付けられた。調査結果を踏まえ、本プロジェクトではソフトコンポーネントに加え、ハードコンポーネントとして遠隔ICU通信システム及び医療機材、コンテナICUの供与を行い、トンガにおいてCOVID-19をはじめとする重症患者への集中治療の提供能力強化、ひいては保健医療システムの強化を図ることが計画された。

2022年1月15日、フンガトンガ・フンガハアパイ海底火山が噴火に伴う地震や津波が発生し、国際通信回線が切断された。そのため、バイオラ病院を含むトンガとの連絡手段が一時途絶えたが、2022年3月より国際通信回線が仮復旧したことからトンガ側との連絡、調整を再開した。さらに、2022年2月下旬よりCOVID-19の感染が急拡大し、医療機関関係者にも陽性者が出たことと、COVID-19患者への対応でバイオラ病院が手一杯となり、活動に遅延が生じた。

2022年6月以降はCOVID-19患者数が減少傾向にあり、バイオラ病院も通常の体制に戻り活動が本格化した。また、医療コンテナや医療機材も現地に到着し設置を終え、9月16日に完工検査と引き渡し式を行った。また、既存ICUに設置していたICT機材の移設も行い、コンテナICUの全ての機能が正常に稼働し始めた。

#### 3.3.1 共通事項

2021年10月19日にJICAにてワークプランの最終版が承認され、その後JCCの承認を得た。承認版はJCC運営委員メンバーに共有済みである。

##### 3.3.1.1 ワークプラン及びモニタリングシートの作成

下記の表のとおり、ワークプラン及びモニタリングシートを作成し提出した。

表 3-37 トンガのワークプラン及びモニタリングシートの作成状況

| 日付         | 作成書類                               |
|------------|------------------------------------|
| 2021年8月16日 | ワークプラン案（初稿）及びモニタリングシート（Ver.0）案（初稿） |
| 2021年9月15日 | ワークプラン（最終版）及びモニタリングシート（Ver.0）（最終版） |
| 2022年3月9日  | モニタリングシート（Ver.1）案（初稿）              |
| 2022年4月7日  | モニタリングシート（Ver.1）（最終版）              |

##### 3.3.1.2 キックオフミーティング、JCC 及び定例会議などの実施

###### (1) キックオフミーティング

2021年8月26日にバイオラ病院とのキックオフミーティングを開催した。概要は下記の表のとおり。

表 3-38 トンガのキックオフミーティングの概要

|       |  |
|-------|--|
| 開催日時  | 2021年8月26日(木) 10:00~11:00 (トンガ時間 14:00~15:00)  |
| 参加人数  | 約20名   |
| 主要参加者 | バイオラ病院：<br>病院長(プロジェクトマネージャー)、フォーカルポイント予定者(プロジェクト管理、医師研修担当、看護師研修担当、ICT担当、医療機材担当)<br>プロジェクト専門家チーム：加瀬、光岡、田口、中谷  |
| 協議内容  | 専門家チームから、プロジェクト概要(研修・リモートカンファレンスやスケジュールドケアなど人材育成、ICT機材を活用した遠隔コミュニケーションシステム構築、医療機材・コンテナ医療施設の各種コンポーネントにかかる医療体制能力強化)、実施体制、実施日程などの説明を行うとともに、バイオラ病院側のフォーカルポイントの人選について依頼した。<br>また、週1回、定例会議を開催し、JCCの開催及び研修などの開始に向けた準備をはじめとし、バイオラ病院側運営委員会と専門家チーム間の意思の疎通をはかり、プロジェクトのモニタリングなどを行うことで合意した。 |

## (2) JCC

2021年10月7日に第1回JCC会議、2022年9月12日に第2回JCCを実施した。概要は下記のとおりである。

表 3-39 トンガ第1回JCC会議の概要

|       |  |
|-------|--|
| 開催日時  | 2021年10月7日(木) 11:30~12:30 (トンガ時間 15:30~16:30)  |
| 参加人数  | 18名  |
| 主要参加者 | 保健省：保健局長<br>バイオラ病院：病院長(プロジェクトマネージャー)、フォーカルポイント(プロジェクト管理、医師研修担当、ICT担当、医療機材担当)<br>JICA本部：COVID-19対策協力推進室副室長、担当職員<br>JICAトンガ支所：支所長、企画調査員<br>プロジェクト専門家チーム：中川(寛)、加瀬、鴻池、中川、安食、中谷、ファテマ、仲里、田口  |
| 協議内容  | 1. 事業の背景、事業実施体制、フォーカルポイントについて、プロジェクトマネージャーから説明した。<br>2. バイオラ病院のICU概要について、バイオラ病院側研修担当医師から説明した。<br>3. プロジェクトの全体概要、日程、ワークプラン、モニタリングシート(Ver.0)について加瀬から説明した。<br><br>主な質疑：バイオラ病院側ICT担当者から、他ドナーの支援による電子システムとの関連について質問があり、相互に密接な関連を有するが、別プロジェクトとしての実施となる旨、保健省保健局長から回答した。<br>ワークプラン、モニタリングシート(Ver.0)については、本会議において承認された。 |



表 3-40 トンガ第 2 回 JCC 会議の概要

|       |   |
|-------|---|
| 開催日時  | 2022 年 9 月 12 日（月） 11:00～12:00（トンガ時間 15:00～16:00）   |
| 参加人数  | 20 名  |
| 主要参加者 | 保健省：保健省次官（プロジェクトダイレクター）<br>バイオラ病院：病院長（プロジェクトマネージャー）、研修担当医師（ICU 科長）<br>JICA 本部：COVID-19 対策協力推進室副室長、担当職員<br>JICA トンガ支所：支所長、企画調査員 2 名、ナショナルスタッフ<br>プロジェクト専門家チーム：中川（寛）、加瀬、徳丸、安食、瀧、森口、市村、エドリス、田口、藤原、長澤   |
| 協議内容  | 1. プロジェクト活動、成果についてバイオラ病院のプロジェクトマネージャー、研修担当医師、徳丸から説明した。<br>2. プロジェクト活動に係る評価について徳丸、瀧から説明した。<br>3. プロジェクトの実施を通じた教訓、提言についてバイオラ病院のプロジェクトマネージャー、徳丸、瀧から説明した。<br><br>主な質疑：バイオラ病院プロジェクトマネージャーからプロジェクト終了後の ICU スタッフ向け研修の継続の可能性について質問があり、JICA 本部から現時点ではプロジェクトの延長や追加支援の計画はされていないが、同様の支援を行っているすべての国のニーズを分析して支援の検討を続ける旨回答がなされた。 |

### (3) プロジェクト管理運営のための会議開催

#### 1) JICA との準備会議

キックオフミーティングに先立って、2021 年 8 月 17 日に JICA 本部、JICA トンガ支所と会議を行い、本プロジェクトの概要及び進め方を確認した。また、2021 年 8 月より JICA との隔週の定例会を実施し、準備状況などの報告と意見交換を行った。

#### 2) バイオラ病院との準備会合と定例会議

以下の準備会合と定例会議を実施し、課題の抽出や現状の意見交換を行っている。

##### ① 第 1 回 JCC の開催に向けた準備会合（2021 年 9 月 1 日以降、計 7 回）

プロジェクトの概要、スケジュールドケアの実施に係る免責事項の内容について確認し、ソフト支援の参加者及び開始時期、JCC の開催日時、JCC での協議事項、モニタリングシートの項目につき意見交換を行い、共通認識を得た。

##### ② プロジェクト実施モニタリングにかかるトンガ側運営委員会との定例会（週例）（2021 年 11 月 4 日以降、計 27 回）

本定例会では、プロジェクトの進捗確認（リアルタイム型オンライン研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケア、法的合意書の確認状況、オペレーショナルパフォーマンス指標に関する確認のほか、ICT 機材や医療機材、コンテナ ICU の設置、その他課題や COVID-19 感染状況、海底火山噴火の被害や復旧状況、現地における関連保健施策などについて意見交換、調整を行った。

2022 年 1 月 15 日、フンガトンガ・フンガハアパイ海底火山が噴火し国際通信回線が切断された。そのため、バイオラ病院を含むトンガとのメールやウェブ会議ができない状況となったが、バイオラ病院関係者との国際電話やメッセージアプリでの連絡及び現地コンサルタントの連絡を行い

最低限の状況把握を行うことが出来た。2022年3月より国際通信回線が仮復旧したことからトンガ側運営委員会との定例会議を再開した。

### ③ 海底火山噴火後の現地の状況に関する現地コンサルタントとの連絡調整会議

2022年1月15日のフンガトンガ・フンガハアパイ海底火山噴火を受け、トンガの被災状況、医療提供情報、バイオラ病院内の状況などについて現地コンサルタントと電話での現状確認を行った。(2022年1月27日以降、計6回)。3月以降はウェブ会議での開催とし、COVID-19の感染状況やトンガ政府の対策などの確認も併せて行った。(3月7日以降、計6回)。4月末より現地コンサルタントとの連絡会は、②に述べたトンガ側運営委員会との定例会議と合同で実施することとした。第1回合同定例会議は4月28日に実施し、プロジェクトが9月29日まで毎週実施した。

## 3.3.2 成果1に関する活動

### 3.3.2.1 研修

#### (1) オンディマンド型オンライン研修

バイオラ病院から医師2名、看護師1名が選抜され、2021年10月1日からオンディマンド型オンライン研修を開始した。受講者のうち2名は2022年8月末までに全過程を完了、残り1名も2022年9月9日に全課程を完了し、受講者全員がプロジェクト期間中に研修を終えた。受講者より本研修は「復習になった部分や新たな学びがあり大変役立った。」との声があり、実践的な内容で講義の内容を臨床にも反映できたことが伺えた。

表 3-41 オンディマンド型オンライン研修受講者リスト (トンガ)

| 受講者   | コース名                                    | 開始日       | 実施状況                 |
|-------|---|-----------|----------------------|
| 医師 1  | Multi-professional Critical Care Review | 2021/10/1 | 2022年9月9日<br>時点で全て終了 |
| 医師 2  | Multi-professional Critical Care Review | 2021/10/1 |                      |
| 看護師 1 | Fundamental Critical Care Support       | 2021/9/27 |                      |

#### (2) リアルタイム型オンライン研修

##### 1) 医師

医師20名を対象にリアルタイム型オンライン研修を実施した。バイオラ病院からの要請により、多くの医師が参加することが可能な日程とし、2021年10月1日以降毎週実施した。参加登録をした医師20名のうち4割以上が少なくともいずれか1つの研修を受講し、修了証を取得した受講者は医師9名であった。研修結果の概要は下記のとおりである。

表 3-42 リアルタイム型オンライン研修の実施結果（トンガ・医師）

| コース名 | 研修テーマ                       | 実施日             | 受講者数 | テスト結果<br>5点満点・平均点<br>(正答率) |                 |
|------|-----------------------------|-----------------|------|----------------------------|-----------------|
|      |                             |                 |      | 事前                         | 事後              |
| M1-1 | 集中治療基礎研修<br>1) 蘇生・蘇生後管理     | 2021年<br>10月1日  | 15   | 2.4点<br>(48.0%)            | 4.5点<br>(90.7%) |
| M1-2 | 集中治療基礎研修<br>2) 人工呼吸器管理      | 2021年<br>10月8日  | 13   | 3.9点<br>(78.4%)            | 4.6点<br>(92.3%) |
| M1-3 | 集中治療基礎研修<br>3) ショック         | 2021年<br>10月15日 | 13   | 3.7点<br>(73.8%)            | 4.4点<br>(87.7%) |
| M1-4 | 集中治療基礎研修<br>4) 敗血症          | 2021年<br>10月22日 | 12   | 3.7点<br>(73.3%)            | 4.4点<br>(88.3%) |
| M1-5 | 集中治療基礎研修<br>5) 栄養療法         | 2021年<br>10月29日 | 10   | 3.7点<br>(74.0%)            | 4.5点<br>(90.0%) |
| M2-1 | COVID-19 研修<br>1) 感染対策・家族ケア | 2021年<br>11月5日  | 8    | 4.2点<br>(84.0%)            | 4.6点<br>(92.0%) |
| M2-2 | COVID-19 研修<br>2) 治療について    | 2021年<br>11月12日 | 9    | 3.4点<br>(68.9%)            | 4.6点<br>(91.1%) |
| M3-1 | フィードバック                     | 2021年<br>11月19日 | 6    | N/A                        | N/A             |

■ 事前事後テスト・アンケートに対する全体評価：

- ①事前事後テストの結果、全体の正解率が72%から90%へ18%ポイント向上した。
- ②すべての研修コースで事後テストの平均点が4点を超えており、講義が有効であったと言える。
- ③講師の英語及び講義の内容が理解できないという回答が見受けられた。
- ④概ね満足度は高いが、M1-4で講義の内容を全く理解できないという回答も確認された。アンケートで講義時間が短いとの意見が散見された。

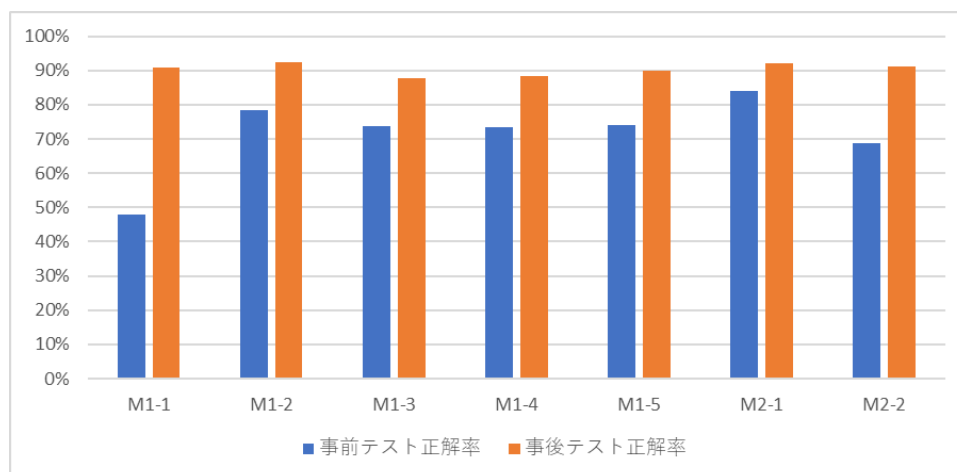


図 3-10 医師コース事前事後テスト正解率（トンガ）

■ 医学的見地からの研修の成果：

本研修の開始当初は先方とのスムーズな連携をとることが難しく、円滑な進行にやや難渋した。途中

より先方へファシリテーターの設置を依頼した。しかし、ファシリテーター医師の顔出しはなく、同医師からの質問や、その他の出席医師へ質問を投げかけることなどの積極性がまだみられず、円滑な会の進行は困難であった。そのため、日本側の司会や講師から質問がないかを問いかけ、現地の実情を伺ったり日本の様子を紹介したりするよう努めた。

準備した講義内容は集中治療として標準的かつ、ここ1～2年の知見を示したものであったが、先方からの質問内容のレベルに多少の差が見受けられ、日本と比較するとICUの診断水準はそれほど高くないことが推察された。研修を重ねても、互いの意思疎通がなかなか改善されなかったが、最終のM3-1では積極的な質問も見受けられ、議論が活発化する余地は十分あると感じた。のちに進むスケジュールドケアに向け、更なる改善を行っていくこととした。

課題は現地の診療レベルや実情の詳細な把握である。当初の想定とそれほど違わないICU診療の水準であることが窺われたが、まだ十分な把握に至っていないのが現状である。スケジュールドケアにおける効果的な助言のために、このあと実施するリモートカンファレンスをとおして、把握していく必要がある。

## 2) 看護師

看護師48名を対象にリアルタイム型オンライン研修を実施した。バイオラ病院からの要請があり、多くの看護師が参加することが可能な日程で、2021年10月1日から研修を毎週実施した。受講した看護師48名のうち8割以上が少なくともいずれか1つの研修を受講し、修了証を取得した受講者は35名であった。研修結果の概要は下記の表のとおりである。

表 3-43 リアルタイム型オンライン研修の実施結果（トンガ・看護師）

| コース名 | 研修テーマ                           | 実施日             | 受講者数 | テスト結果<br>5点満点・平均点<br>(正答率) |                 |
|------|---------------------------------|-----------------|------|----------------------------|-----------------|
|      |                                 |                 |      | 事前                         | 事後              |
| M1-1 | 集中医療看護基礎研修<br>1) 重症患者のモニタリング    | 2021年<br>10月1日  | 38   | 2.6点<br>(52.6%)            | 3.7点<br>(73.7%) |
| M1-2 | 集中医療看護基礎研修<br>2) 呼吸のフィジカルアセスメント | 2021年<br>10月8日  | 37   | 3.2点<br>(64.3%)            | 3.1点<br>(62.1%) |
| M1-3 | 集中医療看護基礎研修<br>3) 循環のフィジカルアセスメント | 2021年<br>10月15日 | 35   | 3.0点<br>(60.6%)            | 3.6点<br>(72.0%) |
| M1-4 | 集中医療看護基礎研修<br>4) 敗血症患者の看護       | 2021年<br>10月22日 | 35   | 3.7点<br>(73.7%)            | 3.9点<br>(79.4%) |
| M1-5 | 集中医療看護基礎研修<br>5) 集中治療後症候群       | 2021年<br>10月29日 | 35   | 2.7点<br>(53.1%)            | 2.7点<br>(53.7%) |
| M2-1 | COVID-19 研修<br>1) 感染対策・家族ケア     | 2021年<br>11月5日  | 34   | 2.6点<br>(52.9%)            | 3.3点<br>(66.4%) |
| M2-2 | COVID-19 研修<br>2) 治療について        | 2021年<br>11月12日 | 35   | 3.2点<br>(64.0%)            | 3.5点<br>(70.9%) |
| M3-1 | フィードバック                         | 2021年<br>11月19日 | 31   | N/A                        | N/A             |

### ■ 事前事後テスト・アンケートに対する全体評価：

- ① 事前事後テストの結果、全体の正解率が 59%から 68%へ 9%向上した。
- ② 質問の回答に解釈の幅が存在したため、M1-2 で正答率の低下が見受けられる。
- ③ 英語の理解及び講義の内容が理解できないという回答が散見された。
- ④ アンケート結果などから、通訳手法の改善を行ったことで満足度が高まった。
- ⑤ アンケートで講義時間が短いとの意見が散見された。

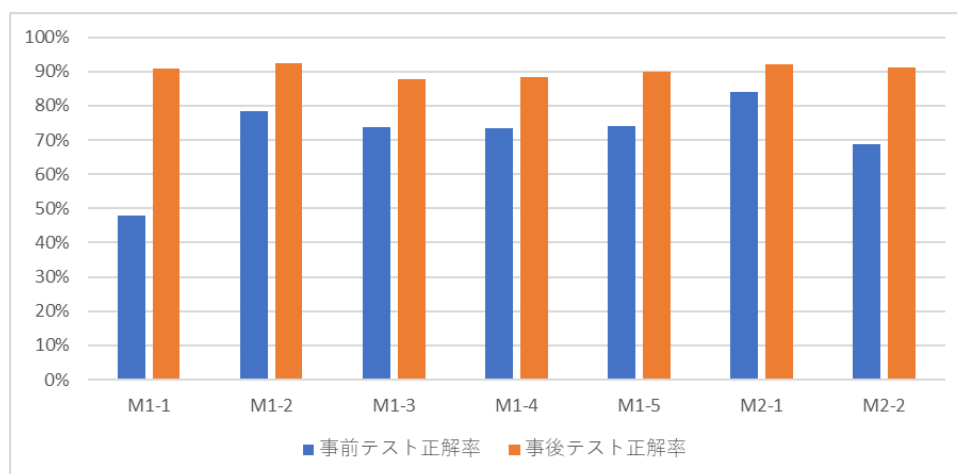


図 3-11 看護師コース事前事後テスト正解率（トンガ）

### ■ 医学的見地からの研修の成果：

ファシリテーター役が上手く機能していたことから、口頭での質問も毎回受けることができ、ある程度インタラクティブな研修を行うことが出来た。しかし、質問者が一定の看護師に偏っているところもあり、これは ICU の看護経験の差もあるのではと感じた。日本においても ICU 経験が豊富な看護師でない知らないようなアドバンスな質問内容も受けたため、スタッフの中ではある程度高い知識を有する看護師もいることが想像できた。事前事後テストの結果は、他国と同様、集中治療後症候群（Post Intensive Care Syndrome、以下「PICS」）に関するスコアが低かった。PICS の概念自体がまだまだ普及していないことから、専門的な用語などの理解が困難であったことが想像できる。PICS に基づいた看護は ICU における看護実践において非常に重要な位置付けになる。現在バンドルなども実践のために準備中という回答が見られたため、今後スケジュールドケアで状況について確認していくことができると考える。

### 3) 総評

事前事後テストの結果全体の正解率が 65%から 79%へ 14 ポイント向上した。事前事後テスト結果から医師、看護師の知識向上が確認でき、リアルタイム型オンライン研修は参加者にとって高い効果があったと判断できた。

今後のスケジュールドケア実施に向けて、遠隔 ICU サービス全体に関する基本的理解度について医師・看護師ともに確認できたものの、参加者間での知識レベルの差に対応した説明の必要性や、ファシリテーターと関連したバイオラ病院との意思疎通の課題も確認できた。

スケジュールドケア実施の際は、医療の専門用語に関してはトンガ側・日本側の共通理解を確認した

上で通訳を行うなど、ディスカッションや助言内容のポイントを押さえたコミュニケーションが可能となるよう工夫を行うこととした。日本側の講師が毎回同一の人物ではないため、共通した対応ができるよう情報共有を行うなど、課題への対応ができるように日本側も十分な準備をした上で進めることに心掛けた。

### 3.3.2.2 リモートカンファレンス

#### (1) 医師

2021年11月26日、2022年6月14日に医師を対象としたリモートカンファレンスを実施し、その概要は下記の表のとおり。詳細は添付資料12にて共有する。

表 3-44 リモートカンファレンスの実施結果の概要（トンガ・バイオラ病院・医師）

| 実施日時  | テーマ  | 参加者数                 |
|---|--|----------------------|
| 2021年11月26日 9:00～10:00<br>(トンガ時間 14:00～15:00) | 3日前に救急外来に来院、再度救急外来を受診。尿路感染由来の敗血症にてICUに入院となった症例。        | 4名<br>男性：1名<br>女性：3名 |
| 2022年6月14日 8:30～9:30<br>(トンガ時間 12:30～13:30)   | 自殺企図により首つりをし、心肺停止状態で家族に発見されたのち心肺蘇生後心拍再開した症例（気道閉塞について）。 | 5名<br>男性：3名<br>女性：2名 |

#### (2) 看護師

2021年11月26日、2022年6月14日に看護師を対象としたリモートカンファレンスを実施した。概要は以下のとおりである。詳細は添付資料12にて共有する。

表 3-45 リモートカンファレンスの実施結果の概要（トンガ・バイオラ病院・看護師）

| 実施日時   | テーマ  | 参加者数                   |
|--|--|------------------------|
| 2021年11月26日 10:00～11:00<br>(トンガ時間 14:00～15:00) | 重症筋無力症クリーゼ患者の看護ケアの症例。                        | 17名<br>男性：1名<br>女性：16名 |
| 2022年6月14日 10:00～11:00<br>(トンガ時間 14:00～15:00)  | 自殺企図により首つりをし、心肺停止状態で家族に発見されたのち心肺蘇生後心拍再開した症例。 | 5名<br>男性：1名<br>女性：4名   |

#### (3) 総評

リモートカンファレンスは医師及び看護師向けに各2度開催した。2021年11月に開催した第1回は、特に看護師のセッションではこのような形で外部関係者に発表を行うこと自体が初めてであり緊張する様子が見受けられた。終了時のアンケートでは、医師、看護師ともに日本人医療従事者との経験の共有ができたことは非常に有意義であり今後の活動の参考になったとの感想が寄せられ、症例検討会としてのリモートカンファレンスの役割を果たすことができた。2022年1月のフンガトンガ・フンガハアパイ海底火山噴火及び2022年2月からのCOVID-19の感染拡大を受けて、第2回リモートカンファレンスは延期しスケジュールドケアを先行させた。COVID-19の感染状況が落ち着いてきたため、第2回リモートカンファレンスを医師・看護師ともに2022年6月14日に開催した。スケジュールドケア開始後の実

施となったため、参加者は日本人専門家とのセッションに慣れてきており、1 回目に比べてプレゼンテーションの向上がみられ、討論も積極的に行われた。

### 3.3.2.3 フォローアップ・セッション

#### (1) 医師

2022年7月7日、2022年8月2日に医師を対象としたパラオとの合同フォローアップ・セッションを実施した。実施結果の概要は下記の表のとおりである。詳細は添付資料9にて共有する。

表 3-46 フォローアップ・セッションの実施結果の概要（トンガ・バイオラ病院・医師）

| 実施日時   | テーマ       | 参加者数                 |
|--|-----------|----------------------|
| 2022年7月7日 10:00～11:00<br>(トンガ時間 14:00～15:00) | 脳血管障害     | 5名<br>男性：3名<br>女性：2名 |
| 2022年8月2日 8:30～9:30<br>(トンガ時間 12:30～13:30)   | 人工呼吸器関連肺炎 | 6名<br>男性：3名<br>女性：3名 |

#### (2) 看護師

これまでのスケジュールドケアの中で、COVID-19 のパンデミック以降、閉鎖式吸引が導入されたが、使用方法が曖昧だとの情報を得た。そのような背景からテーマを選定し、8月30日に看護師を対象としたフォローアップ・セッションを実施した。

講義内容は、気管吸引の目的と適応、呼吸器の解剖生理、気管吸引の必要性の判断、気管吸引の合併症、気管吸引の実施と評価について行い、質疑応答を行った。実施結果の概要は以下のとおりである。詳細は添付資料9にて共有する。

表 3-47 フォローアップ・セッションの実施結果の概要（トンガ・バイオラ病院・看護師）

| 実施日時  | テーマ     | 参加者数                 |
|---|---------|----------------------|
| 2022年8月30日 10:00～11:00<br>(トンガ時間 14:00～15:00) | 安全な気管吸引 | 6名<br>男性：0名<br>女性：6名 |

#### (3) 総評（成果・課題・改善点）

医師について、トンガとパラオは大洋州の島嶼国ということで共通点も多く、お互いに学び合うことができるのではないかと考え、合同フォローアップセミナー開催となった。両国とも医療資源が限られているが、国内でできる処置や使える薬剤も異なり、お互いの問題点も共有できた。トンガは血液透析の導入を将来的に考えており、血液透析が可能なパラオの医師により、透析導入に対するプロセスや問題点などの共有があった。トンガの医師は麻酔集中治療医であり、パラオの医師は内科医であるというバックグラウンドの違いより、将来的お互いの得意分野を教えあえる可能性もみられる。ICU 診療に関わる大洋州諸国の医師が、それぞれの問題点、課題、使用可能な薬剤や提供できる手技について情報共有を行い、改善策を見つけ出し、共に学び合うことは、今後のトンガ、パラオの医療の向上につながるだろう。また、文化的背景と疾患との関係についても話し合うことができ、両国を知る良い機会となった。

このように、お互いの国の医療だけでなく、疾患に関する文化的背景などを知ること、多国間での共同セッションの成果であった。遠隔医療を用いた JICA のプログラムのおかげで有意義な機会が持たれたこと、今後、遠隔である利点を活かして、このような多国間交流ができれば、日本側だけから助言するだけではなく、参加国同士がお互いに学び合うという相乗効果も期待できるのではないかと思われる。

看護師は安全な気管吸引について積極的なディスカッションが行われた。質疑では、呼気介助はどのように実施すればよいか、吸引時の患者の正しい体位はどれかについて質問があった。呼気介助については胸を包み込むように手を当て、患者の呼気に合わせて軽く力を入れること、加えて力の入れすぎは肋骨骨折などのリスクもあることについて回答した。吸引時体位には単に吸引を行うための体位をとるのではなく、分泌物がどこに貯留をしているのかをアセスメントし、体位ドレナージによって分泌物を移動させて、吸引できる状況にすることが大切であると回答した。新たな気管吸引器具が導入されたが、使用方法を含めて扱い方がわからないままであった。気管吸引は侵襲的な看護ケアであり、安全に配慮しながら実施をすることが求められる。1 度の講義では完全に理解し、実施するところまではいかないことも想定されたため、以降のスケジュールドケアの中で手技を確認した。

医師・看護師ともに、これまでのスケジュールドケアを通して深めた相互理解やディスカッションで見えてきた課題をもとに設定されたテーマの実践的な知識を深めることが出来た。

### 3.3.3 成果 2 に関する活動

#### 3.3.3.1 スケジュールドケアの実施

##### (1) 医師

医師を対象としたスケジュールドケアを 2022 年 4 月 5 日から 20 回実施した。2022 年 4 月 12 日からは遠隔 ICU 通信システムを活用したスケジュールドケアが可能となり、日本側医師より想像以上に鮮明に映ることへの評価を得た。この遠隔 ICU 通信システムの活用により、バイタルデータや患者の状態・表情を直接観察することで様々な情報がより現実に即したものとなり質の高い指導が可能となった。延べ 97 名の医師が参加した。実施結果の概要は下記の表のとおりである。



表 3-48 スケジュールドケアの実施結果（トンガ・バイオラ病院・医師）

| 回    | テーマ   | 参加者数 | 取り扱い症例数 |
|------|---|------|---------|
| 第1回  | 敗血症性ショック・顎下腺膿瘍・急性腎障害・高カリウム血症  | 4名   | 1       |
| 第2回  | 尿路感染による敗血症・リウマチ性心疾患・2型糖尿病   | 5名   | 1       |
| 第3回  | 急性虫垂炎穿孔による敗血症・腹膜炎   | 5名   | 1       |
| 第4回  | 重症敗血症・市中肺炎・急性低酸素呼吸不全・急性腎障害  | 5名   | 1       |
| 第5回  | 右膿胸・COVID-19  | 5名   | 1       |
| 第6回  | 気道熱傷・顔面熱傷   | 5名   | 1       |
| 第7回  | ギラン・バレー症候群・急性高炭酸ガス呼吸不全・自律神経反射異常                                       | 4名   | 1       |
| 第8回  | 心肺停止・溺水・脳外傷疑い・基質拡張型β-ラクタマーゼ（Extended-spectrum β-lactamase (ESBL)）尿路感染 | 6名   | 1       |
| 第9回  | 口底蜂窩織炎・急性呼吸不全   | 5名   | 1       |
| 第10回 | MRSA 敗血症・左大腿骨髄炎・細菌性心膜炎に続発する左室偽性動脈瘤・心嚢液貯留によるタンポナーデ                     | 5名   | 1       |
| 第11回 | 急性呼吸窮迫症候群   | 4名   | 1       |
| 第12回 | 敗血症性ショック・卵管卵巣膿瘍   | 5名   | 1       |
| 第13回 | 急性呼吸窮迫症候群・MRSA 菌血症  | 5名   | 1       |
| 第14回 | II-III度熱傷（53%）・気道熱傷   | 3名   | 1       |
| 第15回 | 子宮外妊娠破裂・出血性ショック   | 5名   | 1       |
| 第16回 | 急性呼吸窮迫症候群・急性腎不全   | 4名   | 1       |
| 第17回 | 子癇  | 4名   | 1       |
| 第18回 | II-III度熱傷（53%）、気道熱傷   | 4名   | 1       |
| 第19回 | 敗血症、甲状腺腫大による上気道閉塞、低酸素脳症   | 8名   | 1       |
| 第20回 | ギラン・バレー症候群  | 6名   | 1       |
|      | 延べ参加者数・延べ症例数  | 97名  | 20      |

#### ■ 助言内容及び協力の成果・課題・改善点

スケジュールドケアを通じ毎回1症例に助言を行った。症例件数は20件である。詳細は添付資料10にて共有する。2月以降トンガ国内におけるCOVID-19の感染者数は急拡大したものの、人工呼吸器管理を要する重篤なCOVID-19患者は報告されておらず、主に、乳児から妊婦を含む大人までの一般ICU患者の症例検討が主な対象となった。スケジュールドケア開始前に参加者に対象患者情報や症例の疑問点を記載したエクセルシートを準備してもらい、事前に日本人専門家に患者情報を共有してもらうことで、現地のニーズに即した文献などの資料の準備が可能となり、よりの確な指導助言ができる体制を確立した。患者情報を共有するエクセルシートは、基本的に1日前に提出されており、スケジュールドケア中も、積極的な質疑応答が行われた。これは患者情報のエクセルシートを作成する際に患者の状態や治療方法を確認するため、より詳細な内容の質疑につながったと考えられる。以前はチャット機能での質問も見られたが、スケジュールドケアの回数を重ねるごとに、常時カメラをオンにして、口頭でのコメントや質問も多くなった。参考文献を紹介している日本人専門家によるプレゼン資料の共有依頼もあり、スケジュールドケアを通じた学びへの熱意と意欲の高さが窺われた。

4月時点ではスケジュールドケア開催日にICU入院患者がいないことが多く、過去の症例やICU患者以外の症例検討を行っていたが、その後ICUに患者が入るとネットワークカメラを用いて患者の状態を確認することが可能となり、より効果的な支援が行えた。ICUの在室患者の有無やその病状により、

ICU にいる患者の評価と治療方針の見直し及びティーチングを兼ねた過去症例のディスカッションの双方を実施でき、理想的なスケジュールドケアのあり方であった。現地医師によるプレゼンテーションは、当初はプレゼン資料を読むだけで要点を絞れていないことがあったものの、回を重ねるごとに、簡潔かつ要点をおさえたプレゼンテーションへと改善してきた。ディスカッションは、実際の診療に即したものが多く、医療資源が限られているトンガでの診療に対する助言と、最新の文献を交えた症例に対する考察も行われた。トンガは医療資源が限られており、日本と同様の医療が施せないことが多々あるため、専門家はトンガの医療資源の限界を理解した上で、助言をしていくように努めた。トンガの医師たちには限られた資源の中で最大限の医療を施そうという姿勢と、そのために日本人専門家の意見を真摯に受け止め積極的に学ぶ姿勢があり、それは日本人専門家にとってのやりがいにもなった。

現地側は個々の医師の向上心も高く、教育にも熱心であった。集中治療医は研修医や離島の若手医師の指導もしており、研修医にプレゼンの機会を与え、それを指導している様子も画面越しに認められた。離島の多いトンガでは、このプロジェクト終了後には ICT を離島との遠隔診療に用いることも可能だろう。現地の指導医のポテンシャルは高いため、トンガにおける ICU の指導者育成を目指して、教育的ラウンド、ジャーナルクラブや症例検討会などの自国での集中治療医育成プログラムの確立や、更なる診療範囲の拡大を目指してベッドサイドエコーや血液透析などの遠隔技術指導も有用だと考えた。

## (2) 看護師

看護師を対象としたスケジュールドケアを 2022 年 4 月 5 日から 24 回実施した。2022 年 4 月 12 日からは遠隔 ICU 通信システムを活用したスケジュールドケアが可能となり、日本側看護師より想像以上に鮮明に映ることへの評価を得た。この遠隔 ICU 通信システムの活用により、バイタルデータや患者の状態・表情を直接観察することで様々な情報がより現実に即したものとなり質の高い指導が可能になった。延べ 154 名の看護師が参加した。実施結果の概要は下記の表のとおりである。

表 3-49 スケジュールドケアの実施結果（トンガ・バイオラ病院・看護師）

| 回    | テーマ                                 | 参加者数 | 取り扱い症例数 |
|------|-------------------------------------|------|---------|
| 第1回  | 顎下腺膿瘍                               | 5名   | 1       |
| 第2回  | 心内膜炎・敗血症                            | 6名   | 1       |
| 第3回  | 虫垂破裂・敗血症性ショック                       | 5名   | 1       |
| 第4回  | 敗血症                                 | 5名   | 1       |
| 第5回  | 右膿胸・COVID-19                        | 8名   | 1       |
| 第6回  | 気道熱傷・顔面熱傷                           | 7名   | 1       |
| 第7回  | ギラン・バレー症候群                          | 7名   | 1       |
| 第8回  | 脊髄損傷・重度脳障害                          | 7名   | 1       |
| 第9回  | 口底蜂窩織炎に続発する上気道閉塞                    | 4名   | 1       |
| 第10回 | 重症敗血症                               | 7名   | 1       |
| 第11回 | 左 Tubo-卵巣膿瘍・敗血症                     | 8名   | 2       |
| 第12回 | 両側気胸・左大腿骨骨折                         | 6名   | 1       |
| 第13回 | 左卵管卵巣膿瘍・敗血症                         | 7名   | 1       |
| 第14回 | 急性呼吸窮迫症候群                           | 5名   | 1       |
| 第15回 | 重症熱傷                                | 6名   | 1       |
| 第16回 | 妊娠後期の市中肺炎                           | 8名   | 1       |
| 第17回 | 敗血症性ショック（市中肺炎）・上気道閉塞を伴う甲状腺腫・妊娠中の敗血症 | 6名   | 1       |
| 第18回 | 市中肺炎・急性腎不全                          | 7名   | 1       |
| 第19回 | 胎便吸引症候群                             | 8名   | 1       |
| 第20回 | 急性呼吸不全・肺炎                           | 6名   | 1       |
| 第21回 | 麻痺性イレウス、急性腎障害                       | 8名   | 1       |
| 第22回 | 重傷熱傷                                | 5名   | 1       |
| 第23回 | ギラン・バレー症候群                          | 6名   | 1       |
| 第24回 | 敗血症、脱水                              | 7名   | 1       |
|      | 延べ参加者数・延べ症例数                        | 154名 | 25      |

#### ■ 助言内容及び協力の成果・課題・改善点

スケジュールドケア 1回につき、1及び2件の症例への助言を行った。症例件数は25件である。詳細は添付資料 10にて共有する。医師同様、COVID-19に感染したICUの入院患者は少なく、大半が一般ICUの患者の症例検討であった。看護師においても毎回エクセルシートを利用し、トンガ側から事前に情報提供を得た上でスケジュールドケアを実施。事前に共有された情報についてプレゼンテーションは行わず、エクセルシート共有後に変化のあった部分や追加の情報のみを発表することで、1時間という限られた時間内でディスカッションの時間を確保するよう努めた。質問内容が漠然としている場合は専門家から具体的になるような質問をするなど、回数を重ねるにつれ、より効果的で充実したスケジュールドケアとなるよう工夫を行い実施した。

トンガの看護師は看護診断・看護計画の立て方についての理解が不十分であるとの意見もあり、事前にエクセルシートへ記載し、準備をすること自体が看護師の能力強化につながったと考える。

ディスカッションの議題は薬の使い方や診療手順についてなど、診療内容が中心であった。診療の補助に加えて、環境整備をはじめ体位変換や移動、転倒予防など患者の療養生活を考慮しながら、看護師としてどのようなケアが必要になるのかについて助言を行なっていった。また、これまでのリアルタイム型オンライン研修で取り上げた内容についても質問が挙げられたが、ただ回答をするだけでなく、ス

スケジュールドケアや研修で学んだ知識を想起できるように助言を行なった。「わからない事はありますか？」との質問には全て「ありません」と回答されており、理解がどこまでできているのか定かではない。そのため、クローズドクエスションは極力避け、理解度が確認できるよう具体的な内容についてオープンクエスションを用いた。その上で、認知領域のどこで躓いているのかを確認し、トンガの看護師の理解に応じた支援を行なった。

スケジュールドケア開始当初は、ディスカッションポイントの抽象度が高いことに加えて、「日本ではどうか？」という質問が多く挙げられていた。そのため、抽象度の高い質問や、日本のやり方についての質問に対しては、現地での実践状況を確認しながら、看護ケアの提案を行なった。回を重ねることで関係性の構築もでき、ディスカッションが活発に行えるようになったため、インタラクティブなディスカッションになるように支援を継続した。

### (3) 総評 (成果・課題・改善点)

2022年2月より COVID-19 感染者が急増し、ロックダウンが実施されていたが 2022年6月ごろより感染状況は落ち着いてきた。COVID-19 による ICU 入院患者が殆どいない状況はスケジュールドケア開始時より変わっていない。開始以降、医師・看護師ともに週1回のスケジュールドケアを定期的実施することで参加者の相互理解が深まっており、回を重ねる毎に、より和やかな雰囲気の中でディスカッションが実施できた。

スケジュールドケア開始当初は、スケジュールドケア実施日に ICU 入院中の患者が少なく、過去症例を取り上げることが多かったが、5月以降、ICU 入院患者がいる場合はカメラを使って患者の状態を確認することができ、患者の状態やバイタルデータを直接確認し、より実践的なスケジュールドケアが実施できた。医師・看護師ともに毎回エクセルシートを利用し、トンガ側から事前に情報提供を得た上でスケジュールドケアを実施している。この方法により、万が一 ICU 入院患者が不在であっても資料を用いたディスカッションが可能となっている。事前準備については現地の負担を考慮し、エクセルシートのフォーマットを簡素化するなどの工夫と改良を重ねて対応した。スケジュールドケアを通して限られた医療資源の中で患者に最良のケアを提供しようとするトンガの医療者の様子が見られた。また、医師・看護師ともに各回のスケジュールドケアを通して自らが提供した医療やケアを検討し、1件1件を振り返ることで知識や理解を深めることが出来た。

#### 3.3.3.2 遠隔 ICU サービスのモニタリング

2022年4月初旬時点では COVID-19 患者の受け入れ医療機関としてバイオラ病院とムーア病院の2医療機関が指定されており、初期治療はムーア病院で行われていたことを踏まえ、バイオラ病院の医師よりムーア病院の若手医療者をオブザーバーとしてスケジュールドケアに参加させたいという希望が出た。JICA との協議を経てオブザーバー参加を受けることとしたが、結果として、ムーア病院からの参加者は見られなかった。

スケジュールドケア開始当初は手探りの部分もあったが、回数を重ねるごとに準備の仕方やディスカッションの進め方の理解が深まった。看護師は ICT 機材の取り扱いに不慣れであることから、継続的に ICT 機材担当者のサポートを得ながら実施した。看護師の ICT 機材の取り扱いに関しては、ICT 機材ユーザー向け研修（自主学習）の進捗とともに、実施中の操作状況を確認し、オンライントレーニングを実施した。

スケジュールドケア開始後1カ月が経過した 2022年5月及び3ヵ月目の 2022年8月にオペレーションナ

ルパフォーマンス指標による評価を双方で実施した。毎回のスケジュールドケアへの複数の専門家の参加やオペレーショナルパフォーマンス指標の活用と遠隔 ICU サービスのモニタリングを通じて振り返りを行うことでより効果的なスケジュールドケアを検討し、実践につなげることができた。

### 3.3.4 成果 3 に関する活動

#### 3.3.4.1 遠隔 ICU 通信システムの調達・導入

バイオラ病院においては、コンテナ ICU 到着までの一時的対応として院内 ICU5 床を対象に遠隔 ICU 通信システムを導入した。遠隔 ICU 通信システム設置個所については、下記図の赤枠の個所である。

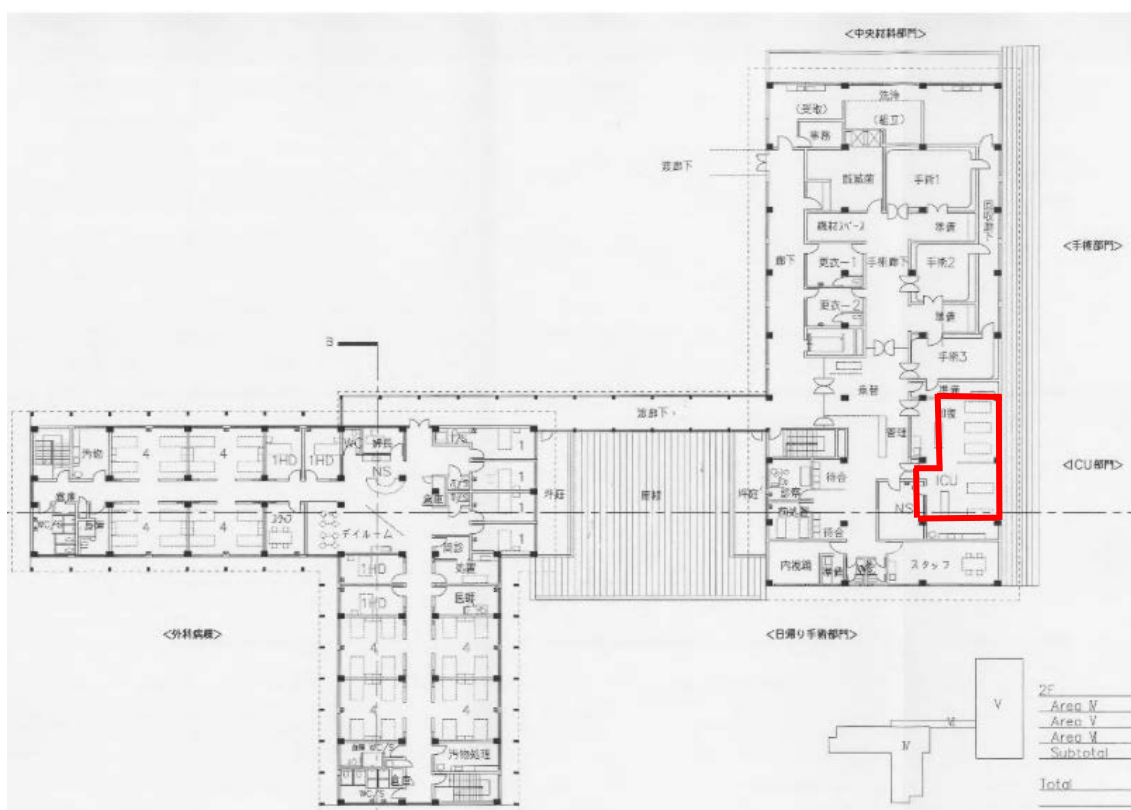


図 3-12 バイオラ病院見取り図（赤枠は ICU 部門）

#### (1) 保健省及びバイオラ病院との事前協議

遠隔 ICU 通信システムの導入に向け、保健省 ICT 担当者へ当該システムの概要説明、課題及び先方負担事項についての説明及び協議を行った。

事前協議では、バイオラ病院が使用している保健省のインターネット回線の安定性が懸念された。本プロジェクトで実施予定のスケジュールドケアにおいては、対象患者の状態やベッドサイドに置かれた心電図などのモニターが鮮明かつスムーズに集中治療専門医と共有される必要があるため、より安定していると判断される気象・エネルギー・情報・災害管理・環境・気候変動・通信省の回線を使用してスケジュールドケアを実施することで両省と合意した。

#### (2) ICT 機材調達

バイオラ病院へ導入する ICT 機材は、本邦からの輸出時に危険物扱いとなる機材（UPS）を除くその

他全ての機材を本邦にて調達、設定及び動作確認を行い海上輸送した。UPS は現地にて調達した。海上輸送にあたって、下記2点の外的要因により ICT 機材の到着に遅延が発生した。

### 1) トンガ政府による輸入規制

フィジーでの COVID-19 感染拡大の影響から、トンガ政府はフィジーからの寄港を拒否することを発表した。そのため、輸送スケジュールが変更され、2週間の遅延が発生した。

### 2) 海底火山噴火と津波の発生

2022年1月15日に発生した大規模な海底火山の噴火により、トンガ・ヌクアロファ港への機材を乗せた商船に対し、安全な入港ならびに荷役は不可能であると判断され、同船は最寄りのスバ港に向かい、ヌクアロファ向け貨物の全てがスバ港にて一時保管される措置が取られた。そのため、同港が通常業務に戻るまでの1カ月半の遅延が生じた。

本邦調達機材の輸送において上記の要因により機材到着に約2カ月の遅延が発生したが、通関手続きを経て2022年3月14日に本邦調達の ICT 機材がバイオラ病院へ到着した。

### (3) ICT 機材設置と動作確認

遠隔 ICU 通信システムの導入では、本邦にて ICT 機材（デスクトップ PC、IP カメラ、ネットワーク機器など）の設定を行い、現地では遠隔により日本人 ICT 専門家の支援のもとバイオラ病院の ICT スタッフが ICT 機材を設置した。

早期スケジュールドケア実施に向けた迅速な遠隔 ICU 通信システムの設置が求められていたが、ICT 機材が到着した時期（3月）に、トンガ国内の COVID-19 感染が急拡大し、ICT 機材の動作確認と ICU への設置に時間を要することとなった。専任担当者の割り当て及び事前のマニュアル共有などの対応で、4月上旬に計画された初回のスケジュールドケアまでに遠隔 ICU 通信システムを導入することができた。

### (4) 遠隔 ICU 通信システムユーザー研修

スケジュールドケア実施前に遠隔 ICU 通信システムユーザー研修を医師・看護師を対象に実施した。看護師向け遠隔 ICU 通信システム操作は病院 ICT 担当者が研修を実施した。同病院の ICT 担当者単独で遠隔 ICU 通信システム操作研修の実施や医師や看護師へのフォローが可能であり、プロジェクト終了後も医師・看護師による遠隔 ICU 通信システム操作は問題なく行えると考えた。

### (5) 電子カルテ (Electronic Medical Record:以下「EMR」) 接続表示

EMR についての調査を行った。調査の結果、PC 内にあるアプリケーションソフトでレントゲン写真、CT 画像、超音波画像を表示できることが確認できた。このアプリケーションソフトをインストール済の PC は、遠隔 ICU 通信システムであるモニタリングシステム用デスクトップ PC があるスタッフルームに移設できず、互いを HDMI ケーブルで接続出来ないことがわかった。しかし、遠隔 ICU 通信システムをコンテナ ICU に移設後、病院がコンテナ ICU には EMR 用 PC を導入した。これにより EMR 用 PC と遠隔 ICU 通信システムを接続し、EMR 情報を表示することが可能となった。

### (6) コンテナ ICU への ICT 機材移設

バイオラ病院とコンテナ ICU を受注した施工業者と協議し、コンテナ ICU のスタッフルーム内にデスクトップ PC や NAS サーバーを設置、各 ICU カウンターにマイクスピーカー、ルーターを設置、ICU ベッド付近の天井に IP カメラを設置する方針とした。また、①スタッフルームから各 ICU への配管・配線、②各 ICU 室内のオーディオケーブル用の配管・配線、③IP カメラの天井付け用マウントの取付け、④バイオラ病院からのネットワーク配線引き込みは同社と同病院で設置した。結果として、2022 年 9 月 22 日にコンテナ ICU への遠隔 ICU 通信システムの移設が完了した。



図 3-13 コンテナ ICU への遠隔 ICU 通信システムの移設

### 3.3.4.2 医療機材調達支援

先行調査の結果を踏まえ、機材構成はコンテナ 5 床分の ICU 医療機材を支援対象とした。これら医療機材とともに 6 カ月分の消耗品も含めたものを調達支援対象とした。医療機材はコンテナ ICU と一体的な調達公示・入札を実施した結果、南洋貿易が落札した。これら機材はコンテナ ICU と同時に納入することになった。

#### (1) ICU 医療機材調達状況

国内からの主要な医療機材の出荷前立会検査は、2022 年 3 月 16 日及び 18 日に実施し、残りを 6 月 17 日に横浜の倉庫で終了した。第 3 国調達医療機材は 8 月 23 日と 24 日に病院関係者、JICA トンガ事務所等の参加によりリモートで実施した。コンテナ ICU とともに医療機材は 2022 年 9 月初旬に設置し、医療機材専門家が 9 月中旬に渡航し、納品立会検査を実施した。



図 3-14 3 月 16 日と 6 月 17 日の医療機材船積前立会検査



図 3-15 現地医療機材立会検査と使用研修

## (2) ICU 医療機材調達における課題

医療機材を輸送は、ヨーロッパから調達の遅れていた酸素濃縮プラントコンテナの到着に合わせて 8 月に現地に到着するよう調整した。そのため 3 月と 6 月の国内の検査後、倉庫保管と輸送期間が 5 カ月以上になったものもあった。今回、施設の遅延により医療機材の調達期間が延びてしまった。しかしながら、スケジュールドケアを終える間際の 9 月に全ての医療機材をコンテナ ICU に設置することができた。そして日本人専門家により現地での立会検査を実施し、先方に引き渡しを行うことができた。トンガは今回のコロナ禍で外国人の出入国が厳しく規制されたため、海外からの輸入計画を立てることが極めて難しく、それに伴い医療機材の温度管理の必要な消耗品の輸送も困難を極めた。そうした中 8 月より入国制限が緩和されたため、据付及び検査を実施することができた。今後必要とされる保守サービスの提供もオーストラリアやニュージーランドからとなり、改めて島嶼国への医療機材の調達にともなう課題が多いことを認識した。

## (3) 医療機材研修

医療機材の保守管理能力向上のため、使用者と保守技術者向けのリモート研修を 2022 年 12 月に 5 日間実施した。使用者向け研修は人工呼吸器、ベッドサイドモニター及びセントラルモニターの運用方法と使用者点検の指導及び質疑応答を 2 日間に各 1 時間半ほど行った。また、使用者向けの簡易マニユア



ルを作成し提供した。保守技術者向け研修は同じ医療機材の使用後の点検と定期点検の指導及び質疑応答を2日間に各1時間半ほど行った。また、二つの研修の間に使用者と保守技術者同時に医療機材の中央管理方法の紹介と現地の状況を伺いながら質疑応答を1時間半ほど行った。

表 3-50 医療機材研修実施結果の概要（トンガ・バイオラ病院）

| 実施日時   | テーマ                              | 参加者数                        |
|--|----------------------------------|-----------------------------|
| 2022年12月7日 7:00～8:30<br>(トンガ時間 11:00～12:30)  | 保守技術者研修<br>生体情報モニター使用・管理方法       | 保守技術者 5名                    |
| 2022年12月8日 7:00～8:30<br>(トンガ時間 11:00～12:30)  | 保守技術者研修<br>人工呼吸器のメンテナンスについて      | 保守技術者 5名                    |
| 2022年12月9日 6:00～7:30<br>(トンガ時間 10:00～11:30)  | 医師・看護師及び保守技術者研修<br>医療機材の中央管理について | 保守技術者 5名<br>医師 3名<br>看護師 2名 |
| 2022年12月13日 7:30～8:30<br>(トンガ時間 11:30～12:30) | 医師・看護師研修<br>生体情報モニター使用方法         | 医師 4名<br>看護師 6名             |
| 2022年12月14日 7:00～8:30<br>(トンガ時間 11:00～12:30) | 医師・看護師研修<br>人工呼吸器の基礎             | 医師 4名<br>看護師 6名             |

### 3.3.4.3 プレハブ/コンテナ設置支援

トンガでは、ICUの機能と安全地帯であるグリーンゾーンと感染対応が必要なレッドゾーンに分け、医療従事者の動線に配慮した標準構成となった。20ftコンテナのICU5室と管理部5台、電源、給水、医療ガス及び酸素濃縮プラントの機械コンテナ3台と接続のための40ftHUBコンテナ1台の全部で14台の構成となる。設置場所は隔離病棟脇のアスファルト舗装の駐車場である。トンガに設置するコンテナICUの基本構成は、下記のとおりである。

表 3-51 コンテナICUの構成（トンガ）

| ICU ベッド数   | 必要となるコンテナとその機能                 | 台数 |
|------------|--------------------------------|----|
| コンテナICU 5床 | 20ft 病床用コンテナ                   | 5  |
|            | 20ft スタッフ室コンテナ                 | 1  |
|            | 20ft 準備室コンテナ                   | 1  |
|            | 20ft 汚物処理コンテナ                  | 1  |
|            | 20ft 廃棄物・PPE コンテナ              | 1  |
|            | 20ft 機材・PPE コンテナ               | 1  |
|            | 40ft 接続用 HUB コンテナ              | 1  |
|            | 20ft 圧縮空気・酸素ボンベコンテナ            | 1  |
|            | 20ft 電源コンテナ                    | 1  |
|            | 20ft 水処理コンテナ                   | 1  |
|            | コンテナ合計数 (20ft : 13台、40ft : 1台) | 14 |

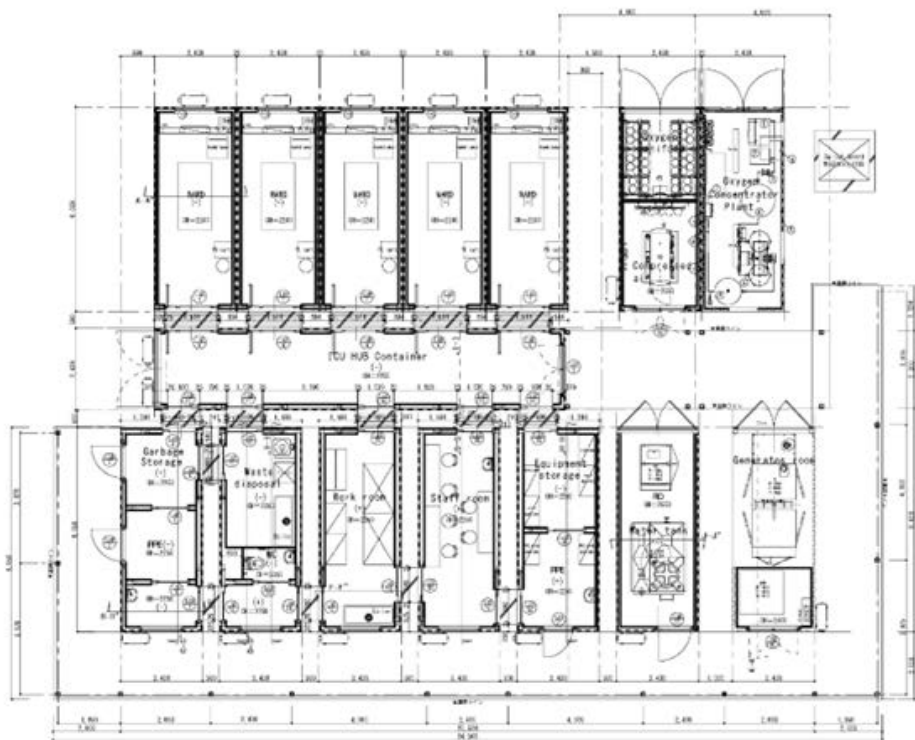


図 3-16 コンテナ ICU の完成予定の平面図（トンガ）

工場出荷前検査時には、コンテナ ICU の基本構成に沿って、栃木県小山市の工場にて下記のとおり組み立てられた。



図 3-17 コンテナ ICU の工場出荷前検査（トンガ）

9月3日～9月16日の工程でトンガに設置する ICU コンテナの完工検査を実施した。本来の完工検査は工事が終了し施工業者による自主検査を経てコンサルタントによる完工検査が実施される。しかしながら、本件トンガではコロナ渦の影響でコンテナの輸送等が大幅に遅れ、また、病院側への引き渡し日時も決まっていたことから、工事と並行してコンサルタントの完工検査を実施し、あらかじめ指摘事項を伝えることで引き渡し日時までに工事を間に合わせることにした。

主な指摘事項は、壁・床の汚れ、ドア開閉や鍵の不具合、床シートの剥がれ等であったが、引き渡し日までに全て補修は完了した。検査は合格であり、トンガ側に引き渡した。検査結果は添付資料 11 を参照されたい。

|   |  |
|---|--|
|    |    |
| <p>煙感知機の検査の立ち合い</p>   | <p>通電試験の立ち合い</p>   |
|    |    |
| <p>ICU 室の RO 水栓の動作確認の立ち合い</p>   | <p>発電機の動作確認・使用方法の指導の立ち合い</p>   |
|  |  |
| <p>ICU コンテナ内部廊下</p>   | <p>ICU 室内部</p>   |
|  |  |
| <p>外観</p>   | <p>外観</p>  |

図 3-18 完工検査の様子と完成したコンテナ ICU (トンガ)

### 3.3.5 活動の成果

#### 3.3.5.1 プロジェクト目標の達成状況

各成果及びプロジェクト目標の指標の達成状況は下表のとおりである。

表 3-52 トンガの指標の達成状況（2021年8月～2022年12月）

| 指標  | 達成状況  |
|---|---|
| <プロジェクト目標>  |   |
| (1) ICUの医療専門職（医師、看護師、メディカルエンジニアなど）が研修、カンファレンス、スケジュールドケアを受けた数。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>リアルタイム型オンライン研修：医師9名、看護師35名</li> <li>リモートカンファレンス：医師9名、看護師22名</li> <li>オンディマンド型オンライン研修：医師2名、看護師1名</li> <li>スケジュールドケア：医師97名、看護師154名</li> <li>遠隔ICU通信システム管理者研修：ICT機材担当者1名</li> <li>遠隔ICU通信システムユーザー研修：医師6名、看護師9名</li> <li>機材設置に参加したICT機材担当者：3名</li> <li>医療機材研修：医師11名、看護師14名、保守技術者15名</li> </ul> |
| <成果1>   |   |
| (1) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアの回数。                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>リアルタイム型オンライン研修：医師・看護師 各8回</li> <li>リモートカンファレンス：医師・看護師 各2回</li> <li>オンディマンド型オンライン研修： <ul style="list-style-type: none"> <li>Multi-professional Critical Care Review コース（参加者2名）</li> <li>Fundamental Critical Care Support コース（参加者1名）</li> </ul> </li> <li>スケジュールドケア：医師20回、看護師24回</li> </ul> |
| (2) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアを受けたICUの医療専門職によって治療された患者数。            | <ul style="list-style-type: none"> <li>2021年8月16日から2022年3月26日の期間中、研修及びリモートカンファレンスに参加した医療者により治療を受けた患者：38名</li> <li>2022年4月以降、スケジュールドケアに参加した医療者により治療を受けた患者：133名</li> </ul>  |
| <成果2>   |   |
| (1) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアに参加した医療従事者の数。                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>リアルタイム型オンライン研修：医師9名、看護師35名</li> <li>リモートカンファレンス：医師9名、看護師22名</li> <li>オンディマンド型オンライン研修：医師2名、看護師1名</li> <li>スケジュールドケア：医師97名、看護師154名</li> </ul>  |
| (2) 遠隔により技術的助言が行われた症例数。                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>リモートカンファレンスにて検討した症例：医師2件、看護師2件</li> <li>スケジュールドケアにて検討した症例：医師20件、看護師25件</li> </ul>  |
| <成果3>   |   |
| (1) 遠隔ICU通信システムが導入され機能している。                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>遠隔ICU通信システムをICUに設置し、2022年4月5日に動作確認が終了した。現在、スケジュールドケアにて活用している。</li> <li>遠隔ICU通信システムユーザー向けマニュアルを作成した。</li> </ul>   |
| (2) 遠隔ICUコンポーネントにより提供されるICUベッド数及びまたは機材数。                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>5床分のICUコンテナと医療機材95点を2022年9月に納品した。</li> </ul>   |

2022年9月末時点におけるトンガでの活動として海底火山噴火のために延期していた第2回リモートカンファレンスを2022年6月に開催することができ、研修はすべて予定どおりに実施した。スケジュールドケアは医師21回、看護師23回実施し、フォローアップ・セッションも実施した。コンテナ・医療

機材は 2022 年 8 月に現地に到着し据付工事を開始し、9 月 16 日に完工検査と引き渡し式を行った。また、既存 ICU に設置していた ICT 機材の移設も行い、コンテナ ICU の全ての機能が正常に稼働し始めた。

以上より、成果 1 及び成果 2、成果 3 すべての指標は達成されており、本プロジェクトの目標である「対象医療機関において、新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための集中治療サービス提供能力が強化される」は達成された。

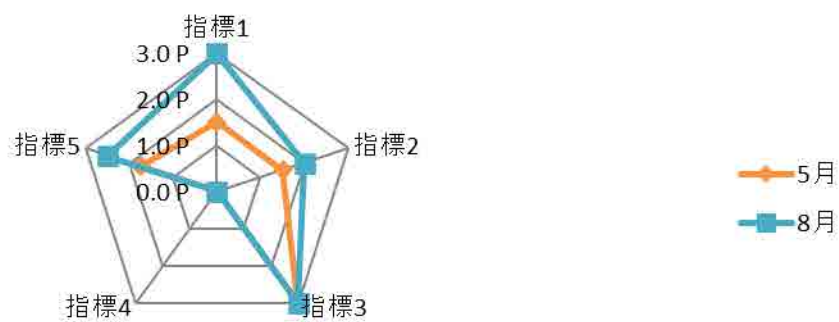
#### 3.3.5.2 オペレーショナルパフォーマンス指標の達成状況

2022 年 5 月、オペレーショナルパフォーマンス指標を用いた合同評価を実施した。結果は下表のとおりである。医療機材・設備供与が未了のため、指標 4 については評価できなかった。第 1 回評価結果を分析し改善点を取りまとめ、バイオラ病院と共有することで本プロジェクト活動の意義と目標を改めて説明し、今後の遠隔 ICU サービスの質の向上に活かせるよう理解を深めた。2022 年 8 月末には第 2 回評価が完了した。第 2 回評価結果は、第 1 回評価と比較して自己評価と専門家評価の差が縮まり平均点も上昇した。これは初回評価がスケジュールドケア開始直後であったのに対し、第 2 回評価は回数を重ねることで医師・看護師が ICT 機材の活用を含めた遠隔 ICU サービスの利用に慣れ、より効果的な活用方法を習得出来た結果と考える。プロジェクト終了後も、バイオラ病院内に留まらず、保健省関係者や離島を含む他の医療機関にも遠隔 ICU サービスに関する知識が共有されることを期待したい。

表 3-53 オペレーショナルパフォーマンス指標の評価（トンガ）

| オペレーショナルパフォーマンス指標                          | 記述   | 2022年5月                   |                             |      | 2022年8月                   |                             |      |
|--|--|---------------------------|-----------------------------|------|---------------------------|-----------------------------|------|
|  |  | C/P<br>自己<br>評価<br>0 or 1 | JICA<br>専門家<br>評価<br>0 or 1 | 平均   | C/P<br>自己<br>評価<br>0 or 1 | JICA<br>専門家<br>評価<br>0 or 1 | 平均   |
| 指標 1.<br>医師が遠隔技術を利用し、質の高い診療が行える            | 医師が（遠隔 ICU 通信システムの使い方を理解し、機器を使って）、適切な情報を遠隔の相手に共有できる        | 1.0                       | 0.0                         | 1.5  | 1.0                       | 1.0                         | 3.0  |
|  | 医師が（遠隔 ICU 通信システムを利用して）、患者の状態をオンラインで明瞭に伝えられる               | 1.0                       | 0.0                         |      | 1.0                       | 1.0                         |      |
|  | 医師がプロジェクト専門家の助言を実診療に活かすことができる                              | 1.0                       | 0.0                         |      | 1.0                       | 1.0                         |      |
| 指標 2.<br>看護師が遠隔技術を利用し、質の高い看護が行える           | 看護師が（遠隔 ICU 通信システムの使い方を理解し、機器を使って）、適切な情報を遠隔の相手に共有できる       | 1.0                       | 0.0                         | 1.5  | 1.0                       | 1.0                         | 2.0  |
|  | 看護師が（遠隔 ICU 通信システムを利用して）、患者の状態をオンラインで明瞭に伝えられる              | 1.0                       | 0.0                         |      | 1.0                       | 0.0                         |      |
|  | 看護師が集中治療看護専門家の知見・知識を現場の状況に応じて安全なケアに活かすことができる               | 1.0                       | 0.0                         |      | 1.0                       | 0.0                         |      |
| 指標 3.<br>病院が遠隔 ICU 通信システム機器を有効活用する         | モニタリングシートでカウンターパートとされた病院スタッフが導入された遠隔 ICU 通信システムを理解することができる | 1.0                       | 1.0                         | 3.0  | 1.0                       | 1.0                         | 3.0  |
|  | モニタリングシートでカウンターパートとされた病院スタッフが導入された遠隔 ICU 通信システムを活用することができる | 1.0                       | 1.0                         |      | 1.0                       | 1.0                         |      |
|  | 病院は導入された遠隔 ICU 通信システム機器にトラブルに適切に対応できる体制が整っている              | 1.0                       | 1.0                         |      | 1.0                       | 1.0                         |      |
| 指標 4.<br>病院組織として ICU 医療機器、施設を追加設置し有効活用が行える | 医療スタッフは導入された医療機器を安全に、正しく使用管理することができる                       | -                         | -                           | 0.0  | -                         | -                           | 0.0  |
|  | 組織として導入された医療機器や施設の運用の体制ができる                                | -                         | -                           |      | -                         | -                           |      |
|  | 組織として導入された医療機器や施設の定期的な点検などを実施できる                           | -                         | -                           |      | -                         | -                           |      |
| 指標 5.<br>病院が遠隔 ICU サービスを効果的に利用できる          | 病院局長とモニタリングシートで C/P としたスタッフが遠隔 ICU サービスを知識として正しく理解できる      | 1.0                       | 0.5                         | 1.8  | 1.0                       | 1.0                         | 2.5  |
|  | 病院局長とモニタリングシートで C/P としたスタッフが遠隔 ICU サービスを的確に利用できる           | 1.0                       | 0.0                         |      | 1.0                       | 1.0                         |      |
|  | 保健省などプロジェクト関係者内で遠隔 ICU サービスに関する知識が共有される                    | 1.0                       | 0.0                         |      | 1.0                       | 0.0                         |      |
| 各指標の平均（各 3 点満点）                            |  | 2.40                      | 0.70                        | 1.55 | 2.40                      | 1.80                        | 2.10 |

## OPI指標



### 3.3.6 活動を通じた課題と教訓

#### 3.3.6.1 実施上の課題

##### (1) C/P とのコミュニケーション

遠隔で活動を実施する本プロジェクトは、C/P との意思の疎通を如何に行うかが最大の課題と言え、対象のバイオラ病院とは毎週行った定例会を通じ密なコミュニケーションを重ね課題や要望に迅速に対応できる体制を築いた。先方の要望に最大限答える形で、COVID-19 をはじめとする重症患者の管理・治療に関する研修は概ね予定とおりに開催することができた。参加者からは、日本側医師、看護師との良好な関係を築くことが出来、質問への的確な回答と、教育的指導が取り入れられたことは、大変有意義なプロジェクトであるとの感謝の言葉が寄せられている。

##### (2) スケジュールドケア

2022年4月からはスケジュールドケアを開始し、遠隔 ICT 通信システムを活用した技術的助言、支援を本格的に行うことで集中医療サービス提供能力の強化を図った。活動の中で見出された課題として、スケジュールドケアの実施期間中 ICU 入院患者がいない場合が多く、過去症例を取り上げることが多いことが挙げられたが、スケジュールドケアの中でこれまでの振り返りやミニ講義を取り入れたことは、先方から教育的側面が付加され好評であった。また、参加者によっては ICT 機材の取り扱いに不慣れな場合があるため、状況に応じて ICT 機材担当者によるフォローや追加の研修を行いスムーズな実施につなげた。

#### 3.3.6.2 教訓

本活動の教訓として、2022年1月15日に起きた海底火山フンガトンガ・フンガハアパイの噴火と、それに伴う地震や津波により通信回線が不通となったことから、バイオラ病院の状況把握もままならず国際電話やメッセージアプリを活用した連絡調整や現地コンサルタントからの情報収集に努めたが、遠隔による活動の実施は通信回線が正常に動くことが前提となっているため、全ての活動を停止した。

2022年2月からはトンガ国内での COVID-19 の感染拡大によるロックダウンとともに国境封鎖が始まり、医療資源の逼迫や院内への立ち入り制限が生じたため、ICT 機材の設置や2回目のリモートカンファレンスの延期を余儀なくされるなど、一部のプロジェクト活動を実施することが困難な状況になった。そのような状況の中で、2022年3月に国際通信回線が仮復旧したことから、トンガ側運営委員会との定例会議を再開し円滑な意思疎通の継続を図りつつ、これまで停止していた活動を再開し、火山噴火による被災状況や COVID-19 の感染拡大状況を考慮に入れたプロジェクト活動の推進を図った。2022年3月に ICT 機材がバイオラ病院に納入され、設置・動作確認を経て2022年4月からはスケジュールドケアでの活用を行った。

プロジェクトでコントロールできない、自然災害や国境封鎖による活動の停止は想定外であったものの、定例会等を通じた密なコミュニケーションを通じた双方の信頼関係から、再開後はスムーズに活動を実施することが出来、日本側の迅速な対応により、さらなる信頼関係の醸成が出来たことは、人間関係の構築を優先したことの表れといえる。



### 3.3.7 プロジェクトの評価

DAC6 項目評価に基づいて評価を行った。

表 3-54 DAC6 項目評価 (トンガ)

| 項目    | 評価  |
|-------|---|
| 妥当性   | 高い<br>先行調査によると、トンガにおける COVID-19 陽性者の報告はなく(2021 年 5 月 31 日現在)、COVID-19 感染者ゼロを維持している数少ない国であった。そのためトンガ政府は、COVID-19 対策としては、厳格な国境管理及び検疫体制によってコロナフリーを目指していたが、同国の医療資源の脆弱さや体制が十分とは言い難いため、感染症対策に向けた医療機材の整備や重症患者への医療提供、重症化を防ぐための非感染性疾患対策等を中長期的課題として取り組んでいる。政府が掲げるトンガ政策的開発構想 (TSDF) における「離島を含む平等な開発」に沿うものであり、中核病院であるバイオラ病院への遠隔 ICU 支援の妥当性は高いと言える。  |
| 整合性   | 高い<br>我が国のトンガへの国別開発協力方針でも保健・医療水準の向上のため、保健・医療機関へのアクセスの向上が記されており、整合性は高いと言える。また、COVID-19 対応として国際的な取り組みのなかで緊急的に実施するものであり、わが国が重視する UHC とも整合している。   |
| 有効性   | 一部課題がある<br>成果 1 では、研修参加延べ人数が医師 86 名及び看護師 280 名、事前事後テスト結果もほぼ向上している。成果 2 では、SC 参加延べ人数が医師 97 名、症例数 20 及び看護師 154 名、症例数 25 となり医師、看護師の能力向上を果たすことが出来たと言える。成果 3 では、コンテナ ICU 及び医療機材の供与によりハード面の強化が図れたと言え、COVID-19 等の感染症に対する医療体制はソフト、ハードの両面からある程度確立されたと言え、本協力は有効であると言える。<br>但し、コンテナ・医療機材の調達が大幅に遅れ、技術指導の終了間際になったことで効果が薄れる懸念もあったものの、先方政府の本プロジェクトへの評価は高く、また本活動を通じて ICU の医師、看護師の知識や技能が向上したと認められることから、プロジェクト成果を有効に活用し離島を含む、他の医療機関への展開を目指すとしており、有効性はある程度認められる。 |
| 効率性   | 一部課題がある<br>現地に赴くことなく、我が国の集中治療専門医と認定看護師による遠隔での研修やスケジュールドケアの実施は効率的であると言えるが、コンテナ・医療機材の調達が大幅に遅れ、技術的指導の終了間際になり、供与したコンテナ・医療機材を活用した活動が実施できなかったことから効率性が高いとは言えない。  |
| インパクト | 高い<br>本プロジェクト目標である「対象病院において、新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための医療サービス提供能力が強化される」は、本活動を通じて我が国専門医、看護師からの遠隔での直接指導・助言により、集中治療を兼務する医師・看護師の知識、技術はある程度向上したと認められた。しかし、集中治療専門医はおらず国費留学により岡山大学で学位を取り、その後 5 年間日本の病院の ICU や救急で研修を行った医師が帰国したことから、同医師を中心に集中治療専門医の育成を図ることにより、医療サービス提供能力は現状よりは強化されると考えられるが、プロジェクト目標の達成は限定的である。<br>上位目標である、「新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための医療サービス体制が確立される」は、バイオラ病院では体制はほぼ確立されたが、集中治療専門の医師、看護師がいないことからその養成が課題である              |

|     |  |
|-----|--|
|     | <p>ため、上位目標の達成の環境は整ったものの限定的であると言える。<br/>また、トンガ保健省はコンテナ・医療機材を有効活用し次なるステップに進むと表明したこともあり、本プロジェクトがトンガの医療分野に与えたインパクトが非常に大きなものであると言え、本プロジェクトの上位目標達成への道筋が見えた。</p>  |
| 持続性 | <p>高い<br/>本活動を通じ、病院内の感染症等に係る ICU 医療体制は構築され、医師、看護師等の医療人材の知識、技術は向上された。トンガ保健省は ICU 医療人材及びコンテナ・医療機材を有効活用し次なるステップに進むとしたことは、持続性は担保されたと言える。また、終了時の JCC において、持続性の観点から集中治療専門医、看護師の育成、コンテナ・医療機材の維持に係る予算の確保等を申し入れ、保健省からは前向きな回答を得ていることも持続性の観点から評価できる。<br/>またトンガは豪州やニュージーランドからも医療専門家を受け入れているものの、高度な ICU 施設の設置が求められており、コンテナ・医療機材は他ドナーの活動でも持続的に活用されるものと考えられる。</p> |

### 3.3.8 上位目標に向けて

上位目標である、「新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための医療サービス体制が確立される」は、バイオラ病院では、集中治療サービス体制の必要性は理解され、体制確立の準備は整ったと言える。しかし、集中治療専門の医師は我が国の国費留学で岡山大学の学位を取り、その後 5 年間日本の病院の ICU や救急で研修を行った医師のみであり、同医師を中心に集中治療専門医の育成を図ることにより、医療サービス体制の確立を行う人材は育成されるものと考えるが、専門の看護師の養成は上位目標達成のためには必須である。バイオラ病院には看護専門学校が併設されていることから、JICA 海外協力隊の派遣等による看護人材の育成が、上位目標達成には欠かせないものと考ええる。

#### 3.3.8.1 今後の展望と提言

コンテナ、医療機材の設置がプロジェクト終了直前であったことから、今後のフォローが必要であると考えるが、保健省を含む病院関係者は、本プロジェクトの成果を他の病院や離島にも展開するとの強いコミットメントを表明したことは、本プロジェクトの成果がトンガ側に浸透しつつあることを表すばかりか、持続性の観点からも評価できるものである。しかしながら、医療機材の使用や保守管理には不安が残ることから、今後海外協力隊（看護師や医療機材）の派遣やフォローアップ調査団、国費留学によるコア人材の育成等を検討し、細く長くトンガの保健医療体制の強化に対する支援を行うことが重要である。また、保健省次官が引き渡し式のスピーチで述べた、本プロジェクト活動の成果は、バイオラ病院だけでなくトンガにおける ICU 医療の大きな進展であり、「Open another milestone」と語り、トンガ保健省が本施設・機材を有効活用し次なるステップに進むとしたことは、本プロジェクトがトンガの医療分野に与えたインパクトが非常に大きなものであると言える。

### 3.4 パラオ

2020年12月から2021年6月まで実施した先行調査の結果、トンガ同様に同国では緊急性の高い重症患者は十分な治療を受けられないことから、集中治療に関する技術支援の必要性や集中治療設備のニーズは高いと結論付けられた。調査結果を踏まえ、本プロジェクトではソフトコンポーネントに加え、ハードコンポーネントとして遠隔ICU通信システム及び医療機材、プレハブICUの供与を行い、COVID-19をはじめとする重症患者への集中治療の提供能力強化、ひいては保健医療システムの強化を図ることが計画された。

#### 3.4.1 共通事項

2021年10月19日にJICAにてワークプランの最終版が承認され、その後JCCの承認を得た。承認版はJCC運営委員メンバーに共有済みである。

##### 3.4.1.1 ワークプラン及びモニタリングシートの作成

下記の表のとおり、ワークプラン及びモニタリングシートを作成し提出した。

表 3-55 パラオのワークプラン及びモニタリングシートの作成状況

| 日付         | 作成書類                               |
|------------|------------------------------------|
| 2021年8月16日 | ワークプラン案（初稿）及びモニタリングシート（Ver.0）案（初稿） |
| 2021年9月15日 | ワークプラン（最終版）及びモニタリングシート（Ver.0）（最終版） |
| 2022年3月9日  | モニタリングシート（Ver.1）案（初稿）              |
| 2022年4月27日 | モニタリングシート（Ver.1）（最終版）              |

##### 3.4.1.2 キックオフミーティング、JCC 及び定例会議などの実施

###### (1) キックオフミーティング

2021年8月31日にベラウ国立病院とのキックオフミーティングを実施した。概要は下記のとおりである。

表 3-56 パラオのキックオフミーティングの概要

|       |  |
|-------|--|
| 開催日時  | 2021年8月31日（火）14:00～15:00（パラオ時間 14:00～15:00）  |
| 参加人数  | 約20名   |
| 主要参加者 | ベラウ国立病院：病院長（プロジェクトダイレクター）、フォーカルポイント予定者（プロジェクト管理、医師研修担当、看護師研修担当、ICT担当、医療機材担当）<br>プロジェクト専門家チーム：加瀬、光岡、田口、中谷   |
| 協議内容  | 光岡より、プロジェクト概要（研修・リモートカンファレンスやスケジュールドケアなど人材育成、ICT機材を活用した遠隔コミュニケーションシステム構築、医療機材・コンテナ医療施設の各種コンポーネントにかかる医療体制能力強化）、実施体制、実施日程などの説明を行うとともに、ベラウ国立病院側のフォーカルポイントの人選について依頼した。<br>また、週1回、定例会議を開催し、情報の共有、各種研修の調整などを行うことで合意した。 |

## (2) JCC

2021年10月27日に第1回JCC会議、2022年11月16日に第2回JCCを実施した。概要は以下の表のとおりである。

表 3-57 パラオの第1回JCC会議の概要

|       |   |
|-------|---|
| 開催日時  | 2021年10月27日(水) 13:00～14:00 (パラオ時間 13:00～14:00)  |
| 参加人数  | 17名   |
| 主要参加者 | 保健省：病院医療サービス局長 (プロジェクトマネージャー)<br>ベラウ国立病院：病院長 (プロジェクトダイレクター)、フォーカルポイント (プロジェクト管理、医師研修担当、看護師研修担当、医療機材担当)<br>JICA 本部：COVID-19 対策協力推進室副室長、担当職員<br>JICA パラオ事務所：所長、企画調査員<br>在パラオ日本国大使館：担当書記官<br>プロジェクト専門家チーム：中川 (寛)、加瀬、光岡、鴻池、安食、中谷、田口   |
| 協議内容  | ①事業の背景、事業実施体制、フォーカルポイントについて、プロジェクトマネージャーから説明した。<br>②ベラウ国立病院の ICU 概要について、ベラウ国立病院側研修担当医師から説明した。<br>③プロジェクトの全体概要、日程、ワークプラン、モニタリングシート (Ver.0) について光岡地域副総括から説明した。<br><br>その他、先方の負担事項となっている既存の医療設備の撤去・移設の工程確認、オペレーショナルパフォーマンス指標に係る協議・検討、ワークプラン及びモニタリングシート (Ver.0) で確認されたプロジェクトの実施計画を合意した。 |

表 3-58 パラオの第2回JCC会議の概要

|       |  |
|-------|--|
| 開催日時  | 2022年11月16日(水) 14:00～15:00 (パラオ時間 14:00～15:00)   |
| 参加人数  | 20名  |
| 主要参加者 | ベラウ国立病院：病院長 (プロジェクトダイレクター)、プロジェクトマネージャー、研修担当医師、研修担当看護師、ICT 機材担当者、医療機材担当者等 9名<br>JICA 本部：COVID-19 対策協力推進室副室長、担当職員<br>JICA パラオ事務所：所長、所員、ナショナルスタッフ<br>プロジェクト専門家チーム：中川 (寛)、加瀬、徳丸、安食、瀧、市村、野澤、エドリス、田口、藤原、長澤  |
| 協議内容  | 1. プロジェクト実施結果についてベラウ国立病院のプロジェクトダイレクターから説明した。<br>2. プロジェクト活動に係る評価について徳丸、瀧から説明した。<br>3. プロジェクトの実施を通じた教訓、提言についてベラウ国立病院のプロジェクトダイレクター、徳丸、瀧から説明した。<br><br>主な質疑・コメント：<br>・ 専門家チーム (瀧) よりスケジュールドケア終了後の ICT 機材の活用について質問があった。ベラウ国立病院の医師からは、今後は島嶼部の病院への診療支援やオンコールで自宅待機中の患者の状況把握等への活用を考えているとの回答があった。<br>・ JICA パラオ事務所所長から、JICA としては今後も全く同じ支援を継続することは困難であると説明があった。さらに、本プロジェクト完了後も今回の経験をパラオの遠隔医療の発展につなげてほしい旨コメントがなされた。 |

### (3) プロジェクト管理運営のための会議開催

#### 1) JICA との準備会議

2021年8月18日にJICA本部、JICAパラオ事務所と会議を持ち、これらの会議をとおして、本プロジェクトの活動内容及び進め方を確認した。また、2021年8月よりJICAとの隔週の定例会を実施し、準備状況などの報告と意見交換を行った。

#### 2) ベラウ国立病院との準備会合と定例会議

以下の準備会合と定例会議を開催し、協議を行った。

##### ① 第1回JCCの開催に向けた準備会合（2021年9月7日以降、計6回）

プロジェクトの概要、既存施設の解体、移設、スケジュールドケアの実施に係る免責事項の内容について相互に確認し、ソフト支援の参加者及び開始時期、JCCの開催日時及び協議事項、モニタリングシートの内容を決定した。

##### ② プロジェクト実施モニタリングにかかるパラオ側運営委員会との定例会（2021年11月2日以降、計24回）

本定例会では、プロジェクトの進捗確認（リアルタイム型オンライン研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケア、法的合意書の確認状況、オペレーショナルパフォーマンス指標に関する確認他、ICT機材や医療機材、プレハブICUの設置、その他課題やCOVID-19感染状況、現地における関連保健施策などについて意見交換、調整を行った。

##### ③ ICT機材の設置、モニタリングなどに関するICT担当者間協議（2021年11月2日以降、計6回）

リモートカンファレンスの日程、既存施設の解体、移設のスケジュールの確認、モニタリングシート（Ver.0）の内容及びオペレーショナルパフォーマンス指標の概要説明、実施済研修の所感、既存施設の解体、移設の進行状況などについて確認した。

### 3.4.2 成果1に関する活動

#### 3.4.2.1 研修

##### (1) オンディマンド型オンライン研修

ベラウ国立病院から医師1名、看護師1名、薬剤師1名が選抜され、2021年10月7日から研修を開始した。途中、急増したCOVID-19患者対応や通常業務が多忙なことにより進捗率が低く、定例会でのフォローアップや定期的なメールでのリマインドを行い、実施促進を図った。2022年12月の時点では、3名の受講者のうち2名の受講者は完了した。残り1名は専門家現地渡航時に受講者と直接研修の進捗について確認し、2023年1月に完了した。

表 3-59 オンディマンド型オンライン研修受講者リスト（パラオ）

| 受講者 | コース名                                    | 開始日       | 実施状況               |
|-----|---|-----------|--------------------|
| 医師  | Multi-professional Critical Care Review | 2021/10/7 | 2023年1月31日の時点で全て終了 |
| 薬剤師 | Multi-professional Critical Care Review | 2022/4/1  |                    |
| 看護師 | Fundamental Critical Care Support       | 2021/10/7 |                    |

## (2) リアルタイム型オンライン研修

### 1) 医師

医師 26 名を対象にリアルタイム型オンライン研修を実施した。ベラウ国立病院からの要請に基づき、院内からできるだけ多くの医師が参加することが可能な日程で、2021 年 10 月 14 日以降週に 1 度実施した。受講した医師 26 名のうち 4 割以上が少なくともいずれか 1 つの研修を受講し、修了証を取得した受講者は医師 11 名であった。研修結果の概要は下記の表のとおりである。

表 3-60 リアルタイム型オンライン研修の実施結果（パラオ・医師）

| コース名 | 研修テーマ                       | 実施日                 | 受講者数 | テスト結果<br>5 点満点・平均点<br>(正答率) |                  |
|------|-----------------------------|---------------------|------|-----------------------------|------------------|
|      |                             |                     |      | 事前                          | 事後               |
| M1-1 | 集中治療基礎研修<br>1) 蘇生・蘇生後管理     | 2021 年<br>10 月 14 日 | 14   | 3.4 点<br>(68.6%)            | 3.8 点<br>(75.7%) |
| M1-2 | 集中治療基礎研修<br>2) 人工呼吸器管理      | 2021 年<br>10 月 21 日 | 15   | 3.7 点<br>(73.3%)            | 4.7 点<br>(94.7%) |
| M1-3 | 集中治療基礎研修<br>3) ショック         | 2021 年<br>10 月 28 日 | 15   | 3.4 点<br>(68.2%)            | 3.7 点<br>(74.1%) |
| M1-4 | 集中治療基礎研修<br>4) 敗血症          | 2021 年<br>11 月 4 日  | 13   | 2.5 点<br>(50.8%)            | 3.0 点<br>(60.0%) |
| M1-5 | 集中治療基礎研修<br>5) 栄養療法         | 2021 年<br>11 月 11 日 | 13   | 3.8 点<br>(75.4%)            | 4.3 点<br>(86.2%) |
| M2-1 | COVID-19 研修<br>1) 感染対策・家族ケア | 2021 年<br>11 月 18 日 | 9    | 4.1 点<br>(82.2%)            | 4.4 点<br>(88.9%) |
| M2-2 | COVID-19 研修<br>2) 治療について    | 2021 年<br>12 月 2 日  | 9    | 3.7 点<br>(73.3%)            | 3.8 点<br>(75.6%) |
| M3-1 | フィードバック                     | 2021 年<br>12 月 9 日  | 8    | N/A                         | N/A              |

#### ■ 事前事後テスト・アンケートに対する全体評価：

- ① 事前事後テストの結果全体の正解率が 70%から 79%へ 9%ポイント向上した。
- ② すべての研修で正答率の向上が見受けられた。
- ③ 英語の理解及び講義の内容が理解できないという回答が散見された。
- ④ アンケート結果等から、通訳手法の改善を行ったことで満足度が高まった。
- ⑤ アンケートで講義時間が短いとの意見が散見された。

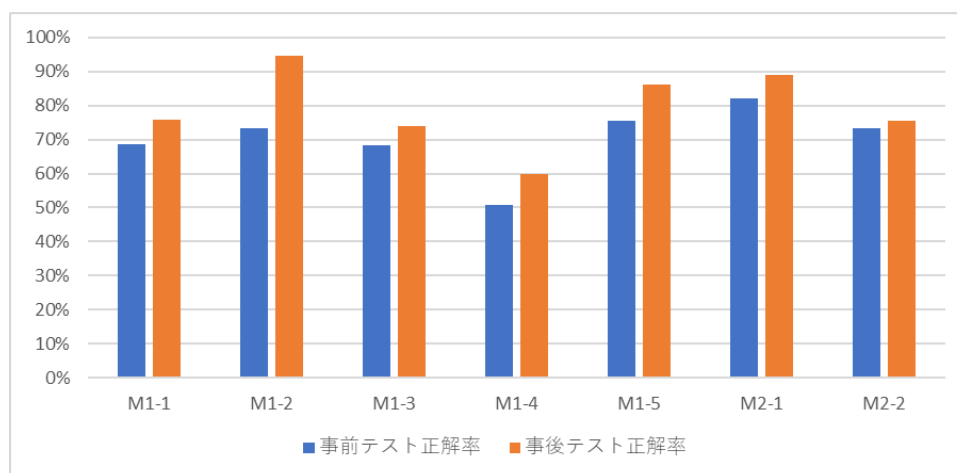


図 3-19 医師コース事前事後テスト正解率 (パラオ)

### ■ 医学的見地からの研修の成果：

研修の開始当初は先方とのスムーズな連携をとることが難しく、円滑な進行にやや難渋した。途中より先方へファシリテーターの設置を依頼したところ、パラオは、会議室に 10 人前後の参加者が集まっており、その中の一人がファシリテーターの役割を担ってくれた。周りの方の意見も吸い上げてくれ、以降円滑な進行となった。

準備した講義内容は集中治療として標準的かつ、ここ 1~2 年の知見を示したものだったが、先方からの質問内容のレベルに多少の差は見受けられ、日本と比較すると ICU の診断水準はそれほど高くないことが推察された。研修を重ねるごとに、互いのコミュニケーションも改善されていき、のちに進むスケジュールドケアに向け、良い準備期間となった。

課題は現地の診療レベルや実情の詳細な把握であり、当初の想定とそれほど違わない ICU 診療の水準であることが窺われたが、十分な把握に至らなかった。そのため、スケジュールドケアにおける効果的な助言のため、このあと実施するリモートカンファレンスをとおして、より詳細な現状を把握した。

### 2) 看護師

看護師 12 名を対象にリアルタイム型オンライン研修を実施した。ベラウ国立病院の要請により、多くの看護師が参加することが可能な日程で、2021 年 10 月 14 日以降週に 1 度実施した。受講した看護師 12 名のうち 8 割以上が少なくともいずれか 1 つの研修を受講し、修了証を取得した受講者は看護師 10 名であった。研修結果の概要は下記の表のとおりである。

表 3-61 リアルタイム型オンライン研修の実施結果（パラオ・看護師）

| コース名 | 研修テーマ                           | 実施日             | 受講者数 | テスト結果<br>5点満点・平均点<br>(正答率) |                  |
|------|---------------------------------|-----------------|------|----------------------------|------------------|
|      |                                 |                 |      | 事前                         | 事後               |
| M1-1 | 集中医療看護基礎研修<br>1) 重症患者のモニタリング    | 2021年<br>10月14日 | 12   | 3.8点<br>(75.0%)            | 4.3点<br>(86.7%)  |
| M1-2 | 集中医療看護基礎講座<br>2) 呼吸のフィジカルアセスメント | 2021年<br>10月21日 | 10   | 3.1点<br>(62.0%)            | 3.5点<br>(70.0%)  |
| M1-3 | 集中医療看護基礎研修<br>3) 循環のフィジカルアセスメント | 2021年<br>10月28日 | 10   | 4.5点<br>(90.0%)            | 5.0点<br>(100.0%) |
| M1-4 | 集中医療看護基礎研修<br>4) 敗血症患者の看護       | 2021年<br>11月4日  | 9    | 4.3点<br>(86.7%)            | 4.7点<br>(95.6%)  |
| M1-5 | 集中医療看護基礎研修<br>5) 集中治療後症候群       | 2021年<br>11月11日 | 11   | 4.0点<br>(80.0%)            | 4.7点<br>(94.5%)  |
| M2-1 | COVID-19 研修<br>1) 感染対策・家族ケア     | 2021年<br>11月18日 | 9    | 3.7点<br>(73.3%)            | 4.2点<br>(84.4%)  |
| M2-2 | COVID-19 研修<br>2) 治療について        | 2021年<br>12月2日  | 9    | 4.3点<br>(86.7%)            | 4.3点<br>(86.7%)  |
| M3-1 | フィードバック                         | 2021年<br>12月9日  | 8    | N/A                        | N/A              |

■ 事前事後テスト・アンケートに対する全体評価：

- ① 事前事後テストの結果全体の正解率が79%から88%へ9%ポイント向上した。
- ② モジュール1-3で事後テストの正答率が100%となっている。
- ③ 事前、事後テストの平均点が高いレベルで推移した。
- ④ アンケート結果等から、通訳手法の改善を行ったことで満足度が高まった。
- ⑤ アンケートで講義時間が短いとの意見が散見された。

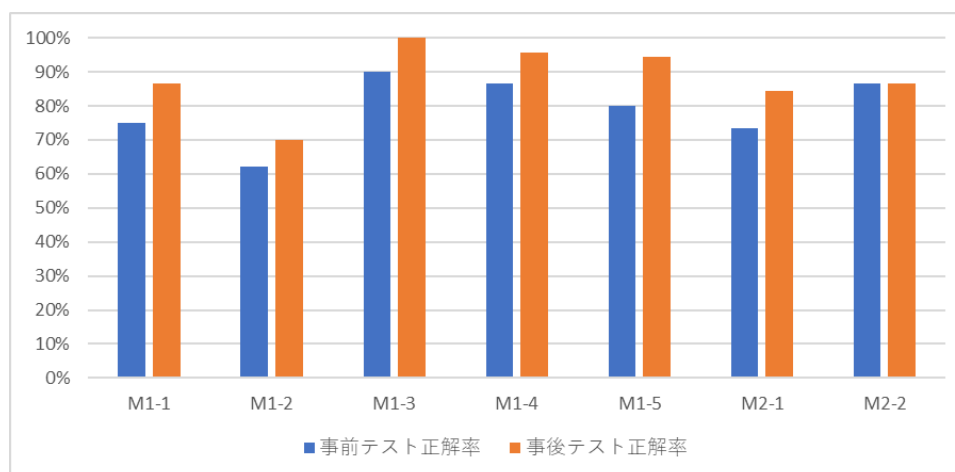


図 3-20 看護師コース事前事後テスト正解率（パラオ）

■ 医学的見地からの研修の成果：

積極的な質問はほとんどなく、ファシリテーターと講師が議論を重ねる回がほとんどとなった。研修



に対する姿勢は積極的とは思えなかった。COVID-19 関連の研修においても、患者がほぼ発生していないためか、質問はほぼないまま終了した。

しかし、事前事後テストは非常に高いスコアであり、他国と比較しても最も高い平均点であった。講義の内容の理解ができていたので、質問が少なかったという仮説も立てられるが、今後のリモートカンファレンス及びスケジュールドケアで看護実践の現状を把握し、必要な支援を行うこととした。

医療機材の充足度は日本と比較するとかなり少なく、日本の ICU で日常的に用いている機材も十分ではないことが分かった。リモートカンファレンスやスケジュールドケアを通じて医療機材の使用・管理状況について把握するよう努めた。

### 3) 総評

事前事後テストの結果全体の正解率が 75%から 84%へ 9%ポイント向上した。事前事後テストの結果及びこれらのデータから医師、看護師の知識向上が確認でき、リアルタイム型オンライン研修は参加者にとって高い効果があったと判断した。

研修を重ねるごとに、医師、看護師ともに、ICU への基礎的な理解が高まり、プロジェクトチーム側とのコミュニケーションも円滑に行うことができた。ICU の水準については、病院の医療資源が限られていることと、重症疾患に関しては国外搬送が必要になることを把握することができ、その後のスケジュールドケアでは、ベラウ国立病院の資源にあった助言の提供へ役立てることができた。

#### 3.4.2.2 リモートカンファレンス

##### (1) 医師

2022 年 1 月 13 日及び 2 月 17 日に医師を対象としたリモートカンファレンスを実施した。概要は下記の表のとおりである。詳細は添付資料 12 にて共有する。

表 3-62 リモートカンファレンスの実施結果の概要（パラオ・ベラウ国立病院・医師）

| 実施日時   | テーマ   | 参加者数                    |
|--|---|-------------------------|
| 2022 年 1 月 13 日 11:30～12:30<br>(パラオ時間 11:30～12:30) | 左脳梗塞で退院後に出血性梗塞を発症し再入院。人工呼吸器管理となり、経過中に肺炎を発症した症例。 | 4 名<br>男性：1 名<br>女性：3 名 |
| 2022 年 2 月 17 日 11:30～12:30<br>(パラオ時間 11:30～12:30) | 肺炎後に COVID-19 を合併。多臓器不全をきたし亡くなった症例。             | 8 名<br>男性：2 名<br>女性：6 名 |

##### (2) 看護師

2022 年 1 月 13 日及び 3 月 31 日に看護師を対象としたリモートカンファレンスを実施した。概要は下記の表のとおりである。詳細は添付資料 12 にて共有する。

表 3-63 リモートカンファレンスの実施結果の概要（パラオ・ベラウ国立病院・看護師）

| 実施日時  | テーマ  | 参加者数                 |
|---|--|----------------------|
| 2022年1月13日 15:30～16:30<br>(パラオ時間 15:30～16:30) | 出血性変化を伴う脳梗塞による意識障害があり、挿管し人工呼吸器管理されている患者の症例。        | 5名<br>男性：0名<br>女性：5名 |
| 2022年2月17日 15:30～16:30<br>(パラオ時間 15:30～16:30) | 市中肺炎で入院中に院内感染による COVID-19 肺炎に罹患、敗血症性ショックとなった患者の症例。 | 8名<br>男性：2名<br>女性：6名 |

### (3) 総評

医師、看護師に対するリモートカンファレンスを2回ずつ実施した。事前資料の準備や、日本人専門家との症例検討を実施したことで、ベラウ国立病院の医師、看護師の集中医療に関する現状が確認できた。また、ベラウ国立病院の医師、看護師は、リアルタイム型オンライン研修からリモートカンファレンスまで、一貫してベラウ国立病院内の図書館から1つのPCを使用し複数人が参加した。そのため、受講者間で意思の疎通が容易にでき、より活発的なディスカッションとなった。

#### 3.4.2.3 フォローアップ・セッション

##### (1) 医師

7月7日及び8月2日に医師を対象としたトンガとの合同フォローアップ・セッションを実施した。実施結果の概要は下記の表のとおりである。詳細は添付資料9にて共有する。

表 3-64 フォローアップ・セッションの実施結果の概要（パラオ・ベラウ国立病院・医師）

| 実施日時   | テーマ       | 参加者数                 |
|--|-----------|----------------------|
| 2022年7月7日 10:00～11:00<br>(パラオ時間 11:00～12:00) | 脳血管障害     | 5名<br>男性：1名<br>女性：4名 |
| 2022年8月2日 8:30～9:30<br>(パラオ時間 8:30～9:30)     | 人工呼吸器関連肺炎 | 6名<br>男性：1名<br>女性：5名 |

##### (2) 看護師

スケジュールドケアを実施する中で、疼痛スケールを導入した経緯があり、より実践での活用が促進できるようにテーマを選定し、2022年8月24日に看護師を対象としたフォローアップ・セッションを実施した。実施結果の概要は以下のとおりである。詳細は添付資料9にて共有する。

表 3-65 フォローアップ・セッションの実施結果の概要（パラオ・ベラウ国立病院・看護師）

| 実施日時  | テーマ  | 参加者数                 |
|---|--|----------------------|
| 2022年8月24日 15:30～16:30<br>(パラオ時間 15:30～16:30) | ABCDE バンドル<br>※Awakening（覚醒）、Breathing（自発呼吸）、<br>Coordination（AとBの共同）、Choice of sedatives（鎮<br>静薬の選択）、Delirium（せん妄）、Early<br>Exercise/Mobility（早期離床/運動）の頭文字を取っ<br>たもので人工呼吸患者での管理を包括的に改善する<br>ための指針 | 3名<br>男性：0名<br>女性：3名 |

### (3) 総評（成果・課題・改善点）

医師は大洋州の島嶼国として共通点が多く互いの相乗効果を期待してトンガと合同フォローアップ・セッションを開催した。詳細についてはトンガの項、「3.3.2.3 フォローアップ・セッション」に記載の通りである。

看護師のフォローアップ・セッションでは、①先日、挿管、人工呼吸器患者で抜管するために鎮静薬を中止し、覚醒を促したが不穏となり、再鎮静したが、どのように対応すればよかったか。②日本での鎮静薬のセットはあるか。という質問があった。①に対して、覚醒させた際に、すぐに再鎮静をするのではなく、不穏になっている原因を明らかにし、対応することが大事である。例えば、痛みを評価し、鎮痛薬を投与する、または現状を繰り返し説明することで、不穏が落ち着く可能性がある。それでも難しければ再鎮静し、次の日に再度覚醒を行うと回答した。②に対して、講師の病院では、プロポフォルカデクスメドミジンを使用している。状態が安定していればデクスメドミジンだけで鎮静のコントロールは行える。難しければ、両方の鎮静薬を併用している。ミダゾラムはせん妄のリスク因子であり使用しないことを推奨すると回答した。テーマとして取り上げた ABCDE バンドルによる人工呼吸患者の包括的な管理方法が実践できるようにスケジュールドケアの中でも確認し、知識の不足箇所については適宜、説明を行っていった。その結果、実践場面においてバンドルの活用が行えるようになった。

医師・看護師ともに、これまでのスケジュールドケアを通して深めた相互理解やディスカッションで見えてきた課題をもとに設定されたテーマのもと実践的な知識を深めることが出来た。

## 3.4.3 成果 2 に関する活動

### 3.4.3.1 スケジュールドケアの実施

#### (1) 医師

医師を対象としたスケジュールドケアを 2022 年 4 月 7 日より 22 回実施した。第 1 回目より遠隔 ICU 通信システムを活用し、円滑な意見交換と患者の状態を直接観察することが出来た。延べ 95 名の医師が参加した。実施結果の概要は下記のとおり。

表 3-66 スケジュールドケアの実施結果（パラオ・ベラウ国立病院・医師）

| 回    | テーマ                                 | 参加者数 | 取り扱い<br>症例数 |
|------|-------------------------------------|------|-------------|
| 第1回  | 急性非対償性心不全・非 ST 上昇性急性心筋梗塞・2 型糖尿病     | 6 名  | 1           |
| 第2回  | 急性前壁中隔心筋梗塞・反社会性人格障害                 | 2 名  | 1           |
| 第3回  | 慢性膵炎の急性増悪・緊急性高血圧・2 型糖尿病             | 3 名  | 1           |
| 第4回  | 血管拡張性ショック・左室収縮機能障害・慢性腎不全・虚血性心疾患     | 10 名 | 1           |
| 第5回  | 急性前壁中隔心筋梗塞・反社会性人格障害                 | 5 名  | 1           |
| 第6回  | 胸痛                                  | 6 名  | 1           |
| 第7回  | 外傷性急性硬膜下血腫                          | 5 名  | 1           |
| 第8回  | ブドウ球菌性熱傷様皮膚症候群・アトピー性皮膚炎・脱水・低アルブミン血症 | 8 名  | 1           |
| 第9回  | 高血糖・2 型糖尿病・急性腎盂腎炎・急性腎不全             | 5 名  | 2           |
| 第10回 | 院外心停止・低酸素性脳症                        | 5 名  | 2           |
| 第11回 | MRSA 菌血症・下腿蜂窩織炎・大動脈弁位機械弁置換術後        | 2 名  | 1           |
| 第12回 | 心原性脳梗塞・心房細動・僧帽弁狭窄症                  | 4 名  | 1           |
| 第13回 | 消化性潰瘍・敗血症                           | 6 名  | 2           |
| 第14回 | 急性呼吸不全・急性腎不全                        | 4 名  | 1           |
| 第15回 | 急性呼吸不全・急性腎不全/肝不全・蜂窩織炎               | 2 名  | 2           |
| 第16回 | 脳梗塞                                 | 3 名  | 1           |
| 第17回 | 喘息重責発作・低酸素性脳症                       | 2 名  | 1           |
| 第18回 | 急性膵炎                                | 2 名  | 1           |
| 第19回 | 急性呼吸不全、意識障害・昏睡                      | 3 名  | 1           |
| 第20回 | 敗血症、市中肺炎                            | 4 名  | 1           |
| 第21回 | 症例無し                                | 5 名  | 0           |
| 第22回 | 甲状腺機能低下症                            | 3 名  | 1           |
|      | 延べ参加者数・延べ症例数                        | 95 名 | 25          |

#### ■ 助言内容及び協力の成果・課題・改善点

助言を行った症例件数は 25 件である。詳細は添付資料 10 にて共有する。スケジュールドケア開始前に ICT 担当者及び報告者が ICT 機材を使用してデモを実施し、患者の様子や PDF 化した紙媒体のカルテの画像を共有するなど、パラオ側からもスケジュールドケアに対する熱意が感じられた。紙媒体のカルテをカメラで映して共有したり、ベッドサイドモニターの数値や患者の様子をズームで確認したりするなど、ICT 機材を有効活用しながらスケジュールドケアの実施ができた。当初は、日本人専門家の助言の効果を確認することが難しかったが、スケジュールドケアのはじめに、前回ディスカッションした症例や ICU 患者の経過を問うことで、日本人専門家の助言に対する対応や患者のアウトカムを評価することが可能になった。

パラオでは、高度な医療技術を有する場合は、他国の高度医療機関へ搬送が必要であるため、ディスカッションでは、重症患者を搬送するかの判断についての質問が多く見受けられた。講師側は Zoom のホワイトボード機能を活用することで、数値や重要なポイントを目で確認することができ、参加者は積極的にメモを取る姿が見られ、「とても役に立つ」などのコメントが多く寄せられた。スケジュールド

ケアでは、プレゼンテーションしている症例だけでなく、類似の症例からも質問を派生させて、できるだけ多くのことを学ぼうという姿勢がみられた。パラオで使用可能な医療資源や医療システムの中で、実際にどのようにしたら良いかという具体的な質問もよくあり、具体的なディスカッションができていた。日本人専門家による助言に対しては、真摯に受け止め、翌週に患者のフォローとして助言を活かした患者のケアとその後の患者の状態について共有してくれている。病院システムを向上させようという姿勢もよく認められ、スケジュールドケアで話し合ったことを病院内の会議で共有したりもしていた。スケジュールドケアにはICUで働く内科医だけでなく、救急医、外科医、小児科医とICU患者に関わる多くの医師が参加してくれており、スケジュールドケアが役立っていることがわかった。一部屋に全員が集まり参加することで、日本からの質問に対して参加者同士で直接相談し、回答をすることができるという利点があることも分かった。パラオは、他国への医療搬送ができるという利点もあるが、島内の医療資源に限界があり、その判断に困ることもある。専門家らは、医療資源の限界を理解した上で、助言を与えるとともに、今後、現地医師が自ら搬送判断基準や臨床質問に対する回答を見つけ出せるような教育を施していく必要があると分かった。今後、ICU患者のコンサルトに制限せず、スケジュールドケアを急性期の患者を診る医師の人材育成プログラムに組み込むこともできると考えられ、また、院内のガイドラインやプロトコルを充実させることも重要だろう。

## (2) 看護師

看護師を対象としたスケジュールドケアを2022年4月7日より19回実施した。第1回目より遠隔ICU通信システムを活用することができた。延べ64名の看護師が参加した。実施結果の概要は下表のとおりである。

表 3-67 スケジュールドケアの実施結果（パラオ・ベラウ国立病院・看護師）

| 回    | テーマ                                     | 参加者数 | 取り扱い<br>症例数 |
|------|---|------|-------------|
| 第1回  | 慢性心不全急性増悪・冠動脈疾患・II型糖尿病                  | 7名   | 1           |
| 第2回  | 急性心筋梗塞                                  | 3名   | 1           |
| 第3回  | 心房細動・うっ血性心不全・蜂窩織炎                       | 5名   | 1           |
| 第4回  | 虫垂炎・腹膜炎・糖尿病                             | 4名   | 1           |
| 第5回  | 慢性閉塞性肺疾患（COPD）・気管支喘息・虚血性心疾患・心拍再開（ROSC）後 | 5名   | 1           |
| 第6回  | アセトアミノフェンの過剰摂取                          | 4名   | 1           |
| 第7回  | 慢性閉塞性肺疾患（COPD）・心不全                      | 2名   | 1           |
| 第8回  | 消化管穿孔                                   | 4名   | 1           |
| 第9回  | 急性冠症候群（ACS）・2型糖尿病                       | 3名   | 1           |
| 第10回 | 右脚蜂巣炎・敗血症                               | 1名   | 1           |
| 第11回 | 末期腎不全・糖尿病                               | 3名   | 1           |
| 第12回 | 頭部外傷                                    | 2名   | 1           |
| 第13回 | 脳梗塞                                     | 4名   | 1           |
| 第14回 | 頭部外傷・脳出血・アルコール依存症                       | 1名   | 1           |
| 第15回 | 喘息                                      | 4名   | 1           |
| 第16回 | 心停止後症候群                                 | 4名   | 1           |
| 第17回 | 敗血症                                     | 2名   | 1           |
| 第18回 | 喘息                                      | 3名   | 1           |
| 第19回 | うっ血性心不全                                 | 3名   | 1           |
|      | 延べ参加者数・延べ症例数                            | 64名  | 19          |

## ■ 助言内容及び協力の成果・課題・改善点

助言を行った症例件数は 19 件である。詳細は添付資料 10 にて共有する。

スケジュールドケア実施に当たり、先方からの要望で患者情報の共有にはエクセルシートのフォーマットでなく、パワーポイントファイルを用いることとし、参加者はパワーポイントファイルを活用しプレゼンを実施した。また、開始当初は、タイムマネジメントと ICT 機材の取り扱い等の不慣れにより看護師のスケジュールドケアが定刻に開始することができなかった。その改善策として ICT 機材担当者の参加を得て、ICT 機材取り扱いやインターネット接続のサポートを得て、スケジュールドケアを開始することができた。回数を重ねるなかでタイムマネジメント、ディスカッションの進め方を工夫し、スムーズなスケジュールドケアの実施に繋がるよう配慮していった結果、時間通りに実施することができた。

ディスカッションポイントの抽象度は高いものの、看護的視点でディスカッションポイントが挙げられていた。根拠に基づいた看護ケアの助言を行うとともに、教授した内容が実践に活かされているのか確認を行っていった。また、日本で使用しているガイドラインについて教授して欲しいとの希望もあり、現地の要望に沿う形で支援を行っていった。

人工呼吸器を装着した患者管理の包括的な指針である ABCDE バンドルや鎮痛スケールなど、教授した内容を実践に活かそうとしていたり、実践への応用も見受けられたりするようになった。

回を重ねるごとに参加者が少なくなったため、他のスタッフへの共有ができていないのか確認を行ったところ、スタッフ間での共有が十分になされていない事が明らかとなったため、ディスカッション内容をスタッフ間で周知するように依頼を行い、知識の共有に努めた。

### (3) 総評 (成果・課題・改善点)

2022 年 4 月からのスケジュールドケア開始以降、特に医師に関しては参加者の意欲も高く、ICT 機材を活用しながらディスカッションを行うことができた。看護師については回数を重ねるごとにスケジュールドケアの進め方に慣れてきつつもタイムマネジメントや ICT 機材の取り扱いの課題が残った。それに対してはパラオ側のペースやニーズに配慮しながら参加者が定刻とおりに参加できるような意識づけと ICT 機材の取り扱いのフォローを行い、本活動の意義をパラオ側が実感できるよう工夫を重ねることで、スケジュールドケア中盤には改善が見られた。全期間を通し、医師・看護師ともに毎週のスケジュールドケアの実施とオペレーショナルパフォーマンス指標による評価やフォローアップ・セッションを通し、より現地のニーズに合わせたスケジュールドケアが実施できるよう改善を図ることができた。また、医師に関してスケジュールドケア終盤では、パラオ側の希望を考慮し、ICU での患者管理の指針として有用な ABCDE バンドルに特化したディスカッションを行うなど、症例検討だけでなく ICU マネジメントの効率化につながる支援を行うことが出来た。

#### 3.4.3.2 遠隔 ICU サービスのモニタリング

第 1 回スケジュールドケアより遠隔 ICU 通信システムを活用した。慣れるまでは手探りの部分もあったが、デモの実施などを通じて徐々に ICT 機材の操作に慣れてきた様子が見られた。カメラを使用して患者の表情やバイタルサイン、体位などリアルタイム情報や検査結果、画像診断結果などの情報共有が可能となり、より即時的で精緻なスケジュールドケアの実施に活用した。医師・看護師ともにスケジュールドケア参加者の関係性も構築され、和やかな雰囲気を実施することができた。

スケジュールドケア開始後 1 カ月が経過した 2022 年 5 月及び 4 カ月目の 2022 年 9 月にオペレーショナルパフォーマンス指標による評価を双方で実施した。毎回のスケジュールドケアへの複数の専門家の参

加やオペレーショナルパフォーマンス指標の活用と遠隔 ICU サービスのモニタリングを行い、必要に応じて現地の状況及び参加者の要望に即した改善を検討した。

### 3.4.4 成果 3 に関する活動

#### 3.4.4.1 遠隔 ICU 通信システムの調達・導入

ベラウ国立病院においては、プレハブ ICU 到着までの一時的対応として院内の内科及び小児科用 ICU 2 床及びアイソレーションユニット 2 床を対象に遠隔 ICU 通信システムを導入した。遠隔 ICU 通信システム設置個所は、下記図の赤枠の個所である。



図 3-21 ベラウ国立病院 Wing1 見取り図

#### (1) 病院との事前協議

遠隔 ICU 通信システムの導入に向け、ベラウ国立病院の ICT 担当者へ当該システムの概要説明、機材設置場所の確認及び先方負担事項について協議を行った。

本プロジェクトでは、ベラウ国立病院へプレハブ ICU 4 床が供与されることが決まっており、遠隔 ICU 通信システムも同数を計画していた。しかし、既存 ICU の病床数は 2 床しかないため、プレハブ ICU 到着までは 2 床の遠隔 ICU 通信システムを導入し、残り 2 床分は保管することとした。しかし、ICT 機材設置の過程で COVID-19 患者が急増し、同医療機関は遠隔 ICU 通信システム対象病床の拡張を決めたため、保管予定の 2 台についてもアイソレーションユニットへ設置して活用することとした。

#### (2) ICT 機材調達

ベラウ国立病院への導入 ICT 機材は、本邦からの輸出時に危険物扱いとなる機材 (UPS) を除くその他全ての ICT 機材を本邦にて調達及び設定、動作確認を行い海上輸送した。UPS は現地にて調達した。

#### (3) ICT 機材設置と動作確認

パラオ国内での COVID-19 感染の急拡大により度重なる設置作業の中断を余儀なくされたが、1 月 5 日にトレーニングルームにて機材の組み立てと動作確認を行った。その後、3 月 10 日に既存 ICU とアイソレーションユニットに遠隔 ICU 通信システムを移設し動作確認を行った。初回のスケジュールドケアまでに遠隔 ICU 通信システムを導入することができた。また、遠隔で設置作業を行ったことでベラウ国立病院側 ICT 担当者が遠隔 ICU 通信システムの内容を理解することにつながり、6 月 9 日に遠隔 ICU 通信システムの引き渡しを行った。本年 12 月にプレハブ ICU が設置されたことから、遠隔 ICU 通信システムの全ての ICT 機材をプレハブ ICU へ移設し、動作確認を行い、正常に稼働することを確認した。



図 3-22 ベラウ国立病院での ICT 機材設置作業

#### (4) 遠隔 ICU 通信システムユーザー研修

遠隔 ICU 通信システムを利用したスケジュールドケアの実施前に遠隔 ICU 通信システムユーザー研修を医師・看護師を対象に行った。ベラウ国立病院の ICT 担当者単独で遠隔 ICU 通信システムユーザー研修の実施や医師や看護師へのフォローが可能であり、プロジェクト終了後も医師・看護師による遠隔 ICU 通信システム操作は問題なく行えると考えられる。

#### (5) 電子カルテ (Electronic Medical Record:以下「EMR」) 接続表示

EMR について調査を行い、EMR のレントゲン写真、CT 画像、超音波画像がベラウ国立病院の PC に表示できることを確認した。遠隔 ICU 通信システムのモニタリングシステム用デスクトップ PC と EMR の PC を HDMI ケーブルで接続し、スケジュールドケアでは今までより多くの情報を EMR の画像データで共有することが可能となった。プレハブ ICU 内でも EMR が動作する PC を導入することができれば同様の活動が可能となる。

#### (6) プレハブ ICU への ICT 機材移設

ベラウ国立病院とプレハブ ICU を受注した施工業者と協議し、スタッフステーション内にデスクトップ PC や NAS サーバーを設置、各 ICU カウンターにマイクスピーカー、サテライトルーターを設置、ICU ベッド付近の天井に IP カメラを設置する方針とした。また、①スタッフステーションから各 ICU へ



の配管・配線、②各 ICU 室内のオーディオケーブル用の配管・配線、③IP カメラの天井付け用マウントの取付け、④ベラウ国立病院からのネットワーク配線を同社に依頼した。移設作業は、プレハブ ICU が完成後、実施した。12 月 9 日に IP カメラを天井に取り付け、12 日から遠隔 ICU 通信システムのすべての機材を移設開始した。移設作業は 12 月 15 日に完了し、十分に稼働することを確認した。



図 3-23 プレハブ ICU-遠隔 ICU 通信システム設置箇所

#### 3.4.4.2 医療機材調達支援

医療機材は対象医療機関の要望に基づいて協議・検討し選定した。機材構成はプレハブ ICU4 床に設置する医療機材として、基本的な 4 床分の ICU 医療機材を支援対象とし、医療機材とともに 6 カ月分の消耗品も調達した。これらを踏まえて一部本邦で購入できない機材を除き、本邦にてプレハブ ICU と一体的に調達公示がなされ、受注者がプレハブ ICU4 床の調達に合わせて同時に納入することになった。

##### (1) ICU 医療機材現地調査

2022 年 2 月 6 日から 14 日まで担当専門家が渡航し、既存施設の撤去・移設の確認、設置場所調査、インフラ接続調査及び ICU 医療機材の設置に関する調査を受注者の調査メンバーと同行し実施した。



保健大臣への報告会

透析センター透析器と患者ベッド

図 3-24 医療機材の現地調査（パラオ）

##### (2) ICU 医療機材調達状況

現地の医療機関で使用されている医療ガスの規格が、米国のオメダ製のことなどの情報をプレハブ ICU 受注者と共有し、調達に向けた準備を支援した。2022 年 5 月 10 日に人工呼吸器のメーカーから医療機材の出荷前立会検査を開始した。5 月 31 日月島汐見の倉庫で日本からの残りの保冷管理の必要

な消耗品を除く医療機材の出荷前立会検査を完了し、保冷管理の必要な消耗品はプレハブ ICU 完成時期に合わせ空輸した。また、第三国調達医療機材の到着検査を 8 月 24 日に実施した。日本からの医療機材の輸送はプレハブ ICU の輸送と同時に進めた。現地にはドイツから調達する酸素濃縮プラントコンテナと本邦調達のプレハブ ICU と医療機材が 11 月に到着した。現地立会検査のための担当専門家を 12 月に派遣した。



図 3-25 医療機材の出荷前立会検査（パラオ）

### (3) ICU 医療機材調達における課題

医療機材はプレハブ ICU が完成する予定の 12 月まで、検査・引渡しを行わないこととした。前述のように酸素濃縮プラントコンテナ遅延によるプレハブ ICU 設置が遅れたことにより、生産が遅れていた幾つかの医療機材の調達・納入に十分な時間を確保し、プレハブ設置に間に合わせる事ができた。一方で、既に調達された医療機材の納入が遅れたため、納入業者は長期間の保管期間を強いられた。またその結果、実質機材の保証期間の延長が必要となり、保証期間の延長にかかる費用は受注受託業者の負担となった。加えて医療機材の納入前期間が半年間延びたことは、その間の倉庫での保管は温度の上下など医療機材に適した保管環境がなく、内部のゴムや樹脂などの部品の劣化のリスクにもなり得る。

#### 3.4.4.3 プレハブ/コンテナ設置支援

パラオでは建設用地が狭いため、プレハブ/コンテナ ICU が採用され、ICU の機能と安全地帯であるグリーンゾーンと感染対応が必要なレッドゾーンに分け、医療従事者の動線に配慮した標準構成となっている。プレハブ ICU4 床と電源（発電機・AVR を含む）コンテナ、給水（貯水槽と RO 浄水装置）コンテナ、医療（圧縮空気と酸素ボンベマニホールド）ガスコンテナから構成されている。酸素の供給は酸素濃縮プラントコンテナを設置し、独自に行う。その為、電力の消費が大きく、全体で 150 KVA の発電機を設置している。パラオに設置するプレハブ/コンテナ ICU の構成は、下記のとおりである。

プレハブ/コンテナ設置業者から提出された追加工事について、その内容や価格の妥当性につき精査し、業者、JICA とコンサルタントの三者間で協議を行った。近年の輸送費の増大や物価の急激な上昇により価格面の乖離が激しく交渉は難航していたが、最終的に JICA と業者の双方で合意がなされ、2022 年 10 月中旬より業者は設置工事を開始し、12 月 19 日に全ての工事が完了した。

表 3-68 プレハブ/コンテナ ICU の構成 (パラオ)

| ICU ベッド数     | プレハブ/コンテナの使用目的                       | 台数 |
|--------------|--------------------------------------|----|
| プレハブ ICU 4 床 | プレハブ ICU                             | 1  |
|              | 20ft 圧縮空気コンテナ                        | 1  |
|              | 20ft 酸素ボンベコンテナ                       | 1  |
|              | 20ft 電源コンテナ                          | 1  |
|              | 20ft 水処理コンテナ                         | 1  |
|              | プレハブ/コンテナ合計数 (プレハブ : 1 台 コンテナ : 4 台) | 5  |

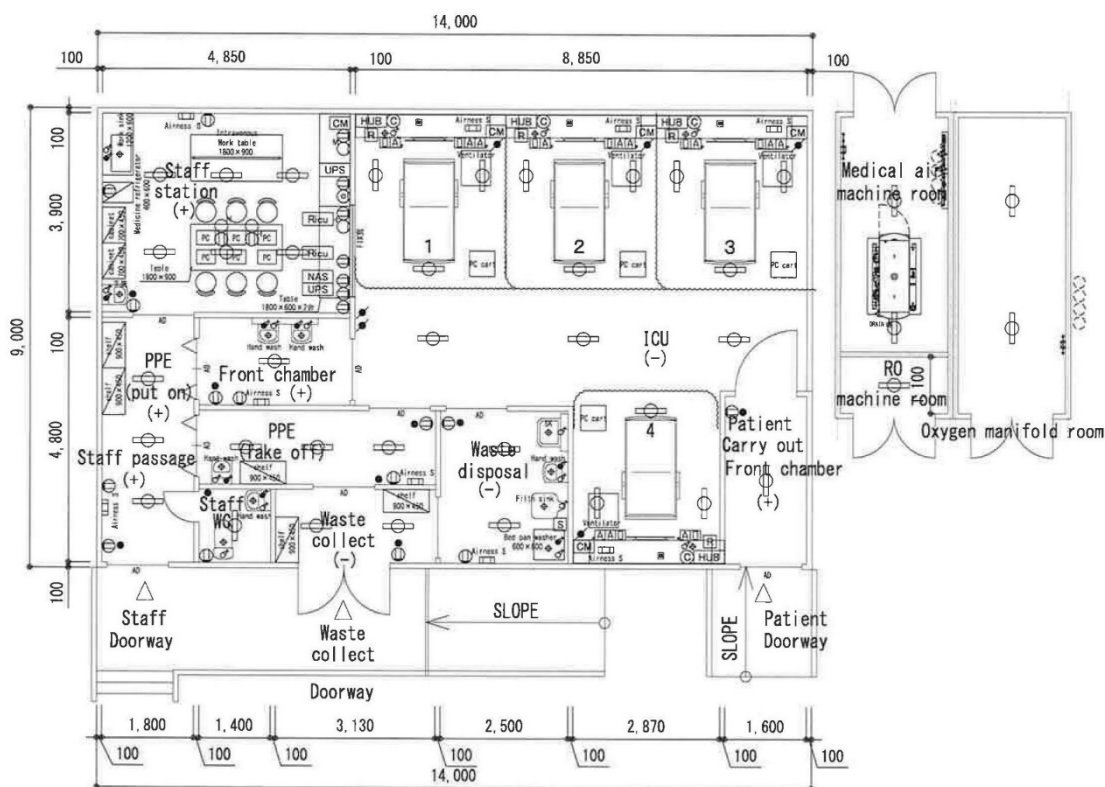


図 3-26 プレハブ ICU の完成予定の平面図 (パラオ)

工場出荷前検査時には、プレハブ ICU の基本構成に沿って、神奈川県東戸塚市の工場で下記のとおり組み立てられた。



図 3-27 プレハブ ICU の工場出荷前検査 (パラオ)

2022 年 2 月上旬に現地での調査を行った結果、当初の計画基礎サイズ、主要電源の取り込みを変更す

ることになった。また、ベラウ国立病院からの要望があり、コンテナの位置、プレハブ ICU への通路の位置、既存の構造物の撤去などの変更を行った。これらの設計変更を含め、パラオへ設置するコンテナ施設 20ft コンテナ 4 基とプレハブ ICU4 床、渡り廊下の完工検査を 2022 年 12 月 9 日～21 日の日程で実施した。また、酸素濃縮プラントコンテナの仕様確認と消耗品の確認は、メーカー及び納入業者を通じ 2023 年 1 月 19 日に実施した。検査結果は添付資料 11 を参照されたい。



図 3-28 プレハブ ICU の完工検査（パラオ）

### 3.4.5 活動の成果

#### 3.4.5.1 プロジェクト目標の達成状況

各成果及びプロジェクト目標の指標の達成状況は下表のとおりである。

表 3-69 パラオの指標の達成状況（2021 年 8 月～2022 年 12 月）

| 指標   | 達成状況  |
|--|---|
| <プロジェクト目標>   |   |
| (1) ICU の医療専門職（医師、看護師、メディカルエンジニアなど）が研修、カンファレンス、スケジュールドケアを受けた数。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>リアルタイム型オンライン研修：医師 11 名、看護師 10 名</li> <li>リモートカンファレンス：医師 12 名、看護師 13 名</li> <li>オンディマンド型オンライン研修：医師 1 名、看護師 1 名、薬剤師 1 名</li> <li>スケジュールドケア：医師 95 名、看護師 64 名</li> <li>遠隔 ICU 通信システム管理者研修：ICT 機材担当者 1 名</li> <li>遠隔 ICU 通信システムユーザー研修：医師 3 名、看護師 2 名</li> <li>機材設置に参加した ICT 機材担当者：4 名</li> </ul>            |
| <成果 1>   |   |
| (1) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアの回数。                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>リアルタイム型オンライン研修：医師・看護師 各 8 回</li> <li>リモートカンファレンス：医師・看護師 各 2 回</li> <li>オンディマンド型オンライン研修： <ul style="list-style-type: none"> <li>Multi-professional Critical Care Review コース（参加者 2 名）</li> <li>Fundamental Critical Care Support コース（参加者 1 名）</li> </ul> </li> <li>スケジュールドケア：医師 22 回、看護師 19 回</li> </ul> |
| (2) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアを受けた ICU の医療専門職によって治療された患者数。           | <ul style="list-style-type: none"> <li>2021 年 8 月 16 日から 2022 年 3 月 31 日の期間中、研修及びリモートカンファレンスに参加した医療者により治療を受けた患者：62 名</li> <li>2022 年 4 月以降、スケジュールドケアに参加した医療者により治療を受けた患者：85 名</li> <li>スケジュールドケアに参加した医療者により治療を受けた ICU 以外の患者：285 名（救急）、36 名（産婦人科）、95 名（外科）、80 名（内科）、28 名（手術室）</li> </ul>  |
| <成果 2>   |   |

|   |  |
|---|--|
| (1) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアに参加した医療従事者の数。         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・リアルタイム型オンライン研修：医師 11 名、看護師 10 名</li> <li>・リモートカンファレンス：医師 12 名、看護師 13 名</li> <li>・オンデマンド型オンライン研修：医師 1 名、看護師 1 名、薬剤師 1 名</li> <li>・スケジュールドケア：医師 95 名、看護師 64 名</li> <li>・遠隔 ICU 通信システム管理者研修：ICT 機材担当者 1 名</li> <li>・遠隔 ICU 通信システムユーザー研修：医師 3 名、看護師 2 名</li> <li>・機材設置に参加した ICT 機材担当者：4 名</li> </ul> |
| (2) 遠隔により技術的助言が行われた症例数。                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・リモートカンファレンスにて検討した症例：医師 2 件、看護師 2 件</li> <li>・スケジュールドケアにて検討した症例：医師 25 件、看護師 19 件</li> </ul>   |
| <成果 3>  |  |
| (1) 遠隔 ICU 通信システムが導入され機能している。                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・遠隔 ICU 通信システムを ICU と隔離病棟に設置し、動作確認が終了した。現在、スケジュールドケアにて活用している。</li> <li>・遠隔 ICU 通信システムユーザー向けマニュアルを作成した。</li> </ul>   |
| (2) 遠隔 ICU コンポーネントにより提供される ICU ベッド数及び/または機材数。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・4床分のプレハブ ICU と医療機材 77 点を 2022 年 12 月に納品した。</li> </ul>  |

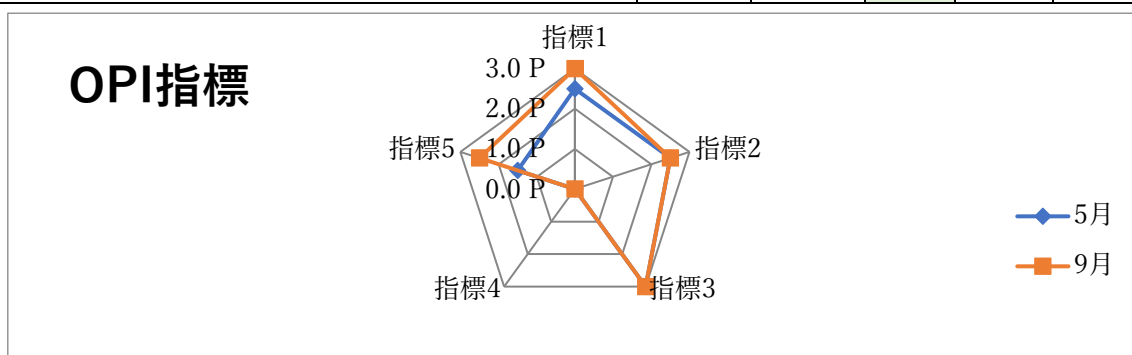
2022 年 9 月末時点におけるパラオでの活動として、研修は予定どおりに実施し、スケジュールドケアは医師 22 回、看護師 19 回実施した。表のとおり、成果 1 及び成果 2 の指標は達成が見込まれる一方で、成果 3 については ICT 機材の設置・動作確認と操作研修は完了し、遠隔 ICU 通信システムとしてスケジュールドケアで活用した。遅延していたプレハブ・医療機材は 2022 年 10 月下旬に現地に到着し、11 月から設置作業を開始した。12 月 19 日に全ての作業を終了し翌 20 日に JICA パラオ事務所、プロジェクトチーム、納入業者の 4 者で完工検査を実施し、ベラウ国立病院に引き渡しを行った。この遅延に伴いパラオにおいて、本プロジェクトの目標である「対象医療機関において、新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための集中治療サービス提供能力が強化される」の達成は限定的であると言わざるを得ない。

#### 3.4.5.2 オペレーショナルパフォーマンス指標の達成状況

2022 年 5 月、オペレーショナルパフォーマンス指標を用いた評価を実施した。2022 年 9 月には第 2 回評価が完了した。結果は下表のとおりである。評価時にプレハブ・医療機材の設置が未了のため、指標の 4 については評価出来なかった。第 2 回評価結果は、第 1 回評価と比較して自己評価と専門家評価の差が縮まり平均点も上昇した。これは初回評価がスケジュールドケア開始直後であったのに対し、第 2 回評価は回数を重ねることで医師・看護師が ICT 機材の活用を含めた遠隔 ICU サービスの利用に慣れ、より効果的な活用方法を習得出来た結果と考える。

表 3-70 オペレーショナルパフォーマンス指標の評価 (パラオ)

| オペレーショナルパフォーマンス指標                          | 記述   | 2022年5月               |                         |      | 2022年9月               |                         |      |
|--|--|-----------------------|-------------------------|------|-----------------------|-------------------------|------|
|  |  | C/P<br>自己評価<br>0 or 1 | JICA<br>専門家評価<br>0 or 1 | 平均   | C/P<br>自己評価<br>0 or 1 | JICA<br>専門家評価<br>0 or 1 | 平均   |
| 指標 1.<br>医師が遠隔技術を利用し、質の高い診療が行える            | 医師が（遠隔 ICU 通信システムの使い方を理解し、機器を使って）、適切な情報を遠隔の相手に共有できる        | 1.0                   | 1.0                     | 2.5  | 1.0                   | 1.0                     | 3.0  |
|  | 医師が（遠隔 ICU 通信システムを利用して、）患者の状態をオンラインで明瞭に伝えられる               | 1.0                   | 1.0                     |      | 1.0                   | 1.0                     |      |
|  | 医師がプロジェクト専門家の助言を実診療に活かすことができる                              | 1.0                   | 0.0                     |      | 1.0                   | 1.0                     |      |
| 指標 2.<br>看護師が遠隔技術を利用し、質の高い看護が行える           | 看護師が（遠隔 ICU 通信システムの使い方を理解し、機器を使って）、適切な情報を遠隔の相手に共有できる       | 1.0                   | 1.0                     | 2.5  | 1.0                   | 1.0                     | 2.5  |
|  | 看護師が（遠隔 ICU 通信システムを利用して、）患者の状態をオンラインで明瞭に伝えられる              | 1.0                   | 1.0                     |      | 1.0                   | 1.0                     |      |
|  | 看護師が集中治療看護専門家の知見・知識を現場の状況に応じて安全なケアに活かすことができる               | 1.0                   | 0.0                     |      | 1.0                   | 0.0                     |      |
| 指標 3.<br>病院が遠隔 ICU 通信システム機器を有効活用する         | モニタリングシートでカウンターパートとされた病院スタッフが導入された遠隔 ICU 通信システムを理解することができる | 1.0                   | 1.0                     | 3.0  | 1.0                   | 1.0                     | 3.0  |
|  | モニタリングシートでカウンターパートとされた病院スタッフが導入された遠隔 ICU 通信システムを活用することができる | 1.0                   | 1.0                     |      | 1.0                   | 1.0                     |      |
|  | 病院は導入された遠隔 ICU 通信システム機器にトラブルに適切に対応できる体制が整っている              | 1.0                   | 1.0                     |      | 1.0                   | 1.0                     |      |
| 指標 4.<br>病院組織として ICU 医療機器、施設を追加設置し有効活用が行える | 医療スタッフは導入された医療機器を安全に、正しく使用管理することができる                       | -                     | -                       | -    | -                     | -                       | -    |
|  | 組織として導入された医療機器や施設の運用の体制ができる                                | -                     | -                       |      | -                     | -                       |      |
|  | 組織として導入された医療機器や施設の定期的な点検などを実施できる                           | -                     | -                       |      | -                     | -                       |      |
| 指標 5.<br>病院が遠隔 ICU サービスを効果的に利用できる          | 病院局長とモニタリングシートで C/P としたスタッフが遠隔 ICU サービス を知識として正しく理解できる     | 1.0                   | 1.0                     | 1.5  | 1.0                   | 1.0                     | 2.5  |
|  | 病院局長とモニタリングシートで C/P としたスタッフが遠隔 ICU サービスを的確に利用できる           | 1.0                   | 0.0                     |      | 1.0                   | 1.0                     |      |
|  | 保健省などプロジェクト関係者内で遠隔 ICU サービスに関する知識が共有される                    | 0.0                   | 0.0                     |      | 1.0                   | 0.0                     |      |
| 各指標の平均 (各 3 点満点)                           |  | 2.20                  | 1.60                    | 1.90 | 2.40                  | 2.00                    | 2.20 |



### 3.4.6 活動を通じた課題と教訓

#### 3.4.6.1 実施上の課題

##### (1) C/P とのコミュニケーション

遠隔で活動を実施する本プロジェクトは、C/P との意思の疎通を如何に行うかが最大の課題と言え、対象のベラウ国立病院とは隔週で実施した定例会を通じ密なコミュニケーションを重ね、課題や要望に迅速に対応できる体制を築いた。先方の要望に最大限答える形で、COVID-19 をはじめとする重症患者の管理・治療に関する研修は概ね予定とおりに開催することができた。参加者からは、日本側医師、看護師からは通常相談できない事項に対しても丁寧に対応してくれ、大変意義あるプロジェクトであるとの感謝の言葉が寄せられている。

##### (2) スケジュールドケア

2022年4月からは医師・看護師のスケジュールドケアを開始し、遠隔 ICT 通信システムを活用した技術的助言、支援を本格的に行うことで集中医療サービス提供能力の強化を図った。活動の中で見出された課題として、研修やスケジュールドケアは限られた時間での実施であるにもかかわらず、特に看護師の場合開始時刻が遅れる傾向にあった。これは、看護師の人材不足によるオーバーワーク、タイムマネジメントと ICU 機材やパソコンの操作に不慣れなテクニカルな課題が理由と考えられ、定例会を通じて病院経営陣へスケジュールドケアへの定刻参加を依頼するとともに、参加者が定刻とおりに参加できるような意識づけと ICT 機材の取り扱いへのフォローを行いながら、本活動の意義を参加者が実感できるように、よりニーズに合ったディスカッションの内容や進め方となるよう工夫を重ねることで改善が見られた。また、トンガ同様スケジュールドケア実施日に ICU 入院中の患者が少なく、過去症例を取り上げることが多いことが挙げられたが、スケジュールドケアの時間内にこれまでの振り返りやミニ講義を取り入れることで、教育的側面が付加され好評であった。参加者によっては ICT 機材の取り扱いに不慣れな場合があるため、状況に応じて ICT 機材担当者によるフォローや追加の研修を行いスムーズな実施につなげた。

##### (3) プレハブ・医療機材の遅延

プレハブ・医療機材の調達スケジュールは、世界的な医療機材の需要増大、半導体不足による生産・調達の遅延などの状況は続いており、COVID-19 の感染拡大やウクライナ情勢といった外部要因を大きく受けている。そのため、プレハブ・医療機材の納入に遅延が生じており、当初プロジェクト期間内の納入が不可能となり、プロジェクト期間の延長を行う必要があるため、先方政府と協議を行い、2023年3月末までの期間延長で合意した。

この遅延に際し、定例会を通じ病院側には丁寧に説明し理解を得ており、大きな問題は生じていないものの、プレハブ・医療機材を使用した技術協力はできなかった。

#### 3.4.6.2 教訓

各種研修では、事前事後テストの結果から医師、看護師の知識向上が確認でき、参加者にとって高い効果があったと言える。研修を重ねるごとに、医師、看護師ともに、ICU への基礎的な理解が高まり、プロジェクトチーム側とのコミュニケーションも円滑に行うことができた。医師・看護師ともに、これまでのスケジュールドケアを通して深めた相互理解や意見交換で見えてきた課題をもとにより実践的な

知識を深めることが出来たと言える。また、病院システムを向上させようという姿勢も見られスケジュールケアで取り上げた事例を病院内の会議で共有し知識、経験の院内での共有を実践していることは、継続性やインパクトの観点から高く評価できる。

### 3.4.7 プロジェクトの評価

DAC6 項目評価に基づいて評価を行った。

表 3-71 DAC6 項目評価（パラオ）

| 項目    | 評価   |
|-------|--|
| 妥当性   | 高い<br>先行調査によると、2020年4月から約4600ケースの検査を実施したがパラオ国内の感染者の報告はなかった(2021年5月31日時点)。しかし、パラオ政府は、慢性的な保健医療機材及び医療人材の不足のため十分な医療サービスの提供が困難な状況が続いている。特に COVID-19 の影響により、医療体制の脆弱性が改めて浮き彫りになったことから、感染症対策を中心とした医療機材整備及び人材育成は急務としており、本プロジェクトの妥当性は高いと言える。また、重点政策である PALM9 における「新型コロナウイルスへの対応と回復」に合致している。  |
| 整合性   | 高い<br>我が国のパラオへの国別開発協力量針では「人材育成を含めた健康的な生活に資する保健医療水準の向上」が記されており、「島嶼型保健医療プログラム」として、「感染症対策を中心とした医療関連機材の整備及び人材育成を支援する」とあり整合性は高いと言える。また、COVID-19 対応として国際的な取り組みのなかで緊急的に実施するものであり、わが国が重視する UHC とも整合している。   |
| 有効性   | 中程度<br>成果 1 では、研修参加延べ人数が医師 96 名及び看護師 78 名、事前事後テスト結果も全て向上している。成果 2 では、SC 参加延べ人数が医師 95 名、症例数 25 及び看護師 64 名、症例数 19 となり医師、看護師の能力向上を果たすことが出来たと言えソフト面では有効であったと言える。成果 3 では、プレハブ・医療機材の調達が大幅に遅れプロジェクト期間の延長を余儀なくされた。このことからプレハブ・医療機材を有効に活用した支援が出来ず、有効性は低いと言わざるを得ないが、本活動を通じて ICU の医師、看護師の知識や技能が向上したと認められ、プロジェクト成果を有効に活用し離島を含む、他の医療機関への展開を目指すとしており、有効性はある程度認められる。 |
| 効率性   | 一部課題がある<br>現地に赴くことなく、我が国の集中治療専門医と認定看護師による遠隔での研修やスケジュールドケアの実施は効率的であると言えるが、プレハブ・医療機材の調達が大幅に遅れソフト支援実施期間中に間に合わず、計画しているプレハブ・医療機材を活用した活動が実施できなかったことから効率性が高いとは言えない。   |
| インパクト | 高い<br>本プロジェクト目標である「対象病院において、新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための医療サービス提供能力が強化される」は、本活動を通じて我が国専門医、看護師からの遠隔での直接指導・助言により、集中治療を兼務する医師・看護師の知識、技術は向上したと評価されたことから、プロジェクト目標は達成されたと言えるが、プレハブと医療機材の遅延により施設・機材を使用した技術協力を実施することが出来なかった。<br>上位目標である、「新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための医療サービス体制が確立される」は集中治療専門医や看護師がいないこと  |



|     |  |
|-----|--|
|     | <p>が大きな足かせとなっており、集中治療専門医や看護師の育成は大きな課題と言える。また、研修やスケジュールドケアに参加した医師・看護師は自らの知識や経験が飛躍的に向上したと話しており、本プロジェクトがパラオの医療分野に与えたインパクトは評価できる。</p>  |
| 持続性 | <p>一部課題がある<br/>本活動を通じ、病院内の感染症等に係る ICU の医療体制は構築され、医師、看護師等の医療人材の知識、技術は向上した。今後集中治療専門医、看護師の育成を図ることが必須であるものの、研修やスケジュールドケアに参加した医師・看護師は本協力で自らの知識や経験が飛躍的に向上したと話しているほか、院内での勉強会や他の医療機関への普及や支援を行うとしていることは、持続性の観点から評価できる。今後、プレハブや医療機材が設置され、いかに有効活用されるかが重要なポイントである。</p> |

### 3.4.8 上位目標に向けて

上位目標である、「新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための医療サービス体制が確立される」は対象病院では集中医療サービス体制の確立を目指しているが、集中治療を専門とする医師や看護師が少ないことから、コアになる集中治療医や看護師の育成を行うことが必須である。特に医師は我が国国費留学制度を活用し我が国の大学で修士/博士課程で集中治療の専門性を強化し、将来的に集中治療分野のコア人材としての育成や JICA の研修制度を活用した臨床研修等を実施し集中治療分野の臨床経験を積むことも一つである。看護師や医療機材人材については JICA 海外協力隊（看護師、医療機材等）による人材育成を行うこともすそ野を広げる一方法として考慮して頂きたい。また、研修やスケジュールドケアに参加した医師・看護師は本協力で自らの知識や経験が飛躍的に向上したと話しており、今後は院内での勉強会や他の医療機関への普及や支援を行うとしている。このことから、上位目標達成のための下地は十分にできたものと考えているが、集中治療専門医や看護師の育成には継続した支援が求められる。

#### 3.4.8.1 今後の展望と提言

プレハブ・医療機材の設置が大幅に遅れソフト支援実施期間中に間に合わなかったため、設置後のフォローを如何に行うかが大きな課題と言える。病院関係者は、本プロジェクトの成果は離島を含む他の医療機関や普及や支援行との強い意欲を示したことは、本プロジェクトの成果がパラオの医療関係者に浸透しつつあることを表すばかりか、持続性の観点からも評価できるものである。しかしながら、プレハブ・医療機材の活用や保守管理、集中治療を専門とする医師や看護師不足の解消は喫緊の課題であり、集中医療サービス体制の確立にはまだ時間がかかる。今後、我が国での研修への参加、海外協力隊（看護師や医療機材）の派遣やフォローアップ調査団等の派遣、国費留学や本邦研修による専門医の育成等を検討し、細く長く病院の支援を行うことが重要である。

### 3.5 ケニア

2020年12月から2021年6月まで実施した先行調査の結果、ケニアはCOVID-19感染のピーク時には重症患者が十分な治療を受けられず、2021年5月時点で、対象医療機関であるコーストジェネラル教育リファラル病院のCOVID-19アイソレーションユニット13床のうち、12床が使用されていた。そのため集中治療に関する技術支援や集中治療設備のニーズは高いと結論付けられた。同調査結果を踏まえ、本プロジェクトではソフトコンポーネントとして遠隔ICUサービス（研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケア）を実施し、ハードコンポーネントとして遠隔ICU通信システム及び医療機材、プレハブICU10床の供与を行い、ケニアにおいてCOVID-19をはじめとする重症患者への集中治療の提供能力強化、ひいては保健医療システムの強化を図ることが計画された。

#### 3.5.1 共通事項

##### 3.5.1.1 ワークプラン及びモニタリングシートの作成

ケニアのワークプラン及びモニタリングシートの作成状況は以下の表のとおりである。

表 3-72 ケニアのワークプラン及びモニタリングシートの作成状況

| 日付         | 作成書類                             |
|------------|----------------------------------|
| 2021年9月6日  | ワークプラン（初稿）及びモニタリングシート Ver.0（最終版） |
| 2021年9月8日  | ワークプラン（最終版）                      |
| 2022年3月16日 | モニタリングシート Ver.1（初稿）              |
| 2022年5月31日 | モニタリングシート Ver.1（最終版）             |

##### 3.5.1.2 キックオフミーティング及びJCC（合同調整委員会）の実施

表 3-73 ケニアの第1回JCC会議及びキックオフミーティングの概要

|       |  |
|-------|--|
| 開催日時  | 2021年9月8日（水）16:00～18:00（ケニア時間 10:00～12:00）   |
| 参加人数  | 35名  |
| 主要参加者 | コーストジェネラル教育リファラル病院：病院長（プロジェクトマネージャー）、副病院長（プロジェクトコマネージャー <sup>8</sup> ）、フォーカルポイント（研修担当、ICT担当）<br>JICA本部：新型コロナウイルス感染症対策推進協力室副室長、同室職員<br>JICAケニア事務所：次長、現地所員<br>プロジェクト専門家チーム：中川（寛）、鴻池、安食、重里、中谷、松田、加藤、佐々木   |
| 協議内容  | ①活動内容の説明<br>プロジェクトチームより、成果1～3の活動の内容について説明を行った。<br>②ワークプラン、モニタリングシート（Ver.0）の承認<br>③オンライン研修の受講について<br>夜勤などで欠席した場合、後日オンライン研修資料が共有されるのか、病院外でインターネット接続する場合は、プロジェクトによる接続料の補填について質問があり、後日研修資料をオンラインで共有すること、及び個別の接続料についてはプロジェクトで対応できない旨をプロジェクトチームより回答した。 |

<sup>8</sup> ケニアでは Project Co-Manager を配置している。

表 3-74 ケニアの第 2 回 JCC 会議の概要

|       |   |
|-------|---|
| 開催日時  | 2022 年 8 月 19 日（金）16:00～17:15（ケニア時間 10:00～11:15）  |
| 参加人数  | 35 名  |
| 主要参加者 | コーストジェネラル教育リファラル病院：副病院長（プロジェクトマネジャー）、フォーカルポイント（研修担当、ICT 担当）<br>JICA 本部：新型コロナウイルス感染症対策推進協力室副室長、同室職員<br>JICA ケニア事務所：次長、現地所員<br>プロジェクト専門家チーム：中川（寛）、中川（悠）、市村、安食、重里、野澤、松田、加藤、佐々木   |
| 協議内容  | ①副病院長よりプロジェクトの成果と今後の方向性についての発表<br>プロジェクトにより ICU 病床数（10 床）が 80%以上増加した。能力強化医療従事者が他の病院の能力強化を支援できるだろう。<br>②プロジェクトの成果、評価、課題、教訓、提言<br>プロジェクトチームより、成果、評価、課題、教訓、提言について発表した。<br>③Q&A<br>JICA 本部およびケニア事務所代表より、プロジェクトで培われた技術を他の病院職員や他病院に移転していくように要請があった。 |

### 3.5.2 成果 1 に関する活動

2021 年 8 月よりオンディマンド型オンライン研修、9 月から 11 月までリアルタイム型オンライン研修、11 月から 12 月にリモートカンファレンスを実施した。

#### 3.5.2.1 研修

##### (1) オンディマンド型オンライン研修

2021 年 8 月 23 日より 3 名（医師 2 名、看護師 1 名）の研修員に対し、オンディマンド型オンライン研修を開始した。そのうち 1 名の看護師は COVID-19 アイソレーションユニットを離れて他部署へ転属になり、多忙のため継続ができなくなった。他方、リアルタイム型オンライン研修、リモートカンファレンスで発表者として活躍してきた看護師 1 名が 2022 年 2 月 10 日から Emergency Neurological life support course の受講を開始し、プロジェクト終了までに修了した。

表 3-75 オンディマンド型オンライン研修受講者リスト（ケニア）

| 受講者   | コース名                                       | 開始日       | 実施状況   |
|-------|--|-----------|--|
| 医師 1  | Multi-professional Critical Care Review    | 2021/8/23 | プロジェクト初期に救急科へ異動したため、履修ができず、進捗が 5%以下となった。今後病院側で責任をもって修了させるように努める。 |
| 医師 2  | Multi-professional Critical Care Review    | 2021/8/23 | 約半分実施。今後病院側で責任をもって修了させるよう努める。                                    |
| 看護師 1 | Multi-professional Critical Care Review    | 2021/8/23 | 中止   |
| 看護師 2 | Emergency Neurological life support course | 2022/2/10 | プロジェクト期間中に修了。  |

## (2) リアルタイム型オンライン研修

### 1) 医師

2021年9月15日から11月10日まで、医師29名を対象に全8回のリアルタイム型オンライン研修を実施した。途中からケニア側でファシリテーターを置くことにより、質疑応答でも議論が活発に行われた。受講した医師29名の内、21名が修了証を取得した。研修結果の概要は下記の表のとおりである。

表 3-76 リアルタイム型オンライン研修の実施結果（ケニア・医師）

| コース名 | 研修テーマ                       | 実施日             | 受講者数 | テスト結果<br>5点満点・平均点（正答率） |                 |
|------|-----------------------------|-----------------|------|------------------------|-----------------|
|      |                             |                 |      | 事前                     | 事後              |
| M1-1 | 集中治療基礎研修<br>1) 蘇生・蘇生後管理     | 2021年<br>9月15日  | 23   | 3.5点<br>(69.4%)        | 4.3点<br>(86.3%) |
| M1-2 | 集中治療基礎研修<br>2) 人工呼吸器管理      | 2021年<br>9月22日  | 20   | 4.0点<br>(80.0%)        | 4.8点<br>(96.0%) |
| M1-3 | 集中治療基礎研修<br>3) ショック         | 2021年<br>9月29日  | 20   | 3.8点<br>(76.0%)        | 4.6点<br>(92.0%) |
| M1-4 | 集中治療基礎研修<br>4) 敗血症          | 2021年<br>10月6日  | 20   | 3.4点<br>(68.0%)        | 4.2点<br>(83.0%) |
| M1-5 | 集中治療基礎研修<br>5) 栄養療法         | 2021年<br>10月13日 | 20   | 3.9点<br>(78.0%)        | 4.8点<br>(95.0%) |
| M2-1 | COVID-19 研修<br>1) 感染対策・家族ケア | 2021年<br>10月20日 | 19   | 4.1点<br>(82.1%)        | 4.4点<br>(88.4%) |
| M2-2 | COVID-19 研修<br>2) 治療について    | 2021年<br>10月27日 | 14   | 4.0点<br>(80.0%)        | 4.4点<br>(88.9%) |
| M3-1 | フィードバック                     | 2021年<br>11月10日 | 14   | N/A                    | N/A             |

#### ■ 事前事後テスト・アンケートに対する全体評価：

- ① 事前テストと事後テストの結果は全体的に正答率の大きな向上が見られた。
- ② 事前テストの正答率は概ね70%台であったのに対し、事後テストの正答率は総じて80%以上となった。
- ③ M1-4では事前テストで7割にも満たない正答率だったが、事後テストでは83%と、15%ポイント上昇した。

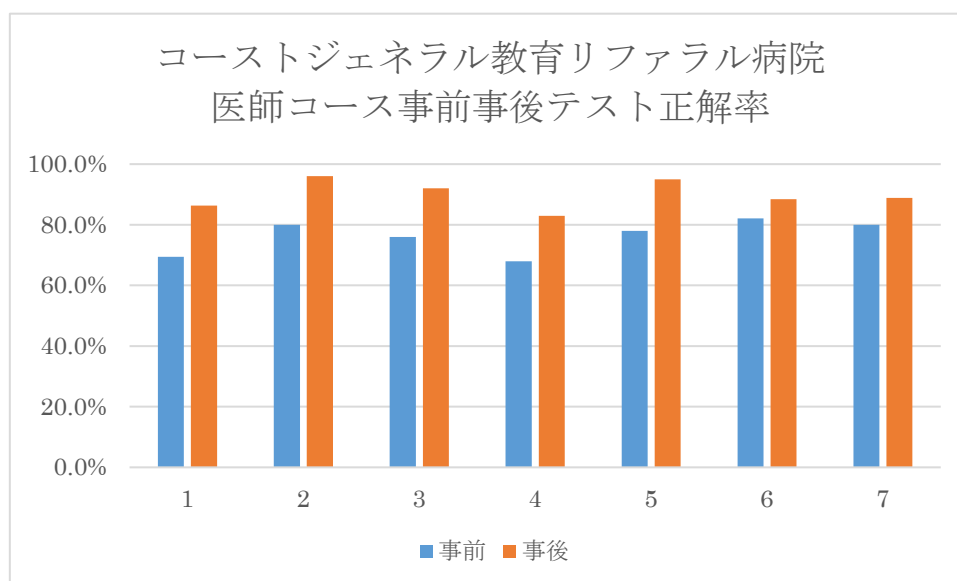


図 3-29 医師コース事前事後テスト正解率（ケニア）

#### ■ 医学的見地からの研修の成果・課題・改善点：

ケニアは他国に先行してスタートしたが、開始当初はスムーズな連携がなかなか取れず、進行にやや難渋した。途中より先方にファシリテーターの設置を依頼したところ、医師がファシリテーターの役割を担い、以降、円滑な進行となった。

準備した講義内容は、集中治療として標準的なものであったが、先方からの質問内容は、最新の知見にそぐわない内容も時折見受けられ、日本と比較すると、診療水準はそれほど高くないことが推察された。回を重ねるごとに、互いのコミュニケーションも改善され、のちに進むスケジュールドケアに向け、良い準備期間となった。

課題は、現地の診療レベルや実情の詳細を把握できていないことであった。オンライン研修を通じて、当初の想定とそれほど変わらない ICU 診療の水準であることが伺われたが、スケジュールドケアにおける効果的な助言のためには、より詳細な把握をリモートカンファレンスも含め、把握していく必要があることを確認した。

#### 2) 看護師

2021年9月14日からオンライン研修を開始し、全8回のオンライン研修を11月2日まで実施した。途中からケニア側でファシリテーターを置くことにより、質疑応答でも活発に議論が行われた。

当初の予定では看護師51名が本研修に参加する予定であったが、最終的に修了証を授与した人数は、看護師は14名（27%）にとどまった。研修の開始時間が早朝（7時半～8時半）ということが特に看護師の参加人数が減ったことの原因の1つとして考えられる。研修結果の概要は下記の表のとおりである。

表 3-77 リアルタイム型オンライン研修の実施結果（ケニア・看護師）

| コース名 | 研修テーマ                           | 実施日             | 受講者数 | テスト結果<br>5点満点・平均点（正答率） |                 |
|------|---------------------------------|-----------------|------|------------------------|-----------------|
|      |                                 |                 |      | 事前                     | 事後              |
| M1-1 | 集中医療看護基礎研修<br>1) 重症患者のモニタリング    | 2021年<br>9月14日  | 18   | 3.1点<br>(62.6%)        | 4.4点<br>(84.3%) |
| M1-2 | 集中医療看護基礎研修<br>2) 呼吸のフィジカルアセスメント | 2021年<br>9月21日  | 18   | 2.4点<br>(48.0%)        | 2.3点<br>(46.0%) |
| M1-3 | 集中医療看護基礎研修<br>3) 循環のフィジカルアセスメント | 2021年<br>9月28日  | 16   | 3.4点<br>(67.1%)        | 3.5点<br>(70.0%) |
| M1-4 | 集中医療看護基礎研修<br>4) 敗血症患者の看護       | 2021年<br>10月5日  | 16   | 2.6点<br>(51.4%)        | 3.9点<br>(77.1%) |
| M1-5 | 集中医療看護基礎研修<br>5) 集中治療後症候群       | 2021年<br>10月12日 | 15   | 3.6点<br>(72.0%)        | 3.6点<br>(73.3%) |
| M2-1 | COVID-19 研修<br>1) 感染対策・家族ケア     | 2021年<br>10月19日 | 15   | 3.1点<br>(63.3%)        | 2.8点<br>(56.7%) |
| M2-2 | COVID-19 研修<br>2) 治療について        | 2021年<br>10月26日 | 12   | 3.7点<br>(74.0%)        | 4.2点<br>(84.0%) |
| M3-1 | フィードバック                         | 2021年<br>11月2日  | 12   | N/A                    | N/A             |

■ 事前事後テスト・アンケートに対する全体評価：

- ① 事前テストでは約5～6割であった正答率が概ね7～8割にまで向上した。
- ② M1-2やM2-1では事前テストに比べて事後テストの点数の方が低かった。
- ③ 「英語を理解するのが難しかったのか」という質問については、M1-5からM2-2では「容易ではなかった」「大変難しかった」という回答が約25%あった。
- ④ M1-5～M2-2では研修内容が理解できなかったため、テストの点数が微増、もしくは減少になったと推測される。このことを考慮し、この後に研修を実施する国では、研修内容を分かりやすくし、それに沿って事前事後テストを修正して対応した。

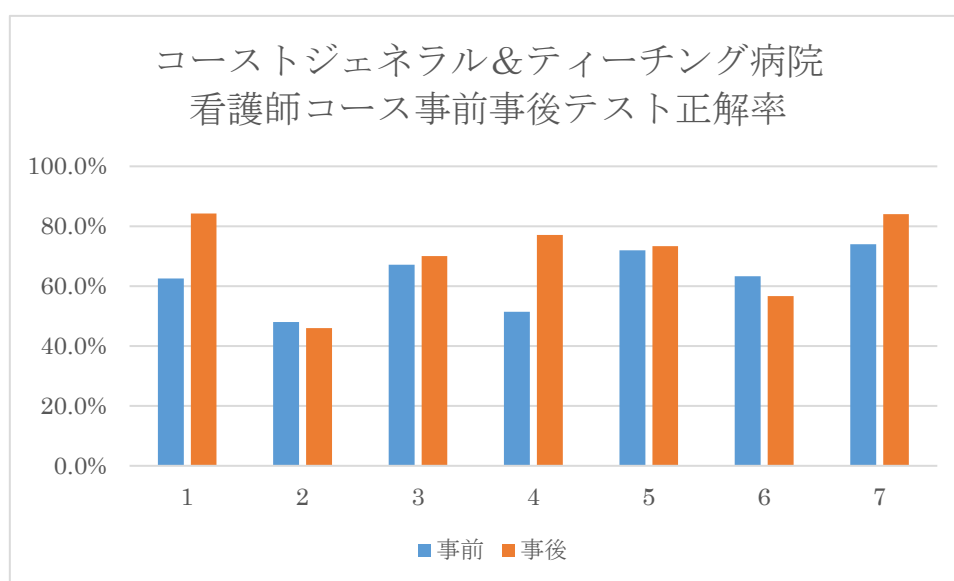


図 3-30 看護師コース事前事後テスト正解率（ケニア）

## ■ 医学的見地からの研修の成果・課題・改善点：

「研修開始が現地の勤務交代時刻と重複しないこと」及び「日本での実施時刻」を考慮した結果、他に候補がなかったため、研修開始が現地時間朝 7 時 30 分となった。現地にとって比較的早い時刻での実施となったため、先方の準備が間に合わず定刻とおりに始められない回が数回あった。質問はエビデンスやガイドラインに沿った内容から基礎的な内容まで幅広かった。ファシリテーター役の看護師は最新のガイドラインに沿った質問もしており、一定の教育を受けている、もしくは個人的な学習をされていることが想像できた。事前事後テストからは、M1-2 の呼吸のフィジカルアセスメント研修・感染管理について、研修後の点数が下がっていたという結果があった。これらについては、「問い」の表現がわかりづらい可能性もあり、問いの表現を修正して他国での結果を確認した。その結果、ほぼ全ての国で事後テストの点数が上がったため、表現の問題があったことがうかがえた。

しかし、呼吸のフィジカルアセスメントにおいてはそもそもスコアが全体的に低いため、8 回目のフィードバックで再説明を行ったが、今後のスケジュールドケアにおいても呼吸に関連する看護ケアについては実践状況を確認していく必要があることを確認した。

### 3) 総評

事前事後テストの結果全体の正解率が、医師が 76%から 89%へ 13%ポイント向上し、看護師が 62.6%から 70.2%へ 7.6%ポイント向上した。これらのデータから医師の知識向上が確認でき、リアルタイム型オンライン研修は参加者にとって概ね高い効果があったと判断した。ただ、医師より看護師の正解率の伸びが少なかったことや、看護師の参加人数が減少していったことについては、後者については研修時間が早朝であったことも原因の 1 つとして考えられるが、事前事後テスト・アンケートに対する全体評価でも指摘しているように、英語の理解が難しかったということも一因として挙げられる。

また質疑応答時において、特に医師の通訳の問題で、たまに会話がスムーズに流れないことなどが見られた。これは研修の後半で指摘され、通訳の質を確保することにより是正した。

#### 3.5.2.2 リモートカンファレンス

研修に続いてリモートカンファレンスを 2021 年 11 月 16 日と 12 月 7 日（看護師）、11 月 17 日と 12 月 8 日（医師）において、それぞれ実施した。

##### (1) 医師

11 月 17 日と 12 月 8 日に医師を対象としたリモートカンファレンスを実施した。概要については以下の表のとおりである。詳細は添付資料 12 にて共有する。

表 3-78 リモートカンファレンスの実施結果の概要  
(ケニア・コーストジェネラル教育リファラル病院・医師)

| 実施日時   | テーマ   | 参加者数                    |
|--|---|-------------------------|
| 2021 年 11 月 17 日<br>13:00~14:00<br>(ケニア時間 7:00~8:00) | COVID-19 に典型的な症例経過での病院入院、入院時にはすでに多彩の症状を呈していた症例。 | 9 名<br>男性：5 名<br>女性：4 名 |
| 2021 年 12 月 8 日<br>13:00-14:00<br>(ケニア時間 7:00~8:00)  | 67 歳男性、COVID-19 による肺炎（中等症）の患者の症例。               | 6 名<br>男性：3 名<br>女性：3 名 |

## (2) 看護師

11月16日と12月7日に、看護師を対象としたリモートカンファレンスを実施した。概要については以下の表のとおりである。詳細は添付資料12にて共有する。

表 3-79 リモートカンファレンスの実施結果の概要  
(ケニア・コーストジェネラル教育リファラル病院・看護師)

| 実施日時  | テーマ  | 参加者数                            |
|---|--|---------------------------------|
| 2021年12月16日<br>13:00~14:00<br>(ケニア時間 7:00~8:00) | COVID-19により入院していた患者。入院後数日で呼吸ひっ迫し集中治療管理が必要となった症例。 | 7名<br>男性：3名<br>女性：4名            |
| 2021年12月7日<br>13:00~14:00<br>(ケニア時間 7:00~8:00)  | 市中肺炎で入院中に院内感染によるCOVID-19肺炎に罹患、敗血症性ショックとなった患者の症例。 | 11名<br>男性：2名<br>女性：8名<br>その他：1名 |

## 3) 総評 (成果・課題・改善点)

先方が準備した症例のプレゼンテーションに基づき、具体的に議論したり、アドバイスをしたりすることができ、スケジュールドケアに向けて良い準備となった。同室で通信接続したことによるハウリングの問題や、通訳の質の課題もあったが、どちらの点も先方に注意を促したり、より良い通訳を検討したりするなど解決に向けて進むことができた。

### 3.5.2.3 フォローアップ・セッション

#### (1) 医師

現地に出張したプロジェクトの専門家（医師）が、①プレハブ ICU の適正使用に向けて、②診療ガイドラインを遵守する方法について、の2点についてのフォローアップ・セッションを現地訪問時に実施した。プレハブ ICU の使用用途がはっきり決まっていなかったため、また世界共通の診療ガイドラインへのアプローチ方法を共に確認するために、これら2点をセッション題目に選択した。詳細は添付資料9にて共有する。

表 3-80 フォローアップ・セッションの実施結果の概要  
(ケニア・コーストジェネラル教育リファラル病院・医師)

| 実施日時                           | テーマ                               | 参加者数               |
|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| 2022年6月2日<br>ケニア時間 12:00~13:00 | プレハブ ICU の適正使用に向けて診療ガイドラインを遵守する方法 | 2名<br>男性1名<br>女性1名 |

#### (2) 看護師

現地視察の結果から課題を抽出してテーマを選定し、気道管理についてのフォローアップ・セッションを2022年7月27日にオンラインで実施した。実施結果の概要は下記の表のとおりである。詳細は添付資料9にて共有する。



表 3-81 フォローアップ・セッションの実施結果の概要  
(ケニア・コーストジェネラル教育リファラル病院・看護師)

| 実施日時   | テーマ  | 参加者数  |
|--|--|---|
| 2022年7月27日<br>13:30～14:30<br>(ケニア時間 7:30～8:30) | 「ABCDEF GH バンドル」のケアについて<br>概要説明、事例紹介 (ABCDEF GH バンドルに沿ったケア)、質疑応答 | 16名<br>(アンケートに回答したのは3名。うち)<br>男性：3名、<br>女性：0名 |

### (3) 総評 (成果・課題・改善点)

#### ■ 医師

当国の課題として、医師の人材不足と若手医師の教育不足が挙げられた。

①のプレハブ ICU の適正使用に関しては、一般 ICU とリモート連携をすることで、課題の一つである医師の人材不足を補えることを現地の医師らと確認できた。

また、②の診療ガイドラインの遵守方法を確認することで、効率的な教育方針を若手にも広めていけるであろうことを現地の医師らと期待を込めて話し合うことができた。

フォローアップ・セッションの課題としては人材不足にフォーカスしたが、機材不足も否めないのが現状であり、現地のニーズに合った機材が求められる。

#### ■ 看護師

潜在的な看護問題に対するケアが不十分であることがスケジュールドケアの中で明らかとなった。また、集中治療医も少なく日常の患者管理を看護師が中心的な役割を担っていることが明らかとなった。加えて、ICU 滞在平均期間も 14 日と長いことがあり、これらの課題の改善に寄与できる内容と考え、フォローアップ・セッションのテーマを選定した。

セッションにおいて先方からは、日本から症例報告をして欲しいとの要望もあり、ABCDEF GH バンドルの概要説明に加え、症例を通して具体的な看護ケアの実践について発表を行った。鎮静管理や栄養管理の方法などについて活発に質問があがり、有意義なディスカッションができた。

以降のスケジュールドケアにおいて、全ての患者ではないものの鎮静深度や痛みの評価を行っていることが確認できた。また、医師と協働をしながら SAT (Spontaneous Awakening Trial : 自発覚醒トライアル) や SBT (Spontaneous Breathing Trial : 自発呼吸トライアル) トライアルを実践していることが確認できた。症例を用いて日本での看護実践を伝えたことにより、よりイメージが湧き、学びを深めることが出来たと考える。

### 3.5.3 成果 2 に関する活動

#### 3.5.3.1 スケジュールドケアの実施

##### (1) 医師

2022年2月2日より COVID-19 アイソレーションユニットで COVID-19 重症患者例を対象にスケジュールドケアを実施し、HIV/AIDS を併発している患者などアフリカ特有の患者の例などが取り上げられた。2月14日から COVID-19 重症患者が同医療機関にいなくなったため、3月初めより対象を一般 ICU に移してスケジュールドケアを実施した。主なテーマは下記表のとおりである。詳細は添付資料 10 にて

共有する。

表 3-82 スケジュールドケアの実施結果（ケニア・コーストジェネラル教育リファラル病院・医師）

| 回   | テーマ                    | 参加者数 | 取り扱い症例数 |
|-----|------------------------|------|---------|
| 第1回 | COVID-19               | 4名   | 1       |
| 第2回 | COVID-19 肺炎            | 5名   | 1       |
| 第3回 | COVID-19 肺炎/HIV/二血球減少症 | 4名   | 3       |
| 第4回 | 心原性脳塞栓                 | 2名   | 1       |
| 第5回 | 糖尿病性ケトアシドーシス           | 5名   | 1       |
| 第6回 | 糖尿病性ケトアシドーシス/COVID-19  | 2名   | 2       |
| 第7回 | 肺水腫                    | 2名   | 1       |
| 第8回 | 心源性ショック                | 2名   | 1       |
| 第9回 | 子癇                     | 3名   | 1       |
| 合計  | (延べ参加者数・延べ症例数)         | 29名  | 12      |

### ■ 助言内容及び協力の成果・課題・改善点

複数回に渡ってスケジュールドケアを実施する中で、医療機関との雇用契約問題から医師が勤務をストライキしたり、一部医師の契約終了により現地側医師が代わったりしたが、新しい医師にやり方を教えるなどしてスケジュールドケアを続けて実施できた。

プレゼンテーションにあたっては、当初から使用している患者情報を入力するエクセルシートを簡略化することで準備時間を短縮した。さらに、日本の講師から追加で質問を投げかけるスタイルを取ることによって、症例の情報共有を円滑にできるように改善を図った。

COVID-19 患者がいなくなっからは、敗血症・脳出血・糖尿病関連などの一般的な症例を中心とした提示が増えた。先方は気管挿管をすることで致死率が上がるという理由で人工呼吸器の導入に非常に消極的な姿勢であったが、現地訪問することによって、人工呼吸器装着を根本的に避けているわけではなく COVID-19 患者に限定された対応であったことが分かった。必要に応じて重症患者への気管挿管がなされていることは現地訪問にて確認できた。

医師数の減少が懸念されたが、そちらも数名の補充があり、最低限の人員は確保されていた。しかし、もともと当プロジェクトに最も協力的であった医師は COVID-19 専門の医師であり、COVID-19 患者数が減少した後は対象病院では働いていない。そのため、スケジュールドケア実施の意図を理解できている医師がほぼいなくなり、スケジュールドケアが開催されないこともあったものの、同医師の協力のもとで対象病院の ICU 医師らとの連携が徐々に強化され、定期的な開催が維持された。

### (2) 看護師

2月1日より COVID-19 アイソレーションユニットで COVID-19 重症患者例を対象にスケジュールドケアを実施した。2月14日から COVID-19 重症患者が同医療機関にいなくなったため、3月初めより対象を一般 ICU に移してスケジュールドケアを実施した。主なテーマは下記表のとおりである。詳細は添付資料 10 にて共有する。

表 3-83 スケジュールドケアの実施結果（ケニア・コーストジェネラル教育リファラル病院・看護師）

| 回    | テーマ                                 | 参加者数 | 取り扱い症例数 |
|------|-------------------------------------|------|---------|
| 第1回  | COVID-19/HIV                        | 8名   | 2       |
| 第2回  | 前傾部腫瘍                               | 3名   | 1       |
| 第3回  | DKA（糖尿病性ケトアシドーシス）                   | 5名   | 1       |
| 第4回  | DKA（糖尿病性ケトアシドーシス）/UROSEPSIS（尿路性敗血症） | 3名   | 2       |
| 第5回  | COPD（慢性閉塞性肺疾患）                      | 1名   | 2       |
| 第6回  | くも膜下出血                              | 3名   | 1       |
| 第7回  | 脳出血                                 | 8名   | 1       |
| 第8回  | 大動脈弁閉鎖不全症                           | 9名   | 1       |
| 第9回  | 敗血症                                 | 9名   | 1       |
| 第10回 | 心筋梗塞                                | 5名   | 1       |
| 合計   | （延べ参加者数・延べ症例数）                      | 54名  | 13      |

### ■ 助言内容及び協力の成果・課題・改善点

当該医療機関では看護師が日常的に診療方針の決定に大きく関与しており、医療知識については相応である印象を受ける。そのためか、ディスカッションポイントは診療寄りであり、看護ケアについてのディスカッションは十分とは言えない。後述のとおり、2022年4月以降スケジュールドケアは医師・看護師合同開催となったが、看護ケアについてのディスカッションは行えないままであった。そのような状況下ではあるが、先方からあげられたディスカッションポイントに対する回答に加えて、看護師としてどういった点に注意をして管理を行っていくかを助言することで対応した。

医療知識については相応である一方で、ICU看護師として看護ケアを提供するための知識としては、十分とは言えないとの判断に至った。本来であれば、看護上の問題点から看護実践を行なっていく中での疑問点などについてディスカッションをし、必要に応じて知識の教授をしながら看護ケアの提案を行なっていくことが理想であるため、先方のニーズに沿う形を保ちながらも看護上の問題点に対するディスカッションが行えるように努めた。

### (3) 医師・看護師合同スケジュールドケア

スケジュールドケア開始前から同医療機関では多職種協働の医療を行っているため、医師・看護師合同でスケジュールドケアを実施したいと要望があったが、2022年2月に国担当専門家の出張時に改めて看護師からその要望が出たため、日本側で検討し、4月20日より医師・看護師合同でスケジュールドケアを実施することとした。また、プレハブICUが7月29日に使用可能となったため遠隔ICU通信システムをプレハブICUへ移設し、8月24日のスケジュールドケアからプレハブICUでICT機材を使って実施することができた。2022年4月20日までにスケジュールドケアに参加した医師・看護師の延べ人数は、医師29名、看護師54名であり、4月20日以降実施されたスケジュールドケアの延べ人数は、医師31名、看護師69名であった。主なテーマは下記表のとおりである。詳細は添付資料10にて共有する。

表 3-84 スケジュールドケアの実施結果  
(ケニア・コーストジェネラル教育リファラル病院・医師看護師合同)

| 回    | テーマ            | 参加者数              | 取り扱い<br>症例数 |
|------|----------------|-------------------|-------------|
| 第1回  | 敗血症            | 医師 2名<br>看護師 2名   | 1           |
| 第2回  | 脳卒中            | 医師 1名<br>看護師 3名   | 1           |
| 第3回  | 心原性脳梗塞・心房細動    | 医師 2名<br>看護師 4名   | 2           |
| 第4回  | 周産期心筋症・心原性ショック | 医師 2名<br>看護師 2名   | 2           |
| 第5回  | ギラン・バレー症候群     | 医師 2名<br>看護師 10名  | 1           |
| 第6回  | 褐色細胞腫          | 医師 2名<br>看護師 1名   | 1           |
| 第7回  | てんかん           | 医師 4名<br>看護師 9名   | 1           |
| 第8回  | 敗血症            | 医師 4名<br>看護師 11名  | 1           |
| 第9回  | 心不全            | 医師 4名<br>看護師 10名  | 1           |
| 第10回 | 鎌状赤血球          | 医師 4名<br>看護師 9名   | 1           |
| 第11回 | 低ナトリウム血症       | 医師 4名<br>看護師 8名   | 1           |
| 合計   | (延べ参加者数・延べ症例数) | 医師 31名<br>看護師 69名 | 11          |

#### ■ 助言内容及び協力の成果・課題・改善点

医師に関しては、合同スケジュールドケアに移行するに当たり、大きな支障は認められなかった。日本では、医師・看護師合同カンファレンスたるものが多くの病院で行われている。対象病院の医療者たちが、日本の様子を少しでも垣間見たかったのだろうと思われる。日本サイドの医師と看護師は一緒に勤務しているわけではないが、連携もスムーズであり、先方のニーズには十分応えることができたのではなかろうか。

看護師では、合同セッションになり医師同士の診療に関わるやりとりを学べたことで、看護ケアだけでなく、診療に関する視点も持つことができたのではないかと考える。一方で、看護師がプレゼンテーションを行う機会がなくなり、ディスカッションに必要な患者情報をまとめる能力の獲得は課題と考える。改善策として看護師にも看護経過についてプレゼンテーションの機会を持つように調整を図ったが、抜本的な改善には至らなかった。

60分と時間が限られていたことは課題であった。医師・看護師合同で行うものの、時間は従来と同じであるために、プレゼン時間が長くなると、質疑応答の時間が十分に確保できず全ての質問に答えることができない場合があった。この点に関しては、プレゼン力の改善や、定時のスケジュールドケア開始など工夫を試み、可能な限り先方のニーズに答えるように努めた。

### (3) 総評（成果・課題・改善点）

2022年2月から医師・看護師でスケジュールドケアを行ってきており、様々な症例を扱った。また、医療機関からの要望により、4月半ばから医師・看護師合同でスケジュールドケアを実施し、同じ症例を医師と看護師双方の立場で検討する機会を設けた。医師・看護師全体で1時間のため、質問を全体で3つに絞り、医師・看護師双方で同じ質問項目を議論していけるよう議論の進め方を改善してきた。具体的には、当初は医師が質問や議論を主導するよう見受けられた議論について、徐々に看護師も議論に主体的に参加していくよう促したが、日本の医師が議論をファシリテートできた1回を除いて、医師の質問は医師のみが、看護師の質問は看護師のみが返答していた。合同スケジュールドケアの意義を十分に生かせなかったことは課題として残った。ただ、医師の質疑応答を看護師が聞き、看護師も診療寄りの質問をしていたので、1つのチームとして、診療、看護をしていくために役立ったと言えよう。

#### 3.5.3.2 遠隔 ICU サービスのモニタリング

COVID-19 アイソレーションユニットで2月に行ったスケジュールドケアと、3月から実施した一般ICUにおけるスケジュールドケア開始後1カ月経った4月と、プロジェクト終了前の7月にオペレーショナルパフォーマンス指標の評価をケニア側、日本側双方で実施した。医療機材とICT機材は7月終わりに供与されたばかりなので、7月時点での指標3と指標4の評価はまだそれらの使用を基にはしていない。結果については、「3.5.5.2 オペレーショナルパフォーマンス指標の達成状況」で後述している。

### 3.5.4 成果3に関する活動

#### 3.5.4.1 遠隔 ICU 通信システムの調達・導入

ケニア共和国コーストジェネラル教育リファラル病院においては、プレハブICU到着までの一時的対応として同医療機関内COVID-19アイソレーションユニットを対象に遠隔ICU通信システムを導入した。

##### (1) 病院との事前協議

遠隔ICU通信システムの導入に向け、医療機関側ICT担当者へ当該システムの概要説明、課題及び先方負担事項について協議を行った。

事前協議では、遠隔ICU通信システム設置予定のナースステーションとCOVID-19アイソレーションユニットがあるICU病床が、併設する別建物であること、また設置検討に必要な図面が存在しないため、遠隔で設置内容の協議が困難であると判断して、現地コンサルタントによる事前現地調査を実施した。その結果を踏まえて、より詳細な設置方法と設置場所を協議した。他方で、2021年11月頃からCOVID-19重症患者の減少により、スケジュールドケアの対象をCOVID-19重症患者から一般重症患者へ変更することが医療機関側から要望されたため、一般ICUへの設置も検討すべく同施設について追加で現地調査を行った。しかし、設置場所協議中にCOVID-19重症患者が急増したため、遠隔ICU通信システムはCOVID-19アイソレーションユニットへ設置することで病院と合意した。

なお、同医療機関へはプレハブICUの病床数に合わせて10床分のICT機材供与を行うが、COVID-19アイソレーションユニットは8床分しか確保されていないため、プレハブICU到着までは8床を対象に遠隔ICU通信システムを導入し、使用しない2床分のICT機材は病院にて保管することを医療機関側ICT担当者と合意した。

## (2) ICT 機材調達

ケニア向け輸出貨物については、ケニア標準局が定める輸出前標準適合検査（Pre-Export Verification of Conformity : PVoC）規定に基づく適合証明書（Certificate of Conformity : CoC）の取得が必要なため、本邦調達と現地調達を行う。現地にて遠隔設定が困難な ICT 機材については本邦調達にて航空輸送、モニターや LAN ケーブルなどの機材については現地調達を行った。

## (3) ICT 機材設置と動作確認

同医療機関への遠隔 ICU 通信システムの導入では、早期のスケジュールドケア実施に向けて迅速な設置が求められたこと、そして医療機関側 ICT スタッフの人員不足の懸念から日本側専門家及び現地コンサルタントを病院へ派遣して設置を行うこととした。

事前協議では、10 台の内 8 台のカメラを COVID-19 アイソレーションユニットに設置することで医療機関側 ICT 担当者と合意していたが、医療機材の混雑で実際には 5 台しか設置できないことが現地で判明した。設置を行わない機材については、事前協議の決定どおり病院内にてプレハブ ICU 到着まで保管することとした。ICT 機材設置後には、医療機関側 ICT 担当者立ち合いのもと Operation Check Report を活用して動作確認を現地及びオンラインにて実施し、遠隔 ICU 通信システムの導入が 2022 年 1 月 12 日に完了した。

遠隔 ICU 通信システムは、主要機材の電源が入っていなかったため、同システムを活用したスケジュールドケアの実施に至らなかった経験から全ての機材を常時稼働させておくことを医療機関側と確認した。

## (4) 遠隔 ICU 通信システムの活用における課題

モンバサ市内にて COVID-19 重症患者が減少したことでスケジュールドケアの実施対象を一般 ICU 患者へ変更した。そこで、遠隔 ICU 通信システムを COVID-19 アイソレーションユニットから一般 ICU へ移設することを病院と合意した。その後、病院側より一般 ICU にはモニターなどが設置できないため、遠隔 ICU 通信システム設置を行えないとして、プレハブ ICU 完工まで病院内にて ICT 機材を一時保管することとした。



図 3-31 コーストジェネラル教育リファラル病院での ICT 機材設置作業の様子

### (5) プレハブ ICU への遠隔 ICU 通信システム移設

プレハブ ICU の完成が近づいた 6 月 4 日、6 日にプレハブ ICU へ遠隔 ICU 通信システムの移設を行った。プレハブ ICU 内の ICU ベッドのマイクスピーカーと天井の IP カメラ間のオーディオケーブルが事前に準備したケーブルではなく短いケーブルの複数銅線部分を現地でテープで接続したケーブルであったため、音声品質が保てないと判断し事前に準備していたケーブルに交換するよう施工業者に依頼した。移設時にマイクスピーカー 2 台と DVI to HDMI Adapter が紛失していることが判明した。その後、対処方針について対象医療機関と協議し、紛失した機材については対象医療機関が購入することで合意した。しかし、DVI to HDMI Adapter が ICT 機材リストの名称の誤記載で、納品していた機材は VGA to HDMI Adapter ということが後にプロジェクトチーム内の確認で判明し、対象医療機関に本件確認したところ VGA to HDMI Adapter についても紛失していることを確認した。プロジェクトチーム内で機材紛失対応について検討し、ICT 機材リストの訂正については対象医療機関とミニッツを取り交わした。また、対象医療機関で紛失が判明した VGA to HDMI Adapter についてはプロジェクトチーム側の資料の不備で先方にて十分な機材管理ができなかったと判断したため、自社負担で購入することとした。

6 月 4 日に遠隔 ICU 通信システム移設後、各 IP カメラの映像が表示されていることを確認したが、6 日に音声の確認をしようとしたところ、モニタリングシステム用デスクトップ PC が故障していることを確認した。遠隔 ICU 通信システム移設作業中の故障ということで、自社負担で新たにモニタリングシ

システム用デスクトップ PC を日本で設定準備し対象医療機関へ送ることとした。その後、7月21日に交換用 PC と故障した PC を交換してシステムの動作確認を行った。動作確認時に各 PC と接続されている NAS サーバーそれぞれの HDD6 台中 1 台が故障していることがわかった。システムの動作には影響はないが交換用 HDD を対象医療機関に送付した。その後、7月29日にドキュメントスキャナーとコミュニケーションシステム用デスクトップ PC 用の IP カメラを設置して移設作業が完了した。8月24日からプレハブ ICU の遠隔 ICU 通信システムを使用してスケジュールドケアを実施した。2月以降 ICT 機材を使用していないため、8月24日に再度遠隔 ICU 通信システムユーザー研修を実施した。

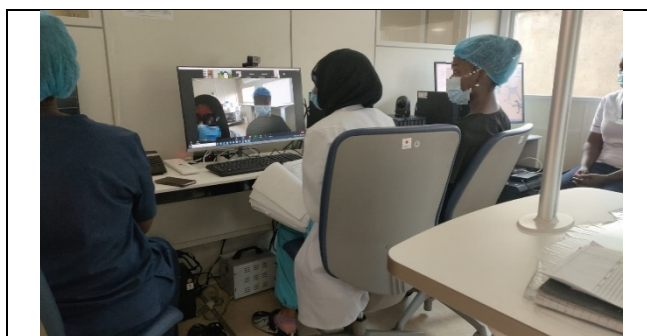


図 3-32 プレハブ ICU にて遠隔 ICU 通信システムを操作している様子

#### (6) 紛失機材と故障機材の再発防止について

紛失防止のため、対象医療機関 ICT 担当者と協議し鍵の管理を厳格にすること、コミュニケーションシステム用デスクトップ PC 用の IP カメラを普段は機材を設置している部屋の出入口に向けてプレハブ ICU 使用者の監視を行うことで対象医療機関と合意した。故障機材については起動、操作について再度説明することを再発防止策とした。

#### 3.5.4.2 医療機材調達支援

##### (1) 現地 JICA 事務所による ICU 医療機材の公示調達

先行調査に基づき、プレハブ ICU に設置する基本的な 10 床分の ICU 医療機材を支援対象とした。これら ICU 医療機材とともに 6 カ月分の消耗品も含めたものを調達支援対象とした。医療機材の調達は JICA ケニア事務所による現地調達となり、見積合せの結果、医療機材の代理店が選定された。2022 年 6 月上旬のプレハブ ICU の設置後に、医療機材が設置され、日本人専門家及び現地コンサルタントによる現地立会検査を 6 月 23 日から 27 日まで実施した。続いて 7 月 27 日と 28 日にセントラルモニターや ICU ベッドなどの主要な医療機材が納入され、現地コンサルタントが立会検査を日本とのリモートで実施し、ICU の運用に必要な医療機材が揃った。器具類などの残りの 3 アイテムは 9 月中に納品された。最後の 4 アイテムは 10 月初旬に納品され医療機材の納品が完了し、28 日にリモートで検査を実施した。





図 3-33 6 月 23 日からの日本人専門家による医療機材の立会検査



図 3-34 7 月 27 日からの現地コンサルタント立会いのリモートによる医療機材の立会検査

## (2) ICU 医療機材調達における課題

当初プレハブ ICU の完成後の 2022 年 6 月中に全ての ICU 医療機材の納入検査を実施する予定であった。しかしながらコロナ禍における物流の混乱、世界的な半導体の不足、そしてウクライナ戦争の影響による医療機材の調達の遅れが生じた。8 月のケニアの大統領選挙前後には納品検査が困難なため、7 月中に全ての医療機材の納品が求められた。一部機材の遅れを除き、主要な ICU 医療機材はプレハブ ICU に設置でき、遠隔 ICU の技術協力を行うに最低限必要な機材は揃ったため、医療機材の使用者保守などのリモート研修を実施した。また、遅れた機材は到着次第、順次納入検査を行った。対象医療機関において医療機材の保守維持管理能力は十分にはないことから留意が必要である。

## (3) 医療機材研修

医療機材の保守管理能力向上のため、使用者と保守技術者向けのリモート研修を 2022 年 9 月 12 日から 16 日まで 5 日間実施した。使用者向け研修は人工呼吸器、ベッドサイドモニター及びセントラルモニターの運用方法と使用者点検の指導及び質疑応答を 2 日間に各 1 時間半ほど行った。また、使用者向けの簡易マニュアルを作成し提供した。保守技術者向け研修は同じ医療機材の使用後の点検と定期点検の指導及び質疑応答を 2 日間に各 1 時間半ほど行った。そして、最終日には使用者と保守技術者同時に医療機材の中央管理方法の紹介と現地の状況を伺いながら質疑応答を行った。詳細な報告は別添資料 13 にて共有する。

表 3-85 医療機材研修実施結果の概要（ケニア・コーストジェネラル教育リファラル病院）

| 実施日時   | テーマ                                   | 参加者数                                  |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 2022年9月12日<br>19:00～20:30<br>(ケニア時間 12:00～13:30) | 医師・看護師向けに、生体情報モニターの使用法の研修。            | 10名<br>医師：1名<br>看護師：9名                |
| 2022年9月13日<br>19:00～20:30<br>(ケニア時間 12:00～13:30) | 医師・看護師向けに、人工呼吸器の基礎についての研修。            | 7名<br>医師：1名<br>看護師：6名                 |
| 2022年9月14日<br>19:00～20:30<br>(ケニア時間 12:00-13:30) | 医療機材保守担当者向けに、生体情報モニターの使用・管理方法についての研修。 | 8名<br>医療機材保守担当：8名                     |
| 2022年9月15日<br>19:00～20:30<br>(ケニア時間 12:00-13:30) | 医療機材保守担当者向けに、人工呼吸器のメンテナンスについての研修。     | 7名<br>医療機材保守担当：7名                     |
| 2022年9月16日<br>19:00～20:30<br>(ケニア時間 12:00-13:30) | 医師・看護師・医療機材保守担当者向けに、医療機器の中央管理についての研修。 | 12名<br>医師：1名<br>看護師：5名<br>医療機材保守担当：6名 |

### 3.5.4.3 プレハブ/コンテナ設置支援

ケニアの予定地は、狭く細長い土地での建設のため、プレハブ ICU が採用された。プレハブ ICU10床と電源（発電機・AVR を含む）コンテナ、給水（貯水槽と RO 浄水装置）コンテナ、医療（圧縮空気と酸素ボンベマニホールド）ガスコンテナから構成されている。酸素の供給は既存の液化酸素タンクより配管で供給。電源は近くの建築物の配電盤より配線で 120KVA ほどの消費を想定した。ケニアに設置するプレハブ ICU の基本構成は、下記のとおりである。

表 3-86 プレハブ ICU の基本構成（ケニア）

| ICU ベッド数   | 導入したコンテナとその機能                      | 台数 |
|--|------------------------------------|----|
| プレハブ ICU 10床<br>10床分のプレハブ 1式<br>20ft コンテナ<br>1台～4台<br>40ft コンテナ<br>0台～1台 | 20ft 圧縮空気コンテナ                      | 1  |
|  | 20ft 酸素ボンベコンテナ（もしくは 40ft 酸素濃縮コンテナ） | 1  |
|  | （非常用発電機が必要な場合）20ft 電源コンテナ          | 1  |
|  | （給水タンクが必要な場合）20ft 水処理コンテナ          | 1  |

全世界 新型コロナウイルス感染症流行下における遠隔技術を活用した集中治療能力強化プロジェクト  
事業完了報告書

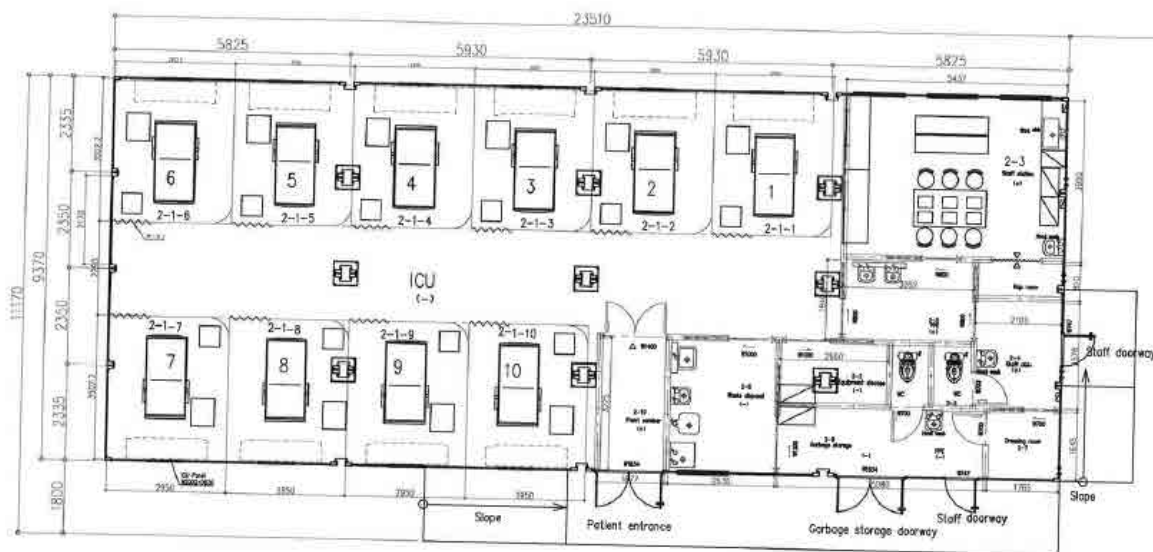


図 3-35 プレハブ ICU の完成予定の平面図（ケニア）

2022 年 1 月 11 日の工場出荷前検査時には、プレハブ ICU の基本構成に沿って、神奈川県東戸塚市の工場で下記のとおり組み立てられた。



図 3-36 プレハブ ICU の工場出荷前検査（ケニア）



図 3-37 プレハブ ICU の完工検査（ケニア）

2022 年 6 月 5 日～6 月 15 日の日程でケニアに設置するプレハブ施設プレハブ ICU10 床と電源（発電機・AVR〈Automatic Voltage Regulator：自動電圧調整器〉を含む）コンテナ、給水（貯水槽と RO

〈Reverse Osmosis：逆浸透膜〉浄水装置）コンテナ、医療ガス（圧縮空気と酸素ボンベマニホールド）コンテナの完工検査を実施し、指摘事項は 7 項目を指摘した。①ICU プレハブへの通路と地盤面に段差があり、ストレッチャーの落下防止の対策をする。②ICU プレハブの入り口にドアストップを設置する。③境界の塀の塗装が未施工。④プレハブ ICU の外部柱の錆のタッチアップ。⑤コンテナ本体と基礎の固定。⑥コンテナ外部基礎部の鉄骨の錆のタッチアップ。⑦RO 機械室の床の防水塗装。以上 7 項目の指摘事項を確認した。

検査項目の結果は添付資料 11 を参照されたい。

### 3.5.5 活動の成果

#### 3.5.5.1 プロジェクト目標の達成状況

各成果及びプロジェクト目標の指標の達成状況は以下の表のとおりである。

表 3-87 ケニアの指標の達成状況（2021年8月～2022年9月）

| 指標  | 達成状況  |
|---|---|
| <プロジェクト目標>  |   |
| (1) ICUの医療専門職（医師、看護師、メディカルエンジニアなど）が研修、カンファレンス、スケジュールドケアを受けた数。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>リアルタイム型オンライン研修：医師 21 名、看護師 15 名</li> <li>リモートカンファレンス：医師 15 名、看護師 18 名</li> <li>オンディマンド型オンライン研修：医師 1 名、看護師 2 名、薬剤師 1 名</li> <li>スケジュールドケア：医師 60 名、看護師 123 名</li> <li>遠隔 ICU 通信システム管理者研修：ICT 機材担当者 1 名</li> <li>機材設置に参加した ICT 機材担当者：1 名</li> </ul>   |
| <成果 1>  |   |
| (1) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアの回数。                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>リアルタイム型オンライン研修：医師・看護師 各 8 回</li> <li>リモートカンファレンス：医師・看護師 各 2 回</li> <li>オンディマンド型オンライン研修： <ul style="list-style-type: none"> <li>Multi-professional Critical Care Review コース（参加者 2 名）</li> <li>Emergency Neurological life support course コース（参加者 1 名）</li> </ul> </li> <li>スケジュールドケア：医師 10 回、看護師 10 回 医師看護師合同 11 回</li> </ul> |
| (2) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアを受けた ICU の医療専門職によって治療された患者数。          | <ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト開始後 2022 年 8 月末までに研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケアに参加した医療者により治療を受けた患者：170 名</li> </ul>   |
| <成果 2>  |   |
| (1) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアに参加した医療従事者の数。                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>リアルタイム型オンライン研修：医師 21 名、看護師 15 名</li> <li>リモートカンファレンス：医師 15 名、看護師 18 名</li> <li>オンディマンド型オンライン研修：医師 1 名、看護師 1 名、薬剤師 1 名</li> <li>スケジュールドケア：医師 60 名、看護師 123 名</li> <li>遠隔 ICU 通信システム管理者研修：ICT 機材担当者 1 名</li> <li>機材設置に参加 ICT 機材担当者：1 名</li> </ul>   |
| (2) 遠隔により技術的助言が行われた症例数。                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>リモートカンファレンスにて検討した症例：医師 2 件、看護師 2 件</li> <li>スケジュールドケアにて検討した症例：医師 10 件、看護師 10 件、合同 11 件</li> </ul>  |
| <成果 3>  |   |
| (1) 遠隔 ICU 通信システムが導入され機能している。                                 | 達成している。ICT 機材はプレハブ ICU に設置され、7 月 29 日より稼働できる状態になっている。   |
| (2) 遠隔 ICU コンポーネントにより提供される ICU ベッド数及び/または機材数。                 | 2022 年 7 月 13 日プレハブ ICU（10 ベッド）は完成した。主な医療機材（348 点、7 アイテムは未納）は 7 月 27 日納入・検査され、8 月 24 日からスケジュールドケアをプレハブ ICU で実施した  |

ケニアにおいてはスケジュールドケアを 2022 年 2 月から開始した。9 月末まで週 1 回で実施した場合、祝日などを除いて医師・看護師計 60 回以上の実施を想定していた。しかし実際のところは、医師 9 回、看護師 10 回実施し、合同で 11 回、計 30 回実施した。想定より少なくなった理由としては、4 月 20 日以

降の隔週での合同実施がまず挙げられる。同病院では多職種協働で治療しているため、スケジュールドケアも医師・看護師合同で実施することとした。そして COVID-19 が一定の終息を見せ、医師・看護師の契約が打ち切られたため、人材不足による多忙のために隔週の実施とした。その他に、ストライキ（合同になる前の 2 回）や先方より事前の連絡がなく開催できなかった（合同になる前と後で各 1 回、計 2 回）こともあり、合計 4 回実施できなかった回があった。これらにより、実施回数は想定より大きく下回った。

一方、症例の中には 2022 年 2 月の初回のスケジュールドケアでの HIV/AIDS を併発していた患者への治療に対する日本の専門家のアドバイスにより、患者が回復に至り、ICU を退室した成功例も挙げられる。また、合同開催としたことにより、回数は少なくなったものの、医師が看護師の質疑応答を見る、看護師が医師の質疑応答を見ることにより、互いが問題にしている事項などに関する理解が深まったなどの効果があった。

以上の通り、スケジュールドケアの実施回数は想定より少なくなったものの、成果 1 及び 2 の活動の効果は出ていると考えられる。スケジュールドケアを 8 カ月に亘り計 30 回実施し、回を進めるにつれて 7 月以降医師・看護師の参加者数も増え、スケジュールドケアに関する関心も高まった。また 7 月下旬に行った日本の治療についての発表では多くの熱心な参加者が集まった。以上の様なケニア・日本間の医療従事者間の交流によっても、スケジュールドケアの効果が高まってきたと考えられる。成果 3 については、機材設置がプロジェクト終了 2 カ月前になってしまったので、まだ成果がでるには時間がかかるが、本プロジェクトの目標である「対象病院において、新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための集中治療サービス提供能力が強化される」は概ね達成されたとと言える。

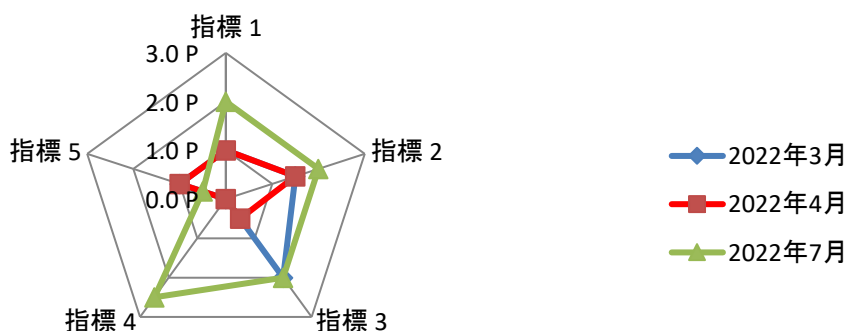
### 3.5.5.2 オペレーショナルパフォーマンス指標の達成状況

COVID-19 アイソレーションユニットで 2022 年 2 月に行ったスケジュールドケアから 1 カ月後の 3 月と、3 月から実施した一般 ICU におけるスケジュールドケア開始後 1 カ月経った 4 月、及びプロジェクト終了前の 7 月にオペレーショナルパフォーマンス指標の評価をケニア側、日本側双方で実施した。医療機材と ICT 機材は 7 月終わりに供与されたばかりなので、7 月時点での指標 3 と指標 4 の評価は適用しなかった。結果は 7 月の日本側の評価は評価不能だった指標 4 を除き、3、4 月と変わらなかったのに対し、ケニア側の評価が指標 1 から 4 まで満点となったため、各指標の平均点が 2 点と 3、4 月に比べ評価が上がった。これは医師および看護師の病状を伝える能力、ICT 機材の利用能力、病院全体として遠隔 ICU サービスの理解が向上したことを意味している。医療機材に関する指標 4 については日本側の評価が変わらず 1 点で、医療機材を利用でき、管理できると評価したのに対し、まだ 7 月は医療機材が納入されていなかったためケニア側の評価が 0 点であり、平均点が 0.5 点と 3、4 月に比べ下がった。日本側の評価者は 3、4、7 月と変わらなかったのに対し、ケニア側は 3、4 月と 7 月で評価者が変わったことにより、評価に一貫性がなかったことも評価が下がったなどの原因と考えられる。指標 1 から 4 までの評価が上がった結果、全指標のスコアは 3、4 月に比べ上がっており、全体的な遠隔 ICU サービス、医療機材、遠隔 ICU 通信システムを利用、管理する能力の向上が見られた。

表 3-88 オペレーショナルパフォーマンス指標の評価（ケニア）

| オペレーショナルパフォーマンス指標                          | 記述   | 2022年3月               |                             |        | 2022年4月               |                             |        | 2022年7月               |                             |        |
|--|--|-----------------------|-----------------------------|--------|-----------------------|-----------------------------|--------|-----------------------|-----------------------------|--------|
|  |  | C/P<br>自己評価<br>0 or 1 | JICA<br>専門家<br>評価<br>0 or 1 | 平均     | C/P<br>自己評価<br>0 or 1 | JICA<br>専門家<br>評価<br>0 or 1 | 平均     | C/P<br>自己評価<br>0 or 1 | JICA<br>専門家<br>評価<br>0 or 1 | 平均     |
| 指標 1.<br>医師が遠隔技術を利用し、質の高い診療が行える            | 医師が（遠隔 ICU 通信システムの使い方を理解し、機器を使って）、適切な情報を遠隔の相手に共有できる        | 1.0                   | 1.0                         | 1.0    | 1.0                   | 1.0                         | 1.0    | 1.0                   | 1.0                         | 2.0    |
|  | 医師が（遠隔 ICU 通信システムを利用して、）患者の状態をオンラインで明瞭に伝えられる               | 0.0                   | 0.0                         |        | 0.0                   | 0.0                         |        | 1.0                   | 0.0                         |        |
|  | 医師がプロジェクト専門家のアドバイスを実診療に活かすことができる                           | 0.0                   | 0.0                         |        | 0.0                   | 0.0                         |        | 1.0                   | 0.0                         |        |
| 指標 2.<br>看護師が遠隔技術を利用し、質の高い看護が行える           | 看護師が（遠隔 ICU 通信システムの使い方を理解し、機器を使って）、適切な情報を遠隔の相手に共有できる       | 1.0                   | 1.0                         | 1.5    | 1.0                   | 1.0                         | 1.5    | 1.0                   | 1.0                         | 2.0    |
|  | 看護師が（遠隔 ICU 通信システムを利用して）、患者の状態をオンラインで明瞭に伝えられる              | 1.0                   | 0.0                         |        | 1.0                   | 0.0                         |        | 1.0                   | 0.0                         |        |
|  | 看護師が集中治療看護専門家の知見・知識を現場の状況に応じて安全なケアに活かすことができる               | 0.0                   | 0.0                         |        | 0.0                   | 0.0                         |        | 1.0                   | 0.0                         |        |
| 指標 3.<br>病院が遠隔 ICU 通信システム機器を有効活用する         | モニタリングシートでカウンターパートとされた病院スタッフが導入された遠隔 ICU 通信システムを理解することができる | 1.0                   | 1.0                         | 2.0    | 0.0                   | 1.0                         | 0.5    | 1.0                   | 1.0                         | 2.0    |
|  | モニタリングシートでカウンターパートとされた病院スタッフが導入された遠隔 ICU 通信システムを活用することができる | 1.0                   | 0.0                         |        | 0.0                   | 0.0                         |        | 1.0                   | 0.0                         |        |
|  | 病院は導入された遠隔 ICU 通信システム機器にトラブルに適切に対応できる体制が整っている              | 1.0                   | 0.0                         |        | 0.0                   | 0.0                         |        | 1.0                   | 0.0                         |        |
| 指標 4.<br>病院組織として ICU 医療機器、施設を追加設置し有効活用が行える | 医療スタッフは導入された医療機器を安全に、正しく使用管理することができる                       | 0.0                   | 0.0                         | 0.0    | 0.0                   | 0.0                         | 0.0    | 1.0                   | 1.0                         | 2.5    |
|  | 組織として導入された医療機器や施設の運用の体制ができる                                | 0.0                   | 0.0                         |        | 0.0                   | 0.0                         |        | 1.0                   | 1.0                         |        |
|  | 組織として導入された医療機器や施設の定期的な点検などを実施できる                           | 0.0                   | 0.0                         |        | 0.0                   | 0.0                         |        | 1.0                   | 0.0                         |        |
| 指標 5.<br>病院が遠隔 ICU サービスを効果的に利用できる          | 病院局長とモニタリングシートで C/P としたスタッフが遠隔 ICU サービスを知識として正しく理解できる      | 1.0                   | 1.0                         | 1.0    | 1.0                   | 1.0                         | 1.0    | 0.0                   | 1.0                         | 0.5    |
|  | 病院局長とモニタリングシートで C/P としたスタッフが遠隔 ICU サービスを的確に利用できる           | 0.0                   | 0.0                         |        | 0.0                   | 0.0                         |        | 0.0                   | 0.0                         |        |
|  | 保健省などプロジェクト関係者内で遠隔 ICU サービスに関する知識が共有される                    | 0.0                   | 0.0                         |        | 0.0                   | 0.0                         |        | 0.0                   | 0.0                         |        |
| 平均   |  | 1.40 P                | 0.80 P                      | 1.10 P | 0.80 P                | 0.80 P                      | 0.80 P | 2.40 P                | 1.00 P                      | 1.70 P |

## OPI評価



### 3.5.6 活動を通じた課題と教訓

#### 3.5.6.1. 実施上の課題

##### (1) 成果 1 に関すること

###### 1) ハウリングの問題

リアルタイム型オンライン研修において、ハウリングなどの通信の問題がたびたび発生した。これは先方の同じ部屋で複数の端末でつないだためと思われる。これに対し、音声をもつ端末に絞ることなどを依頼し、改善した。

###### 2) 通訳の質の問題

リアルタイム型オンライン研修において、通訳がうまく通訳していないという通訳の質の問題が見られたが、より良い通訳を備上することで、改善した。

##### (2) 成果 2 に関すること

###### 1) 医師・看護師合同スケジュールドケアの開催

当該医療機関は既述のとおり多職種協働での治療・看護を行っており、主に看護師から医師と合同でスケジュールドケアを実施することが要望され、それに応じて 4 月半ばから医師・看護師合同で実施し、同じ症例について医師・看護師双方の立場からアドバイスを行った。しかし、医師の質問は医師のみが、看護師の質問は看護師のみが答える形になっており、同じ質問を医師・看護師間で共に話し合うという、スケジュールドケアを医師・看護師合同で行う意義を発現できなかった。これに対し、日本の講師がファシリテートすることが考えられたが、英語が達者な日本の講師がうまく医師・看護師一緒に議論をするようファシリテートできた 1 回以外はできず、医師・看護師合同で行う意義をフルに活用できなかった。

###### 2) ICU 医師の人員不足によるスケジュールドケア開催への影響

ICU では勤務医師・看護師が特に多忙なことに加え、パンデミックの時に採用した契約による医師が、COVID-19 患者の減少に伴って契約が解除され、研修に参加した ICU 勤務医が 6 名から 4 名と少なくなった。これにより、スケジュールドケアを担当する医師を確保することが難しくなり、スケジュールドケアを 4 月 20 日より隔週で、しかも上記のように医師・看護師合同で実施することとなり、プロジェク



ト期間中のスケジュールドケアの全体回数が少なくなるなどプロジェクトの効果に影響した。

### (3) 全体に関すること

#### 1) コミュニケーションの問題

プロジェクトマネージャー及び ICT 担当者が多忙により、コミュニケーションをとることが非常に難しく、プロジェクトの運営に多大な影響を与えた。本件については、JICA ケニア事務所にたびたび協力を要請したが、プロジェクト期間中に改善はさほど見られなかった。

#### 3.5.6.2. 教訓

パンデミック下では、契約で採用された医師・看護師が多数いるため、その間にプロジェクトを行い、能力向上の計画を立てても、パンデミックが収まってくると多数の契約が解除され、支援対象医療従事者を確保することが難しくなる。これはパンデミック下での医療協力の教訓として挙げられ、このような状況が起こりうることも念頭に、途中で目標・指標を変更できるような柔軟性を持たせた計画づくりが望ましい。

また、本プロジェクトでは、プロジェクトマネージャーである院長はあまり表舞台に現れず、プロジェクトマネージャーである副院長が実質的にプロジェクト運営に携わったが、ICT 担当者の C/P も含めて彼らとのコミュニケーションが大変苦勞を擁した。プロジェクト実施にはプロジェクトの運営に積極的に関わることでできるプロジェクトマネージャーや C/P の人選が重要である。

さらに、医師・看護師合同でスケジュールドケアを実施したのはケニアだけであったが、医師の日本人医師とのやり取りを看護師が、看護師の日本人看護師とのやり取りを医師が見ることができたことは、互いの問題や疑問点などを知る上で、大変役に立ったのではないかと思われ、多職種協働の医療の現場では効果的だと思われる。

### 3.5.7 プロジェクトの評価

DAC6 項目評価に基づいて評価を行った。

表 3-89 DAC6 項目評価（ケニア）

| 項目    | 評価  |
|-------|---|
| 妥当性   | 非常に高い<br>ケニアでは先行調査時（2021年5月31日）において、一日あたりの感染者313人が報告されていたが、同年12月にはピークに達した（12月26日3,749人）。本プロジェクトは、2030年までに「費用負担可能で、良い質の保健の製品や技術を確認する」としているケニアの開発政策 Kenya Vision 2030 と整合している。COVID-19 については同国コースト州において2021年2月まで重症患者が発生しており、本対象病院は同地域の中核病院としてそれに対応する必要があったため、本プロジェクトはそれを支援するものであった。   |
| 整合性   | 非常に高い<br>我が国のケニアへの国別開発協力方針でも質の高い保健サービスの提供が謳われており、整合性は高いと言える。また、COVID-19 対応として国際的な取り組みのなかで緊急的に実施するものであり、わが国が重視する UHC とも整合している。   |
| 有効性   | 高い<br>本病院は同国沿岸地域の中核病院であり、COVID-19 重症患者治療の中核となっており、パンデミックで重症病床がひっ迫する中、即時に本協力を始め、対応したことは的確であり、効果的であった。同病院では多職種協働で診療を実施していることから、医師・看護師共同のスケジュールドケアという野心的な試みが実施された。しかし、ICU 医師の多忙により、隔週の実施となり、スケジュールドケアの回数は減少したが、それでも1年という短い協力期間の中で、本活動を通じてICUの医師、看護師の知識や技能が向上したと認められることから、プロジェクト成果を有効に活用し同国沿岸地域、及び同国における他の医療施設への展開を目指すとしており、有効性は高いと考えられる。 |
| 効率性   | 高い<br>現地に赴くことなく、また短期間で我が国の集中治療専門医と認定看護師による遠隔での研修やスケジュールドケアの実施をしたことは効率的であると言える。  |
| インパクト | 一部課題がある<br>外部条件として上記でも課題として挙げられている人的資源の不足の状況が改善されれば、上位目標「新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための医療サービス体制が確立される」が達成されることが考えられる。また、現在、遠隔医療サービス（Telemedicine）を同州内の他病院へ実施することが計画されており、本プロジェクトの経験を基に同州の保健サービス提供能力向上に役立つことが期待される。  |
| 持続性   | 高い<br>上記のように、同州の中で本プロジェクトの経験を基に遠隔医療サービスを他病院に展開する計画があり、本プロジェクトを基に同国の中で広く遠隔医療サービスが展開される可能性があり、遠隔ICUの持続性が予想される。  |

### 3.5.8 上位目標達成に向けて

ケニアでのプロジェクト期間中発生したストライキ、その後に生じた契約医療従事者の雇用止めによるICU 医師の減少、異動は、同病院のマネジメントを越えたレベルで解決が必要とされた。同病院は契約雇用の職員が多く、またこのような政治的レベルの問題により、ICU 部門の職員（特に医師）の増強、

継続的雇用が課題である。第2回 JCC で副院長が述べたように、本プロジェクトで供与したプレハブ 10 床、医療機材を有効活用し、同国沿岸地域の重症患者対応医療に貢献するべく、①同 ICU 部門を優先部局とし、その能力強化を目指して職員の増強、継続的な雇用を確保し、②本プロジェクトで能力強化された職員が積極的にその知識を他の職員に共有し、③医療機材維持管理のための予算を充当していく。こうすれば、上位目標である「新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための医療サービス体制が確立される」は達成されると考えられる。

また、副院長は今後同病院だけでなく、本プロジェクトで供与した ICT 機材を活用することによって同病院が地域（Lamu、Taita、Taveta カウンティなど）の下位病院の能力を高め、地域全体の重症患者治療の向上を図っていくと述べ、本プロジェクトにより同病院が周辺地域に貢献していくことが期待される。

#### 3.5.8.1 今後の展望と提言

上記のように、対象州では本プロジェクトの経験や機材を基に、対象病院を中心に遠隔医療サービスを展開する計画があり、今後の展開が期待される。提言としては、本プロジェクトで能力強化された医療従事者がその知識や経験を他の医療従事者に積極的に共有すること、また供与されたプレハブ、医療機材、遠隔 ICU 通信システムを有効に活用していくことが望まれる。

### 3.6 モザンビーク

2020年12月から2021年6月まで実施した先行調査の結果、COVID-19感染者増加にともないCOVID-19中・軽症患者を治療するトランジットケアセンターを改修し、新たなICUにCOVID-19重症患者を受け入れるというマプト中央病院の方針を踏まえ、遠隔ICUサービス及びハードコンポーネントとして遠隔ICU通信システムと医療機材の供与を行うことが計画された。後に、改修されるトランジットケアセンターはCOVID-19患者を専門に治療を行う隔離病棟であるCOVID-19トリートメントセンターとなることで、その一部をICUとして使うという要望があり、同センターを対象として2021年11月よりさらに調査を行い、12月下旬より技術協力プロジェクトが開始された。

#### 3.6.1 共通事項

##### 3.6.1.1 ワークプラン及びモニタリングシートの作成

モザンビークのワークプラン及びモニタリングシートの作成状況は以下の表の通りである。

表 3-90 モザンビークのワークプラン及びモニタリングシートの作成状況

| 日付         | 作成書類                              |
|------------|-----------------------------------|
| 2022年1月12日 | ワークプラン（初稿）                        |
| 2022年2月4日  | ワークプラン（最終版）及びモニタリングシート Ver.0（最終版） |
| 2022年8月25日 | モニタリングシート Ver.1（初稿）               |
| 2022年9月5日  | モニタリングシート Ver.1（最終版）              |

##### 3.6.1.2 キックオフミーティング及び合同調整委員会の実施

###### (1) キックオフミーティング

表 3-91 モザンビークのキックオフミーティングの概要

|       |  |
|-------|--|
| 開催日時  | 2022年1月13日（火）16:00～17:30（モザンビーク時間 9:00～10:30）  |
| 参加人数  | 20名  |
| 主要参加者 | 保健省：保健人材育成局長（プロジェクトマネージャー）<br>マプト中央病院：病院長（プロジェクトダイレクター）、フォーカルポイント（プロジェクト管理、医師研修担当、看護師研修担当、医療機材担当）<br>JICA 本部：新型コロナウイルス感染症対策推進協力室副室長、同室職員2名<br>JICA モザンビーク事務所：所長、次長、現地所員3名<br>プロジェクト専門家チーム：中川（寛）、鴻池、安食、中谷、松田、加藤、佐々木 |
| 協議内容  | ① プロジェクトの概要、ワークプラン案について、加藤専門家から説明した。<br>② プロジェクトの内容（機材供与）について、医療機関側プロジェクトマネージャーから質問があり、説明資料の修正が合意された。  |

## (2) 合同調整委員会 (JCC) の実施

表 3-92 モザンビークの第 1 回 JCC 会議の概要

|       |  |
|-------|--|
| 開催日時  | 2022 年 1 月 28 日 (水) 16:00～17:30 (モザンビーク時間 9:00～10:30)  |
| 参加人数  | 22 名   |
| 主要参加者 | 保健省：保健人材育成局長 (プロジェクトマネージャー)<br>マプト中央病院：病院長 (プロジェクトダイレクター)、フォーカルポイント (プロジェクト管理、医師研修担当、看護師研修担当、医療機材担当)<br>JICA 本部：新型コロナウイルス感染症対策推進協力室副室長、同室職員 2 名<br>JICA モザンビーク事務所：所長、次長、現地所員 3 名<br>プロジェクト専門家チーム：中川 (寛)、鴻池、安食、中谷、松田、加藤、佐々木                           |
| 協議内容  | ①事業背景、事業実施体制、フォーカルポイントについて、プロジェクトマネージャーから説明があった。<br>②マプト中央病院の COVID-19 トリートメントセンター概要について、医療機関側研修担当医師から説明があった。<br>③プロジェクトの全体概要、日程ワークプラン、モニタリングシート (Ver.0) について、加藤専門家から説明した。<br>④オペレーショナルパフォーマンス指標に類似するモニタリング例について、病院長より質問があり、加藤専門家より各指標の評価基準について説明した。 |

表 3-93 モザンビークの第 2 回 JCC 会議の概要

|       |   |
|-------|---|
| 開催日時  | 2022 年 9 月 9 日 (金) 16:00～18:00 (モザンビーク時間 9:00～11:00)  |
| 参加人数  | 18 名  |
| 主要参加者 | マプト中央病院：科学教育部長 (プロジェクトマネージャー)、フォーカルポイント (企画部長、COVID-19 部長、ICU 部長)、ICU 担当<br>JICA 本部：新型コロナウイルス感染症対策推進協力室副室長、同室職員 1 名<br>JICA モザンビーク事務所：所長、次長、現地所員 3 名<br>プロジェクト専門家チーム：中川 (寛)、中川 (悠)、市村、安食、野澤、松田、加藤、佐々木、船山、エドリス   |
| 協議内容  | ①プロジェクト概要と今後の方向性について、プロジェクトマネージャーから説明があった。今までの課題としては、COVID-19 重症患者が減少したことにより、スケジュールドケアのための対応人員も減ったことや、ICT 機材の防犯面でも問題になったことが挙げられた。今後については、スケジュールドケアを集中治療だけでなく、外科や整形外科や整形外科を含む全体の治療サービス部門に広げる可能性が語られた。また医療機材を設置したのちにスケジュールドケアを行うことが提案された。<br>②プロジェクトの達成事項、評価、課題、提言について加藤専門家から発表した。<br>③Q&A、議論：COVID-19 トリートメントセンター部長より以下の指摘及び問題提起があった。<br>・OPI の日本側とモザンビーク側の評価の差について、モザンビーク側は遠隔 ICU 通信システムの不在を評価の前提としなかったが、日本側はそれも含めた評価をしたためだと指摘した。対し、加藤専門家より、指標 1 と 2 は同システムの不在を評価の前提としていなかったが、結果的に差が付いたと説明した。<br>・看護師のオンライン研修の試験結果が良くなかったことに対しては、より支援を必要とした、とされた。<br>・医療機材が設置されていないが、スケジュールドケアを 9 月末で終了するのか、と問われたのに対し、加藤専門家および新型コロナウイルス感染症対策推進協力室副室長からプロジェクトは 9 月末で終了するのが原則だが、その後の実施について検討する、と回答があった。 |

### 3.6.2 成果 1 に関する活動

#### 3.6.2.1 研修

##### (1) オンディマンド型オンライン研修

2022年2月25日より、医師3名が以下のコースを受講しており、いずれも修了した。

表 3-94 オンディマンド型オンライン研修受講者リスト (モザンビーク)

| 受講者  | コース名                                    | 開始日       | 実施状況      |
|------|---|-----------|-----------|
| 医師 1 | Multi-professional Critical Care Review | 2022/2/25 | いずれも修了済み。 |
| 医師 2 | Multi-professional Critical Care Review | 2022/2/25 |           |
| 医師 3 | Multi-professional Critical Care Review | 2022/2/25 |           |

##### (2) リアルタイム型オンライン研修

医師のリアルタイム型オンライン研修は2022年3月2日から、看護師のリアルタイム型オンライン研修は3月3日から開始した。

##### 1) 医師

2022年3月2日より、毎週1回、全8回の研修を実施した。受講した医師のうち、修了証を取得した受講者は9名であった。研修結果の概要は下記の表のとおりである。

表 3-95 リアルタイム型オンライン研修の実施結果 (モザンビーク・医師)

| コース名 | 研修テーマ                       | 実施日            | 受講者数 | テスト結果<br>5点満点・平均点 (正答率) |                 |
|------|-----------------------------|----------------|------|-------------------------|-----------------|
|      |                             |                |      | 事前                      | 事後              |
| M1-1 | 集中治療基礎研修<br>1) 蘇生・蘇生後管理     | 2022年<br>3月2日  | 24   | 3.6点<br>(72.5%)         | 4.0点<br>(80.8%) |
| M1-2 | 集中治療基礎研修<br>2) 人工呼吸器管理      | 2022年<br>3月9日  | 15   | 3.8点<br>(76.0%)         | 4.4点<br>(88.0%) |
| M1-3 | 集中治療基礎研修<br>3) ショック         | 2022年<br>3月16日 | 18   | 3.9点<br>(78.6%)         | 4.4点<br>(88.6%) |
| M1-4 | 集中治療基礎研修<br>4) 敗血症          | 2022年<br>3月23日 | 12   | 3.2点<br>(64.0%)         | 3.6点<br>(72.0%) |
| M1-5 | 集中治療基礎研修<br>5) 栄養療法         | 2022年<br>3月30日 | 12   | 4.1点<br>(82.2%)         | 4.4点<br>(88.9%) |
| M2-1 | COVID-19 研修<br>1) 感染対策・家族ケア | 2022年<br>4月6日  | 12   | 4.3点<br>(86.7%)         | 4.8点<br>(95.6%) |
| M2-2 | COVID-19 研修<br>2) 治療について    | 2022年<br>4月13日 | 12   | 3.5点<br>(70.0%)         | 3.9点<br>(78.0%) |
| M3-1 | フィードバック                     | 2022年<br>4月27日 | 13   | N/A                     | N/A             |

### ■ 事前事後テスト・アンケートに対する全体評価：

- ① いずれの回も事前テストに比べて事後テストの正答率が 10%ポイント前後上がっており、研修による知識の体得が見られる。
- ② 事後テストでは概ね 80%以上の正答率となっており、研修の内容を概ね把握している。
- ③ 40名近い受講者リストの中で、実際の受講者が 15名ほどにとどまった。リストには、COVID-19 蔓延時に一時的に雇用された職員を含んでいた旨の説明が研修担当医からあったが、実際にリストの内 9名が一時雇用者だった。なお、本病院ではローテーションを組んで、より多くの関係者が参加できるように研修にエントリーして、参加できるところに入っていく機会を提供していたため、当初受講者リストが実際に ICUに勤務する関係者以外も含まれていたことが影響している。

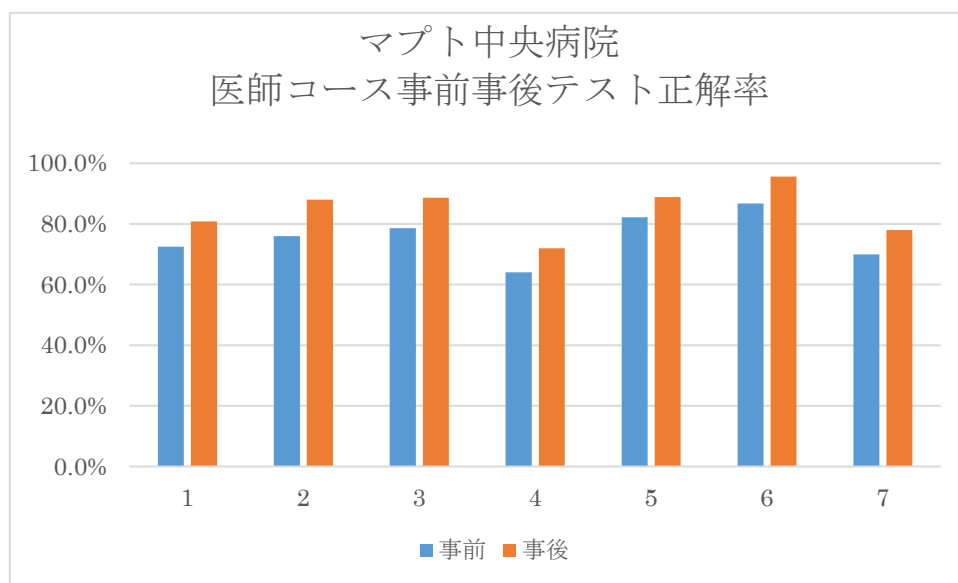


図 3-38 医師コース事前事後テスト正解率（モザンビーク）

### ■ 医学的見地からの研修の成果：

他国同様に、開始当初は発言や質問が少なく、なかなか良い議論に進展しない状況で始まったが、日本側から質問を投げかけるなどの働きを重ねたことで先方も会に慣れることができ、徐々に円滑な進行に至った。

先方からの質問は集中治療として基礎的な内容が多く、日本の講師は問題なく回答することができた。

課題は、集中治療に対する基本的な知識の不足や医療資源の制限に対して、いかに実行可能な助言をしていくかである。「人工呼吸器の導入により COVID-19 肺炎患者の死亡率が高まるため、人工呼吸は極力行わない」とする誤った知識や「血液培養検査の大半がコンタミネーションを起こしている」とする実施体制の不足、経済的事情や医療保険の違いにより患者によっては治療が制限されることなど、日本と異なる問題が多くあることを認識した。

スケジュールドケアにおける効果的な助言に繋げるため、リモートカンファレンスを含めてより詳細な医療事情を情報収集し、現地スタッフの知識や技量、医療機材や検査体制などを把握することを確認した。

## 2) 看護師

2022年3月3日より、毎週1回、全8回の研修を実施した。当初の予定では看護師51名が本研修に参加する予定であったが、最終的に修了証を授与した人数は、看護師は10名（27%）にとどまった。研修結果の概要は下記の表のとおりである。

表 3-96 リアルタイム型オンライン研修の実施結果（モザンビーク・看護師）

| コース名 | 研修テーマ                           | 実施日            | 受講者数 | テスト結果<br>5点満点・平均点（正答率） |                 |
|------|---------------------------------|----------------|------|------------------------|-----------------|
|      |                                 |                |      | 事前                     | 事後              |
| M1-1 | 集中医療看護基礎研修<br>1) 重症患者のモニタリング    | 2022年<br>3月3日  | 25   | 2.3点<br>(45.5%)        | 2.7点<br>(54.5%) |
| M1-2 | 集中医療看護基礎研修<br>2) 呼吸のフィジカルアセスメント | 2022年<br>3月10日 | 8    | 3.1点<br>(62.5%)        | 3.8点<br>(75.0%) |
| M1-3 | 集中医療看護基礎研修<br>3) 循環のフィジカルアセスメント | 2022年<br>3月17日 | 10   | 2.4点<br>(48.9%)        | 2.9点<br>(58.0%) |
| M1-4 | 集中医療看護基礎研修<br>4) 敗血症患者の看護       | 2022年<br>3月24日 | 12   | 2.3点<br>(45.0%)        | 3.4点<br>(68.0%) |
| M1-5 | 集中医療看護基礎研修<br>5) 集中治療後症候群       | 2022年<br>3月31日 | 12   | 2.4点<br>(48.6%)        | 2.0点<br>(40.0%) |
| M2-1 | COVID-19 研修<br>1) 感染対策・家族ケア     | 2022年<br>4月7日  | 12   | 4.2点<br>(84.4%)        | 4.3点<br>(86.7%) |
| M2-2 | COVID-19 研修<br>2) 治療について        | 2022年<br>4月21日 | 4    | 4.2点<br>(84.0%)        | 3.8点<br>(76.0%) |
| M3-1 | フィードバック                         | 2022年<br>4月28日 | 9    | N/A                    | N/A             |

### ■ 事前事後テスト・アンケートに対する全体評価：

- ① ほとんどの回で事前テストから事後テストの正答率が10%ほど上がっているのに対し、M1-5とM2-2の正答率が8%ほど下がっており、M1-5は事後テストの正答率が40%にとどまっている。それらの回の内容と事後テストが難しかったのではないと思われる。
- ② M1-5とM2-2以外の回の事後テストの正答率も55%から87%とまちまちで、回の内容により、理解度に違いが出たものと思われる。
- ③ 医師と同様に40名以上いた研修候補者リストから実際の受講者数は10～12名ほどと少なかった。この背景は医師と同様であり、10名ほどが実際に継続雇用者であった。



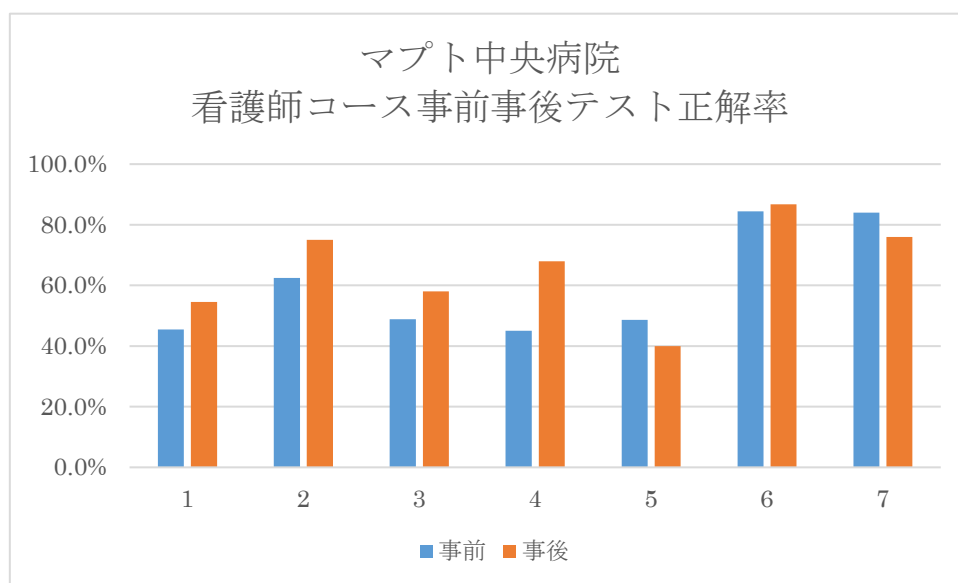


図 3-39 看護師コース事前事後テスト正解率（モザンビーク）

#### ■ 医学的見地からの研修の成果：

全体として事後テストで正答率は上昇しているが、M1-5 及び M2-2 で事後テストにおいて正答率が低下している。M1-5 については事前・事後テストともに正答率が低い傾向にあるが、M1-5 は集中治療後症候群（Post Intensive Care Syndrome : PICS）であり、PICS の概念自体が先方にはなかった印象を受ける。しかし、質問内容からは研修を受けて自施設での管理やケア方法の違いを見出し、取り入れようとしていることが見受けられた。習得した知識が臨床実践に応用できるようにスケジュールドケアの中で支援を行なっていく。

M2-2 については、平均点は高いが事後テストで正答率が低下している。現地の看護師から「聴診を含めた身体診察は医師が行うため、日常的に行わない」との回答があった。その事が影響をしているのかもしれない。しかしながら、M1-2 の呼吸のフィジカルアセスメントについては平均点も高く、基本的な呼吸に関する知識は備わっているのかもしれないが、知識の応用が不十分と推察する。急変の前兆の多くが呼吸の異常であることから、知識の応用をして患者の異常の早期発見を行なっていくことは必須のスキルと言える。今後のスケジュールドケアの中で知識水準を確認しながら、必要に応じた知識の教授及び臨床実践に繋げていくことを確認した。

#### 3) 総評

特に看護師においてスマートフォンなどの情報端末を持つ者が少なく、会議室で受講し、事前・事後テスト、アンケートを紙で提出してもらうという体制を取ったため、テスト・アンケート結果の収集、集計に手間がかかったが、関係者の協力で研修を無事終えることができた。

研修では、ファシリテーターを中心に質問が出て、活発な質疑応答が行われた。教材、ビデオ、質疑応答も全てポルトガル語で行われたため言語の壁もなく、通訳も医療知識が豊富な通訳だったため、円滑に質疑応答となった。事前・事後テストの結果から、研修の効果はおしなべて高かったと言える。一方看護師においては総じて集まりが悪く、研修開始が遅れがちとなったことにより、質疑応答の時間が少なくなってしまったのは残念である。

### 3.6.2.2 リモートカンファレンス

#### (1) 医師

2022年5月25日、6月22日にリモートカンファレンスを実施予定した。詳細は添付資料12にて報告するが、概要は下記表のとおりである。

表 3-97 リモートカンファレンスの実施結果の概要（モザンビーク・マプト中央病院・医師）

| 実施日時   | テーマ   | 参加者数                                  |
|--|---|---------------------------------------|
| 2022年5月25日<br>17:30～18:30<br>(モザンビーク時間<br>10:30～11:30) | ICUに6日間滞在、2/19に熱と咳を発症し、熱、呼吸困難、咳嗽が主訴な患者の症例。                                      | 11<br>(フォームに記入した方は3名)<br>男性1名<br>女性2名 |
| 2022年6月22日<br>17:30～18:30<br>(モザンビーク時間<br>10:30～11:30) | 42歳男性の糖尿病性ケトアシドーシス（以下DKA）。1週間前に糖尿病（DM）と診断され内服加療が開始されたが、3日後に嘔吐、呼吸苦を主訴に受診した患者の症例。 | 4<br>男性2名<br>女性2名                     |

#### (2) 看護師

2022年5月24日、6月21日にリモートカンファレンスを実施した。詳細は添付資料12にて報告するが、概要は下記表のとおりである。

表 3-98 リモートカンファレンスの実施結果の概要（モザンビーク・マプト中央病院・看護師）

| 実施日時   | テーマ   | 参加者数              |
|--|---|-------------------|
| 2022年5月24日<br>17:30～18:30<br>(モザンビーク時間<br>10:30～11:30) | COVID-19肺炎患者の症例。                                      | 5<br>男性2名<br>女性3名 |
| 2022年6月21日<br>17:30～18:30<br>(モザンビーク時間<br>10:30～11:30) | 呼吸困難、嘔吐、無気力、全身の脱力を主訴とした糖尿病性ケトアシドーシスで、不穏状態でICU入院となった症例 | 3<br>男性0名<br>女性3名 |

#### (3) 総評

先方の都合により、1回目、2回目の実施が少し予定より遅くなったが、先方が準備した症例のプレゼンテーションに基づき、具体的に議論したり、アドバイスをしたりすることができ、スケジュールドケアに向けて良い準備となった。

### 3.6.2.3 フォローアップ・セッション

#### (1) 医師

現地に出張したプロジェクトの医師が、①ICT機材の適正使用に向けて、②現場で日本サイドが感じた問題について、の2点についてのフォローアップ・セッションを6月10日の現地訪問時に実施した。ICT機材導入時にCOVID-19患者が入院しておらず使用用途に困っていたため、また病棟内アラームの設定方法といった容易に解決する問題や、現場で起こった急変対応への即座の振り返りなど、は現場の

医療レベル向上に役立つと判断したため、これら 2 点をセッション題目に選択した実施結果の概要は下記の表のとおりである。詳細は添付資料 9 にて共有する。

表 3-99 フォローアップ・セッションの実施結果の概要（モザンビーク・マプト中央病院・医師）

| 実施日時                                       | テーマ                                   | 参加者数                    |
|--|---------------------------------------|-------------------------|
| 2022 年 6 月 10 日<br>モザンビーク時間<br>10:00～11:00 | ICT 機材の適正使用に向けて<br>現場で日本サイドが感じた問題について | 5 名<br>男性：2 名<br>女性：3 名 |

## (2) 看護師

現地視察の結果から課題を抽出してテーマを選定し、気道管理についてのフォローアップセミナーを 2022 年 8 月 16 日にオンラインで実施した。実施結果の概要は下記の表のとおりである。詳細は添付資料 9 にて共有する。

表 3-100 フォローアップ・セッションの実施結果の概要（モザンビーク・マプト中央病院・看護師）

| 実施日時  | テーマ                              | 参加者数   |
|---|----------------------------------|--|
| 2022 年 8 月 16 日<br>17:30～18:30<br>(モザンビーク時間<br>10:30～11:30) | 気管挿管の手順、気管挿管管理中の安全管理、T ピース管理について | 12 名<br>(アンケートに答えたのは 5 名。うち)<br>男性：0 名<br>女性：5 名 |

## (3) 総評（成果・課題・改善点）

### ■ 医師

当国の課題として、ICT 機材の有効活用ができていないことと、日本との医療の捉え方の違いが挙げられた。

①の ICT 機材の適正使用に関しては、COVID-19 患者数が減ったことにより、当初の ICT 機材使用方法を変更する必要があった。一般 ICU とリモートで連携する、新たな感染症対策時に利用するなど、数パターンの今後の使用方法を現地の医師らと確認し、今後の有効活用を期待できるに至った。

また、②の現場で日本サイドが感じた問題については、アラーム音の放置・心肺停止患者への蘇生行為時間をテーマに互いの意見交換を行った。アラーム音は医療従事者が適宜消すなどして対応したほうが良いことを伝え、十分な理解を得ることができた。また急性医療領域で起こりうる心肺停止の場面に遭遇することで、互いの医療観を話し合う良い場にもなった。国によって医療の捉え方はもちろん異なるが、互いの理解を少しでも深めることができた。

当フォローアップ・セッションの成果もあり、アラーム設定の適正化は進み、スケジュールドケアにて相互の医療感の理解を共有した上での、良いディスカッションへ繋がった。

### ■ 看護師

6 月の現地視察において急変場面に遭遇し、その際に看護師の気管挿管介助が十分に行えていなかったことや、安全な気道管理が行えていないことが明らかになった。急変場面での迅速な気管挿管は、患者の予後にも影響を及ぼすと言っても過言ではなく、安全且つ迅速に行われる処置である。患者に対して気管挿管を行うのは医師であるが、安全且つ迅速に実施できるかは看護師の準備や介助にかかっている。

る。また、不適切な気道管理も患者の予後を左右する。モザンビークでの ICU 死亡率は 33%と極めて高く、ICU 滞在平均期間も 10 日と長い。そのため、看護師の管理によってこれらの数値の改善に寄与できると考え、テーマを選定。セッションの初めに先方の実践について確認を行ったが、事前に配布していた資料を読み上げており、実践状況を確認できなかった。そのため、視察時の様子を共有し、先方の実践と比較できるように説明を行った。

スケジュールドケアの中では質問がほとんど出ない状況であったが、本セミナーでは多くの質問があり、関心の高さが伺える有意義なセッションとなった。一方で、ICU 医師の同席もあったため、気管挿管後の確認で胸部レントゲンによる評価を行わない理由を確認した。その結果、先方のプロトコルでは胸部レントゲンの優先度は低く、身体所見で網羅できるとの回答があり、先方の考えを知る機会となった。日本でも数十年前まではそうであったこと、身体所見では見逃しもあるため、安全をより担保するために胸部レントゲンも合わせて評価を行なっていることを伝えた。

ICT 機器を用いたスケジュールドケアは 1 回しか出来なかった事もあり、実践状況の変化については確認が出来なかったが、安全な管理に寄与できていると考える。

### 3.6.3 成果 2 に関する活動

#### 3.6.3.1 スケジュールドケアの実施

##### (1) 医師

マプト中央病院の医師に対するスケジュールドケアを 2022 年 7 月 3 日から週 1 回の頻度で実施し、2022 年 10 月 19 日までで計 12 回、延べ 54 名を対象に実施した。実施結果の概要は下記表のとおりである。詳細は添付資料 10 にて共有する。

表 3-101 スケジュールドケアの実施結果の概要（モザンビーク・マプト中央病院・医師）

| 回      | テーマ            | 参加者数 | 取り扱い症例数 |
|--------|----------------|------|---------|
| 第 1 回  | COPD           | 6 名  | 1       |
| 第 2 回  | 産褥熱            | 5 名  | 1       |
| 第 3 回  | 急性肺水腫          | 7 名  | 1       |
| 第 4 回  | 重症多発外傷         | 5 名  | 1       |
| 第 5 回  | 子癇             | 5 名  | 1       |
| 第 6 回  | 敗血症性ショック       | 5 名  | 1       |
| 第 7 回  | 結核性心膜炎         | 5 名  | 1       |
| 第 8 回  | 急性心筋梗塞         | 3 名  | 1       |
| 第 9 回  | クリプトコッカス髄膜炎    | 3 名  | 1       |
| 第 10 回 | 食道静脈瘤破裂        | 3 名  | 1       |
| 第 11 回 | フリーディスカッション    | 4 名  | 0       |
| 第 12 回 | 糖尿病性ケトアシドーシス   | 3 名  | 1       |
| 合計     | (延べ参加者数・延べ症例数) | 54 名 | 11      |

#### ■ 助言内容及び協力の成果・課題・改善点

当初は、COVID-19 患者を対象に行うプロジェクトであったが、スケジュールドケアが始まった時点では該当患者はいなかった。COVID-19 患者は、一般 ICU とは異なる場所にある COVID-19 トリートメントセンターにて対応されたとのことであった。なお、スケジュールドケアの対象患者は、一般 ICU 入

室中の患者とし、COVID-19の再燃などあれば、そちらを対象患者とすることとした。

当国では、キューバ人含め他国の医療者の応援が多いことが現地訪問で分かった。他国の医師との協力のもと、施行されている医療内容も基本的に世界のガイドラインに準ずるものであった。

一般 ICU 内の電波状況が非常に悪いらしく、スケジュールドケアは会議室から行われた。そのため、患者情報の発表準備以上の情報を引き出すことには苦勞した。遠隔 ICU 通信システム設置後、一度だけスケジュールドケア実施の機会があったが、通信システム設置先の病床に患者が入院しておらず、システム使用による知見を得ることはできなかった。映像のやり取りなどはスムーズにできたため、今後提供先の病院での有効活用に期待したい。

## (2) 看護師

マプト中央病院の看護師に対するスケジュールドケアを 2022 年 7 月 2 日から週 1 回の頻度で実施し、2022 年 10 月 18 日までで計 12 回、延べ 59 名を対象に実施した。実施結果の概要は下表のとおりである。詳細は添付資料 10 にて共有する。

表 3-102 スケジュールドケアの実施結果の概要（モザンビーク・マプト中央病院・看護師）

| 回      | テーマ            | 参加者数 | 取り扱い症例数 |
|--------|----------------|------|---------|
| 第 1 回  | COPD           | 3 名  | 1       |
| 第 2 回  | 産褥熱敗血症         | 4 名  | 1       |
| 第 3 回  | 硬膜下血腫          | 6 名  | 1       |
| 第 4 回  | 脳梗塞            | 5 名  | 1       |
| 第 5 回  | 糖尿病性ケトアシドーシス   | 6 名  | 1       |
| 第 6 回  | 急性腎不全          | 5 名  | 1       |
| 第 7 回  | 脳腫瘍            | 6 名  | 1       |
| 第 8 回  | 子癇             | 6 名  | 1       |
| 第 9 回  | 高血糖高浸透圧状態      | 4 名  | 1       |
| 第 10 回 | 上部消化管出血        | 4 名  | 1       |
| 第 11 回 | フリーディスカッション    | 4 名  | 0       |
| 第 12 回 | 糖尿病性ケトアシドーシス   | 2 名  | 1       |
| 合計     | (延べ参加者数・延べ症例数) | 59 名 | 11      |

### ■ 助言内容及び協力の成果・課題・改善点

COVID-19 トリートメントセンターに対象患者がないため、一般 ICU の患者を対象にスケジュールドケアを実施した。プロジェクトに参加している看護師の中で、一般 ICU に勤務する看護師は 1 名であり、その看護師を中心にプレゼンテーションを実施した。終盤まで遠隔 ICU 通信システムもなく、エクセルシートを用いての患者情報の共有であるが、当初はディスカッションポイントの抽象度が非常に高く、疾患や薬の使い方などに関することが中心であり、患者個々の看護問題に対するディスカッションはできていなかった。ディスカッションの中で不足している情報を確認しながら、情報の確認を行っていった。その結果、徐々に患者情報をまとめてプレゼンテーションが行えるようになってきており、情報収集能力の向上を認めた。遠隔 ICU 通信システムの設置後に一度だけスケジュールドケアを実施する機会があったが、通信システムを設置した病床に患者が入院しておらず、リアルタイムに患者を見ながらのディスカッションは行えなかった。画像などの共有はシステムエンジニアのサポートを受けながら実施出来ており、先方での有効な活用を期待したい。

### (3) 総評（成果・課題・改善点）

他国に比べ、7月初めの遅いスケジュールドケアの開始となったが、同スケジュールドケアは一般ICUの様々な症例を基に、医師、看護師とも比較的円滑に実施することができた。ただ遠隔ICU通信システムが管理上の問題で9月半ばまで設置されず、医師、看護師とも会議室での参加となったため、後日メールでやり取りしたアンケートの回収率は低かった。この点についてはスケジュールドケア中に注意を促したが、あまり改善が見られなかった。ICT機材の到着後、機材の管理上の問題で2か月ほど設置作業が進まず、その対応策としてCOVID-19トリートメントセンターに防犯用監視カメラ設置を病院が進めていた。そのため遠隔ICU通信システムを使ったスケジュールドケアがその間実施できなかったのは残念であった。9月下旬にICT機材が設置され、10月医療機材の検収、研修が実施され、10月18、19日に最後のスケジュールドケアを実施したが、供与対象ICUに患者が入っていなかったために、医療機材、ICT機材を使い、患者を入れたスケジュールドケアを実施することができなかったことは残念であった。

#### 3.6.3.2 遠隔ICUサービスのモニタリング

9月下旬にICT機材が設置され、10月医療機材の検収、研修が実施され、10月18、19日に最後のスケジュールドケアを実施したが、供与対象ICUに患者が入っていなかったために、医療機材、ICT機材を使い、患者を入れたスケジュールドケアを実施することができなかったことは残念であった。

#### 3.6.4 成果3に関する活動

##### 3.6.4.1 遠隔ICU通信システムの調達・導入

モザンビーク共和国マプト中央病院においては、COVID-19トリートメントセンターに遠隔ICU通信システムを導入する。遠隔ICU通信システム設置個所については、下記図の赤枠の個所である。



図 3-40 マプト中央病院 COVID-19 トリートメントセンター見取り図

### (1) 病院との事前協議

遠隔 ICU 通信システムの導入に向け、医療機関側 ICT 担当者へ同システムの概要説明、及び課題、先方負担事項について協議を行った。

事前協議では、COVID-19 トリートメントセンターにインターネット回線が敷設されていないため、先方負担事項として機材到着までにインターネット開線工事を完了することで合意した。また、COVID-19 トリートメントセンターには ICU 機能を有する病床がないため、4床2部屋の計8床を一般病床から ICU へ変更して遠隔 ICU 通信システム及び医療機材を供与することで合意した。

医療機関側 ICT 担当者より同システムへの理解が得られ、導入に向けての合意形成が行われたため本邦にて必要な ICT 機材の調達を進めた。

### (2) ICT 機材調達

同医療機関へ導入する ICT 機材は、本邦からの輸出時に危険物扱いとなる ICT 機材 (UPS) 及び本邦調達に時間を要するポルトガル語キーボードを除くその他全ての機材を本邦にて調達及び設定、動作確認を行い航空輸送した。しかし、輸出手続きの過程で、ICT 機材輸入許可書 (INCM [Instituto Nacional das Comunicações de Moçambique : 国家モザンビーク通信院] レター) の追加提出を通関管理局より求められたため、ICT 機材の輸送を延期した。INCM レター取得後、ICT 機材輸送手続きを再開し、2022年5月29日本邦から ICT 機材を輸送した。なお、UPS 及びポルトガル語キーボードは現地にて調達した。6月16日に ICT 機材が対象医療機関に到着した。

### (3) ICT 機材設置と動作確認

COVID-19 トリートメントセンターに入院患者がいない状況であったが、同センターに ICT 機材を設置することで合意した。7月7日から ICT 機材の設置作業を開始したが、その際、機材防犯上の問題で ICT 機材を設置場所に置き続けることができない旨説明があり、COVID-19 トリートメントセンターに監視カメラを設置するまでの間病院側が保管することとした。9月になって監視カメラの設置完了を受けて、改めて ICT 機材の設置作業を行い、9月23日に動作確認を実施し、遠隔 ICU 通信システムの引き渡しを完了した。9月27日から遠隔 ICU 通信システムを使用したスケジュールドケアを実施し、10月14日に遠隔 ICU 通信システムユーザー研修を行った。その後、遠隔 ICU 通信システム設置場所付近で多くの無線機器が使用され、システムのカメラストンドで利用している無線通信が途切れることがあったため、すべてのカメラストンドを有線接続に変更した。10月31日に8台の IP カメラの映像が安定してモニタリング PC に表示されることを確認し設置作業を完了した。

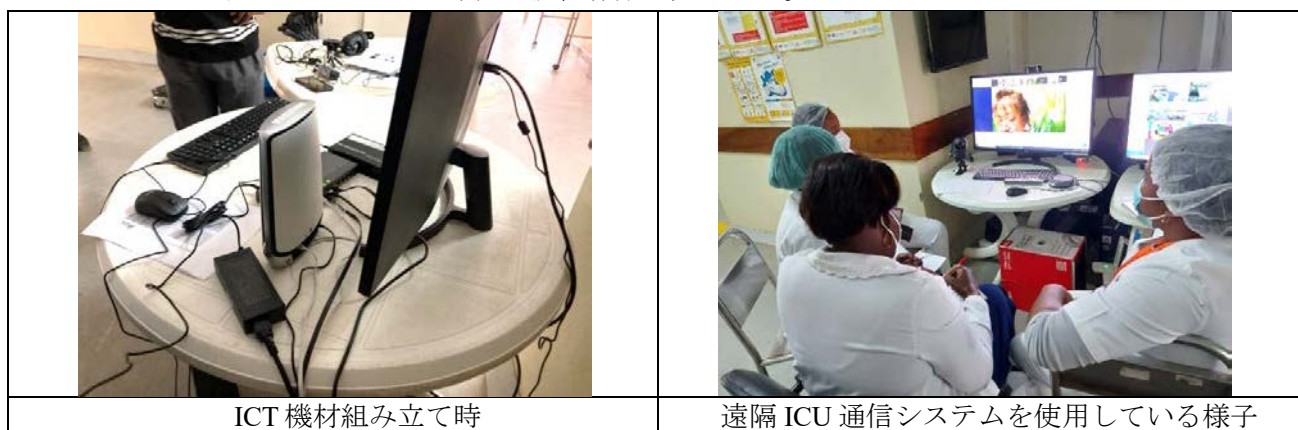


図 3-41 マプト中央病院での ICT 機材設置の様子

### 3.6.4.2 医療機材調達支援

先行調査において、マプト中央病院は医療機材の支援対象外であったが、本プロジェクトでは COVID-19 トリートメントセンターを支援対象としたため、新たに ICU 機能を構築するための協議、検討を行った。その結果、日本人専門家は ICU8 床分の必要な医療機材を支援対象とした。また、6 カ月分の医療機材の消耗品も調達対象とした。現地の JICA 事務所により医療機材の代理店に対して調達公示がなされ、納入会社が選定された。当初 2022 年 6 月までに納品が見込まれたが、コロナ禍やウクライナ問題での遅れで 9 月下旬に納品がされた。その後日本人専門家立会いのもと納品検査と現地医療機材研修を実施した。また引き続き医療機材の保守管理に関するリモート研修を実施した。

#### (1) 医療機材の選定協議

構成として 8 床の ICU の機能に必要な医療機材に透析器を加えた調達医療機材リストを作成した。6 カ月分の医療機材の消耗品も調達対象とした。また、医療機材の言語表記は、できるだけポルトガル語もしくはスペイン語を求められた。しかし代理店からは、数アイテムの医療機材は英語表記で納入を認めることを要望され、英語表記で良い旨医療機関側の了承を得た。

#### (2) 現地 JICA 事務所の調達と検査

モザンビークもケニア同様にコロナ禍における物流の混乱や世界的な半導体不足により医療機材の生産の減少などから、医療機材の納入が遅れた。調達先である医療機材の代理店アフリ・ファーマシアは、当初 2022 年 6 月を計画していたが、9 月下旬までに納品が遅れた。そして 10 月初旬に医療機材の日本人専門家と現地コンサルタントの立会のもと納品検査を実施した。医療機材は COVID-19 用のトランジットセンターの新設の ICU に設置された。透析装置のみ専門の透析技師が在中する既存の ICU 設置することになった。そして 10 月初旬に医療機材の JICA 専門家と現地コンサルタントの立会のもと納品検査を実施し全ての医療機材の納品が完了した。また、10 月 14 日に医療機材の引き渡し式が病院により実施され、日本大使及び JICA モザンビーク事務所長が参加された。

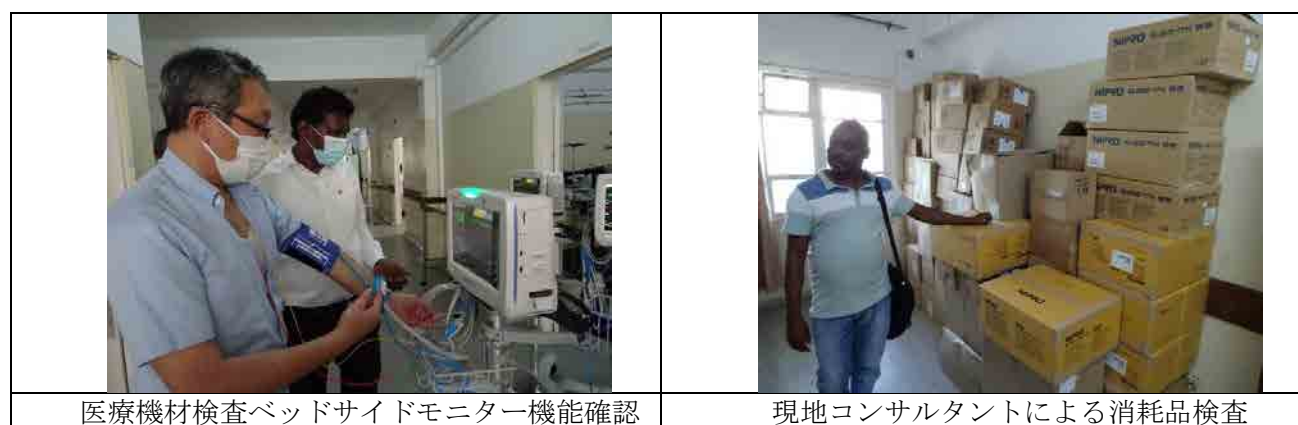


図 3-42 マプト中央病院での医療機材設置の検査





図 3-43 マプト中央病院での医療機材引き渡し式

### (3) ICU 医療機材調達における課題

医療機材のヨーロッパからの輸入は、ウクライナ問題による時間と経費の掛かりにより遅れが生じた。医療機材の設置場所は対象医療機関の既存の ICU ではなく、COVID-19 の患者用に一般病棟に追加の医療ガス配管が設置された新設の ICU となった。しかしながら、この施設の電源はアース（接地）が配線されておらず、医療機材を安全に使用できる環境でなかった。そこで至急病院に医療アース（接地）を含む電源配線工事を依頼し、配線工事が実施された。また、医療ガスの内圧縮空気の配管は設備されていたが、予備用の圧縮空気シリンダーしか設置されていなかった。同様に圧縮空気供給システムを設置するよう求め、病院は 10 月の末までに導入した。モザンビークの医療機関では十分な医療機材保守体制が整っていないと JICA 現地事務所より報告された。そこで医療機材の納品検査後に、日本人専門家による使用者の保守研修を事務所の要請により実施した。さらに医療機材の使用が開始された後に日本からリモートで医療機材の保守研修を実施した。

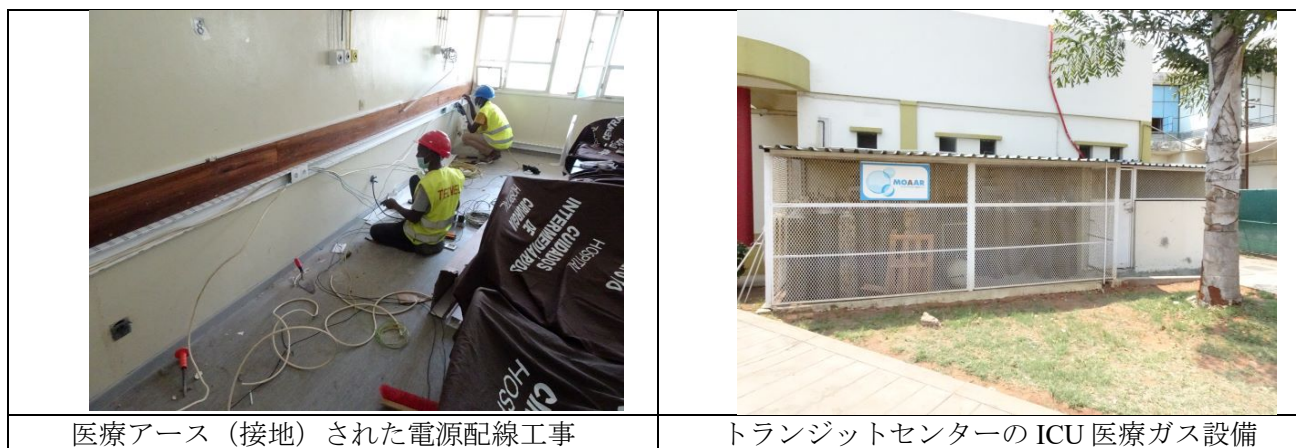
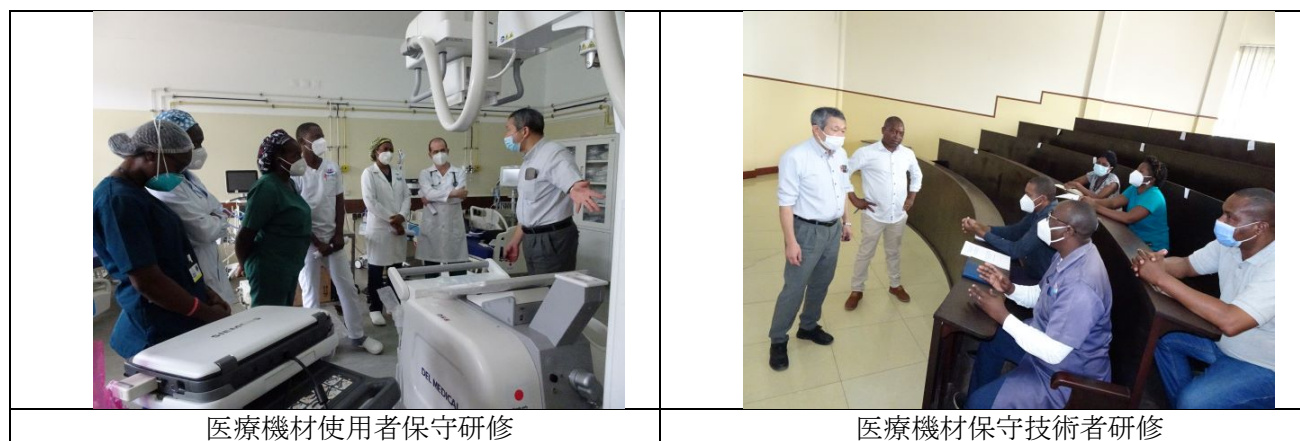


図 3-44 マプト中央病院の医療インフラ工事

### (4) 医療機材研修

医療機材の保守管理能力向上のため、日本人専門家による医療機材の現地保守研修と使用開始後にリモート保守研修を実施した。医療機材の使用者を対象にした現地保守研修を 2022 年 10 月初旬 3 日間行った。研修内容は医療機材の安全な運用と保守管理の説明、及び納品された幾つかの機材を使った使用者保守方法を具体的に説明した。また、保守技術者には保守作業場の品質改善などの研修を実施した。

そして使用者と保守技術者向けのリモート保守研修を10月17日から21日までの5日間実施した。使用者向け研修は人工呼吸器、ベッドサイドモニター及びセントラルモニターの運用方法と使用者点検の指導及び質疑応答を2日間に各1時間半ほど行った。また、使用者向けの簡易マニュアルを作成し提供した。保守技術者向け研修は同じ医療機材の使用後点検と定期点検の指導及び質疑応答を2日間に各1時間半ほど行った。そして、最終日には使用者と保守技術者同時に医療機材の中央管理方法の紹介と現地の状況を伺いながら質疑応答を行った。リモート保守研修の詳細については別添資料13で共有する。



医療機材使用者保守研修

医療機材保守技術者研修

図 3-45 医療機材 現地研修

表 3-103 医療機材研修実施結果の概要（モザンビーク・マプト中央病院）

| 実施日時  | テーマ                                   | 参加者数                                  |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 2022年10月17日<br>19:00～20:30<br>(モザンビーク時間<br>13:00～14:30) | 医師・看護師向けに、生体情報モニターの使用方法の研修。           | 7名<br>医師：0名<br>看護師：6名<br>医療機材保守担当：1名  |
| 2022年10月18日<br>19:00～20:30<br>(モザンビーク時間<br>13:00～14:30) | 医師・看護師向けに、人工呼吸器の使用についての研修。            | 3名<br>医師：0名<br>看護師：3名                 |
| 2022年10月19日<br>19:00～20:30<br>(モザンビーク時間<br>13:00～14:30) | 医療機材保守担当者向けに、生体情報モニターの使用方法についての研修。    | 12名<br>医療機材保守担当：12名                   |
| 2022年10月20日<br>19:00～20:30<br>(モザンビーク時間<br>13:00～14:30) | 医療機材保守担当者向けに、人工呼吸器のメンテナンスについての研修。     | 12名<br>医療機材保守担当：12名                   |
| 2022年10月21日<br>19:00～20:30<br>(モザンビーク時間<br>13:00～14:30) | 医師・看護師・医療機材保守担当者向けに、医療機器の中央管理についての研修。 | 11名<br>医師：0名<br>看護師：3名<br>医療機材保守担当：8名 |

### 3.6.5 活動の成果

#### 3.6.5.1 プロジェクト目標の達成状況

各成果及びプロジェクト目標の指標の達成状況は以下の表のとおりである。

表 3-104 モザンビークの指標の達成状況（2022年2月～2022年10月）

| 指標  | 達成状況   |
|---|--|
| <プロジェクト目標>  |  |
| (1) ICUの医療専門職（医師、看護師、メディカルエンジニアなど）が研修、カンファレンス、スケジュールドケアを受けた数。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>リアルタイム型オンライン研修：医師9名、看護師5名</li> <li>リモートカンファレンス：医師11名、看護師5名</li> <li>オンディマンド型オンライン研修：医師3名</li> <li>スケジュールドケア：医師54名、看護師59名</li> </ul>   |
| <成果1>   |  |
| (1) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアの回数。                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>リアルタイム型オンライン研修：医師・看護師 各8回</li> <li>リモートカンファレンス：医師・看護師各2回</li> <li>オンディマンド型オンライン研修： <ul style="list-style-type: none"> <li>Multi-professional Critical Care Review コース（参加者3名）</li> </ul> </li> <li>スケジュールドケア：医師12回、看護師12回</li> </ul> |
| (2) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアを受けたICUの医療専門職によって治療された患者数。            | <ul style="list-style-type: none"> <li>2022年3月1日から2022年9月30日の期間中、トレーニングまたはリモートカンファレンスに参加した医療者により治療を受けた患者：785名</li> </ul>   |
| <成果2>   |  |
| (1) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアに参加した医療従事者の数。                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>リアルタイム型オンライン研修：医師9名、看護師5名</li> <li>リモートカンファレンス：医師11名、看護師5名</li> <li>オンディマンド型オンライン研修：医師3名</li> <li>スケジュールドケア：医師54名、看護師59名</li> </ul>   |
| (2) 遠隔により技術的助言が行われた症例数。                                       | 医師11症例、看護師11症例。  |
| <成果3>   |  |
| (1) 遠隔ICU通信システムが導入され機能している。                                   | 達成されていない。ICT機材は7月初旬に病院に到着し、同初旬から設置を開始したが、セキュリティの問題で設置作業を停止し、9月半ばにセキュリティカメラが設置されるまで待ち、9月23日までに設置完了し、同日ハンドオーバーした。現在、画像が途切れる問題について原因を追究し、有線接続にシステムを変更して対応した。  |
| (2) 遠隔ICUコンポーネントにより提供されるICUベッド数及び/または機材数。                     | 9月下旬までに全ての医療機材が納入された。  |

モザンビークにおいては COVID-19 トリートメントセンターの調査を追加で実施する必要があったためプロジェクト開始が他国と比較すると遅いスタートであったが、スケジュールドケアを7月初旬から開始した。当初の想定では、医師・看護師それぞれ13回の実施を見込んでいた。他方遠隔ICU通信シス

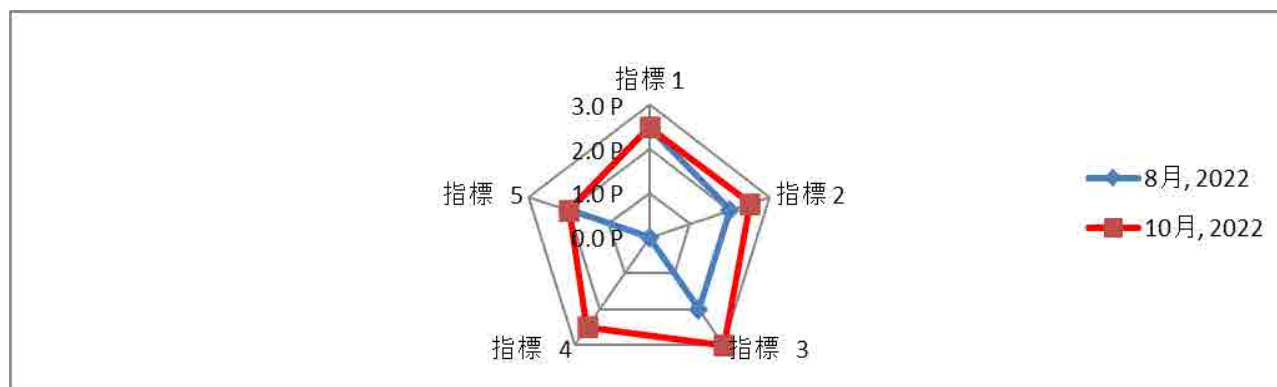
テムは安全の問題で設置作業が止まり、医療機材は 9 月下旬到着予定であったため、プロジェクト期間の延長が決まった。医療機材の検査・研修は 10 月下旬まで予定されている。スケジュールドケアまでは順調に研修、リモートカンファレンスが続き、間髪をおかずスケジュールドケアに入り、スケジュールドケアも毎週順調に実施された。祝日や医師、看護師 1 回ずつを ICT 機材、医療機材が設置される 10 月以降にしたなどのため 2 回減ったが、その回数（医師 12 回、看護師 12 回）は妥当である。また、回を追うごとに深いディスカッションができるようになり、短いながらも一定の成果は残すことができた。上記のように成果 1-3 が達成され、本プロジェクトの目標である「対象病院において、新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための集中治療サービス提供能力が強化される」は達成された。

#### **3.6.5.2 オペレーショナルパフォーマンス指標の達成状況**

スケジュールドケアは 7 月初旬に始まり、8 月初旬に第 1 回目の評価を日本側、モザンビーク側双方で実施した。医療機材、ICT 機材はまだそれぞれ納入、設置されていないため、それを基にした評価となっている。結果、到着が 9 月下旬に予定された医療機材に関する指標 4 を除き、モザンビーク側の評価はいずれの指標も満点であったのに対し、日本側は、3 点満点中 2 点であった医師に関する指標 1 を除き、いずれの指標も 1 点であった。第 2 回目の評価を 10 月下旬に実施した。

表 3-105 オペレーショナルパフォーマンス指標の評価（モザンビーク）

| オペレーショナルパフォーマンス指標                                 | 記述   | 2022年8月               |                             |           | 2022年10月              |                             |          |
|---|--|-----------------------|-----------------------------|-----------|-----------------------|-----------------------------|----------|
|   |  | C/P<br>自己評価<br>0 or 1 | JICA<br>専門家<br>評価<br>0 or 1 | 平均        | C/P<br>自己評価<br>0 or 1 | JICA<br>専門家<br>評価<br>0 or 1 | 平均       |
| <b>指標 1.</b><br>医師が遠隔技術を利用し、質の高い診療が行える            | 医師が（遠隔 ICU 通信システムの使い方を理解し、機器を使って）、適切な情報を遠隔の相手に共有できる        | 1.0                   | 1.0                         | 2.5       | 1.0                   | 1.0                         | 2.5      |
|   | 医師が（遠隔 ICU 通信システムを利用して、）患者の状態をオンラインで明瞭に伝えられる               | 1.0                   | 1.0                         |           | 1.0                   | 1.0                         |          |
|   | 医師がプロジェクト専門家のアドバイスを実診療に活かすことができる                           | 1.0                   | 0.0                         |           | 1.0                   | 0.0                         |          |
| <b>指標 2.</b><br>看護師が遠隔技術を利用し、質の高い看護が行える           | 看護師が（遠隔 ICU 通信システムの使い方を理解し、機器を使って）、適切な情報を遠隔の相手に共有できる       | 1.0                   | 1.0                         | 2.0       | 1.0                   | 1.0                         | 2.5      |
|   | 看護師が（遠隔 ICU 通信システムを利用して）、患者の状態をオンラインで明瞭に伝えられる              | 1.0                   | 0.0                         |           | 1.0                   | 1.0                         |          |
|   | 看護師が集中治療看護専門家の知見・知識を現場の状況に応じて安全なケアに活かすことができる               | 1.0                   | 0.0                         |           | 1.0                   | 0.0                         |          |
| <b>指標 3.</b><br>病院が遠隔 ICU 通信システム機器を有効活用する         | モニタリングシートでカウンターパートとされた病院スタッフが導入された遠隔 ICU 通信システムを理解することができる | 1.0                   | 1.0                         | 2.0       | 1.0                   | 1.0                         | 3.0      |
|   | モニタリングシートでカウンターパートとされた病院スタッフが導入された遠隔 ICU 通信システムを活用することができる | 1.0                   | 0.0                         |           | 1.0                   | 1.0                         |          |
|   | 病院は導入された遠隔 ICU 通信システム機器にトラブルに適切に対応できる体制が整っている              | 1.0                   | 0.0                         |           | 1.0                   | 1.0                         |          |
| <b>指標 4.</b><br>病院組織として ICU 医療機器、施設を追加設置し有効活用が行える | 医療スタッフは導入された医療機器を安全に、正しく使用管理することができる                       | 0.0                   | 0.0                         | 0.0       | 1.0                   | 1.0                         | 2.5      |
|   | 組織として導入された医療機器や施設の運用の体制ができる                                | 0.0                   | 0.0                         |           | 1.0                   | 1.0                         |          |
|   | 組織として導入された医療機器や施設の定期的な点検などを実施できる                           | 0.0                   | 0.0                         |           | 1.0                   | 0.0                         |          |
| <b>指標 5.</b><br>病院が遠隔 ICU サービスを効果的に利用できる          | 病院局長とモニタリングシートで C/P としたスタッフが遠隔 ICU サービスを知識として正しく理解できる      | 1.0                   | 1.0                         | 2.0       | 1.0                   | 1.0                         | 2.0      |
|   | 病院局長とモニタリングシートで C/P としたスタッフが遠隔 ICU サービスを的確に利用できる           | 1.0                   | 0.0                         |           | 1.0                   | 0.0                         |          |
|   | 保健省などプロジェクト関係者内で遠隔 ICU サービスに関する知識が共有される                    | 1.0                   | 0.0                         |           | 1.0                   | 0.0                         |          |
| 平均  |  | 2.40<br>P             | 1.0 P                       | 1.70<br>P | 3.0<br>P              | 2.0<br>P                    | 2.5<br>P |



### 3.6.6 活動を通じた課題と教訓

#### 3.6.6.1 実施上の課題

##### (1) 成果 1 に関するもの

###### 1) 研修対象者

COVID-19 トリートメントセンターには ICU がなかったため、人工呼吸器などを扱える人材がいなかった。COVID-19 トリートメントセンターに ICU を作るという構想の下、同センタースタッフの能力強化を図るため、COVID-19 トリートメントセンタースタッフを一般 ICU へ異動させるなどして、その能力向上を行った。一般 ICU スタッフ及び同センターのスタッフを中心に、リアルタイム型オンライン研修を実施した。

##### (2) 成果 2, 3 に関するもの

###### 1) COVID-19 トリートメントセンターの安全対策

2022 年 8 月までマプト中央病院 COVID-19 トリートメントセンターには入院患者がおらず、病院関係者が常駐していなかったため、安全上の問題で、セキュリティカメラを設置することになったが、導入に時間がかかり、遠隔 ICU 通信システムの設置が 2 カ月半以上遅れた。そのため、カメラを使用したスケジュールドケアの実施が 10 月の最後の医師・看護師各 1 回のみとなった。これに対しては、同センターに患者がいない状態でのスケジュールドケアの実施を想定して、病院側でより早いセキュリティカメラの設置の決定を行っていただくことが望まれた。

###### 2) 同センターの環境整備

医療機材の到着が遅延して 9 月下旬に到着し、同検査、研修は 10 月下旬に完了した。こちらについては、COVID-19 やウクライナ情勢などによる予見できないサプライチェーンの混乱のため、遅れてしまったため、事前の対応は難しかった。

#### 3.6.6.2 教訓

ケニアと同様、同病院でも COVID-19 第 5 波の蔓延により、多数の医療従事者が契約で雇われたが、プロジェクト期間中の 2022 年 4 月には COVID-19 患者が同病院にいなくなったため、これらの医療従事者は解雇された。そのため、当初リアルタイム型オンライン研修対象となっていた多くの医師・看護師がいなくなってしまう、(いなくなった医師・看護師の数を把握するのもも相当な数のため、時間がかかった) 候補者リストに対し、実際の受講率が大幅少なくなった。このような状況に対し、指標や目標を変えるなど柔軟な対応が必要である。

その他に、COVID-19 重症患者が 2022 年 4 月よりいなくなったため、ICT 機材を設置する場所を COVID-19 トリートメントセンターにするか、一般 ICU にするかが、スケジュールドケア実施前に議論になった。同病院では、ICU、救急外来など多くの場所で改修工事が進んでおり、COVID-19 トリートメントセンターについてもプロジェクト途中から中間ケアセンターに変更するということが病院関係者から伝えられたように、同センターの状況が流動的であったため、上記の議論もスケジュールドケア直前に行われた。前月までの同センター部長（プロジェクト担当者）の長期不在もあり、前もっての準備が難しかったが、このような決定については早めに互いにコミュニケーションを取っておく決定しておくべきであったと思われる。

### 3.6.7 プロジェクトの評価

DAC6 項目評価に基づいて評価を行った。

表 3-106 DAC6 項目評価（モザンビーク）

| 項目    | 評価   |
|-------|--|
| 妥当性   | 非常に高い<br>モザンビークでは、先行調査時（2021 年 5 月）の感染者は一日あたり 30 人程度であったが、同年 12 月にはピークの 4,947 人（12 月 30 日）に達した。<br>同国は「5 年計画（2020-24）」を策定し、「優先分野」として、人間開発と社会正義の推進を掲げており、保健分野は優先分野の 1 つである。<br>同国では COVID-19 の第 5 波で 1 日の外来 COVID-19 患者が 1,000 人に上ったとされ、UNICEF などから緊急の対応用テントなどが提供されるほど、COVID-19 対応、特に重症患者への対応は同国内において早急に望まれることであった。 |
| 整合性   | 非常に高い<br>我が国のモザンビークへの国別開発協力方針でも保健サービスの向上が謳われており、整合性は高いと言える。また、COVID-19 対応として国際的な取り組みのなかで緊急的に実施するものであり、わが国が重視する UHC とも整合している。   |
| 有効性   | 高い<br>9 カ月という短い協力期間の中で、最低限必要な知識を付与するための 8 回のリアルタイム型オンライン研修、2 回のリモートカンファレンスの後、間を置かずスケジュールドケアをプロジェクト終了まで毎週実施した本協力は有効である。また本活動を通じて ICU の医師、看護師の知識や技能が向上したと認められることから、プロジェクト成果を有効に活用し同国の他の医療施設への展開を目指すとしており、有効性は高いと考えられる。   |
| 効率性   | 中程度<br>現地に赴くことなく、我が国の集中治療専門医と認定看護師による遠隔での研修やスケジュールドケアの実施は効率的であると言えるが、ICU 設備・医療機材の調達が大幅に遅れプロジェクト終了間際になり、供与した医療施設・機材を活用した活動が実施できなかったことから効率性が高いとは言えない。  |
| インパクト | 一部課題がある<br>10 月に医療機材が設置されれば、プロジェクト目標が達成されることが予想される。同国でも契約で COVID-19 対応として一時的に契約の職員が増えたが、継続的に研修を受けた職員が勤務を続け、同病院の ICU 能力の向上が図れれば、上位目標「新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための医療サービス体制が確立される」は達成されることが考えられる。   |
| 持続性   | 高い<br>同国の開発政策、COVID-19 等感染症に対する予算が確保されれば、本プロジェクトの持続性が図られると考えられる。   |

### 3.6.8 上位目標達成に向けて

プロジェクト開始時に COVID-19 トリートメントセンターであった場所が、2022 年 4 月以降 COVID-19 患者がいなくなり、プロジェクト終了時には中間ケアセンターとなり、COVID-19 以外の中等症患者が入院し始めている。本プロジェクトの ICT 機材、医療機材の供給場所は同センター内の ICU となる。現院長の強いリーダーシップの下、同病院が本プロジェクトで供与された医療機材を活用し、本プロジェクトで能力向上された ICU 医療従事者が積極的に他の同センター及び ICU 職員にその知識の共有を図

ることにより、本センターの運営を軌道に乗せる。また本プロジェクトで供与した ICT 機材を活用して、他の病院職員の能力向上を図ることにより、上位目標である「新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための医療サービス体制が確立される」は達成されると考えられる。

#### 3.6.8.1. 今後の展望と提言

モザンビークは全世界に比べて遅れて始まった国であるが、プロジェクトダイレクターである院長のリーダーシップの下、効率的にプロジェクトが実施され、スケジュールドケアが 7 月から実施され、先方の強い希望により 10 月には医療機材、ICT 機材を入れたスケジュールドケアが医師・看護師 1 回ずつ行われた。医師・看護師ともスケジュールドケアの実施に対してよく組織的に取り組んでいたこともあり、看護師の 4~5 名の参加者も定着しており、先方の熱心さが感じられる。このことから、スケジュールドケアを通じ、これらの医療従事者の能力向上は大いに図られたと感じられる。同病院からは、同国内の他の病院への遠隔医療サービスについて要望も聞かれており、今後も同病院の本プロジェクトの経験・知識を基に、他の病院への横展開などが考えられよう。医療従事者の他の従事者への積極的な知識・経験の共有が望まれる。



### 3.7 セネガル

2020年12月から2021年6月まで実施した先行調査の結果、セネガルではCOVID-19感染ピーク時にその重症患者が十分な治療を受けられない状況であったため、集中治療に関する技術支援の必要性や集中治療設備のニーズは高いと結論付けられた。調査結果を踏まえ、本プロジェクトではセネガル北部の主要な病院であるダラルジャム病院に対して、ソフトコンポーネントとして遠隔ICUサービス（研修、カンファレンス、スケジュードケア）を実施し、ハードコンポーネントとして遠隔ICU通信システム及び医療機材、コンテナICU5床の供与を行うことが計画された。

#### 3.7.1 共通事項

##### 3.7.1.1 ワークプラン及びモニタリングシートの作成

セネガルのワークプラン及びモニタリングシートの作成状況は以下の表のとおりである。

表 3-107 セネガルのワークプラン及びモニタリングシートの作成状況

| 日付          | 作成書類                              |
|-------------|-----------------------------------|
| 2021年11月30日 | ワークプラン（初稿）                        |
| 2021年12月24日 | ワークプラン（最終版）及びモニタリングシート Ver.0（最終版） |
| 2022年7月27日  | モニタリングシート Ver.1（最終版）              |

##### 3.7.1.2 キックオフミーティング及び合同調整委員会の実施

###### (1) 医療機関側との準備会合

2021年12月7日（火）（現地時間 9:00～10:45）、ダラルジャム病院との準備会合を実施した。専門家チームと医療機関側の初顔合わせの会合であった。医療機関側からの参加者は、病院長（プロジェクトマネージャー）、フォーカルポイント（医師担当、看護師担当、電気配線担当、ICT担当、コンテナ担当）の計6名であった。日本側からは、中川総括、中谷専門家、アフリカ地域担当専門家（松田・加藤・佐々木）、そして現地コンサルタント2名の計7名、合計13名の会合であった。

冒頭、プロジェクトチームよりプロジェクトの概要を説明した後、今後のプロジェクトの準備に向けて、フォーカルポイントの確認・確定、キックオフミーティングやJCCの日付、研修参加者リストの作成、研修日時の協議、などを確認・依頼した。

###### (2) JCC 事前勉強会

12月9日（木）（現地時間 9時～10時）、JICA セネガル事務所と在セネガル日本国大使館が主催するJCC 事前勉強会に、中川総括、アフリカ地域担当専門家（松田・加藤・佐々木）などが参加した。JCCでのアジェンダ案と発表資料案について松田専門家より説明を行い、セネガル事務所次長や所員、専門家らからコメント・提案がなされた。それらに基づいて、アジェンダと発表資料を修正した。

### (3) キックオフミーティング

表 3-108 セネガルのキックオフミーティングの概要

|       |  |
|-------|--|
| 開催日時  | 2021年12月13日（月）18:15～20:00（セネガル時間 9:15～11:00）   |
| 参加人数  | 19名  |
| 主要参加者 | ダラルジャム病院：病院長（プロジェクトマネージャー）、フォーカルポイント予定者（医師担当、コンテナ担当、ICT担当）<br>JICA 本部：新型コロナウイルス感染症対策推進協力室副室長、同室職員<br>JICA セネガル事務所：現地企画調査員、現地所員<br>プロジェクト専門家チーム：中川（寛）、鴻池、安食、重里、中谷、松田、加藤、佐々木   |
| 協議内容  | ①活動内容の説明<br>プロジェクトチームより、成果1～3の活動の内容について説明を行った。<br>②オンディマンド型オンライン研修<br>フランス語のコースを見つけられていないことを日本側から共有した。セネガル側からはTORがあれば探す事が可能とのことで、TORを後日共有した。<br>③スケジュールドケアの実施場所<br>ダラルジャム病院ではCOVID-19患者用のICUと一般のICUを分けていることが判明した。協議の結果、COVID-19の患者がいる限り、COVID-19専用のICUで実施することを確認した。なお、ナースステーションは1つで、パーティションで区切られている程度ということで、ICT機材の設置については大きな支障は発生しないと思われるが、今後、確認を進めていく。<br>④JCCに向けての確認<br>保健省の病院総局長（プロジェクトダイレクター）が多忙であり、日付を確定できていないとのことであった。病院長と総局長との間で確認を進めることとなった。 |

### (4) JCC

JCCは以下表の通り、プロジェクト開始時期と終了時期の2回実施した。また、日本人専門家側は参加できなかったが、2022年9月7日にダカールにてCOPIL（Comité de pilotage：保健セクターのJICAの全プロジェクト合同のJCC）が実施され、本プロジェクトの成果、発生した課題、今後の提言について保健省次官や関係者の前で病院長が発表した。

表 3-109 セネガルの第 1 回 JCC 会議の概要

|       |  |
|-------|--|
| 開催日時  | 2021 年 12 月 21 日 (火) 18:00~19:45 (セネガル時間 9:00~10:45)   |
| 参加人数  | 24 名   |
| 主要参加者 | 保健省：病院総局長 (プロジェクトダイレクター)、公共病院局/インフラストラクチャー局代表者<br>ダラルジャム病院：病院長 (プロジェクトマネージャー)、フォーカルポイント (医師担当、看護師担当、設備担当、コンテナ担当、医療機材担当、ICT 担当)<br>JICA 本部：新型コロナウイルス感染症対策推進協力室副室長、同室職員<br>JICA セネガル事務所：次長、職員、現地企画調査員、現地所員<br>プロジェクト専門家チーム：中川 (寛)、鴻池、森口、仲里、安食、重里、中谷、松田、加藤、佐々木  |
| 協議内容  | ①プロジェクト概要の説明及び質疑応答<br>松田専門家より、本プロジェクトの活動内容や実施体制について説明を行った。それに対し、保健省病院総局長から以下の質問があった。<br>● プロジェクト終了後の持続性<br>● 大学病院などの専門家の参画<br>● COVID-19 後のコンテナ ICU の用途<br>上記については、現時点では決まっていない部分が多いため、今後活動を進めながら引き続き検討していくこととなった。なお、大学病院などの専門家の参画の補足情報として、セネガルでは COVID-19 患者に対するプロトコル (対処法のマニュアル) がすでに存在することが判明した。会后、JICA セネガル事務所より専門家側へ共有された。<br>②ワークプランの承認<br>松田専門家よりワークプランについての説明を行い、本会議内で承認された。 |

表 3-110 セネガルの第 2 回 JCC 会議の概要

|       |   |
|-------|---|
| 開催日時  | 2022 年 9 月 5 日 (月) 19:00~20:30 (セネガル時間 10:00~11:30)   |
| 参加人数  | 24 名  |
| 主要参加者 | ダラルジャム病院：病院長 (プロジェクトマネージャー)、フォーカルポイント (医師担当、看護師担当、ICT 担当)<br>JICA 本部：新型コロナウイルス感染症対策推進協力室副室長、同室職員<br>JICA セネガル事務所：次長、職員 2 名、現地企画調査員、現地所員<br>プロジェクト専門家チーム：中川 (寛)、中川 (悠)、市村、仲里、安食、野澤、エドリス、松田、加藤、佐々木、船山   |
| 協議内容  | ①プロジェクト実績、評価、課題、教訓、提言<br>松田専門家より発表を行った。課題としては、医師の不足、オンディマンド型オンライン研修のコース有無の事前の把握、看護師のスケジュールドケアへの医師の同席の 3 つを挙げた。教訓は、略語表を事前共有してリアルタイム型オンライン研修に備えたこと、ラマダンなどのセネガルの行事を意識して余裕を持った活動計画としたこと、緊急的な臨時のスケジュールドケアを行えたことの 3 つを挙げた。提言は計 11 個あり、プロジェクト終了後のコンテナ・医療機材・遠隔 ICU 通信システムの有効活用や、電子カルテの導入を進めること、本プロジェクトによって得た知見を病院内で共有することなどを提言した。詳細は、本報告書の 3.7.5 から 3.7.8 を参照されたい。<br>②プロジェクト終了後の方向性<br>質疑応答にて松田専門家より本プロジェクト終了後のコンテナ ICU や機材、そして本プロジェクトの研修を受けた人材、これらの活用方法について病院側と確認した。コンテナ ICU など機材については COVID-19 のためにまずは活用し、その流行が終わった後は他の病気の患者のためにも有効活用すると病院長より発言があった。また、医師からはプロジェクトを通して得た知見を同僚に共有していきたいと発言があった。さらに、病院として ECMO などまだまだ学びたいことがたくさんあるので、このようなプロジェクトをまた実施して欲しいという要望も挙げられた。 |

### (5) 進捗管理委員会 (PRC : Progress Review Committee)

6月16日にPRCを開催した。セネガル側の出席者は、病院長、ソフト支援担当フォーカルポイント2名、IT担当フォーカルポイント、電気設備担当フォーカルポイントの計5名であり、日本側は松田と現地コンサルタントの2名、計7名により実施した。

まず、ここまでのプロジェクト活動の進捗をPDMに沿って確認した。この際、詳しい進捗把握ができていなかったオンディマンド型オンライン研修の進捗状況を直接確認することができ、PDMの目標値の中でペンディングとなっていたプロジェクト目標のエンジニアの数も、議論の中で決定することができた。

続いて、これまで活動を行ってきた中での課題や改善点についてC/P側と協議した。リモートカンファレンスの準備が大変であったことや、電子カルテが導入できていないことが病院としての課題であるという意見が出たが、現在のスケジュールドケアについての根本的な課題はなく、このままのやり方で続けていくことを確認した。

その後、オペレーショナルパフォーマンス指標について説明し、セネガル側の自己評価を行ってもらった。さらに、モニタリングシート Ver.1の作成についても協議した。

### (6) 定例会

病院との定例会を2022年2月9日、2月24日、3月28日、4月11日、7月30日、8月23日の計6回実施した。これらの定例会では、その時々プロジェクト全体の進捗状況を確認し、課題について協議した。主な協議事項については以下のとおりである。

#### 1) PDMの指標の目標値の設定

成果及びプロジェクト目標の指標の目標値を設定した。詳細は「2.1.5 指標の設定」に記載のとおりである。また、設定に際してPDM全体を見直した結果、英語版とフランス語版で差異のある箇所が見つかったため、他国とPDMが共通の英語版に合わせてフランス語版も修正することとした。合わせて、フランス語表現のマイナー修正も行い、2022年7月に提出したモニタリングシート (Ver.1) にて反映した。

#### 2) 各種日程調整やイベントの準備

研修、会議、イベントなどの準備のためにその時にすべきことを協議した。特に後半は、アフリカ地域横断的セミナー、オンディマンド型オンライン研修の補講、JCC、COPIL、そしてJCCやCOPILに向けてのPDM指標データの確認やオペレーショナルパフォーマンス指標の評価など、短い間にやるべきことが凝縮されたため、メールやSNSだけでは対応が難しく、定例会が役に立った。

## 3.7.2 成果1に関する活動

### 3.7.2.1 研修

#### (1) オンディマンド型オンライン研修

他国において英語やスペイン語で提供しているコースにはフランス語の設定はないため、フランス語のコースを別途検討した。結果、英語やスペイン語のコースの様に集中治療全般を扱った内容のコースは見つからなかったが、集中治療の中の各分野に特化したコースが複数見つかった。それらのコースを

中から研修内容や開講時期なども含めて検討した結果、「人工呼吸」の「基礎編」と「応用編」の両コースを組み合わせ、3名の受講者に両コースを受講してもらうこととした。両コース合わせて12週間で24時間のコースとなる。提供元は Paris-East Créteil University である。

「人工呼吸：基礎編」では、人工呼吸の基礎に特化したもので、換気調整とベンチレータカーブの理解に不可欠な、主な換気モードと生理学的原理を習得することを目的としている。人工呼吸の上達を目指す「人工呼吸：上級編」では、特に急性呼吸窮迫症候群や患者と呼吸器の非同期といった複雑な状況下での換気のパーソナライゼーションに特化しており、これらのコースの終了時には、人工呼吸器のカーブに秘密はなく、学習者は人工呼吸をパーソナライズし、多くの臨床場面で適切な判断を下すことができるようになることが期待されるものである<sup>9</sup>。一方で、上述のコースのみしかフランス語で提供できる選択肢がないため、他国に比してオンディマンド型オンライン研修で学ぶ内容に偏りが発生するため、集中治療に関する内容の中で、受講者が学びを深めたいトピックについて取り上げて補講を開催することで、その偏りを是正することとした。受講者のみならず他の医師・看護師も参加してもらい、日本の医師・看護師も含めて皆で意見交換をすることで、受講者のみならず病院全体の能力向上にも貢献することが期待されるものである。

補講のテーマを ECMO とし、9月3日（土）に実施し計14名が参加した。テーマの選定に関してはダラルジャム病院に ECMO は未導入であるものの、現場は強い関心を持っており、近い将来の導入に備えて勉強しておきたいというものであった。日本の ECMO 専門家より、ECMO の初学者に向けて、基礎生理学、機器の扱いと役割、有効性や注意すべき合併症などについて講義した。受講者からは既存の治療方法との違いや実施上の留意点などについての質問があり、滞りなくそれらに回答した。実施概要は次表の通りである。

---

<sup>9</sup> FUN MOOC、「Ventilation artificielle」 <https://www.fun-mooc.fr/fr/parcours/ventilation-artificielle/>、参照 2022 年 5 月 12 日

表 3-111 オンディマンド研修の補講の実施概要（セネガル）

|           |   |
|-----------|---|
| 実施日時      | 2022年9月3日 22:00～23:00（セネガル時間 13:00～14:00）   |
| 対象病院      | ダラルジャム病院  |
| 対象病院参加者   | 医師9名、看護師11名   |
| 日本側参加者    | 川野医師（講師）、他8名  |
| 研修内容      | ECMOを使用する際に必要な基礎的知識の習得を目的に講義を行った。（ECMOの能力、目的、設定方法、カニューレ選択、合併症等）<br>質疑1：<br>V-V ECMOの適応は。<br>回答：<br>一般的には急性呼吸不全で、特に感染症はよい適応である。<br>質疑2：<br>治療期間はどのくらいか。<br>回答：<br>一般的な期間は10日程度である。しかし、時折治療反応に乏しい症例で長期間のECMOを余儀なくされるものがある。我々の施設では1ヶ月を区切りとして再評価し、可逆性でないと判断すれば治療を撤退する症例もある。<br>質疑3：<br>プレゼンにあったECMO治療の目標を決めるとはどういう意味か。<br>回答：<br>急性期をECMOでしのぎ、回復を期待する症例であれば、可逆性の病態であることが必要である。ECMOを始める際には、明確な目標を立てなければならない。 |
| 課題と今後への提言 | ECMOの使用経験がない施設であり、質疑応答では臨床的で具体的な質問は殆ど認められなかった。<br>ECMOのやや複雑な仕組みと病態を理解して実際にECMOを管理するためには、知識や技術に関して今後相当なトレーニングを必要とすると考えられた。   |

オンディマンド型オンライン研修は、1名が無事に全課程を終了したが、残る2名は「基礎編」のみ終了した。2022年10月末にてコースの提供期間は終了したが、毎年開講されるコースであるため、翌年度の受講と進捗のフォローを病院側に依頼した。

表 3-112 オンディマンド型オンライン研修受講者リスト（セネガル）

| 受講者  | コース名         | 開始日       | 実施状況 |
|------|--------------|-----------|------|
| 医師1  | 人工呼吸：基礎編、上級編 | 2022/4/11 | 100% |
| 医師2  | 人工呼吸：基礎編、上級編 | 2022/4/11 | 50%  |
| 看護師1 | 人工呼吸：基礎編、上級編 | 2022/4/11 | 50%  |

## (2) リアルタイム型オンライン研修

### 1) 医師

医師26名を対象にリアルタイム型オンライン研修を実施した。何等かの理由により当日参加できなかった場合でも、研修のオンラインシステム上リンクから研修教材動画へアクセスし、研修終了の1週間後までに事前事後テスト及びアンケートの75%に回答する事で修了証取得可とした。結果として、22名（85%）が修了証を受領した。研修結果の概要は以下の表のとおりである。

表 3-113 リアルタイム型オンライン研修の実施結果（セネガル・医師）

| コース名 | 研修テーマ                      | 実施日            | 受講者数 | テスト結果<br>5点満点・平均点（正答率） |                 |
|------|----------------------------|----------------|------|------------------------|-----------------|
|      |                            |                |      | 事前                     | 事後              |
| M1-1 | 集中治療基礎研修<br>1) 蘇生・蘇生後管理    | 2022年<br>1月29日 | 23   | 3.0点<br>(60.0%)        | 3.3点<br>(65.0%) |
| M1-2 | 集中治療基礎研修<br>2) 人工呼吸器管理     | 2022年<br>2月5日  | 23   | 3.9点<br>(77.8%)        | 4.3点<br>(86.7%) |
| M1-3 | 集中治療基礎研修<br>3) ショック        | 2022年<br>2月12日 | 24   | 4.1点<br>(81.2%)        | 4.8点<br>(94.1%) |
| M1-4 | 集中治療基礎研修<br>4) 敗血症         | 2022年<br>2月19日 | 17   | 2.3点<br>(45.4%)        | 3.7点<br>(75.0%) |
| M1-5 | 集中治療基礎研修<br>5) 栄養療法        | 2022年<br>2月26日 | 18   | 3.6点<br>(71.1%)        | 4.0点<br>(80.0%) |
| M2-1 | COVID-19研修<br>1) 感染対策・家族ケア | 2022年<br>3月5日  | 17   | 3.6点<br>(72.5%)        | 4.1点<br>(81.3%) |
| M2-2 | COVID-19研修<br>2) 治療について    | 2022年<br>3月12日 | 15   | 3.7点<br>(74.2%)        | 4.0点<br>(80.0%) |
| M3-1 | フィードバック                    | 2022年<br>3月26日 | 22   | N/A                    | N/A             |

■ 事前事後テスト・アンケートに対する全体評価：

- ①事前事後テストの結果全体の正解率は、68.9%から80.3%へ11.4%ポイント向上した。
- ②全体を通しての満足度は71%であった。
- ③「言語・講義資料の分かりやすさ」も満足度が高く、テストの正解率が十分に向上していたことも合わせて、研修のレベルが受講者に合っていたことがうかがえ、研修は有効であったと推測できた。

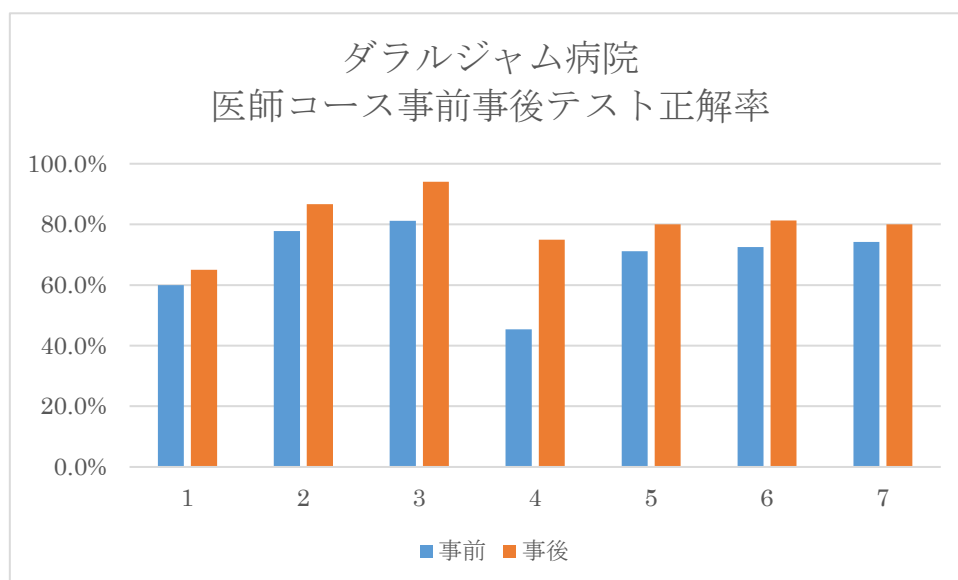


図 3-46 医師コース事前事後テスト正解率（セネガル）

■ 医学的見地からの研修の成果：

開始当初はスムーズな連携がなかなか取れず、進行にはやや難渋したが、他国知見を含め、日本サイ

ドからの質問を投げかけるなどにより、徐々に円滑な進行となった。

先行したアフリカのケニア同様に、先方からの質問内容のレベルはさほど高くはなく、日本と比較すると ICU の診断水準は高くないと推察した。回数を重ねることで、互いのコミュニケーションも改善されていき、のちに進むスケジュールドケアに向け、良い準備期間となった。

課題としては、現地の様々なデバイス不足に対して、如何に良い提案を出していけるかであろう。具体的には体温管理療法中の体外冷却装置がないことに対しては薬剤による体温管理や冷水などを使った代替療法などを提案する必要があったり、血液ガス分析の不具合や乳酸値が測定できないことに対しては身体所見や他の検査データでの代替判断の方法を伝える必要があったりする。スケジュールドケアにおける効果的な助言のためには、リモートカンファレンスも含めより詳細に現場の状況を把握する必要がある。相手のリソースに合わせて、十分にニーズに応えられるようにした。

補講として、9月3日に ECMO を使用する際に必要な基礎的知識の習得を目的に講義を行った。ECMO の能力、目的、設定方法、カニューレ選択、合併症等について説明したが、ECMO の使用経験がない施設であり、質疑応答では臨床的で具体的な質問は殆ど認められなかった。ECMO のやや複雑な仕組みと病態を理解して実際に ECMO を管理するためには、知識や技術に関して今後相当なトレーニングを必要とすると考えられた。

## 2) 看護師

看護師 30 名を対象にリアルタイム型オンライン研修を実施した。勤務シフトを始め何等かの理由により当日参加できなかった場合でも、研修のオンラインシステム上リンクから研修教材動画へアクセスし、研修終了の 1 週間後までに事前事後テスト及びアンケートの 75% に回答する事で修了証取得可とした。結果として、26 名 (87%) が修了証を受領した。研修結果の概要は以下の表のとおりである。

表 3-114 リアルタイム型オンライン研修の実施結果 (セネガル・看護師)

| コース名 | 研修テーマ                           | 実施日                | 受講者数 | テスト結果<br>5 点満点・平均点 (正答率) |                  |
|------|---------------------------------|--------------------|------|--------------------------|------------------|
|      |                                 |                    |      | 事前                       | 事後               |
| M1-1 | 集中医療看護基礎研修<br>1) 重症患者のモニタリング    | 2022 年<br>2 月 1 日  | 25   | 3.1 点<br>(61.7%)         | 3.0 点<br>(60.0%) |
| M1-2 | 集中医療看護基礎研修<br>2) 呼吸のフィジカルアセスメント | 2022 年<br>2 月 8 日  | 21   | 3.4 点<br>(68.5%)         | 3.1 点<br>(62.8%) |
| M1-3 | 集中医療看護基礎研修<br>3) 循環のフィジカルアセスメント | 2022 年<br>2 月 15 日 | 20   | 2.4 点<br>(48.4%)         | 2.7 点<br>(54.7%) |
| M1-4 | 集中医療看護基礎研修<br>4) 敗血症患者の看護       | 2022 年<br>2 月 22 日 | 26   | 2.6 点<br>(52.7%)         | 3.2 点<br>(63.6%) |
| M1-5 | 集中医療看護基礎研修<br>5) 集中治療後症候群       | 2022 年<br>3 月 1 日  | 22   | 2.9 点<br>(57.8%)         | 3.2 点<br>(64.4%) |
| M2-1 | COVID-19 研修<br>1) 感染対策・家族ケア     | 2022 年<br>3 月 8 日  | 20   | 3.0 点<br>(60.0%)         | 2.9 点<br>(57.3%) |
| M2-2 | COVID-19 研修<br>2) 治療について        | 2022 年<br>3 月 15 日 | 21   | 3.3 点<br>(65.3%)         | 3.3 点<br>(66.7%) |
| M3-1 | フィードバック                         | 2022 年<br>3 月 29 日 | 15   | N/A                      | N/A              |



#### ■ 事前事後テスト・アンケートに対する全体評価：

- ①事前事後テストの結果全体の正解率は、59.2%から61.4%へ2.2%ポイント向上した。
- ②全体を通しての満足度は78%であった。
- ③「言語・講義資料が難しい」という回答が毎回の研修で少し見受けられた。一方で、満足度の高い参加者もあり、看護師間のフランス語力や知識の差があったことがうかがえた。
- ④医師ではほぼ皆無であった「研修時間が短い」との意見が比較的多く見受けられた。医師より看護師の方が動画教材の時間が長く、質疑応答の時間を多く取れなかったことが原因の1つと思われる。
- ⑤アンケートではさらに学びたい内容が毎回多く書かれており、学習意欲の高さがうかがえた。

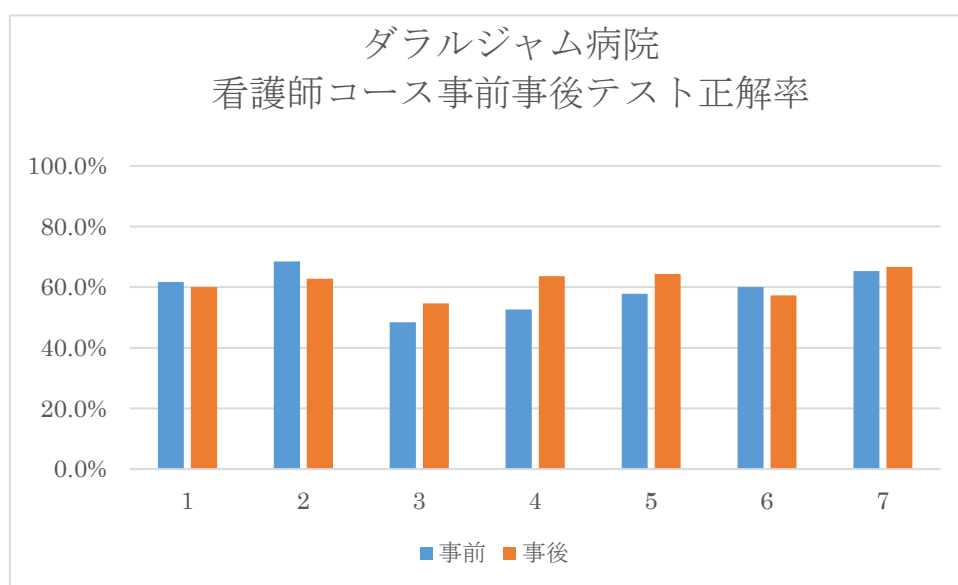


図 3-47 看護師コース事前事後テスト正解率（セネガル）

#### ■ 医学的見地からの研修の成果：

前後テストの結果からは研修内容の妥当性については判断し難い。しかし、解剖生理学や病態、薬剤に関することなどの基本的知識についての質問を多く受けており、研修で取り上げた内容についてはやや難易度が高かったとも判断できる。各モジュールの参加者が20人前後と多く、質問も活発にされていた点からは学習意欲の高さ、積極性は窺えた。

日本のICUでは一般的に行われているバンドルを遵守した看護ケアやスコアリングなどの活用は、先方では行われていないことが推察される。エビデンスに基づいた看護ケアを先方に提供できるようにスケジュールドケアの中で支援を行った。

### 3) 総評

医師・看護師共に出席率が高く、医師・看護師56名中48名（86%）が研修を修了した。遅刻も少なく、毎回ほぼ定刻とおりに研修を開始できた。ファシリテーターは他国の例を参考に最初から導入した。第1回の研修前に全8回のファシリテーターが医療機関側により指名された。彼らは参加者の意見を吸い上げる機能を十分に果たしており、質疑応答も医師・看護師ともに活発であった。事前事後テストの結果全体の正解率は、医師が68.9%から80.3%へ11.4%ポイント向上し、看護師が59.2%から61.4%へ2.2%ポイント向上した。これらのデータから、医師の方では知識向上が明確に確認でき、リアルタイム

型オンライン研修は参加者にとって高い効果があったと判断できる。看護師の方は個々人のレベルの差もあるが、多くの参加者にとって内容が難しかったことが想像できた。

アンケートの中で目立った回答の 1 つとして、特に看護師において、専門用語が難しいというものがあった。そのため、専門用語を取りまとめた略語表を毎回の研修の前に作成して参加者へ共有したことは、内容が難しい中でも脱落者を防ぐ効果が一定程度あったと考えられる。もう 1 つ目立った回答は、質疑応答の時間をより確保してほしい、というものであった。これについては、1 時間の研修時間の中、研修教材動画（長い時で 40 分近くある回もある）の長さにも左右されるため、物理的な制約は解決できなかったが、限られた質疑応答の時間を可能な限り有効に使えるように改善を試みた。回を追うごとに通訳者が慣れてきたこともあり、当初に比べて後半は密な質疑応答を行うことができるようになった。

質疑応答が活発であったこともあり、今後のスケジュールドケアに向けて、日本・セネガルの双方をより知り合う良い機会になった。課題はカメラのオンについてで、参加者の理解度を測るという観点から表情を見ながら質疑応答を進めたいと考えていた。しかしオンにするものが少なく、第 5 回目の研修でオンにする理由も付して説明した際には半数近くの参加者がオンにしたが、その後、オンにする参加者はまた少なくなった。この後に続くリモートカンファレンスでも、引き続き繰り返して理由を説明して、カメラをオンにすることをお願いした。

### 3.7.2.2 リモートカンファレンス

#### (1) 医師

4 月 9 日と 5 月 14 日に医師を対象としたリモートカンファレンスを実施した。詳細は添付資料 12 にて報告するが、概要は下記表のとおりである。

表 3-115 リモートカンファレンスの実施結果の概要（セネガル・ダラルジャム病院・医師）

| 実施日時  | テーマ   | 参加者数  |
|---|---|---|
| 2022 年 4 月 9 日 22:00～23:00<br>(セネガル時間 13:00～14:00)  | COVID-19 による ARDS。当初、患者は COVID-19 であることを受け入れなかった症例。                                 | 23 名<br>(うちフォームに回答したのは 8 名<br>男性 7 名<br>女性 1 名) |
| 2022 年 5 月 14 日 22:00～23:00<br>(セネガル時間 13:00～14:00) | 肺結核の既往のある 49 歳男性。呼吸困難のため救急科へ入院し、高濃度酸素投与を受けたが心肺停止となり、その後 ICU へ入室するも 4 病日に死亡退院となった症例。 | 18 名<br>(うちフォームに回答したのは 8 名<br>男性 5 名<br>女性 3 名) |

#### (2) 看護師

4 月 19 日と 5 月 17 日に看護師を対象としたリモートカンファレンスを実施した。詳細は添付資料 12 にて報告するが、概要は下記表のとおりである。

表 3-116 リモートカンファレンスの実施結果の概要（セネガル・ダラルジャム病院・看護師）

| 実施日時  | テーマ  | 参加者数                    |
|---|--|-------------------------|
| 2022年4月19日 18:00～19:00<br>(セネガル時間 9:00～10:00) | COVID-19、腎不全で入院していた患者の症例。                              | 28名<br>男性 11名<br>女性 17名 |
| 2022年5月17日 18:00～19:00<br>(セネガル時間 9:00～10:00) | 全身状態の悪化に伴い、夜間発熱を伴う労作性呼吸困難が2カ月間にわたって発現し、入室10日目死亡となった症例。 | 18名<br>男性 5名<br>女性 13名  |

### (3) 総評

リモートカンファレンスは対象医療機関側の参加者により発表資料を準備してもらう必要があることから、これまでの研修とは異なり、参加する医師・看護師側に準備の負担が生じる。さらにセネガルでは、フランス語で準備される発表資料を英語に翻訳する工程も挟むため、実施日の1週間前までには資料を受け取る必要があった。4月はラマダンの時期とも重なったため、余裕を持ったスケジュールとしたが、それでも、先方からの資料提供が遅れたため、看護師のリモートカンファレンスを1週間延期した。5月の2回目は、当初はそれぞれもう1週間早く実施する予定としていたが、ラマダン明け休暇後すぐの資料提供を強いることになるため、それぞれ1週間遅らせる決断をした。スケジュールドケアの開始に影響することなく、先方の負担を考慮した結果であった。

リモートカンファレンス自体は、参加者も多く、質疑応答も活発であったが、発表者の通信状況があまり良くない回が多く、発表にも多くの時間を要したため、質疑応答の時間を多く確保できなかったのは反省点である。日本側は事前に発表資料に目を通していることから、補足事項に要点を絞った発表としてもらう必要があった。この反省点はその後のスケジュールドケアでも生かして対応した。

4回の実施を通して、設備、物品、検査体制、人員不足など、日本の医療機関とは大きく異なる状況について、リアルタイム型オンライン研修での質疑応答を通じて日本側が感じていた部分を、より明確に確認することができた。スケジュールドケアに向けて、良い症例検討会となった。他方、日本の医療機関が物資や設備に恵まれていることを十分に自覚した上で、相手国の立場に立った助言を行う必要があると考える。日本で普通に行われていること（例、カリウムの値を2時間おきに検査する）ができていない場合、それを伝えることは相手にとっても勉強になると思うが、相手国側にそれを実施するための条件が満たされていない（下地がない）現状があることを理解したうえでないと、単なる嫌みとして捉えられる可能性もある。日本でのプラクティスを共有しつつも、相手側の条件の中で何ができるのかについて焦点を当て、建設的な議論に導いていく必要があることを確認できた。

#### 3.7.2.3 フォローアップ・セッション

##### (1) 医師

現地に出張したプロジェクトの専門家（医師）が、①コンテナ ICU の適正使用に向けて、②診療ガイドラインを遵守する方法について、の2点についてのフォローアップ・セッションを現地訪問時に実施した。集中治療医のみでなく、救急医との連携を意識したコンテナ ICU の使用用途に関してディスカッションするため、また世界共通の診療ガイドラインへのアプローチ方法を共に確認するために、これら2点をセッション題目に選択した。実施結果の概要は下記の表のとおりである。詳細は添付資料9にて共有する。

表 3-117 フォローアップ・セッションの実施結果の概要（セネガル・ダラルジャム病院・医師）

| 実施日時                             | テーマ                            | 参加者数                    |
|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| 2022年6月14日<br>セネガル時間 12:00～13:00 | コンテナ ICU の適正使用、診療ガイドラインを遵守する方法 | 医師 2名<br>男性：1名<br>女性：1名 |

## (2) 看護師

現地視察の結果から課題を抽出してテーマを選定し、人工呼吸中の気道クリアランスについてのフォローアップセミナーを8月30日にオンラインで実施した。実施結果の概要は下記の表のとおりである。詳細は添付資料9にて共有する。

表 3-118 フォローアップ・セッションの実施結果の概要（セネガル・ダラルジャム病院・看護師）

| 実施日時  | テーマ                                   | 参加者数   |
|---|---------------------------------------|--|
| 2022年8月30日<br>19:00～20:00<br>(セネガル時間 10:00～11:00) | 人工呼吸中の気道クリアランス<br>ー体位管理と鎮静管理に必要な基礎知識ー | 12名<br>(うちアンケートに記載したのは8名。<br>そのうち<br>男性：4名<br>女性：4名) |

## (3) 総評（成果・課題・改善点）

### ■ 医師

対象医療機関の課題として、医師の人材不足、設置するコンテナ ICU の有効活用、患者アウトカムよりも仕事を減らしたいという考え方が挙げられた。そこで医師のフォローアップ・セッションではコンテナ ICU の適正使用と診療ガイドラインを遵守する方法をテーマに取り上げてそれらに対応した。

コンテナ ICU の適正使用に関しては、既存 ICU とリモート連携をすることで、医師の人材不足を補えることを現地の医師らと話し合った。また、コンテナ ICU の設置予定場所と既存 ICU の導線が良いために、コンテナ ICU で何か起きてもすぐに対応できることまで確認できた。また、遵守方法を話し合うことで、ガイドラインそのものは知っているものの、ハード面で十分に遵守することができない場合があると分かった。また国民性もあるためか、患者アウトカムよりもタスクを減らすことを優先する場面が時折見受けられた。この考え方の差異は十分に話し合い、相互理解に至ったため、以降のスケジュールドケアにこれを活かすことで、より深いディスカッションへと繋がった。

### ■ 看護師

リアルタイム型オンライン研修やスケジュールドケアの中で、人工呼吸管理を行っている患者の鎮静が深鎮静であること、呼吸管理を目的とした体位管理が十分に行えていないという課題が明らかとなった。深鎮静での管理及び不十分な体位管理は、人工呼吸器関連性肺炎などの合併症を引き起こすリスクが高まる。セネガルでの COVID-19 患者の死亡率は高く、かつ ICU 滞在平均期間も 15 日と長く、看護師のケア改善によってこれらの改善に寄与できると考え、テーマを選定した。

鎮静深度の決定は医師によって決定されることもあり、深鎮静での管理には変化を認めなかったが、深鎮静による弊害については理解され、人工呼吸器関連性肺炎を予防するための看護ケアとして体位ドレナージや適切な体位管理ができるようになった。また、スケジュールドケアの中で体位変換の実際に

ついて見せてもらいながら、側臥位の角度やポジショニングの取り方などについて具体的な提案を行うことで、人工呼吸器関連性肺炎の予防に寄与した。

### 3.7.3 成果 2 に関する活動

#### 3.7.3.1 スケジュールドケアの実施

##### (1) 医師

ダラルジャム病院の医師に対するスケジュールドケアを、2022年5月25日から週1回の頻度で実施し、2022年9月28日まで計21回、延べ112名を対象にスケジュールドケアを実施した。実施結果の概要はした表のとおりである。詳細は添付資料10にて共有する。

表 3-119 スケジュールドケアの実施結果の概要（セネガル・ダラルジャム病院・医師）

| 回    | テーマ                             | 参加者数 | 取り扱い症例数 |
|------|---------------------------------|------|---------|
| 第1回  | COVID-19                        | 12名  | 1       |
| 第2回  | COVID-19                        | 13名  | 1       |
| 第3回  | COVID-19                        | 9名   | 1       |
| 第4回  | 心停止後低酸素性脳症                      | 4名   | 1       |
| 第5回  | COVID-19                        | 5名   | 1       |
| 第6回  | 呼吸不全                            | 2名   | 1       |
| 第7回  | 呼吸不全                            | 6名   | 1       |
| 第8回  | 痙攣性てんかん重積状態、前頭葉脳膜内出血            | 8名   | 2       |
| 第9回  | 意識障害、髄膜脳炎の疑い、脳梗塞の疑い             | 5名   | 3       |
| 第10回 | 意識障害、髄膜脳炎の疑い、脳梗塞の疑い             | 3名   | 3       |
| 第11回 | 呼吸不全、COVID-19、DKA（糖尿病性ケトアシドーシス） | 5名   | 3       |
| 第12回 | COVID-19、肺炎、肝臓癌                 | 7名   | 3       |
| 第13回 | 敗血症性ショック                        | 5名   | 1       |
| 第14回 | コロナ肺炎                           | 4名   | 1       |
| 第15回 | コロナ肺炎                           | 2名   | 1       |
| 第16回 | コロナ肺炎                           | 3名   | 1       |
| 第17回 | （患者なし）フリーディスカッション               | 5名   | 0       |
| 第18回 | マラリア脳症                          | 4名   | 1       |
| 第19回 | 重症頭部外傷                          | 3名   | 1       |
| 第20回 | 重症頭部外傷                          | 2名   | 1       |
| 第21回 | 髄膜脳炎                            | 5名   | 1       |
| 合計   | （延べ参加者数・延べ症例数）                  | 112名 | 29      |

#### ■ 助言内容及び協力の成果・課題・改善点

プレゼンテーションにあたっては、患者情報を記入するための簡略化されたエクセルシートを使用することで、情報共有は問題なくなされた。当初はプレゼンテーションに慣れていない側面も見受けられたものの、質疑応答では初回から活発なディスカッションがなされていた。

第1回の症例であった小児の COVID-19 患者に関して、気管挿管による人工呼吸導入を避けての非侵襲的な良い方法は無いかという質問があった。日本では気管挿管による人工呼吸を始めるのが当然の症例であり、それはおそらく世界のスタンダードであると思われたが、どういうわけか当施設では人工呼

吸を避けたがる印象を受けた。先方はそれにより死亡率が上がるとのことであったが、適切な管理を行えばそのようなことはないはずである。要因が人工呼吸器管理に関する知識や経験の不足なのか、機器や薬剤の不足なのか、この時点では分からなかった。6月13日～16日に現地医療の実情把握と意見交換のため専門家（医師）が訪問した際に、現地医師は、COVID-19 が流行し始めた初期の欧州発の論文で、気管挿管された COVID-19 患者は 8 割以上の方が亡くなるというもの信じており、人工呼吸管理を避けているのは COVID-19 患者に限られ、全患者に対して気管挿管を避けているわけではないことが明らかになった。必要に応じて重症患者への気管挿管はなされており、現地訪問時には COVID-19 患者にも気管挿管することはあることが確認できた。

遠隔 ICU 通信システムの利用には非常に長けており、ネットワークカメラで患者を映すことも問題なく実施された。電子カルテ未導入のため、血液検査結果やレントゲンなどの画像情報の共有はできなかった。

## (2) 看護師

ダラルジャム病院の看護師に対するスケジュールドケアを 2022 年 5 月 24 日から週 1 回の頻度で開始し、2022 年 9 月 27 日までで計 17 回、延べ 157 名を対象に実施した。詳細は添付資料 10 にて共有するが、実施結果の概要は下表の通りである。

表 3-120 スケジュールドケアの実施結果の概要（セネガル・ダラルジャム病院・看護師）

| 回      | テーマ                   | 参加者数  | 取り扱い症例数 |
|--------|-----------------------|-------|---------|
| 第 1 回  | COVID-19              | 15 名  | 1       |
| 第 2 回  | COVID-19              | 12 名  | 1       |
| 第 3 回  | 胆嚢閉塞                  | 17 名  | 1       |
| 第 4 回  | 低酸素性 CPA 蘇生後の呼吸障害     | 10 名  | 1       |
| 第 5 回  | 糖尿病性ケトアシドーシス          | 13 名  | 1       |
| 第 6 回  | 結核                    | 11 名  | 1       |
| 第 7 回  | てんかん、ICH（脳出血）         | 11 名  | 1       |
| 第 8 回  | COVID-19、鎌状赤血球症       | 7 名   | 2       |
| 第 9 回  | コロナ肺炎、II型糖尿病          | 7 名   | 2       |
| 第 10 回 | 肝細胞癌、急性呼吸窮迫症候群        | 7 名   | 2       |
| 第 11 回 | コロナ肺炎                 | 7 名   | 1       |
| 第 12 回 | コロナ肺炎                 | 4 名   | 1       |
| 第 13 回 | コロナ肺炎、多発血管炎性肉芽腫症（GPA） | 10 名  | 2       |
| 第 14 回 | マラリア脳症                | 7 名   | 1       |
| 第 15 回 | 交通外傷                  | 5 名   | 1       |
| 第 16 回 | 交通外傷                  | 6 名   | 1       |
| 第 17 回 | 交通外傷                  | 8 名   | 1       |
| 合計     | (延べ参加者数・延べ症例数)        | 157 名 | 21      |

### ■ 助言内容及び協力の成果・課題・改善点

第 1 回の症例は、医師同様小児の COVID-19 患者であり、第 2 回も同様に COVID-19 患者であった。初回は遠隔 ICU 通信システムの操作に手間取っていたが、カメラで患者を写しながら実施することができた。日本では気管挿管をし、人工呼吸器管理が必要となる患者の呼吸ケアに対し、カメラ越しにケア方法の提案を行うことができた。また、胸部レントゲン所見を確認しながら、ヘッドアップだけでなく左右の側臥位などの体位管理についてその効果や実施方法を提案することができた。

参加者も非常に多く、プロジェクト参加への意欲が伺えた。先方の実践状況を確認しながら、エビデンスに基づいた看護実践が行えるように支援を行った。

医師は看護師をサポートするという先方の考えのもと、看護師のスケジュールドケアに医師も毎回同席していた。開始当初は気づかなかったが、回を重ねるごとに看護師への質問は、隣に座った医師が耳打ちまたはメモを渡し、看護師はそれをそのまま回答していることが明らかとなった。また、患者情報共有シートについても医師が記載し、カメラの操作も同席の医師が行っていることが明らかとなった。ディスカッション時の返答も看護師の意見ではないため、現地の看護師がどの程度理解できているのかは不明であった。そのため、先方の看護師と意見交換を行い、最後の1カ月である9月のスケジュールドケアは看護師のみで実施することができた。看護師同士でディスカッションを行うことで、先方の看護師の考えをリアルに聞きながら看護実践の現状を知ることができ、より深いディスカッションが実現した。

### (3) 総評（成果・課題・改善点）

スケジュールドケアの実施に際して、大きな遅延なく2022年5月から開始できたことはまず1つ目の大きな成果であった。世界的なCOVID-19の蔓延はピークを過ぎたとは言え、地域の基幹病院としてダラルジャム病院にはCOVID-19患者が定期的に運ばれており、いち早い実施が望まれていた。成果1の活動を順調に進められたことに加え、ICT機材の輸出に際しても、他のアフリカ2カ国のような遅延に発展する大きな問題は起こらなかったことも要因の1つである。

もう1つの初期の成果としては、初回のスケジュールドケアから遠隔ICU通信システムをフル活用できる状態にできたことである。同システムにより、患者の状態を細かく確認できたため、スケジュールドケアでの助言の精度を向上させ、同活動の有効性を高めることができた。実際には予期せぬトラブル（突如のネットワーク障害など）もいくつか起こり、それでICT機材の設置作業が遅延することが何回かあったものの、結果として期日までに間に合わせることができた。詳細は「3.7.4.1 遠隔ICU通信システムの調達・導入」で後述する。なお、本プロジェクトで供与したICT機材（遠隔ICU通信システム）を用いながらCOVID-19症例をスケジュールドケアで診ることは、セネガルの初回のスケジュールドケアが本プロジェクトにおいて初の事例であった。

スケジュールドケアを進めていく中で、いくつかの課題が見つかった。1つは、特に看護師において、遠隔ICU通信システムの操作に不慣れな点があったことである。これは「3.7.4.1」で後述のとおりICT機材操作研修を実施することで解決した。もう1点、大きな課題として認められたのは、看護師の自主性のなさであった。6月に専門家が現地に行った際に発覚したのだが、看護師のスケジュールドケアには、画面に映らない場所に常に医師が同席していた。患者の症例紹介や、質疑応答時の回答など、看護師の発言のかなり多くの部分において、医師が横から耳打ちしたり、メモを渡したりするなどしていた。前述のとおり日本側に事前に送付する患者情報のエクセルシートも医師が作成していることが判明した。この課題に取り組むため、現地の看護師と直接話し合いを行い、最後の1カ月である9月の4回のスケジュールドケアは、医師の同席なしで看護師とだけでスケジュールドケアを行うこととした。結果として、これまでになく看護師側もやる気に満ちた印象で、受けた体位交換などの助言をさっそく実演してカメラ越しで確認を求めてくるなど、これまで以上に活発なスケジュールドケアとなった。

#### 3.7.3.2 遠隔ICUサービスのモニタリング

医師のスケジュールドケアでは、重症患者について緊急的に相談したいという依頼があり、毎週のス

スケジュールドケアの日時以外の日時に、臨時的に実施することができた。これは世界の中でもセネガルだけの事例であり、しかも6月と7月に1回ずつ実施した。このように、先方の緊急的な要請を受けてスケジュールドケアを開催することができたのは、まずは日本の医師と相談したいとセネガル側が思ってくれたこと、つまりはこれまでのスケジュールドケアを通じて日本側とセネガル側との間で信頼関係が構築できていたことが前提としてあげられよう。そのうえで、セネガル側からの依頼が「今すぐに対応して欲しい」ではなく「明日の（通常のスケジュールドケアの時間と）同時刻で」というものであったため、開催までに24時間以上の猶予があったことも功を奏した。実施関係者の都合の確認が迅速にでき、臨機応変に対応できた事例として、本プロジェクトの成功例の1つとして他地域やJICAに共有した。

その他、PDMの評価指標についても9月5日のJCCに先駆けて8月末時点の数字を確認し、JCCで関係者に報告した。PDMの評価指標の最終結果は「3.7.5.1 プロジェクト目標の達成状況」のとおりである。また、6月と8月の2回、オペレーショナルパフォーマンス指標の評価を実施した。結果は「3.7.5.2 オペレーショナルパフォーマンス指標の達成状況」で記載している。

### 3.7.4 成果3に関する活動

#### 3.7.4.1 遠隔ICU通信システムの調達・導入

セネガル共和国ダラルジャム病院においては、コンテナICU到着までの一時的対応として同病院内ICU5床を対象に遠隔ICU通信システムを導入した。遠隔ICU通信システム設置個所については、下記図の赤枠の個所である。



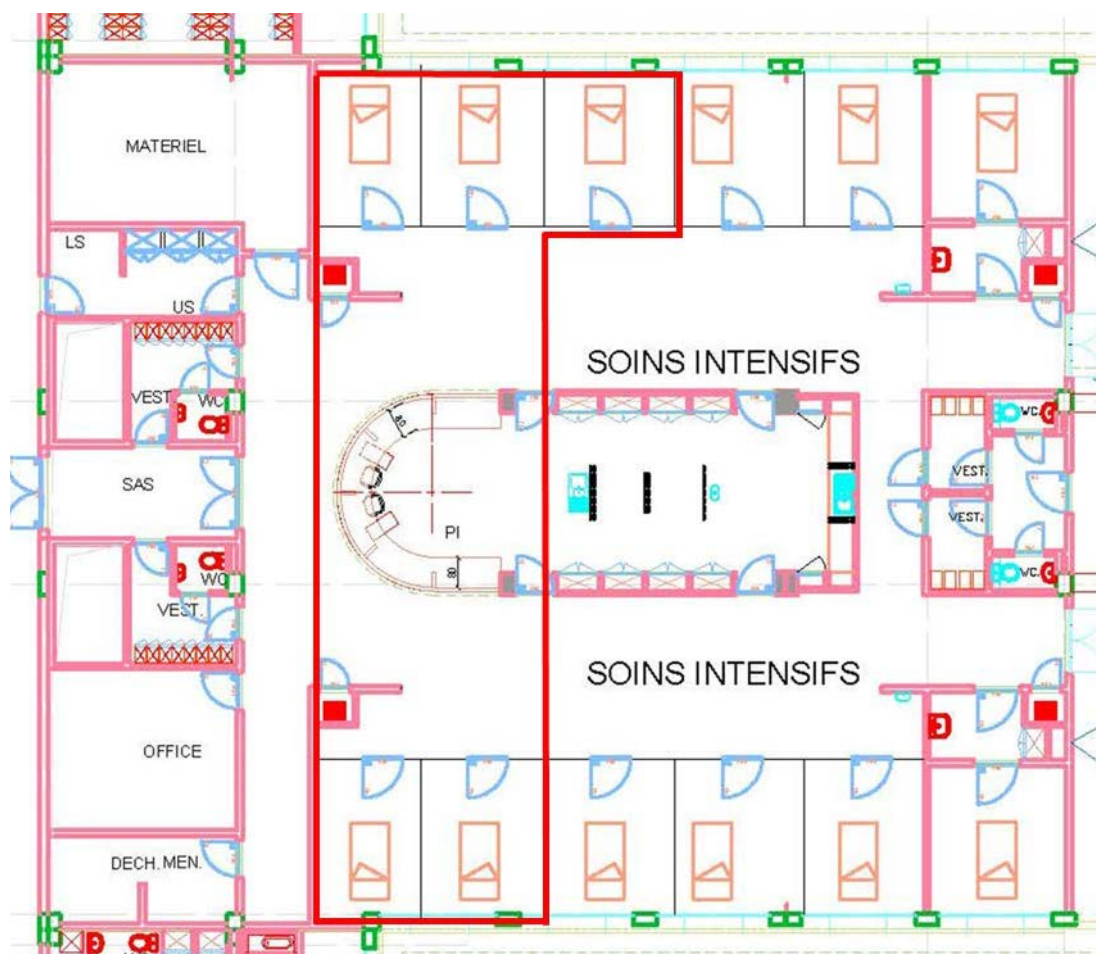


図 3-48 ダラルジャム病院 ICU 見取り図

### (1) 病院との事前協議

遠隔 ICU 通信システムの導入に向け、医療機関側 ICT 担当者へ当該システムの概要説明及び先方負担事項について協議を行った。

本プロジェクトでは、同医療機関へコンテナ ICU5 床が供与されることを踏まえ、遠隔 ICU 通信システムの対象病床数も同数を計画した。同医療機関世界的なワクチン普及により COVID-19 感染者数が減少傾向にあり、同医療機関でも COVID-19 重症患者の入院者数が減少傾向にあることから、スケジュールケアの対象が COVID-19 重症患者から、一般重症患者へと変更する可能性を考慮し、COVID-19 専用 ICU 2 床、一般 ICU 3 床を対象に遠隔 ICU 通信システムを設置することで合意した（同医療機関の ICU には COVID-19 専用病床が 6 床、一般 ICU 病床が 6 床、計 12 床がある）。

### (2) ICT 機材調達

同医療機関へ導入する ICT 機材は、本邦からの輸出時に危険物扱いとなる機材 UPS 及び本邦調達に時間を要するフランス語キーボードを除くその他全ての ICT 機材を本邦にて調達及び設定、動作確認を行い航空輸送した。UPS 及びフランス語キーボードは現地にて調達した。

### (3) ICT 機材設置と動作確認

同医療機関への遠隔 ICU 通信システムの導入では、本邦にて ICT 機材（デスクトップ PC、IP カメラ、

ネットワーク機器など) の設定を行い、現地では遠隔によるわが方 ICT 専門家の支援を受け病院 ICT スタッフが ICT 機材の据え付け、接続を行う計画を立てた。

同医療機関への遠隔支援では病院内の電波環境が良好でなかったため、医療機関側システム管理マニュアルを活用して設置作業の手順を双方にて音声で確認することで作業を完了した。そのため、スケジュールドケア実施に耐えるインターネット回線か懸念されたが、有線接続であれば病院内のネットワークが安定していることが確認できたため、既存のインターネット回線を使用してスケジュールドケアを実施することとした。

遠隔 ICU 通信システムの導入を 2022 年 5 月 17 日に完了し、計画された初回のスケジュールドケアから同システムを活用することができた。

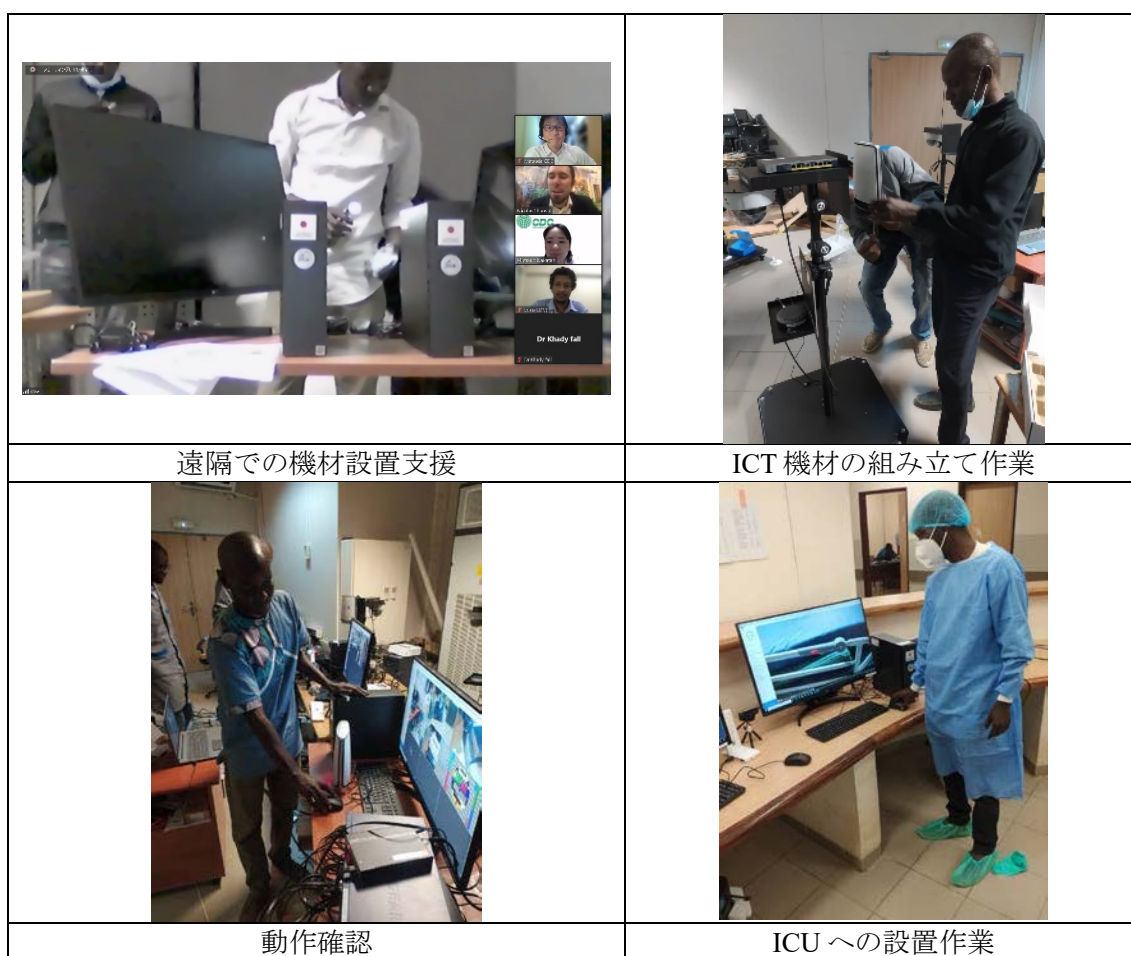


図 3-49 ダラルジャム病院での ICT 機材設置の様子

#### (4) 遠隔 ICU 通信システムユーザー研修

遠隔 ICU 通信システムユーザーマニュアルや自主学習資料を配布したが、スケジュールドケアの実施中の操作状況とダラムジャム病院の ICT 担当者からの情報により看護師向けの追加研修が必要であることが分かった。そのため日本側の ICT 担当専門家が 2022 年 8 月 3 日に研修を実施した。これによりスケジュールドケア中の看護師による遠隔 ICU 通信システム操作が円滑になり議論に集中できるようになった。医師においてはスケジュールドケアの実施回数を重ねるに連れ同システムの操作に慣れる様子が伺えた。

また、日本側の ICT 担当専門家がダラルジャム病院の ICT 担当者に同システムの動作確認と操作研修を通して同システムの操作方法に関する知識と技術を伝達できた。これによりプロジェクト終了後でも病院 ICT 担当者が単独で医師や看護師向けの遠隔 ICU 通信システム操作研修を行うことができると考える。

### (5) コンテナ ICU への ICT 機材移設

2023 年 9 月、全てのコンテナ ICU がダラルジャム病院に設置された後、ダラルジャム病院の ICT 担当者と現地 ICT コンサルタントが、スタッフルーム内にデスクトップ PC や NAS サーバーを、各 ICU カウンターにマイクスピーカー、ルーターを、ICU ベッド付近の天井に IP カメラをそれぞれ設置した。一方、移設時にマイクスピーカー4 台が紛失していることが判明し、また、拡張用の HDMI キャプチャーボードが別の場所にあり、移設できないことが分かった。紛失機材についてはダラルジャム病院が自己資金で購入することとし、HDMI キャプチャーボードについては移設することで合意した。また、①スタッフルームから各 ICU への配管・配線、②各 ICU 室内のオーディオケーブル用の配管・配線、③IP カメラの天井付け用マウントの取付け、④ダラルジャム病院からのネットワーク配線引き込みは、コンテナ ICU を受注した施工業者とダラルジャム病院が対応することとし、9 月 25 日、コンテナ ICU への遠隔 ICU 通信システムの移設を完了した。



図 3-50 コンテナ ICU へ遠隔 ICU 通信システム移設時の様子

## (6) 故障機材について

2022年6月17日に電源が入らないIPカメラが1台あると報告があった。そのため6月23日と7月14日に遠隔会議でカメラに接続された機材の状態と電源が入らない原因を調べる作業と操作確認を実施し、同IPカメラが故障していることが分かった。そのため、日本から交換用IPカメラを送付することとした。交換用のIPカメラの設定を準備し、2023年8月にコンテナICUの施工業者がダラルジャム病院への訪問の時に持参し、その後遠隔で日本側のICT担当者とダラルジャム病院のICT担当者がIPカメラの交換と操作確認を行った。故障したIPカメラは将来の部品取りのためダラルジャム病院で保管してもらった。

### 3.7.4.2 医療機材調達支援

医療機材は、先行調査を踏まえて選定された。構成はコンテナ5床ICU内に設置する医療機材として、5床分の医療機材と透析機材を支援対象とした。これらICU医療機材とともに6カ月分の消耗品を含めたものを調達支援対象とした。医療機材は本邦にてコンテナICU5床と一体的に調達公示がなされた結果、オガワ精機が落札し、コンテナICUの調達に合わせて同時に納入された。

#### (1) ICU医療機材の調達状況

日本からの医療機材は2022年8月10日に船積前検査を担当専門家の立ち合いのもと実施した。オガワ精機が選定した医療機材の内、ドイツなどのヨーロッパ製品が含まれていたため、ウクライナ問題の影響により調達が遅延し、当初予定していた期日までに納入がすることができなかった。そのため予定より半年ほど遅れ、コンテナICUともに医療機材は2023年2月にダカール税関に到着した。しかし、通関の手続きなどが遅れたため、9月になって対象医療機関に搬入され日本人担当専門家と現地コンサルタント立ち合いのもとで納品検査を行うとともに、医療機材の使用者研修を実施した。医療機材の使用に係る表記及びマニュアルは基本的にフランス語表記とした。



図 3-51 横浜の港倉庫における船積前立会検査



図 3-52 対象医療機関に到着した医療機材

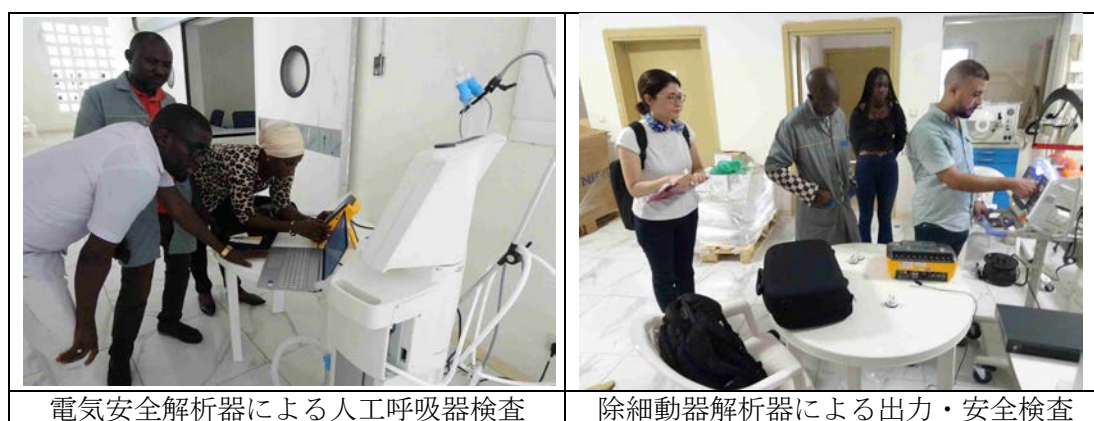


図 3-53 医療機材安全確認検査

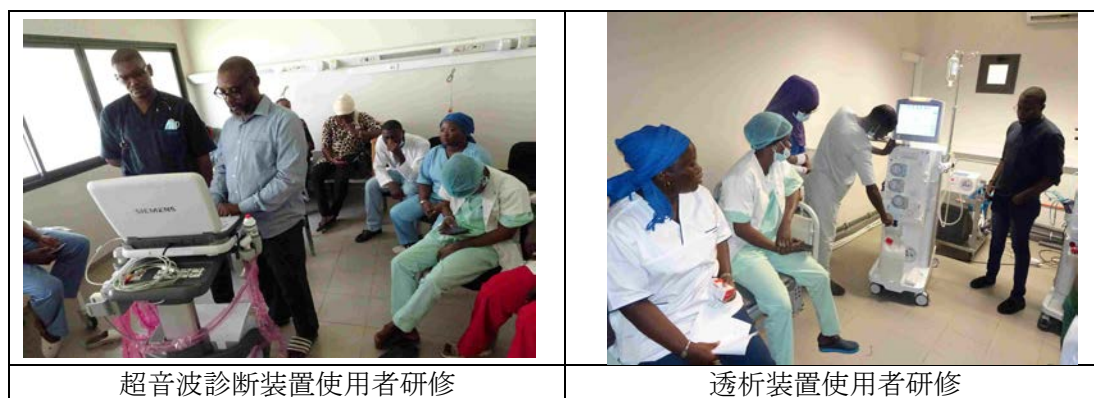


図 3-54 医療機材使用者研修

## (2) ICU 医療機材調達における課題

一部の医療機材が新型コロナウイルス感染症及びウクライナ情勢の影響により、電子部品やその他部材の供給不足により納期遅延が発生した。そのため出荷前検査や輸送計画のスケジュール調整をオガワ精機と行った。医療機材は2023年2月にダカール税関に到着後、コンテナICUの到着待ちや通関手続きなどの遅れによりコンテナのまま約半年間、コンテナヤードに保管された。この間、高温環境により医療機材の消耗が懸念されたため、立会検査の一環として、直接人命にかかわる機材や電子部品使用の主要な機材の安全点検を電気安全解析器などにより実施し、安全機能を確認した。医療機材はコンテナで輸送時にビニールカバー、段ボール箱、厚手のアルミ箱による断熱密封（場合により真空密封）、木箱

梱包されており、環境の影響を最小限に抑えるよう工夫されているが、保管する場合はなるべく早くコンテナから取り出し、医療施設の屋根のある場所に木箱のまま保管されることが望まれる。

### 3.7.4.3 プレハブ/コンテナ設置支援

ダラルジャム病院では、20ft コンテナ 5 床と管理部 5 台、電源、給水、医療ガス及び酸素濃縮プラントの機械コンテナ 4 台と接続のための 40ftHUB コンテナ 1 台の構成となる。設置場所はヘリポート脇で地面に敷石を敷き詰め平らになっている。設置場所のレベルは海面よりほぼ 5~6 メートルほどしかない。洪水対策上、ヘリポート面より 40~50 センチほどコンクリ基礎の嵩上げ工事をおこなった。また、汚水処理配管ができないので、ヘリポート脇の敷石の無い延長線上に測量した現地の建設会社の提案による汚水処理槽の建設を行う必要があると助言した。セネガルに設置するコンテナ ICU の基本構成は、下記のとおりである。

表 3-121 コンテナ ICU の基本構成（セネガル）

| ICU ベッド数   | 導入したコンテナとその機能                     | 台数 |
|--|-----------------------------------|----|
| <b>コンテナ ICU 5 床</b><br><br><b>20ft コンテナ 14 台</b><br><b>40ft コンテナ 1 台</b> | 20ft 病床用コンテナ                      | 5  |
|  | 20ft スタッフ室コンテナ                    | 1  |
|  | 20ft 準備室コンテナ                      | 1  |
|  | 20ft 汚物処理コンテナ                     | 1  |
|  | 20ft 廃棄物・PPE コンテナ                 | 1  |
|  | 20ft 機材・PPE コンテナ                  | 1  |
|  | 40ft 接続用 HUB コンテナ                 | 1  |
|  | 20ft 圧縮空気コンテナ                     | 1  |
|  | 20ft 酸素ポンベコンテナ（または 40ft 酸素濃縮コンテナ） | 1  |
|  | （非常用発電機が必要な場合） 20ft 電源コンテナ        | 1  |
|  | （給水タンクが必要な場合） 20ft 水処理コンテナ        | 1  |

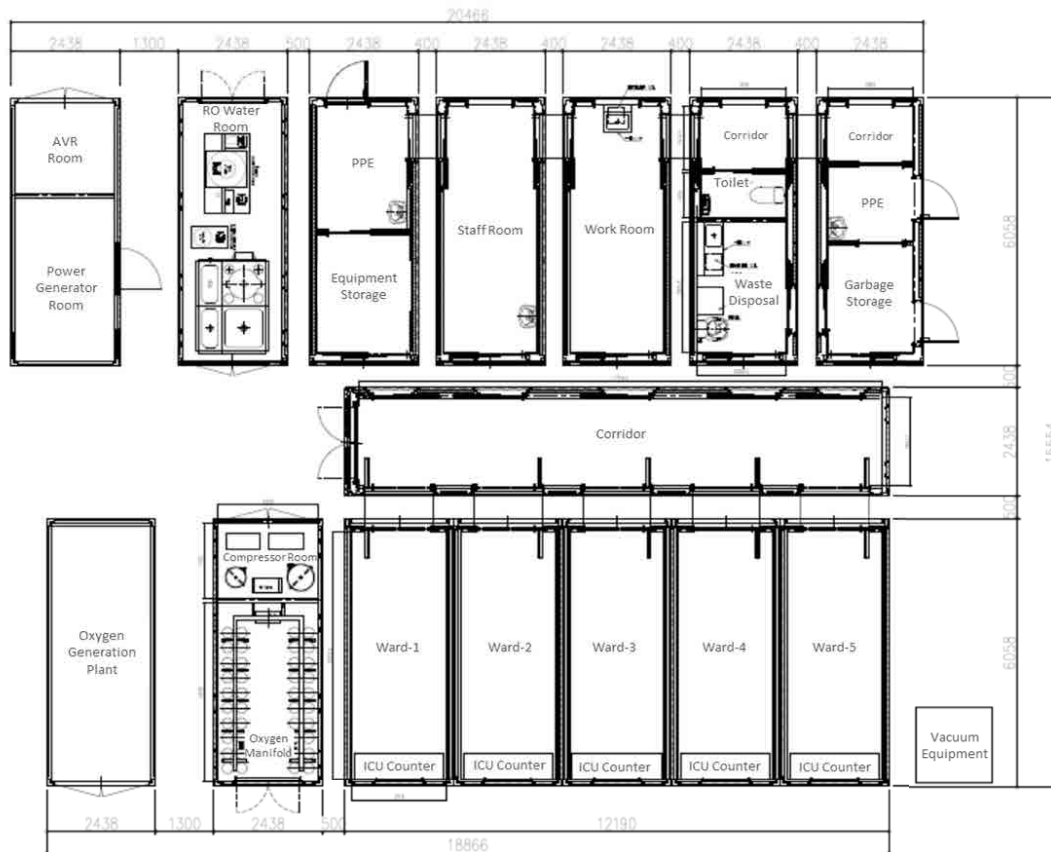


図 3-55 コンテナ ICU の完成予定の平面図（セネガル）

2022年9月26日、コンテナ ICU の基本構成に沿って組立を行い、神奈川県東戸塚市の工場出荷前検査を行った。



コンテナ ICU HUB

コンテナ ICU 外観

図 3-56 コンテナ ICU の工場出荷前検査（セネガル）

2023年9月にコンテナ施設、20ft コンテナ 5床と管理部 5台、電源、給水、医療ガス及び酸素濃縮プラントの機械コンテナ 4台及び接続のための 40ft HUB コンテナの完工検査を実施した。検査項目の結果は添付資料 11 に添付のとおりである。



図 3-57 完成したコンテナ ICU (セネガル)

### 3.7.5 活動の成果

#### 3.7.5.1 プロジェクト目標の達成状況

各成果及びプロジェクト目標の指標の達成状況は以下の表のとおりである。



表 3-122 セネガルの指標の達成状況（2021年11月～2023年9月）

| 指標  | 目標値  | 達成状況   |
|---|--|--|
| <プロジェクト目標>  |  |  |
| (1) ICUの医療専門職（医師、看護師、メディカルエンジニアなど）が研修、カンファレンス、スケジュールドケアを受けた数。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・医師 18名</li> <li>・看護師 21名</li> <li>・エンジニア 13名</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・リアルタイム型オンライン研修：医師 22名、看護師 26名</li> <li>・リモートカンファレンス：医師 41名、看護師 46名</li> <li>・オンデマンド型オンライン研修：医師 2名、看護師 1名</li> <li>・スケジュールドケア：医師 112名、看護師 157名</li> <li>・遠隔 ICU 通信システム管理者研修：ICT 機材担当者 1名</li> <li>・機材設置に参加した ICT 機材担当者：1名</li> <li>・コンテナと医療機材の納品時の研修に参加した担当者：20名</li> </ul> |
| <成果 1>  |  |  |
| (1) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアの回数。                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・リアルタイム型オンライン研修：医師・看護師 各 8回</li> <li>・リモートカンファレンス：医師・看護師 各 2回</li> <li>・スケジュールドケア：医師・看護師 各 12回</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・リアルタイム型オンライン研修：医師・看護師 各 8回</li> <li>・リモートカンファレンス：医師・看護師 各 2回</li> <li>・オンデマンド型オンライン研修：人工呼吸—基礎編、応用編（参加者 3名）</li> <li>・スケジュールドケア：医師 21回、看護師 17回</li> </ul>   |
| (2) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアを受けた ICUの医療専門職によって治療された患者数。           | 医師・看護師 各 12名   | 2022年5月以降、スケジュールドケアに参加した医療者により治療を受けた患者数は、延べ 123名である。   |
| <成果 2>  |  |  |
| (1) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアに参加した医療従事者の数。                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・医師 18名</li> <li>・看護師 21名</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・リアルタイム型オンライン研修：医師 22名、看護師 26名</li> <li>・リモートカンファレンス：医師 41名、看護師 46名</li> <li>・オンデマンド型オンライン研修：医師 2名、看護師 1名</li> <li>・スケジュールドケア：医師 112名、看護師 157名</li> </ul>   |
| (2) 遠隔により技術的助言が行われた症例数。                                       | 医師・看護師 各 12回   | 2022年4月以降のリモートカンファレンスとスケジュールドケアにて助言を行った症例数は、医師 31症例、看護師 23症例の延べ 54症例である。   |
| <成果 3>  |  |  |
| (1) 遠隔 ICU 通信システムが導入され機能している。                                 | 100%の機材が導入され機能している。  | 本邦調達機材は 3月 23日に、現地調達機材は 3月 31日に病院へ納入した。4月 12日、13日、28日、5月 11日、5月 17日に組み立て、設置、動作確認を実施した。   |
| (2) 遠隔 ICU コンポーネントにより提供される ICU ベ                              | 公式リストに記載されているベッドと機材の   | 5床分の ICU コンテナと医療機材を 2023年 9月に納入した。   |

|               |       |  |
|---------------|-------|--|
| ッド数及び/または機材数。 | 100%。 |  |
|---------------|-------|--|

成果 1 の活動は順調に終了した。オンディマンド型オンライン研修はその開始が遅れたものの、成果の達成には影響はせず無事に終了できた。設定した目標値を全て上回った。成果 2 のスケジュールドケアも大きな遅延なく 5 月から実施することができ、指標目標も上回り、成果を達成できた。成果 3 の ICT 機材の導入・設置もスケジュールドケア前までに完了した。一方、コンテナ ICU と医療機材の完工・納品は当初の予定から 1 年遅れて 2023 年 9 月となった。原因は世界的な物流の遅れ及び通関等手続きの遅れであり、プロジェクトの努力で解決できない外部条件であったことから、プロジェクト期間を延長することによって成果 3 を達成した。

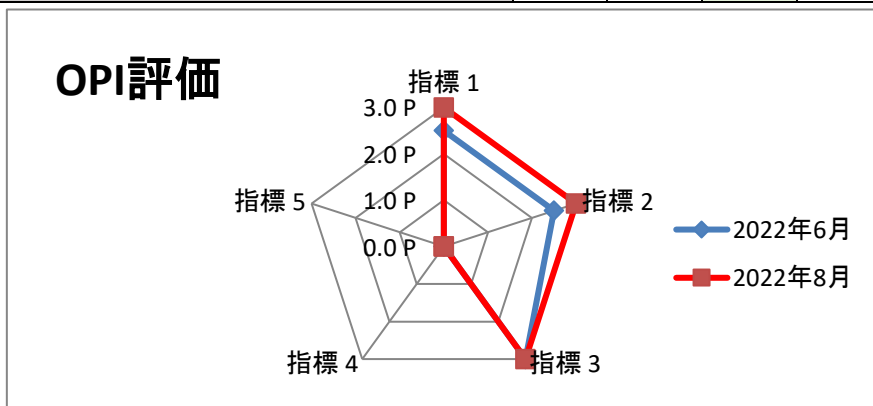
これら 3 つの成果が達成され、本プロジェクトの目標の指標を定めた目標値をクリアしたことから、プロジェクト目標の「対象病院において、新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための集中治療サービス提供能力が強化される」は達成された。

### 3.7.5.2 オペレーショナルパフォーマンス指標の達成状況

スケジュールドケアの実施後 1 カ月となる 2022 年 6 月下旬に第 1 回目の評価を、第 2 回 JCC 実施前の 8 月下旬に第 2 回目の評価を行った。指標 1～3 において、向上が見られた。C/P 自己評価と JICA 専門家評価が大きく割れたのは、指標 2 の看護師についてである。JICA 専門家の評価が低かった理由は、遠隔 ICU 通信システムを使用して患者を映しながらスケジュールドケアを実施できている一方で、患者の状態を伝えることや質疑応答に関しては、医師のサポートが必要であり、看護師自身で伝えることができていないためであった。指標 5 が 2 点止まりであった理由については、保健省を含むステークホルダーに遠隔 ICU サービスに関する知識が共有されたかどうか、その実態が見えなかったためである。

表 3-123 オペレーショナルパフォーマンス指標の評価（セネガル）

| オペレーショナルパフォーマンス指標                                 | 記述   | 2022年6月               |                             |      | 2022年8月               |                             |      |
|---|--|-----------------------|-----------------------------|------|-----------------------|-----------------------------|------|
|   |  | C/P<br>自己評価<br>0 or 1 | JICA<br>専門家<br>評価<br>0 or 1 | 平均   | C/P<br>自己評価<br>0 or 1 | JICA<br>専門家<br>評価<br>0 or 1 | 平均   |
| <b>指標 1.</b><br>医師が遠隔技術を利用し、質の高い診療が行える            | 医師が（遠隔 ICU 通信システムの使い方を理解し、機器を使って）、適切な情報を遠隔の相手に共有できる        | 1.0                   | 1.0                         | 2.5  | 1.0                   | 1.0                         | 3.0  |
|   | 医師が（遠隔 ICU 通信システムを利用して）、患者の状態をオンラインで明瞭に伝えられる               | 1.0                   | 1.0                         |      | 1.0                   | 1.0                         |      |
|   | 医師がプロジェクト専門家のアドバイスを実診療に活かすことができる                           | 1.0                   | 0.0                         |      | 1.0                   | 1.0                         |      |
| <b>指標 2.</b><br>看護師が遠隔技術を利用し、質の高い看護が行える           | 看護師が（遠隔 ICU 通信システムの使い方を理解し、機器を使って）、適切な情報を遠隔の相手に共有できる       | 1.0                   | 0.0                         | 1.0  | 1.0                   | 1.0                         | 2.0  |
|   | 看護師が（遠隔 ICU 通信システムを利用して）、患者の状態をオンラインで明瞭に伝えられる              | 1.0                   | 0.0                         |      | 1.0                   | 0.0                         |      |
|   | 看護師が集中治療看護専門家の知見・知識を現場の状況に応じて安全なケアに活かすことができる               | 0.0                   | 0.0                         |      | 1.0                   | 0.0                         |      |
| <b>指標 3.</b><br>病院が遠隔 ICU 通信システム機器を有効活用する         | モニタリングシートでカウンターパートとされた病院スタッフが導入された遠隔 ICU 通信システムを理解することができる | 1.0                   | 1.0                         | 2.5  | 1.0                   | 1.0                         | 3.0  |
|   | モニタリングシートでカウンターパートとされた病院スタッフが導入された遠隔 ICU 通信システムを活用することができる | 1.0                   | 1.0                         |      | 1.0                   | 1.0                         |      |
|   | 病院は導入された遠隔 ICU 通信システム機器にトラブルに適切に対応できる体制が整っている              | 0.0                   | 1.0                         |      | 1.0                   | 1.0                         |      |
| <b>指標 4.</b><br>病院組織として ICU 医療機器、施設を追加設置し有効活用が行える | 医療スタッフは導入された医療機器を安全に、正しく使用管理することができる                       | 0.0                   | 0.0                         | 0.0  | 0.0                   | 0.0                         | 0.0  |
|   | 組織として導入された医療機器や施設の運用の体制ができる                                | 0.0                   | 0.0                         |      | 0.0                   | 0.0                         |      |
|   | 組織として導入された医療機器や施設の定期的な点検などを実施できる                           | 0.0                   | 0.0                         |      | 0.0                   | 0.0                         |      |
| <b>指標 5.</b><br>病院が遠隔 ICU サービスを効果的に利用できる          | 病院局長とモニタリングシートで C/P としたスタッフが遠隔 ICU サービス を知識として正しく理解できる     | 1.0                   | 1.0                         | 2.0  | 1.0                   | 1.0                         | 2.0  |
|   | 病院局長とモニタリングシートで C/P としたスタッフが遠隔 ICU サービスを的確に利用できる           | 1.0                   | 1.0                         |      | 1.0                   | 1.0                         |      |
|   | 保健省などプロジェクト関係者内で遠隔 ICU サービスに関する知識が共有される                    | 0.0                   | 0.0                         |      | 0.0                   | 0.0                         |      |
| 各指標の平均（各3点満点）                                     |  | 1.80                  | 1.40                        | 1.60 | 2.20                  | 1.80                        | 2.00 |



### 3.7.6 活動を通じた課題と教訓

#### 3.7.6.1 実施上の課題

##### (1) 各成果の活動

成果 1 の活動は全体的に順調に実施できた。リアルタイム型オンライン研修では、毎回の受講者のアンケートを参考に、専門用語の略語表を追加で作成して参加者の補助としたことが、高い参加率を最後まで維持できた要因の 1 つになったと考えられる。リモートカンファレンスも特に大きな問題はなく、5 月までに 2 回を実施した。一方で、オンデマンド型オンライン研修については、プロジェクト開始前にフランス語コースの有無を確認しておくべきであった。プロジェクト開始後にフランス語のコースがないことが判明したため、新たなコースの検討・準備に時間を要した。英語圏に比して選択肢が少なく内容にも偏りがあることについては、病院側から追加で学びたい項目を提案してもらい、それをテーマにした補講を開催することでその偏りを是正した。

成果 2 の活動であるスケジュールドケアを進めていく中で浮き彫りとなった課題は、「3.7.3.1」で述べたとおり、看護師のスケジュールドケアに必ず医師が同席していたことであった。ただ同席するのみならず、横から看護師に耳打ちしていたために、看護師が自発的に発言する機会がとても少なかった。看護師の能力向上の観点からも、看護師の自発的な行動が必要であるため、最後の 1 カ月は医師の同席をなしにしてスケジュールドケアを実施した。結果は前述のとおりで、これまで以上に活発なスケジュールドケアとなった。

成果 3 については、ICT 機材の設置は特に大きな問題もなく、スケジュールドケアの実施前までに無事に完了した。スケジュールドケアを進める中で、特に看護師が ICT 機材の操作に不慣れであったため、操作研修を実施して対応した。コンテナ ICU と医療機材については、現地での完工・納品は当初 2022 年 9 月下旬の予定であったが、世界的な物流の遅れ及び通関等手続きの遅れのため、2023 年 9 月の完工・納品となった。プロジェクトの自助努力では解決できない問題点であったため、プロジェクト期間を延長して対応した。

##### (2) プロジェクト全体

全体の課題としては、時折、セネガル側 C/P の対応が遅くなったことが挙げられる。フォーカルポイントは適切に配置されており、皆がコミットメントを持ってプロジェクト活動に対応してくれたものの、特に医師は通常業務が非常に多忙であり、イベントや決めなければならないことが重なった際には、対応が難しい時があった。できるだけ重ならないようにスケジュールに余裕を持つことを心掛けたが、どうしても難しかった際には、短時間のオンライン会議を開催して、要点を整理して必要な事項を伝えた。病院の体制として、集中治療や救急に携わる急性期医療を専門とした医師の不足は課題の 1 つであると思われる。

#### 3.7.6.2 教訓

プロジェクト全体としては、当初の計画から大きく遅れず、2022 年 5 月下旬からスケジュールドケアを開始できたことがまず大きな成果の 1 つであった。世界的に COVID-19 の蔓延が落ち着きを見せる中でも、ダラルジャム病院では定期的に COVID-19 患者を受け入れていたため、本プロジェクトの実施上、非常に有効であった。さらに、初回から遠隔 ICU 通信システムをフルで活用できる状態としたことで、患者の状態をより明確に把握しながらより有効な助言を行うことができたのも効果的であった。スケジ

ジュールが遅れなかった要因の 1 つとして、ラマダンなど、セネガルの行事を意識して余裕を持った活動計画としていたことが教訓として挙げられる。

セネガルでのスケジュールドケアに関して特筆すべき成果は、「3.7.3.2」で述べたとおり、緊急的な臨時のスケジュールドケアを計 2 回実施できたことである。これは世界の中でもセネガルだけの事例であった。これが実施できた教訓としては、①それまでの研修からスケジュールドケアまでの一連の活動を通してセネガル側と日本側の信頼関係が構築されていたこと、②開催までに少なくとも 24 時間の猶予があったこと、③セネガル側 C/P 及び日本側の実施関係者との迅速な調整の結果、先方の依頼から 1 時間後には実施を決定できたこと、の 3 点が挙げられる。本プロジェクトの優良事例の 1 つである。

最後に、セネガル側から、研修からスケジュールドケアの実施を通して、コメディカル、特に看護師の重要性が分かったことが大きな成果であったことが挙げられた。これまで、時間や人手の不足で、看護ケアに重きを置いてこなかったが、このプロジェクトを通して、時間の使い方や組織をシステムティックに変えることで、ケアの関わり方を改善できることに気づけたとのことであった。まだそれを改善するには至っていないが、そのことに気づけたことだけでも、このプロジェクトに参加して得られた大きな教訓であるとのことであった。

### 3.7.7 プロジェクトの評価

DAC6 項目評価に基づいて評価を行った。

表 3-124 DAC6 項目評価（セネガル）

| 項目    | 評価  |
|-------|---|
| 妥当性   | 非常に高い<br>セネガルでは先行調査時（2021年5月31日）における一日あたりの感染者は30人程度であったが、同年7月にはピークに達した（7月19日1,722人）。セネガルでは、医療保障を2022年までに国民の90%に拡大する目的の「国民皆保険開発戦略計画」を2013年に策定しており、UHCの実現を目指していることから、セネガルの政策とも合致している。また、COVID-19対応として緊急的に実施するという側面においても受益者のニーズを満たすものであり、妥当性は非常に高い。  |
| 整合性   | 非常に高い<br>本プロジェクトでは、遠隔によるD2D、N2Nの技術協力と、コンテナICU設置によるハード面の両面による支援が行われ、わが国の対セネガル国援助方針の中で重視している「UHCの実現に向け、保健医療サービスの提供能力と医療保障制度の両面の強化」とも合致している。また、COVID-19に対し、資金面や物資面（ワクチンなど）の支援が国際機関や他ドナーにより行われたが、本プロジェクトはそれと競合せず、むしろ相乗効果も高い。よって、整合性は非常に高い。  |
| 有効性   | 高い<br>成果3の達成は遅れたものの、成果1及び成果2のPDMの指標は目標値を上回り、オペレーショナルパフォーマンス指標においても能力の向上が見られた。以上のことから、プロジェクト目標の達成に貢献していると考えられる。<br>また、COVID-19のパンデミックは落ち着きを見せる中、ダラルジャム病院にはCOVID-19の患者が定期的に搬送されていた。そのような状況下で、大きな遅延なくスケジュールケアを実施できたことは有効であった。これらのことから有効性は高い。   |
| 効率性   | 中程度<br>スケジュールケアの開始まで、専門家が現地に渡航することなく最小限の投入で成果1と成果2の活動を進めることができた。また、専門家の現地渡航のタイミング（スケジュールケア開始後3週間）も非常に良く、スケジュールケアの改善に生かすことができたという面では、効率性は高かった。一方で、コンテナICUと医療機材という大きな投入が遅延したことで、特に成果3の活動において効率性を阻害した。   |
| インパクト | 高い<br>パンデミック下の緊急援助的な目的から始まった本プロジェクトであるが、それだけにとどまらないインパクトがあった。1つ目は教育的な側面である。スケジュールケアを通して、重症患者の実際の治療・看護に助言を生かすだけでなく、そこから医療従事者が学ぶ機会を持てた。前述のオペレーショナルパフォーマンス指標の通り、能力向上も客観的に認められている。<br>2つ目は、本プロジェクトを通して、対象医療機関が看護ケアの重要性に気づけた点である。対象医療機関では、看護師は医師の監督下で動いている場面が多く見られ、スケジュールケアでそれぞれの患者に対する看護計画を求めてもそれが共有されることは一度もなかった。つまり、治療計画はあっても看護計画は存在しないのが現状であったが、そのような対象医療機関が看護ケアの重要性に気づけたのは予期せぬ大きなインパクトであった。<br>以上のことから、本プロジェクトの効果はプロジェクト期間中だけの一過性で終わらず、今後も組織内で継続・改善されていく見込みが高い。よって上位目標である「新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための医療サービス体制が確立される」の達成にも寄与することが見込まれる。 |

|     |   |
|-----|---|
| 持続性 | <p>一部課題がある</p> <p>非常に短期間のプロジェクトであったが、これを一過性で終わらせないため、保健省は戦略的に対象病院としてダラルジャム病院を選定した。同病院はできて間もなく、拡大の途中であり、同病院を中心とした医療従事者の育成という将来的な構想がセネガル国の中で描かれている。また構想だけではなく、専門家が渡航した際にも実際に拡張工事がなされていた。このように、政策面、財政面においては持続性が期待できる。技術面においても、短い期間ながらも同病院に大きなインパクトを残している。一方、組織面においては、全体的な医療従事者の不足という課題は解決されておらず、これは今後の同病院の課題でもあるだろう。技術の共有という側面においても、人材の流出阻止とさらなる拡充が求められるため、対象医療機関が組織としてこの課題に対処できれば、同病院を中心とした遠隔 ICU サービスの国の中での横展開も大いに期待できることから、持続性はさらに高くなると見込まれる。</p> |
|-----|---|

### 3.7.8 上位目標達成に向けて

本プロジェクトの上位目標は「新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための医療サービス体制が確立される」である。これを達成するには、本プロジェクトによって強化された集中治療サービス提供能力が維持されていく必要がある。これにはまず、ダラルジャム病院の今後の取り組みが大切である。人的資源の面においては、研修やスケジュールケアに参加した ICU の医師・看護師らが ICU から離れず、さらに得た知識を組織内部で共有することが求められる。また物的資源の面においては、プロジェクトが供与したコンテナ ICU や機材を病院側が有効活用していくことが求められる。これらの点については、病院側も意識しており、最後の JCC においてもこれらに取り組んでいく意思が表明されたので、継続していくことを期待している。

また、上位目標の達成に向けては、病院単体の自助努力だけではなく、セネガル国全体として取り組んでいくことも重要である。セネガル国内全体で医療サービス体制を確立していく上で欠かせないのが、保健省の存在である。国担当専門家が現地渡航中に保健省の公的病院局長と面会した際には、ダラルジャム病院は 2016 年にできたばかりの新しい病院で拡大工事を進めているところで、集中治療の医療従事者を養成するセンターを同病院に設置する構想があることが語られた。また、本プロジェクトの経験や設備を人材育成に活用していきたいとも述べられた。

上位目標の達成に向けて、ダラルジャム病院の整備と拡張をさらに進めつつ、保健省の上記構想を具現化することが求められる。具現化するには、保健省がそのための予算配分をしっかりと取ることはもちろんのこと、拡張されるダラルジャム病院への人材配置も重要な点である。3.7.6 でも述べた通り、ICU では医師・看護師の人材不足が課題となっている。現場で活躍できる医療従事者の育成体制を整えること、そして特に医師は海外流出の問題もあるため、セネガル国内にとどまってもらうための施策・工夫も鍵となってくると思われる。

#### 3.7.8.1 今後の展望と提言

##### (1) ソフト面

本プロジェクトでは、ソフトコンポーネントでは集中治療に必要な知識の研修と、実際の診療や看護ケアに関する助言を行った。スケジュールケアは COVID-19 パンデミック下における緊急的な側面もあったが、毎週の助言は教育的な側面もあり、スケジュールケアから学ぶことが多かったと参加者からの声もあった。この本プロジェクトから得た知識・経験を無駄にしないためにも、本プロジェクトに

参加した医療従事者は、今後、病院内にそれら知識と経験を積極的に共有していくことを望みたい。

## (2) ハード面

ハードコンポーネントでは、遠隔 ICU 通信システムを導入し、スケジュールドケアでも実際に活用した。さらに、5 床分の医療機材を備えたコンテナ ICU を供与した。これらを今後とも有効活用するためにも、まずはこれらの設備・機材を病院が責任を持って保守管理することは必須であり、また、同病院内で進んでいる電子化（電子カルテの導入など）を確実に進めることで、遠隔 ICU 通信システムをさらに有効活用できるようになる。さらに、当初は COVID-19 のために供与する計画であったコンテナ ICU について、ダラムジャム病院は ICU 入院患者や感染症患者に広く有効活用する方法を積極的に検討していくと表明していることから、具体的な実施を図ってほしい。

## (3) 看護ケアの強化

セネガルでは看護師の能力強化を目指した JICA プロジェクトも実施されており、看護ケアの質向上は、セネガル全体の課題でもあると思われる。これは集中治療分野でも例外ではなく、「3.7.6.2」で述べた通り、本プロジェクト活動を通じて看護ケアの重要性にダラムジャム病院も気づくことができたと考えられる。同病院には、引き続き看護ケアの向上に向けて、取り組んでいくことを望みたい。

## (4) 遠隔 ICU サービス

最後に、ダラムジャム病院を遠隔集中治療の中心として、同病院から他の病院への遠隔 ICU サービスの提供などの横展開も期待したい。前述の保健省の構想ともリンクするが、ダラムジャム病院を拠点とした集中治療の医療従事者の育成を国として進めつつ、その人材配置が特に手薄となる地方州の拠点病院やダカール州内の下位病院などとの連携は重要である。近い未来に、ダラムジャム病院から遠隔 ICU サービスをそれら医療機関に提供できるような形で、遠隔 ICU サービスが国全体で横展開されていることを期待したい。



### 3.8 エルサルバドル

2020年12月から2021年6月まで実施した先行調査において、エルサルバドル病院は969床を有する大規模なICU専門病院で、集中治療医はICUを中心に患者ケアに当たっている。そのためエルサルバドルにおいては同病院において集中治療医のサポートが届きにくい中間ケアユニット（IMCU）への支援が適切とされた。エルサルバドル病院には、COVID-19患者用ICU施設、医療機材、ICT機材ともに既に揃っていることから、ソフト支援のみを行った。

#### 3.8.1 共通事項

##### 3.8.1.1 ワークプラン及びモニタリングシートの作成

2021年9月30日に本プロジェクトの実施に関するR/Dが署名され、業務を開始した。これまで作成した書類は以下の通り。

表 3-125 エルサルバドルのワークプラン及びモニタリングシートの作成状況

| 日付          | 作成書類                               |
|-------------|------------------------------------|
| 2021年10月28日 | ワークプラン案（初稿）及びモニタリングシート（Ver.0）案（初稿） |
| 2021年12月23日 | ワークプラン最終版及びモニタリングシート（Ver.0）最終版     |
| 2022年5月17日  | モニタリングシート（Ver.1）（初稿）               |
| 2022年7月8日   | モニタリングシート（Ver.1）最終版                |

##### 3.8.1.2 キックオフミーティング及び合同調整委員会の実施

###### (1) キックオフ事前協議

2021年10月28日の業務開始直後の11月2日に、JICAとキックオフミーティング及びJCCを含めた本プロジェクトの進め方に関する事前協議を行った。この協議に基づき、エルサルバドル側と11月10日にキックオフミーティング、11月24日に第1回JCC、2022年9月2日に第2回JCCを調整、実施した。

## (2) キックオフミーティング

表 3-126 エルサルバドルのキックオフミーティングの概要

|       |  |
|-------|--|
| 開催日時  | 2021年11月10日（水）9:00～10:00<br>（エルサルバドル時間9日（火）18:00～19:00）  |
| 参加人数  | 16名  |
| 主要参加者 | 保健省：保健省健康開発管理副大臣（プロジェクトダイレクター）、国際協力室長<br>エルサルバドル病院：副院長（プロジェクトマネージャー代理）、フォーカルポイント（教育研究コーディネーター、ICU 医師長）<br>JICA 本部：担当職員<br>JICA エルサルバドル事務所：担当企画調査員、担当所員<br>プロジェクト専門家チーム：中川（寛）、鴻池、森口、二階堂、高田、菱田、近藤、田辺、藤原  |
| 協議内容  | ①活動内容の説明<br>プロジェクト専門家チームより、PDM 及びワークプラン（活動の内容及びスケジュール）について説明を行った。<br>②ソフト支援対象者<br>ICU の医療従事者ではなく IMCU の医療従事者とするを双方の合意案とし、JCC において承認された。<br>③研修開始にかかる準備<br>ソフト支援ブリーフィングの日程調整、研修参加者リストの作成などを依頼し研修実施にかかる準備を開始した。<br>④JCC に向けての調整<br>保健省、病院と JCC 開催に向けた日程調整することとなった。 |

(3) JCC

表 3-127 エルサルバドルの第 1 回 JCC 会議の概要

|       |  |
|-------|--|
| 開催日時  | 2021 年 11 月 24 日 (水) 9:30~10:45<br>(エルサルバドル時間 23 日 (火) 18:30~19:45)  |
| 参加人数  | 21 名   |
| 主要参加者 | 保健省：保健省健康開発管理副大臣 (プロジェクトダイレクター)、国際協力室長<br>エルサルバドル病院：副院長 (プロジェクトマネージャー代理)、フォーカルポイント (教育研究コーディネーター、ICU 医師長)<br>国際協力庁：協調プロジェクトデザイン担当官、プロジェクト進捗管理担当官<br>在エルサルバドル日本大使館：担当書記官<br>JICA 本部：担当職員<br>JICA エルサルバドル事務所：所長、担当企画調査員、担当所員<br>プロジェクト専門家チーム：中川 (寛)、森口、鈴木、二階堂、高田、菱田、近藤、田辺、藤原 |
| 協議内容  | ①プロジェクト実施体制<br>エルサルバドル病院副院長より、プロジェクトの実施体制について説明を行った。<br>②プロジェクトデザイン及びワークプランの説明<br>プロジェクト専門家チームより、PDM 及びワークプラン (活動の内容及びスケジュール) について説明を行った。<br>③研修対象者<br>キックオフ会議で合意されたとおり、IMCU の医療従事者とするに関して、承認された。<br>① プロジェクトの開始<br>参加者全員により、本プロジェクトの活動が開始されることを確認した。                      |

表 3-128 エルサルバドルの第 2 回 JCC 会議の概要

|       |  |
|-------|--|
| 開催日時  | 2022 年 9 月 2 日 (金) 23:00~24:00<br>(エルサルバドル時間 8:00~9:00)  |
| 参加人数  | 23 名   |
| 主要参加者 | 保健省：保健省健康開発管理副大臣 (プロジェクトダイレクター)、国際協力室長<br>エルサルバドル病院：院長 (プロジェクトマネージャー)、フォーカルポイント (教育研究コーディネーター、IMCU 医師長、教育研究担当医、看護師ファシリテーター、IT 担当)<br>国際協力庁：協調プロジェクトデザイン担当官、プロジェクト進捗管理担当官<br>JICA エルサルバドル事務所：所長、担当企画調査員、担当所員<br>プロジェクト専門家チーム：中川 (寛)、鴻池、森口、二階堂、高田、菱田、近藤、田辺 |
| 協議内容  | 1. プロジェクトに関する説明<br>①エルサルバドル病院 IMCU 医師長より、プロジェクトの概要、進捗及び成果について説明を行った。<br>②プロジェクト専門家チームの医師・看護師より、プロジェクトで実施した研修等の内容や成果についてコメントした。<br>2. プロジェクト持続性の展望<br>プロジェクト専門家チームからプロジェクト終了後の推奨及び提案を行い、保健省及び病院から今後の展望が共有された。   |

### 3.8.2 成果 1 に関する活動

#### 3.8.2.1 研修

##### (1) オンデマンド型オンライン研修

医師 2 名、看護師 1 名が選抜され、7 月 15 日までに全員が研修を完了した。

表 3-129 オンデマンド型オンライン研修受講者リスト (エルサルバドル)

| 受講者   | コース名                                    | 開始日        | 実施状況                    |
|-------|---|------------|-------------------------|
| 医師 1  | Multi-professional Critical Care Review | 2021/12/23 | 2022/7/15 までに全員が研修を完了した |
| 医師 2  | Multi-professional Critical Care Review | 2021/12/23 |                         |
| 看護師 1 | Emergency Neurological Life Support     | 2021/12/23 |                         |

##### (2) リアルタイム型オンライン研修

###### 1) 医師

医師 58 名 (内ファシリテーター 8 名) を対象に、リアルタイム型オンライン研修を 2022 年 1 月上旬に開始した。病院の規模や対象者数が多いことから、58 名の正規参加者以外にもオブザーバー参加を認めており、オブザーバー参加者に関しては先方にて管理することで合意した。また、各モジュールにおける質疑応答の時間を 30 分確保することとした。何等かの理由により当日参加できなかった場合でも、研修のオンラインシステム上リンクから研修教材動画へアクセスし、2022 年 4 月中旬までに事前事後テスト及びアンケートの 75% に回答することで修了証取得可とし、医師 58 名の内 77% 以上に当たる 45 名が修了証取得条件を満たした。研修結果の概要は以下の表のとおりである。

表 3-130 リアルタイム型オンライン研修の実施結果 (エルサルバドル・医師)

| コース名 | 研修テーマ                       | 実施日                | 受講者数 | テスト結果<br>5 点満点・平均点 (正答率) |                  |
|------|-----------------------------|--------------------|------|--------------------------|------------------|
|      |                             |                    |      | 事前                       | 事後               |
| M1-1 | 集中治療基礎研修<br>1) 蘇生・蘇生後管理     | 2022 年<br>1 月 5 日  | 29   | 2.4 点<br>(48.2%)         | 3.4 点<br>(68.2%) |
| M1-2 | 集中治療基礎研修<br>2) 人工呼吸器管理      | 2022 年<br>1 月 12 日 | 34   | 3.6 点<br>(71.7%)         | 4.0 点<br>(79.4%) |
| M1-3 | 集中治療基礎研修<br>3) ショック         | 2022 年<br>1 月 19 日 | 38   | 3.9 点<br>(77.8%)         | 4.1 点<br>(81.5%) |
| M1-4 | 集中治療基礎研修<br>4) 敗血症          | 2022 年<br>1 月 26 日 | 32   | 2.5 点<br>(49.3%)         | 3.5 点<br>(49.3%) |
| M1-5 | 集中治療基礎研修<br>5) 栄養療法         | 2022 年<br>2 月 2 日  | 37   | 3.3 点<br>(65.4%)         | 4.0 点<br>(80.5%) |
| M2-1 | COVID-19 研修<br>1) 感染対策・家族ケア | 2022 年<br>2 月 9 日  | 43   | 4.0 点<br>(79.0%)         | 4.0 点<br>(79.4%) |
| M2-2 | COVID-19 研修<br>2) 治療について    | 2022 年<br>2 月 16 日 | 40   | 3.7 点<br>(74.0%)         | 4.2 点<br>(84.6%) |
| M3-1 | フィードバック                     | 2022 年<br>3 月 2 日  | 30   | N/A                      | N/A              |

### ■ 事前事後テスト・アンケートに対する全体評価：

- ①事前事後テストの結果全体の正解率が66%から74%へ8%ポイント向上した。
- ②前半のアンケートで通訳の質に関して指摘があったため、適切な人材を確保するなど対策を取り改善した。これによりモジュールが進むにつれ、通訳の品質が向上し、満足度がより高まり、対策の有効性が確認できた。
- ③アンケートで毎回研修時間が短いとの意見が見受けられた。

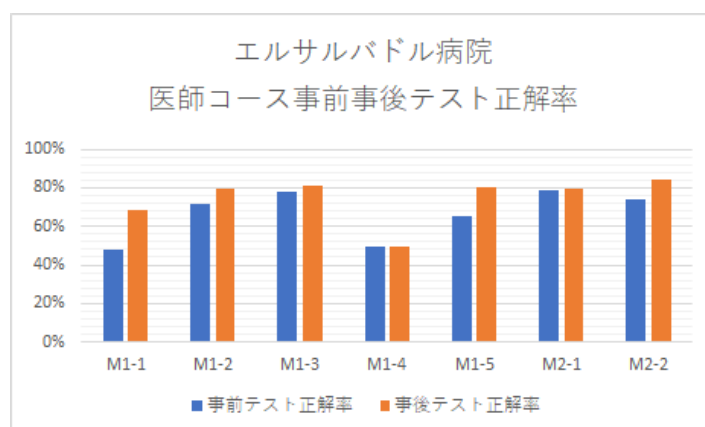


図 3-58 医師コース事前事後テスト正解率（エルサルバドル）

### ■ 医学的見地からの研修の成果：

他国と比較して受講者数が多く（他国では概ね20-30名）、また集中治療に習熟した受講者も参加していたことから、セッションにおける質疑応答では、日本側からの一方向的な知識の提供ではなく、現地医師間での相談が盛んに行われた。当該病院は国外から来た医師も含まれる多国籍な医師チームであったため、各人が受けてきた自国での教育環境には差があり、また先行調査で明らかになった通り、当該病院は総病床数969と規模が大きいため、大人数向けの定期的な学習会開催が困難と推察される。よって、本研修はこの多国籍医師チーム内の知識の差の解消や、大人数向けの学習機会の創出という観点で有意義である。対象者の多くはICUではなくIMCUで従事する医師であったため、おそらく初めて見聞きする内容も含まれており、参加者にとっては即時に臨床に応用できる有意義な研修になっていたものと考えられる。

#### 2) 看護師

当初看護師49名（内ファシリテーター6名）を対象に、リアルタイム型オンライン研修を2022年1月上旬に開始し、後に1名が新たに加わり計50名となった。病院の規模や対象者数が多いことから、医師同様に、50名の正規参加者以外にもオブザーバー参加を認めており、オブザーバー参加者に関しては先方にて管理すること、また、各モジュールにおける質疑応答の時間を30分確保することで合意した。何等かの理由により当日参加できなかった場合でも、研修のオンラインシステム上リンクから研修教材動画へアクセスし、2022年4月中旬までに事前事後テスト及びアンケートの75%に回答することで修了証授与を可とした。看護師50名の全員が修了証取得条件を満たした。研修結果の概要は以下の表のとおりである。

表 3-131 リアルタイム型オンライン研修の実施結果（エルサルバドル・看護師）

| コース名 | 研修テーマ                           | 実施日            | 受講者数 | テスト結果<br>5点満点・平均点（正答率） |                 |
|------|---------------------------------|----------------|------|------------------------|-----------------|
|      |                                 |                |      | 事前                     | 事後              |
| M1-1 | 集中医療看護基礎研修<br>1) 重症患者のモニタリング    | 2022年<br>1月11日 | 18   | 2.7点<br>(54.4%)        | 2.9点<br>(57.7%) |
| M1-2 | 集中医療看護基礎研修<br>2) 呼吸のフィジカルアセスメント | 2022年<br>1月18日 | 26   | 3.2点<br>(63.8%)        | 3.3点<br>(66.9%) |
| M1-3 | 集中医療看護基礎研修<br>3) 循環のフィジカルアセスメント | 2022年<br>1月25日 | 27   | 2.3点<br>(45.1%)        | 2.9点<br>(57.7%) |
| M1-4 | 集中医療看護基礎研修<br>4) 敗血症患者の看護       | 2022年<br>2月1日  | 23   | 3.5点<br>(69.5%)        | 3.7点<br>(74.7%) |
| M1-5 | 集中医療看護基礎研修<br>5) 集中治療後症候群       | 2022年<br>2月8日  | 26   | 3.4点<br>(68.4%)        | 3.6点<br>(72.3%) |
| M2-1 | COVID-19 研修<br>1) 感染対策・家族ケア     | 2022年<br>2月15日 | 18   | 3.0点<br>(60.0%)        | 3.2点<br>(64.4%) |
| M2-2 | COVID-19 研修<br>2) 治療について        | 2022年<br>2月22日 | 18   | 3.3点<br>(66.6%)        | 3.8点<br>(76.6%) |
| M3-1 | フィードバック                         | 2022年<br>3月1日  | 21   | N/A                    | N/A             |

■ 事前事後テスト・アンケートに対する全体評価：

- ①事前事後テストの結果全体の正解率が61%から67%へ6%ポイント向上した。
- ②前半のアンケートで通訳の質に関して指摘があったため、適切な人材を確保するなど対策を取り改善した。これによりモジュールが進むにつれ満足度がより高まり、対策の有効性が確認できた。
- ③アンケートで毎回研修時間が短いとの意見が見受けられた。

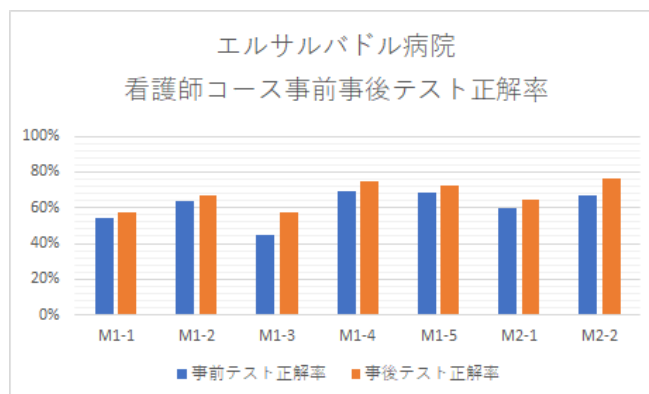


図 3-59 看護師コース事前事後テスト正解率（エルサルバドル）

■ 医学的見地からの研修の成果：

事後テストは全てのモジュールで正解率が向上している。毎回参加者も非常に多く、質疑応答も活発に行われていたことから、学習意欲が非常に高いと判断した。各モジュールともに学びを実践に応用できるように具体的に質問があげられており、研修内容は即実践に結び付けられる内容であったと評価できる。医師の診療レベルは高いとの評価結果もあり、看護師の知識水準を上げ臨床実践に繋げていくことで、現地のICUレベルを引き上げることに寄与できると考えられ、教授した知識が安全に臨床応用で

きるようにスケジュールドケアの中での支援に努めた。

### 3) 総評

事前事後テストの結果全体の正解率は、64%から 71%へ 7%ポイント向上した。事前事後テストの結果及びアンケートの回答から、医師看護師ともに知識向上が確認でき、リアルタイム型オンライン研修は参加者にとって、効果があったと判断できる。ファシリテーターを中心に、参加者から多くの質問やコメントが出るなど活発な意見交換ができた。時間内に全ての質問に対応できず、時間が短すぎるとの意見もあったが、それらは最終回のフィードバックセッションで対応した。研修前半で指摘のあった言語や通訳の質の問題は、教材の改定や適切な人材の確保で改善を図った。ここで構築された関係性とスムーズなコミュニケーションはスケジュールドケアに向けても活かされた。

一方で、医師、看護師ともに当日の出席率及び事前事後テストとアンケートの回答率が伸び悩み、医師看護師ともに当日の欠席者や遅刻者も目立った。その一因としては、そもそもの参加者数が 50 名と非常に多かったこと、IMCU 医師、看護師ともに数百名いる中で、全員が必ずしも同僚同士お互いをよく知らないため発言者が偏るなど、大規模病院ならではのコミュニケーションの問題、時間及び説明の不足等々が考えられたことから、ファシリテーター対象の中間振り返りの機会を設けるなど、コミュニケーションの改善を図り、解決策を模索した。スマホアプリを有効活用し、また視聴覚教材はセッション終了後も閲覧可能とする対応をとった。そしてメキシコでの教訓から、事前事後テストとアンケートに関して、研修終了後数週間の回答期間を与える事により、特に看護師に関しては 100%の回答率に達し、最終的な回答率は大幅に改善された。

#### 3.8.2.2 リモートカンファレンス

##### (1) 医師

3月16日と30日に計2回実施済みである。詳細は添付資料12のとおりであるが、下記にリモートカンファレンスの概要を示す。

表 3-132 リモートカンファレンスの実施結果の概要（エルサルバドル・エルサルバドル病院・医師）

| 実施日時   | テーマ   | 参加者数                                  |
|--|---|---------------------------------------|
| 2022年3月16日 10:15～11:15<br>(エルサルバドル時間 15日<br>19:15～20:15) | ワクチン接種歴のない COVID-19 陽性患者。<br>抗菌薬・ステロイドを投与したが効果乏しく、せん妄に至った症例 | 39名<br>男性：17名、<br>女性：21名、<br>性別無回答：1名 |
| 2022年3月30日 10:15～11:15<br>(エルサルバドル時間 29日<br>19:15～20:15) | COVID-19 感染後に急性膵炎をきたした症例                                    | 36名<br>男性：18名、<br>女性：18名              |

##### (2) 看護師

3月15日と29日に計2回実施済みである。詳細は添付資料12のとおりであるが、下記にリモートカンファレンスの概要を示す。

表 3-133 リモートカンファレンスの実施結果の概要（エルサルバドル・エルサルバドル病院・看護師）

| 実施日時   | テーマ  | 参加者数                     |
|--|--|--------------------------|
| 2022年3月15日 8:00～9:00<br>(エルサルバドル時間 14日<br>17:00～18:00) | 64歳男性、COVID-19（ICU滞在日数22日目）。挿管・人工呼吸器管理、胸腔ドレーン挿入。ウィーニングし鎮静・鎮痛中止後気管切開実施しアシネトバクター培養陽性となった症例 | 35名<br>男性：13名、<br>女性：22名 |
| 2022年3月29日 8:00～9:00<br>(エルサルバドル時間 28日<br>17:00～18:00) | 1年前に診断されたHIV患者のAIDS発症による呼吸不全、汎血球減少、敗血症に対して、カテコラミン投与、人工呼吸器管理されている症例                       | 36名<br>男性：14名、<br>女性：22名 |

### (3) 総評

医師、看護師に対するリモートカンファレンスを2回ずつ実施した。事前資料の準備や日本人専門家との症例検討を実施したことで、エルサルバドル病院の医師、看護師の集中治療に関する現状を確認できた。教育に力を入れている同病院では、研修のファシリテーターも教育的立場にあり、日本側講師に加え、毎回彼らからの適切な助言やサポートを得られた。一部、症例患者の治療に特化したディスカッションというよりは総論的な協議内容となった回もあったが、全体的にスムーズな症例検討ができ、スケジュールドケアに向けた良い練習となった。看護師に関しては、事前資料で看護ケアの内容が乏しかったことを受け、リモートカンファレンスのブリーフィングで用いる説明資料を見直し、後にリモートカンファレンスを開始したボリビアやグアテマラにおいては、医師と看護師それぞれに分かれた事前資料サンプルを準備し改善を図った。

### 3.8.2.3 フォローアップ・セッション

#### (1) 医師

現地に出張したプロジェクトの医師が2022年5月23日にフォローアップ・セッションを実施し、下記に概要を示す。詳細は添付資料9のとおりである。

表 3-134 フォローアップ・セッションの実施結果の概要（エルサルバドル・エルサルバドル病院・医師）

| 実施日時                    | テーマ              | 参加者数    |
|-------------------------|------------------|---------|
| 2022年5月23日<br>8:00～9:00 | ECMO、広域搬送、スポーツ外傷 | 集中治療医5名 |

#### ■ 助言内容及び協力の成果・課題・改善点

現地にて対面実施。現地医師からの要望があり、ECMOに関する講義を行った。エルサルバドル病院にはECMOデバイスの導入は無いため、今後の導入を見据えて一般的な生理学的な理論から合併症、疫学などを概説した。また、病院自体が国内の重症患者を広範囲から受け入れて管理する役割を担うため、日本国内の広域搬送に関しても言及した。医師達は基本的な知識は有しているため、「ECMO離脱後、どのくらいで社会復帰できるのか」、「ECMO中に肺の疾患が非可逆的と判断された場合どのように撤退のプロセスを踏むのか」、といった日常の臨床に即した実践的な質問から、「静脈からの脱血管を追加したVVV-ECMOに関して、どのような症例で適応になるのか」、など、通常のECMO管理の内容を越えて、こちらを考えさせられる興味深い質問が出て双方向性の有意義な講義になった。



## (2) 看護師

現地に出張したプロジェクトの医師が2022年5月25日に1回目、オンラインにて2022年8月25日に2回目のフォローアップ・セッションを実施し、下記に概要を示す。詳細は添付資料9のとおりである。

表 3-135 フォローアップ・セッションの実施結果の概要  
(エルサルバドル・エルサルバドル病院・看護師)

| 実施日時   | テーマ               | 参加者数                     |
|--|-------------------|--------------------------|
| 2022年5月25日 8:00～9:00<br>(現地にて対面実施)                     | ECMO              | 30名                      |
| 2022年8月30日 7:00～8:00<br>(エルサルバドル時間 29日<br>16:00～17:00) | 人工呼吸中のトラブルシューティング | 33名<br>男性：16名、<br>女性：17名 |

### ■ 助言内容及び協力の成果・課題・改善点

看護師に関しては、現地看護師責任者から依頼があり呼吸 ECMO に関する講義を行った。特に看護師向けに ECMO 中に生じたトラブルに対する対処方法や ECMO カニューレを管理する上での注意点、覚醒状態で管理する際のリハビリテーションの方法などを詳細に講義した。非常に多くの質問があり、関心の高さが伺えた。

## (3) 総評 (成果・課題・改善点)

このフォローアップ・セッションの結果として、病院へ ECMO 導入することが患者治療に有用であると判断され、予算確保を含めた計画が策定され、保健省に承認された。実際の ECMO 導入に当たり、実践指導への支援などが必要になると考えられる。

### 3.8.3 成果 2 に関する活動

#### 3.8.3.1 スケジュールドケアの実施

##### (1) 医師

エルサルバドル病院の医師に対するスケジュールドケアを2022年5月10日(現地9日)から週1回の頻度で開始し、2022年9月30日までで計20回、延べ402名(1回あたりの平均20.1名)を対象に実施した。実施結果の概要は下表のとおりである。詳細は添付資料10にて共有する。

表 3-136 スケジュールドケアの実施結果（エルサルバドル・エルサルバドル病院・医師）

| 回    | テーマ   | 参加者数 | 取り扱い<br>症例数 |
|------|---|------|-------------|
| 第1回  | 女性（54歳）、心不全・代謝性アシドーシス   | 13名  | 1           |
| 第2回  | 男性（73歳）、糖尿病・右前腕感染性褥瘡(蜂窩織炎?)   | 19名  | 1           |
| 第3回  | 女性（30歳）、後下小脳動脈（PICA）虚血性梗塞・部分ワレンベルグ症候群・活動性全身性エリテマトーデス・ループス<br>ネフロパシー、血管炎疑い | 21名  | 1           |
| 第4回  | 女性(75歳)、急性胆嚢炎、重症急性膵炎、糖尿病  | 17名  | 1           |
| 第5回  | 女性（29歳）、糖尿病性ケトアシドーシス、敗血症ショック、<br>二血球減少、徐脈                                 | 19名  | 1           |
| 第6回  | 男性(58歳)、完全房室ブロック Mobitz II、ハイリスク失神  | 22名  | 1           |
| 第7回  | 男性(78歳)、肺炎、心不全、2型糖尿病、高血圧  | 13名  | 1           |
| 第8回  | 女性(63歳)、肝性脳症、肝硬変  | 12名  | 1           |
| 第9回  | 女性（71歳）、敗血症   | 15名  | 1           |
| 第10回 | 男性（76歳）、心不全   | 9名   | 1           |
| 第11回 | 女性（49歳）、糖尿病   | 20名  | 1           |
| 第12回 | 女性（57歳）、心不全   | 11名  | 1           |
| 第13回 | 女性（46歳）、急性膵炎、糖尿病  | 11名  | 1           |
| 第14回 | 女性（38歳）、喘息  | 28名  | 1           |
| 第15回 | 男性（56歳）、ギラン・バレー症候群  | 31名  | 1           |
| 第16回 | 男性（33歳）、リン化アルミニウム中毒、心原性ショック、誤<br>嚥性肺炎、宿便                                  | 20名  | 1           |
| 第17回 | 男性（66歳）、けいれん重責  | 34名  | 1           |
| 第18回 | 女性（74歳）、肝性脳症、肝硬変  | 29名  | 1           |
| 第19回 | 女性（26歳）、低ナトリウム性腎障害  | 32名  | 1           |
| 第20回 | 男性（57歳）、特発性細菌性腹膜炎   | 26名  | 1           |
| 合計   | （延べ参加者数・延べ症例数）  | 402名 | 20          |

#### ■ 助言内容及び協力の成果・課題・改善点

対象は COVID-19 肺炎患者に特化した IMCU であり、主に内科医や総合診療医が院内の集中治療医の助言を受けながら診療をしている。スケジュールドケア開始時点ではすでに同国内の COVID-19 患者は大きく減少しており、入室患者は少なく、ほとんどが COVID-19 以外の患者となっていた。少数の COVID-19 患者は軽症で、現地での治療もうまくいったため本支援で相談を受けることはなかった。

そのような流れの中で外科系疾患や膠原病などの疾患も入室するようになっていた。これまでのスケジュールドケアの例を挙げると、膠原病に伴った若年患者の脳梗塞の症例では、脳梗塞の治療に関してわが国との診療の違いや情報交換を行い、日本側の講師から膠原病に対する治療のオプションを提示し双方ともに知識習得につながった。また、同様に手術が必要な腹腔内感染症患者を例に、腹部外科が少ない対象病院に対して、病状から判断する手術適応や周術期マネジメントについての助言は非常に有用だった。

遠隔診療のテクニカルな側面としては、現地医師はすでに自院の中で遠隔モニタリングなどを行っていたため、日本からの遠隔助言に際して血液検査や画像検査の結果を共有することには非常に慣れていた。機器の扱いはスムーズであり短時間で必要な情報が共有され、プレゼンテーションも理路整然であったことから日本側は議論に十分な情報を得ることができた。対象期間中に COVID-19 患者の相談を受けることはなかったが、他疾患の患者を通して集中治療における一定の知識や考え方は教授できた。

## (2) 看護師

エルサルバドル病院の看護師に対するスケジュールドケアを 2022 年 5 月 12 日（現地 11 日）から週 1 回の頻度で開始し、2022 年 9 月 30 日までで計 19 回、延べ 564 名（1 回あたりの平均 29.6 名）を対象に実施した。実施結果の概要は下表のとおりである。詳細は添付資料 10 にて共有する。

表 3-137 スケジュールドケアの実施結果（エルサルバドル・エルサルバドル病院・看護師）

| 回      | テーマ  | 参加者数  | 取り扱い<br>症例数 |
|--------|--|-------|-------------|
| 第 1 回  | 女性（53 歳）、心内膜炎・敗血症性ショック・人工呼吸器関連肺炎                               | 26 名  | 1           |
| 第 2 回  | 男性（73 歳）、亜急性心筋梗塞   | 40 名  | 1           |
| 第 3 回  | 女性（42 歳）、喘息重責発作後もしくは COPD 急性増悪・肺炎                              | 28 名  | 1           |
| 第 4 回  | 男性（75 歳）、急性胆嚢炎   | 27 名  | 1           |
| 第 5 回  | 女性（36 歳）、急性硬膜下血腫、左脛骨/腓骨骨折                                      | 33 名  | 1           |
| 第 6 回  | 男性（42 歳）、有機リン中毒（自殺企図）、アルコール離脱症候群、電解質異常、呼吸不全                    | 34 名  | 1           |
| 第 7 回  | 女性（21 歳）、ウイルス性髄膜炎、てんかん、緑膿菌性肺炎                                  | 27 名  | 1           |
| 第 8 回  | 男性（30 歳）、アルコール依存症、慢性肝疾患  | 31 名  | 1           |
| 第 9 回  | 女性（84 歳）、COVID-19 肺炎、脳炎、腸炎                                     | 29 名  | 1           |
| 第 10 回 | 女性（75 歳）、急性心筋梗塞、敗血症  | 21 名  | 1           |
| 第 11 回 | 女性（59 歳）、COVID-19 肺炎、敗血症性ショック、代謝性アルカローシス                       | 26 名  | 1           |
| 第 12 回 | 男性（18 歳）、多発外傷（閉鎖性腹部外傷＋脾臓摘出術による探索的開腹術）、右脛骨/腓骨骨折、急性腎障害、横紋筋融解症    | 33 名  | 1           |
| 第 13 回 | 女性（86 歳）、COVID-19 肺炎、肺線維症、上部消化管出血、                             | 29 名  | 1           |
| 第 14 回 | 女性（13 歳）、ギラン・バレー症候群  | 33 名  | 1           |
| 第 15 回 | 女性（29 歳）、苛性ソーダによる喉頭・咽頭の重篤な病変、苛性食道炎グレード IIIA-IIIB、化学性胃炎、化学性肺炎疑い | 33 名  | 1           |
| 第 16 回 | 女性（45 歳）、多発性骨髄腫、敗血症性ショック、ARDS                                  | 25 名  | 1           |
| 第 17 回 | 男性（41 歳）、カーバメート化合物多量摂取による中毒                                    | 30 名  | 1           |
| 第 18 回 | 女性（74 歳）、敗血症性ショック、CPA 蘇生後（14 分）、慢性腎不全                          | 22 名  | 1           |
| 第 19 回 | 女性（40 歳）、多発外傷、重症頭部外傷   | 37 名  | 1           |
| 合計     | （延べ参加者数・延べ症例数）   | 564 名 | 19          |

### ■ 助言内容及び協力の成果・課題・改善点

COVID-19 肺炎患者に特化した IMCU であり、当初は COVID-19 患者に関するディスカッションを行なった。しかし、同国内の COVID-19 患者の減少に伴い、内科疾患や外傷患者、その他の救急患者など様々な症例に対するディスカッションを行なった。医師の診療レベルは高く、病状経過のプレゼンテーションからも日本と同等の診療が行われていることがわかった。しかし、看護師の看護実践は顕在的な看護問題に対する看護ケアは行えているものの、潜在的な看護問題に対する看護ケアは不十分であった。ディスカッションテーマにおいても疾患や治療、薬の使い方に対する質問が多く挙げられていた。その

ため、質問に対して日本の現状を伝えるだけではなく、患者の病態に応じた看護ケアを行なっていく上での視点、ケアの方法について説明を行った。回を重ねるにつれて、「実践している看護に対して不足している点はどこか」などとの質問を受けるようになり、看護ケアを中心とした有意義なディスカッションとなった。さらに、先方はすでに遠隔モニタリングを行っていたこともあり、ICT 機器の操作に慣れており、画像検査や血液検査などの結果共有、患者をカメラで映すことがスムーズに行え、患者個々の個別性に応じたディスカッションがより有意義に行えた。

### (3) 総評（成果・課題・改善点）

COVID-19 患者の減少により、エルサルバドル病院では COVID-19 重症患者は全て IMCU で受けられる体制へと変更された。また、IMCU のベッド数は COVID-19 患者用に継続確保されている一方で半数にまで低減した。同時に同病院では、内科・外科集中治療病院への移行を進めていた。これにより、上述の通り、スケジュールドケアで扱う症例についても COVID-19 に特化せず、病院側がセッション時に日本側と相談をしたい症例を選択できるように柔軟に対応した。

2022 年 5 月から開始したスケジュールドケアでは、各セッションの終了後に参加者アンケートを毎回実施した。またアンケートとは別に、医師、看護師のセッションが 3 か月程度継続された 8 月末ごろに、協議した内容が実践に使用できた例について聞き取りを行った。アンケートの結果では参加者は、内容の理解については約 9 割が理解できた、セッション時間もおおよそ 9 割が適切であったとアンケートで回答しており、規定時間内での有用な助言や意見交換がなされたと考えられる。スケジュールドケアでの学びは、ほぼ全員が実践に使用できる、あるいは一部使用できると回答している。スケジュールドケアに関する所感は、全員が毎回ポジティブな回答（大変有用、学習できた、とても興味深い、素晴らしい、とても良いなど）をしており、ネガティブな回答は 1 つも見られなかった。また、別途行った実践についての聞き取り結果では、肺炎症例への抗生剤投与、ギラン・バレー症候群患者へのケア、人工呼吸器の管理、投薬の適量計算、褥瘡ケア、酸素濃度系の測定箇所など、ディスカッションの内容が有用であり、継続的に実践に適用されているとの声が聞かれた。

本プロジェクト開始前から、エルサルバドル病院には ICT 機材が設置されており、医師、看護師も使用に慣れていることから、スケジュールドケアのセッションにおいて、プロジェクト専門家チームから要求のある画像を的確に操作し共有することができた。

病院の状況や患者受け入れ計画を継続確認し、実践に即したセッションが実施できた。

#### 3.8.3.2 遠隔 ICU サービスのモニタリング

スケジュールドケアが 5 月 10 日に開始されたため、開始後 1 か月経った 6 月中旬にオペレーショナルパフォーマンス指標の評価をエルサルバドル側、日本側双方で実施した。また、プロジェクト終了時の 9 月末にも同様に評価を行った。結果については、「3.8.5.2 オペレーショナルパフォーマンス指標の達成状況」で後述している。

#### 3.8.4 成果 3 に関する活動

エルサルバドルでは先行調査時に、遠隔 ICU サービスを実施するのに適した ICT 機材が既に設置されていることが確認できていたため、機材供与の対象外とした。そのため、成果 3 に関する活動は実施しない。写真はエルサルバドル病院に設置されている機材や IP カメラの映像である。



図 3-60 機材や IP カメラの映像

### 3.8.5 活動の成果

#### 3.8.5.1 プロジェクト目標の達成状況

各成果及びプロジェクト目標の指標の達成状況は以下の表のとおりである。

表 3-138 エルサルバドルの指標の達成状況（2021年10月～2022年9月）

| 指標  | 目標値                                     | 達成状況  |
|---|---|---|
| <プロジェクト目標>  |   |   |
| (1) ICUの医療専門職（医師、看護師、メディカルエンジニアなど）が研修、カンファレンス、スケジュールドケアを受けた数。 | (1) 登録者の80%<br>(医師・看護師登録者：108名、目標者数：86) | 達成済<br>受講者数 95名<br>・リアルタイム型オンライン研修：医師45名、看護師50名<br>・リモートカンファレンス：医師75名、看護師71名<br>・オンデマンド型オンライン研修：医師2名、看護師1名<br>・スケジュールドケア：医師56名、看護師49名<br>延べ医師402名、看護師564名（2022年9月30日現在）   |
| <成果1>   |   |   |
| (1) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアの回数。                                  | (1) 計画の80%<br>(計画数：60、目標数：48)           | 達成済<br>実施回数：59回<br>・リアルタイム型オンライン研修：医師・看護師 各8回<br>・リモートカンファレンス：医師・看護師 各2回<br>・オンデマンド型オンライン研修：<br>Multi-professional Critical Care Review コース（参加者2名）<br>Emergency Neurological Life Support コース（参加者1名）<br>・スケジュールドケア：医師20回、看護師19回（2022年9月30日現在） |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>(2) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアを受けたICUの医療専門職によって治療された患者数。</p> | <p>(2) 16回のスケジュールドケア（医師・看護師それぞれ）<br/>研修受講者が治療した入院患者数を正確に把握することが難しいと想定され、COVID-19感染状況により入院患者数が増減するため、目標値設定が困難であったことなどから、確実に対応するスケジュールドケアで扱った症例数で合意した。</p> | <p>達成済<br/>39回のスケジュールドケア<br/>・トレーニングまたはリモートカンファレンス、スケジュールドケアに参加した医師、看護師により治療を受けた患者：39名（2022年9月30日現在）</p>  |
| <p>&lt;成果2&gt;</p>  |  |   |
| <p>(1) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアに参加した医療従事者の数。</p>              | <p>(1) 登録者の80%<br/>（医師・看護師登録者：108名、目標者数：86）</p>  | <p>達成済<br/>受講者数95名<br/>・リアルタイム型オンライン研修：医師45名、看護師50名<br/>・リモートカンファレンス：医師75名、看護師71名<br/>・オンデマンド型オンライン研修：医師2名、看護師1名<br/>・スケジュールドケア：医師56名、看護師49名<br/>    延べ医師402名、看護師564名（2022年9月30日現在）</p> |
| <p>(2) 遠隔により技術的助言が行われた症例数。</p>                            | <p>(2) 16症例</p>  | <p>達成済<br/>・リモートカンファレンスにて検討した症例：医師2件、看護師2件<br/>・スケジュールドケアにて検討した症例：医師20件、看護師19件（2022年9月30日現在）<br/>（なおエルサルバドル病院とは、本指標はスケジュールドケアにて検討した症例数として合意した。）</p>                                     |

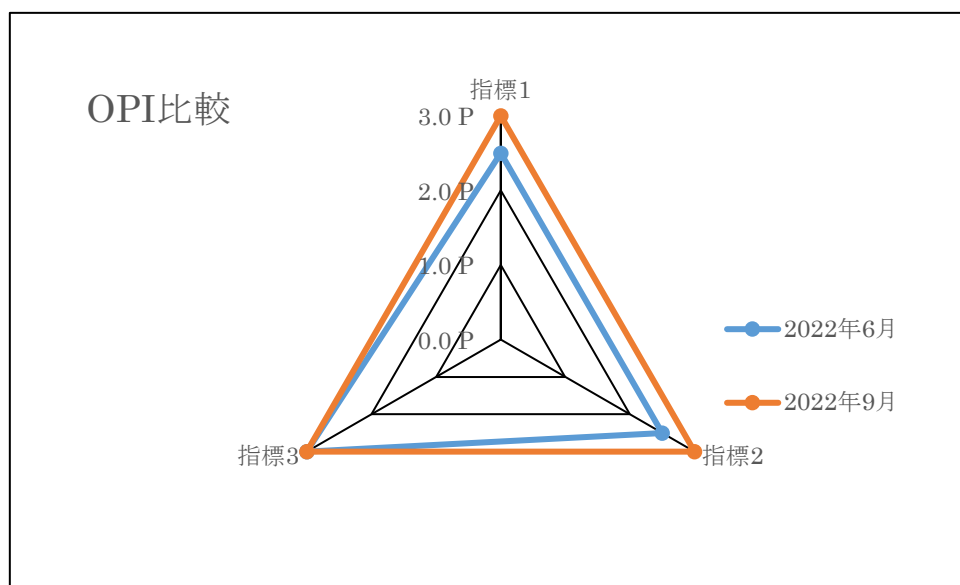
以上のとおり、エルサルバドルにおいては全ての指標について目標を達成しており、本プロジェクトの目標である「対象病院において、新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための集中治療サービス提供能力が強化される」は達成されたと考えられる。

### 3.8.5.2 オペレーショナルパフォーマンス指標の達成状況

スケジュールドケア開始1カ月が経過した6月中旬に1回目の評価を、また最終評価として9月末の活動終了時点で評価を行った。第1回と終了時の指標平均は2.7から3へと向上した。また各指標内容を比較すると、指標1、2が向上しており、医師及び看護師が遠隔技術を利用して、プロジェクト専門家のアドバイスを活かした質の高い診療や看護の実施を達成することができた。

表 3-139 オペレーショナルパフォーマンス指標の評価（エルサルバドル）

| オペレーショナルパフォーマンス指標                 | 記述   | 2022年6月               |                             |     | 2022年9月               |                             |    |
|-----------------------------------|--|-----------------------|-----------------------------|-----|-----------------------|-----------------------------|----|
|                                   |  | C/P<br>自己評価<br>0 or 1 | JICA<br>専門家<br>評価<br>0 or 1 | 平均  | C/P<br>自己評価<br>0 or 1 | JICA<br>専門家<br>評価<br>0 or 1 | 平均 |
| 指標 1.<br>医師が遠隔技術を利用し、質の高い診療が行える   | 医師が（遠隔 ICU 通信システムの使い方を理解し、機器を使って）、適切な情報を遠隔の相手に共有できる    | 1                     | 1                           | 2.5 | 1                     | 1                           | 3  |
|                                   | 医師が（遠隔 ICU 通信システムを利用して、）患者の状態をオンラインで明瞭に伝えられる           | 1                     | 1                           |     | 1                     | 1                           |    |
|                                   | 医師がプロジェクト専門家のアドバイスを実診療に活かすことができる                       | 1                     | 0                           |     | 1                     | 1                           |    |
| 指標 2.<br>看護師が遠隔技術を利用し、質の高い看護が行える  | 看護師が（遠隔 ICU 通信システムの使い方を理解し、機器を使って）、適切な情報を遠隔の相手に共有できる   | 1                     | 1                           | 2.5 | 1                     | 1                           | 3  |
|                                   | 看護師が（遠隔 ICU 通信システムを利用して、）患者の状態をオンラインで明瞭に伝えられる          | 1                     | 1                           |     | 1                     | 1                           |    |
|                                   | 看護師が集中治療看護専門家の知見・知識を現場の状況に応じて安全なケアに活かすことができる           | 1                     | 0                           |     | 1                     | 1                           |    |
| 指標 3.<br>病院が遠隔 ICU サービスを効果的に利用できる | 病院局長とモニタリングシートで C/P としたスタッフが遠隔 ICU サービス を知識として正しく理解できる | 1                     | 1                           | 3   | 1                     | 1                           | 3  |
|                                   | 病院局長とモニタリングシートで C/P としたスタッフが遠隔 ICU サービスを的確に利用できる       | 1                     | 1                           |     | 1                     | 1                           |    |
|                                   | 保健省などプロジェクト関係者内で遠隔 ICU サービスに関する知識が共有される                | 1                     | 1                           |     | 1                     | 1                           |    |
| 各指標の平均（各3点満点）                     |  | 3.0                   | 2.3                         | 2.7 | 3                     | 3                           | 3  |



### 3.8.6 活動を通じた課題と教訓

#### 3.8.6.1 実施上の課題

##### (1) 遠隔活動における C/P の状況とニーズ把握のためのコミュニケーションの円滑化

遠隔で活動を基本とする本プロジェクトは、C/P との意思疎通や認識の共通化が難しいと想定された。

特に COVID-19 の感染状況は常に変化しており、先方状況を理解し要望を丁寧に聴取することが重要であった。活動期間中は、集中治療医の支援の届きにくい IMCU への支援を提案したり、研修参加者を最大限としたい先方ニーズに応えるなど、丁寧な調整も心掛けたことで、当初想定された C/P との意思疎通の問題は発生しなかった。加えて、現地コンサルタントがプロジェクト専門家チーム側のフォローアップとして C/P と更に密なコミュニケーションを図るとともに、現場状況をプロジェクトチーム側により詳細に伝達したことは、常に遠隔でやり取りしているプロジェクト専門家チームと C/P との意思疎通や認識の共通化に貢献した。遠隔においても、このような C/P とのコミュニケーションと調整により状況とニーズを把握しながら実施したことで、COVID-19 をはじめとする重症患者の管理・治療に関する研修は予定通りに実施することができた。参加者からは、日本側医師、看護師と活発な意見交換や経験の共有ができ、大変有意義なプロジェクトであるとの感謝の声が聞かれた。遠隔活動を前提とするプロジェクトでは、遠隔コミュニケーションツールを活用し、必要に応じた意見交換を行うことが肝要である。

## (2) スケジュールドケアにおける協議内容

2022年5月からスケジュールドケアを開始し、遠隔ICU通信システムを活用した技術的助言、支援を本格的に行うことで集中医療サービス提供能力の強化を図った。スケジュールドケアの開始時には既にCOVID-19によるICU入院患者が減少しており、当初計画していたCOVID-19患者に係る症例検討を実施・継続していくことが難しくなった、そこで、同病院の今後の方針を確認したところ、内科・外科集中治療病院への移行を進め、これまで国内で扱ってこなかった症例にも取り組む方針としていることが分かった。そこで、スケジュールドケアではCOVID-19以外の症例も取り上げることができることとし、よりC/P側の要望に応えることができるようにした。この結果、C/P側からは、国外の知見を聞くことができ、直接相談できたと大変好評であった。(1)にも関連し、C/P側の状況やニーズを把握するとともに、状況に応じた活動内容変更の柔軟性を確保することが肝要である。

### 3.8.6.2 教訓

対象医療機関は、969床を抱える大規模なCOVID-19患者用のICU、IMCUを有している。多くの症例を取り扱っており、日本側の医師及び看護師と自らの経験や知見を共有することで、活発な議論へとつなげることができた。研修当初は、参加者が管理職や教育担当者の目を気にしてか、自由な質疑が出にくい雰囲気もあったが、両者への活発な議論のための雰囲気づくりのためにプロジェクト専門家チーム側からどのような質問も歓迎することを常に伝え、敢えて基礎的な質問を例として挙げるなどの働きかけを行ったところ、早々に解消された。プロジェクト開始前からICT機材も導入されていたため、医師、看護師も操作にも慣れており、日本側の医師、看護師も患者の状況を容易に確認できたことから、円滑な議論につながったと考えられる。

### 3.8.7 プロジェクトの評価

DAC6項目評価に基づいて評価を行った。



表 3-140 DAC6 項目評価 (エルサルバドル)

| 項目    | 評価  |
|-------|---|
| 妥当性   | 高い<br>エルサルバドルでは、先行調査時（2021年5月）には1日あたり130人程度であった感染者は2022年2月6日には965人に増加した。政府は「COVID-19患者の包括的ケアにかかるガイドライン」を策定し、エルサルバドル病院などの3次病院やその他2次病院を中心にCOVID-19患者の受け入れと対応を行っており、中でもエルサルバドル病院は、COVID-19用ICUに特化した医療施設として開設され、施設内の各ベッドを一括でモニタリングできる設備を有し、他病院から患者が搬送されてくるリファラル病院かつICU専門病院であることから、本病院への支援は、COVID-19に緊急対応する社会のニーズに合致している。また、エルサルバドル病院では、勤務する医師全員が集中治療医ではないことから、特に集中治療医の支援が届きにくいIMCUの一般医が本プロジェクトの研修に参加したことで集中治療の基礎知識や技術を学ぶことができ、現場での業務に大変有用であったとの声が多く聞かれたため、病院の医師配置の状況と重症患者ケア強化のニーズに即してIMCUをターゲットとして能力強化を図った本プロジェクトの妥当性は高いと考えられる。 |
| 整合性   | 高い<br>エルサルバドルに対するわが国の国別開発協力方針の重点分野である「包括的な開発の促進」において保健人材育成、質の向上を重点課題の一つと掲げている。また、「JICA世界保健医療イニシアティブ」や国際的なCOVID-19への取り組み強化に貢献するものであることから、これらの政策、方針と整合している  |
| 有効性   | 高い<br>PDM指標は目標値を達成しており、またOPI指標もプロジェクト終了時に満点という結果となった。病院に既に導入されていた遠隔通信システムを活用して、日本の医師や看護師とオンラインで繋ぎ、COVID-19患者を含む重篤患者を対象として、集中治療サービスに携わる医療従事者との定期的な議論を実施し、対象となった医療従事者の能力強化が図られた本プロジェクトの有効性は高いと考えられる。  |
| 効率性   | 高い<br>本プロジェクトでは他国の病院と共通テーマ、共通教材を使用してオンライン研修を実施しており、また研修や意見交換・経験共有もオンラインで実施した点でも、医療人材のリソースや運営実施に係る予算を有効に活用できており、効率性は高い。事業費、事業期間ともに計画内に収まっている。  |
| インパクト | 高い<br>本プロジェクトのスケジュールドケアに参加した医師は延べ402名、看護師564名で、1回当たりの平均でもそれぞれ約20名と約30名で、整備されたICT機材や医療機材を使用し、日本の集中治療医や集中治療認定看護師から毎週直接アドバイスをうけ、知見を得るとともに現場での治療に反映した。研修を受講した医師、看護師は更に病院内の人材育成プログラムで更に能力強化されることにもなっており、集中治療に関する活動が継続されれば、上位目標である「新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための医療サービス体制が確立される」の達成の見込みは高い。   |
| 持続性   | 高い<br>政策面では、保健省は患者のケアとヘルスケアシステム全体の改善を目指して、技術やサービスを利用した「遠隔保健 (Telesalud)」の体系化を行っており、エルサルバドル病院における院内の遠隔モニタリングシステムや遠隔研修がこれらに該当する。技術面では、エルサルバドル病院では本プロジェクトの研修に参加した医師・看護師が継続して業務に知見を適用することが可能であること、プロジェクト開始前から院内の遠隔モニタリングシステムが確立されていること、COVID-19の重症患者の減少に伴いICU専門病院としての人材育成やこれまで国内で扱うことができなかった症例に取り組む体制構築を進めている。政治的な介入により、病院が閉院と  |

|  |   |
|--|---|
|  | ならない限りは、今後も遠隔通信システムを活用した人材育成や患者ケアが継続される。財政面では、エルサルバドル病院は保健省のみならず大統領府直轄で必要な予算申請や承認を得ることが可能となっている。その一例が、前述した病院へのECMO導入である。以上のことから持続性は高いと見込める。 |
|--|---|

### 3.8.8 上位目標達成に向けて

#### 3.8.8.1 今後の展望と提言

同病院では本プロジェクトにおいて研修を受講した IMCU の一般医、看護師が、更に病院内の人材育成プログラムで更に重症患者ケアやそのための医療機材の使用などに関する能力強化が計画されており、集中治療に関する活動が継続されれば、上位目標達成の見込みも高い。

更に、現時点ではエルサルバドル病院と他病院をつなぐ遠隔医療に関する方針は具体化されていない一方で、本プロジェクトにおける経験が活用できると考えられる。本プロジェクトでは、集中治療医の支援が届きにくい IMCU の一般医を対象として IMCU における重症患者ケアの対応能力が強化された。国内の2次病院には集中治療医がいない ICU を有する病院もあるため、本プロジェクトと同様の活動を国内で実施することが有用と考えられる。

これらに基づいた提言は以下の通りである。

- ・病院ネットワークを活用し遠隔医療を使用する。エルサルバドル病院から集中治療医のいない2次病院へ診断や患者ケア支援を行う。なお、セッションは、相談の連絡がある時だけでなく、相談のあった患者の状態をフォローするなど継続的な把握のためにも定期的実施する。
- ・プロジェクト活動を継続し、かつプロジェクトの経験をかつ称して他病院への支援を行うために、プロジェクトに参加した ICU、IMCU の人材が継続従事する。
- ・看護師については、集中治療室における患者ケアについて既に病院内で計画されている研修において、更に学ぶ機会を継続する。
- ・プロジェクト対象国（メキシコ、グアテマラ、ボリビア）と遠隔医療コミュニケーションを活用し、連携を図る。

### 3.9 ボリビア

2020年12月から2021年6月まで実施した先行調査において、敗血症や外傷など、またCOVID-19をはじめとした重症呼吸不全に関しては十分な診療実績がある一方、心臓や脳を中心としたカテーテル治療が必要な疾患の治療・管理には不慣れであることが確認されたことから、これらに対して助言、指導を行うこととした。また、支援にあたってはICUに不足する医療機材の供与もあわせて行うこととした。

プロジェクトは2022年2月2日より正式に開始したが、4月に至って先方政府の都合により、プロジェクト対象医療機関の変更の申し入れがあった。先行調査の結果や各種資機材の導入状況を踏まえ、日本側としては対象医療機関の変更は効果的でなく、先方政府と調整を図ったものの、合意が得られなかったことから、プロジェクトは5月12日にプロジェクト活動を中断した。その後、開発企画大臣の交代によりプロジェクトの再開手続きが進められることになったため、病院側の強い要望もあり、8月よりスケジュールドケアを開始した。ただし、免責に係る法的合意書が署名されるまでは、プレススケジュールドケアとして過去症例を扱うこととした。結果的に、9月末のプロジェクト活動終了時まで、保健省及び開発企画省での内部手続きが難航したことから、合意書署名には至らなかった。

#### 3.9.1 共通事項

##### 3.9.1.1 ワークプラン及びモニタリングシートの作成

本プロジェクトのR/D署名に先立ち、11月に開始時用書類の作成を以下の通り開始した。

表 3-141 ボリビアのワークプラン及びモニタリングシートの作成状況

| 日付          | 作成書類                               |
|-------------|------------------------------------|
| 2021年11月26日 | ワークプラン案（初稿）及びモニタリングシート（Ver.0）案（初稿） |

##### 3.9.1.2 キックオフミーティング及び合同調整委員会の実施

###### (1) キックオフミーティング事前協議

2021年11月30日に、R/D署名に先立ち、JICAとキックオフミーティング及びJCCを含めた本プロジェクトの進め方に関する事前協議を行った。この協議に基づき、ボリビア側と1月6日にキックオフミーティングの調整を行った。

###### (2) キックオフミーティング

現地2022年1月6日、ボリビア側とのキックオフミーティングを実施した。概要は以下の表のとおりである。

表 3-142 ボリビアのキックオフミーティングの概要

|       |  |
|-------|--|
| 開催日時  | 2022年1月6日(木) 21:00~22:00 (ボリビア時間 8:00~9:00)  |
| 参加人数  | 25名  |
| 主要参加者 | 保健スポーツ省：医療ネットワーク・サービス局長、国家遠隔保健プログラム担当者<br>他<br>サンタクルス県保健局：局長、病院管理局長他<br>サンタクルス日本病院：院長（プロジェクトマネージャー）、副院長、フォーカルポイント（ICU長、看護師長など）<br>JICA ボリビア事務所：所長、担当職員、担当企画調査員、本部担当所員<br>プロジェクト専門家チーム：中川（寛）、森口、二階堂、安食、高田、菱田、近藤、田辺、藤原   |
| 協議内容  | ①活動内容の説明<br>プロジェクト専門家チームより、PDM 及びワークプラン（活動の内容及びスケジュール）について説明を行った。<br>②研修開始にかかる準備<br>ソフト支援ブリーフィングの日程調整、研修参加者リストの作成などを依頼し研修開始にかかる準備を開始した。<br>③ICT 機材及び医療機材受け入れ体制<br>供与機材である ICT 機材及び医療機材について、サンタクルス日本病院側の受け入れ体制を確認した。<br>④JCC に向けての調整<br>保健省、病院と JCC 開催に向けた日程調整することとなった。 |

### (3) JCC

表 3-143 ボリビアの JCC 会議の概要

|       |  |
|-------|--|
| 開催日時  | 2022年8月26日(金) 22:30~24:00 (ボリビア時間 9:30~11:00)  |
| 参加人数  | 28名  |
| 主要参加者 | 保健省：保健省遠隔保健プログラム長（プロジェクトダイレクター代理）、遠隔保健プログラム遠隔マネジメント長<br>サンタクルス日本病院：院長（プロジェクトマネージャー）、フォーカルポイント（教育研究コーディネーター、ICU 医師長）<br>サンタクルス県庁保健・人間開発長官<br>JICA ボリビア事務所：所長、保健セクター担当所員、担当企画調査員、担当所員<br>プロジェクト専門家チーム：中川（寛）、鴻池、森口、二階堂、安食、高田、菱田、近藤、田辺 |
| 協議内容  | 1. プロジェクトに関する説明<br>①サンタクルス日本病院より、プロジェクトの概要、進捗及び成果について説明を行った。<br>②日本側専門家チームの医師・看護師より、プロジェクトで実施した研修等の内容や成果についてコメントした。<br>2. プロジェクト持続性の展望<br>日本側専門家チームからプロジェクト終了後の推奨及び提案を行い、保健省、県庁及び病院から今後の展望が共有された。                                  |

## 3.9.2 成果 1 に関する活動

### 3.9.2.1 研修

#### (1) オンデマンド型オンライン研修

2月4日より3名が受講を開始し、9月30日までに全員が研修を完了した。

表 3-144 オンディマンド型オンライン研修受講者リスト (ボリビア)

| 受講者   | コース名                                    | 開始日      | 実施状況                     |
|-------|---|----------|--------------------------|
| 医師 1  | Multi-professional Critical Care Review | 2022/2/4 | 2022/9/30 までに全員が研修を完了した。 |
| 医師 2  | Multi-professional Critical Care Review | 2022/2/4 |                          |
| 看護師 1 | Emergency Neurological Life Support     | 2022/2/4 |                          |

## (2) リアルタイム型オンライン研修

### 1) 医師

当初医師 18 名を対象に、リアルタイム型オンライン研修を 2022 年 2 月 9 日に実施開始し、後に 1 名が他業務の関係で辞退し計 17 名となった。何等かの理由により当日参加できなかった場合でも、研修のオンラインシステム上リンクから研修教材動画へアクセスし、2022 年 4 月下旬までに事前事後テスト及びアンケートの 75%に回答することで修了証の授与を可とし、医師 17 名の内 76%以上にあたる 13 名が修了証取得条件を満たした。研修結果の概要は以下の表のとおりである。

表 3-145 リアルタイム型オンライン研修の実施結果 (ボリビア・医師)

| コース名 | 研修テーマ                       | 実施日                | 受講者数 | テスト結果<br>5点満点・平均点 (正答率) |                   |
|------|-----------------------------|--------------------|------|-------------------------|-------------------|
|      |                             |                    |      | 事前                      | 事後                |
| M1-1 | 集中治療基礎研修<br>1) 蘇生・蘇生後管理     | 2022 年<br>2 月 9 日  | 8    | 2.75 点<br>(55.0%)       | 3.50 点<br>(70.0%) |
| M1-2 | 集中治療基礎研修<br>2) 人工呼吸器管理      | 2022 年<br>2 月 16 日 | 6    | 4.53 点<br>(86.6%)       | 4.66 点<br>(93.3%) |
| M1-3 | 集中治療基礎研修<br>3) ショック         | 2022 年<br>3 月 2 日  | 6    | 3.66 点<br>(73.3%)       | 3.66 点<br>(73.3%) |
| M1-4 | 集中治療基礎研修<br>4) 敗血症          | 2022 年<br>3 月 9 日  | 8    | 2.50 点<br>(50.0%)       | 3.37 点<br>(67.5%) |
| M1-5 | 集中治療基礎研修<br>5) 栄養療法         | 2022 年<br>3 月 16 日 | 13   | 3.53 点<br>(70.7%)       | 3.76 点<br>(75.3%) |
| M2-1 | COVID-19 研修<br>1) 感染対策・家族ケア | 2022 年<br>3 月 23 日 | 10   | 3.50 点<br>(70.0%)       | 4.00 点<br>(80.0%) |
| M2-2 | COVID-19 研修<br>2) 治療について    | 2022 年<br>3 月 30 日 | 10   | 3.40 点<br>(68.0%)       | 3.70 点<br>(74.0%) |
| M3-1 | フィードバック                     | 2022 年<br>4 月 6 日  | 11   | N/A                     | N/A               |

### ■ 事前事後テスト・アンケートに対する全体評価：

- ①事前事後テストの結果全体の正解率が 68%から 76%へ 8 ポイント向上した。
- ②前半のアンケートで通訳の質に関して指摘があったため、適切な人材を確保するなど対策を取り改善した。これによりモジュールが進むにつれ満足度がより高まり、対策の有効性が確認できた。
- ③アンケートで毎回研修時間が短いとの意見が見受けられた。

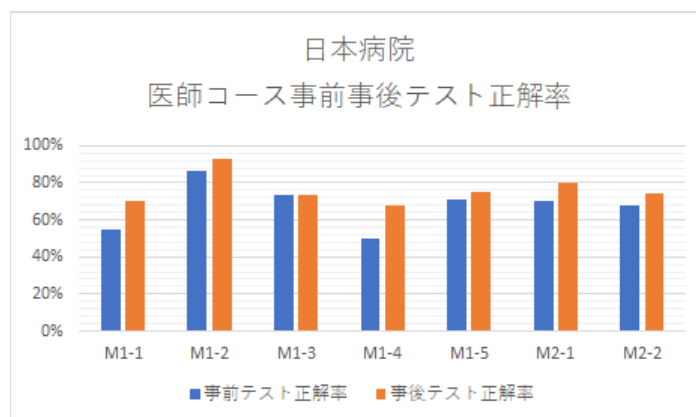


図 3-61 医師コース事前事後テスト正解率（ポリビア）

### ■ 医学的見地からの研修の成果：

参加者は COVID-19 ドーム及び COVID-19 ドーム以外の重症ユニットを担当する医師 18 名と、オブザーバーとしてサンタクルス市以外の全国の遠隔保健プログラムの医師 25 名が参加した。今回は ICU 診療にとって非常に基礎的な内容で教材を用意したが、それにも関わらず事前正答率が 68%であったことは、本研修は受講者にとって有益な内容を含んでいることに他ならない。受講後は平均して 8%ポイントが上昇したことは喜ばしいが、基礎的な内容であったため、本来 100%に近い事後正当率を期待したため、十分な成果ではなかった。しかしアンケート結果では、「講義は簡潔・単刀直入で資料も良かった。」「どれも素晴らしかった。」「他の専門からも講師を」といった好意的な声が大半であり、講義自体には満足度の高さが窺えた。

受講者にとっては元々馴染みのない集中治療という専門性を学ぶには、1 時間の座学では不足があることは想定内であり、実際の症例を題材に取り上げ、自らの診療と照らしながら議論することで理解は深まると期待する。そのような観点で以後のリモートカンファレンスに進んだ。

### 2) 看護師

看護師 27 名を対象に、リアルタイム型オンライン研修を 2022 年 2 月 10 日に実施開始した。何等かの理由により当日参加できなかった場合でも、研修のオンラインシステム上リンクから研修教材動画へアクセスし、2022 年 4 月下旬までに事前事後テスト及びアンケートの 75%に回答することで修了証取得可とし、看護師 27 名の内 96%以上に当たる 26 名が修了証取得条件を満たした。研修結果の概要は以下の表のとおりである。

表 3-146 リアルタイム型オンライン研修の実施結果（ボリビア・看護師）

| コース名 | 研修テーマ                           | 実施日            | 受講者数 | テスト結果<br>5点満点・平均点（正答率） |                  |
|------|---------------------------------|----------------|------|------------------------|------------------|
|      |                                 |                |      | 事前                     | 事後               |
| M1-1 | 集中医療看護基礎研修<br>1) 重症患者のモニタリング    | 2022年<br>2月10日 | 13   | 2.15点<br>(43.0%)       | 3.00点<br>(60.0%) |
| M1-2 | 集中医療看護基礎研修<br>2) 呼吸のフィジカルアセスメント | 2022年<br>2月17日 | 26   | 2.81点<br>(56.3%)       | 2.90点<br>(58.1%) |
| M1-3 | 集中医療看護基礎研修<br>3) 循環のフィジカルアセスメント | 2022年<br>2月24日 | 27   | 2.32点<br>(44.7%)       | 2.32点<br>(44.7%) |
| M1-4 | 集中医療看護基礎研修<br>4) 敗血症患者の看護       | 2022年<br>3月3日  | 22   | 2.31点<br>(46.3%)       | 2.77点<br>(55.4%) |
| M1-5 | 集中医療看護基礎研修<br>5) 集中治療後症候群       | 2022年<br>3月10日 | 25   | 3.36点<br>(67.2%)       | 3.28点<br>(65.6%) |
| M2-1 | COVID-19 研修<br>1) 感染対策・家族ケア     | 2022年<br>3月17日 | 20   | 2.60点<br>(52.0%)       | 3.20点<br>(64.0%) |
| M2-2 | COVID-19 研修<br>2) 治療について        | 2022年<br>3月24日 | 21   | 3.47点<br>(69.5%)       | 3.52点<br>(70.4%) |
| M3-1 | フィードバック                         | 2022年<br>3月31日 | 20   | N/A                    | N/A              |

■ 事前事後テスト・アンケートに対する全体評価：

- ①事前事後テストの結果全体の正解率が54%から60%へ6ポイント向上した。
- ②前半のアンケートで通訳の質に関して指摘や、参加者の発言を引き出すために日本側からの質問を増やして欲しいとの意見があり、2回目以降は適切な通訳人材配置や講師に先方の発言を促す質問を準備してもらうなど対策を取り改善した。これによりモジュールが進むにつれ満足度がより高まり、「同様の研修をもっと受けてみたい」とのコメントもあるなど対策の有効性が確認できた。
- ③アンケートで毎回研修時間が短いとの意見が見受けられた。

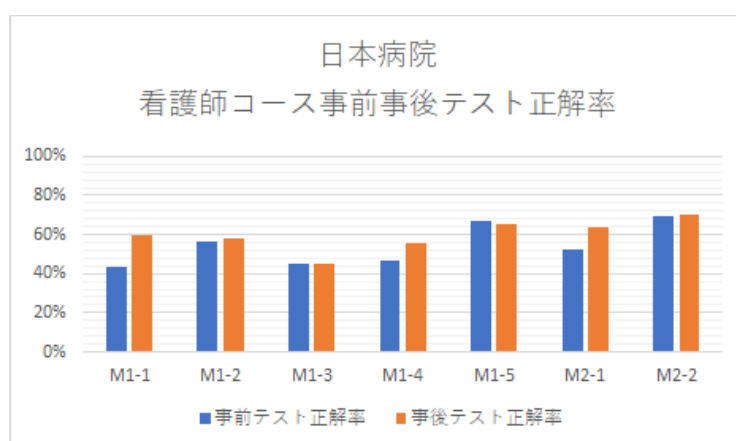


図 3-62 看護師コース事前事後テスト正解率（ボリビア）

■ 医学的見地からの研修の成果：

M1-3 と M1-5 以外のモジュールでは事後テストの正解率が向上した。M1-3 の事前事後テストにおいて

どう水準であった理由としては、先方で使用していない医療機器に関する内容や、初めて見聞きする用語（Nohria/stevenson 分類など）が含まれていたためと推察する。M1-5 の事後テストにおいて正解率が低下した理由としては、新しい集中治療後症候群の概念を扱った研修であり、集中治療後症候群という用語は知っていたが、概念までは理解できておらず、短時間での動画教材の視聴だけでは理解しにくい内容があった可能性がある。バンドルについても初めて聞いた言語も多かったことも影響している可能性がある。これらについては、M3-1 フィードバックセッションで追加での説明時間を多く取り、解説を実施した。

毎回参加者も多く、質疑応答も活発に行われていたことから、学習意欲が非常に高いと判断した。各モジュールともに学びを実践に応用できるように具体的に質問があげられており、研修内容は即実践に結び付けられる内容であったと評価できる。医師の診療レベルは高いため、看護師の知識水準を上げ臨床実践に繋げていくことで、現地の ICU レベルを引き上げることに寄与できたと考えられる。

### 3) 総評

事前事後テストの結果全体の正解率は、61%から 68%へ7ポイント向上した。事前事後テストの結果及びアンケートの回答から、医師・看護師ともに知識向上が確認でき、リアルタイム型オンライン研修は参加者にとって一定の効果があったと判断できた。ファシリテーターを中心に、参加者から多くの質問やコメントが出るなど活発な意見交換ができた。時には時間内に全ての質問に対応できず、時間が短過ぎるとの意見もあったが、それらは最終回のフィードバックセッションで対応した。研修前半で指摘のあった言語や通訳の質の問題は、教材の改定や適切な人材の確保で改善を図った。ここで構築された関係性とスムーズなコミュニケーションはスケジュールドケアに向けても活かされた。

一方で、医師、看護師ともに事前事後テストとアンケートの回答率が伸び悩み、医師に関しては当日の欠席者や遅刻者も目立った。その一因としては、他業務との兼ね合いや説明の不足、また医師に関しては COVID-19 ドームと通常 ICU の医師グループ間のコミュニケーションが円滑でなかったことが考えられ、ファシリテーター対象の中間振り返りや先方医師による自主的な対策会議などでコミュニケーションの改善を図り、解決策を模索した。現地備人やスマホアプリを有効活用し、また事前事後テストの回答期限や視聴覚教材へのアクセス等柔軟に対応し、最終的な回答率は改善された。

#### 3.9.2.2 リモートカンファレンス

##### (1) 医師

4月20日と5月11日に計2回実施済みである。詳細は添付資料12のとおりであるが、下記にリモートカンファレンスの概要を示す。

表 3-147 リモートカンファレンスの実施結果の概要（ボリビア・サンタクルス日本病院・医師）

| 実施日時                                     | テーマ   | 参加者数                   |
|--|---|------------------------|
| 2022年4月20日 21:00～22:00<br>(ボリビア時間 8時～9時) | 慢性腎臓疾患を持ち、COVID-19 による急性呼吸器不全を起こした14歳の患者の症例 | 12名<br>男性：3名、<br>女性：9名 |
| 2022年5月11日 21:00～22:00<br>(ボリビア時間 8時～9時) | 若年男性の自殺による心肺停止蘇生後の症例                        | 7名<br>男性：2名、<br>女性：5名  |



## (2) 看護師

4月21日と5月12日に計2回実施済みである。詳細は添付資料12のとおりであるが、下記にリモートカンファレンスの概要を示す。

表 3-148 リモートカンファレンスの実施結果の概要（ボリビア・サンタクルス日本病院・看護師）

| 実施日時                                     | テーマ  | 参加者数                    |
|--|--|-------------------------|
| 2022年4月21日 21:00～22:00<br>(ボリビア時間 8時～9時) | COVID-19患者診断あり、急性呼吸不全や腎不全のため人工呼吸器管理や腹臥位療法、間欠的血液浄化を行っていた。血液ガス分析により代謝性アシドーシスが進行しており、人工呼吸器を調整していたが、患者は入室16日目で死亡した症例 | 22名<br>男性：6名、<br>女性：16名 |
| 2022年5月12日 21:00～22:00<br>(ボリビア時間 8時～9時) | 感染性流産に伴う子宮全摘術後の敗血症性ショック、ARDSの症例  | 15名<br>男性：2名、<br>女性：13名 |

## (3) 総評

医師、看護師に対するリモートカンファレンスを2回ずつ実施した。事前資料の準備等、スケジュールドケアに向けた良い準備となった。看護師に関しては症例検討に慣れていないながらも、医師と同じ症例を取り上げるなど、資料準備でも対象医師、看護師間の良い協力関係も見られ、また日本側のブリーフィング資料もエルサルバドルでの教訓を踏まえて先方が作業しやすいようにリモートカンファレンス発表資料のサンプルを医師、看護師別に準備、共有するなど改善（3.8.2.2 (3)参照）されたことにより、問題なく準備が整った。看護師の第1回カンファレンス当日の通訳の質が不適切であったことから、プロジェクト専門家チームで当日の内容や質疑応答に関する資料を後日準備し、参加者に回付した上、第2回の通訳は大幅に改善し、先方病院側からも満足度の高いリスポンスを得た。

### 3.9.2.3 フォローアップ・セッション

フォローアップ・セッションは、スケジュールドケアの実施を通して現地のニーズを洗い出し、各病院に合った内容を講義形式で補完するものである。ボリビア政府都合による5月からのプロジェクト活動中断及び本来のスケジュールドケアを開始できなかったことを受け、スケジュールドケアをベースとするフォローアップ・セッションも実施できなかった。

## 3.9.3 成果2に関する活動

### 3.9.3.1 スケジュールドケアの実施

#### (1) 医師

サンタクルス日本病院の医師に対するスケジュールドケアを2022年8月12日から週1回の頻度で開始し、2022年9月30日までで計7回、延べ75名（1回あたりの平均10.7名）を対象に実施した。なお、RD署名が難航したことに伴い、法的合意文書の締結も困難となったことから、スケジュールドケアでは過去症例を扱う事とし、また現地では入院中の患者症例を検討するスケジュールドケアと区別するために、プレスケジュールドケアと呼んだ。実施結果の概要は下表のとおりである。

表 3-149 プレスケジュールドケアの実施結果（ボリビア・サンタクルス日本病院・医師）

| 回   | テーマ  | 参加者数 | 取り扱い症例数 |
|-----|--|------|---------|
| 第1回 | 男性（69歳）、急性胆嚢炎、汎発性腹膜炎、人工肛門造設、仙骨部褥瘡          | 12名  | 1       |
| 第2回 | 男性（55歳）、高血圧性脳出血                            | 12名  | 1       |
| 第3回 | 男性（48歳）、急性膵炎（中等症）                          | 12名  | 1       |
| 第4回 | 男性（35歳）、結核性髄膜炎、水頭症                         | 11名  | 1       |
| 第5回 | 女性（71歳）、フレイルチェスト、血気胸、頭部外傷、恥骨骨折、肩関節脱臼、上腕骨骨折 | 8名   | 1       |
| 第6回 | 女性（19歳）、敗血症性ショック、降下性壊死性縦隔炎、口腔底膿瘍、妊娠24週     | 9名   | 1       |
| 第7回 | 男性（43歳）、くも膜下出血                             | 11名  | 1       |
| 合計  | （延べ参加者数・延べ症例数）                             | 75名  | 7       |

### ■ 助言内容及び協力の成果・課題・改善点

事前に想定したように、現地医師の知識レベルや経験値は非常に高く、日本国内でのカンファランスと変わらないレベルの議論が展開された。一例としては、脳実質内の出血に関する症例で、頭蓋内圧モニターに関する議論が行われた。日本においても未だ先進的と位置付けられるものであり、サンタクルス日本病院のレベルの高さが伺えた。また、さらに先進的な眼球エコーを用いての頭蓋内圧の推定にも現地側から言及があり、非常に興味深い内容だった。講師は日本でもトップレベルの施設の指導医であり、お互いの意見を尊重しあいながら意見交換された理想的なセッションになった。

### (2) 看護師

サンタクルス日本病院の看護師に対するスケジュールドケアを2022年8月4日から週1回の頻度で開始し、2022年9月30日までで計8回、延べ185名（1回あたりの平均23.1名）を対象に実施した。なお、RD署名が難航したことに伴い、法的合意文書の締結も困難となったことから、スケジュールドケアでは過去症例を扱う事とし、また現地では入院中の患者症例を検討するスケジュールドケアと区別するために、プレスケジュールドケアと呼んだ。実施結果の概要は下表のとおりである。

表 3-150 プレスケジュールドケアの実施結果（ボリビア・サンタクルス日本病院・看護師）

| 回   | テーマ                        | 参加者数 | 取り扱い症例数 |
|-----|----------------------------|------|---------|
| 第1回 | 男性（68歳）、腹膜炎、尿路感染症          | 24名  | 1       |
| 第2回 | 男性（36歳）、肺炎、ARDS、重度肥満       | 21名  | 1       |
| 第3回 | 男性（70歳）、慢性硬膜下血腫            | 22名  | 1       |
| 第4回 | 男性（75歳）、敗血症                | 22名  | 1       |
| 第5回 | 男性（60歳）、拡張型心筋症、腎不全         | 22名  | 1       |
| 第6回 | 男性（57歳）、COVID-19肺炎、尿路感染症   | 25名  | 1       |
| 第7回 | 女性（60歳）、くも膜下出血             | 22名  | 1       |
| 第8回 | 男性（59歳）、敗血症性ショック、大腸菌による腹膜炎 | 27名  | 1       |
| 合計  | （延べ参加者数・延べ症例数）             | 185名 | 8       |

## ■ 助言内容及び協力の成果・課題・改善点

医師の診療レベルは高く、看護師のプレゼンテーションの内容からも日本と同等の診療が行われていることが窺えた。しかし、看護実践レベルについてはディスカッションの内容からは高いとは言い難い。ディスカッションからは、エビデンスに基づく看護実践というよりは、これまでの経験や医師からの指示をそのまま実践している状況であることがわかった。先方もエビデンスに基づいた看護実践が行えていないことを問題と捉えており、先方での看護実践と日本の看護実践を比較するような質問が多く挙げられていた。そのため、一方的に日本の看護実践を伝えるだけでなく、先方のやり方を確認しながら、日本の看護実践について根拠を踏まえて伝えた。先方も日本の看護実践から多くの学びを得ようとセッションの時間内では答えられない程の質問があり、非常に有意義なセッションとなった。

### (3) 総評（成果・課題・改善点）

COVID-19 患者の減少により、サンタクルス日本病院では 2022 年 4 月に COVID-19 重症患者はゼロとなったが、COVID-19 用ドームは ICU としての機能を継続した。これによりプレスケジュールケアで扱う症例についても COVID-19 に特化せず、病院側がセッション時に日本側と相談をしたい症例を選択できるように柔軟に対応した。

2022 年 8 月から開始したプレスケジュールケアでは、各セッションの終了後に参加者アンケートを毎回実施した。またアンケートとは別に、医師、看護師のセッションが 1 か月程度継続された 8 月末ごろに、協議した内容が実践に使用できた例について聞き取りを行った。アンケートの結果では参加者は、内容の理解については約 9 割が理解できた、セッション時間は医師の 87%が適切であったと回答した一方で、看護師は 61.5%にとどまり、残りの 38.5%は短いと回答した。規定時間内でも有用な助言や意見交換がなされたもの考えられるが、看護師に関しては更なる合同の症例検討を望んでいることが伺えた。プレスケジュールケアでの学びを全員が実践に使用できるあるいは一部使用できると回答しており、プレスケジュールケアに関する所感は、全員が毎回ポジティブな回答（大変有用、学習できた、とても興味深い、素晴らしい、とても良いなど）をしており、ネガティブな回答は 1 つも見られなかった。また、別途行った実践についての聞き取りでは、協力内容は有効であったという意見が聞かれた。一例として ICU 在室期間が長い患者の体重測定の事例が挙げられた。当該患者の栄養状態の改善の必要性があったものの、寝たままでの体重測定がこれまで実施できていなかったが、本プロジェクトで供与した機材を使用して寝たままでも体重測定ができることを症例検討から習得し、実践へとつなげた。

#### 3.9.3.2 遠隔 ICU サービスのモニタリング

プレスケジュールケアとして、過去の症例に関するセッションを行ったが、在室中の患者にも適用できる内容があり、看護師が実践していることを確認できた。ただし、RD 書署名が難航したことから、合意書署名に至らずスケジュールケアは実施されなかったことから、他国でモニタリングとして実施しているオペレーショナルパフォーマンス指標の評価も実施できなかった。

#### 3.9.4 成果 3 に関する活動

##### 3.9.4.1 遠隔 ICU 通信システムの調達・導入

###### (1) 病院との事前協議

ICT 機材は、輸送準備がほぼ完了した頃に、冒頭の説明のとおり、先方政府の都合により対象病院の

変更申し入れがなされたため、輸送手続きを中断した。その後、準備していた ICT 機材の輸送・通関のための十分な期間が確保できないことから、遠隔 ICU 通信システムの供与はせず、オンライン会議の形態で活動が再開された。

なお、ボリビア向けにすでに調達済であった ICT 機材は、本プロジェクト内で有効活用するため、追加の配置要請を受けていたメキシコに振り向けることとなった。

### 3.9.4.2 医療機材調達支援

#### (1) ICU 医療機材調達状況

医療機材の納品検査は、一部納品が遅延したため現地検査業務を 2 回に分けて実施した。1 回目は、3 月 24 日、25 日の 2 日間にわたってリモートによる現地検査を行った。現地にはボリビア人の現地コンサルタントを配置し、オンラインでの現地検査を行った。2 回目は、日本人専門家が現地に渡航し、4 月 27 日から 3 日間にわたって現地立会検査作業を行った。病院の ICU ドームにて、納品検査と機材の試運転、校正試験を行った。すべての機材の検査完了後、医療従事者を対象操作、取扱い及び維持管理の説明を納入業者が実施した。



【図 3-63 ベッドサイドモニター校正中】



【図 3-64 ICU スタッフによる医療機材検査】

### 3.9.5 活動の成果

#### 3.9.5.1 プロジェクト目標の達成状況

各成果及びプロジェクト目標の指標の達成状況は以下の表のとおりである。

表 3-151 ボリビアの指標の達成状況 (2022 年 2 月～9 月)

| 指標  | 目標値                         | 達成状況  |
|---|-----------------------------|---|
| <プロジェクト目標>  |                             |   |
| (1) ICU の医療専門職 (医師、看護師、メディカルエンジニアなど) が研修、カンファレンス、スケジュール | (1) 39 名 (医師 13 名、看護師 26 名) | 達成済<br>・リアルタイム型オンライン研修：医師 13 名、看護師 26 名<br>保健・スポーツ省の遠隔保健プログラムのフォーカルポイント 25 名オブザーバー参 |

全世界 新型コロナウイルス感染症流行下における遠隔技術を活用した集中治療能力強化プロジェクト  
事業完了報告書

|   |   |  |
|---|---|--|
| ドケアを受けた数。   |   | 加<br>・リモートカンファレンス：医師 19 名、<br>看護師 37 名・オンディマンド型オンライ<br>ン研修：医師 2 名、看護師 1 名<br>・(プレ) スケジュールドケア：医師 14<br>名、看護師 27 名<br>延べ医師 75 名、看護師 185 名 (2022<br>年 9 月 30 日現在)   |
| <p>&lt;成果 1&gt;</p> <p>(1) 研修、カンファ<br/>レンス、スケジュール<br/>ドケアの回数。</p>               | <p>(1) 32 回 (オンディマンド<br/>研修1回、オンライン研修 (医<br/>師、看護師) 8×2 回、リモート<br/>カンファレンス (医師、看護<br/>師) 2×2 回、スケジュールドケ<br/>ア (医師) 5 回、(看護師) 6<br/>回)</p> | <p>達成済</p> <p>・リアルタイム型オンライン研修：医師・<br/>看護師 各 8 回<br/>・リモートカンファレンス：医師・看護師<br/>各 2 回・オンディマンド型オンライン研<br/>修：<br/>Multi-professional Critical Care Review コ<br/>ース (参加者 2 名)<br/>Emergency Neurological Life Support コ<br/>ース (参加者 1 名)<br/>・(プレ) スケジュールドケア：医師 7<br/>回、看護師 8 回 (2022 年 9 月 30 日現在)</p> |
| <p>(2) 研修、カンファ<br/>レンス、スケジュール<br/>ドケアを受けた ICU の<br/>医療専門職によって治<br/>療された患者数。</p> | <p>(2) 11 人 (医師 5 人、看護師<br/>6 人)</p>  | <p>達成済</p> <p>・トレーニングまたはリモートカンファレ<br/>ンス、スケジュールドケアに参加した医<br/>師、看護師により治療を受けた患者：15 名<br/>(2022 年 9 月 30 日現在)<br/>(なおサンタクルス日本病院とは、本指標<br/>はプレスケジュールドケアにて検討した症<br/>例数として合意した。)</p>   |
| <p>&lt;成果 2&gt;</p> <p>(1) 研修、カンファ<br/>レンス、スケジュール<br/>ドケアに参加した医療<br/>従事者の数。</p> | <p>(1) 39 名 (医師 13 名、看護<br/>師 26 名)</p>   | <p>達成済</p> <p>・リアルタイム型オンライン研修：医師 13<br/>名、看護師 26 名<br/>・リモートカンファレンス：医師 19 名、<br/>看護師 37 名<br/>・オンディマンド型オンライン研修：医師<br/>2 名、看護師 1 名<br/>・プレスケジュールドケア：医師 14 名、<br/>看護師 27 名<br/>延べ医師 75 名、看護師 185 名 (2022<br/>年 9 月 30 日現在)<br/>※スケジュールドケアは先方都合より計画<br/>通りに実施できなかった。</p>                            |
| <p>(2) 遠隔により技術<br/>的助言が行われた症例<br/>数。</p>  | <p>(2) 11 症例 (医師 5 症例、看<br/>護師 6 症例)</p>  | <p>達成済</p> <p>・リモートカンファレンスにて検討した症<br/>例：医師 2 件、看護師 2 件<br/>・プレスケジュールドケアにて検討した症<br/>例：医師 7 件、看護師 8 件 (2022 年 9 月 30<br/>日現在)<br/>(なおサンタクルス日本病院とは、本指標</p>  |

|   |                      |                                     |
|---|----------------------|-------------------------------------|
|   |                      | はプレスケジュールケアにて検討した症例数として合意した。)       |
| <成果 3>  |                      |                                     |
| (1) 遠隔 ICU 通信システムが導入され機能している。                 | (1) 対象外              | 先方都合より計画通り実施できなかった。                 |
| (2) 遠隔 ICU コンポーネントにより提供される ICU ベッド数及び/または機材数。 | (2) 15 ベッド及び 15 床用機材 | 達成済<br>15 床分の医療機材を 4 月 29 日に供与完了した。 |

以上のとおり、ボリビアにおいては、先方都合より案件が中断し、遠隔 ICU 通信システムの導入と、スケジュールケアが計画通りに実施できなかった。そのため、成果 2 と 3 については計画した目標が達成されたとは言い難い。他方、遠隔 ICU 通信システムは Zoom 等のオンライン会議ツールで代替し（ただし生体情報の授受は不可）、過去症例を扱うことで可能な限り能力向上を図る活動を行った。こうした背景から、上記の指標では、過去症例の議論を行ったプレスケジュールケアをスケジュールケアの位置づけとして目標設定を行った。そのため、数値目標は達成されており、またプレスケジュールケアであっても症例検討を重ねており、人材の能力強化にも貢献したと言える。

### 3.9.5.2 オペレーショナルパフォーマンス指標の達成状況

スケジュールケアは、先方都合より計画通り実施できなかったことから、本指標の計測は実施していない。

## 3.9.6 活動を通じた課題と教訓

### 3.9.6.1 実施上の課題

#### (1) 遠隔活動における C/P の状況とニーズ把握のためのコミュニケーションの円滑化

遠隔で活動を基本とする本プロジェクトは、C/P との意思疎通や認識の共通化が難しいと想定された。特に COVID-19 の感染状況は常に変化しており、先方状況を理解し要望を丁寧に聴取することが重要であった。活動期間中は、活動の中断や、メインの活動である入院患者の症例検討を行うスケジュールケアが過去症例の検討を行うプレスケジュールとケアに変更されるなど、計画時に想定されていないかかった事象が発生したために、C/P とプロジェクトの変更に関して共通認識のもとで双方が柔軟に対応するように丁寧な調整も心掛けたことで、当初想定された C/P との意思疎通の問題は発生しなかった。加えて、現地コンサルタントがプロジェクト専門家チーム側のフォローアップとして C/P と更に密なコミュニケーションを図るとともに、現場状況をプロジェクトチーム側により詳細に伝達したことは、常に遠隔でやり取りしているプロジェクト専門家チームと C/P との意思疎通や認識の共通化に貢献した。遠隔においても、このような C/P とのコミュニケーションと調整により状況とニーズを把握しながら実施したことで、COVID-19 をはじめとする重症患者の管理・治療に関する研修は活動実施者のコントロールできる範囲内で予定通りに実施することができた。参加者からは、日本側医師、看護師と活発な意見交換や経験の共有ができ、大変有意義なプロジェクトであるとの感謝の声が聞かれた。遠隔活動を前提とするプロジェクトでは、遠隔コミュニケーションツールを活用し、必要に応じた意見交換を行うことが肝要である。

## (2) スケジュールドケア

RD 署名に時間を要したため、実施に至らなかった。

### 3.9.6.2 教訓

2022 年 1 月に、キックオフ会議を開催し、2 月よりプロジェクト活動を開始したが、冒頭記載の経緯により、プロジェクト活動は一旦 5 月に中断された。その後、8 月になり活動再開となったが、免責事項を含む R/D と法的見解合意書に署名されるまでは、プロジェクトの主活動であるスケジュールドケアは実施ができなため、サンタクルス日本病院側の強い要望もあり、プロジェクト専門家チームからは、プレスケジュールドケアとして過去症例の検討を行うことを提案し、実施することとなった。サンタクルス日本病院側の高い要望と意欲の通り、プレスケジュールドケアでは毎回活発な質疑応答や双方の経験など意見交換が行われ、活動は当初の計画通りではなく制約的ではあったものの、想定した成果を一定程度出すことができたと考えられる。サンタクルス日本病院は、約 40 年前の ODA での病院建設以降、JICA 支援が継続的に実施されていたことから、JICA プロジェクトへの理解も高く、また症例検討の要望が高かった点も実現した要因であり、こうした日本との関係性が深く、C/P の意欲が高い病院への支援は、緊急時にも迅速に対応できること、効果発現の可能性が高いことが教訓として得られた。加えて、今回中断された経緯には先方政府内の対象病院に対する見解不一致が要因としてあり、同リスクを JICA・プロジェクト側で予測できなかった。本件はコロナ危機対応で開始を急いでいたが合意形成にリスクがある場合は時間を要する点も教訓として挙げられる。

### 3.9.7 プロジェクトの評価

DAC6 項目評価に基づいて評価を行った。

表 3-152 DAC6 項目評価（ボリビア）

| 項目    | 評価  |
|-------|---|
| 妥当性   | 高い<br>ボリビアでは先行調査時（2021年5月31日）に1日あたりの感染者が3,000人近くに達し、その後、2022年1月14日にはピーク（14,461人）を迎えている。サンタクルス日本病院は1983年にわが国の無償資金協力によって建設され、その後、技術協力を重ねるなどわが国と深い関係にある医療機関である。ICU専用のドーム施設も建設されており、サンタクルス県のみならず周辺県の自治体からもCOVID-19感染患者受け入れにかかる主要病院となっている。また、ボリビアでは国家遠隔保健プログラムが進められており、遠隔ICUシステムを活用して集中治療能力強化を図った本プロジェクトの妥当性は高いと考えられる。 |
| 整合性   | 高い<br>JICA「JICA世界保健医療イニシアティブ」を始動させ、途上国の保健医療システム強化を目指し、「治療」、「警戒」、「予防」の3つの柱への取り組みを強化しており、本プロジェクトはその一環としてCOVID-19治療の強化に取り組むものである。また、外務省の対ボリビア事業展開計画においても、保健医療サービスの普及強化は開発課題の1つにもなっており整合性が認められる。  |
| 有効性   | 高い<br>3.9.6 活動を通じた課題と教訓に記載の通り、当初の計画から活動に制約はあったものの、PDM指標は先方病院と合意した目標値を達成しており、想定した成果を一定程度出すことができたと考えられる。  |
| 効率性   | 高い<br>本プロジェクトでは他国の病院と共通テーマ、共通教材を使用してオンライン研修を実施しており、また研修や意見交換・経験共有もオンラインで実施した点でも、医療人材のリソースや運営実施に係る予算を有効に活用し、成果に結びついていることから効率性は高い。  |
| インパクト | 高い<br>保健省の国家遠隔保健プログラム（Programa Nacional de Telesalud）より、本プロジェクトで強化された人材による、本プログラムを通じた遠隔研修を実施してほしいとの要望を受けてサンタクルス日本病院が実施調整に入っている。   |
| 持続性   | 高い<br>保健省の国家遠隔保健プログラムとの連携が図られており、このプログラムによる遠隔通信システムを活用した人材育成や症例相談などが実施される可能性は非常に高い。同プログラムの適用は技術的、組織的な能力を背景にして、財務的な裏付けをもって実施される見込みであることから、保健省の方針変更などの外部条件がなければ持続性は高いと考えられる。  |

### 3.9.8 上位目標達成に向けて

#### 3.9.8.1 今後の展望と提言

サンタクルス日本病院のドーム担当医師及び看護師の聞き取りでは、プロジェクトの成果として知識確認や更新が多く挙げられ、これを継続したいとの意向が示された。また、同病院は保健省の国家遠隔保健プログラムとの連携が図られており、このプログラムによる遠隔通信システムを活用した人材育成や症例相談などが実施されることで、活動が継続されれば、上位目標達成の見込みも高い。

また、病院内ではICUが3カ所に分散しており、COVID-19が対象症例となることを想定して、3カ所のうちの1つであるCOVID-19患者ケアの専用ドームを中心として実施した。プロジェクト終了まで支障なく活動を実施でき、今後はプロジェクトで研修を受けた医師などから他ICUの医師などへの技術共



有など、COVID-19の収束や病院内のICU統合などの動きにも対応した成果の波及効果が期待できる。

更に、本プロジェクトの波及として、県内の2次病院には集中治療医がいない病院もあるため、本プロジェクトと同様の活動を国内で実施することが有用と考えられる。

これらに基づいた提言は以下の通り、

- ・知識の確認や更新については、継続教育の機会を活用し、教育担当部門から積極的な機会提供をする。
- ・継続して業務できるように、プロジェクトで強化されたICUの人材は継続に従事できるよう配慮する。
- ・サンタクルス日本病院のICUと保健省の国家遠隔保健プログラムが協働し、サンタクルス日本病院のICUから2次病院へ診断や患者ケア支援を行う。

保健省の国家遠隔保健プログラムは、県内保健ネットワークの1・2次医療施設の医師からメールで診療相談を受け付け、サンタクルス日本病院内専門医が相談応じている。2022年8月時点では相談は外来症例の対応を主対象としていたため、対象をICUにも拡大し、IMCUがある一方で集中治療医がいない2次病院へ支援することは大変有用と考えられる。なお、セッションは相談の連絡がある時だけでなく、相談のあった患者の状態をフォローするなど継続的な把握のためにも定期的に持つことがより望ましい。これにより、サンタクルス日本病院は、ICU-遠隔保健の好事例のモデルになり得る。

### 3.10 グアテマラ

2020年12月から2021年6月まで実施した先行調査において、サンビセンテ病院ではCOVID-19重症患者を受け入れていないものの、今後受入可能性があり、前提条件として先方政府も合意していることから、本プロジェクトにより集中治療に関する診療支援を行うこととした。また、COVID-19重症患者を受け入れるために、病院内のICU施設の改修と医療機材及びICT機材の供与を行った。

#### 3.10.1 共通事項

##### 3.10.1.1 ワークプラン及びモニタリングシートの作成

本プロジェクトの実施に関するR/D署名に先立ち、開始時書類の作成を開始し、グアテマラ側の確認の上、2月16日最終化した。その後は、活動に合わせてモニタリングを行っている、(以下予定：また、2022年8月には、業務開始から6カ月間の活動についてモニタリングシート(Ver.1)を作成し、提出した。)

表 3-153 グアテマラのワークプラン及びモニタリングシートの作成状況

| 日付          | 作成書類                               |
|-------------|------------------------------------|
| 2021年11月26日 | ワークプラン案(初稿)及びモニタリングシート(Ver.0)案(初稿) |
| 2022年2月16日  | ワークプラン最終版及びモニタリングシート(Ver.0)最終版     |
| 2022年9月17日  | モニタリングシート(Ver.1)最終版                |

##### 3.10.1.2 キックオフミーティング及び合同調整委員会の実施

###### (1) キックオフミーティング事前協議

本プロジェクトのR/D署名に先立ち、プロジェクトの進め方に関する事前協議をJICAと行い、これを踏まえてグアテマラ側とキックオフミーティング及びJCCを開催した。

## (2) キックオフミーティング

表 3-154 グアテマラのキックオフミーティングの概要

|       |  |
|-------|--|
| 開催日時  | 2022年2月2日（水）4:00～5:00<br>（グアテマラ時間1日（火）13:00～14:00）   |
| 参加人数  | 26名  |
| 主要参加者 | サンビセンテ病院：院長（プロジェクトマネージャー）、フォーカルポイント<br>（COVID-19技術グループコーディネーター、医師コーディネーター、財務担当、<br>ICU医師長、看護師長、機材担当など）<br>JICA グアテマラ事務所：所長、担当企画調査員、担当所員<br>プロジェクト専門家チーム：中川（寛）、仲里、高田、菱田、近藤、田辺   |
| 協議内容  | ①活動内容の説明<br>プロジェクト専門家チームより、PDM 及びワークプラン（活動の内容及びスケジュール）について説明を行った。<br>②研修開始にかかる準備<br>ソフト支援ブリーフィングの日程調整、研修参加者リストの作成などを依頼し研修開始かかる準備を開始した。<br>③ ICT 機材及び医療機材受け入れ体制<br>供与機材である ICT 機材及び医療機材について、サンビセンテ病院側の受け入れ体制を確認した。<br>④JCC に向けての調整<br>保健省、病院と JCC 開催に向けた日程調整することとなった。 |

## (3) JCC

現地2月25日（金）に第1回JCC、9月6日（火）に第2回JCCを開催した。概要は以下の表のとおりである。

表 3-155 グアテマラの第 1 回 JCC 会議の概要

|       |   |
|-------|---|
| 開催日時  | 2022 年 2 月 26 日（土）0:00～1:00（グアテマラ時間 25 日（金）9:00～10:00）  |
| 参加人数  | 23 名  |
| 主要参加者 | 保健省：保健省病院担当副大臣（プロジェクトダイレクター）<br>サンビセンテ病院：院長（プロジェクトマネージャー）、院長代理、フォーカルポイント（財務担当、ICU 医師長、看護師長など）<br>大統領府企画庁：財務副局長、開発協力分析モニタリング副局長<br>JICA 本部：担当職員<br>JICA グアテマラ事務所：所長、担当企画調査員、担当所員<br>プロジェクト専門家チーム：中川（寛）、鴻池、森口、二階堂、高田、菱田、近藤、田辺   |
| 協議内容  | ①プロジェクトデザイン及びプロジェクト実施体制<br>サンビセンテ病院長代理より、プロジェクトの実施体制及び PDM について説明を行った。<br>②ワークプランの説明<br>プロジェクト専門家チームより、ワークプラン（活動の内容及びスケジュール）について説明を行った。なお、サンビセンテ病院については、COVID-19 重篤患者の受け入れによるスケジュールドケアが開始されることから、グアテマラ側から改めて認識を得るため、活動の説明においてこの点も含めた。<br>③日本側投入の説明<br>導入する ICT 機材、供与医療機材、病院改修工事について、内容の説明と金額の紹介を行った。<br>④プロジェクトの開始<br>参加者全員により、本プロジェクトの活動が開始されることを確認した。 |

表 3-156 グアテマラの第 2 回 JCC 会議の概要

|       |  |
|-------|--|
| 開催日時  | 2022 年 9 月 6 日（火）23:00～0:00（グアテマラ時間 8:00～9:00）   |
| 参加人数  | 24 名   |
| 主要参加者 | 保健省：保健省病院担当副大臣（プロジェクトダイレクター）<br>サンビセンテ病院：院長（プロジェクトマネージャー）、フォーカルポイント（財務担当、ICU 医師長、看護師長など）<br>大統領府企画庁：財務副局長、開発協力分析モニタリング副局長<br>在グアテマラ日本大使館：担当参事官、担当書記官<br>JICA グアテマラ事務所：所長、担当企画調査員、担当所員<br>プロジェクト専門家チーム：中川（寛）、鴻池、森口、二階堂、安食、高田、菱田、近藤、田辺 |
| 協議内容  | 1. プロジェクトに関する説明<br>①サンビセンテ病院院長より、プロジェクトの進捗及び成果について説明を行った。<br>②プロジェクト専門家チームの医師・看護師より、プロジェクトで実施した研修等の内容や成果についてコメントした。<br>2. プロジェクト持続性の展望<br>プロジェクト専門家チームからプロジェクト終了後の推奨及び提案を行い、保健省及び病院から今後の展望が共有された。                                    |

### 3.10.2 成果 1 に関する活動

#### 3.10.2.1 研修

##### (1) オンディマンド型オンライン研修

2022年2月24日より2名が受講を開始し、8月15日までに2名が研修を完了し、1名に関しては他業務との関係で受講が困難となるなどの病院内部の事情により、病院側が受講者を変更し、コースの有効期限（2023年2月）までに受講完了する保証を、病院側からのレターによって確保した。

表 3-157 オンディマンド型オンライン研修受講者リスト（グアテマラ）

| 受講者  | コース名  | 開始日       | 実施状況                             |
|------|---|-----------|----------------------------------|
| 医師 1 | Healthcare E-Learning for Intensive Care Medicine | 2022/2/16 | 研修の有効期限である2023/2までに受講完了する事で合意した。 |
| 医師 2 | Multi-professional Critical Care Review           | 2022/2/24 | 2022/8/15<br>までに研修を完了した。         |
| 医師 3 | Multi-professional Critical Care Review           | 2022/2/24 |                                  |

## (2) リアルタイム型オンライン研修

### 1) 医師

当初医師 27 名を対象に、リアルタイム型オンライン研修を 2022 年 2 月下旬に実施開始し、後に 2 名が新たに加わり計 29 名となった。何等かの理由により当日参加できなかった場合でも、研修のオンラインシステム上リンクから研修教材動画へアクセスし、2022 年 5 月中旬までに事前事後テスト及びアンケートの 75%に回答することで修了証の授与を可とし、医師 29 名の内 93%以上にあたる 27 名が修了証取得条件を満たした。研修結果の概要は以下の表のとおりである。

表 3-158 リアルタイム型オンライン研修の実施結果（グアテマラ・医師）

| コース名 | 研修テーマ                       | 実施日            | 受講者数 | テスト結果<br>5点満点・平均点（正答率） |                  |
|------|-----------------------------|----------------|------|------------------------|------------------|
|      |                             |                |      | 事前                     | 事後               |
| M1-1 | 集中治療基礎研修<br>1) 蘇生・蘇生後管理     | 2022年<br>2月24日 | 22   | 3.55点<br>(70.9%)       | 4.23点<br>(84.5%) |
| M1-2 | 集中治療基礎研修<br>2) 人工呼吸器管理      | 2022年<br>3月3日  | 21   | 4.76点<br>(95.2%)       | 4.76点<br>(95.2%) |
| M1-3 | 集中治療基礎研修<br>3) ショック         | 2022年<br>3月10日 | 24   | 4.13点<br>(82.5%)       | 4.29点<br>(85.8%) |
| M1-4 | 集中治療基礎研修<br>4) 敗血症          | 2022年<br>3月17日 | 23   | 3.22点<br>(64.3%)       | 3.48点<br>(69.5%) |
| M1-5 | 集中治療基礎研修<br>5) 栄養療法         | 2022年<br>3月24日 | 24   | 3.96点<br>(79.1%)       | 4.29点<br>(85.8%) |
| M2-1 | COVID-19 研修<br>1) 感染対策・家族ケア | 2022年<br>3月31日 | 25   | 4.64点<br>(92.8%)       | 4.68点<br>(93.6%) |
| M2-2 | COVID-19 研修<br>2) 治療について    | 2022年<br>4月7日  | 25   | 4.24点<br>(84.8%)       | 4.16点<br>(83.2%) |
| M3-1 | フィードバック                     | 2022年<br>4月21日 | 24   | N/A                    | N/A              |

### ■ 事前事後テスト・アンケートに対する全体評価：

- ①事前事後テストの結果全体の正解率が 81%から 85%へ 4%ポイント向上した。
- ②前半のアンケートで通訳の質に関して指摘があったため、適切な人材を確保するなど対策を取り改善した。これによりモジュールが進むにつれ満足度がより高まり、対策の有効性が確認できた。

③M2-2 の点数が事前より事後が下がっているのは、当病院で COVID-19 重症患者の扱っていない事により具体的なイメージをつかみにくかったことにもよると思われる。

④アンケートで毎回研修時間が短いとの意見が見受けられた。

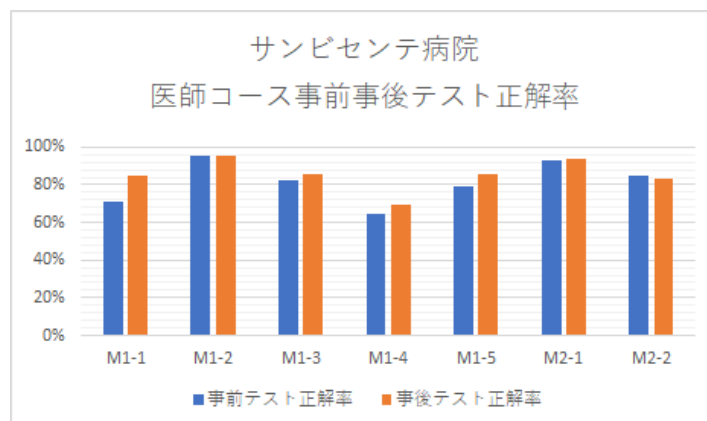


図 3-65 医師コース事前事後テスト正解率（グアテマラ）

#### ■ 医学的見地からの研修の成果：

今回のリアルタイム型オンライン研修の受講対象者は基本的に集中治療を学び始めた若手医師及び各臓器の専門性は有しているが集中治療の経験は無い医師である。その面で、集中治療の基礎を網羅した今回の研修内容はグアテマラの受講者にとって講義のレベルは適しており、直接的に受講者の知識の成長につながったと考えられた。また、集中治療はその知識を生かすための環境も必要であり、今後重症患者の受け入れを積極的に行っていく病院という位置づけは今回の研修支援に合致していた。研修の前後のテスト結果でほとんどのモジュールで得点が上昇している事からも研修の成果が顕著なセッションになっていた。

#### 2) 看護師

当初看護師 40 名を対象に、リアルタイム型オンライン研修を 2022 年 2 月下旬に実施開始し、後に 3 名が新たに加わり計 43 名となった。当日参加できなかった場合でも、研修のオンラインシステム上リンクから研修教材動画へアクセスし、2022 年 5 月上旬までに事前事後テスト及びアンケートの 75%に回答することで修了証授与を可とし、看護師 43 名の内 83%以上にあたる 36 名が修了証取得条件を満たした。研修結果の概要は以下の表のとおりである。

表 3-159 リアルタイム型オンライン研修の実施結果（グアテマラ・看護師）

| コース名 | 研修テーマ                           | 実施日            | 受講者数 | テスト結果<br>5点満点・平均点（正答率） |                  |
|------|---------------------------------|----------------|------|------------------------|------------------|
|      |                                 |                |      | 事前                     | 事後               |
| M1-1 | 集中医療看護基礎研修<br>1) 重症患者のモニタリング    | 2022年<br>2月24日 | 23   | 2.04点<br>(40.9%)       | 2.04点<br>(40.9%) |
| M1-2 | 集中医療看護基礎研修<br>2) 呼吸のフィジカルアセスメント | 2022年<br>3月3日  | 27   | 3.00点<br>(60.0%)       | 3.30点<br>(65.9%) |
| M1-3 | 集中医療看護基礎研修<br>3) 循環のフィジカルアセスメント | 2022年<br>3月10日 | 26   | 2.08点<br>(41.5%)       | 3.23点<br>(64.6%) |
| M1-4 | 集中医療看護基礎研修<br>4) 敗血症患者の看護       | 2022年<br>3月17日 | 30   | 2.63点<br>(52.7%)       | 3.27点<br>(65.3%) |
| M1-5 | 集中医療看護基礎研修<br>5) 集中治療後症候群       | 2022年<br>3月24日 | 34   | 2.91点<br>(58.2%)       | 3.38点<br>(67.6%) |
| M2-1 | COVID-19 研修<br>1) 感染対策・家族ケア     | 2022年<br>3月31日 | 28   | 2.71点<br>(57.4%)       | 2.79点<br>(63.2%) |
| M2-2 | COVID-19 研修<br>2) 治療について        | 2022年<br>4月7日  | 31   | 3.00点<br>(60.0%)       | 3.22点<br>(64.4%) |
| M3-1 | フィードバック                         | 2022年<br>4月21日 | 27   | N/A                    | N/A              |

■ 事前事後テスト・アンケートに対する全体評価：

- ①事前事後テストの結果全体の正解率が53%から62%へ9%ポイント向上した。
- ②前半のアンケートで通訳の質や速さに関して指摘があったため、適切な人材を確保するなど対策を取り改善した。これによりモジュールが進むにつれ満足度がより高まり、対策の有効性が確認できた。
- ③前半のアンケートで、会議室より集団受講している参加者より音声がかえにくいといった意見が複数あったため病院側と協議し、現地で使用しているスピーカーを変更してもらう等対策を取った。
- ④アンケートで毎回研修時間が短いとの意見が見受けられた。

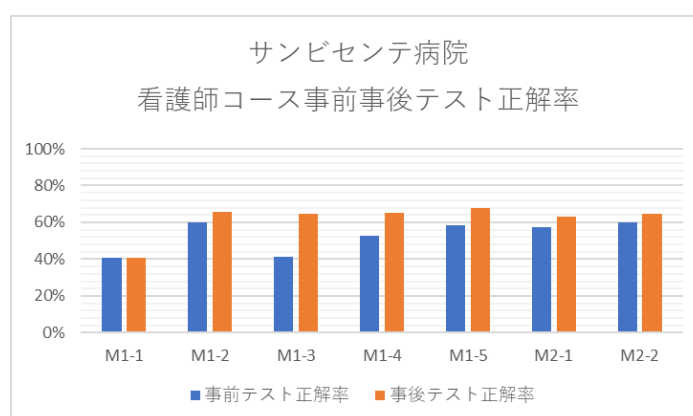


図 3-66 看護師コース事前事後テスト正解率（グアテマラ）

■ 医学的見地からの研修の成果：

ほぼ全てのモジュールの事後テストで正解率が上昇している。会議室に集合をして受講をするスタイルであるが毎回多く（平均 28.3 名、全体の 66%）の参加者が出席し、質問も活発にあげられており、学

習意欲の高さが窺えた。質問内容からは即実践応用というよりは、病態生理についての内容が多く、難易度としてはやや高かったのかもしれない。M1-3（循環のフィジカルアセスメント）の正解率が特に大きく向上した。ICU 患者全員分のモニターはなく、現状バイタルサイン測定はアナログで行われているので、臨床現場では M1-3 で取り上げたようなフィジカルイグザミネーションを用いた患者の循環評価を行っていく意義が大きい。スケジュールドケアの中で、循環に問題がある事例を取り上げた際などは、フィジカルアセスメントに関連した内容を繰り返し助言するなど、教授した知識が患者へ実践・応用できるように支援を行った。

### 3) 総評

事前事後テストの結果全体の正解率は、67%から 74%へ 7%ポイント向上した。これらの結果及びアンケートの回答から、医師及び看護師の知識向上が確認でき、リアルタイム型オンライン研修は参加者にとって一定の効果があつたと判断できる。医師の事前正解率が 81%と高いのに対し、看護師は 53%と、医師と看護師の既存知識レベルの違いが顕著である。医師は 8 回通して出席率、回答率ともに高く、ファシリテーターを中心に活発な意見交換ができた。看護師は先方の要望により、医師や他病院のグループと違い、参加者の大半が院内の会議室に集合し各セッションに参加する集団研修の形態をとった。当初は遅刻や出席率・回答率の低さ、また病院の設備（スピーカー、PC）不足が懸念されたが、現地コンサルタントやスマホアプリを活用しての出席・回答の促進やプロジェクトで無線マイク及び PC を供与した事などで改善を図り、最終的には毎回参加者から多くの質問やコメントが出るなど活発な意見交換ができ、高い回答率を得ることができた。また、懸念されたネット環境も、病院側で新たにルーターを設置し、3 回目以降は大きな接続の問題もなくスムーズに実施できた。時には時間内に全ての質問に対応できず、時間が短過ぎるとの意見もあったが、それらは最終回のフィードバックセッションで対応した。ここで構築された関係性とスムーズなコミュニケーションはスケジュールドケアに向けても活かされた。

#### 3.10.2.2 リモートカンファレンス

##### (1) 医師

5 月 12 日と 5 月 19 日に計 2 回実施済みである。詳細は添付資料 12 のとおりであるが、下記にリモートカンファレンスの概要を示す。

表 3-160 リモートカンファレンスの実施結果の概要（グアテマラ・サンビセンテ病院・医師）

| 実施日時  | テーマ   | 参加者数                                     |
|---|---|--|
| 2022 年 5 月 12 日<br>10:00～11:00<br>(グアテマラ時間 11 日<br>19:00～20:00) | 結核を有する COVID-19 肺炎の敗血症性ショック。一度 COVID-19 肺炎の治療が終了し退院したが、呼吸状態が悪化し再入院となった。高流量酸素でも呼吸状態が保てず、またショックでもあり人工呼吸管理及びカテコラミンサポートが開始となった症例。 | 20 名<br>男性：9 名、<br>女性：10 名、<br>性別無回答：1 名 |
| 2022 年 5 月 19 日<br>10:00～11:00<br>(グアテマラ時間 11 日<br>19:00～20:00) | 肺結核後の慢性進行性肺アスペルギルス症、咯血が持続したため右上葉切除術を行い、ICU に入室した。術後の出血性ショックや胸腔ドレーンの自己抜去などあったが、安定化して退院した症例。                                    | 16 名<br>男性：6 名、<br>女性：10 名               |



## (2) 看護師

4月28日と5月19日に計2回実施済みである。詳細は添付資料12のとおりであるが、下記にリモートカンファレンスの概要を示す。

表 3-161 リモートカンファレンスの実施結果の概要（グアテマラ・サンビセンテ病院・看護師）

| 実施日時  | テーマ   | 参加者数                    |
|---|---|-------------------------|
| 2022年4月28日<br>22:20～23:20<br>(グアテマラ時間<br>7時20分～8時20分) | 中等度Ⅱの COVID-19 陽性患者。短期間で呼吸状態が悪化し HFNC や NPPV を使用、薬物療法や呼吸リハビリテーションを通し回復した症例。     | 29名<br>男性：9名、<br>女性：20名 |
| 2022年5月19日<br>22:20～23:20<br>(グアテマラ時間<br>7時20分～8時20分) | 既往に糖尿病、高血圧、肥満など基礎疾患があり、重症 COVID-19 肺炎により ICU24 日間入院となった患者（NPPV、HFNC で管理された）の症例。 | 20名<br>男性：6名、<br>女性：14名 |

## (3) 総評

医師、看護師に対するリモートカンファレンスを2回ずつ実施した。事前資料の準備等、エルサルバドル同様、スケジュールドケアに向けた良い準備となった。看護師セッションには、通常参加者の看護師以外にも、取り上げられた症例を担当した呼吸器科医、呼吸療法士などもディスカッションに参加し、院長も見学するなど、先方の関心の高さが見受けられた。

### 3.10.2.3 フォローアップ・セッション

#### (1) 医師

現地に出張したプロジェクトの医師が2022年5月6日にフォローアップ・セッションを実施し、下記に概要を示す。詳細は添付資料9のとおりである。

表 3-162 フォローアップ・セッションの実施結果の概要（グアテマラ・サンビセンテ病院・医師）

| 実施日時                 | テーマ        | 参加者数  |
|----------------------|------------|-------|
| 2022年5月6日 8:00～9:00  | 気管挿管       | 医師7名  |
| 2022年5月12日 8:00～9:00 | POCUS（エコー） | 医師20名 |

#### ■ 助言内容及び協力の成果・課題・改善点

##### 「気管挿管」

現地視察の際に実施した。ICU 医長からの要望があり本事業で供与したビデオ喉頭鏡に関する使用方法の説明、困難気道管理（Difficult airway management: DAM）についてのレクチャーを2～5年目までの若手一般医に対して行った。ビデオ喉頭鏡に関する概要、体位の設定及び肥満患者などの DAM 症例での対応、ガムエラストックブジーを用いた代替策の準備などを中心に実際の患者の動画を用いて説明した。また、コロナパンデミックの際に行ったプロテクションを使用した状態での気管挿管も練習した。

病院の管理上、夜間に若手一般医が患者に対応しなければいけない状況が多いと想定される。そのためこれらの医師に十分に気管挿管の方法を教授することが必要である。習得には症例を経験することが必要不可欠であるが、理論を学んだうえでの実践はより効果が望めるため、本セッションは有意義であ

った。さらなる習得には模擬実践が有効だが、それに必要なマネキンやデバイスがないため、練習できる環境の整備が必要である。

#### 「POCUS (point of care ultrasound)」

現地視察の際に実施した。対象病院ではエコーは基本的に検査室で行っており、ベッドサイドで行う事自体の理解が進んでいなかった。そのため本事業で供与したエコーについても有効な活用方法が分からないという旨を事前に聞き、同院向けに基本的なレベルの資料を作成しセッションに臨んだ。ショックの診断に有用な RUSH プロトコルやそれに使用する肺エコーを軸に、プローベの持ち方から所見の取り方までの全てを説明した。また、機器セッティングに関しては機器業者と事前打ち合わせをして共同で説明を行った。

### (2) 看護師

オンラインにて 2022 年 8 月 25 日にフォローアップ・セッションを実施し、下記に概要を示す。詳細は添付資料 9 のとおりである。

表 3-163 フォローアップ・セッションの実施結果の概要 (グアテマラ・サンビセンテ病院・看護師)

| 実施日時   | テーマ         | 参加者数                     |
|--|-------------|--------------------------|
| 2022 年 8 月 25 日 22:20~23:20<br>(グアテマラ時間 7:20~8:20) | 人工呼吸と循環への影響 | 4 名<br>男性：1 名、<br>女性：3 名 |

#### ■ 助言内容及び協力の成果・課題・改善点

サンビセンテ病院は結核病院であり、これまでのスケジュールドケアにおいて、呼吸管理は得意としているが、ICU 管理を必要とするような人工呼吸器装着患者の看護については十分な経験がないことから、テーマを選定し、講義をした。

### (3) 総評 (成果・課題・改善点)

医師に関して、受講者は皆とても熱心で、多くの質問があった。また、模擬患者として外科医師にプローベを当てる事ができたため、臨場感のあるセミナーになった。基礎的な技術は理解できたと考え、今後は実際の患者に繰り返し実践する事により徐々に習熟していく事を期待したい。そのために、若手医師には各シフトで必ず一回はエコーを用いて診療をするように提案した。胸部 CT 検査ができない病院であるため、レントゲンと肺エコーを活用できれば今後の呼吸器診療がより良いものになるだろう。しかし本来は今回の講師のように習熟した者が、半年ほどをかけて丁寧に指導し続けなければ習得は難しいとも思われる。

看護師に関して、内容は人工呼吸管理における基礎的な内容としたが、現地への質問に対する回答からも、想定以上に基礎的な知識が不十分であった。現地へ負担を掛けないようにインプットをメインとした講義を行ったが、理解度を確認しながらインタラクティブに実施する方が効果的であったと考える。

人工呼吸器を装着症例がそれほど多くはない事もあり、フォローアップ・セッション以降のケアにおいて、人工呼吸器を装着した患者の看護に関するディスカッションは出来ておらず、実践に活かされているかの確認は限定的であった。

### 3.10.3 成果 2 に関する活動

#### 3.10.3.1 スケジュールドケアの実施

##### (1) 医師

サンビセンテ病院の医師に対するスケジュールドケアを 2022 年 6 月 30 日から週 1 回の頻度で開始し、2022 年 9 月 30 日までで計 13 回、延べ 82 名（1 回あたりの平均 6.3 名）を対象に実施した。実施結果の概要は下表のとおりである。

表 3-164 スケジュールドケアの実施結果（グアテマラ・サンビセンテ病院・医師）

| 回      | テーマ                           | 参加者数 | 取り扱い症例数 |
|--------|-------------------------------|------|---------|
| 第 1 回  | 男性（50 歳）、糖尿病性ケトアシドーシス         | 8 名  | 1       |
| 第 2 回  | 男性（61 歳）、膿胸                   | 6 名  | 1       |
| 第 3 回  | 男性（60 歳）、呼吸不全、左胸水貯留、転移性肺腫瘍の疑い | 7 名  | 1       |
| 第 4 回  | 女性（60 歳）、気管支炎？／喉頭炎？（推定）       | 6 名  | 1       |
| 第 5 回  | 男性（16 歳）、特発性器質化肺炎             | 6 名  | 1       |
| 第 6 回  | 女性（60 歳）、肺がん（腺がん）、胸水貯留、低酸素血症  | 8 名  | 1       |
| 第 7 回  | 女性（36 歳）、呼吸不全、転移性上皮癌          | 4 名  | 1       |
| 第 8 回  | 男性（36 歳）、DKA、肺結核              | 7 名  | 1       |
| 第 9 回  | 女性（55 歳）、両側胸水、甲状腺腫瘍           | 3 名  | 1       |
| 第 10 回 | 女性（55 歳）、間質性肺炎                | 7 名  | 1       |
| 第 11 回 | 男性（40 歳）、急性膿胸、難治性気腫、肺結核       | 5 名  | 1       |
| 第 12 回 | 男性（26 歳）、肺結核、心筋炎/拡張型心筋症       | 8 名  | 1       |
| 第 13 回 | 男性（74 歳）、肺アスペルギルス症            | 7 名  | 1       |
| 合計     | （延べ参加者数・延べ症例数）                | 82 名 | 13      |

#### ■ 助言内容及び協力の成果・課題・改善点

元々は結核診療に特化した病院であり、COVID-19 患者を受け入れ始めてからも重症患者診療には不慣れであった。日中であっても施設間移動は徒歩ではできないような治安であり、当直医以外の全ての医師は夕方までには帰宅する状況であった。そのため夕方以降の病院には基本的に若い一般医しか駐在しておらず、自宅待機で相談を受ける指導医も電話対応のみで、病院へ駆けつけることはできない状態であった。そのような状況の中で、スケジュールドケアは現場の一般医と自宅の指導医の参加のもとで行われた。

初めて症例提示する一般医には緊張が見られたが、ICT を使った情報共有は問題なく行われ、スムーズに議論へ移行した。時に指導医からの支援を得ながら日本側の講師と現場の一般医が議論し、日本側から診断や治療方針決定への提案やその根拠などを提示し、良好な理解が得られた。

現在提示される症例の多くは呼吸器疾患という単臓器の問題だが、将来的には多臓器不全患者のような ICU 症例の受け入れが想定される。その想定に立った場合、現在の症例を元に「もしさらに重症になった場合どうするか」を考察して現地側の学びとなるよう、ICU での原則を踏まえながら助言を行った。会自体は非常に和やかで、情報共有も申し分なく行われた。そのような中で集中治療の基礎的な知識や考え方を幾分は教授できたかと思えるが、対象施設がそもそも重症患者を積極的に受け入れる施設ではなかったため、議論で取り上げた症例も ICU 対象ではない患者が主だった。また、そこに勤める医師も集中治療には馴染みがなかったため、「まさに集中治療」という議題になることが少なく、本支援

の目的である「集中治療の能力強化」としては、成果は限定的であった。

## (2) 看護師

サンビセンテ病院の看護師に対するスケジュールドケアを2022年7月7日から週1回の頻度で開始し、2022年9月30日までで計9回、延べ33名（1回あたりの平均3.6名）を対象に実施した。リアルタイム型オンライン研修やリモートカンファレンスを実施した時点では、まだ改修工事中であったICUに配置される看護師が確定していなかったため、配置の可能性のある看護師43名が参加対象となり、そのうち毎回20名以上が参加した。スケジュールドケアでは、改修工事を終えたICUに実際に配属された看護師長が発表者となり、その他のICU正看護師及び呼吸療法士、准看護師が参加する予定となった。しかしながら、看護師長の体調不良のため、実際は正看護師3名と呼吸療法士1名が発表者し、准看護師3名がオブザーバー参加した。実施結果の概要は下表のとおりである。

表 3-165 スケジュールドケアの実施結果（グアテマラ・サンビセンテ病院・看護師）

| 回   | テーマ                         | 参加者数 | 取り扱い症例数 |
|-----|-----------------------------|------|---------|
| 第1回 | 女性（61歳）、頸部膿瘍、膿胸             | 4名   | 1       |
| 第2回 | 男性（60歳）、呼吸不全                | 4名   | 1       |
| 第3回 | 女性（60歳）、気管支炎 or 喉頭炎疑い       | 7名   | 1       |
| 第4回 | 男性（16歳）、器質化肺炎、右下肢膿瘍         | 2名   | 1       |
| 第5回 | 女性（60歳）、肺がん（腺がん）、胸水貯留、低酸素血症 | 1名   | 1       |
| 第6回 | 女性（55歳）、大量胸水                | 4名   | 1       |
| 第7回 | 女性（55歳）、肺線維症                | 5名   | 1       |
| 第8回 | 男性（26歳）、肺結核、心筋炎/拡張型心筋症      | 1名   | 1       |
| 第9回 | 男性（41歳）、急性膿胸、難治性気腫、肺結核      | 5名   | 1       |
| 合計  | （延べ参加者数・延べ症例数）              | 33名  | 9       |

### ■ 助言内容及び協力の成果・課題・改善点

プレゼンテーションの中心的役割を担う看護師が、健康上の問題から参加が難しい状況になったが、先方内で調整を図り、担当者を代わりながらもスケジュールドケアの実施ができています。患者情報共有シートの作成に負担が大きいことから、医師と同一患者で実施し、シート作成の負担軽減に勤めた。担当者が変更となっても、ICT機器を使用しながら患者を映し、レントゲン、CT画像、検査データ等のディスカッションに必要な患者情報の共有はできた。

疾患に関する抽象度の高い質問や、一般的な質問が多く挙げられていたが、先方の看護実践の方法を聞き出しながら、具体的で且つ個別性のある看護ケアの提案が行えるように支援を行った。

先方は、元々結核病院であり、且つ呼吸療法士の資格を持つ看護師が所属していることもあり、呼吸ケアに関する知識や看護ケアは十分に行えていたが、人工呼吸器を装着した患者をケアする経験が少なく、課題であった。スケジュールドケアを通して、人工呼吸管理による陽圧換気の弊害、観察ポイント、人工呼吸器装着中の看護ケアについてディスカッションを行った。人工呼吸器装着患者がそれ程多くはない状況であり、伝えた内容が実践に活かしているかディスカッションの中での確認は限定的であった。

## (3) 総評（成果・課題・改善点）

サンビセンテ病院ではCOVID-19重症患者受け入れに向けて準備を進めていたが、COVID-19患者及び

重症患者の減少により、重症患者を受け入れる可能性が低減した。従って、スケジュールドケアで扱う症例についても COVID-19 に特化せず、病院側がセッション時に日本側と協議をしたい症例を選択できるようにプロジェクト専門家チーム側も柔軟に対応した。

2022 年 6 月末から開始したスケジュールドケアでは、各セッションの終了後に参加者アンケートを毎回実施した。またアンケートとは別に、医師、看護師のセッション中に、プロジェクトを通して実践に応用できるようになったことについて聞き取りを行った。アンケートの結果では参加者は、9 割以上が理解できたと回答しており、セッション時間は医師の 86%、看護師の全員が適切であったと回答した。スケジュールドケアでの学びを全員が実践に使用できるあるいは一部使用できると回答しており、スケジュールドケアに関する所感は全員が毎回ポジティブな回答（学習できた、実践の支援になった。素晴らしい、とても良いなど）をしており、ネガティブな回答は1つも見られなかった。

また、別途聞き取り調査にて、以下 3 点に関しプロジェクトで得た知識を実践に応用できるようになった。①検査結果の解析と解釈、心電図などの特殊検査、重症患者のアラームサインのモニタリング、動脈ガスサンプリングの適用などの改善。②使用する医療機器と患者の臨床評価による COVID-19 疾患の正しい分類。③患者の病態に応じた栄養状態を把握し、より良い栄養指導ができるよう栄養学の基本原則の実施。

本病院へは本プロジェクトにより ICT 機材が供与、設置された。スケジュールドケアのセッションにおいて、医師、看護師ともに ICT 機材を使用してプロジェクト専門家チームから要求する画像を的確に共有することができた。

病院や患者受け入れ状況を継続確認し、実践に即したセッションが実施できた。

### 3.10.3.2 遠隔 ICU サービスのモニタリング

スケジュールドケアが 6 月 30 日に開始されたため、開始後 1 カ月経った 8 月上旬にオペレーショナルパフォーマンス指標の評価をグアテマラ側、日本側双方で実施した。また、プロジェクト終了時の 9 月末にも同様に評価を行った。結果については、「3.10.5.2 オペレーショナルパフォーマンス指標の達成状況」で後述している。

## 3.10.4 成果 3 に関する活動

### 3.10.4.1 遠隔 ICU 通信システムの調達・導入

#### (1) 病院との事前協議

現地には電子医療データがあるが、これは保健省への報告用の簡易統計データのみを扱っており、医師が診療に使っているカルテは紙をベースにしている。また、CT/X 線写真はポータブル X 線装置を使用している。





図 3-68 遠隔 ICU 通信システムユーザー研修 現地の様子

#### (6) スケジュールケアでの機材の活用

設置した遠隔 ICU 通信システムは正常に稼働し、スケジュールケアで活用された。説明会を実施したことや、病院 ICT 担当者、現地コンサルタントのサポートもあり全ての回で円滑に遠隔 ICU 通信システムが使用されていた。サンビセンテ病院では X 線画像を PC に表示させる事ができないため、オンラインシステム用に供与した IP カメラを活用し、日本との間で X 線画像の共有を実現した。

#### 3.10.4.2 医療機材調達支援

先行調査を踏まえ、サンビセンテ病院改修工事をとまなう 5 床分の ICU 医療機材を供与対象とした。これら ICU 医療機材とともに 6 カ月分の消耗品を含めたものを調達支援対象とした。機材ごとに複数の医療機材の現地代理店が落札し、改修工事に合わせて調達が実施された。

#### (1) ICU 医療機材調達状況

医療機材の納品は、複数の現地代理店により 2022 年 3 月下旬に行われ、現地コンサルタントの立ち合いのもと、日本側の医療機材専門家が出張し現地立会検査を行った。一部納品が遅れた医療機材の消耗品なども 4 月末までにすべて完了し、現地コンサルタントの確認のもとで現地立会検査が完了した。



【図 3-69 ベッドサイドモニター検査】



【図 3-70 検査報告 JICA 事務所員と院長代理（右から）】

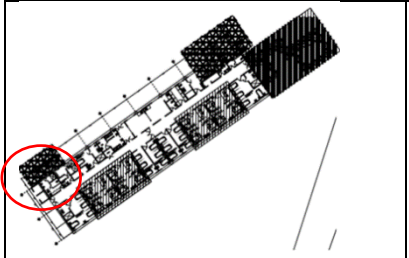
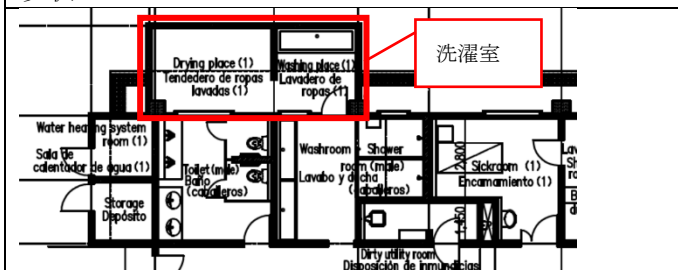
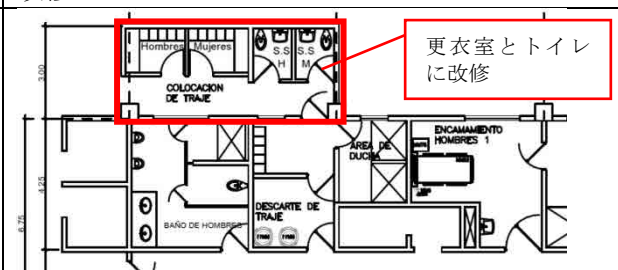
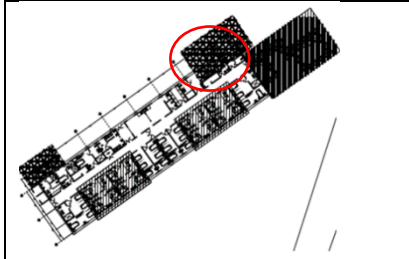
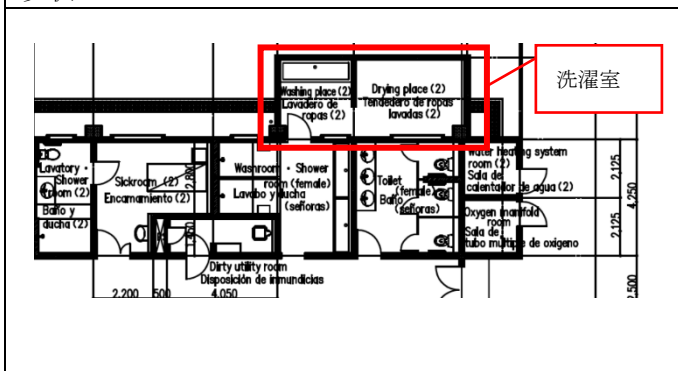
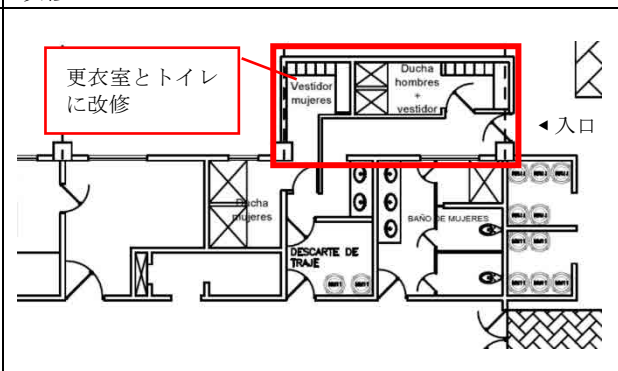
## (2) ICU 医療機材調達における課題

サンビセンテ病院への ICU 医療機材は 34 アイテム、102 台が改修病棟の ICU に納品され、使用者研修後に使用が開始された。但し、この機会では医師を含む ICU のスタッフが十分にアサインされていないようであったので、別途、医療機材の運用に関する支援が必要と考えられる。

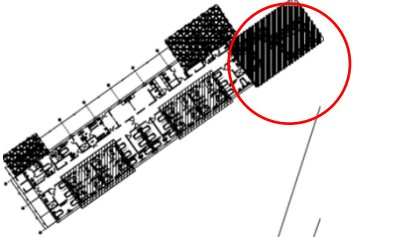
### 3.10.4.3 病院改修工事

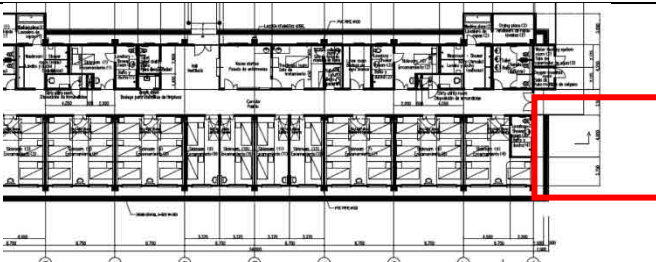
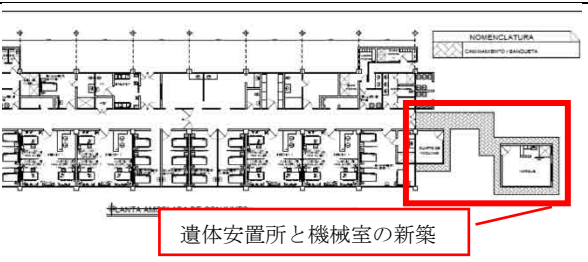
サンビセンテ病院の改修工事を実施するにあたり、2021 年 10 月に現地コンサルタントを選定し、病院側と現地コンサルタントにて改修項目を確定した。その後、現地コンサルタントが作成した改修工事にかかる技術仕様書（仕様書、図面、数量表）について日本側の専門家にてレビュー作業を実施した。

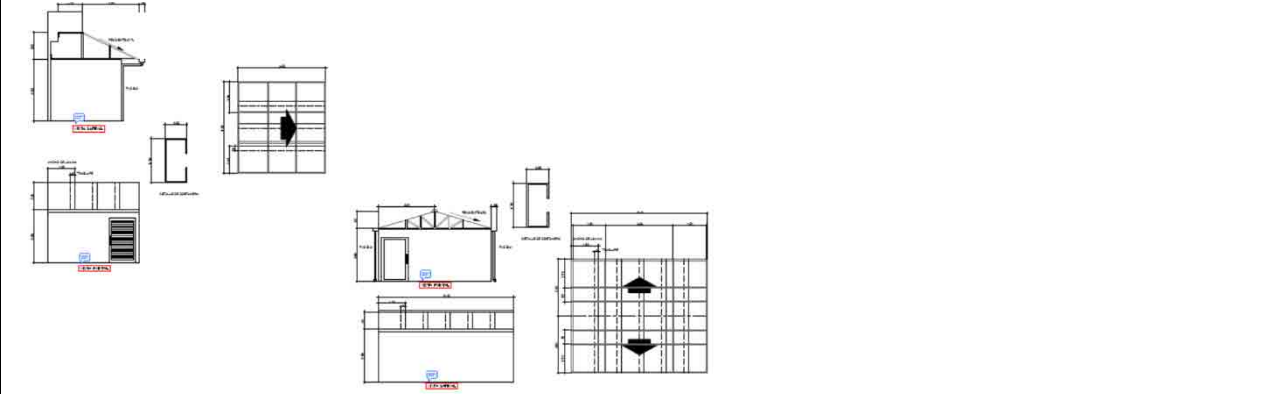
主な改修工事の内容を以下に示す。

| ① 更衣室及びトイレの改修工事（左側）   |  |
|---|--|
|              | <p>病院側の要望により、外部からの入口を新設し、既存の洗濯室を更衣室とトイレに改修する。</p>  |
| <p>現状</p>  | <p>改修</p>  |
| ② 更衣室及びシャワー室の改修工事（右側）   |  |
|            | <p>病院側の要望により、外部への出口を新設し、既存の洗濯室を更衣室とシャワー室に改修する。</p>   |
| <p>現状</p>  | <p>改修</p>  |
| ③ 機械室及び遺体安置所の新設   |  |

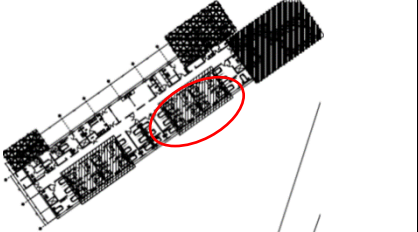


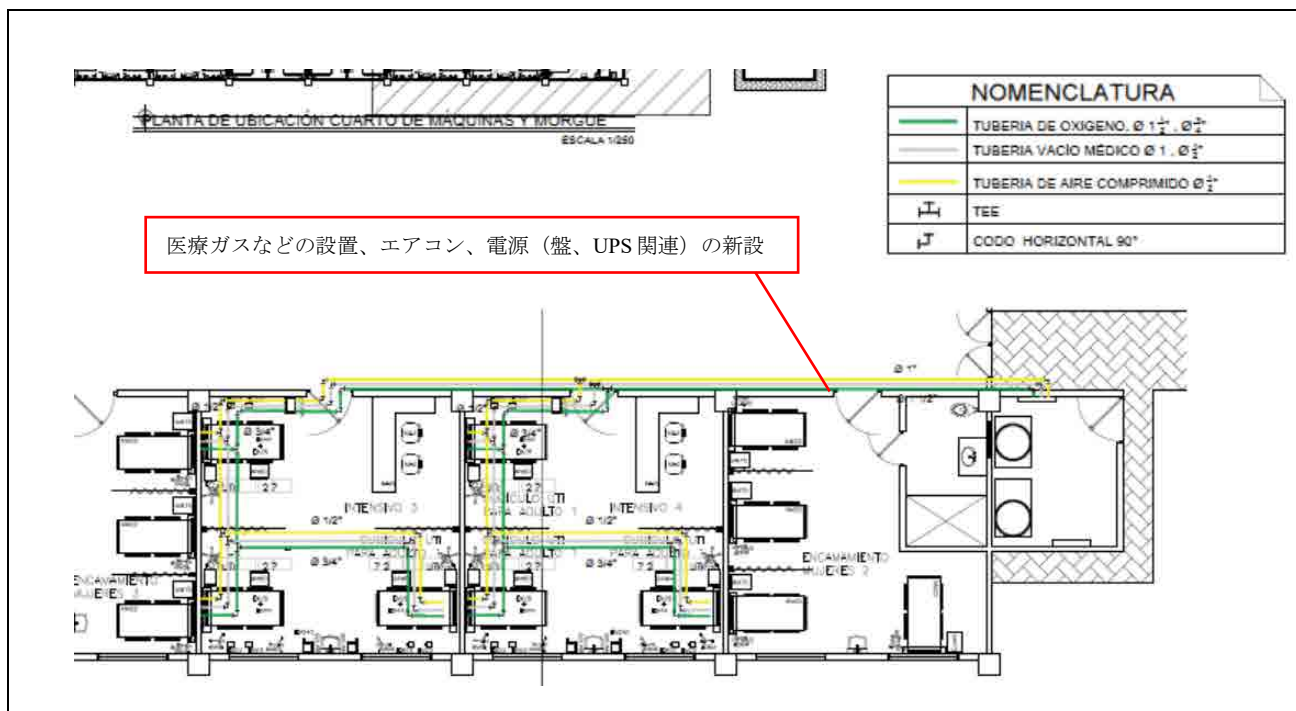
|   |   |
|---|---|
|  | <p>病院側の要望により、平屋建て、コンクリートブロック造の遺体安置所と機械室（医療用真空ポンプ及び医療用エアコンプレッサー用）を新築する。<br/>また、外構工事として歩行者用ブロックを舗装する。</p> |
|---|---|

|   |  |
|---|--|
| <p>現状</p>  | <p>改修</p>  <p>遺体安置所と機械室の新築</p> |
|---|--|

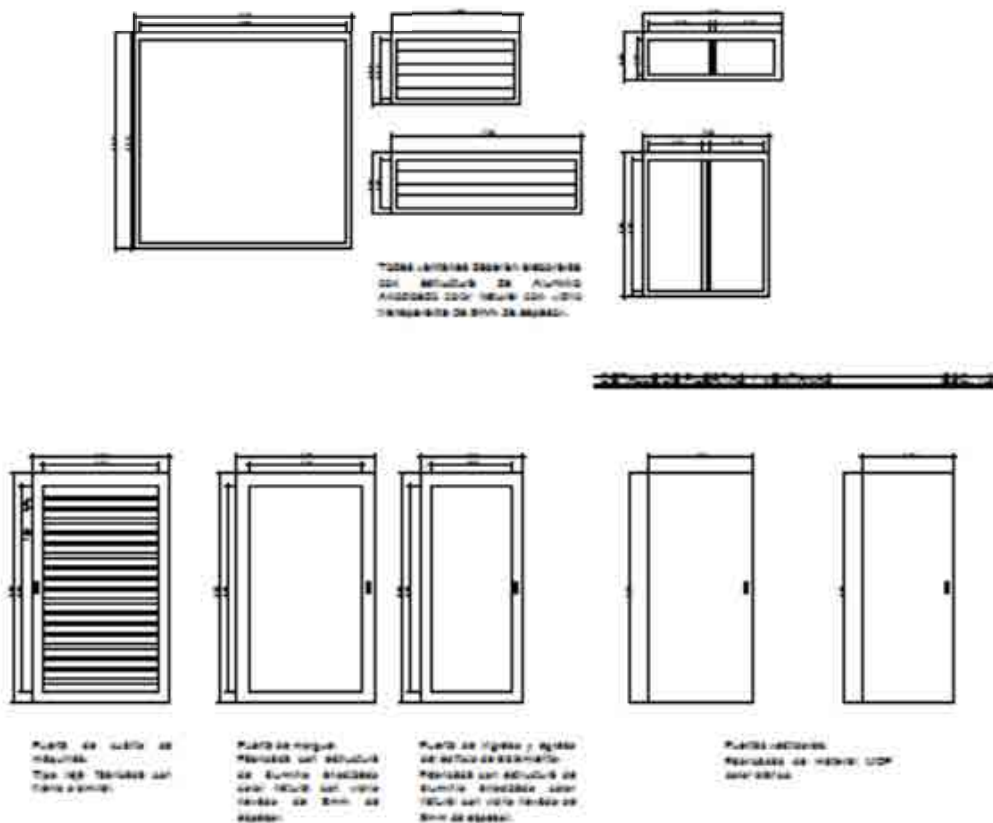


④ 医療ガスなどの設置、エアコン、電源（盤、UPS 関連）の新設

|   |   |
|---|---|
|  | <p>病院側の要望により、既存の病室 2 室に 6 床分の医療用ガスアウトレット（酸素、吸引、空気）、カセット型空調設備を新設する。また、ドアの補修、ガラス窓の取り換え、床の塗り替えを行う。</p> |
|---|---|



⑤ ドア、窓などの新設及び取り換え：30 か所



⑥ 外壁及び内壁の塗り替え工事

老朽化した壁面の塗り替え工事を行う。以下は現状写真。



図 3-71 設計変更概要

2021年12月にJICA グアテマラ事務所はこの技術仕様書に基づき、改修工事を請け負うローカルコンストラクターを調達選定した。

2022年1月より改修工事を実施し、工事開始時及び完工時に日本側の専門家が現地にて工事進捗の確認を行った。

#### 1) 工事着工時

以下の項目について、病院側からの要望があり、設計・仕様変更の妥当性の検証を行った。

##### ① 医療ガスソケット（酸素、空気、吸引）の追加（当初6ベッド分→要請27ベッド分）



図 3-72 グアテマラ国での COVID-19 の感染者数

出典：グアテマラ国保健省

本件では当初6床分の医療用ガスアウトレット（酸素、吸引、空気）の新設、及び5床分の医療機材の調達を計画していたが、上図のとおり COVID-19 の終息が見えない中、できるだけ多くの患者を収容・隔離するために、当初計画の6床分の他に追加で21床分の医療用ガスアウトレットの新設及び関連する追加工事についてサンビセンテ病院側より要望があった。

追加に必要な資金については、当初本件で計画していた医療用真空ポンプの資金を充当して今回の追加工事の資金に充てることとした。

## ② 機械室の位置の変更

2022年1月3日より掘削工事を開始した際、基礎と既存施設の污水配管が干渉することが判明した。また、当初計画では既存施設の窓の一部を塞ぐことが判明したため、機械室の位置を変更する必要が生じた。なお、病院側で用意する医療用真空ポンプのサイズが施工中に最終確認できたことから、その大きさに合わせて機械室の延床面積を増やすこととなった。

機械室の位置を変更することで上記 2 点の問題が解消され、また、延床面積を増やすことにより病院側で用意する医療用真空ポンプの据付が可能となるためこの変更は妥当と判断した。

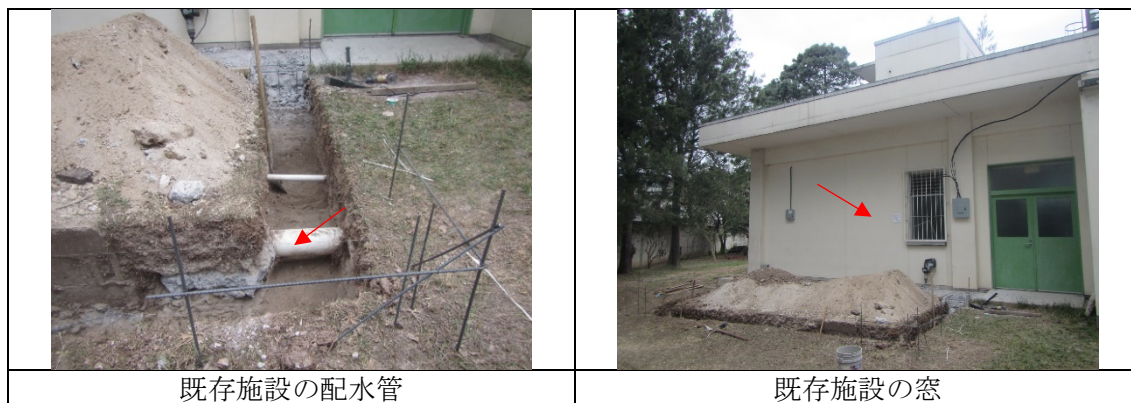


図 3-73 敷地現況写真

## ③ 遺体安置所の窓の追加

遺体安置所の窓（1.05m x 1.2m）1 つの追加要望があった。照明などの維持管理費の観点からも明り取りの窓を追加することは有効であり、妥当と判断した。

## ④ 救急車両用の構内道路の拡幅（40m（長さ） x 4m（幅））

本件の隔離病棟への車両のアクセスは、医療用廃棄物倉庫の近くにあるゲートを利用することになるが、COVID-19 の感染患者のための隔離用テントを設置したため、隔離病棟のメインエントランスまでは車両が通行できないこととなった。病院側よりこの隔離用テントは恒久的なものではないが COVID-19 が終息するまではこのままの状態を継続することを予定しており、救急車両がゲートから隔離病棟のメインエントランスまで通行できるように舗装整備の必要性について要望があった。

患者を運ぶために救急車両のアクセスは必須であり、舗装工事の追加は妥当であると判断した。



図 3-74 敷地現況写真（外構）

なお、これらの追加に必要な資金については、①の不要となった医療用真空ポンプ用の資金を充当

することとした。

## 2) 工事完了時

2022年3月より現地にて施工状況を確認し、完了検査を実施した。ただし、この時点で「エアコンプレッサー」と「真空ポンプ」が届いていないために機械室内に設置ができなかった。その後、現地コンサルタントより JICA 事務所へ指摘事項・未施工項目、提出書類一覧とそれぞれの完了予定日を示した検査報告書を提出した。

製品の調達が遅れていた「エアコンプレッサー」と「真空ポンプ」は4月下旬に調達据付され、関連工事も含めて4月29日付けで工事は完了した。

以下に工事完了検査時の状況写真を示す。

|   |  |
|---|--|
|   |   |
| <p>写真1 病室<br/>医療ガス機器などの設置に加え、コンセントの追加、壁の改修を行っている。</p>                               | <p>写真2 病室<br/>医療ガス配管末端部<br/>空気（黄）、酸素（緑）、吸引（白）</p>                                    |
|  |  |
| <p>写真3 ICU室<br/>医療ガス機器などの設置、壁の改修、及びパッケージ型空気調和設備、天井に給気口3カ所、還気口1カ所を設置。</p>            | <p>写真4 ICU室<br/>ベッドは機材供与品。</p>   |
|  |  |
| <p>写真5 ICU室<br/>空気調和設備 リモコン</p>   | <p>写真6 ICU<br/>空気調和設備 本体<br/>Tempstar 社 (USA) 製</p>                                  |



写真 7 更衣室

写真 8 更衣室  
トイレ



写真 9 シャワー室

写真 10 シャワー室

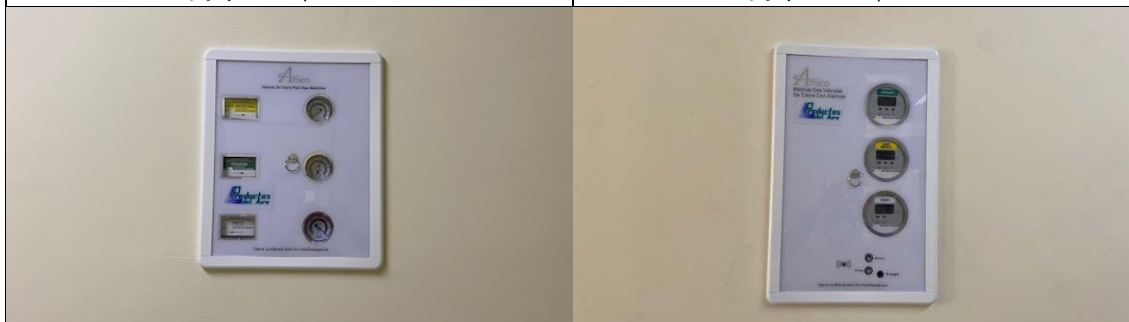


写真 11 廊下  
医療ガス計測器 (アナログ)  
カバーを外すとバルブの開閉が可能

写真 12 廊下  
医療ガス計測器 (デジタル)  
カバーを外すとバルブの開閉が可能



写真 13 遺体安置所  
外観

写真 14 遺体安置所  
内観

|   |  |
|---|--|
|    |    |
| 写真 15 遺体安置所<br>水栓   | 写真 16 遺体安置所<br>トイレ・シャワー室   |
|    |    |
| 写真 17 機械室<br>外観   | 写真 18 機械室<br>真空ポンプとコンプレッサーは未設置。  |
|   |   |
| 写真 19 受変電室(別棟)<br>今回の工事でブレーカー取付   | 写真 20 受変電室(別棟)<br>新設ブレーカー(写真中央)  |
|  |  |
| 写真 21 外観<br>設計変更により舗装   | 写真 22 外観<br>設計変更により舗装  |



図 3-75 竣工検査写真

### 3.10.5 活動の成果

#### 3.10.5.1 プロジェクト目標の達成状況

各成果及びプロジェクト目標の指標の達成状況は以下の表のとおりである。

表 3-167 グアテマラの指標の達成状況（2021年12月～2022年9月）

| 指標  | 目標値  | 達成状況   |
|---|--|--|
| <プロジェクト目標>  |  |  |
| (1) ICUの医療専門職（医師、看護師、メディカルエンジニアなど）が研修、カンファレンス、スケジュールドケアを受けた数。 | (1) 65名（医師27名、看護師36名、ICT担当2名）  | 達成済<br>・リアルタイム型オンライン研修：医師27名、看護師36名<br>・リモートカンファレンス：医師36名、看護師49名<br>・オンディマンド型オンライン研修：医師2名（受講者3名のうち）<br>・スケジュールドケア：医師13名、看護師11名<br>延べ医師82名、看護師33名（2022年9月30日現在） |
| <成果1>   |  |  |
| (1) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアの回数。                                  | (1) 41回（オンディマンド研修2名分、オンライン研修（医師、看護師）8×2回、リモートカンファレンス（医師、看護師）2×2回、スケジュールドケア | 達成済<br>・リアルタイム型オンライン研修：医師・看護師各8回<br>・リモートカンファレンス：医師2回、看護師2回<br>・オンディマンド型オンライン研修：   |



|  |  |   |
|--|--|---|
|  | (医師) 10 回、(看護師) 9 回)   | Multi-professional Critical Care Review コース (参加者 2 名)<br>Healthcare E-Learning for Intensive Care Medicine コース (参加者 1 名、9 月 30 日現在で未修了)<br>・スケジュールドケア：医師 13 回、看護師 9 回 (2022 年 9 月 30 日現在) |
| (2) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアを受けた ICU の医療専門職によって治療された患者数。 | (2) 18 人 (医師 9 人、看護師 9 人)<br>本指標はスケジュールドケアにて検討した症例数として合意した。    | 達成済<br>・トレーニングまたはリモートカンファレンス、スケジュールドケアに参加した医師、看護師により治療を受けた患者：22 名 (2022 年 9 月 30 日現在)   |
| <成果 2>   |  |   |
| (1) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアに参加した医療従事者の数。                | (1) 65 名 (医師 27 名、看護師 36 名、ICT 担当 2 名)                         | 達成済<br>・リアルタイム型オンライン研修：医師 27 名、看護師 36 名<br>・リモートカンファレンス：医師 36 名、看護師 49 名<br>・オンデマンド型オンライン研修：医師 2 名 (受講者 3 名のうち)<br>・スケジュールドケア：医師 13 名、看護師 11 名<br>延べ医師 82 名、看護師 33 名 (2022 年 9 月 30 日現在)  |
| (2) 遠隔により技術的助言が行われた症例数。                              | (2) 18 症例 (医師 9 症例、看護師 9 症例)<br>本指標はスケジュールドケアにて検討した症例数として合意した。 | 達成済<br>・リモートカンファレンスにて検討した症例：医師 2 件、看護師 2 件・スケジュールドケアにて検討した症例：医師 13 件、看護師 9 件 (2022 年 9 月 30 日現在)  |
| <成果 3>   |  |   |
| (1) 遠隔 ICU 通信システムが導入され機能している。                        | (1) 設置及びスケジュールドケアにおける動作確認                                      | 達成済<br>本邦調達機材は 4 月 9 日に病院へ到着した。4 月 26 日、27 日、28 日、5 月 9 日に組み立て、設置、動作確認を実施した。また、スケジュールドケアにおいて、動作モニタリングを行った。  |
| (2) 遠隔 ICU コンポーネントにより提供される ICU ベッド数及び/または機材数。        | (2) 5 ベッド及び 5 床用機材   | 達成済<br>5 床分の医療機材を 3 月末に供与完了した。  |

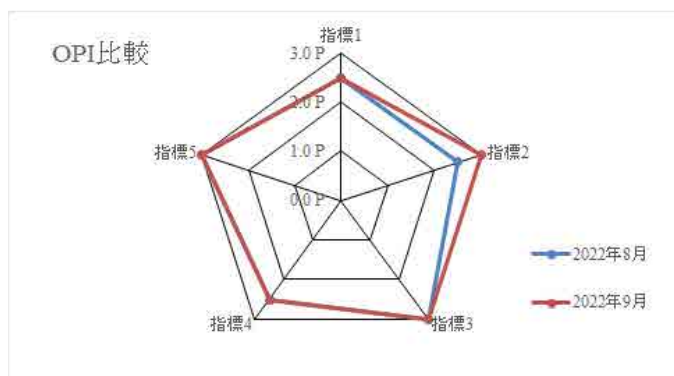
以上のとおり、グアテマラにおいては全ての指標が達成されており、本プロジェクトの目標である「対象病院において、新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための集中治療サービス提供能力が強化される」は達成されたと考えられる。

### 3.10.5.2 オペレーショナルパフォーマンス指標の達成状況

スケジュールドケア開始 1 カ月が経過した 8 月上旬に 1 回目の評価を、また最終評価として 9 月末の活動終了時点で評価を行った。第 1 回と終了時の指標平均は 2.7 から 2.8 へと向上した。また各指標内容を比較すると、指標 2 が向上しており、看護師が遠隔技術を利用して、プロジェクト専門家のアドバイスを活かした質の高い看護の実施を達成することができた。

表 3-168 オペレーショナルパフォーマンス指標の評価（グアテマラ）

| オペレーショナルパフォーマンス指標                                 | 記述   | 2022年8月           |                     |     | 2022年9月           |                     |     |
|---|--|-------------------|---------------------|-----|-------------------|---------------------|-----|
|   |  | C/P自己評価<br>0 or 1 | JICA専門家評価<br>0 or 1 | 平均  | C/P自己評価<br>0 or 1 | JICA専門家評価<br>0 or 1 | 平均  |
| <b>指標 1.</b><br>医師が遠隔技術を利用し、質の高い診療が行える            | 医師が（遠隔 ICU 通信システムの使い方を理解し、機器を使って）、適切な情報を遠隔の相手に共有できる        | 1                 | 1                   | 2.5 | 1                 | 1                   | 2.5 |
|   | 医師が（遠隔 ICU 通信システムを利用して）、患者の状態をオンラインで明瞭に伝えられる               | 1                 | 1                   |     | 1                 | 1                   |     |
|   | 医師がプロジェクト専門家のアドバイスを実診療に活かすことができる                           | 1                 | 0                   |     | 1                 | 0                   |     |
| <b>指標 2.</b><br>看護師が遠隔技術を利用し、質の高い看護が行える           | 看護師が（遠隔 ICU 通信システムの使い方を理解し、機器を使って）、適切な情報を遠隔の相手に共有できる       | 1                 | 1                   | 2.5 | 1                 | 1                   | 3   |
|   | 看護師が（遠隔 ICU 通信システムを利用して）、患者の状態をオンラインで明瞭に伝えられる              | 1                 | 1                   |     | 1                 | 1                   |     |
|   | 看護師が集中治療看護専門家の知見・知識を現場の状況に応じて安全なケアに活かすことができる               | 1                 | 0                   |     | 1                 | 1                   |     |
| <b>指標 3.</b><br>病院が遠隔 ICU 通信システム機器を有効活用する         | モニタリングシートでカウンターパートとされた病院スタッフが導入された遠隔 ICU 通信システムを理解することができる | 1                 | 1                   | 3   | 1                 | 1                   | 3.0 |
|   | モニタリングシートでカウンターパートとされた病院スタッフが導入された遠隔 ICU 通信システムを活用することができる | 1                 | 1                   |     | 1                 | 1                   |     |
|   | 病院は導入された遠隔 ICU 通信システム機器にトラブルに適切に対応できる体制が整っている              | 1                 | 1                   |     | 1                 | 1                   |     |
| <b>指標 4.</b><br>病院組織として ICU 医療機器、施設を追加設置し有効活用が行える | 医療スタッフは導入された医療機器を安全に、正しく使用管理することができる                       | 1                 | 1                   | 2.5 | 1                 | 1                   | 2.5 |
|   | 組織として導入された医療機器や施設の運用の体制ができる                                | 1                 | 1                   |     | 1                 | 1                   |     |
|   | 組織として導入された医療機器や施設の定期的な点検などを実施できる                           | 1                 | 0                   |     | 1                 | 0                   |     |
| <b>指標 5.</b><br>病院が遠隔 ICU サービスを効果的に利用できる          | 病院局長とモニタリングシートで C/P としたスタッフが遠隔 ICU サービス を知識として正しく理解できる     | 1                 | 1                   | 3   | 1                 | 1                   | 3   |
|   | 病院局長とモニタリングシートで C/P としたスタッフが遠隔 ICU サービスを的確に利用できる           | 1                 | 1                   |     | 1                 | 1                   |     |
|   | 保健省などプロジェクト関係者内で遠隔 ICU サービスに関する知識が共有される                    | 1                 | 1                   |     | 1                 | 1                   |     |
| 各指標の平均（各3点満点）                                     |  | 3                 | 2.4                 | 2.7 | 3                 | 2.6                 | 2.8 |



### 3.10.6 活動を通じた課題と教訓

#### 3.10.6.1 実施上の課題

##### (1) 遠隔活動における C/P の状況とニーズ把握のためのコミュニケーションの円滑化

遠隔で活動を基本とする本プロジェクトは、C/P との意思疎通や認識の共通化が難しいと想定された。特に COVID-19 の感染状況は常に変化しており、先方状況を理解し要望を丁寧に聴取することが重要であった。活動期間中は、プロジェクトが支援し改修した ICU 施設で業務にあたる可能性のある全看護師へのオンライン研修参加要望に応えるなど先方の教育的支援のニーズに対応し、また関係者との丁寧な調整も心掛けたことで、当初想定された C/P との意思疎通の問題は発生しなかった。加えて、現地コンサルタントがプロジェクト専門家チーム側のフォローアップとして C/P と更に密なコミュニケーションを図るとともに、現場状況をプロジェクトチーム側により詳細に伝達したことは、常に遠隔でやり取りしているプロジェクト専門家チームと C/P との意思疎通や認識の共通化に貢献した。遠隔においても、このような C/P とのコミュニケーションと調整により状況とニーズを把握しながら実施したことで、COVID-19 をはじめとする重症患者の管理・治療に関する研修は予定通りに実施することができた。遠隔活動を前提とするプロジェクトでは、遠隔コミュニケーションツールを活用し、必要に応じた意見交換を行うことが肝要である。

##### (2) COVID-19 重症患者の受け入れ

先行調査において、サンビセンテ病院での COVID-19 重症患者受入の可能性が確認されたことにより本プロジェクトが開始されたが、国内の COVID-19 重症患者が減少したことからその可能性はほぼなくなった。

2022 年 6 月末から開始したスケジュールケアでは、遠隔 ICU 通信システムを活用した技術的助言、支援を本格的に行うことで集中医療サービス提供能力の強化を図った COVID-19 重症患者は受け入れていなかった一方で、結核をはじめとする呼吸器疾患の重症患者を多く受け入れており、それらの症例が取り上げられ、日本の集中治療医及び認定看護師との意見交換が行われた。

遠隔通信システムに関しては、参加者によっては ICT 機材の取り扱いに不慣れな場合があるため、状況に応じて病院の ICT 担当者がセッションに参加し、適宜フォローしながら円滑な実施につなげた。

改修された ICU 施設と供与医療機材については、病院で受け入れている結核をはじめとする呼吸器疾患の重症患者に活用されている。ただし、施設と機材は COVID-19 重篤患者受け入れを想定した仕様となっており、現状で使用されていない機能に関しては、更なる活用が期待されている。

#### 3.10.6.2 教訓

対象医療機関では侵襲的人工呼吸器を装着する重症患者を受けられておらず、プロジェクトの実施に伴い、これら重症患者の受け入れ体制が整備され、活動を行う予定であった。しかしながら、COVID-19 の感染者が減少し、重症患者も減少したことにより同医療機関への重篤患者受け入れの可能性もかなり低くなった。その一方で、同機関は結核など呼吸器疾患の患者を多く受け入れることから、患者ケアには供与機材を活用する方針であることが確認された。2022 年 8 月に保健省から病院の人材補強の承認が得られ、9 月には医師 8 名、医療機材メンテナンス担当 1 名を含めた人材が採用された。更なる供与

機材の活用のために、人的補強として気管挿管などができる医師あるいは専門技術者を病院へ配置するとともに、集中治療医などが駐在する病院と接続し助言を受ける体制の構築が必要である。

### 3.10.7 プロジェクトの評価

DAC6 項目評価に基づいて評価を行った。

表 3-169 DAC6 項目評価 (グアテマラ)

| 項目    | 評価   |
|-------|--|
| 妥当性   | 高い<br>グアテマラでは先行調査時（2021年5月31日）に1日あたり1,000人程度であった感染者は、ピーク時には12,355人（2022年7月26日）に増加した。COVID-19重症患者はルーズベルト病院、サンファンデディオス病院、ビジャヌエバ病院、工業団地内臨時病院で受け入れている。しかしながら、これらの病院だけで重症患者が受け入れられなくなっており、中等症以上の患者を受け入れるサンビセンテ病院での重症患者受け入れの必要性が高まっていた。サンビセンテ病院からも、機材の整備が了すれば重症患者を受け入れる予定である旨、言及されていたことから COVID-19 対応ニーズへの妥当性は高いと言える。また、グアテマラ保健省では、遠隔医療や母語でのデジタル・モバイルヘルスなどを含めた国家デジタルヘルス戦略の策定を進めており、本事業はこの戦略に合致するものである。 |
| 整合性   | 高い<br>JICA は「JICA 世界保健医療イニシアティブ」を始動させ、「治療」、「警戒」、「予防」の3つの柱への取り組みを強化している。本プロジェクトは、その一環として COVID-19 治療の強化に取り組むものであり、COVID-19 パンデミックへの対応に対する日本政府及び JICA の方針と整合したものである。また、外務省の対グアテマラ事業展開計画においても、保健・衛生等の社会開発セクターへの支援を行うことになっており整合性が認められる。  |
| 有効性   | 高い<br>PDM 指標は目標値を達成している。一方で、OPI 指標は、開始時と終了時で改善は見られたものの、理想の満点には達しなかったのは、スケジュールドケアの実施期間が3か月程度と短期間であったことが要因と考えられる。病院に導入された遠隔通信システムを活用して、日本の医師や看護師とオンラインで繋ぎ、結核等の呼吸器疾患重篤患者を対象として、集中治療サービスに携わる医療従事者との定期的な議論が継続された。この活動を通じて、対象となった医療従事者の能力強化が図られた本プロジェクトの有効性は高いと考えられる。  |
| 効率性   | 高い<br>本プロジェクトでは他国の病院と共通テーマ、共通教材を使用してオンライン研修を実施しており、また研修や意見交換・経験共有もオンラインで実施した点でも、医療人材のリソースや運営実施に係る予算を有効に活用できた。  |
| インパクト | 中程度<br>遠隔 ICU 通信システムについては、在室患者を一括でモニタリングできるなど、ICU に従事する医療従事者の業務軽減にもつながっている。更なる活用として、これまで紙や電話で専門医と一般医が院内で、あるいは搬送に際して院外とやり取りしていた患者情報について、状況を視覚的に確認できるようになり、より適切かつ早期の判断が可能となる。改修された施設と供与された医療機材は、老朽化したサンビセンテ病院内において、従事する呼吸器専門医により適切かつ円滑な患者ケアに活用されている。従って、プロジェクトで導入された機材を活用し、呼吸器専門医による一般医への支援が継続されることで、上位目標達成も見込まれる。   |
| 持続性   | 中程度<br>保健省は、対象医療機関をより専門性の高い呼吸器センターとして位置づけて人材と機能の強化方針を持っている。人材の補強が既に保健省の承認を得て進んでいる一方で、遠隔 ICU 通信システムの活用に関する具体的かつ明確な方針が示されておらず、継続して確認する必要がある。<br>技術面では病院内で呼吸器専門医による一般医への支援が継続される見込みであり、組織としてもこの体制が維持される予定であることから、本プロジェクトの持続性もこれらの点では担保が見込まれている。   |

### 3.10.8 上位目標達成に向けて

#### 3.10.8.1 今後の展望と提言

遠隔医療支援（専門医や専門看護師との連絡体制、病院内及び病院間など）については、まずは病院内での専門医から一般医への遠隔技術助言とそれを通じた一般医の能力強化を進めることがより現実的である。既に病院内では画像共有などにより状況確認が容易になるなどその有用性を認識できていることから、病院内での遠隔医療支援のみでなく他に専門医がいる病院を繋ぐ遠隔医療支援の促進も期待できる。また、今後の病院の役割（立ち位置、他病院との連携、リファラルなど）については、呼吸器に関するリファラルセンターとなる可能性について保健省病院担当次官からの発言があり、ICU が整備されたことから、その役割が検討されるものと考えられる。ただし、24 時間 ICU 対応の体制ができておらず、その強化が病院内からも求められている。

これらに基づいた提言は以下の通り、

- ・保健省として、サンビセンテ病院を呼吸器疾患及び胸部外科の国の搬送先として認可し、リファラルセンターとして公式化する。
- ・24 時間 ICU 対応する人材契約プロセス及び予算配分のフォローアップのための行動計画を確定する。
- ・24 時間専門対応の代替案（ICU や救急での医薬品の在庫、血液検査や放射線検査のための医療機器の使用）実施を具体化する。
- ・24 時間 ICU 対応のための、医師及び看護師の標準ケアのプロトコルを適切なものとする。
- ・遠隔診療の院内活用を強化する。
- ・遠隔 ICU プロジェクトの対象他病院（メキシコ、エルサルバドル、ボリビア）と、遠隔通信システムを活用して連携を図る。

### 3.11 メキシコ

2020年12月から2021年6月まで実施した先行調査におけるオーラン総合病院、バジャドリド病院両院の現状とニーズを踏まえ、遠隔ICU通信システムによる集中治療にかかる技術協力の実施が決定された。また、中核病院としての機能を強化するためオーラン総合病院に対してコンテナICUを供与するとともに、両病院には医療機材及び遠隔ICU通信システム機材を供与した。

バジャドリド病院においては、2022年4月末までに、医療機材、ICT機材の設置が完了し、オーラン総合病院では2022年6月末までにコンテナICUが完成し、医療機材、ICT機材が設置された。

#### 3.11.1 共通事項

##### 3.11.1.1 ワークプラン及びモニタリングシートの作成

ワークプラン及びモニタリングシート（Ver.0）については、2021年9月23日に実施されたキックオフミーティング、12月1日に実施された第1回実務者作業委員会にて、メキシコ国ユカタン州保健局、オーラン総合病院、バジャドリド病院の本プロジェクト調整役らと協議した。2022年1月13日、同様にメキシコ側本プロジェクト調整役らと指標に関する協議を行い、これらをもとに最終案を作成し、2022年1月26日に提出した。

モニタリングシート（Ver.1）については、2022年12月28日に最終版を提出した。

表 3-170 メキシコのワークプラン及びモニタリングシートの作成状況

| 日付          | 作成書類                           |
|-------------|--------------------------------|
| 2022年1月26日  | ワークプラン最終版及びモニタリングシート（Ver.0）最終版 |
| 2022年12月28日 | モニタリングシート（Ver.1）最終版            |

### 3.11.1.2 キックオフミーティング及び合同調整委員会の実施

#### (1) キックオフミーティング

現地 2021 年 9 月 23 日（木）、日本時間 9 月 24 日（木）、メキシコ側とのキックオフミーティングを実施した。概要は以下の表のとおりである。なお、メキシコは地方自治が確立しているため、ユカタン州保健局が会議を主催した。

表 3-171 メキシコのキックオフミーティングの概要

|       |   |
|-------|---|
| 開催日時  | 2021 年 9 月 24 日（金）9:30～10:45（メキシコ時間 23 日（木）18:30～19:45）   |
| 参加人数  | 25 名  |
| 主要参加者 | ユカタン州保健局：企画部長<br>オーラン総合病院：院長（プロジェクトマネージャー）、フォーカルポイント（ICU 医師長）<br>バジャドリド病院：院長（プロジェクトマネージャー）<br>JICA 本部：担当職員<br>JICA メキシコ事務所：次長、担当所員<br>プロジェクト専門家チーム：中川（寛）、鴻池、安食、二階堂、高田、菱田、近藤、藤原  |
| 協議内容  | ① 活動内容の説明<br>プロジェクトチームより、PMD 及びワークプラン（活動の内容及びスケジュール）について説明を行い、メキシコ側の理解が確認された。<br>② ICT 機材供与、据付スケジュール説明<br>オーラン総合病院については、一旦既存 ICU に ICT 機材を設置し、コンテナ設置完了後に、コンテナ内へ移動させることをメキシコ側と確認した。<br>③ 研修開始にかかる準備<br>ソフト支援ブリーフィングの日程調整、研修参加者リストの作成などを依頼し研修開始にかかる準備を開始した。<br>④ 作業委員会の設立、実施体制の確立に関する提案と協議<br>作業委員会の委員を各病院から選出し、日本側のプロジェクトチームと直接コミュニケーションを図ることとなった。また、進捗確認や課題に関する協議のために、定期的かつ必要に応じて不定期に会合を持つこととした。<br>⑤ 対象医療機関以外の医療従事者の研修参加についての取扱いについて協議<br>対象医療機関以外からの研修参加について、インターネット接続速度の妨げにならない範囲の人数であればオブザーバーとして参加できることを確認した。 |



## (2) 第1回実務者作業委員会

現地 2021 年 11 月 30 日（火）、日本時間 12 月 1 日（水）、メキシコ側との第1回実務者作業委員会を実施した。概要は以下の表のとおりである。

表 3-172 メキシコの第1回実務者作業委員会の概要

|       |  |
|-------|--|
| 開催日時  | 2021 年 12 月 1 日（水）9:30～10:45（メキシコ時間 11 月 30 日（火）18:30～19:45）   |
| 参加人数  | 16 名   |
| 主要参加者 | ユカタン州保健局：企画部長<br>オーラン総合病院：院長（プロジェクトマネージャー）、フォーカルポイント（ICU 医師長）<br>バジャドリド病院：院長（プロジェクトマネージャー）<br>JICA 本部：担当職員<br>JICA メキシコ事務所：担当所員<br>プロジェクト専門家チーム：中川（寛）、鴻池、安食、二階堂、高田、菱田、近藤、田辺、藤原   |
| 協議内容  | ① リアルタイム型オンライン研修中間点での反省と改善<br>オーラン総合病院医師より指摘のあった事前事後テストの翻訳の問題は見直し、改善した。バジャドリド病院看護師からの要望により、開始時間を 10 分前倒しにした。メキシコ側より事前事後テスト結果の共有依頼があったのに対し、参加者個人の結果ではなく質問と正答を共有することで対応することとした。研修へ参加できなかった人へのビデオ共有の依頼に関して、システム上で閲覧可能とすることとし、作業に少し時間を要することを確認した。<br>② 遠隔カンファレンスのテーマ選択と準備<br>③ オンディマンド型オンライン研修開始にあたっての留意<br>オブザーバー参加に関して、インターネット接続速度の妨げにならない範囲内で可能とした。<br>④ ICT 機材受取、設置、活用<br>⑤ オーラン総合病院向けコンテナ ICU の引渡し予定<br>⑥ プロジェクト指標について（全世界共通な指標とオペレーショナルパフォーマンス指標の考え方）<br>プロジェクトチームより、PDM 内指標及びオペレーショナルパフォーマンス指標について説明した。後者に関しては後日協議の場を設けることとした。<br>⑦ JCC 開催の日程と準備について<br>1 月第 2～3 週目で調整することとした。<br>⑧ ワークプラン（案）の配布と修正について |

### (3) 実務者による指標に関する会合

現地 2022 年 1 月 12 日（水）、日本時間 1 月 3 日（木）、メキシコ側との第 1 回実務者作業委員会において提案された指標の設定に関し、実務者作業委員会メンバーで協議を行った。概要は以下の表のとおりである。

表 3-173 メキシコの実務者による指標に関する会合の概要

|       |  |
|-------|--|
| 開催日時  | 2022 年 1 月 13 日（木） 10:30～11:45（メキシコ時間 1 月 12 日（水） 19:30～20:45）   |
| 参加人数  | 25 名   |
| 主要参加者 | <p>ユカタン州保健局：企画部長、研修調整役、通信機材調整役<br/>                     オーラン総合病院：院長（プロジェクトマネージャー）、調整役（医師コーディネーター、看護師コーディネーター、ICU 医師長）<br/>                     バジャドリド病院：院長（プロジェクトマネージャー）、調整役（医師コーディネーター、看護師コーディネーター）<br/>                     JICA 本部：担当職員<br/>                     JICA メキシコ事務所：担当所員<br/>                     プロジェクト専門家チーム：中川（寛）、鴻池、安食、二階堂、高田、菱田、近藤、田辺</p>          |
| 協議内容  | <p>① プロジェクト評価手法と指標（全世界共通な指標とオペレーショナルパフォーマンス指標の考え方）について説明<br/>                     ② ユカタン州保健局が用いているプロジェクト評価方法について説明<br/>                     ③ オーラン総合病院医師グループ、看護師グループから指標設定に関する提案<br/>                     ④ バジャドリド病院医師グループ、看護師グループから指標設定に関する提案<br/>                     ⑤ PDM 内指標及びオペレーショナルパフォーマンス指標に関する意見交換。<br/>                     ⑥ JCC 開催にかかる日程調整と役割分担について</p> |

#### (4) 第2回実務者作業委員会

現地 2022年1月31日（月）、日本時間2月1日（火）、メキシコ側との第2回実務者作業委員会を実施した。概要は以下の表のとおりである。

表 3-174 メキシコの第2回実務者作業委員会の概要

|       |   |
|-------|---|
| 開催日時  | 2022年2月1日（火）9:30～11:00（メキシコ時間1月31日（月）18:30～20:00）   |
| 参加人数  | 25名   |
| 主要参加者 | <p>ユカタン州保健局：企画部長、法務室長、研修調整役、通信機材調整役<br/>                     オーラン総合病院：院長（プロジェクトマネージャー）、調整役（医師コーディネーター、看護師コーディネーター、ICU 医師長）<br/>                     バジャドリド病院：院長（プロジェクトマネージャー）、調整役（医師コーディネーター、看護師コーディネーター）<br/>                     JICA 本部：担当職員<br/>                     JICA メキシコ事務所：次長、担当所員<br/>                     プロジェクト専門家チーム：中川（寛）、二階堂、鈴木、森口、高田、菱田、近藤、田辺</p>   |
| 協議内容  | <p>① リアルタイム型オンライン研修の反省と改善について<br/>                     オーラン総合病院医師調整役、看護師調整役、バジャドリド病院医師調整役、看護師調整役から、以下のコメントがあった。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・セッションが進むごとに日本語⇄スペイン語の通訳が改善されていった。同時通訳があればなおよい。</li> <li>・重要な情報、資料の提供があった。日本の情報を知ることができた。</li> <li>・臨床現場に適した内容だった。</li> <li>・質疑応答が活発であった。</li> <li>・日程がフレキシブルで、両病院のセッションに参加することができた。</li> <li>・時間厳守で、秩序があり、きちんとした組立の研修だった。</li> <li>・研修と勤務時間が重なり参加できないこともあった。</li> <li>・アンケートの質問事項がよく理解できないところがあった。</li> </ul> <p>② リモートカンファレンスの反省と改善について<br/>                     オーラン総合病院医師調整役、看護師調整役、バジャドリド病院医師調整役、看護師調整役、ユカタン州研修調整役から、以下のコメントがあった。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発表者と事前打ち合わせを行い、セッションが円滑に進められた。</li> <li>・日本とメキシコの臨床実務経験の共有、比較、意見交換ができた。</li> <li>・リアルタイム型オンライン研修に比べ通訳はすいぶん改善された。</li> <li>・もっと回数を増やしてもらいたい。</li> <li>・メキシコ側にインターネットの接続の問題が生ずることがあった。</li> <li>・発表の時間をもう少し増やしてほしい。</li> <li>・COVID-19 オミクロン株の感染事情が悪化し、参加者が少ないことがあった。</li> </ul> <p>③ PDM 指標設定に関する提案<br/>                     2022年1月12日に実施された実務者による指標に関する会合における議論をもとにPDM 指標に関する具体的な数値が提案された。</p> <p>④ 医療機材設置とコンテナ ICU 建設に関する進捗状況報告<br/>                     ⑤ ICT 機材設置と動作確認に関する進捗状況報告<br/>                     ⑥ 法的見解合意書署名手続きに関する進捗状況報告<br/>                     オブザーバー参加に関して、インターネット接続速度の妨げにならない範囲内で可能とした。</p> <p>⑦ ICT 機材受取、設置、活用<br/>                     ⑧ 第1回合同調整員会開催日程調整と開催準備にかかる役割分担について協議した。</p> |

### (5) 第3回実務者作業委員会

現地 2022年5月4日（水）、日本時間5月5日（木）、メキシコ側との第3回実務者作業委員会を実施した。概要は以下の表のとおりである。

表 3-175 メキシコの第3回実務者作業委員会の概要

|       |  |
|-------|--|
| 開催日時  | 2022年5月5日（木）8:30～10:00（メキシコ時間5月4日（水）18:30～20:00）   |
| 参加人数  | 25名  |
| 主要参加者 | ユカタン州保健局：法務室長（計画部長代理）<br>オーラン総合病院：調整役（医師コーディネーター、看護師コーディネーター、ICU医師長）、遠隔ICU室長、通信機材担当<br>バジャドリド病院：調整役（医師コーディネーター、看護師コーディネーター）<br>JICAメキシコ事務所：担当所員<br>プロジェクト専門家チーム：菱田、近藤、田辺   |
| 協議内容  | <p>① モニタリングシート作成について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>各病院の実務者にモニタリングシート案を説明し、コメント、修正点を反映し、新たなバージョンを作成した。</li> </ul> <p>② 専門家チームとの活動及び協議内容について</p> <p>オーラン総合病院医師調整役、看護師調整役、バジャドリド病院医師調整役、看護師調整役、ユカタン州研修調整役から、以下のコメントがあった。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>専門家チームが現場を視察し、両者間の関係がより親密になり、今後始まるスケジュールドケアにとって大変有益であった。</li> <li>専門家チームが現場を視察して、実際に使用されている施設、資機材、薬品などを確認でき、今後の活動に役立つ。</li> <li>バジャドリド病院は本技プロで目標の一つとされている遠隔ICU技術にかかる人材育成支援の良いモデルとなるという専門家チームの所感があった。</li> <li>オーラン総合病院は9人の集中治療医が配属されていて、かなりレベルが高い病院であり、日本と同じような立場で意見交換ができる病院である。ただし、ICUにおける細かい配慮や心遣いについては、日本から助言できる点がまだまだあるという専門家チームからのコメントがあった。</li> <li>両病院とも COVID-19 パンデミック下で現場において相当な苦労や経験を積んでおり、実践レベルにおいては随分進んでいることを専門家チームに確認してもらうことができた。</li> </ul> <p>③ スケジュールドケア計画について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>オーラン総合病院は、既に日程が決まり、医師グループは5月25日（水）から、看護師グループは26日（木）から、それぞれ18時に開始される。</li> <li>バジャドリド病院については、まだスケジュールが確定していない、早急にスケジュール調整を行う。</li> </ul> |

### (6) 第1回JCC

現地 2022年2月21日（月）、日本時間2月22日（火）、メキシコ側から外務省国際開発協力庁、保健省を招待し、第1回合同調整委員会（JCC）を実施した。概要は以下の表のとおりである。

表 3-176 メキシコの第 1 回 JCC 会議の概要

|       |  |
|-------|--|
| 開催日時  | 2022 年 2 月 22 日（火） 9:30～11:00（メキシコ時間 2 月 21 日（月） 18:30～20:00）  |
| 参加人数  | 25 名   |
| 主要参加者 | <p>外務省国際開発協力庁：メキシコ国内プロジェクト部長、プロジェクト担当<br/>保健省国際極力総局：国際協力総局長、プロジェクト担当<br/>ユカタン州保健局：企画部長、法務室長、研修調整役、通信機材調整役<br/>オーラン総合病院：院長（プロジェクトマネージャー）、調整役（医師コーディネーター、看護師コーディネーター、ICU 医師長）<br/>バジャドリド病院：院長（プロジェクトマネージャー）、調整役（医師コーディネーター、看護師コーディネーター）<br/>JICA 本部：担当職員<br/>JICA メキシコ事務所：次長、担当所員<br/>プロジェクト専門家チーム：中川（寛）、二階堂、鴻池、鈴木、森口、高田、安食、菱田、近藤、田辺</p>   |
| 協議内容  | <p>① 合同調整委員会委員と参加者紹介<br/>② R/D 修正案提出及び PDM 指標の設定<br/>③ プロジェクトワークプランとモニタリング評価方法について説明<br/>④ リアルタイム型オンライン研修の反省と改善について<br/>オーラン総合病院医師調整役、看護師調整役、バジャドリド病院医師調整役、看護師調整役から、以下のコメントがあった。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・セッションが進むごとに日本語⇄スペイン語の通訳が改善されていった。同時通訳があればなおよい。</li> <li>・重要な情報、資料の提供があった。日本の情報を知ることができた。</li> <li>・臨床現場に適した内容だった。</li> <li>・質疑応答が活発であった。</li> <li>・日程がフレキシブルで、両病院のセッションに参加することができた。</li> <li>・時間厳守で、秩序があり、きちんとした組立の研修だった。</li> <li>・研修と勤務時間が重なり参加できないこともあった。</li> <li>・アンケートの質問事項がよく理解できないところがあった。</li> </ul> <p>⑤ オンデマンド型オンライン研修の進捗状況について<br/>オーラン総合病院 43.3%                      バジャドリド病院 53.3%</p> <p>⑥ リモートカンファレンスの反省と改善について<br/>オーラン総合病院医師調整役、看護師調整役、バジャドリド病院医師調整役、看護師調整役、ユカタン州研修調整役から、以下のコメントがあった。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発表者と事前打ち合わせを行い、セッションが円滑に進められた。</li> <li>・日本とメキシコの臨床実務経験の共有、比較、意見交換ができた。</li> <li>・リアルタイム型オンライン研修に比べ通訳はずいぶん改善された。</li> <li>・もっと回数を増やしてもらいたい。</li> <li>・メキシコ側にインターネットの接続の問題が生ずることがあった。</li> <li>・発表の時間をもう少し増やしてほしい。</li> <li>・COVID-19 オミクロン株の感染事情が悪化し、参加者が少ないことがあった。</li> </ul> <p>⑦ PDM 指標設定に関する提案<br/>2022 年 1 月 12 日に実施された実務者による指標に関する会合における議論をもとに PDM 指標に関する具体的な数値が提案された。</p> <p>⑧ オーラン総合病院の医療機材設置とコンテナ ICU 建設に関する進捗状況報告<br/>⑨ バジャドリド病院の医療機材設置進捗状況報告<br/>⑩ オーラン総合病院とバジャドリド病院の ICT 機材設置と動作確認に関する進捗状況報告<br/>⑪ スケジュールドケア実施計画<br/>⑫ プロジェクト進捗状況に関するコメント：</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・言葉の壁を乗り越えた技術協力が推進していることを高く評価する。</li> <li>・このプロジェクトの成果を活用して水平的な技術波及を推進していくことを望んでいる。</li> </ul> |
|--|---|

#### (7) 第4回実務者作業委員会

現地 2022 年 9 月 14 日（水）、日本時間 9 月 15 日（木）、メキシコ側との第 4 回実務者作業委員会を実施した。概要は以下の表のとおりである。

表 3-177 メキシコの第 4 回実務者作業委員会の概要

|       |  |
|-------|--|
| 開催日時  | 2022 年 9 月 15 日（木）2:00～3:40（メキシコ時間 9 月 14 日（水）12:00～13:40）   |
| 参加人数  | 19 名   |
| 主要参加者 | <p>ユカタン州保健局：法務室長（計画部長代理）、研修調整役、通信技術調整役<br/>                     オーラン総合病院：調整役（医師コーディネーター、看護師コーディネーター）、遠隔医療室長、通信技術室長通信技術室長、通信機材担当<br/>                     バジャドリド病院：病院長、調整役（医師コーディネーター、看護師コーディネーター）、ICU 室長<br/>                     JICA メキシコ事務所：次長、担当所員<br/>                     プロジェクト専門家チーム：近藤、田辺、高田、山岸</p>   |
| 協議内容  | <p>① オンライン研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケアの評価（調整役、ファシリテーターによる反省点、改善策）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・オーラン総合病院医師<br/>                     オンライン研修は患者への対応を改善した。<br/>                     リモートカンファレンスによる両国の医師による情報交換は大きなインパクトがあった。</li> <li>・バジャドリド病院医師<br/>                     スケジュールドケアが進むにつれ、新型コロナ感染エリア以外の医師もセッションへの参加、発表を希望し、実現できたことは大変良かった。</li> <li>・オーラン総合病院看護師<br/>                     スケジュールドケアは新型コロナ感染エリアからのセッションで始まり、途中一般 ICU からのセッションを実施し、セッションの時間変更により、再び新型コロナ感染エリアからのセッションへ戻した。スケジュールドケアには、一般 ICU、救急病棟の看護師にも参加してもらっている。</li> <li>・バジャドリド病院看護師<br/>                     プロジェクトは新型コロナ ICU 内外で大きな影響を与えた。プロジェクトのおかげで、重症患者ケアについてのスタッフへの教育、以前はなかった産科 ICU の設置したこと、新型コロナ陽性の可能性ある患者のサーベイランスを可能にしたこと、ICU の病床数の増加したことなど。</li> <li>・オーラン総合病院 遠隔医療チーム<br/>                     IP カメラを院内研修・カンファレンスなどにも使用している。</li> </ul> <p>② プロジェクト評価とオペレーショナルパフォーマンス指標のレビュー</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・バジャドリド病院院長による評価と指標の確認</li> </ul> <p>オンライン研修により、院内の専門医でない医師らが集中治療専門医と同じ言語で話ができるようになった。また、患者のより正確な評価ができ、より良処置の選択ができるようになった。</p> <p>スケジュールドケアに関し、時にはまだ疑問や質問したいことがあっても、厳格に終了時間が守られていて、質問などできないまま終了することがあったことについては改善の余地がある。必要な場合には、終了時間を 15 分程度延長する。</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>③ コンテナ ICU 建設、医療機材、消耗品について<br/>JICA メキシコ事務所より、ICT 機材追加供与分以外については、すべて完了したという報告があった。</p> <p>④ ICT 機材の設置<br/>オーラン総合病院通信室長より、機材到着後、速やかに救急病棟へ設置するためにインターネットの設定などの準備を整えている。設置には 5、6 日を要すると考えている。</p> <p>⑤ プロジェクトの持続性と成果拡大に関するディスカッション<br/>SSY の研修部門と一緒に各病院の人材で研修チームを作り、プログラムを計画し、ユカタン州の他病院への研修をすることを計画する。(SSY 研修調整役)<br/>バジャドリド病院本棟のインターネット改善に取り組んでいる。<br/>ティシミン市のサン・カルロス病院内のインターネット改善に取り組んでいる。(SSY 通信技術調整役)</p> <p>⑥ 第 2 回合同調整委員会開催準備と役割分担 議事次第案について意見交換</p> <p>⑦ プロジェクト評価とオペレーショナルパフォーマンス指標のレビュー</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・バジャドリド病院長による評価と指標の確認</li> <li>・オンライン研修により、院内の専門医でない医師らが集中治療専門医と同じ言語で話ができるようになった。また、患者のより正確な評価ができ、より良処置の選択ができるようになった。</li> <li>・スケジュールドケアに関し、時にはまだ疑問や質問したいことがあっても、厳格に終了時間が守られていて、質問などできないまま終了することがあったことについては改善の余地がある。必要な場合には、終了時間を 15 分程度延長する。</li> </ul> <p>⑧ ICT 機材、医療機材、消耗品について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ JICA メキシコ事務所より、ICT 機材追加供与分以外については、すべて完了したという報告があった。</li> </ul> <p>⑨ ICT 機材の設置<br/>オーラン総合病院通信室長より報告</p> <p>⑩ 日本から機材が到着後、救急病棟へ設置するためにインターネットの設定などの準備を整えている。設置には 5、6 日を要すると考えている。</p> |
|--|---|

## (8) 第 2 回 JCC

2022 年 9 月 30 日 (金)、メキシコ側から外務省国際開発協力庁、保健省を招待し、第 2 回合同調整委員会 (JCC) を実施した。概要は以下の表のとおりである。

表 3-178 メキシコの第 2 回 JCC 会議の概要

|       |  |
|-------|--|
| 開催日時  | 2022 年 9 月 30 日（金） 23:30～10 月 1 日（土） 1:30<br>（メキシコ時間 9 月 30 日（金） 9:30～11:30）   |
| 参加人数  | 44 名   |
| 主要参加者 | <p>外務省国際開発協力庁：メキシコ国内プロジェクト部長代理<br/>保健省（連邦保健省）国際協力総局：国際協力総局長代理<br/>ユカタン州保健局：企画部長、法務室長、研修調整役、通信機材調整役<br/>オーラン総合病院：院長（プロジェクトマネージャー）、調整役（医師コーディネーター、看護師コーディネーター）、遠隔医療室長、通信技術室長<br/>バジャドリド病院：院長（プロジェクトマネージャー）、調整役（医師コーディネーター、看護師コーディネーター）、通信技術室長<br/>JICA メキシコ事務所：所長、次長、担当所員<br/>プロジェクト専門家チーム：中川（寛）、二階堂、鴻池、鈴木、森口、市村、高田、安食、菱田、近藤、田辺、仲里、山岸</p>  |
| 協議内容  | <p>① 合同調整委員会委員紹介<br/>② ソフト支援（リアルタイム型オンライン研修、オンデマンド型オンライン研修、リモートカンファレンス、スケジュールドケア）の成果報告：いずれも計画通り完了した。<br/>③ ICT 機材設置、研修、活用状況についての報告：計画通り完了した。<br/>④ コンテナ ICU 建設、医療機材設置研修、活用状況についての報告：計画通り完了し、適切に使用され、維持管理されている。<br/>⑤ PDM 指標によるプロジェクト評価：いずれの指標についても達成された。<br/>⑥ オペレーショナルパフォーマンス指標によるプロジェクト評価：いずれも最高点に到達した。<br/>⑦ プロジェクトの自立発展性とプロジェクト成果の波及についての計画：<br/>・オーラン総合病院、バジャドリド病院を核として、ユカタン州の農村部を含む各地の医療施設と遠隔 ICU 通信システムで結んだネットワークを構築する。<br/>・サン・カルロス病院とバジャドリド病院本棟におけるインターネット改善計画が進んでいる。<br/>・オーラン総合病院とバジャドリド病院内の人材育成、研修計画を推進する。<br/>・オーラン総合病院、バジャドリド病院によるユカタン州内医療従事者の人材育成、研修計画を推進する。<br/>⑧ 保健省国際協力総局からのコメント：プロジェクトが大成功したことを高く評価する。この成果を活用してメキシコ国南東部地域中心に遠隔医療技術を波及していく計画を策定する。<br/>⑨ 外務省国際開発協力庁からのコメント：このプロジェクトの成果をまずはユカタン州内の病院の人材育成を行う、次に南東部の貧困地域を対象として、遠隔医療技術波及を推進する。そして、将来的には、メキシコから他の国々に対して、遠隔医療技術に関する国際協力を検討していく。<br/>⑩ ユカタン州保健局長代理挨拶：<br/>本プロジェクトを成功に導いてくれた関係者に対して感謝の意を表するとともに心より祝福したい。日本の技術協力は、ユカタン州の医療分野において、医療技術の向上だけでなく、人間開発にも大きく貢献した。レベルアップされた技術と経験をより多くの人々と分かち合いたい。<br/>⑪ JICA 所長挨拶：<br/>この協力の成果を活用して、ユカタン州だけでなく、他の州の病院にも波及していただけることを望んでいる。遠隔通信技術を通じて、重篤患者を効果的かつタイムリーに救命することができる緊急移送体制が構築されることを期待している。</p> |



### (9) 実務者作業委員会分科会について

実務者作業委員会分科会の開催：

プロジェクト終了 2 カ月前から、成果のとりまとめを目的とした反省会、プロジェクト後の自立発展性確保のための計画づくりと予算手立てを目的として、以下の通り、実務者作業委員会の各種分科会を実施した。

表 3-179 メキシコの実務者作業委員会分科会の概要

| 開催日   | 協議内容  |
|-------|---|
| 8月1日  | オーラン総合病院医師、看護師調整役、プロジェクト関連部門の長によるスケジュールドケア等反省会  |
| 8月4日  | バジャドリド病院、院長、医師、看護師調整役、プロジェクト関連部門の長によるスケジュールドケア等反省会  |
| 8月8日  | オーラン総合病院、院長、医師、看護師調整役、プロジェクト関連部門の長による自立発展性に関する意見交換会   |
| 8月10日 | オーラン総合病院看護師各部門の長によるプロジェクト成果を活用した今後の活動について意見交換会  |
| 8月10日 | オーラン総合病院医師調整役、各部門の長によるプロジェクト成果を活用した今後の活動について意見交換会   |
| 8月11日 | バジャドリド病院、院長、医師、看護師調整役、プロジェクト関連部門の長による自立発展性に関する意見交換会   |
| 8月15日 | オーラン総合病院看護師各部門の長による自立発展性に関する計画づくり   |
| 8月17日 | バジャドリド病院医師、看護師調整役、看護師各部門の長による自立発展性に関する計画づくり   |
| 8月18日 | オーラン総合病院医師調整役、各部門の長による自立発展性に関する計画づくり  |
| 9月5日  | オーラン総合病院医師、看護師調整役、プロジェクト関連部門の長によるスケジュールドケア等反省会とオペレーショナルパフォーマンス指標による評価会、第2回合同調整委員会準備会合及び自立発展性に関する計画づくり     |
| 9月6日  | バジャドリド病院、院長、医師、看護師調整役、プロジェクト関連部門の長によるスケジュールドケア等反省会とオペレーショナルパフォーマンス指標による評価会、第2回合同調整委員会準備会合及び自立発展性に関する計画づくり |
| 9月20日 | バジャドリド病院、院長、医師、看護師調整役、プロジェクト関係者による NHK World の取材に対する準備会   |
| 9月21日 | ユカタン州保健局と第2回合同調整委員会の準備会合及び自立発展性に関する計画づくり  |
| 9月23日 | メキシコ国外務省国際開発協力庁、大蔵省税務署と免税通関手続きに関する打合せ会  |
| 9月26日 | オーラン総合病院院長と第2回合同調整委員会準備会合及び自立発展性に関する計画づくり   |
| 9月29日 | メキシコ国外務省国際開発協力庁と自立発展性に関する意見交換会と第2回合同調整委員会の準備会合  |

これらの会合では、①プロジェクト成果を活用した院内の人材育成、②供与された機材、施設の維持管理体制と予算手立て、③プロジェクト成果を活用し、遠隔医療、遠隔看護技術をユカタン州内の医療施設に波及するための計画づくり、④ユカタン州の主たる病院の遠隔通信ネットワーク強化、⑤中南米地域における他のプロジェクト参加病院との情報交換、カンファレンスを目的としたネットワークづくり等について協議を進めた。これらの計画は、9月14日に開催された実務者作業委員会を経て、第2回合同調整委員会場で提案された。これらの二つの会合では、上記事項に加えて、PDM 指標の達成度の確認と評価、オペレーショナルパフォーマンス指標の達成度確認と評価について協議し、承認した。

### 3.11.2 成果 1 に関する活動

#### 3.11.2.1 研修

##### (1) オンデマンド型オンライン研修

オーラン総合病院とバジャドリド病院からそれぞれ医師 3 名が選抜され、4 月 30 日までに全員が受講完了した。

表 3-180 オンデマンド型オンライン研修受講者リスト (メキシコ)

| 受講者 (病院名)     | コース名                                    | 開始日        | 実施状況                               |
|---------------|---|------------|------------------------------------|
| 医師 1 (オーラン総合) | Multi-professional Critical Care Review | 2021/11/29 | 2022/4/30<br>までに全員<br>が研修を完<br>了した |
| 医師 2 (オーラン総合) | Multi-professional Critical Care Review | 2021/11/29 |                                    |
| 医師 3 (オーラン総合) | Multi-professional Critical Care Review | 2021/11/29 |                                    |
| 医師 1 (バジャドリド) | Multi-professional Critical Care Review | 2021/11/29 |                                    |
| 医師 2 (バジャドリド) | Multi-professional Critical Care Review | 2021/11/29 |                                    |
| 医師 3 (バジャドリド) | Multi-professional Critical Care Review | 2021/11/29 |                                    |

##### (2) リアルタイム型オンライン研修

###### 1) 医師

###### オーラン総合病院

当初医師 22 名を対象に、リアルタイム型オンライン研修を実施開始した。途中、大幅な人事異動により 10 名が研修中止、17 名が新たに参加者として加わった。当日参加できなかった場合でも、メキシコは 2 病院を対象としていることから、もう 1 つの対象医療機関であるバジャドリド病院のセッションへの参加、あるいは研修のオンラインシステム上リンクから研修教材動画へアクセスし、2022 年 1 月中旬までに事前事後テスト及びアンケートの 75%に回答することで修了証の授与を可とし、最終的に 29 名の内 82%以上にあたる 24 名が修了証を取得した。研修結果の概要は以下の表のとおりである。

表 3-181 リアルタイム型オンライン研修の実施結果 (メキシコ・オーラン総合病院・医師)

| コース名 | 研修テーマ                       | 実施日                 | 受講者数 | テスト結果<br>5点満点・平均点 (正答率) |                  |
|------|-----------------------------|---------------------|------|-------------------------|------------------|
|      |                             |                     |      | 事前                      | 事後               |
| M1-1 | 集中治療基礎研修<br>1) 蘇生・蘇生後管理     | 2021 年<br>10 月 28 日 | 5    | 2.0 点<br>(40.0%)        | 3.0 点<br>(60.0%) |
| M1-2 | 集中治療基礎研修<br>2) 人工呼吸器管理      | 2021 年<br>11 月 4 日  | 15   | 3.5 点<br>(70.7%)        | 4.5 点<br>(90.7%) |
| M1-3 | 集中治療基礎研修<br>3) ショック         | 2021 年<br>11 月 11 日 | 13   | 3.3 点<br>(66.2%)        | 4.2 点<br>(84.6%) |
| M1-4 | 集中治療基礎研修<br>4) 敗血症          | 2021 年<br>11 月 18 日 | 14   | 2.5 点<br>(50.0%)        | 3.1 点<br>(62.9%) |
| M1-5 | 集中治療基礎研修<br>5) 栄養療法         | 2021 年<br>11 月 25 日 | 6    | 2.8 点<br>(56.7%)        | 4.5 点<br>(90.0%) |
| M2-1 | COVID-19 研修<br>1) 感染対策・家族ケア | 2021 年<br>12 月 2 日  | 11   | 3.6 点<br>(70.9%)        | 4.0 点<br>(80.0%) |
| M2-2 | COVID-19 研修<br>2) 治療について    | 2021 年<br>12 月 9 日  | 13   | 3.7 点<br>(73.8%)        | 4.1 点<br>(81.5%) |
| M3-1 | フィードバック                     | 2021 年<br>12 月 16 日 | 11   | N/A                     | N/A              |

### ■ 事前事後テスト・アンケートに対する全体評価：

- ①事前事後テストの結果全体の正解率が61%から78%へ17%ポイント向上した。
- ②概して事後テストの正答率が高いが、M1-5事前事後で正答率が飛躍的に高まった設問があり、講義が有効であったと考えられる。
- ③前半のアンケートで通訳の質に関して指摘があったため、適切な人材を確保するなど対策を取り改善した。これによりモジュールが進むにつれ満足度がより高まり、対策の有効性が確認できた。
- ④アンケートで毎回研修時間が短いとの意見が見受けられた。

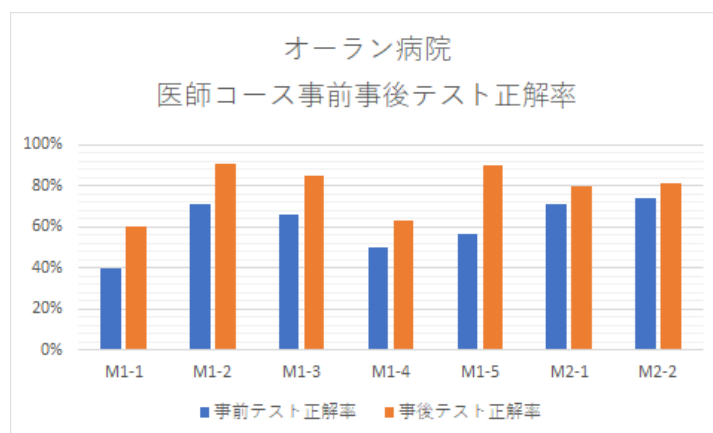


図 3-76 医師コース事前事後テスト正解率（メキシコ・オーラン総合病院）

### ■ 医学的見地からの研修の成果・課題・改善点：

先行実施した他国の研修から教訓を得て、本病院では初回から現地ファシリテーターの配置を依頼した。ファシリテーターは非常に協力的で率先して議論を推し進めてくれたため、効果的であった。

準備した講義内容は集中治療として標準的、かつ、ここ1~2年の知見を示したものだったが、オーラン総合病院からの質問や意見では、一部にすでに現場で実践されている内容もあり、これまで対象とした他国に比べて相対的にICUの診療水準が高いことが推察された。質問の多さからは現地側の関心の高さも窺われ、スケジュールドケアでは臨時的に意義のある議論ができるものと期待された。

課題は現地の診療レベルや実情の詳細な把握である。当初の想定よりICU診療の水準が高いことが窺われたが、スケジュールドケアにおける効果的な助言のためには、より詳細な把握が必要である。

#### バジャドリド病院

医師34名を対象に、リアルタイム型オンライン研修を実施した。当日参加できなかった場合でも、メキシコ国内で同研修を実施しているオーラン総合病院のセッションへの参加、あるいは研修のオンラインシステム上リンクから研修教材動画にアクセス可能とした。2022年1月中旬までに事前事後テスト及びアンケートの75%に回答することで修了証の授与を可とし、最終的に34名の内、半数弱にあたる15名が修了証を取得した。研修結果の概要は以下の表のとおりである。

表 3-182 リアルタイム型オンライン研修の実施結果（メキシコ・バジャドリド病院・医師）

| コース名 | 研修テーマ                       | 実施日             | 受講者数 | テスト結果<br>5点満点・平均点（正答率） |                 |
|------|-----------------------------|-----------------|------|------------------------|-----------------|
|      |                             |                 |      | 事前                     | 事後              |
| M1-1 | 集中治療基礎研修<br>1) 蘇生・蘇生後管理     | 2021年<br>10月29日 | 15   | 2.6点<br>(52.0%)        | 3.3点<br>(66.7%) |
| M1-2 | 集中治療基礎研修<br>2) 人工呼吸器管理      | 2021年<br>11月5日  | 17   | 3.8点<br>(76.5%)        | 4.2点<br>(84.7%) |
| M1-3 | 集中治療基礎研修<br>3) ショック         | 2021年<br>11月12日 | 16   | 2.8点<br>(56.3%)        | 3.4点<br>(67.5%) |
| M1-4 | 集中治療基礎研修<br>4) 敗血症          | 2021年<br>11月19日 | 10   | 2.6点<br>(52.0%)        | 3.2点<br>(64.0%) |
| M1-5 | 集中治療基礎研修<br>5) 栄養療法         | 2021年<br>11月26日 | 13   | 3.2点<br>(63.0%)        | 4.2点<br>(84.6%) |
| M2-1 | COVID-19 研修<br>1) 感染対策・家族ケア | 2021年<br>12月3日  | 8    | 3.6点<br>(72.5%)        | 4.3点<br>(85.0%) |
| M2-2 | COVID-19 研修<br>2) 治療について    | 2021年<br>12月10日 | 10   | 3.9点<br>(78.0%)        | 4.2点<br>(84.0%) |
| M3-1 | フィードバック                     | 2021年<br>12月17日 | 8    | N/A                    | N/A             |

■ 事前事後テスト・アンケートに対する全体評価：

- ①事前事後テストの結果全体の正解率が64%から76%へ12%ポイント向上した。
- ②前半のアンケートで講義手法や通訳の質に関して改善が必要とのコメントがあったため、適切な人材を確保するなど対策を取り改善した。これにより後のアンケートではそのようなコメントは出なくなりモジュールが進むにつれ満足度がより高まったことから、対策の有効性が確認できた。
- ③アンケートで毎回研修時間が短いとの意見が見受けられた。

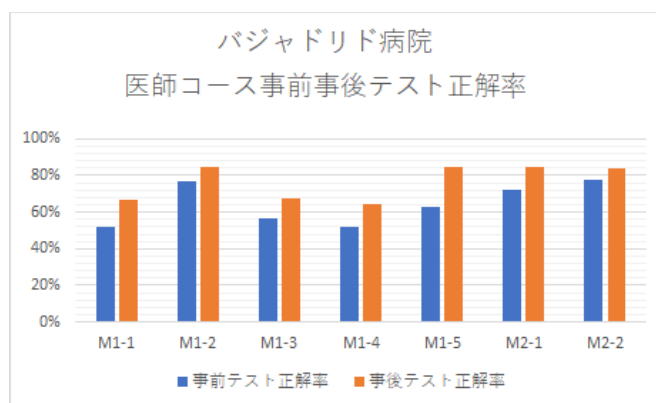


図 3-77 医師コース事前事後テスト正解率（メキシコ・バジャドリド病院）

■ 医学的見地からの研修の成果・課題・改善点：

先行実施した他国の研修から教訓を得て、本病院でもオーラン総合病院同様に初回から現地ファシリテーターの設置を依頼した。ファシリテーターは本病院でも非常に協力的で率先して議論を推し進めてくれたため、効果的であった。準備した講義内容は集中治療としてここ1~2年の知見を示したものであ

ったが、バジャドリド病院からの質問や意見では、オーラン総合病院同様にすでに現場で実践されている内容もあった。これまで対象とした他国に近い水準と推察された。

## 2) 看護師

### オーラン総合病院

看護師 22 名を対象に、リアルタイム型オンライン研修を実施した。途中、人事異動により 9 名が新たに参加者として加わった。当日参加できなかった場合でも、メキシコ国内で同研修を実施しているバジャドリド病院のセッションへの参加、あるいは研修のオンラインシステム上リンクから研修教材動画にアクセスし、2022 年 1 月中旬までに事前事後テスト及びアンケートの 75%に回答することで修了証の授与を可とし、最終的に 31 名全員が修了証を取得した。研修結果の概要は以下の表のとおりである。

表 3-183 リアルタイム型オンライン研修の実施結果（メキシコ・オーラン総合病院・看護師）

| コース名 | 研修テーマ                           | 実施日                 | 受講者数 | テスト結果<br>5 点満点・平均点（正答率） |                  |
|------|---------------------------------|---------------------|------|-------------------------|------------------|
|      |                                 |                     |      | 事前                      | 事後               |
| M1-1 | 集中医療看護基礎研修<br>1) 重症患者のモニタリング    | 2021 年<br>10 月 27 日 | 17   | 2.9 点<br>(59.0%)        | 3.8 点<br>(76.0%) |
| M1-2 | 集中医療看護基礎研修<br>2) 呼吸のフィジカルアセスメント | 2021 年<br>11 月 10 日 | 13   | 3.2 点<br>(64.6%)        | 3.3 点<br>(66.2%) |
| M1-3 | 集中医療看護基礎研修<br>3) 循環のフィジカルアセスメント | 2021 年<br>11 月 17 日 | 20   | 2.8 点<br>(55.0%)        | 3.2 点<br>(63.0%) |
| M1-4 | 集中医療看護基礎研修<br>4) 敗血症患者の看護       | 2021 年<br>11 月 24 日 | 15   | 2.9 点<br>(58.7%)        | 3.7 点<br>(73.3%) |
| M1-5 | 集中医療看護基礎研修<br>5) 集中治療後症候群       | 2021 年<br>12 月 1 日  | 12   | 2.6 点<br>(51.7%)        | 2.7 点<br>(53.3%) |
| M2-1 | COVID-19 研修<br>1) 感染対策・家族ケア     | 2021 年<br>12 月 8 日  | 18   | 3.3 点<br>(65.5%)        | 3.4 点<br>(68.8%) |
| M2-2 | COVID-19 研修<br>2) 治療について        | 2021 年<br>12 月 15 日 | 18   | 3.2 点<br>(63.3%)        | 3.4 点<br>(68.8%) |
| M3-1 | フィードバック                         | 2022 年<br>1 月 5 日   | 12   | N/A                     | N/A              |

#### ■ 事前事後テスト・アンケートに対する全体評価：

- ①事前事後テストの結果全体の正解率が 59%から 67%へ 8%ポイント向上した。
- ②M1-5 の事前事後テストともに正答率が低いトピックは詳細な説明をするよう調整した。
- ③前半のアンケートで通訳の質に関して指摘があったため、適切な人材を確保するなど対策を取り改善した。これによりモジュールが進むにつれ満足度がより高まり、対策の有効性が確認できた。
- ④アンケートで毎回研修時間が短いとの意見が見受けられた。

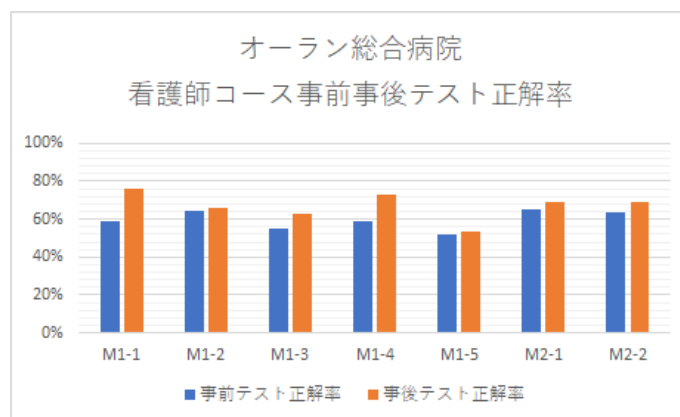


図 3-78 看護師コース事前事後テスト正解率（メキシコ・オーラン総合病院）

#### ■ 医学的見地からの研修の成果・課題・改善点：

初回の研修からファシリテーターが声をかけるまでもなく、複数の質問があがってきており、研修に対して非常に積極的な姿勢が感じられた。特に COVID-19 関連の研修においては、多くの質問を受け、現場の看護実践に活かしたいという想いを汲み取ることができた。その他のモジュールにおいても COVID-19 に関連する質問に発展することが多く、COVID-19 に関連した内容に興味がある印象を受けた。質問内容は、日本の現状を問う内容が多く、ハイレベルな質問はあまり見受けなかった。ガイドラインに沿った診療が行われていない現状も質問の中から把握することができた。

PICS のテスト内容はガイドラインや概念の理解を正確にしなければ回答が難しい問題でもあったので、問題内容を見直すことを行なった。

#### バジャドリド病院

看護師 55 名を対象に、リアルタイム型オンライン研修を実施した。当日参加できなかった場合でも、メキシコ国内で同研修を実施しているオーラン総合病院のセッションへの参加、あるいは研修のオンラインシステム上リンクから研修教材動画にアクセスし、2022 年 1 月中旬までに事前事後テスト及びアンケートの 75%に回答することで修了証の授与を可とし、最終的に 55 名の内 58%以上にあたる 32 名が修了証を取得した。研修結果の概要は以下の表のとおりである。

表 3-184 リアルタイム型オンライン研修の実施結果（メキシコ・バジャドリド病院・看護師）

| コース名 | 研修テーマ                           | 実施日             | 受講者数 | テスト結果<br>5点満点・平均点（正答率） |                 |
|------|---------------------------------|-----------------|------|------------------------|-----------------|
|      |                                 |                 |      | 事前                     | 事後              |
| M1-1 | 集中医療看護基礎研修<br>1) 重症患者のモニタリング    | 2021年<br>10月28日 | 36   | 2.3点<br>(46.6%)        | 3.3点<br>(65.5%) |
| M1-2 | 集中医療看護基礎研修<br>2) 呼吸のフィジカルアセスメント | 2021年<br>11月4日  | 29   | 3.1点<br>(61.4%)        | 2.7点<br>(57.2%) |
| M1-3 | 集中医療看護基礎研修<br>3) 循環のフィジカルアセスメント | 2021年<br>11月11日 | 30   | 2.8点<br>(56.7%)        | 3.0点<br>(60.0%) |
| M1-4 | 集中医療看護基礎研修<br>4) 敗血症患者の看護       | 2021年<br>11月18日 | 27   | 3.0点<br>(59.3%)        | 3.6点<br>(71.1%) |
| M1-5 | 集中医療看護基礎研修<br>5) 集中治療後症候群       | 2021年<br>11月25日 | 19   | 3.0点<br>(58.9%)        | 3.3点<br>(66.3%) |
| M2-1 | COVID-19研修<br>1) 感染対策・家族ケア      | 2021年<br>12月2日  | 18   | 3.2点<br>(63.3%)        | 3.1点<br>(62.2%) |
| M2-2 | COVID-19研修<br>2) 治療について         | 2021年<br>12月9日  | 19   | 3.6点<br>(72.6%)        | 4.4点<br>(87.3%) |
| M3-1 | フィードバック                         | 2021年<br>12月16日 | 20   | N/A                    | N/A             |

■ 事前事後テスト・アンケートに対する全体評価：

- ①事前事後テストの結果全体の正解率が59%から67%へ8%向上した。
- ②M2-1の事前事後テストの正答率が低いトピックは質問内容が分かりにくかった可能性があり、見直しが必要であった。
- ③前半のアンケートで通訳の質に関して指摘があったため、適切な人材を確保するなど対策を取り改善した。これによりモジュールが進むにつれ満足度がより高まり、対策の有効性が確認できた。
- ④アンケートで毎回研修時間が短いとの意見が見受けられた。

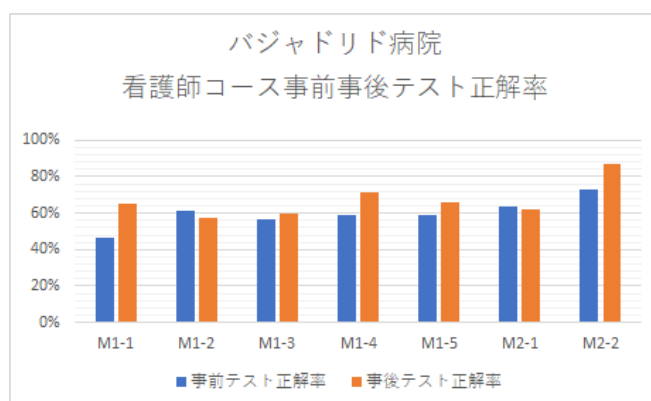


図 3-79 看護師コース事前事後テスト正解率（メキシコ・バジャドリド病院）

■ 医学的見地からの研修の成果・課題・改善点：

全ての研修において多くの質問を受け、活発な研修となった。また、モジュールによっては全ての質問に回答できないこともあり、それらについては M3-1 のフィードバックセッションに含めるなどの対

応を行った。質問内容はオーラン総合病院と比較すると、高度な内容も多く、実践されている看護もある程度高いレベルであることが想像できた。しかし、日本では ICU で頻繁に用いる医療機材をあまり使用していないことがあるなど、使用機器については日本と差がみられた。これら医療機材を用いていない理由は機器不足に加えて、必要性の理解不足であったことが明らかとなり、先方の活用可能な医療機材を把握する機会にもなった。

事前事後テストについて、M2-1の中に理解しづらい質問があるという意見を他の講師から受けていたため、それが結果に反映された印象がある。他の国においても一定の割合で正答率が下がっている質問であったため、感染管理の専門看護師と表現の修正を行なった。さらに、フォローアップ・セッションの中で、事後テストの得点が低かった項目を取り上げて、解説を行った。

### 3) 総評（成果・課題・改善点）

事前事後テストの結果全体の正解率は、オーラン総合病院では 60%から 72%へ 12%向上し、バジャドリード病院では 61%から 71%へ 10%向上した。事前事後テストの結果及びアンケートの回答から、両病院ともに医師及び看護師の知識向上が確認でき、リアルタイム型オンライン研修は参加者にとって高い効果があったと判断できる。同研修では医師、看護師ともにファシリテーターが回を重ねるごとに機能するようになり、参加者から多くの質問やコメントが出るなど活発な意見交換ができた。時には時間内に全ての質問に対応できず、時間が短過ぎるとの意見もあったが、それらは最終回のフィードバックセッションで対応した。研修前半で指摘のあった言語や通訳の質の問題は、教材の改定や適切な人材の確保で改善を図った。ここで構築された関係性とスムーズなコミュニケーションはスケジュールドケアに向けても活かされた。

一方で、医師、看護師ともに事前事後テストとアンケートの回答率が伸び悩んだ。その一因としては、時間及び説明の不足が考えられ、くわえてオーラン総合病院では途中で発生した大幅な人事異動の影響も考えられる。これに対し、両病院ではほぼ同時期に研修を実施していたことから、オーラン総合病院の参加者のバジャドリード病院のセッションへの参加、あるいはバジャドリード病院の参加者のオーラン総合病院のセッションへの参加を可能とし、視聴覚教材はセッション終了後も閲覧可能とする対応をとった。事前事後テストとアンケートも、研修終了後数週間の回答期間を与えており、最終的な回答率は改善された。他国で同研修を実施するにあたって、これらの教訓を活かした。

#### 3.11.2.2 リモートカンファレンス

##### (1) 医師

##### オーラン総合病院

2022年1月20日と2月10日に計2回実施済みである。詳細は添付資料12のとおりであるが、下記にリモートカンファレンスの概要を示す。



表 3-185 リモートカンファレンスの実施結果の概要（メキシコ・オーラン総合病院・医師）

| 実施日時   | テーマ  | 参加者数                    |
|--|--|-------------------------|
| 2022年1月20日<br>8:00～9:00<br>(メキシコ時間 19日<br>17:00～18:00) | 23歳女性、妊娠22週、COVID-19(+)。腎盂腎炎による敗血症ショック、腎不全と呼吸不全でICUに入院。昇圧剤、人工呼吸器で管理され、改善された症例                    | 9名<br>男性：7名、<br>女性：2名   |
| 2022年2月10日<br>8:00～9:00<br>(メキシコ時間 9日<br>17:00～18:00)  | 若年女性、子宮外生存が可能か境界域の妊娠。COVID-19感染症、重症肺炎、アシネトバクターバウマニによる菌血症、黄色ブドウ球菌による僧房弁感染性心内膜炎、それに伴う心不全、全身性塞栓症の症例 | 16名<br>男性：13名、<br>女性：3名 |

### バジャドリド病院

2022年1月21日と2月4日に計2回実施済みである。詳細は添付資料12のとおりであるが、下記にリモートカンファレンスの概要を示す。

表 3-186 リモートカンファレンスの実施結果の概要（メキシコ・バジャドリド病院・医師）

| 実施日時   | テーマ  | 参加者数                   |
|--|--|------------------------|
| 2022年1月21日<br>8:00～9:00<br>(メキシコ時間 20日<br>17:00～18:00) | 30代男性、COVID-19陽性患者。人工呼吸管理。栄養投与するも下痢があり、プロバイオティクスを使用した症例  | 7名<br>男性：4名、<br>女性：3名  |
| 2022年2月4日<br>8:00～9:00<br>(メキシコ時間 3日<br>17:00～18:00)   | COVID-19に罹患した43歳女性。背景に未治療の糖尿病、肥満があった。入院後、酸素状態が悪化し腹臥位療法を施行、その際に栄養・鎮静・人工呼吸器離脱・潰瘍予防などをFAST-HUGのプロトコルに従って行い、順調に人工呼吸器ウィーニングを進め、最終的に後遺症なく退院することができた。 | 13名<br>男性：9名、<br>女性：4名 |

## (2) 看護師

### オーラン総合病院

2022年1月19日と2月9日に計2回実施済みである。詳細は添付資料12のとおりであるが、下記にリモートカンファレンスの概要を示す。

表 3-187 リモートカンファレンスの実施結果の概要（メキシコ・オーラン総合病院・看護師）

| 実施日時   | テーマ   | 参加者数                    |
|--|---|-------------------------|
| 2022年1月19日<br>8:00～9:00<br>(メキシコ時間 18日<br>17:00～18:00) | COVID-19による呼吸不全患者。入院当初はNIV装着されていたが、呼吸不全進行したため挿管・人工呼吸管理が必要となっていた。約二十数日間の入院期間を経て退院された症例 | 17名<br>男性：6名、<br>女性：11名 |
| 2022年2月9日<br>8:00～9:00<br>(メキシコ時間 8日<br>17:00～18:00)   | Burn out になった COVID-19 病棟看護職員の症例とメンタルヘルスケアについて  | 18名<br>男性：7名、<br>女性：11名 |

## バジャドリド病院

2022年1月21日と2月4日に計2回実施済みである。詳細は添付資料12のとおりであるが、下記にリモートカンファレンスの概要を示す。

表 3-188 リモートカンファレンスの実施結果の概要（メキシコ・バジャドリド病院・看護師）

| 実施日時  | テーマ  | 参加者数                    |
|---|--|-------------------------|
| 2022年1月13日<br>9:20～10:20<br>(メキシコ時間 12日<br>18:20～19:20) | 発症当初は入院や人工呼吸器を拒否していた30代男性。COVID-19感染症により人工呼吸器管理となり、APRVで治療が開始された。低P/Fが継続し、肺リクルートメントを用いると前胸部と頸部の皮下気腫が悪化したため、腹臥位へ移行した。計4日間(約90時間)の腹臥位の間、CVC事故抜去があったため仰臥位での体位管理へ変更された。その後、人工呼吸器離脱の失敗を繰り返し42日間の長期人工呼吸器管理となった。経過中、仙骨部にデブリードマンが必要な褥瘡が形成され、長期の処置が必要であった症例 | 9名<br>男性：5名、<br>女性：4名   |
| 2022年2月3日<br>9:20～10:20<br>(メキシコ時間 2日<br>18:20～19:20)   | SARS-CoV-2によるARDS患者に96時間の腹臥位を実施し、腹臥位のメリットデメリット及び合併症予防についてディスカッションを行った症例  | 20名<br>男性：13名、<br>女性：7名 |

### (3) 総評

オーラン総合病院医師グループ、看護師グループ、及びバジャドリド病院医師グループ、看護師グループに対するリモートカンファレンスをそれぞれ2回ずつ実施した。2022年1月中旬から2月中旬にかけてメキシコ国においてオミクロン株による感染状況が悪化し、医療従事者の業務が急増した時期に重なった。このためリモートカンファレンスは、リアルタイム型オンライン研修での参加者より少ないセッションもあった。

事前にオリエンテーションを実施し、リモートカンファレンスの位置づけや実施方法について説明したことにより、参加者の理解が得られた。しかしながら、プレゼン資料の中には、症例や処置の発表は十分でありながら、ディスカッション・ポイントが欠けていたり、日本人専門家との症例検討をするという観点に欠けていたものもあつたり、発表者らと改善のための協議をするなど、事前準備に手間がかかることも少なくなかった。

このため、予定されていたリモートカンファレンスが一巡したところで、もう一度、オリエンテーションを実施して、この目的について理解してもらった。これにより、二巡目はいずれのグループも、症例検討、意見交換についてずいぶん改善された。それぞれの病院の医師、看護師のパンデミック状況下における業務姿勢や医療技術の現況を把握することに役立った。

このリモートカンファレンス実施により、オーラン総合病院は、比較的高いレベルの技術力を有していること、また、バジャドリド病院では、非常に多くの実践体験を積んでおり、現場での工夫、様々な適正技術を獲得してきたことが確認できた。

### 3.11.2.3 フォローアップ・セッション

#### (1) 医師

現地に出張したプロジェクト団員の医師が2022年4月21日にバジャドリド病院、4月26日にオーラ

ン総合病院にてフォローアップ・セッションを実施し、下記に概要を示す。詳細は添付資料 9 のとおりである。

表 3-189 フォローアップ・セッションの実施結果の概要（メキシコ・オーラン総合病院・医師）

| 実施日時                 | テーマ        | 参加者数 |
|----------------------|------------|------|
| 2022年4月26日 8:00～9:00 | エコー（POCUS） | 10名  |

表 3-190 フォローアップ・セッションの実施結果の概要（メキシコ・バジャドリド病院・医師）

| 実施日時                 | テーマ  | 参加者数 |
|----------------------|------|------|
| 2022年4月21日 8:00～9:00 | ECMO | 1名   |

## ■ 助言内容及び協力の成果・課題・改善点

### オーラン総合病院 「エコー」

現地にて対面実施。本事業で供与したエコー機器を用いて、操作方法と POCUS の概念を説明した。POCUS は、本来エコー検査が専門でない集中治療医が簡便に診断するための方法論で、近年非常に普及してきている。事前のインタビューでは、メリダ市内や近隣の州でも POCUS のセミナーは行われており、医師達は年に数回参加しているとのことであった。予備知識は十分であったため資料は用いず、簡単な説明で十分な理解が得られた。具体的にはドップラーを使用した心拍出量の推定や輸液必要性の判断のための各種パラメーターに関して説明した。また指導的立場の医師には、今後どのように研修医に指導していくかという内容にも言及した。

### バジャドリド病院 「ECMO」

現地にて対面実施。同病院は、基本的に集中治療医 1 名と総合内科医師がローテーションする形で ICU 診療を行っている。また、COVID-19 対応のために臨時雇用されていた医師達（オンライン研修に参加していた医師達）は解雇されていたため、講義対象は指導医兼 ICU 室長とした。

メキシコでは、メリダ市内の一部の私立病院やメキシコシティの病院で ECMO の治療がなされているが、メキシコ一般でほとんど臨床応用されていない状況である。そのため普段得られない知識に対し非常に興味をもって講義を聞いていた。

内容としては、ECMO の意義や治療の種類、その適応や実際の管理方法、これまでのエビデンスや COVID-19 パンデミックにおける ECMO の立場などに関して詳細に説明した。

## (2) 看護師

オンラインにて、2022年7月27日にバジャドリド病院、2022年8月31日にオーラン総合病院の看護師対象のフォローアップ・セッションを実施し、下記に概要を示す。詳細は添付資料 9 のとおりである。

表 3-191 フォローアップ・セッションの実施結果の概要（メキシコ・オーラン総合病院・看護師）

| 実施日時  | テーマ       | 参加者数                    |
|---|-----------|-------------------------|
| 2022年8月31日<br>22:15～23:15<br>(メキシコ時間 8:15～9:15) | 呼吸不全と体位管理 | 19名<br>男性：5名、<br>女性：14名 |

表 3-192 フォローアップ・セッションの実施結果の概要（メキシコ・バジャドリド病院・看護師）

| 実施日時  | テーマ             | 参加者数                     |
|---|-----------------|--------------------------|
| 2022年7月27日<br>22:00～23:00<br>(メキシコ時間 8:00～9:00) | 頭部外傷と脊椎損傷の病態と看護 | 27名<br>男性：15名、<br>女性：12名 |

### ■ 助言内容及び協力の成果・課題・改善点

#### オーラン総合病院「体位管理」

これまでのスケジュールドケアにおいてカメラ越しで患者の観察を行なっている際に、人工呼吸管理中の患者の体位管理が不十分であったこと、COVID-19 患者への腹臥位療法の取り組みを研究的視点でまとめていた経緯があり、先方のニーズを充足できる内容と考えテーマを選定した。

内容としては、①呼吸不全とは、②呼吸フィジカルアセスメント、③レントゲン画像の活用法、④ポジショニングと体位ドレナージについて解説を行った。プレゼンテーションは、画像や写真などを活用し、先方がイメージしやすい様に工夫をした。

#### バジャドリド病院「外傷看護（頭・頸部外傷）」

現地活動時及びこれまでのスケジュールドケアにおいて、バイク事故による外傷患者が多いことから本テーマを選定した。メキシコではバイク乗車時のヘルメット着用が義務化されているにもかかわらず、ヘルメット未着用で運転・同乗する人も多く、バイク事故によって頭部外傷及び頸部外傷を認める症例も必然的に多くなっている。頭部外傷診療における目標は二次性脳損傷を最小限に防ぐことにあり、医療者の適切な対応が求められる。頸部外傷においては、適切な管理を行うか否かによって患者のQOLが大きく変化をすと言っても過言でない。したがって、看護師には適切な診療介助及び看護ケアが求められる。

内容としては、大別して①頭部外傷の病態と看護、②頸髄損傷の病態と看護について説明を行った。①頭部外傷に関しては、輸液管理や人工呼吸器管理のポイントとともに、清潔ケアの方法や観察視点について詳細に解説を行った。②脊髄損傷に関しては、フェーズ毎の病態の違いとそれに伴う看護ケア、脊髄損傷患者に特有な体位変換方法（ログロール）について詳細に解説を行った。

### (3) 総評（成果・課題・改善点）

医師に関して、オーラン総合病院ではフォローアップ・セッションの際の会話において、同院ではエコーで横隔膜の動きを観察し人工呼吸器離脱の判断としているとのことであり、（日本においても標準的とは言えないため）非常に知識・技術が高いことが分かった。バジャドリド病院ではメキシコ国内ではまだ普及が進んでいない ECMO を取り上げたが、パンデミックを契機に急速に ECMO への関心や臨床応用への議論が進んでいる。ECMO に関しては、十分なトレーニングを積んだ医師のいる施設での治療が良好な治療成績を得るための基本であり、どのような患者を ECMO センターへ搬送するのか、などの知識は中規模病院においても必要である。後のスケジュールドケアでは、重症呼吸不全へのオプションとして ECMO 治療に関しても議論することとした。

看護師に関して、オーラン総合病院ではディスカッション内容からは日常的に行われるべき看護実践（体位管理や体位ドレナージ）がすでに習慣的に行われていたことが明らかとなったが、今回のセッシ

ョンを通じて実践すべき根拠までを理解してもらうことができたと考える。バジャドリド病院についても質疑応答でも活発に質問が上がり、現場のニーズに即した内容であったと考える。

### 3.11.3 成果 2 に関する活動

#### 3.11.3.1 スケジュールドケアの実施

##### (1) 医師

##### オーラン総合病院

オーラン総合病院の医師に対するスケジュールドケアを 2022 年 5 月 26 日（現地時間 25 日）から週 1 回の頻度で開始し、2022 年 9 月 30 日までで計 18 回、延べ 417 名（1 回あたりの平均 23.1 名）を対象に実施した。 そのうち、COVID-19 の重症患者がいなかったことから、過去症例を取り上げたシミュレーションとなった回が 5 回あった。実施結果の概要は下表のとおりである。

表 3-193 スケジュールドケアの実施結果（メキシコ・オーラン総合病院・医師）

| 回      | テーマ  | 参加者数  | 取り扱い症例数 |
|--------|--|-------|---------|
| 第 1 回  | 全身性エリテマトーデス（SLE）、敗血症（Sepsis）、（妊娠 24 週）   | 22 名  | 1       |
| 第 2 回  | 女性(53 歳)、胆道性敗血症性ショック、急性腎障害、Mirizzi 症候群に対する胆嚢摘出術後                                   | 21 名  | 1       |
| 第 3 回  | 男性（66 歳）、急性呼吸窮迫症候群（ARDS）重症、2 型糖尿病  | 21 名  | 1       |
| 第 4 回  | 男性（44 歳）、COVID-19 肺炎、HIV/AIDS  | 24 名  | 1       |
| 第 5 回  | 男性（58 歳）、COVID-19 肺炎、急性肝不全、肝腎症候群   | 23 名  | 1       |
| 第 6 回  | 男性（21 歳）、重度頭部外傷、重度外傷（左上腕骨露出骨折、外科的洗浄術後・デブリードマン・外部固定、左膝関節露出）、横紋筋融解、AKIN グレード 3 急性腎障害 | 19 名  | 1       |
| 第 7 回  | 男性（21 歳）、重度頭部外傷、重度外傷（左上腕骨露出骨折、外科的洗浄術後・デブリードマン・外部固定、左膝関節露出）、横紋筋融解、AKIN グレード 3 急性腎障害 | 30 名  | 1       |
| 第 8 回  | 男性（78 歳）、COVID-19 肺炎、急性心不全、慢性心房細動、慢性腎臓病、慢性貧血                                       | 27 名  | 1       |
| 第 9 回  | 男性（78 歳）、COVID-19 肺炎、急性心不全、慢性心房細動、慢性腎臓病、慢性貧血                                       | 23 名  | 1       |
| 第 10 回 | 女性（64 歳）、小脳出血、慢性心房細動、糖尿病   | 24 名  | 1       |
| 第 11 回 | 男性（31 歳）、代謝性アシドーシス、腎臓移植後、COVID-19 肺炎、AKI   | 25 名  | 1       |
| 第 12 回 | 男性（48 歳）、外傷性心タンポナーデ、出血性ショック、左気胸、急性腎障害  | 22 名  | 1       |
| 第 13 回 | 男性（34 歳）、膿胸合併市中肺炎、急性腎障害、尿毒症性脳浮腫  | 23 名  | 1       |
| 第 14 回 | 女性（67 歳）、重症腹部外傷、脾損傷、肝損傷  | 22 名  | 1       |
| 第 15 回 | 男性（34 歳）、脳幹梗塞  | 26 名  | 1       |
| 第 16 回 | 男性（29 歳）、腹部敗血症、統合失調症、小腸閉塞症   | 21 名  | 1       |
| 第 17 回 | 男性（19 歳）、多発腹部外傷、脾損傷、腎損傷  | 23 名  | 1       |
| 第 18 回 | 女性（32 歳）、溢頸、低酸素脳症  | 21 名  | 1       |
| 合計     | （延べ参加者数・延べ症例数）   | 417 名 | 18      |

## バジャドリド病院

バジャドリド病院の医師に対するスケジュールドケアを 2022 年 6 月 9 日から週 1 回の頻度で開始し、2022 年 9 月 30 日までで計 16 回、延べ 143 名（1 回あたりの平均 8.9 名）を対象に実施した。実施結果の概要は下表のとおりである。

表 3-194 スケジュールドケアの実施結果（メキシコ・バジャドリド病院・医師）

| 回      | テーマ  | 参加者数  | 取り扱い症例数 |
|--------|--|-------|---------|
| 第 1 回  | 男性（20 歳）、重症急性膵炎、腹部コンパートメント症候群、腎不全、肝機能障害                          | 9 名   | 1       |
| 第 2 回  | 男性(65 歳)、痙攣発作、非代償性糖尿病、高浸透圧状態、代謝性アシドーシス                           | 11 名  | 1       |
| 第 3 回  | 男性(37 歳)、二次性低酸素脳症、首吊り自殺未遂  | 11 名  | 1       |
| 第 4 回  | 男性(64 歳)、脳卒中、DM、敗血症  | 8 名   | 1       |
| 第 5 回  | 女性（52 歳）、COVID-19 肺炎、喘息  | 6 名   | 1       |
| 第 6 回  | 女性（36 歳）、重度 ARDS ベルリン 3、急性慢性腎臓病 K5、COVID-19                      | 6 名   | 1       |
| 第 7 回  | 男性（33 歳）、てんかん、尿路感染症（敗血症）、小児脳性麻痺後遺症                               | 13 名  | 1       |
| 第 8 回  | 男性（49 歳）、右下腿感染壊死-切断術後（敗血症）、COVID-19 線維化期、腎不全 KDIGO 3、肝硬変（アルコール性） | 8 名   | 1       |
| 第 9 回  | 男性（54 歳）、痙攣重積、肝硬変、統合失調症、誤嚥性肺炎                                    | 7 名   | 1       |
| 第 10 回 | 女性（49 歳）、敗血症性ショック（回復済み）、医療関連肺炎、糖尿病、腎不全                           | 8 名   | 1       |
| 第 11 回 | 男性（70 歳）、重症頭部外傷、左鎖骨骨折、尿路感染症                                      | 14 名  | 1       |
| 第 12 回 | 男性（57 歳）、症候性てんかん（痙攣重積）、心停止後症候群、敗血症性ショック、右下肢膝上切断（ガス壊疽）            | 8 名   | 1       |
| 第 13 回 | 男性（59 歳）、敗血症性ショック、尿路感染症、両側サンゴ状結石、慢性腎不全                           | 9 名   | 1       |
| 第 14 回 | 男性（37 歳）、頭部外傷（脳挫傷）、びまん性脳損傷、びまん性軸索損傷                              | 8 名   | 1       |
| 第 15 回 | 男性（23 歳）、敗血症性ショック、肝膿瘍  | 11 名  | 1       |
| 第 16 回 | 女性（48 歳）、軟部組織性敗血症、仙骨褥瘡感染、急性腎不全                                   | 6 名   | 1       |
| 合計     | （延べ参加者数・延べ症例数）   | 143 名 | 16      |

## ■ 助言内容及び協力の成果・課題・改善点

### オーラン総合病院

現地側は複数名で入念にスケジュールドケアの準備をしており、熱心な姿勢が見られた。スケジュールドケア開始当初は COVID-19 患者専用病棟に ICT 機器が設定されたが、メキシコ全体で COVID-19 患者が減少していたため病棟には対象患者がおらず、従って過去症例を取り上げてのスケジュールドケア開始となった。初回は現地側で自ら模擬患者をたて、ネットワークカメラでの撮影を通して情報共有を試した。初めて行う ICT 機器の画面切り替えやオンラインプレゼンテーションに不慣れさがあり、情報共有に多くの時間を要したため、実際に議論できる時間が短かった。しかし、議論の内容そのものは当初からよく理解されていた。

COVID-19 コンテナに患者が収容され始めてからは、ICT 機器を用いたスケジュールドケアがスムーズ

に行われた。機材の操作や、日本人講師への情報共有などは総じて問題なかった。また、現地から提示される症例のレベルは非常に高く、担当講師は事前に質問内容に応じた説明資料を準備して臨んでおり、好評であった。

### バジャドリド病院

スケジュールドケア開始時点及び COVID-19、non COVID-19 とともに多くの患者が対象プレハブに入室し、初回から非常に質の高い議論が行われた。ユカタン半島で発症の多い結石性腎盂腎炎とそれに伴う腎障害の患者に対して供与した血液浄化装置が有効に活用された一例があり、その際のスケジュールドケアでは血液浄化療法について具体的な管理方法や現在のエビデンスなどを指導し、ソフト・ハードの両面で本支援が活かされた症例もあった。日本では経験できない患者が提示されることもあったが、担当講師は自身の東南アジアでの診療経験を活かして的確に助言することができた。

対象病院では COVID-19 の収束とともに医師の配置換えが行われ、ICU には新たな医師が配置されるようになった。新任医師はいずれも一般内科医であったため、スケジュールドケアは依然として良い教育の機会となり、基礎的な知識や具体的な治療方針やその際の注意点などを指導した。現地で唯一の集中治療医からは好評を得ることができ、期間を通して良い議論と学びの機会を提供できた。

## (2) 看護師

### オーラン総合病院

オーラン総合病院の看護師に対するスケジュールドケアを 2022 年 5 月 27 日（現地時間 26 日）から週 1 回の頻度で開始し、2022 年 9 月 30 日までで計 18 回、延べ 361 名（1 回あたりの平均 20 名）を対象に実施した。医師同様、COVID-19 の重症患者がいなかったことから、過去症例を取り上げたシミュレーションとなった回が 5 回あった。実施結果の概要は下表のとおりである。

表 3-195 スケジュールドケアの実施結果（メキシコ・オーラン総合病院・看護師）

| 回      | テーマ  | 参加者数 | 取り扱い症例数 |
|--------|--|------|---------|
| 第 1 回  | カポジ肉腫、COVID-19 陽性、HIV 陽性   | 24 名 | 1       |
| 第 2 回  | 男性(28 歳)、カポジ肉腫、COVID-19 陽性、HIV 陽性  | 25 名 | 1       |
| 第 3 回  | 男性(66 歳)、COVID-19 肺炎   | 22 名 | 1       |
| 第 4 回  | 男性(56 歳)、COVID-19 肺炎、肝硬変、慢性アルコール中毒、慢性腎障害、貧血  | 21 名 | 1       |
| 第 5 回  | 男性(42 歳)、HIV、COVID-19 陽性、結腸癌   | 21 名 | 1       |
| 第 6 回  | 男性 (21 歳)、重症頭部外傷、横紋筋融解症、急性腎不全  | 29 名 | 1       |
| 第 7 回  | 男性 (21 歳)、重症頭部外傷、横紋筋融解症、AKIN グレード 3 急性腎障害、重度外傷（左上腕骨露出骨折、外科的洗浄術後・デブリードマン・外部固定、左膝関節露出） | 19 名 | 1       |
| 第 8 回  | 男性 (78 歳)、COVID 関連肺炎、心不全（心房細動）、急性腎不全   | 28 名 | 1       |
| 第 9 回  | 男性 (78 歳)、COVID 関連肺炎、心不全（心房細動）、急性腎不全   | 18 名 | 1       |
| 第 10 回 | 男性 (47 歳)、フルニエ症候群  | 14 名 | 1       |
| 第 11 回 | 男性 (53 歳)、COVID-19 肺炎、低血糖症   | 16 名 | 1       |

全世界 新型コロナウイルス感染症流行下における遠隔技術を活用した集中治療能力強化プロジェクト  
事業完了報告書

|      |  |      |    |
|------|--|------|----|
| 第12回 | 女性（11歳）、COVID-19、感染性胃腸炎、発熱（好中球減少）、         | 15名  | 1  |
| 第13回 | 男性（48歳）、COVID-19                           | 14名  | 1  |
| 第14回 | 男性（16歳）、COVID-19、多発性関節炎                    | 17名  | 1  |
| 第15回 | 男性（51歳）、重症頭部外傷、左頭頂・後頭部硬膜外血腫、血腫<br>ドレナージ手術後 | 20名  | 1  |
| 第16回 | 女性（20歳）、HELLP症候群、子癇                        | 14名  | 1  |
| 第17回 | 男性（41歳）、COVID-19肺炎                         | 21名  | 1  |
| 第18回 | 男性（86歳）、低血糖による意識障害、誤嚥性肺炎、アルツハイ<br>マー型認知症   | 23名  | 1  |
| 合計   | （延べ参加者数・延べ症例数）                             | 361名 | 18 |

### バジャドリド病院

バジャドリド病院の看護師に対するスケジュールドケアを2022年6月8日から週1回の頻度で開始し、2022年9月30日までで計17回、延べ423名（1回あたりの平均24.9名）を対象に実施した。実施結果の概要は下表のとおりである。

表 3-196 スケジュールドケアの実施結果（メキシコ・バジャドリド病院・看護師）

| 回    | テーマ  | 参加者数 | 取り扱い症例数 |
|------|--|------|---------|
| 第1回  | 男性（20歳）、急性膵炎、糖尿病、脂質異常症                     | 26名  | 1       |
| 第2回  | 男性（53歳）、頭部外傷、顔面打撲、活動型せん妄                   | 26名  | 1       |
| 第3回  | 男性（53歳）、心肺停止後症候群、敗血症、腎障害                   | 29名  | 1       |
| 第4回  | 男性（64歳）、脳卒中、DM、敗血症                         | 24名  | 1       |
| 第5回  | 女性（53歳）、COVID-19肺炎、敗血症性ショック                | 26名  | 1       |
| 第6回  | 男性（18歳）、左硬膜外出血/重度外傷性脳損傷                    | 27名  | 1       |
| 第7回  | 女性（53歳）、COVID-19肺炎、敗血症性ショック                | 25名  | 1       |
| 第8回  | 女性（49歳）、骨髄炎、踵骨の露出                          | 27名  | 1       |
| 第9回  | 女性（49歳）、骨髄炎、踵骨の露出                          | 24名  | 1       |
| 第10回 | 女性（32歳）、重症肺炎、尿路感染症                         | 17名  | 1       |
| 第11回 | 女性（32歳）、ARDS、市中肺炎、統合失調症                    | 20名  | 1       |
| 第12回 | 男性（70歳）、敗血症性ショック、糖尿病                       | 28名  | 1       |
| 第13回 | 男性（48歳）、脳出血（左実質内）、尿路感染症                    | 26名  | 1       |
| 第14回 | 男性（48歳）、出血性脳卒中、糖尿病、尿路感染、高血圧                | 26名  | 1       |
| 第15回 | 男性（23歳）、敗血症性ショック                           | 28名  | 1       |
| 第16回 | 女性（48歳）、敗血症性ショック（軟部組織）、グレード2仙骨<br>褥瘡、多臓器不全 | 26名  | 1       |
| 第17回 | 医療機器メンテナンス                                 | 18名  | 0       |
| 合計   | （延べ参加者数・延べ症例数）                             | 423名 | 16      |

### ■助言内容及び協力の成果・課題・改善点

専門家が現地訪問した際にスケジュールドケアのデモンストレーションを実施したこともあり、ICT



機材の使用はスムーズに実施することができた。しかし、ICT 機材の設置場所には患者が一人もいなかったため、実際に機材を使用した情報の共有はできなかった。取り上げた症例は、日本では稀な症例であったが、易感染状態の患者の看護は ICU では一般的であるため日本の専門家から幅広い視点での助言を提供することができたと考える。ICT 機材を用いて CT などとも供覧してもらえたため、個別性の高い看護ケアを提供するための材料も揃えてもらうことができ、日本側が助言をしやすい体制を早くから準備できていた。

### オーラン総合病院

ICT 機器の使用にも慣れ、日本サイドの要望に応じて患者を映しながら情報共有ができていた。エクセルの患者情報共有シートに加えて、独自にパワーポイントに症例をまとめ、患者情報の共有を行った。ディスカッションポイントは抽象度が高いが、徐々に患者個々の看護問題に変化することができた。腹臥位療法など自施設でできる安全な方法を検討しながら実践への応用ができるようになった。

プレゼンテーションの時間が長く、十分なディスカッションの時間を確保できないことが見受けられたため、窓口の看護師とミーティングを行い改善に努めた。

顕在的な看護問題に対する意識は高いが、人工呼吸器関連性肺炎や褥瘡発生などの潜在的な看護問題に対する予防的なケアの実践についての意識が低いことが課題として挙げられた。これらに対しては、ディスカッションの中で繰り返し伝えることによって、先方から示される看護計画の内容やカメラ越しに見る患者の体位状況から、助言が臨床に活かされている事が確認できた。

### バジャドリド病院

ICT 機器の使用にも慣れ、日本サイドの要望に応じて患者を映しながら情報共有ができた。エクセルの患者情報共有シートに加えて、独自にパワーポイントに症例をまとめ、患者情報の共有を行った。開始当初は、ディスカッションポイントの抽象度が高く、患者個々の看護問題に応じたディスカッションが不十分であり、一般的な内容に留まっていた。さらにはプレゼンテーションの時間が長く、十分なディスカッションの時間を確保できないことが見受けられたため、窓口の看護師とミーティングを行い改善に努めた。個別性のある看護ケアのディスカッションを行なっていくために、抽象度の高いディスカッションポイントについては、患者個々の看護問題に落とし込み、ディスカッションが行えるように支援を行なった。オーラン総合病院とも同様に、潜在的な看護問題に対する予防的なケアが不十分であることが課題として挙げられた。特にせん妄予防や人工呼吸器関連性肺炎を予防するための体位管理は不十分な点であった。これらに対しては、ディスカッションの中で繰り返し説明を行った。先方でも検討し、特に肥満患者が多い状況でどうしたら体位変換が効果的に行えるのかを検討し、スケジュールドケアの中で実施した。自施設の課題解決の取り組みも見られ、臨床に活かされていることが確認できた。

### (3) 総評（成果・課題・改善点）

オーラン総合病院において、医師向けスケジュールドケアを 2022 年 5 月 26 日（現地時間 25 日）、看護師向けスケジュールドケアを 27 日（現地時間 26 日）から開始した。スケジュールドケア開始にあたり、2022 年 4 月 25 日～27 日、同病院を訪問した日本人専門家（医師、看護師、調整役ら）により、参加者に対する説明会が開催された。さらに、2022 年 5 月 25 日（現地時間 24 日）に最終的な詳細事項確認のために、バーチャル会合によるオリエンテーションを実施した。

同病院では、このプロジェクトのために新たに遠隔 ICU モニタリングルームを開設して、そこに日本

から供与された ICT 機材を設置した。ICT 機材設置後の 2022 年 3 月初旬から、スケジュールドケア参加予定者らに対し、機材の操作研修を 9 回実施した。研修には、医師 21 名、看護師 23 名、心理士 1 名が参加した。その後、法的合意書の遅れから、スケジュールドケアが開始できるまでにおよそ 2 カ月かかったが、その間、病院側の調整役らが中心となって、シミュレーションを実施して準備した。その成果があつて、本番が始まった時には、医師グループ、看護師グループいずれも機材操作に熟練し、最初から円滑なスケジュールドケアのセッションを開始することができた。

メキシコでは、COVID-19 感染状況がめまぐるしく変化しており、同病院においては、2022 年 5 月初めより、重篤患者がほとんどいなくなった。このため、スケジュールドケアは、過去の症例を使ったセッションとなっている。そこで、病院側と改善策の検討を重ね、当分の間、一般 ICU 病棟に IP カメラ 1 台、産婦人科 ICU に IP カメラ 1 台を仮設することとした。同病院には、既に各病棟をつなぐ内部ネットワークに使用する通信用ファイバーケーブルが張り巡らされており、IP カメラを他の病棟に移設する場合、新たに配線する必要は無いことが確認できた。また、同病院では、日常的に州内の病院から重篤患者を受け入れている。このため、ICT 追加供与機材の大半は、救急病棟に設置し、緊急移送にも本プロジェクトの成果を活用できるようにした。

他方、バジャドリド病院でも、ICT 機材設置後、2022 年 2 月末から、スケジュールドケア参加予定者らに対し、機材の操作研修を 6 回実施した。研修には、医師 25 名、看護師 39 名が参加した。その後、スケジュールドケアが開始できるまでにおよそ 2 カ月半かかったが、その間、病院側の調整役らが中心となって、シミュレーションを実施してきた。

同病院において、2022 年 6 月 8 日（日本時間もメキシコ時間も同じ）から看護師向けスケジュールドケア、9 日（日本時間もメキシコ時間も同じ）から医師向けスケジュールドケアを開始する。2022 年 4 月 21 日～22 日、同病院を訪問した日本人専門家（医師、看護師、調整役ら）により、参加者に対する説明会が開催された。さらに、2022 年 6 月 7 日（日本時間もメキシコ時間も同じ）に最終的な詳細事項確認のために、バーチャル会合によるオリエンテーションを実施した。

同病院においても、2022 年 5 月初めより、COVID-19 による重篤患者がほとんどいない状況となった。このため病院側と処方方針について検討を重ね、当初は、COVID-19 成人女性重篤患者用として、日本から供与された医療機材と ICT 機材が整備されたプレハブ ICU 病棟を一般 ICU 病棟として活用することとした。

### 3.11.3.2 遠隔 ICU サービスのモニタリング

オーラン総合病院ではスケジュールドケアを過去症例の検討から開始したが、それぞれの対象病院のスケジュールドケアにおける入院患者の症例検討開始からおよそ 1 か月が過ぎた 8 月上旬にオペレーショナルパフォーマンス指標の第 1 回評価をメキシコ側、日本側双方で実施した。また、プロジェクト終了時の 9 月末に同様に第 2 回評価を行った。結果については、「3.11.5.2 オペレーショナルパフォーマンス指標の達成状況」で後述している。

### 3.11.4 成果 3 に関する活動

#### 3.11.4.1 遠隔 ICU 通信システムの調達・導入

##### (1) 病院との事前協議

オーラン総合病院の病院 ICT 担当者とオンライン会議を実施し、フロアマップの入手やネットワーク

情報などの確認を行った。複数回のオンライン会議を通じ、青色ハイライト部分のモニタリングエリアにデスクトップPCやNASサーバーなどのICT機材を設置した（図3-75参照）。

加えて、ボリビアの「3.9.4.1 遠隔ICU通信システムの調達・導入」で記載した通り、ボリビア向けにすでに確保していたICT機材の計画変更により、追加の配置要請を受けていたオーラン総合病院に供与されることとなった。これは、オーラン総合病院が大規模な病院であり、院内の複数個所で多くの患者情報をやり取りするため要望されたものである。初期に導入した遠隔ICU通信システムはコンテナICUに設置されるため、この追加分を院内の複数個所で多くの患者情報をやり取りするために効果的である。またメキシコは同地域に他病院へ遠隔医療を拡張する意向を有しており、オーラン総合病院と他病院との接続にも有効活用されることが期待される。

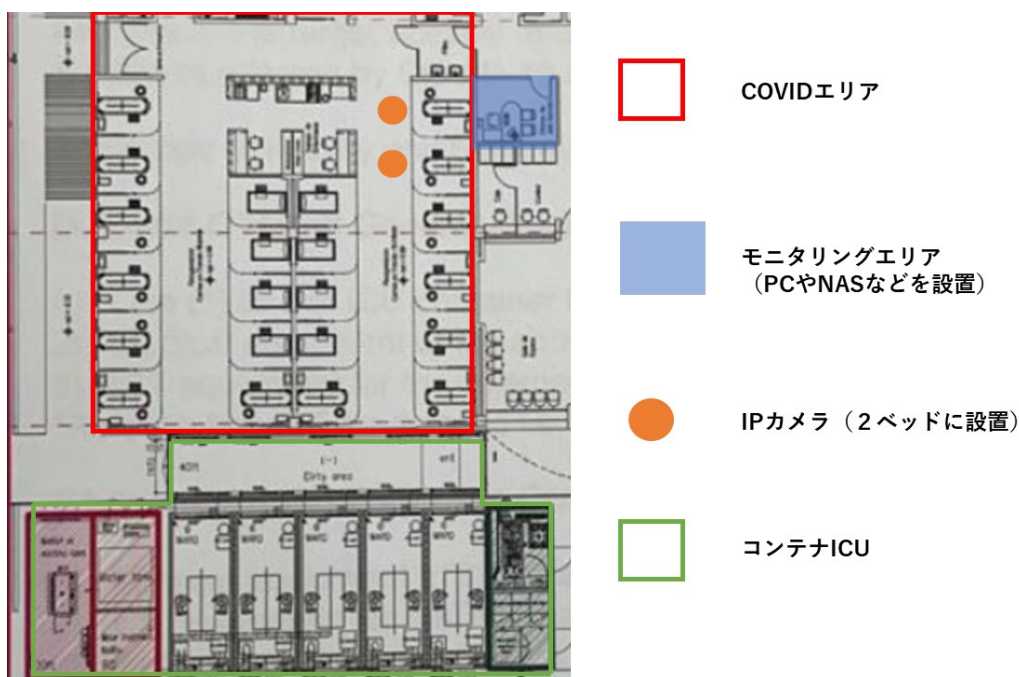


図 3-80 オーラン総合病院のICUのフロアマップ



図 3-81 オーラン総合病院のICUの写真

表 3-197 追加 15 台分の IP カメラを含む全ての IP カメラの設置場所

| 設置場所                   | 台数 |
|------------------------|----|
| コンテナ ICU               | 5  |
| 救急病棟                   | 11 |
| 旧 COVID-19 ICU         | 1  |
| 遠隔 ICU モニタリングルーム (研修用) | 1  |
| 1号棟 一般 ICU             | 1  |
| 2号棟 産婦人科 ICU           | 1  |

バジャドリド病院の病院 ICT 担当者からフロアマップを入手し、ネットワーク情報などの確認を行った。下図フロアマップの右側がモニタリングエリアで、デスクトップ PC や NAS サーバーなどが設置、ICU にあるベッドの内、6 床分に IP カメラが設置されることとなった。バジャドリド病院には電子カルテは導入済であったがあまり使用されていないことも判明した。

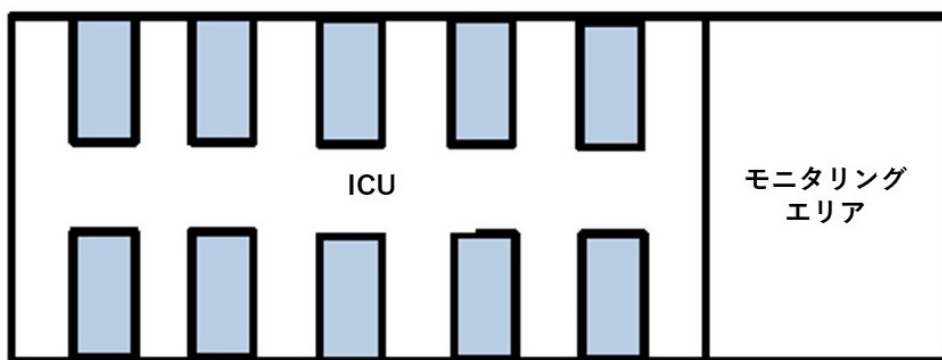


図 3-82 バジャドリド病院の ICU のフロアマップ



図 3-83 オーラン総合病院の ICU の写真

## (2) 輸入規制と免税通関手続

メキシコは無償供与の場合、特に輸入規制が無く、免税手続きは荷受人が指定する通関業者を利用する必要があることが分かった。2021年10月23日に JICA メキシコ事務所、外務省国際開発協力庁、ユカタン州保健局、ユカタン州福祉資材管理部、通関業者、物流業者と打ち合わせを行い、本プロジェクトではユカタン州福祉資材管理部が荷受人となった。

### (3) ICT 機材調達

メキシコでは供与機材に該当する輸入規制は特にないため本邦調達で進めることとした。ただし、UPS は空輸できないため現地調達とし、スペイン語キーボードについても現地調達とした。

### (4) ICT 機材設置と動作確認

#### オーラン総合病院

7回にわたって Zoom 会議を通じて ICT 機材の設置をサポートした。

#### バジャドリド病院

5回にわたって Zoom 会議を通じて ICT 機材の設置をサポートした。

### (5) コンテナ ICU への ICT 機材移設

オーラン総合病院にはコンテナ ICU が供与されるため、製造担当の高砂エンジニアリング社と ICT 機材の移設に向け打ち合わせを複数回実施した。

打ち合わせでは、①既存のモニタリングエリアから各コンテナ ICU への配管・配線 ②各コンテナ ICU 室内のオーディオケーブル用、ルーターと IP カメラを接続するための配管・配線 ③IP カメラの天井付け用マウントの取付けについて合意した。

### (6) 遠隔 ICU 通信システムユーザー研修

現地病院の医師・看護師向けに IP カメラの操作や双方向通話の方法など遠隔 ICU 通信システムの検収を実施した。

①下表にそれぞれの回に参加した病院の医師・看護師の参加人数を記載している。なお、回ごとに参加者が異なるため、説明内容は毎回同じである。

#### オーラン総合病院

表 3-198 遠隔 ICU 通信システムユーザー研修の実施概要 (メキシコ・オーラン総合病院)

|            | 第1回 | 第2回 | 第3回 | 第4回 | 第5回 | 第6回 | 第7回 | 計  |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 医師 (現場)    | 7   | 3   | 5   | 3   | 0   | 3   | 0   | 21 |
| 医師 (リモート)  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0  |
| 看護師 (現場)   | 2   | 2   | 6   | 4   | 3   | 3   | 3   | 23 |
| 看護師 (リモート) | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 1  |
|            |     |     |     |     |     |     | 合計  | 45 |

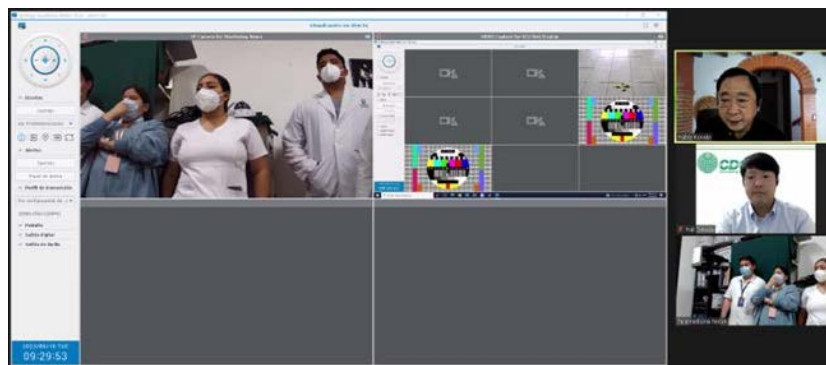


図 3-84 オーラン総合病院 遠隔 ICU 通信システムユーザー研修の様子

## バジャドリド病院

表 3-199 遠隔 ICU 通信システムユーザー研修の実施概要（メキシコ・バジャドリド病院）

|           | 第 1 回 | 第 2 回 | 第 3 回 | 第 4 回 | 第 5 回 | 第 6 回 | 計  |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 医師（現場）    | 4     | 7     | 7     | 1     | 0     | 0     | 19 |
| 医師（リモート）  | 6     | 0     | 0     | 0     | 0     | 5     | 11 |
| 看護師（現場）   | 1     | 6     | 6     | 11    | 4     | 10    | 38 |
| 看護師（リモート） | 1     | 0     | 2     | 0     | 0     | 1     | 4  |
|           |       |       |       |       |       | 合計    | 72 |

### (7) スケジュールドケアでの機材の活用

オーラン総合病院では、医師・看護師向けへの操作説明会后、病院にて積極的に操作の練習を実施していたため、スケジュールドケアでは非常に円滑な操作が実現された。バジャドリド病院においても、全てのスケジュールドケアにおいて円滑に機材が活用されていた。

#### 3.11.4.2 医療機材調達支援

先行調査の結果を踏まえ、両病院に対する医療機材の調達を支援した。バジャドリド病院では 6 床分、オーラン総合病院ではコンテナ ICU5 床に合わせた 5 床分の ICU 医療機材、透析機材、ECG（Electrocardiogram：心電計）及びマルチパラメーターモニターなどを計画した。メキシコ JICA 事務所により両病院の医療機材はコンテナと合わせて、現地調達された。



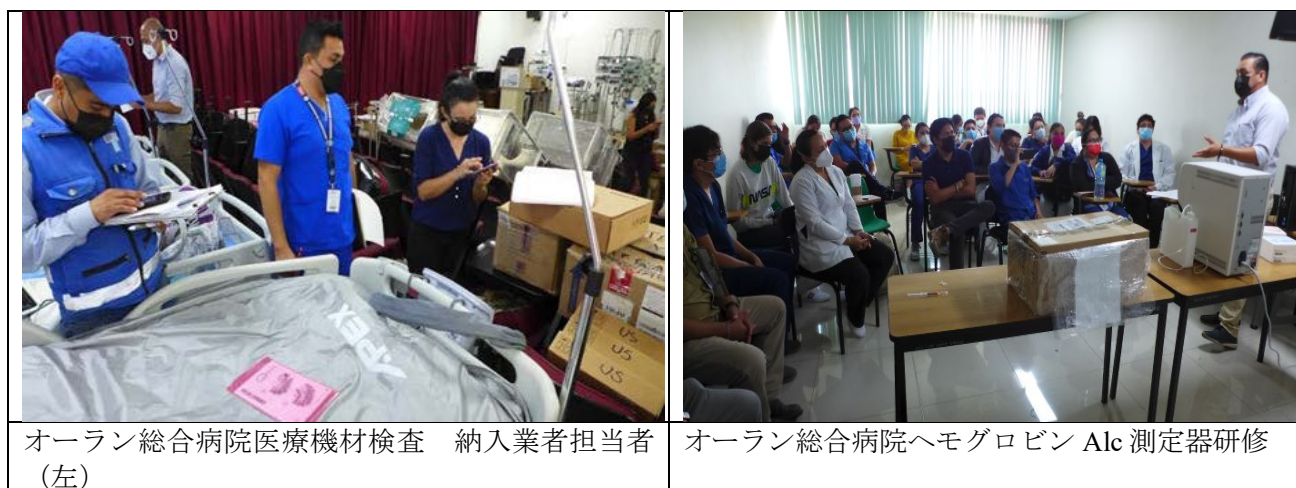
バジャドリド病院医療機材検査 院長（中央）

バジャドリド病院医療機材検査 JICA 担当所員（右）

図 3-85 医療機材の納品検査（メキシコ・バジャドリド病院）

### (1) ICU 医療機材調達

バジャドリド病院への医療機材の納品は、機材会社により 2022 年 1 月下旬に行われ、2 月 3 日及び 4 日に現地コンサルタントと日本側の医療機材専門家が現地立会検査を実施した。また、3 月中旬に人工呼吸器などが納品され、4 月末までにすべての機材納品が完了したが、現地コンサルタントによる検査で透析機の一つの消耗品の数量が不足しており、納入業者に 9 月中までの納品を求めた。オーラン総合病院への医療機材の納品も 2022 年 3 月上旬に行われ、3 月 17 日及び 18 日に現地コンサルタントと日本側の医療機材専門家による現地立会検査を実施した。6 月中にすべての機材の納品が完了したが、病院の透析機の一つの消耗品の数量が未納であった。納入業者は 9 月中に未納品の納入を完了した。



オーラン総合病院医療機材検査 納入業者担当者（左）

オーラン総合病院ヘモグロビン Alc 測定器研修

図 3-86 医療機材の納品検査（メキシコ・オーラン総合病院）

### (2) ICU 医療機材調達における課題

バジャドリド病院への ICU6 床分の医療機材は 40 アイテム、173 台を既存の ICU に納品し、使用者研修後に使用が開始された。透析装置消耗品の一部調達が残ったが、病院の使用状況に合わせ準納品された。また、オーラン総合病院コンテナ ICU5 床分の医療機材は 40 アイテム、153 台を既存の医療施設に納品・検査し、コンテナ ICU が完成する予定の 2022 年 7 月まで、病院内に保管され、8 月には設置されたコンテナ ICU に移設され使用を開始した。そしてバジャドリド病院同様、透析装置消耗品の一部調達

が残ったが、病院の使用状況に合わせ納品された。

### 3.11.4.3 プレハブ/コンテナ設置支援

オーラン総合病院は、20ft コンテナ (5床) 5台、電源 (発電機・AVR を含む)、医療ガス (圧縮空気と緊急用の酸素ボンベマニホールド) 及びの機械コンテナ 2台と患者搬入のためのフロントチャンバーコンテナ 1台と接続のための 40ftHUB コンテナ 1台の構成が計画された。電源として高圧電源から降圧トランスを導入し、電源配管・配線を行う必要があった。

表 3-200 コンテナ ICU の基本構成 (メキシコ・オーラン総合病院)

| ICU ベッド数                           | 導入したコンテナとその機能       | 台数 |
|------------------------------------|---------------------|----|
| コンテナ ICU 5床                        | 20ft 病床用コンテナ        | 5  |
| 20ft コンテナ<br>8台<br>40ft コンテナ<br>1台 | 40ft 接続用 HUB コンテナ   | 1  |
|                                    | 20ft 圧縮空気コンテナおよび    | 1  |
|                                    | 20ft 電源コンテナ         | 1  |
|                                    | 20ft フロントチャンバー用コンテナ | 1  |

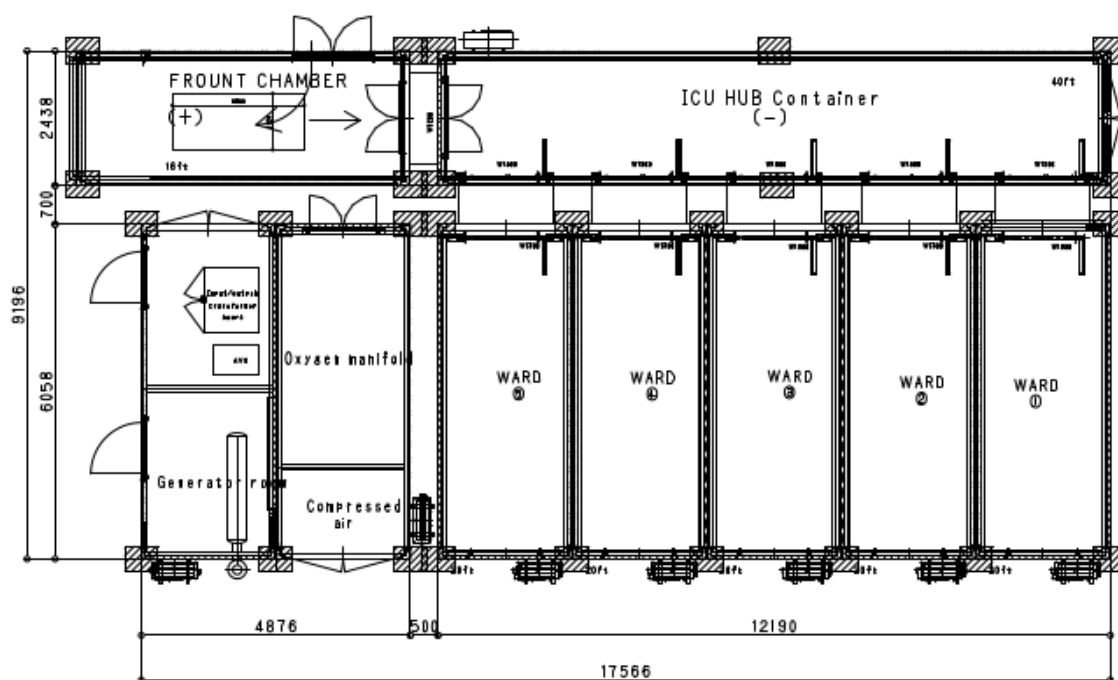


図 3-87 コンテナ ICU の完成予定の平面図 (メキシコ・オーラン総合病院)





図 3-88 コンテナ ICU の設置場所（メキシコ・オーラン総合病院）



図 3-89 施工途中（メキシコ・オーラン総合病院）

5月22日から5月29日の日程で、20ftコンテナ（5床）5台、電源（発電機・AVRを含む）、医療ガス（圧縮空気と緊急用の酸素ボンベマニホールド）及び機械コンテナ2台と患者搬入のためのフロントチャンパーコンテナ1台と接続のための40ft HUBコンテナ1台の完工検査を実施した。また、コンテナの製作にあたって現地業者と定例会議をもち、技術的な助言をおこなった。検査項目の結果は添付資料8を参照されたい。コンテナICU施設の完成にともない、オーラン総合病院では7月12日に開所式を開催し、ユカタン州知事、日本大使館公使らがこれに出席した。



図 3-90 コンテナ ICU 完工（メキシコ・オーラン総合病院）

### 3.11.5 活動の成果

#### 3.11.5.1 プロジェクト目標の達成状況

各成果及びプロジェクト目標の指標の達成状況は以下の表のとおりである。

表 3-201 メキシコの指標の達成状況（2021年8月～2022年9月）

| 指標  | 目標値  | 達成状況   |
|---|--|--|
| <プロジェクト目標>  |  |  |
| (1) ICUの医療専門職（医師、看護師、メディカルエンジニアなど）が研修、カンファレンス、スケジュールドケアを受けた数。 | (1) 105名（医師39名、看護師63名、ICT担当3名）<br>オーラン総合病院 医師24名、看護師31名、ICT担当2名<br>バジャドリド病院 医師15名、看護師32名、ICT担当1名 | 達成済<br>(1) リアルタイム型オンライン研修：<br>医師39名、看護師63名<br>オーラン総合病院 医師24名、看護師31名<br>バジャドリド病院 医師15名、看護師32名<br>(2) リモートカンファレンス：延べ医師45名、延べ看護師64名<br>オーラン総合病院 延べ医師25名、延べ看護師35名<br>バジャドリド病院 延べ医師20名、延べ看護師29名<br>(3) オンディマンド型オンライン研修：医師6名<br>オーラン総合病院 医師3名<br>バジャドリド病院 医師3名<br>(4) スケジュールドケア：医師48名（延べ560名）、看護師78名（延べ784名）<br>オーラン総合病院 医師31名（延べ417名）、看護師39名（延べ361名）<br>バジャドリド病院 医師17名（延べ143名）、看護師39名（延べ423名）<br>(5) ICT技術者のトレーニング（組立、設置、動作確認、維持管理）5名<br>オーラン総合病院 4名<br>バジャドリド病院 1名 |
| <成果0>   |  |  |
| 実務者作業委員会を構成する参加者が決定する。<br>実務者作業委員会の開催回数。                      | 参加者リスト<br><br>プロジェクト期間内に6回開催される。   | 達成済<br>参加者リスト：<br><br>ユカタン州保健局<br><br>オーラン総合病院（院長、医師コーディネーター、医師ファシリテーター、看護師コーディネーター、看護師ファシリテーター、遠隔医療室長、通信技術室長）<br><br>バジャドリド病院（院長、医師コーディネーター、医師ファシリテーター、看護   |

全世界 新型コロナウイルス感染症流行下における遠隔技術を活用した集中治療能力強化プロジェクト  
事業完了報告書

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>師コーディネーター、看護師ファシリテーター、通信技術室長)</p> <p>JICA メキシコ事務所、専門家チーム<br/>回数：21回</p> <p>実務者作業委員会全体会合：4回<br/>実務者会合分科会：17回</p>   |
| <成果1>  |  |  |
| (1) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアの参加人数。                     | (1) 105名 (医師 39名、看護師 63名、ICT担当 3名)<br>オーラン総合病院 医師 24名、看護師 31名、ICT担当 2名<br>バジャドリド病院 医師 15名、看護師 32名、ICT担当 1名 | <p>達成済</p> <p>(1) リアルタイム型オンライン研修：<br/>医師 39名、看護師 63名<br/>オーラン総合病院 医師 24名、看護師 31名<br/>バジャドリド病院 医師 15名、看護師 32名</p> <p>(2) リモートカンファレンス：延べ医師 45名、延べ看護師 64名<br/>オーラン総合病院 延べ医師 25名、延べ看護師 35名<br/>バジャドリド病院 延べ医師 20名、延べ看護師 29名</p> <p>(3) オンデマンド型オンライン研修：医師 6名<br/>オーラン総合病院 医師 3名<br/>バジャドリド病院 医師 3名</p> <p>(4) スケジュールドケア：医師 48名 (延べ560名)、看護師 78名 (延べ784名)<br/>オーラン総合病院 医師 31名 (延べ417名)、看護師 39名 (延べ361名)<br/>バジャドリド病院 医師 17名 (延べ143名)、看護師 39名 (延べ423名)</p> <p>(5) ICT技術者のトレーニング (組立、設置、動作確認、維持管理) 5名<br/>オーラン総合病院 4名<br/>バジャドリド病院 1名</p> |
| (2) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアを受けたICUの医療専門職によって治療された患者数。 | 48人 (症例数)<br>本指標はスケジュールドケアにて検討した症例数として合意した。<br>オーラン総合病院 医師 12人、看護師 12人<br>バジャドリド病院 医師 12人、看護師 12人          | <p>達成済</p> <p>スケジュールドケア症例検討数：医師 34症例、看護師 34症例<br/>オーラン総合病院 医師 18症例、看護師 18症例<br/>バジャドリド病院 医師 16症例、看護師 16症例</p>  |
| <成果2>  |  |  |
| (1) 研修、カンファレンス、スケジュールドケアに参加した医療従事者の数。              | (1) 105名 (医師 39名、看護師 63名、ICT担当 3名)<br>オーラン総合病院 医師 24名、看護師 31名、ICT担当 2名<br>バジャドリド病院 医師 15名、                 | <p>達成済</p> <p>(1) リアルタイム型オンライン研修：<br/>医師 39名、看護師 63名<br/>オーラン総合病院 医師 24名、看護師 31名</p>   |

|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
|                                      | <p>看護師 32 名、ICT 担当 1 名</p>   | <p>バジャドリド病院 医師 15 名、看護師 32 名<br/>                 (2) リモートカンファレンス：延べ医師 45 名、延べ看護師 64 名<br/>                 オーラン総合病院 延べ医師 25 名、延べ看護師 35 名<br/>                 バジャドリド病院 延べ医師 20 名、延べ看護師 29 名<br/>                 (3) オンディマンド型オンライン研修：医師 6 名<br/>                 オーラン総合病院 医師 3 名<br/>                 バジャドリド病院 医師 3 名<br/>                 (4) スケジュールドケア：医師 48 名 (延べ560名)、看護師 78 名 (延べ784名)<br/>                 オーラン総合病院 医師 31 名 (延べ417名)、看護師 39 名 (延べ361名)<br/>                 バジャドリド病院 医師 17 名 (延べ143名)、看護師 39 名 (延べ423名)<br/>                 (5) ICT 技術者のトレーニング (組立、設置、動作確認、維持管理) 5 名<br/>                 オーラン総合病院 4 名<br/>                 バジャドリド病院 1 名</p> |
| <p>(2) 遠隔により技術的助言が行われた症例数。</p>       | <p>48 症例<br/>                 オーラン総合病院 医師 12 症例、看護師 12 症例<br/>                 バジャドリド病院 医師 12 症例、看護師 12 症例</p> | <p>達成済<br/>                 (1) リモートカンファレンスで扱った症例：医師 4 症例、看護師 4 症例<br/>                 オーラン総合病院 医師 2 症例、看護師 2 症例<br/>                 バジャドリド病院 医師 2 症例、看護師 2 症例<br/>                 (2) スケジュールドケア症例検討数：<br/>                 医師 34 症例、看護師 34 症例<br/>                 オーラン総合病院 医師 18 症例、看護師 18 症例<br/>                 バジャドリド病院 医師 16 症例、看護師 16 症例</p>  |
| <p>&lt;成果 3&gt;</p>                  |  |  |
| <p>(1) 遠隔 ICU 通信システムが導入され機能している。</p> | <p>設置及びスケジュールドケアにおける動作確認</p>   | <p>達成済<br/>                 (1) オーラン総合病院：<br/>                 外来手術 ICU 病棟 (旧新型コロナ ICU 病棟) 脇に遠隔 ICU モニタリングルームを新設し、遠隔 ICU 通信システムを設置。IP カメラ 5 台はコンテナ ICU に設置、動作確認完了。<br/>                 さらに、遠隔 ICU 通信システム (IP カメラ 15 台、パソコン 2 台等) を追加供与。救急病棟に第 2 遠隔 ICU モニタリングルームを新設し、遠隔 ICU 通信システムを設置救急病棟に設置、動作確認完了。<br/>                 IP カメラ 15 台は、救急病棟内 ICU に 11</p>   |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | <p>台、新型コロナ ICU 病棟に 1 台、一般 ICU 病棟に 1 台、産婦人科 ICU 病棟に 1 台、研修室に 1 台設置。</p> <p>(2) バジャドリド病院：<br/>すべての機材を計画されていた緊急医療センタープレハブ病棟に設置、動作確認を完了。IP カメラ 6 台、パソコン 2 台を設置。</p> <p>(3) ICT 機材操作研修人数：医師 46 名、看護師 62 名、心理士 1 名<br/>オーラン総合病院：医師 21 名、看護師 23 名、心理士 1 名<br/>バジャドリド病院：医師 25 名、看護師 39 名</p> |
| (2) 遠隔 ICU コンポネントにより提供されコンテナ ICU、機材が備わった ICU 病床数。 | <p>オーラン総合病院：コンテナ ICU、5 病床及び機材<br/>バジャドリド病院：6 病床及び機材</p> | <p>達成済<br/>オーラン総合病院：2022 年 6 月 28 日、コンテナ ICU 完成。2022 年 8 月 31 日、5 病床及び機材（消耗品含む）すべて納品<br/>バジャドリド病院：2022 年 8 月 31 日、5 病床及び機材（消耗品含む）すべて納品</p>   |

以上のとおり、メキシコにおいては、リアルタイム型オンライン研修、リモートカンファレンスは順調に完了したが、コンテナ ICU 建設工事と、法的合意書の署名が遅れたことにもない、スケジュールドケア開始が 2 カ月以上遅延した。しかしながら、成果 2 にかかる指標目標値を達成し、他の指標についてもクリアしていることから、本プロジェクトの目標である「対象病院において、新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための集中治療サービス提供能力が強化される」は達成されたと考えている。

### 3.11.5.2 オペレーショナルパフォーマンス指標の達成状況

スケジュールドケア開始 2 カ月が経過した 8 月 1 日に第 1 回目の評価を、また最終評価として 9 月 29 日の活動終了時点で評価を行った。メキシコにおけるオペレーショナルパフォーマンス指標による評価方法は、各病院から、院長、医師 3 人、看護師 3 人、合計 7 人に採点してもらい、目標レベルに達成していると考えられる場合は、1、そうでない場合は 0 とした。院長はすべての項目について、医師、看護師はそれぞれに該当する項目について採点した。これら各項目の平均点をカウンターパートの自己評価とした。

日本人専門家は、医師 2 人、看護師 2 人、ICT 機材 1 人、コンテナ ICU 建設 1 人、医療機材 1 人、合計 7 人が、それぞれに該当する項目について採点した。これら各項目の平均点を日本人専門家の評価とした。

#### (1) オーラン総合病院のオペレーショナルパフォーマンス指標の評価：

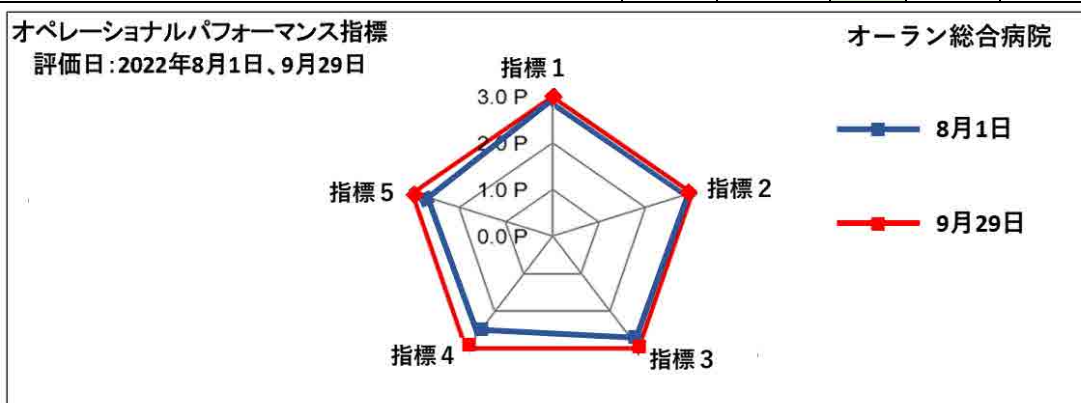
スケジュールドケアの全セッションのうち、半分を過ぎたところで第 1 回目の評価を実施した。オーラン総合病院の場合は、医師グループ、看護師グループいずれもスケジュールドケア開始前から、意欲的に自主シミュレーションを実施していた。その効果が現れている。日本人専門家全員が、既にこの中間点において、すべて満点をつけているが、メキシコ人カウンターパート側は、医療機材や ICT 機材の

熟練度はまだ十分ではないと感じている。

第1回目に比べ、終了時の指標平均は0.08ポイント向上し、すべて満点の3.0ポイントとなっている。また、指標 3、4、5 が揃って向上しており、医療機材の使い方、ICT 機材の使い方に熟練し、スケジュールドケアを通して、遠隔 ICU 技術が向上したと言える。日本人専門家もメキシコ人カウンターパートも満足するレベルに到達したことが確認できる。

表 3-202 オーラン総合病院のオペレーショナルパフォーマンス指標の評価

| オペレーショナルパフォーマンス指標                          | 記述   | 2022年8月               |                             |      | 2022年9月               |                             |      |
|--|--|-----------------------|-----------------------------|------|-----------------------|-----------------------------|------|
|  |  | C/P<br>自己評価<br>0 or 1 | JICA<br>専門家<br>評価<br>0 or 1 | 平均   | C/P<br>自己評価<br>0 or 1 | JICA<br>専門家<br>評価<br>0 or 1 | 平均   |
| 指標 1.<br>医師が遠隔技術を利用し、質の高い診療が行える            | 医師が（遠隔 ICU 通信システムの使い方を理解し、機器を使って）、適切な情報を遠隔の相手に共有できる        | 1.0                   | 1.0                         | 3.00 | 1.0                   | 1.0                         | 3.00 |
|  | 医師が（遠隔 ICU 通信システムを利用して、）患者の状態をオンラインで明瞭に伝えられる               | 1.0                   | 1.0                         |      | 1.0                   | 1.0                         |      |
|  | 医師がプロジェクト専門家のアドバイスを実診療に活かすことができる                           | 1.0                   | 1.0                         |      | 1.0                   | 1.0                         |      |
| 指標 2.<br>看護師が遠隔技術を利用し、質の高い看護が行える           | 看護師が（遠隔 ICU 通信システムの使い方を理解し、機器を使って）、適切な情報を遠隔の相手に共有できる       | 1.0                   | 1.0                         | 3.00 | 1.0                   | 1.0                         | 3.00 |
|  | 看護師が（遠隔 ICU 通信システムを利用して）、患者の状態をオンラインで明瞭に伝えられる              | 1.0                   | 1.0                         |      | 1.0                   | 1.0                         |      |
|  | 看護師が集中治療看護専門家の知見・知識を現場の状況に応じて安全なケアに活かすことができる               | 1.0                   | 1.0                         |      | 1.0                   | 1.0                         |      |
| 指標 3.<br>病院が遠隔 ICU 通信システム機器を有効活用する         | モニタリングシートでカウンターパートとされた病院スタッフが導入された遠隔 ICU 通信システムを理解することができる | 1.0                   | 1.0                         | 2.85 | 1.0                   | 1.0                         | 3.00 |
|  | モニタリングシートでカウンターパートとされた病院スタッフが導入された遠隔 ICU 通信システムを活用することができる | 1.0                   | 1.0                         |      | 1.0                   | 1.0                         |      |
|  | 病院は導入された遠隔 ICU 通信システム機器にトラブルに適切に対応できる体制が整っている              | 0.7                   | 1.0                         |      | 1.0                   | 1.0                         |      |
| 指標 4.<br>病院組織として ICU 医療機器、施設を追加設置し有効活用が行える | 医療スタッフは導入された医療機器を安全に、正しく使用管理することができる                       | 1.0                   | 1.0                         | 2.90 | 1.0                   | 1.0                         | 3.00 |
|  | 組織として導入された医療機器や施設の運用の体制ができる                                | 1.0                   | 1.0                         |      | 1.0                   | 1.0                         |      |
|  | 組織として導入された医療機器や施設の定期的な点検などを実施できる                           | 0.8                   | 1.0                         |      | 1.0                   | 1.0                         |      |
| 指標 5.<br>病院が遠隔 ICU サービスを効果的に利用できる          | 病院局長とモニタリングシートで C/P としたスタッフが遠隔 ICU サービス を知識として正しく理解できる     | 1.0                   | 1.0                         | 2.85 | 1.0                   | 1.0                         | 3.00 |
|  | 病院局長とモニタリングシートで C/P としたスタッフが遠隔 ICU サービスを的確に利用できる           | 1.0                   | 1.0                         |      | 1.0                   | 1.0                         |      |
|  | 保健省などプロジェクト関係者内で遠隔 ICU サービスに関する知識が共有される                    | 0.7                   | 1.0                         |      | 1.0                   | 1.0                         |      |
| 各指標の平均（各3点満点）                              |  | 2.84                  | 3.00                        | 2.92 | 3.00                  | 3.00                        | 3.00 |



## (2) バジャドリド病院のオペレーショナルパフォーマンス指標の評価：

スケジュールケアの全セッションのうち、半分近く実施したところで第 1 回目の評価を実施した。バジャドリド病院の場合は、2022 年 3 月から、スケジュールケア開始前までおよそ 3 カ月間、自主的に医療機械の使い方、ICT 機材の使い方に関する研修会やシミュレーションを実施していた。その効果があり、スケジュールケア開始当初から、円滑なセッションが実施されてきた。

また、2022 年 5 月頃から、新型コロナ感染による重篤患者が ICU を必要とすることはほとんどなかった。プロジェクトで医療機材、ICT 機材を整備した新型コロナに感染した女性用プレハブ病棟だったが、早期に用途を一般 ICU に変更した。その後、新型コロナ感染患者用 ICU プレハブ病棟は近隣の別棟に移したが、ICT 機材を設置したモニタリングルームから近いため必要な時には、IP カメラを新型コロナプレハブ病棟に移動し、Wi-Fi を使って、スケジュールケアのセッションを続けた。

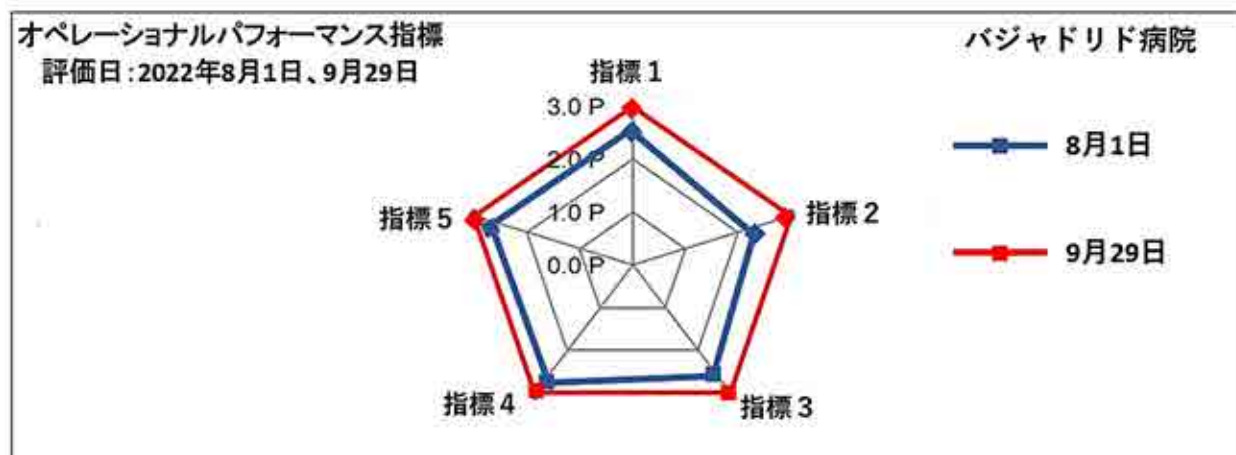
「看護師が集中治療看護専門家の知見・知識を現場の状況に応じて安全なケアに活かすことができる」という項目以外、日本人専門家全員は、その他すべてに満点をつけている。これに対して、メキシコ人カウンターパート側は、この時点では、医療機材や ICT 機材の熟練度はまだ十分ではないと感じている。

第 1 回目に比べ、終了時の指標平均は 0.20 ポイント向上し、すべて満点の 3.0 ポイントとなっている。また、指標 3、4、5 が揃って向上しており、医療機材の使い方、ICT 機材の使い方に熟練し、スケジュールケアを通して、遠隔 ICU 技術が向上したと言える。また、メキシコ側からの強い要望があり、新たに導入された医療機材の臨床現場における適切な使用方法と維持管理についてアドバイスするセッションを追加した。プロジェクトの終わりには、日本人専門家もメキシコ人カウンターパートもすべて満足できるレベルに到達したと評価している。



表 3-203 バジャドリド病院のオペレーショナルパフォーマンス指標の評価

| オペレーショナルパフォーマンス指標                          | 記述   | 2022年8月               |                             |      | 2022年9月               |                             |      |
|--|--|-----------------------|-----------------------------|------|-----------------------|-----------------------------|------|
|  |  | C/P<br>自己評価<br>0 or 1 | JICA<br>専門家<br>評価<br>0 or 1 | 平均   | C/P<br>自己評価<br>0 or 1 | JICA<br>専門家<br>評価<br>0 or 1 | 平均   |
| 指標 1.<br>医師が遠隔技術を利用し、質の高い診療が行える            | 医師が（遠隔 ICU 通信システムの使い方を理解し、機器を使って）、適切な情報を遠隔の相手に共有できる        | 1.0                   | 1.0                         | 2.90 | 1.0                   | 1.0                         | 3.00 |
|  | 医師が（遠隔 ICU 通信システムを利用して、）患者の状態をオンラインで明瞭に伝えられる               | 1.0                   | 1.0                         |      | 1.0                   | 1.0                         |      |
|  | 医師がプロジェクト専門家のアドバイスを実診療に活かすことができる                           | 0.8                   | 1.0                         |      | 1.0                   | 1.0                         |      |
| 指標 2.<br>看護師が遠隔技術を利用し、質の高い看護が行える           | 看護師が（遠隔 ICU 通信システムの使い方を理解し、機器を使って）、適切な情報を遠隔の相手に共有できる       | 1.0                   | 1.0                         | 2.50 | 1.0                   | 1.0                         | 3.00 |
|  | 看護師が（遠隔 ICU 通信システムを利用して）、患者の状態をオンラインで明瞭に伝えられる              | 1.0                   | 1.0                         |      | 1.0                   | 1.0                         |      |
|  | 看護師が集中治療看護専門家の知見・知識を現場の状況に応じて安全なケアに活かすことができる               | 1.0                   | 0.0                         |      | 1.0                   | 1.0                         |      |
| 指標 3.<br>病院が遠隔 ICU 通信システム機器を有効活用する         | モニタリングシートでカウンターパートとされた病院スタッフが導入された遠隔 ICU 通信システムを理解することができる | 0.9                   | 1.0                         | 2.8  | 1.0                   | 1.0                         | 3.00 |
|  | モニタリングシートでカウンターパートとされた病院スタッフが導入された遠隔 ICU 通信システムを活用することができる | 1.0                   | 1.0                         |      | 1.0                   | 1.0                         |      |
|  | 病院は導入された遠隔 ICU 通信システム機器にトラブルに適切に対応できる体制が整っている              | 0.7                   | 1.0                         |      | 1.0                   | 1.0                         |      |
| 指標 4.<br>病院組織として ICU 医療機器、施設を追加設置し有効活用が行える | 医療スタッフは導入された医療機器を安全に、正しく使用管理することができる                       | 0.9                   | 1.0                         | 2.95 | 1.0                   | 1.0                         | 3.00 |
|  | 組織として導入された医療機器や施設の運用の体制ができる                                | 1.0                   | 1.0                         |      | 1.0                   | 1.0                         |      |
|  | 組織として導入された医療機器や施設の定期的な点検などを実施できる                           | 1.0                   | 1.0                         |      | 1.0                   | 1.0                         |      |
| 指標 5.<br>病院が遠隔 ICU サービスを効果的に利用できる          | 病院局長とモニタリングシートで C/P としたスタッフが遠隔 ICU サービスを知識として正しく理解できる      | 0.9                   | 1.0                         | 2.95 | 1.0                   | 1.0                         | 3.00 |
|  | 病院局長とモニタリングシートで C/P としたスタッフが遠隔 ICU サービスを的確に利用できる           | 1.0                   | 1.0                         |      | 1.0                   | 1.0                         |      |
|  | 保健省などプロジェクト関係者内で遠隔 ICU サービスに関する知識が共有される                    | 1.0                   | 1.0                         |      | 1.0                   | 1.0                         |      |
| 各指標の平均（各3点満点）                              |  | 2.84                  | 2.80                        | 2.80 | 3.00                  | 3.00                        | 3.00 |



### 3.11.6 活動を通じた課題と教訓

#### 3.11.6.1 実施上の課題と対応

##### (1) 成果 0 プロジェクト実施基盤の構築による適切な運営管理

メキシコでは、2021年7月23日、暫定的な R/D を署名し、いち早くプロジェクトを開始することとした。プロジェクトの実務が開始してからおよそ半年後、2022年2月23日、第1回合同調整委員会において PDM を承認し、PDM の成果の項目に成果 0 として「実務者作業委員会が設置され、対象二病院においてプロジェクトのオペレーション・システムが適切に機能する。」が追記された。本項目を追記した目的は、プロジェクト運営が円滑に行われるというだけではなく、プロジェクト終了後も、事業計画実施機関であるユカタン州保健局と対象となる二つの病院との関係を密にして、事業管理体制を強化する必要があるという認識に基づくものである。

成果 0 を追記し、実務者レベルでの話し合いや調整がしやすくなるような基盤を構築することを試みた。プロジェクト期間内には、実務者作業委員会の会合のみならず、病院別、グループ別の分科会の会合も数多く実施し、病院の医師、看護師グループの意見が保健局に伝わりやすくなった。カウンターパートから要望により、供与された機材の維持管理、メンテナンス費用などもユカタン州政府が積極的に支援してくれるようになった。

##### (2) カウンターパート及び実施機関とのコミュニケーション

パンデミックの状況下、遠隔通信によって実施機関との調整を行い、事業管理するというのが、本プロジェクトの大きな特徴である。日本人専門家とメキシコ人カウンターパートが同じ空間にいるわけではなく、カウンターパートたちの仕事ぶりや現場での苦労もよく分からないままスタートした。こういった業務環境において、いかにしてカウンターパートらと理解を深め、共通認識を持ち、信頼感益を構築していくことができるのかが最大の課題であった。

コミュニケーション手段に関しては、すでにメキシコでは大多数が使っている WhatsApp によるチャット、電話、そして、Zoom によるバーチャル会合を繰り返した。通常のプロジェクトでは当たり前であるが、日常の挨拶、世間話も含めたやり取りから始め、プロジェクト開始から数か月後には、カウンターパート機関と確固たる信頼関係を構築することに至った。ただし、このためには、想像以上に多くの時間を割き、予定されていた業務計画には含まれていない日常業務であった。日本人専門家は、いつもウェブカメラを ON にし、参加者に顔を見せ、かつ親身になってアドバイスをした。この業務態度が、カウンターパートから受け入れられ、大きな信頼を得ることにつながった。また、日本人専門家が対象病院を訪問して、直接苦労話を聞くことによって、バーチャルカンファレンスではできない人と人の心が通う協力関係を築けたことが、技術協力を推進するうえで重要であった。

##### (3) 日本語-スペイン語通訳

2021年10月下旬から2022年1月上旬で開始されたリアルタイム型オンライン研修では、開始当初から、言葉の壁に突き当たった。特に、医学用語に長ける日本語-スペイン語の通訳を確保することは大変困難であり、患者の生死に直面する現場での誤訳は大きなトラブルとなり得る可能性を危惧した。

研修の実施過程で多くの通訳者を試し、徐々に選択していった。また、スペイン語が堪能な専門家チームのスタッフらがオンタイムでセッションに加わり、通訳者らにセッションが終わるごとに現地からのコメントをフィードバックして、細かいことも改善してもらった。通訳者らが並みならない努力を続

けてくれた結果、スケジュールドケアが始まる頃には、まったく心配ない通訳ができるレベルまでスキルアップした。

#### (4) リアルタイム型オンライン研修

リアルタイム型オンライン研修の際、メキシコにける COVID-19 感染が悪化し、病院側はこの対応に忙殺された。協力対象の両病院では、医師、看護師らの業務シフトを入れ替えて、研修に参加させられるような余裕もなくなったため、勤務時間が嵩み、疲労が重なる状況の中で、研修プログラムへの参加が懸念された。

これに対して、二つの病院において同じ内容の講義を週 2 回実施することから、どちらの病院からの参加であるかは問わず、時間が合うセッションに参加してよいこととした。また、必要があれば、同じ内容の講義に 2 回参加することも許可した。こういった工夫により、忙しい中でも出席率が向上した。なお、ユカタン州保健局は第 2 回合同調整委員会において、本プロジェクトを通じて育成された人材を活用して、今後、他の病院向け研修会を開催し、遠隔医療分野の人材育成を行う計画を発表した。本プロジェクトのカウンターパートらが講師となる予定である。

#### (5) スケジュールドケア

2022 年 6 月末からスケジュールドケアを開始したが、オーラン総合病院では、この時期にはほとんど COVID-19 用 ICU に重篤患者がいなくなっていた。そのため、300 メートル離れた一般 ICU 病棟と産婦人科病棟 ICU に IP カメラを設置し、ここを対象にしたスケジュールドケアを行うことを検討した。

同病院ではすべての病棟にファイバーケーブルが設置されていたため、このケーブルを利用して ICT 機材の再設定を行い、以降、同病院でのスケジュールドケアは一般 ICU 等において円滑に実施された。一方、バジャドリド病院では、スケジュールドケアが開始される前に、ICT 機材及び医療機材を設置したプレハブ ICU 病棟の用途を変更して一般 ICU 病棟とした。このため、スケジュールドケア開始当初から、この ICU で治療を受けている患者を対象とした。また、COVID-19 重篤患者が入院した際には、IP カメラをスタンドごと隣棟の新型コロナ感染者用 ICU 病棟に移動してスケジュールドケアを実施した。

#### (6) ICT 機材の引き取り

2022 年 11 月末に第 1 回目の ICT 機材がメキシコに到着したが、メキシコ市国際空港税関から、免税手続き、通関、受取をするのにおよそ 60 日間要した。コンサイニーはユカタン州福祉資機材管理事務所とし、通関手続きは、ユカタン州の港での通関業務を専門とする業者に依頼した。引き取りが遅延した理由は、①同業者がメキシコ市国際空港での通関手続きに慣れていなかったこと、②メキシコ側でこれを支援した外務省国際開発協力庁が体制変更を実施し、本件の担当部署が入れ替わったこと、③大蔵省大臣交代により、税務署に人事異動があったこと、④年末年始の混雑時期に重なったことで、手続きの順番待ちに時間を要したことなどが理由に挙げられる。荷物到着から 60 日間の倉庫料を支払うこととなった。

第 2 回目の追加機材供与の際には通関手続きにおよそ 1 カ月間かかり、通関手続きには、通関業者協会から、メキシコ市国際空港において免税手続きに豊富な経験を持つ通関業者を紹介してもらいこれにあたった。

#### (7) コンテナ ICU 建設の遅延

オーラン総合病院のコンテナ ICU 建設は、パンデミックの中、資機材調達が計画どおり進まなかったことが主な原因で 3 か月完成が遅れた。2022 年 7 月 11 日、ユカタン州知事による開所式が挙行されたが、既に新型コロナの感染状況は改善していた。

使用方法について病院長等と協議を重ねた結果、10 月 1 日から感染症患者が手術を行う際の ICU として使用することとなった。

#### (8) 法的合意書署名の遅れ

メキシコ側は、日本側が提示した法的合意書案にある次の部分について同意しなかった。①合意書の書式、②日本の法令に基づくこと、③日本での調停とすること、④病院長がメキシコ側の代表であること、である。このため、3 か月ほど条文に時間を要し、また、案文が作成されてからも JICA 本部での決裁手続きにさらに時間がかかったため、スケジュールドケア開始が予定より大幅に遅れた。

メキシコ側との合意を得るため、ユカタン州保健司法務顧問と打開策を練り、JICA メキシコ事務所法務顧問に変更内容について図りながら交渉を進めた。最終的には、①メキシコで一般的な契約書書式を使用すること、②メキシコ国連邦法及びユカタン州法令に準ずること、ただし、これら関係する法令名を表記すること、③第三国である米国の AAA 国際調停協会に調停を委ねること、④病院長は保証人として署名し、メキシコ側の代表者はユカタン州保健局長とすることとした。

### 3.11.6.2 教訓

#### (1) 成果 0 に関する活動

既述の通り、メキシコでは PDM において、実施体制の構築としての「成果 0」を設定することとした。実務者作業委員会の設立は、現場でのモニタリングを通じて、上級機関であるユカタン州保健局の支援を受けながら、現場レベルでの問題を解決していくことを目的としている。また、ユカタン州保健局は、こういった場に触れることによって、現場レベルでの課題を把握できるようになる。プロジェクトでは、現場のスタッフ⇄病院の調整役⇄保健省の調整役の間での連絡調整を密にして、信頼関係を強化することを重視した。プロジェクト終了後は、ここで構築された二つの病院の実務者らが、ユカタン州保健局の支援を得ながら、①まずは病院内での研修会開催、人材育成を行い、②遠隔 ICU 通信システムを近隣地区の病院に普及するための研修会開催、人材育成を行う、③遠隔 ICU 通信システム重篤患者の緊急移送等に活用するためのネットワークを構築することを計画している。

とりわけ、オーラン総合病院では遠隔 ICU 通信システムを活用して、救急病棟の遠隔医療を強化することとしており、オーラン総合病院とバジャドリド病院が核となり、農村部の病院との遠隔医療、遠隔看護ネットワーク構築や州内の緊急移送体制をより強化することとした。成果 0 の活動はプロジェクト終了後も実施機関に根付き、ユカタン州における医療体制の近代化を支えていくことを期待している。

### 3.11.7 プロジェクトの評価

DAC6 項目評価に基づいて評価を行った。

表 3-204 DAC6 項目評価 (メキシコ)

| 項目    | 評価  |
|-------|---|
| 妥当性   | <p>高い</p> <p>メキシコでは先行調査時には1日あたり2,347人の感染者があり(2021年5月31日)、その後、ピーク時(2022年1月19日)には60,552人の感染者が報告されており、中南米ではブラジル、アルゼンチンに次いで多い。メキシコ政府は、2020年3月27日、新型コロナ感染緊急対策政令を発表して、新型コロナ感染予防を最優先課題として推進することとした。また、政府は「国家開発計画 2019-2024」において社会政策を柱の一つと位置付け、医療、福祉を重点とし、主要都市から離れた地方都市や山村地区の適切な医療サービスを受けることができない医療施設において、遠隔医療サービスを提供している。遠隔医療に従事する医師、看護師、臨床医検査技師、放射線技師、通信技術者らの育成に力を入れている。遠隔医療サービスの拡大は重要であり、妥当性は高い。</p> |
| 整合性   | <p>高い</p> <p>対メキシコ事業展開計画開発課題の中で、社会的弱者の支援、医療の質向上、高齢化対策プログラムがある。その開発課題対応方針として、「質の確保された医療技術の向上に資する支援を行う」とされている。また、これまでに「医療機材供与を通じた保健システム強化計画」、「野口英世博士地域医療研究所感染症対策強化計画」が実施されており、本件はこれらを継続的に支援するものであり、わが国の政策との整合性が高い。</p>  |
| 有効性   | <p>高い</p> <p>対象2医療機関とも成果1、成果2ともに目標値を達成し、成果3についても期限内に稼働が完了した。両医療機関関係者はプロジェクトのセッションで学んだ技術をすぐに現場で実践することができ、ICT機材、医療機材を適切に活用できる病院全体の能力が強化された。以上のことから有効性は高い。</p>   |
| 効率性   | <p>一部課題がある</p> <p>パンデミックの中、日本人専門家が、遠隔通信システムを活用して、メキシコの病院、自宅にいる参加者に対して、大きな成果を上げることができた。インプットに対する成果の割合は大である。その一方、日本人専門家、メキシコ人カウンターパートが物理的に同じところにはいないため、調整業務に多くの時間とエネルギーを費やした。遠隔通信による業務管理、業務調整は、あまり効率的ではなかった。</p>  |
| インパクト | <p>高い</p> <p>先端技術である遠隔ICUの技術について、熟練度が向上した。また、導入した遠隔ICUシステムに関しては、両医療機関においてスケジュールドケア以外に、遠隔での患者モニタリング、遠隔研修会などに活用されている。</p> <p>プロジェクト終了後は、対象病院やユカタン州保健局が、まずは対象病院で、プロジェクトに参加しなかった医療従事者らに研修を実施する。続いて、州内の他の病院を対象として研修を実施することとしており、上位目標が達成される見込みは大きい。</p> <p>波及効果として、メキシコ政府はこの成果を全国レベル、又は近隣国を対象とした技術波及に使う方針である。対象病院だけでなく、州内、国内、域内にカウンターパートらが学んだ知見が広がっていくことを目指している。</p>                                  |
| 持続性   | <p>非常に高い</p> <p>メキシコでは、PDMの成果0として、実務者作業委員会を構築して、事業化運営を適切に行うという項目を追加した。対象病院のカウンターパートら実務者と病院長、その上級機関であるユカタン州保健局とが、良好な関係を維持すること、実施管理機関から必要な支援を受けられる体制を構築できている。また、ユカタン州保健局と一緒にあって、それぞれの病院が、院内及び農村部医療施設を対象とした人材育成計画を推進することになった。</p> <p>さらに、メキシコ政府によって、近隣州、さらに近隣国へプロジェクトで培った技術を波及していくことが計画されており、財務的な自立性も見込まれていることから、持続性は極めて高い。</p>  |

### 3.11.8 上位目標達成に向けて

上位目標である「新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための医療サービス体制が確立される」に関して、以下の諸点から上位目標が達成される見込みは大きい。

対象病院のうち、オーラン総合病院では、施設、資機材、医師、看護師の人材配置を含め十分な体制が確立されている。また、同病院は1906年に現在の地に設立されたが、施設の老朽化が進んでいること、周辺地区の人口が増加したことにより収容能力を拡大する必要が生じていることから、メリダ市南部に大規模な病院を建設し、移転することとなった。この移転計画に対して、ユカタン州だけでなく、連邦政府も支援することとなっている。本プロジェクトの成果は、新たに建設されるオーラン総合病院に受け継がれ、とりわけ遠隔ICU技術は積極的に新病院建設計画に取り入れられている。

バジャドリド病院では、新型コロナ感染事情が改善したため、施設使用再編と人材再配置が行われることになった。これまで、集中治療専門の医師が一人しかいなかったが、今後、本プロジェクトで育成された一般総合医らが、集中治療専門医を目指してスキルアップする。また、看護師についても、本プロジェクトで育成された人材を活用して、病院全体の看護師の能力強化を図ることとした。

ユカタン州保健局では、本プロジェクトの成果を活用して、遠隔医療、遠隔看護のサービスをユカタン州全域に展開させたいと考えており、二つの対象病院の人材を活用して、他の病院への研修会開催、人材育成計画を作成することとした。また、遠隔通信システムを活用して農村部の病院からこの二つの病院への緊急移送体制をさらに強化したいと考えている。農村部医療施設や地方病院へ重症者が運ばれてきた時、これまででは、WhatsAppを使って、医師同士が協議検討して、移送するかどうかについて判断していたが、今後は、遠隔通信システムを使ってさらに精度の高い情報交換を行うことを計画している。また、このためには、これらの農村部医療施設や地方病院のインターネット環境を改善する必要があるが、ユカタン州政府はこれに対して、積極的に政府機関やプロバイダーと協力してこれらの整備を進めている。

連邦政府は、第2回合同調整委員会の席で、本プロジェクトの成果を活用して、まずはメキシコ南東地域の州において、遠隔通信システムを使った医療技術を推進していくこととしている。また、将来的には、この成果を近隣諸国に技術移転していきたいと述べている。

#### 3.11.8.1 今後の展望と提言

##### (1) メキシコ連邦政府とのやり取り

日本人専門家のプロジェクト訪問時（2022年4月）、メキシコ外務省、保健省と意見交換を行った際、メキシコ側から以下の3つの要望がなされた。

- 遠隔ICU通信システムにおける「情報の安全性」対策の徹底、本プロジェクトで使用されている情報漏洩対策、安全対策技術（オンラインシステム、オフラインシステム）の活用を図りたい。
- 遠隔ICU通信システムの水平方向への波及（まずは国内、そして近隣国へ面的展開をする）ために、本プロジェクトで使用している教材を活用した普及用テキスト、ビデオなどの作成を図りたい。
- 遠隔ICU通信システムの水平方向への波及（まずは国内、そして近隣国へ面的展開をする）ために、本プロジェクトで導入された機材、施設をモデル病院が持つべき標準仕様書をつくりたい。

これに対して日本人専門家から以下のコメント及び提言があった。

- オーラン総合病院には集中治療医が9人配置され、日本と同等のレベルにあり、近隣病院に対しても集中治療医の育成をしていくC/Pという位置づけ。また、バジャドリド病院は、集中治療医が1人だけであり、病院内の集中治療医を育てているという観点から、本プロジェクトで目的としている人材育成のモデルケースとなりうる存在である。このメキシコの二つの病院のモデルは、他の国に例を見ない組合せであり、大変貴重である。この経験を全世界で展開する本プロジェクトに活用していくことは大いに意義がある。
- 今回の訪問において、現場を見ること、現場でC/Pと話し合うことが大変重要だと検証できた。遠隔ICUは医療従事者がお互いに理解し合い、信頼関係を築くことが不可欠である。このため、メキシコ国のC/Pらが日本で研修を受けることも推進していきたい。
- また、スペイン語圏における本プロジェクト関係者を日本あるいはメキシコなどに招いて研修することは、スペイン語圏内でのネットワーク作りに貢献できると考えられる。

プロジェクトの自立発展性や中南米での広域協力をも念頭に、上記メキシコ側の要望について、第三国研修等を含めて可能性を検討していくことが望まれる。

## (2) 遠隔通信によるプロジェクト

パンデミックによってすべてが遠隔で行われるプロジェクト運営には苦労も多かったが、本プロジェクトは、遠隔通信による技術協力でもきちんとした成果を出すことが可能であることを証明するものであった。遠隔通信でも、丁寧かつフレンドリーなやり取りを継続することにより、カウンターパートやカウンターパート機関と信頼関係を構築することができる。ただし、このためには、通常のプロジェクトより多くの運営管理費を準備し、人材配置を強化する必要がある。

## (3) 医療分野での日本語－スペイン語通訳

医学専門用語を理解する日本語－スペイン通訳者は貴重な存在であり、本プロジェクトではその役割を十分に果たしていたが、スペイン語しか分からない参加者は、日本語で通訳と日本人専門家が話している各セッションの半分の時間はまったく理解できないロスタイムとなっている。場合によっては複数の通訳を雇用した同時通訳の検討も必要と思われる。また、事前資料には、時折、不適切な翻訳もあったことから、デリケートなテーマを扱う技術移転には、しっかり専門用語が理解できる人材を確保することが必要である。

## (4) 他のスキームとの連携協調

ユカタン州が計画している農村医療施設や地方病院において遠隔通信システムを改善し、ユカタン州内の緊急移送体制ネットワークを改善すること、ユカタン州全体に遠隔医療、遠隔看護に関する技術を波及していくには、草の根無償などによってこれらの設備を整備することを提言したい。オーラン総合病院やバジャドリド病院のように専門医を有する病院は、地方病院に対して、患者の診察を行うだけでなく、カンファレンスを通じて、これらの病院とディスカッションや助言を行うことを期待したい。また、ユカタン州に対して、韓国政府は医療分野で協力をしている。韓国政府の協力方針を調査して、対象病院と連携協調ができる可能性を模索できるとよい。

## (5) 中南米諸国との協力

本プロジェクトにより技術協力を実施したグアテマラ、エルサルバドル、ボリビアの対象病院と交流

することを支援する。これらの国々のカウンターパートらとリモートカンファレンスを開始することを望む。メキシコ政府はODA予算を持っている。外務省国際開発協力庁を通じ、外国からの研修員受入、メキシコ人専門家の派遣をすることができる。また、本プロジェクトの成果を活用して、遠隔通信技術を活用した技術協力を行うことも提案する。将来的には日本も加わり、広域協力を実施することを検討いただきたい。

#### **(6) プロジェクト成果の拡大、波及**

プロジェクトの現場では様々な困難な面もあったが、日本人専門家とカウンターパートらの熱意が、このプロジェクトの大きな推進力となった。この熱意とここで培われた実践的な知見を活用して、プロジェクト終了後も、二つの病院からユカタン州全体へ、メキシコの近隣州へ、そして、近隣国へと成果が拡大、波及されていくようメキシコ関係機関への支援を期待したい。



## 第4章 DAC6 項目による評価

### 4.1 妥当性に関する評価

本プロジェクトの妥当性は以下の観点から高いといえる。

#### (1) COVID-19 への緊急対応

COVID-19 感染拡大に対応して、わが国は途上国の保健システムを強化するための支援、医療従事者の能力強化、COVAX ファシリティへの財政支援やワクチンの現物供与など、幅広い COVID-19 対策支援を実施しており、国際機関や二国間援助においても、警戒監視、医療機材や医薬品の供与、医療施設・設備の改修、医療従事者の育成、ならびにワクチン開発など国際社会としての取り組みを強化している。本プロジェクトは、わが国を含めた世界的な COVID-19 対策のなかで実施するものであり、とりわけ急性の呼吸不全に陥るような重症化したケースでは集中治療の役割が非常に重要である。本プロジェクトは、集中治療分野における人材面、技術面、設備面での支援を強化することにより、パンデミック下での緊急的なニーズに応えるものである。

#### (2) ターゲットグループ

相手国の協力対象機関は、地域の中核病院（第3次医療機関）として重篤患者の治療に必要な集中治療室（ICU）を有しており、ターゲットグループは ICU に勤務する医師及び看護師である。途上国では、一般に集中治療医そのものが数少なく、集中治療を専門としない医師、看護師が重篤患者の治療にあたるが多いため、これら医師、看護師をターゲットグループとして集中治療に係る知識、技術を提供するとともに、D2D による重症患者の診療支援を行っている。なお、本プロジェクト期間内において、COVID-19 ワクチン接種の拡大等によって世界的に感染者が減少したことにともない、COVID-19 のみならず、呼吸器や循環器疾患など急性機能不全に陥った ICU 入院患者をも診療支援の対象とした。このことによってより広い症例をカバーすることになったが、ICU 勤務医、看護師というターゲットグループに変わりはない。

#### (3) アプローチ

遠隔による集中治療支援（遠隔 ICU）は、主にパンデミック下での移動制限を背景としているが、同時に限られた医療資源の活用という点でも有効な方法である。集中治療専門医は日本でも数少ないため、専門医による技術指導を限られた期間内に複数国を相手に実施するには、通信ネットワークの活用が最も効率的で迅速な方法である。また、集中治療を専門としない医師、看護師であっても 8 回のオンライン研修を経て、実際に患者の治療を支援するスケジュールドケアが開始されるまで、2 カ月程度で実施できるようデザインされており、緊急支援に対応した技術協力の内容となっている。

### 4.2 整合性に関する評価

本プロジェクトの整合性は高い。

第一に 2020 年初頭より急速に拡大した COVID-19 パンデミックへの対応に対する日本政府の方針と整

合したものである。2020年3月にWHOがCOVID-19のパンデミック状況である見解を示し、世界的な感染者数増加とともに各地でのロックダウンなどが行われ、2020年9月に行われた国連総会での菅総理（当時）スピーチにおいて、次の3点が表明された。①人間の安全保障の理念に立脚し、UHCの達成に向け「誰の健康も取り残さない」ことを目指す、②治療薬・ワクチン・診断の開発と、途上国を含めた公平なアクセスを確保する、③途上国での病院建設に力を入れるとともに、機材の整備、人材育成などを通じ各国の保健医療システムを強化する、である。本プロジェクトはこうした動きを受けて形成されたものであり、わが国の有償・無償資金協力による緊急支援、保健・医療体制整備への支援、ワクチンの供与などの協力と協調して実施されており、わが国の政策と整合的である。

第二にJICAの対COVID-19支援枠組みとの整合性についてである。上記のわが国の政府方針に基づき、JICAは2020年7月に、①感染症診断・治療体制の強化、②感染症研究・早期警戒態勢の強化、③感染症予防の強化・健康危機対応の主流化、の3つの柱からなる「JICA世界保健医療イニシアティブ」を立ち上げた。本プロジェクトはこのうち、①治療体制の強化における主要な取り組みの一つとして位置付けられている。本プロジェクトが対象とする11カ国13医療機関及びCOVID-19感染者に対する治療支援は同イニシアティブの一環として形成され、他の取り組みとも整合が図られている。

#### 4.3 有効性に関する評価

本プロジェクトの有効性には一部課題がある。

本プロジェクトはパンデミックに対応した緊急支援案件として実施されており、プロジェクト目標や成果の指標はベースラインデータをもとに設定されたものではないため、現状からの変化の過程を捉えられない。そのため、これを補うべくオペレーショナルパフォーマンス指標という指標を導入した。これはプロジェクト目標に照らして、ターゲットグループがどの程度の技術を習得できたか段階的に表すものであり、ICUに勤務する医師、看護師とJICA専門家の双方が、指標に基づき習熟度を評価している。一方、PDM指標に基づく定量的効果は、プロジェクトの開始時期が異なることから対象医療機関によって差異はあるものの、成果1の主要な活動であるリアルタイムオンライン研修については全体で371名の医師、634名の看護師が受講し、参加者の70%が修了証を受領している。また、成果2のスケジュールドケアでは2,048名の医師、3,692名の看護師が参加し、521件の症例を扱った。目標値を設定した国ではこれを上回る結果が得られている。一方、成果3のうち医療設備（コンテナ/プレハブ）については、調達が大きく遅延したことから効果の発現は限定的であり、一部の国ではプロジェクト期間内での達成が困難となり（注：最終的に評価）有効性は低い結果となった。

アウトカムを阻害する要因としては、外部条件であるCOVID-19の感染拡大状況及びその不確実性に起因する活動の中断や遅延がある。実際、トンガでは2022年2月のロックダウンによりプロジェクトが1カ月間中断したことがあり、また、感染が拡大したときにはC/Pが対策に忙殺され、活動が遅延したケースも見られた。一方、世界的に感染者の減少が顕著になりICU入院患者が減ると、パンデミック時に採用された多くの医師、看護師に雇止めが起き、プロジェクトのもとで活動していた医療関係者が医療機関を去るケースが複数の国で発生した。また、プロジェクトのコンポーネントの一つである医療機材、医療設備（コンテナ/プレハブ）の調達についても、感染拡大やロックダウンによる生産停止や物流の停滞の影響は大きく、調達に予想を大きく上回る時間を要し、輸送費も大きく高騰した。さらに、2022年2月に発生したロシアのウクライナ侵攻によって、欧州での調達物品は一層遅延することとなり、計画の実施や遂行が大きく阻害された。

#### 4.4 効率性に関する評価

本プロジェクトの効率性には一部課題がある。

本プロジェクトは世界の 11 カ国 13 医療機関において、協力枠組みを共通化したプロジェクトを実施することにより、効率的な投入計画を作成している。本プロジェクトでは、集中治療が専門でない医師、看護師のためにオンラインでの基礎的な研修を原則週 1 回約 2 カ月間実施する。その後、相手国機関に対する理解を深めるためのリモートカンファレンスを 2 回実施し、本格的な活動であるスケジュールドケアに移行する。ここに至るまで、準備期間を含めておよそ 3~4 カ月間であり、1 年間を想定したプロジェクト期間に集中治療に関する一通りの知識の獲得と実際の活動を見込むことができる。本プロジェクトは、わが国においても数少ない集中治療医、認定看護師が直接講義や診療指導を行っている。遠隔 ICU 通信システムにより、このような限られた医療リソースを複数の国において有効に活用するとともに、現地派遣の場合に要する出張旅費、人件費、事務費、リスクを大幅に節減し、米国など在住の集中治療医を活用することにより、時差の障害を排除できる。

他方、医療機材や医療施設（コンテナ/プレハブ）については、以下の通り当初計画から遅延し、プロジェクトの成果に対して非効率であった。ただし、前述（2.4.4）の通り予測不可能な複数リスクが発生したことに鑑みると、計画が野心的過ぎたことと、外部要因によるやむを得ない面があった。また、ICT 通信機材に関しては輸送、通関において予想外の遅延が生じ、これに伴う労力と経費が発生したが、同機材を活用したスケジュールドケアにおいては遅れとはならず計画に沿って活用された。

表 4-1 医療機材・ICU コンテナ/プレハブ納入の計画と実績

| 国・病院名             | 医療機材       |                                | ICU コンテナ・プレハブ |              |
|-------------------|------------|--------------------------------|---------------|--------------|
|                   | 計画         | 実績                             | 計画            | 実績           |
| インドネシア・インドネシア大学病院 | 2022 年 3 月 | 2022 年 3 月完了                   | -             | -            |
| インドネシア・ハサヌディン大学病院 | 2022 年 3 月 | 2022 年 3 月（未納品気管支鏡 8 月下旬納品済）完了 | 2022 年 8 月    | 2022 年 9 月完了 |
| フィジー              | -          | -                              | -             | -            |
| トンガ               | 2022 年 6 月 | 2022 年 9 月完了                   | 2022 年 9 月    | 2022 年 9 月   |
| パラオ               | 2022 年 3 月 | 2022 年 12 月完了                  | 2022 年 9 月    | 2022 年 12 月  |
| ケニア               | 2022 年 3 月 | 2022 年 10 月完了                  | 2022 年 6 月    | 2022 年 6 月   |
| モザンビーク            | 2022 年 6 月 | 2022 年 10 月中旬完了                | -             | -            |
| セネガル              | 2022 年 9 月 | 2023 年 9 月完了                   | 2022 年 9 月    | 2023 年 9 月   |
| エルサルバドル           | -          | -                              | -             | -            |
| ボリビア              | 2022 年 3 月 | 2022 年 4 月完了                   | -             | -            |
| グアテマラ             | 2022 年 3 月 | 2022 年 3 月（一部消耗品 4 月納品済み）完了    | -             | -            |
| メキシコ・オーラン総合病院     | 2022 年 1 月 | 2022 年 3 月（透析消耗品未納品 9 月に納品済）完了 | 2022 年 5 月    | 2022 年 5 月   |
| メキシコ・バジャドリド病院     | 2022 年 3 月 | 2022 年 3 月（透析消耗品未納品 9 月に納品済）完了 | -             | -            |

（注）2023 年 10 月末時点

#### 4.5 インパクトに関する評価

本プロジェクトのインパクトは高いと考えられる。

世界で集中治療を専門とする医師・看護師が未だ少ないなかで、当該技術を専門とする日本の医師・看護師が世界の医療者に毎週直接アドバイスをを行うことの波及効果は大きい。途上国では集中治療医そのものが少なく、麻酔科医や関係診療科の医師が ICU 入院患者を診ている現状にあることから、日本人専門医からの助言、指導はターゲットグループの現場での治療に反映されるばかりでなく、彼らの自信になっている様子が見てとれた。多くの国では協力対象の医療機関のみならず、日本人専門医の指導を直接受けることが可能な場として、協力対象機関以外の医療機関からも多数の医師、看護師がオブザーバーとして参加している。本プロジェクトの中核的な事業であるスケジュールドケアについては、毎週実施する医師、看護師ごとの診療支援が病院内で定着していることから、これら医師、看護師を中心に集中治療に関する活動が継続していけば、上位目標である「新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための医療サービス体制が確立される」ことが見込まれる。また、国・地域によっては、本プロジェクトでの経験を踏まえて、協力医療機関が通信システムによって地方病院を支援しようとする動きが始まっており、行政機関も政策的にこれを支援している。本プロジェクトを通じて COVID-19 下で遠隔医療の有効性が改めて認識され、集中治療に関する知見が深まったことにより、協力対象国の間はもとより、国境を超えた医療機関の間での情報交換や域内協力に向けた動きにつながっている。

#### 4.6 持続性に関する評価

本プロジェクトの持続性は高い。

いずれの医療機関においても本プロジェクトを通じて、集中治療を専門としない医師、看護師も集中治療に関する一定の知識と技術を習得するとともに、期間を経るごとに習熟度の向上が見られた。また、パンデミックのなかでクリティカルケアの重要性や遠隔医療の有効性が改めて認識されたことにもない、地域の中核医療機関として、発現した成果を維持、発展させたいとする組織的な意思を有している。既に遠隔医療に対する具体的な方針をもち、地方部に展開しようとする政策を有する国も見られるほか、何等かの形での技術の普及に努めていきたいと表明している国も多い。ハード面においても医療機材が新たに整備され、ICU としての機能強化が図られつつあることから、今後、C/P が中心になって、プロジェクトで提供した教材やマニュアルなども活用しつつ、当該機関内での成果の普及に努めていけば、上位目標である重症患者に対する医療サービス体制の確立の可能性は高いと考えられる。他方、医療機材、医療施設（コンテナ/プレハブ）はプロジェクト期間中の稼働が限定的であったが、プロジェクト全体の持続性が確保されるためには、これらハードコンポーネントの維持管理予算が措置され、適切に管理されることが必要である。

#### 4.7 評価を踏まえた課題と教訓

本プロジェクトを構成するコンポーネントのうち、医療機材、医療施設（コンテナ/プレハブ）の調達遅れは所期の計画に大きな影響を及ぼし、結果的にプロジェクト期間内での完了が困難になったケースも見られた。遅延の主な理由は COVID-19 の感染拡大による工場の生産停止、サプライチェーンの寸

断、物流の停滞等の外部条件であるが、特に医療コンテナ（プレハブ）に関しては、病床数に加えて 10 個以上のコンテナから構成される医療施設であり、機械設備を含むため建設には相当の期間を要することも要因である。一方、プロジェクトの実施期間は 2022 年 9 月までと終了日が決められていたことから、コンテナ調達が遅延したことによって、計画の一部が期間内に実施できなくなることもあった。

パンデミック下での調達にあたっては、機材や部品調達の状況、調達先、輸送手段とその期間などにつき詳細を調査し、必要な期間を見込んだプロジェクト期間を設定しておくことが適当であった。運用後の効果や課題については今後の評価を待つことになるが、医療コンテナを調達する場合には、病床を基本に最低限の設備に絞った構成にすることが適当と考えられる。

もう一方のコンポーネントであるスケジュールドケアを中心とするソフト面では、重篤患者の診療支援という本プロジェクトの性格上、迅速な実施を重視しベースラインの策定などの成果指標の検討に十分な時間をあてることができなかった。このため、技術の習熟度を測定する OPI を導入することによって PDM 指標を補完することとした。短期間のプロジェクトでは精度に一定の限界があるものの、すべての対象国において習熟度が上昇したことが把握できた。一方で、本プロジェクトの実施過程において、感染者の減少にともない、臨時雇用であった C/P の医師、看護師が雇止めにあい、突如職場を去るという当初想定しなかった事態が発生した。また、多くの国で支援対象である COVID-19 による入院患者がいなくなる状況も生じ、臨機応変な対応と実施計画の見直しが必要となった。このように短期間に感染の山と谷を繰り返す、地域的にも大きく変動する感染症相手のプロジェクトでは、先を見通すことは困難であることに加え、外部条件に大きく左右されがちである。実施計画にあたってリスク要因はより現実的に検討する必要がある、プロジェクト期間は必要最小限であることが望ましい。この観点から、本プロジェクトが想定した概ね 1 年間という協力期間は、ソフト分野の協力としては適当であると考えられる。

## 第 5 章 プロジェクト実施上の課題・工夫・教訓（業務実施方法、運営体制など）

### 5.1 運営面での課題・工夫・教訓

#### (1) 遠隔技術協力のあり方

##### 1) 課題

移動制限のもとで複数の国を対象に活動を行う場合には遠隔支援の利点が最もよく発揮されるが、そのような効率性だけでは技術協力としての深度が深まらない場合がある。一般的に遠隔支援では講義形式が中心となり、時間が限られているため、講師、受講者の双方で疑問に思うことがあっても見過ごされがちである。また、ICU での治療支援を目的とするプロジェクトでありながら、講師となる専門家が相手方の ICU の設備、保有機材、他の施設との位置関係、実際の人員体制、薬剤の状況などを十分に理解できておらず、助言、指導が相手国の実情を反映していない場合があった。

##### 2) 工夫

渡航制限が一定程度緩和された後、JICA 専門家が現地を訪問し、遠隔では不足しがちな相手方 ICU の状況を確認するとともに関係者と意見交換を行った。このような機会を通じて、例えば、アフリカでは気管挿管をなぜ避けたがるのか、改善が見込まれると思われる治療や薬剤をなぜ適用しないのかなど、JICA 専門家が講義の過程で疑問に思っていたことが、当該国や当該機関の医療政策、医療保険、社会制度の問題として理解することができ、より当該国の現状に即した支援に努めることができた。

##### 3) 教訓

遠隔、対面とも双方に優位な点があり、案件の性格や条件に応じて活用すべきであるが、技術協力という観点からは現地での指導が基本であると考えられる。特に本件のように患者の治療を支援するプロジェクトの場合には、相手方の医師、看護師との信頼関係が何より重要であり、信頼の基礎を築くうえでも現場での指導が望ましい。仮に、JICA 専門家の都合上、短期間の派遣に留まらざるを得ない場合には、本邦から遠隔による指導を継続したり、最新の技術などについて講演を行うなど、遠隔の利点をうまく組み合わせて効果を高めるハイブリッド型技術協力の実施を望みたい。

表 5-1 本プロジェクトをもとにした遠隔技術協力の利点・難点

|             | 遠隔による技術協力            | 対面（現場での指導）         |
|-------------|----------------------|--------------------|
| 日本側リソース     | 多様なリソースの動員が可能        | 限定的                |
| 相手側リソース     | 講義形式のため語学的、能力的に限定される | 場面に応じて拡大が可能        |
| 受益者         | 間接的、限定的              | 直接的、拡大可能           |
| 技術等の伝達方式    | 講義と討議                | 講義と討議に加え、実技        |
| 活動までのリードタイム | 短期間                  | 長期間                |
| 技術の定着度      | 比較的浅い                | 比較的深い              |
| 指導対象者数      | 講義形式のため多人数が可能        | 実技中心のため少人数         |
| 時間の制約       | 制約的、時差を考慮            | 特にない（相手方と同じ）       |
| 施設・設備の把握    | 限定的（画面に写る範囲）         | 行動可能な範囲            |
| 成果の確認       | 主としてヒアリングによる         | 多角的に可能             |
| 所要経費        | 主として人件費              | 人件費に加え、渡航・滞在にかかる経費 |

## (2) プロジェクト運営における地域別アプローチ

### 1) 課題

アジア、大洋州、アフリカ、中南米に跨る 11 カ国でのプロジェクトを並行的に実施するにあたっては、言語・文化はもとより、時差を踏まえた活動内容の調整、COVID-19 感染者の状況や相手国の医療事情、機材などの調達条件などを踏まえた円滑なプロジェクト運営が求められる。当該地域特有のニーズや政策課題へ対応しつつ、プロジェクトの進捗度や条件の変化に応じて、柔軟に計画を見直し、必要なインプットを適時に投入するというマネジメントが必要であり、かかる運営体制の構築が課題である。

### 2) 工夫

地域別の取り組み体制を強化するため、プロジェクトチームをアジア・大洋州、アフリカ、中南米の 3 チーム（3 人程度で基本構成）に分け、地域総括をおいて地域ごとのプロジェクト運営に責任をもつこととした。地域主導の進捗管理のもとで、ソフトコンポーネント及びハードコンポーネント（ICT 機材の調達、医療機材、医療施設の調達）が一緒になって、必要な投入を行う実施体制とした。また、JICA 側にも国別担当者を配置し、在外事務所の支援を得つつ、地域ごとの進捗状況を双方が確認し合いながら円滑な実施に努めた。地域別の活動という点では、中南米チームは全員スペイン語でのやりとりが可能であり、すべての業務がスペイン語で実施された。また、地域的課題への対応という面では、中南米ではメキシコの医療品規制（COFEPRIS）が参照されている国があること、免責に関して準拠法を巡る考え方が類似していること、また、アフリカでは人工呼吸器装着に対する考え方が似通っていることから、これらに関連した活動を開始する場合には規制や考え方に留意した。一方、技術協力事業の経験が少ない大洋州では、齟齬が生じないようにプロジェクトの手續面、運営面でのきめ細かい説明を心掛け、対象医療機関との間では、毎週連絡会議を設けて密な連絡を心掛けた。

### 3) 教訓

複数の国でプロジェクトを並行的に実施するという点では、地域共通的なニーズや特性を踏まえ、そのノウハウや経験を生かしながら運営するという地域別アプローチは合理的な管理運営方法である。上述の通り中南米 4 カ国では、スペイン語による日常的なやりとりはもとより、相手国におけるプロジェ

クトへの取り組み姿勢に共通性がみられることから、地域的なアプローチの有効性を実感することができた。また、中南米では、プロジェクト終了後も地域的なネットワークをつくって成果の共有と地域の連携を図っていききたいとそれぞれの国が表明しており、地域別アプローチが効果を発揮した好例と言える。一方、地域別の体制は自らの業務範囲のみにとらわれがちになり、他地域に発生する問題や取り組みへの共有が見過ごされることが多い。そのため、全体総括が横断的に対応すべき事柄や具体策について共有化し、地域ごとの対応に齟齬がでないよう調整を図った。これらにはプロジェクトの計画変更、JCC などイベントの共通化、外部条件やリスクへの対応、グッドプラクティスの共有、JICA との調整があり、地域別体制が円滑に働くよう情報の迅速化に努めた。

## 5.2 計画面での課題・工夫・教訓

### (1) PDM と評価指標

#### 1) 課題

本プロジェクトは既述の通り、複数の国に対する緊急支援として計画され、早期に結果を出すことにフォーカスしているため、一つの共通した PDM により管理し、遠隔 ICU として全体的な評価をすることになっている。また、成果指標については、例えば、研修を受講した医師数、それら医師により治療を受けた患者数、助言を与えた症例数の数値を指標としているが、技術の習得度や能力の開発度を測る指標はない。また、各国におけるプロジェクトは、R/D が署名されたものから、順次実施していることから、早く始まったものと遅いものとは数か月以上の開きがあり、実績数値には大きな差が生じる。

#### 2) 工夫

PDM に規定された評価指標を補完し、対象機関やプロジェクト関係者の質的变化を捉えるため、5 つの指標からなるオペレーショナルパフォーマンス指標 (2.1.5 参照) を導入し、スケジュールドケア実施後一定期間ごとに日本側専門家と相手国機関の双方が評価を実施した。

#### 3) 教訓

オペレーショナルパフォーマンス指標は中心的な活動であるスケジュールドケア実施後において、関係者の能力的変化を数値で測るものであるが、プロジェクト開始後、そのスケジュールドケアに至るまで相当の期間を要し、能力の段階的变化を捉えるにはプロジェクトの実施期間が短すぎるという難点があった。研修の参加者数や検討した症例数だけでは表せない評価指標を補完し、自己評価の機会を提供するという点において有効であった。また、相手機関関係者の評価と専門家の評価が異なる場合 (専門家による評価が低い場合)、その理由を含めて話し合う過程で、相手方に気づきが生まれ、改善に向けての動機付けとなったことも効果の一つである。

### (2) 法的合意文書の締結

#### 1) 課題

遠隔医療は JICA 初の試みであり、D2D を行うスケジュールドケアにおいては実施者の免責を担保する法的合意文書の締結が必須となったが、国によっては合意が難航し、プロジェクト開始後スケジュールドケアを実施するまで相当の時間を要した。



## 2) 工夫

まず JICA 本部において各国共通雛形を作成し、それに基づき交渉していくこととした。先行した国での交渉経験を他国に生かしながら、雛形通り合意してくれる限り効率的に進めることができた。他方、雛形通りで合意できない国（特に中南米での準拠法）については、各国での経験・ノウハウを他国に迅速に適用し対応した。

体制としては、上記 5.1 (2) に記載の地域総括担当が中心になって病院側と交渉を牽引し、各国 JICA 事務所の顧問弁護士が助言する形で進めたが、難航する事務所は所員が交渉をサポートし、所長が関係機関に出向いて説明するなど早期合意に向けての工夫があった。

さらに、予定したスケジュールドケアの開始までに合意が間に合わない場合には、スケジュールドケアの予行演習（シミュレーション）を行い、本番に備えた。また、国によっては法的合意文書の締結がどうしても間に合わずやむを得ず過去症例を扱ったスケジュールドカンファレンスやプレスケジュールドケアとして実施した。

## 3) 教訓

本プロジェクトは直接的な医療行為ではなく遠隔医療による D2D を行うものであったが、遠隔医療においても免責を担保することは大変重要である。法的な拘束力をもたせるためには一言一句の検討を要し、多大な時間を要することを計画時から考慮しておく必要がある。また先行調査時から各国の遠隔医療に係る法制度を調査したことは有効であった。各国とも遠隔医療の範囲や条件、責任の所在等を明確に規定した法令やガイドラインはないが、その分、条文の解釈や訴訟に発展した場合の考え方が関係機関、弁護士によって異なる場合があり、条文案の作成についても交渉が長引く結果となった。本プロジェクトでは JICA 内の法的整理や雛形作成に時間を要したが、今後は今回作成された雛形が参照され、活用されることを期待する。

## 5.3 事業面での課題・工夫・教訓

### (1) 研修プログラム等の円滑な運営

#### 1) 課題

ソフトコンポーネントを構成するリアルタイム型オンライン研修、リモートカンファレンス及びスケジュールドケアは、テーマごとのレクチャーや症例検討をもとに、受講者側からのプレゼンテーションとわが方専門家からのコメントと質疑応答で構成し、1 時間のコマを医師、看護師ごとに実施した。限られた時間のなかでリモートによる学習効果を高めるには、事前の準備（受講者側で相談症例を明確に示すこと）と活発な質疑応答が必要であるが、特に初期の段階において対話が低調なケースが見られた。また、時間通りの開始ができないこと、通訳が不慣れなこと、受講者が音声だけの参加のため理解しているかどうか不明なことなど、主としてリモートに起因した講義方法に関するものである。さらに、スケジュールドケアにおいて相手国対象医療機関のなかにプレゼンテーションを行う人材が限られており、当該担当者の都合がつかない場合には代替りの人材が見当たらない場合がある。これは技術的な能力というより、英語などの外国語能力に不安があることに起因しているケースである。また、特に時差の大きい中南米においては、勤務シフトと時差の関係から受講者に制限を受けることが多く、最大数の参加への調整が課題でもあった。

## 2) 工夫

- ・講義やディスカッションの活性化については、受講者と講師のつなぎ役として先方病院より医療従事者をファシリテーターとして配置してもらい、受講者からの質疑や議論を引き出し、場を活性化する役割を担った。ファシリテーターは先方機関の医師（看護師）から選び、回を重ねるごとに円滑なリードが可能となり、多くの国で期待通りの役割を果たした。
- ・スケジュールドケアでは、事前に患者の状況を記したシートを作成し、事前に相談したいポイントを明記することによって、限られた時間内に効率的な助言ができるよう務めた。
- ・医療機関によっては、業務時間外に参加する場合、個人が通信料を負担することが難しいケースがあり、このようなケースでは参加者の勤務時間の前後などにあわせて研修の時間帯を調整し、病院の会議室において講義形式で参加できるように改善した。
- ・時差が大きい中南米では講義の時間帯設定には制限が生じ、勤務の都合で参加できない受講者には録画した研修動画にアクセスし、自習できるような措置を講じた。

## 3) 教訓

遠隔による講義や助言指導上の課題は、本プロジェクトに限らず多くのケースにおいて共通的であり、状況に応じて解決策を講じていくしかない。一方、多数の参加者を前にしての議論のリードや質問を発する場合、中南米諸国は積極的に過ぎ、アジア・大洋州は消極的という文化的にも似た傾向があり、それが語学（英語）に起因するものであれば現地語の活用を図っていくことも必要である。

なお、時差の大きい中南米でのスケジュールドケア及びプレスケジュールドケアの実施時間は以下の通りである。（2022年9月時点、カッコ内は現地時間）上述の通り、先方の勤務シフトや諸事情を踏まえた都合のいい時間帯は、日本時間ではどうしても早朝か夜に集中するため、時差が少ない米国在住の講師に参加してもらうことも有効な手段である。

|            |  |
|------------|--|
| エルサルバドル病院  | 医師 水曜 08:30-09:30（火曜 17:30-18:30）<br>看護師 火曜 07:00-08:00（月曜 16:00-17:00）  |
| サンビセンテ病院   | 医師 木曜 10:00-11:00（水曜 19:00-20:00）<br>看護師 木曜 22:20-23:30（07:20-08:20）   |
| サンタクルス日本病院 | 医師 金曜 20:45-21:45（07:45-08:45）<br>看護師 木曜 20:45-21:45（07:45-08:45）  |
| オーラン総合病院   | 医師 木曜 08:00-09:00（水曜 18:00-19:00）<br>看護師 7月31日まで金曜 08:00-09:00（木曜 18:00-19:00）<br>8月1日から水曜 22:15-23:15（木曜 08:15-09:15） |
| バジャドリド病院   | 医師 木曜 22:15-23:15（08:15-09:15）<br>看護師 7月31日まで水曜 22:00-23:00（木曜 08:00-09:00）<br>8月1日から金曜 08:00-09:00（木曜 18:00-19:00）    |

## (2) スケジュールケアの頻度と内容

### 1) 課題

本来のスケジュールドケアは、遠隔の支援者がICU入室患者の病状をリアルタイムに把握し、診断や治療方針に関して助言するものである。ICU患者の病状は刻々と変化する可能性があり、そのためICU診療は24時間の入念な観察と介入を持って行われる。その観点からはスケジュールドケアは連日実施さ

れることが一般的である。しかし本事業では、下記のような理由から各国で週 1 回という頻度で開始した。

- 病院ごとに現場状況、文化、言語が異なるため、予め情報共有のため準備が必要であり、それが双方（特に現地側）にとってどの程度の負担になるか予想できなかった。
- 13 の対象病院で平日毎日それを実施した場合、合計で各々65 コマの医師・看護師を招集する必要があり、コロナ禍の日本においてそれほどの臨床家を数カ月に渡って集めることは非現実的であった。
- コロナ禍という状況もあり、多くの病院でスケジュールドケアの実施日が急遽決まり通訳の手配が困難であったため。通常の医療通訳は多くが医師・患者間の病状説明などの通訳であり、医師同士の、さらには集中治療という専門性の高い医療通訳の手配難度は非常に高かった。また多くの手配業者では、そのような高度通訳は1時間単位の契約がなかった（多くが3～6時間単位）ことも予算の都合上手配を難しくした。

スケジュールドケアの実施後、いくつかの病院では提示する症例選びに困っている様子が見られた。ICU に相応しい重症患者が常時いる病院であれば問題なかったが、元々そうではない病院や COVID-19 用に急造された ICU では患者の減少とともに症例を選ぶことが難しくなる背景があり、議論にはやや不適な症例が選ばれたり、過去の症例が提示されたりすることがあった。

## 2) 工夫

実施後は当初の想定通り、スケジュールドケアの準備には現地側に一定の負荷をかけることが判り、その負担のために頻度を低くしたいという要望を受けたこともあった。その多くは初めてのスケジュールドケアに対する戸惑いから、専門家側の期待以上の準備を心掛けていたことが原因であったため、無理のない準備に留めるよう改めて依頼し、以降は事態に改善が見られた。

議論の内容に関しては、リアルタイムの診療相談を受けることが基本であったが、週 1 回という開催頻度であったため工夫が必要であった。具体的な問題点は、週 1 回では多くのケースで毎週異なる症例が提示されたため、当方の提言とそれによる病状変化について十分なフォローアップを行うのが困難であった。そのためリアルタイムの診療相談を続けるには限界があり、議論が一般論を含む教育的な内容になることも多かった。提示された症例をもとに世界標準のガイドラインやトピックに合わせた重要研究を説明したり、日本で一般的な方法を例示したりするなどした。論文検索などの学習機会に制限がある病院や、そのような分野に取り組んだことがなかった医師もいたため、教育的な内容を充実させることは、この開催頻度ではむしろ歓迎され好評であった。

看護師対象のスケジュールドケアにおいては、当初の想定通り、先方の準備には一定の時間と労力を必要とし、かつ慣れないプレゼンテーションに対する負担も大きく、週 1 回の開催頻度を減らして欲しいと要望を受けた医療機関もあった。そのため、当初用いていた患者情報共有用のエクセルシートを改訂し、先方の負担軽減を図るよう工夫した。また、プレゼンテーションの負担軽減を図るために、スケジュールドケア実施日の前日までに患者情報共有シートを送付するように変更した。これにより講師は事前に得た患者情報を十分に咀嚼することができ、当日の現地からのプレゼンテーションを簡略化することが出来るようになった。さらには講師の事前準備によって、より質の高いスケジュールドケアに繋げることができた。

### 3) 教訓

スケジュールドケアを毎日実施するに相応しい医療機関は、ICU には常時重症患者がおり、かつ診療の実務者が若い非集中治療医である医療機関である。インドネシア大学病院、ハサヌディン大学病院、バジャドリド病院の三施設がそれに相当すると考える。

看護師に関しては、当初の想定以上に集中治療の基礎知識が不足していたこともあり、スケジュールドケアと言いながらも教育的な側面が強くなってしまふことが多かった。そのような中、インドネシア大学病院やハサヌディン大学病院、バジャドリド病院、オーラン総合病院の 4 機関においては、徐々に患者個々の看護問題に対して議論できるようになり、プロジェクト期間がもう少し長ければ、本来のスケジュールドケアを実施していくことが出来たのではないかと考えられた。どの国においても共通して言えることは、スケジュールドケアで症例についてのプレゼンテーションを経験したことは、患者の状態を整理して把握する能力やどのような視点で患者を看れば良いのかを学ぶ機会に繋がったものと思われる。これらの能力は同僚間でより良い看護について議論する際はもちろん、医師へ病状を報告する際にも必要な能力になる。今回のプロジェクトではこのような遠隔 ICU の副次的な効果ももたらすことができたのではないかと考える。また、国際的なガイドラインを多くの国、場面で多数紹介できたことも成果の一つであった。現在はインターネットを探せば幾らでもこのような情報を閲覧できるが、看護実践に関してこれだけのガイドラインが存在していることが分かったことは収穫である。根拠に基づいた看護ケアの実践については専門家から繰り返し伝えてきたが、やはり教育的側面が強くなってしまい、スケジュールドケアの時間だけでは不十分であった。今回のプロジェクトから、教育的側面を強化することで現場の看護の質はさらに向上すると思われる。

### (3) ICT 機材の調達と設置

#### 1) 課題

遠隔による集中治療に用いられる遠隔 ICU 通信システムは、スケジュールドケアにおける入院患者の様子やバイタルサインの確認に重要な役割を果たし、日本にいながら実際に患者を診ることができる。また、セキュリティ面からオンライン、オフラインが切り分けられ、一つの ICT システムとして全体が構成されている。一方でこのような情報関連機器はセキュリティの観点から輸入規制の対象とする国が多く、その前提で許可書類等の準備を進めていたものの、実際に通関の場面になると、新たに許可書類や関連書類を求められたこともあった。結果的に多大な時間と労力、保管料などの追加費用を要する結果となり、その後の実施計画にも影響した。また、現地調達機材の場合には、送付前に本邦において事前の設定ができないため、現地で設定をサポートできるローカルコンサルタントを雇用し、数日間かけてリモートによる設定作業を行わざるを得なかったことも ICT 機材に関連した課題の一つである。加えて、日本の医師・看護師を現地と繋ぐだけでは持続可能性の観点から課題が残り、スケジュールドケアを行わない時の ICT 機材活用方法をも検討する必要がある。

#### 2) 工夫

インドネシアについては輸入規制が厳しいことから、関係省庁からの示唆も踏まえて現地調達としたが、本来、当該機材は情報セキュリティ面での安全性を十分確保するモニタリングシステム（独立したネットワーク）であり、また、PC には構築したネットワーク環境へ復元する機能を有した高度なシステムのため（1.3.3.1 参照）、本邦で調達し、組み立て調整することを前提としている。そのため、現地調達の場合には、システムを組み込んだ USB メモリを送付し、現地で IT 技術者と長時間かけて

一緒に設定作業を行うことが必要となる。JICA 在外事務所のサポートも得ながら求められた手続きに一つずつ丁寧に対応するしかなかった。一方、現地調達機材については、現地で調達したものに対して、遠隔で稼働できる状態にするという設定作業に相当の工夫をこらした。そのため、オフライン設定システムを新たに開発し、機器動作に必要なシステム環境を記録したイメージデータを日本で作成した。それを現地調達の PC に転送し、順次、スイッチングハブ、NAS サーバー、IP カメラなどの関連機材の設定を行った。このような作業を本邦からのリモートにより数日間かけて行った。持続可能性の観点では、供与した遠隔 ICU 通信システムはスケジュールドケア以外でも、院内での活用、また、ビデオ会議を開けばスケジュールドケア同様に病院の外にいる医師・看護師も ICU の様子をモニタリングできるよう設計している。この設計が活かされた例として、インドネシアでは、海外滞在中の担当医の回診に遠隔 ICU 通信システムが活用されている。海外の医師と病院にいるスタッフがビデオ会議を行い、スケジュールドケアと同様に患者の様子を画面共有することで患者の容態をより詳しく確認できる。また、メキシコにおいては、看護師の院内研修や実習の際に現場にいない関係者もリモートで参加し、研修の内容をリアルタイムで共有している。インドネシアやメキシコの事例のように、院内での遠隔 ICU 通信システムの活用をも見据えて設計されていることから、研修や回診などを含め多用途での効果的な活用が期待されている。

### 3) 教訓

現地の関係機関や輸送業者に事前確認したとしても、実際に通関上の問題が起きたということは、このような情報関連機器はガイドラインのアップデートが頻繁に行われているということであり、輸送にあたっては常に最新の情報入手に努める必要がある。また、現地調達の場合には、もう少し簡易なシステム構成のほうが現地に適していると考えられる。なお、ICU に設置した IP カメラは患者の様子を詳細に確認できるモニタリングツールとしても有効であることから、特に迅速な対応が求められる ICU では効果を発揮している。加えて、プロジェクト期間中と終了後の利用方法が異なる場合の遠隔 ICU 通信システムについては、終了後の利用方法の案を視野に入れた設計・研修をプロジェクト期間中に検討、及び共有すべきであった。本件についても、小規模病院やプロジェクトの開始時期遅延により遠隔 ICU 通信システムを十分使う期間がなかった国に対しては、今後も遠隔 ICU 通信システムの院内利活用についてフォローが必要と思われる。

## (4) ICU コンテナ (プレハブ) の調達と設置

### 1) 課題

#### ■ 建設工事関連

先行調査で当初想定したコンテナは車台に乗せた医療コンテナであったが、その後の検討のなかで COVID-19 に対応した ICU として使用するため、COVID-19 病床に加えて管理室、機械室などを有し、陰圧を備えてゾーン分けした高度なコンテナ施設の構成が必要となった。これらを対象医療機関の施設内に設置するために、サイトの位置、形状、地盤、関連インフラの状況、既存施設との接続等を調査した結果、医療機関によっては設置工事が必要となるケースがあった。このような場合には、関連工事に必要な設計図面や仕様書作成などの調達支援業務を行うこととした。一方、グアテマラについては、コンテナ供与ではなく、重症患者を収容するための ICU 病棟改修工事を行うこととなり、工事業者の選定、そのための仕様書作成、施工管理などの支援業務を実施した (工事契約は JICA 事務所)。また、パラオではプレハブ設置にともなって一部の既存施設を撤去する施設工事を行うこととなった。いずれも現場

の状況に合わせた設計などが必要となり、土木や建築設計を専門とする団員を投入し、かかる業務に対応した。このような工事における現地業者の監理や技術指導は、本邦から専門家がオンラインによって行ったものの、日本人専門家が実際に現場を確認していないなかでの適切な判断には困難をともなった。

### ■ 契約関連

本プロジェクトの医療コンテナ（プレハブ）調達業務は、医療コンテナ供与にかかる契約はJICAが実施主体であり、本邦での受注業者がコンテナ施設の建設・据付設置を行い、プロジェクト専門家が技術的助言や施工監理を行う整理になっている。また、コンテナの代わりに既存病院を改修しICU機能の拡張工事を実施する医療機関（グアテマラ・サンビセンテ病院）ではJICAグアテマラ事務所が工事の実施主体であり、パラオ・ベラウ国立病院では既存病院施設の一部を撤去した上でプレハブを設置する工事を行う。この工事の主体は当該医療機関となっており、これら現地工事業者、ローカルコンサルタントの技術管理はプロジェクト専門家が行った。このように国によって業務内容、責任範囲が異なる複数の関係者が関わる複雑なオペレーションとなった。

### 2) 工夫

COVID-19 感染拡大に対処するため可能な限り現地のニーズに応えるよう努めた。工事を要する国では、国によって契約主体が違うこともあり、混乱や齟齬が生じないように密なコミュニケーションに努めた。特にコンテナ（プレハブ）調達業者との間では定期的な連絡会をもち、問題が生じた場合には早期に対応できるよう留意した。本邦からのリモートによる施工管理には一定の限界があったが、渡航制限が緩和された後には、担当専門家が現地に出張し、工事現場の確認と手直しが必要な箇所を業者と打ち合わせるなど不具合の排除に努めた。

### 3) 教訓

コンテナに搭載する発電機や酸素濃縮器の大型機材、ICUに必要な医療機材、通信設備、病床、管理室などを考えると相当大規模な設備の建設であり、土木工事を含めた建設案件としての全体像を計画段階で把握しておく必要があった。渡航制限下では一定の限界があったものの、対象医療機関の環境、アクセス、関連設備、設置場所の状況などが視覚的に分かる動画があれば、事前の計画作成により有効であった。

## 第 6 章 今後の展開

### 6.1 先方政府への提言

日本の集中治療専門医が遠隔 ICU 通信システムを用いて複数国を相手に診療支援を行うという本プロジェクトは、遠隔医療を中心に据えた技術協力プロジェクトとしては初めての試みであり、相手国にとっても高度な遠隔医療の実践として大きな関心をもって受け入れられた。パンデミックにともなう世界規模の移動制限によって、遠隔医療の役割が見直されているなかで、本プロジェクトを通じてその有効性が実感できたものと考えられる。メキシコのオーラン総合病院では本プロジェクトの経験を踏まえ、遠隔医療による地方病院への診療支援を計画しており、インドネシアでも大学病院を拠点とする遠隔医療の地方展開が政策として具体化されている。また、ボリビアやメキシコを中心に国境を越えて医療機関どうしのネットワークを構築し、情報交換や広域的な取り組みを模索する動きも始まっている。本プロジェクトを契機としたこのような積極的な動きを後押しし、プロジェクトの成果が広く普及するよう政策面で支援を望みたい。特に感染症は地域的な連携が重要なことから、プロジェクト参加国による地域協力のあり方として、南南協力などの可能性も検討いただきたい。

### 6.2 対象医療機関への提言

本プロジェクトを通じて発現した成果を普及し、集中医療の質的向上を図るため以下の点を提言したい。

- (1) プロジェクトが提供した集中治療や遠隔 ICU 通信システムにかかる教材、資料、マニュアルを有効活用しつつ、主に個人に蓄積された知識や経験が、医療機関において組織的に共有され、集中治療の質的向上につながるよう期待したい。
- (2) 他地域の医療機関との連携を強化し、集中治療が必要な患者の受け入れや集中治療医による他病院への助言、指導など、本プロジェクトの成果が広く普及し、地域医療の改善に貢献することを期待したい。
- (3) 遠隔 ICU 通信システムやコンテナ（プレハブ）に関しては、プロジェクト終了後も最適な活用方法を検討し、JICA とも協議の上、有効活用と十分な管理運営をお願いしたい。
- (4) 遠隔 ICU 通信システムは遠隔医療を支えるツールというだけではなく、ICU 室に設置した高精度カメラにより入院患者のモニタリングを的確に実施できることから、患者異状の早期発見と迅速な対応のためにも有効に活用願いたい。
- (5) 遠隔医療において、有用なのは電子カルテである。血液検査結果や画像検査結果を含むあらゆる患者データがデジタル化され、会議システムの画面共有でそれが提供されれば、遠隔医療の相手側の専門家が多くの情報を容易に把握できる。多くの検査データは変化も重要な所見となり、特に集中治療では考察の元となるデータは多岐に渡る。スケジュールドケアのなかで活用した患者情報共有のエクセルシートはあくまで簡易的なものであり、複数回分のデータを載せることは困難であった。電子カルテがなかったり機能に制限があったりする場合、データの変化という重要な所見が得られないことになることから、ICU に限らず、遠隔医療での電子化を促進いただきたい。

## 6.3 JICA への提言

### (1) 協力成果の展開

本プロジェクトが相手国に与えた効果の一つとして、D2D を基本にしつつも、最新の学術論文を用いた講義や指導など、特に地方医療を担う若手医師や研修医に対する教育的効果が大きかったことがあげられる。また、遠隔 ICU 通信システムの活用により、現場の医師に治療に必要な情報が即座に提供されることから、例えば当直医と専門医の間、医療施設間の連絡体制の効率化にも貢献している。前者については、毎週のスケジュールドケアでその様子が実感され、JCC の場でも感謝の言葉とともに継続的な支援が期待された。後者については、多くの医療機関が遠隔 ICU 通信システムを活用して地域病院との連携を図っていききたいと自らが表明していることに表れている。具体的には、例えばメキシコでは、協力対象の 2 病院はユカタン州にある 4 病院との連携を強化し、農村部の患者の診療や緊急移送にかかる判断に同システムを活用していききたいと述べており、同様のことは大洋州での離島医療でも期待されている。また、インドネシアでは大学病院を拠点にした遠隔医療の地域・離島展開が具体化している。本プロジェクトによる遠隔 ICU の効果に触発され、自分たちでもこのような手法を使って地方医療の向上に貢献したい、国際的な医療ネットワークを築いていききたいとする機運が現に高まっている。対象医療機関におけるこのような自立的な動きを支援するとともに、短期間のうちに発現した上記二つの成果を持続させていくため、プロジェクト終了後も次のような支援策が講じられることを期待したい。

- 1) 集中治療・遠隔医療にかかる課題別研修（国別研修）の実施  
集中治療にかかる課題別研修（あるいは国別研修）を開設し、プロジェクト実施機関の医師を対象に本邦に受け入れ、医療機関の ICU において集中治療の実際を幅広く学ぶもの。
- 2) 日本人講師による集中治療のフォローアップセミナー  
プロジェクト実施機関に対して集中治療に関連したセミナーを年 1～2 回程度フォローアップとして実施し、地域共通的な課題や新しい取り組みなどについて、オンラインセミナー形式で実施するもの。
- 3) 遠隔 ICU の地方展開支援  
相手国のイニシアティブで実施される地方展開を支援するもの（講義、遠隔 ICU 通信システムなどの提供）。
- 4) 遠隔医療強化のための地域協力・南南協力支援  
相手国のイニシアティブで実施される南南協力を技術面、資金面で支援するもの。  
医療機材・医療設備（コンテナ）のフォローアップ調査。  
供与後 1 年後程度を目途にした運営状況にかかるフォローアップ調査を行うもの。
- 5) クリティカルケアのための看護師育成（認定看護師の育成）  
いずれの国においても看護師の知識、経験、研修機会不足が指摘されていることから、将来的に中核となる看護師を育成するため、集中治療分野での認定看護師制度づくりを目指す。

### (2) 医療人材の確保と活用

本プロジェクトは、COVID-19 において重篤化する患者が多く発生することを踏まえ、集中治療分野での診療支援に取り組んできたが、集中治療専門医はわが国でも数少なく、また、途上国の医療協力においても比較的新しい領域である。一方、遠隔医療は渡航制限下での効果的な協力方法であるが、同時



に、職場を離れられないわが国の医療従事者にとっても、国際協力に関わることができる有効な手段である。本プロジェクトのメンバーのなかには病院勤務でありながら、途上国支援に参加するためプロジェクトのメンバーとなった医師、看護師もいる。一般に、わが国の医療協力には現役の医療従事者の参加が少ないことが従来からの課題でもあり、遠隔医療が医療協力の有効な手段として期待できる案件、あるいは活動の一部とされている場合には、参加が容易な方法として遠隔医療を通じた専門家の確保と活用は検討に値すると考えられる。