

ミャンマー国
ヤンゴン民間病院事業準備調査
(PPP インフラ事業)
業務完了報告書
(公開版)

平成 31 年 2 月
(2019 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

医療法人石井会
千代田化工建設株式会社

民連
JR(P)
19-019

ミャンマー国
ヤンゴン民間病院事業準備調査
ファイナルレポート

全体目次	
2.	表目次..... 7
3.	図目次..... 10
1.	本調査の背景と目的..... 13
1.1.	本業務について..... 13
1.2.	業務実施の背景..... 13
1.3.	業務の目的..... 13
1.4.	業務の概要..... 13
2.	ミャンマーの医療環境..... 14
2.1.	ミャンマーのマクロ環境..... 14
2.2.	ミャンマーにおける医療支出の状況..... 20
2.2.1.	医療支出の状況..... 20
2.2.2.	医療費の支出方法..... 22
2.2.3.	ミャンマー政府の政策..... 22
2.2.4.	国際支援の状況..... 23
2.3.	ミャンマーにおける人々の健康状況..... 25
2.4.	医療機関の整備状況..... 28
2.4.1.	医師の充足度と現地での特徴..... 28
2.4.2.	医療機関の充足度と現地病院の特徴..... 31
2.5.	海外への患者の流出状況..... 35
2.6.	サマリ（ミャンマーの医療環境）..... 37
3.	需要予測..... 38
3.1.	需要予測の考え方..... 38
3.2.	需要セグメントの設定..... 39
3.2.1.	セグメント設定方法の概要..... 39
3.2.2.	対象の診療科目..... 39
3.2.3.	対象の顧客層..... 39
3.2.4.	顧客層(i) ローカル市場..... 40
3.2.5.	顧客層(ii) アウトバウンド市場..... 41
3.2.6.	顧客層(iii) 外国人市場..... 41
3.3.	対象セグメントの需要調査..... 42

3.3.1.	調査方法とその評価	42
3.4.	事業予定候補地の評価	44
4.	競合病院のベンチマーク	48
4.1.	Yangon における主要病院の概況	48
4.1.1.	Asia Royal Hospital	48
4.1.2.	Victoria Hospital	54
4.1.3.	Pun Hlaing Hospital	60
4.1.4.	その他ヤンゴンの新設病院	66
4.1.5.	Yangon の主要病院に対する患者評価	74
4.1.6.	Yangon における主要病院の分析	75
4.2.	海外の競合病院の概況	80
4.2.1.	Bangkok Hospital	80
4.2.2.	Bumrungrad Hospital	84
4.2.3.	Samitivej Hospital	88
4.2.4.	Raffles Hospital / Mount Elizabeth	92
4.2.5.	海外競合病院に対する患者評価	99
4.3.	競合病院のオペレーション比較	100
4.3.1.	診療単価比較	100
4.3.2.	非医療系のオペレーションサポート	101
4.3.3.	主なサプライヤ	102
4.4.	サマリ（競合病院のベンチマーク）	109
5.	病院建物の設計及び積算	110
5.1.	前提となる土地及び建物の計画概要	110
5.2.	測量・地質調査	112
5.2.1.	測量調査	112
5.2.2.	地質調査	115
5.3.	インフラ条件調査	116
5.3.1.	電力	116
5.3.2.	給水	116
5.3.3.	汚水排水	117
5.3.4.	ガス	117
5.3.5.	情報通信	118
5.3.6.	インフラ調査まとめ	118

5.4.	基本設計図・パース	119
5.4.1.	配置計画	119
5.4.2.	建築計画	119
5.5.	サマリ（設計関連）	121
6.	法務関連調査	122
6.1.	医療機関に関する規制と許認可	122
6.1.1.	投資法に基づく規制	122
6.1.2.	不動産に関わる外資規制	122
6.1.3.	資材等の輸入に関する規制	125
6.1.4.	医療機関に関する規制	125
6.1.5.	医療関係者に関連するライセンス	125
6.1.6.	医療サービスに関連する規制	127
6.2.	医療訴訟	130
6.2.1.	不法行為責任	130
6.2.2.	契約責任	130
6.3.	契約書関連	131
6.4.	サマリ（法務関連）	132
7.	税務関連調査	133
7.1.	各種税金の申告・支払いにかかる制度・手続き・罰則等	133
7.1.1.	税制度概要	133
7.1.2.	法人税概要	133
7.1.3.	個人所得税概要	135
7.1.4.	商業税概要	136
7.1.5.	特別物品税（SGT: Special Good Tax）	140
7.1.6.	輸入に関する税金	140
7.1.7.	その他の税制	141
7.1.8.	税務申告手続き	142
7.1.9.	税務調査	142
7.2.	海外投資に対する免税・減税特典制度	143
7.2.1.	税務上の優遇措置	143
7.2.2.	経済特区(Special Economic Zone) (以下「SEZ」)	145
7.2.3.	外国為替および外国為替規制	147
7.3.	偶発債務となりうる税制面でのリスク項目の洗い出し	148

7.4.	サマリ（税務関連）	149
8.	環境社会配慮	150
8.1.	環境社会影響を与える事業コンポーネントの概要	150
8.2.	ベースとなる自然環境及び社会状況	153
8.2.1.	自然環境	154
8.2.2.	廃棄物・医療廃棄物	159
8.2.3.	社会環境	159
8.3.	ミャンマー国の環境社会配慮に係る法制度及び JICA の環境配慮ガイドライン ...	164
8.3.1.	ミャンマー国の環境社会配慮に係る主要な組織	164
8.3.2.	ミャンマー国の環境社会配慮に係る主要な制度	164
8.3.3.	ミャンマー国における EIA 制度	166
8.3.4.	JICA 環境社会配慮ガイドラインとミャンマー国関連法令のギャップ分析 ...	167
8.3.5.	代替案の比較検討	172
8.4.	スコーピング及び環境社会配慮調査の TOR	173
8.5.	環境社会配慮調査結果	179
8.6.	環境影響評価	192
8.7.	交通量調査	197
8.7.1.	調査の目的と流れ	197
8.7.2.	対象交差点の位置	198
8.7.3.	対象交差点の道路現況と信号制御状況	199
8.7.4.	交通量調査の方法	200
8.7.5.	交通量調査の結果	200
8.7.6.	現在の交差点処理能力の解析結果	200
8.7.7.	将来の交差点処理能力の検討	202
8.8.	簡易な交通対策案の検討	204
8.9.	サマリ（環境社会配慮）	205
《2 章	計画編》	206
9.	事業コンセプトと提供医療サービス	206
9.1.	事業コンセプト	206
9.2.	提供サービス概要	208
9.2.1.	診療科	208
9.2.2.	コメディカル	213
9.2.3.	その他部門	215

9.3.	提供医療サービスに関する背景詳細（開発効果に絡めて）	216
9.3.1.	リハビリテーション	216
9.3.2.	内視鏡	217
9.3.3.	透析・糖尿病対応	218
9.3.4.	感染症対策	219
9.3.5.	予防医学・健康診断	220
9.3.6.	PET-CT	221
9.3.7.	臨床薬剤師	222
9.3.8.	管理栄養士	223
9.4.	他の医療機関との連携	224
9.4.1.	医療連携が必要なケース	224
9.4.2.	医療連携にあたって考慮すべき点	225
9.4.3.	ミャンマー国内（主としてヤンゴン市内）の国公立病院との医療連携	226
9.4.4.	ミャンマー国内（主としてYangon市内）の私立病院との医療連携	227
9.4.5.	ミャンマー国内（主としてYangon市内）の私立クリニックとの医療連携 ..	227
9.4.6.	その他（経済特区ティラワ地区）との医療連携	227
9.4.7.	ミャンマー周辺国（主としてタイ）の私立病院との医療連携	228
9.5.	医療機器・医療材料等の調達計画	229
9.5.1.	ミャンマーでの医療機器・医療材料等の調達環境	229
9.5.2.	調達計画の策定にあたって	231
9.6.	サマリ（提供医療サービス）	232
10.	人員計画及び運営計画	233
10.1.	新病院の組織体系や運営規則	233
10.1.1.	新病院の組織体制	233
10.1.2.	運営規則	233
10.2.	保険事項の検討	235
10.2.1.	ミャンマーの保健市場の概況	235
10.2.2.	調達可能なミャンマー国内保険	236
10.2.3.	調達可能なその他の保険	237
10.2.4.	保険の調達計画	238
10.3.	サマリ（人員・運営計画）	239
11.	開発効果の検討	240
11.1.	保健分野への貢献	240

11.2.	経済分野への貢献.....	242
11.3.	その他分野への貢献.....	242
11.4.	サマリ（開発効果の検討）.....	243
12.	事業リスクと対応方針.....	244
12.1.	病院事業のリスク分類.....	244
12.2.	医療オペレーション関連リスク.....	244
12.3.	その他の病院事業リスク.....	244
12.4.	ミャンマー固有のリスク.....	245
12.5.	医療オペレーション関連リスクへの対応策.....	245
12.6.	その他の病院事業リスクへの対応策.....	246
12.7.	ミャンマー固有のリスクへの対応策.....	247
12.8.	日本の医療訴訟に係るデータ参考.....	248
12.9.	サマリ（事業リスクと対応方針）.....	250

2. 表目次

表 1 ASEAN 諸国の人口と GDP	15
表 2 国家協力戦略 (2014 - 2018)	24
表 3 地域毎の病床数別の国公立病院軒数	33
表 4 地域毎の病床数別の私立病院軒数	33
表 5 ミャンマー人患者の主な流出先病院	36
表 6 各病院の主なインタビュー先	42
表 19 Asia Royal Hospital の概要	48
表 20 Asia Royal Hospital の外来患者向け治療詳細	50
表 21 Asia Royal Hospital の入院患者向け治療概要	50
表 22 顧客ジャーニータイプ別の Asia Royal の充足度	53
表 23 Victoria Hospital の概要	54
表 24 Victoria Hospital の外来患者向け治療詳細	56
表 25 Victoria Hospital の入院患者向け治療詳細	57
表 26 顧客ジャーニータイプ別の Victoria の充足度	58
表 27 Pun Hlaing Hospital の概要	60
表 28 Pun Hlaing Hospital の外来患者向け治療詳細	62
表 29 Pun Hlaing Hospital の入院患者向け治療詳細	62
表 30 顧客ジャーニータイプ別の Pun Hlaing 充足度	64
表 31 新規参入の競合病院の概要	66
表 32 Grand Hanthar Hospital の外来患者向け治療詳細	67
表 33 Grand Hanthar Hospital の入院患者向け治療詳細	68
表 34 顧客ジャーニータイプ別の Grand Hantha の充足度	70
表 35 Kan Thar Yar Hospital の外来患者向け治療詳細	70
表 36 Kan Thar Yar Hospital の入院患者向け治療詳細	71
表 37 顧客ジャーニータイプ別の Kan Thar Yar Hospital の充足度	72
表 38 Bangkok Hospital の概要	80
表 39 Bangkok Hospital の外来患者向け治療詳細	81
表 40 Bangkok Hospital の入院患者向け治療詳細	82
表 41 Bumrungrad Hospital の概要	84
表 42 Bumrungrad Hospital の外来患者向け治療詳細	85
表 43 Bumrungrad Hospital の入院患者向け治療詳細	86
表 44 Samitivej Hospital の概要	88
表 45 Samitivej Hospital の外来患者向け治療詳細	89
表 46 Samitivej Hospital の入院患者向け治療詳細	90
表 47 シンガポールの病院の概要	92
表 48 Raffles Hospital の外来患者向け治療詳細	93
表 49 Raffles Hospital の入院患者向け治療詳細	94
表 50 Raffles Hospital の外来患者向け治療詳細	96
表 51 Raffles Hospital の入院患者向け治療詳細	97
表 52 各国別の競合病院の診療単価比較 (外来患者向け)	100
表 53 各国別の競合病院の診療単価比較 (外来患者向け)	101
表 54 Asia Royasl Hospital のオペレーション外注状況	102
表 55 Pun Hlaing Hospital のオペレーション外注状況	102

表 56	MIT と Akhil 社の提供モジュール比較	103
表 57	MIT と Akhil 社の提供モジュール比較	104
表 58	主要な医療系消耗品のサプライヤ	105
表 59	主要な医療系消耗品サプライヤのサービス比較	105
表 60	主要な保険会社の概要	106
表 61	主要な保険会社のサービス比較	106
表 62	主要な廃棄物処理会社の概要	107
表 63	主要なリクルーティング企業のサービス比較	108
表 64	主要なリクルーティング企業のサービス比較	108
表 65	土地・病院建物計画概要	110
表 66	サンプル検査機材一覧	112
表 67	ボーリング実施座標	113
表 68	地盤強度等の計測結果	114
表 69	ボーリング調査での分析手法	115
表 70	ボーリング調査結果	115
表 71	汚水の排出基準	117
表 75	医療従事者のライセンスの種別	125
表 77	看護系ライセンスの種別	126
表 78	看護師・助産師の業務内容	127
表 80	法人所得税と個人所得税の概要	133
表 81	法人税の概要	133
表 82	キャピタルゲインの課税概要	134
表 83	新しい税率	134
表 84	個人所得税の概要	135
表 85	商業税の概要	136
表 86	非課税品目（物品）	137
表 87	非課税品目（サービス）	139
表 88	特別税率対象	139
表 89	改訂税率	140
表 90	輸入に関する税金	141
表 91	申告・納付期限一覧	142
表 92	税毎の優遇内容	143
表 93	ゾーンの区分	143
表 94	SEZ で実施可能な事業	145
表 95	SEZ の税務上の優遇措置	146
表 106	自然及び社会環境に影響を与える可能性のある事業コンポーネントの概要	150
表 107	ヤンゴン市の月最高・最低・平均気温及び降水量（2005年～2014年平均）	155
表 108	マヤンゴン及びライン郡区の人口（2014年）	160
表 109	マヤンゴン及びライン郡区の人種構成（2014年）	160
表 110	マヤンゴン及びライン郡区の宗教（2014年）	161
表 111	10歳以上人口の労働力状態	161
表 112	マヤンゴン及びライン郡区の世界インフラ整備率（2014年）	162
表 113	マヤンゴン及びライン郡区における飲料水の水源別世帯数（2014年）	162
表 114	マヤンゴン及びライン郡区的生活用水の水源別世帯数（2014年）	162

表 115	マヤンゴン及びライン郡区に立地する主要な文化的・宗教的建造物	163
表 116	環境社会配慮及び EIA に関わるミャンマー国の主要な法律・制度	164
表 117	環境社会配慮及び EIA に関わるミャンマー国の主要な法律・制度	167
表 118	JICA 環境社会配慮ガイドラインとミ国 EIA 制度の要求事項の整合性・相違点	167
表 119	代替案比較（立地場所検討）	172
表 120	スコーピングの結果及び既存環境条件	173
表 121	本調査における環境社会配慮調査の TOR	176
表 122	環境社会配慮調査結果	179
表 123	簡易環境影響評価結果	192
表 124	対象交差点の道路現況及び信号制御状況の調査結果	199
表 125	対象交差点の流入出部における 16 時間断面交通量の調査結果	200
表 126	各交差点におけるピーク時間帯と交通量（左：平日ピーク、右：休日ピーク） .	201
表 127	交通容量比及び交差点飽和度（左：平日ピーク、右：休日ピーク）	201
表 128	予測対象年次（2021～2025 年）の将来交通量の現況交通量（2018 年）との比率	202
表 129	予測対象年次における病院利用者の交通機関分担と発生交通量	203
表 130	病院開業年の 2021 年における交通容量比及び交差点飽和度	203
表 131	簡易な交通対策案の検討	204
表 132	ミャンマーの主な医療販売代理店と取り扱いメーカー	229
表 152	ミャンマーの保険会社一覧	235
表 153	保険普及率（GDP に対する割合）の ASEAN 諸国との比較（2015 年）	235
表 154	民間保険会社が販売する保険商品一覧	236
表 155	ミャンマー保険公社が販売する保険商品一覧	237
表 180	診療科目毎の訴訟件数	249
表 181	医療訴訟及び民事訴訟の認容率推移（上）と医療訴訟及び民事訴訟の結果内訳 （2016 年）（下）	249

3. 図目次

図 1	ミャンマーの GDP と GDP 成長率	14
図 2	ミャンマーと ASEAN 諸国の GDP 成長率の変化の比較	15
図 3	ミャンマーにおける海外直接投資 (FDI) 額	16
図 4	業種別の GDP 成長率	16
図 5	年別の平均月収	17
図 6	インフレーション・消費者物価指数予測	17
図 7	ミャンマーの人口	18
図 8	年齢別構造	18
図 9	都市別人口密度	19
図 10	各国の都市人口比率の見通し	19
図 11	ミャンマーでの政府医療支出の伸びと近隣諸国との比較 (2017 年)	20
図 12	ミャンマーでの民間医療支出の伸びと近隣諸国との比較 (2015 年)	21
図 13	総医療費の対 GDP 比率及び一人当たりの総医療費 (2015)	21
図 14	医療費の支出方法 (2017 年)	22
図 15	ASEAN6 カ国における平均寿命及び健康指標	25
図 16	ミャンマーにおける死亡者数分類	26
図 17	非感染症疾患数 年度別比較 (単位: 千)	26
図 18	ミャンマーの 60 歳以上の人口比率	27
図 19	1,000 人当たりの医師数	28
図 20	ミャンマーの医師 32,861 名の学歴内訳 (2015 年)	28
図 21	ミャンマー医師のキャリアロールモデルとモチベーション	29
図 22	民間病院で働く非常勤/常勤講師の比較	30
図 23	医師の勤務病院選択基準	31
図 24	種類別病院数割合	32
図 25	公立・私立病院の設立地域 (2017 年)	32
図 26	病院のカテゴリとその需要	34
図 27	ミャンマー人患者の海外流出数推移	35
図 28	ミャンマー人患者の流出先国	36
図 29	需要予測の考え方	38
図 30	需要調査の調査ステップ	43
図 45	評価対象立地	44
図 46	Geographic Attractiveness の評価内容	45
図 47	Geographic Attractiveness の評価内容	46
図 48	土地評価スコアリング	47
図 49	Asia Royal Hospital の患者数、及び患者の区分	49
図 50	所得レベル (月収) 別の割合 (2016 年)	49
図 51	Asia Royal Hospital の収入構造	51
図 52	Asia Royal のマーケティングプログラム (左: 各種イベントの様子、右: ディスカウントプログラムのチラシ)	52
図 53	Asia Royal で勤務する外部専門家の部門別割合と著名な専門家リスト	52
図 54	Victoria Hospital の患者数、及び患者の区分	55
図 55	所得レベル (月収) 別の割合 (2016 年)	55
図 56	Victoria Hospital の収入構造	57

図 57 Victoria のマーケティングプログラム（左：各種イベントの様子、右：ディスカウントプログラムのチラシ）	58
図 58 Pun Hlaing Hospital の患者数、及び患者の区分	61
図 59 所得レベル（月収）別の割合（2016年）	61
図 60 Pun Hlain の収入構造	63
図 61 Pun Hlaing で勤務する外部専門家の部門別割合と著名な専門家リスト	64
図 62 Grand Hantha Hospital の収入構造	68
図 63 Grand Hantha のマーケティングプログラム（左：各種イベントの様子、右：ディスカウントプログラムのチラシ）	69
図 64 Kan Thar Yar Hospital の収入構造	71
図 65 Ar Yu Hospital 医師勤務表	73
図 66 診療科目別の評価の高いローカル病院	74
図 67 Bangkok Hospital の駐在事務所と顧客サービスの状況	81
図 68 Bangkok Hospital の収入構造	83
図 69 Bangkok Hosptail のマーケティングプログラム（左：各種イベントの様子、右：ディスカウントプログラムのチラシ）	83
図 70 Bumrungrad Hospital の駐在事務所と顧客サービスの状況	85
図 71 Bumrungrad Hospital の収入構造	87
図 72 Samitivej Hospital 1 の駐在事務所と顧客サービスの状況	89
図 73 Samitivej Hospital の収入構造	91
図 74 Samitivej Hospital のマーケティングプログラム（左：各種イベントの様子、右：ディスカウントプログラムのチラシ）	91
図 75 Raffles Hospital の駐在事務所と顧客サービスの状況	93
図 76 Raffles Hospital の収入構造	95
図 77 Raffles Hospital のマーケティングプログラム（左：各種イベントの様子、右：ディスカウントプログラムのチラシ）	95
図 78 Mount Elizabeth1 の駐在事務所と顧客サービスの状況	96
図 79 Mount Elizabeth の収入構造	98
図 80 診療科目別の評価の高い海外競合病院	99
図 81 主な病院向けの IT ソリューションプロバイダ	103
図 82 主要な廃棄物処理会社のサービス比較	107
図 83 建設候補予定地ロケーション	111
図 84 建設候補予定地の現況構造物	111
図 85 ボーリング機器	112
図 86 ボーリングの実施箇所	113
図 87 N 値と深度の関係図	114
図 88 敷地前面道路との位置関係	119
図 92 優遇措置の手続き	144
図 100 本事業予定地（1）	153
図 101 本事業予定地（2）	153
図 102 Kaba-aya Meteorological Station の位置図	155
図 103 ヤンゴン市の気温及び降水量（2005年～2014年平均）	156
図 104 ヤンゴン市の月最大・平均風速（1991年～2008年平均）	156
図 105 ヤンゴン管区における森林保護区及び自然保護区	157

図 106	本事業予定地周辺の河川	158
図 107	ヤンゴンの標高	158
図 108	環境社会調査の流れ	197
図 109	調査対象地域位置図	198
図 110	新病院のマーケットポジション (1)	207
図 111	新病院のマーケットポジション (2)	207
図 112	リハビリテーションサービスに対する課題と新病院のサービス	216
図 113	内視鏡サービスに対する課題と新病院のサービス	217
図 114	糖尿病対応サービスに対する課題と新病院のサービス	218
図 115	感染症対策に対する課題と新病院のサービス	219
図 116	予防医学・健康診断に対する課題と新病院のサービス	220
図 117	PET-CT サービスに対する課題と新病院のサービス	221
図 118	臨床薬剤師サービスに対する課題と新病院のサービス	222
図 119	管理栄養士サービスに対する課題と新病院のサービス	223
図 120	新病院の組織図	233
図 121	新病院の委員会図	234
図 126	日本における医療訴訟件数の推移	248
図 127	金銭を目的とする民事訴訟に占める医療訴訟の割合	248

1. 本調査の背景と目的

1.1. 本業務について

ここで「業務」とは、独立行政法人国際協力機構が、医療法人石井会及び千代田化工建設株式会社の共同企業体との業務委託契約により実施する「ミャンマーYangon 民間病院事業準備調査（PPP インフラ事業）」に係る調査業務を指す。

1.2. 業務実施の背景

ミャンマーは国連に認定されている後発開発途上国（Least Developed Country）の一つであり、医療セクターを含む総合的な開発が必要とされている。医療関連指標、例えば5歳未満死亡率は出生1,000に対し72、妊産婦死亡率は出生10万に対して200（出典：2015年世界銀行）を見ても、ミャンマーはアジア他国に比べ改善の余地が大きいものと考えられる。実際、既存病院やクリニックの医療水準を鑑みても、ミャンマーにおける病院等の医療インフラは十分整備されているとは言えない。

近年ミャンマーの政情が安定し、国民の所得水準が徐々に高まっている中で、医療セクターの開発の重要性が今後増していくものと考えられる。一方で、ミャンマーの財政支出を含めた医療関連の支出は他国と比較して少ないため、医療セクターや医療インフラの開発を加速させるべく、民間資金の動員が不可欠な状況である。ミャンマーの現与党である国民民主連盟（NLD）は医療と教育を政策の重点分野として位置づけ、政権を運営しており、2015年11月の総選挙用のNLD マニフェストには医療分野で私立病院については、法律に基づき開設許可を与える旨が記載されている。

上記の状況に基づき、現在ミャンマー最大都市のYangonにおいて、日系資本と現地資本との合弁会社による民間病院の設立・運営事業が計画されているところである。

1.3. 業務の目的

本調査は、現在計画されているYangon 民間病院事業（以下、「本事業」と称す）の実現可能性を多角的な観点（財務、経営、法務、技術、環境社会配慮、開発効果等）に基づき確認し、本事業への投融資を検討している主体の投融資判断に資する情報収集・分析を行うことを目的として実施するものである。

1.4. 業務の概要

本事業の実現可能性の評価を行うため、以下の項目の情報収集・分析及び計画策定を行う。

- 医療需要・治療単価予想
- 国内外の競合の運営状況
- 病院建物の基本設計
- 病院建物の建設費用見積
- 医療機器・医療材料等の調達計画
- 環境社会配慮調査
- 上記を踏まえた財務・経営・運営計画

2. ミャンマーの医療環境

2.1. ミャンマーのマクロ環境

ミャンマーは、国土面積の観点から見て東南アジアの中で2番目に大きい国である。また、人口の観点から見ても5番目に多い国である。ミャンマーの総人口は、2016年時点で5,289万人であり、2023年までに5,400万人に達する見込みである。

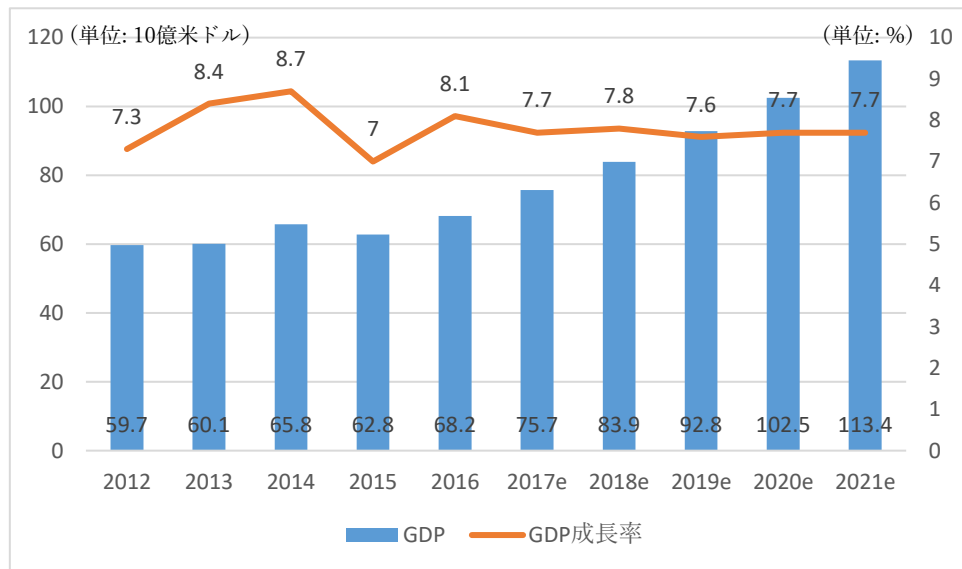


図 1 ミャンマーの GDP と GDP 成長率

(出所) IMF

近年のミャンマーの GDP 成長は著しく、図 1 に示される通り、2015 年に主に選挙により経済が停滞したことで、GDP 成長率も一時下落したものの、2012 年から 2023 年の 12 年間の GDP 成長率の平均は 7%以上で推移すると予測されている。

ミャンマーの今後の GDP 成長率は、他の ASEAN 諸国と比較しても高くなると予測されている。例えば、表 1 ではミャンマーの 2017 年の GDP、及び一人当たりの GDP の値は、共にタイを下回っているが、2017 年から 2023 年のタイの GDP 成長率が 3.7%であるのに対し、ミャンマーはタイの約 2 倍の 7.1%である。その他 7 カ国(インドネシア、フィリピン、ベトナム、マレーシア、カンボジア、ラオス、シンガポール)と比較しても、ミャンマーの GDP 成長率は ASEAN 諸国の中で最も高い値であることが分かる。

表 1 ASEAN 諸国の人口と GDP

国	人口(2017年) (百万)	GDP(2017年) (10億米ドル)	一人当たりのGDP (2017年)(米ドル)	GDP成長率 (2017年-2023年)
インドネシア	261.9	1,015.4	3,876	5.5%
フィリピン	105.3	313.4	2,976	6.9%
ベトナム	93.6	220.4	2,354	6.6%
タイ	69.1	455.4	6,591	3.7%
ミャンマー	52.6	66.5	1,264	7.1%
マレーシア	32.1	314.5	9,813	5.1%
カンボジア	16.0	22.3	1,389	6.5%
ラオス	6.7	16.9	2,542	6.9%
シンガポール	5.6	323.9	57,713	2.8%

(出所) IMF

ミャンマーの GDP 成長率は、選挙と経済改革が始まった 2011 年を皮切りに上昇を開始しており、2 年後の 2013 年には米国と欧州が制裁緩和により貿易が拡大し、GDP 成長率は更に上昇をした。その後、再び上昇し、2021 年まで他の ASEAN 諸国の成長率を常に上回ることが予測されている。このように、今後 GDP の成長率が上昇をするミャンマーは、ASEAN 諸国の中でも魅力的な市場と言える。

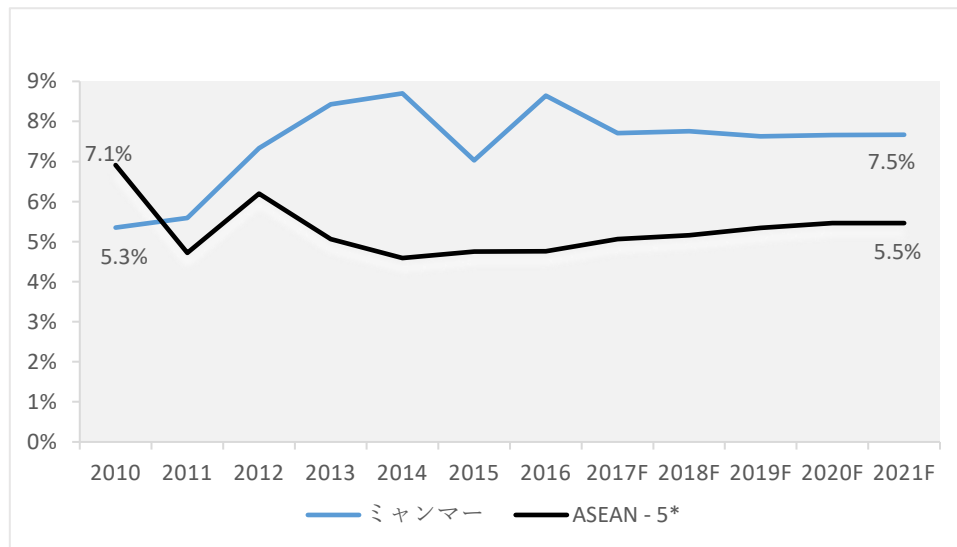


図 2 ミャンマーと ASEAN 諸国の GDP 成長率の変化の比較

(出所) IMF

ミャンマーの経済は、農業関連の産業に大きく依存しているが、他の産業分野の成長やインフラ整備も進められている。2016 年に新しく選出された政府は、農業生産性の向上と土地改革の加速に注力しているが、これらのセクターへの海外投資総額が過去 5 年間で 2 億米ドルを超えていた。また、今後の経済特区 (SEZ) のと開発を含む輸出を志向することで、製造業部門はますます成長すると予想されている。

2011年に始まった経済改革により、海外病院である Singapore Parkway 病院, タイの Bumrungrad 病院, Samitavej 病院、Indonesia Lippo Group 等が、ミャンマー国内で現地との合弁による病院事業に参入している。

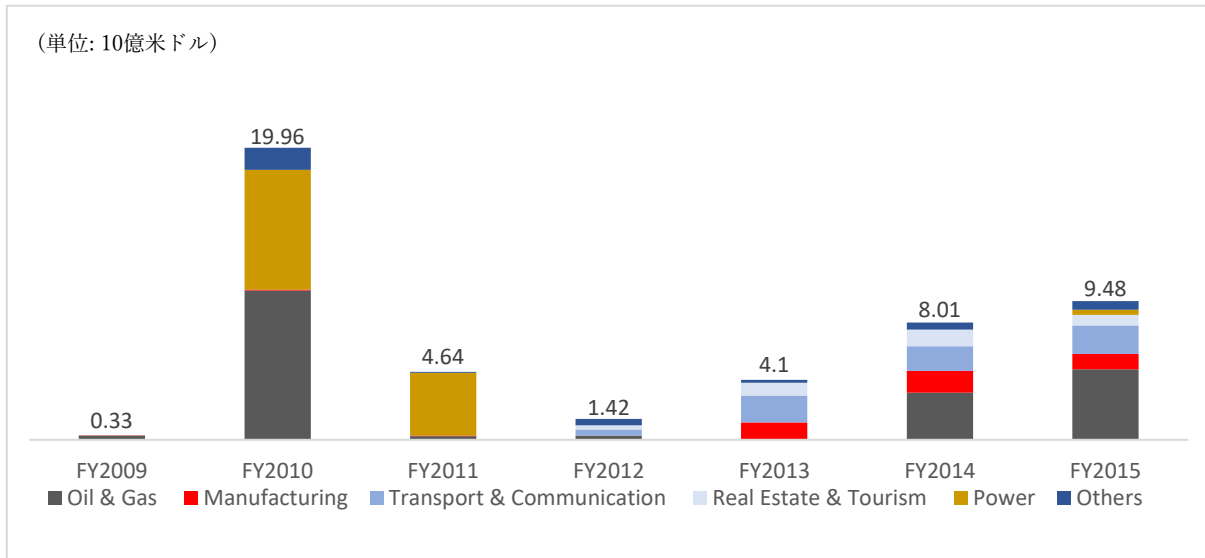


図 3 ミャンマーにおける海外直接投資 (FDI) 額

(出所) IMF、DICA

ミャンマーでは、各産業別に見ても GDP は近年上昇している。図 4 より、ミャンマーは 2011 年から 2015 年の 4 年間で多数の産業において 10%以上の成長率を記録しており、特にエネルギーの分野については、複合年次成長率 (CAGR) が 126.7%であった。また、金額の面においても約 2 倍の成長が見られ、このように各産業の成長が、ミャンマー全体の経済成長を後押ししている。

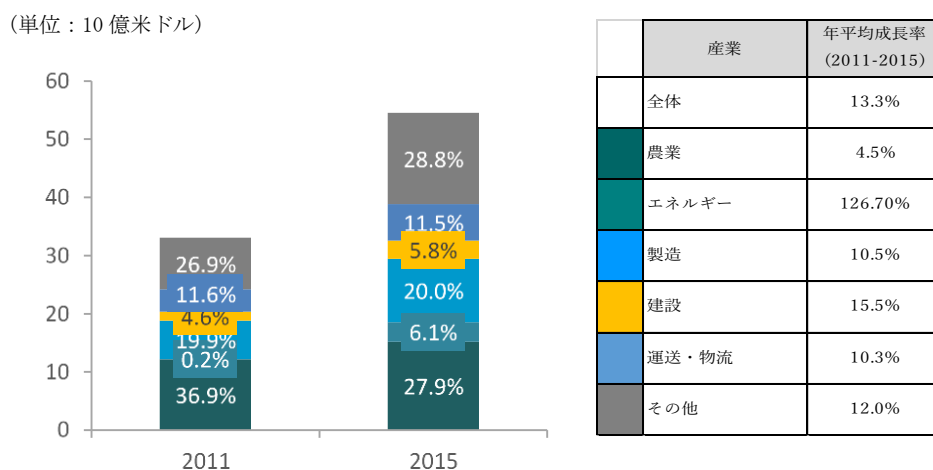


図 4 業種別の GDP 成長率

(出所) IMF、DICA

ミャンマーの一人当たりの平均月収は、2016年から2023年の7年間で大幅に増加することが予想されている。図5より、2016年における一人当たりの平均月収は、中間所得者層(120米ドル以上の収入を得ている層)の割合が全体の24%であるのに対し、2023年には中間所得者層の割合が2倍の48%にまで増加することが予想されている。また、専門家は、2010年の経済改革後の経済発展が後押しとなり、中間所得層は2020年までに現在の500万人から1,000万人に増加すると予測している。

これまでミャンマーは低所得国として分類されていたが、中間所得者層の増加、経済面における改善と一人当たりのGDPの上昇が要因となり、世界銀行は2015年に、ミャンマーを低中所得国として再分類した。

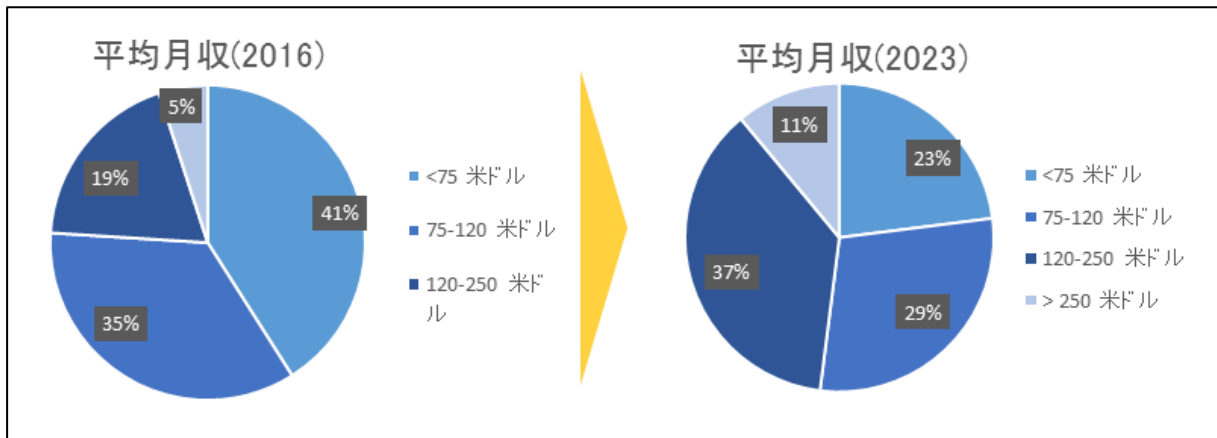
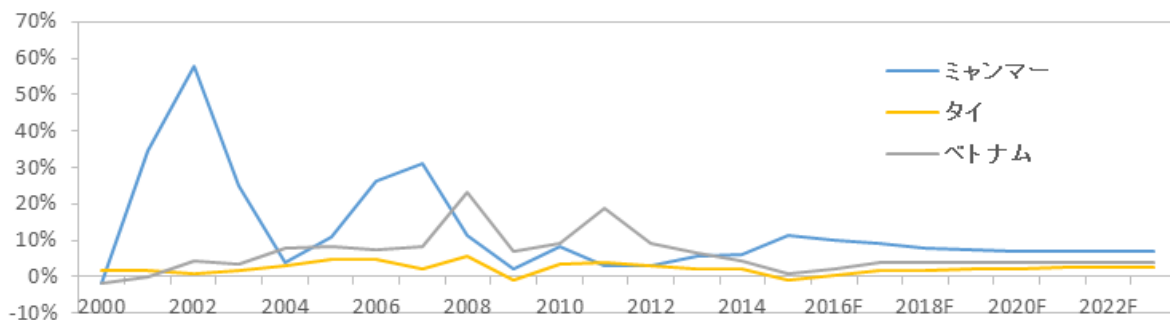


図 5 年別の平均月収

(出所) World Bank

ミャンマーのインフレ率は、近隣国のタイやベトナムと比較して高く、ミャンマーの消費者支出に影響を与えている。図6に示される通り、2001年にはミャンマーのインフレ率が約60%にまで上昇している。その後2016年から2023年の間で6.8%から5.7%まで下降するが、依然としてタイやベトナムのインフレ率を上回る値を維持すると予想されている。



国	2016	2017	2018F	2019F	2020F	2021F	2022F	2023F
ミャンマー	6.8%	5.1%	5.5%	5.8%	6.2%	6.1%	6.0%	5.7%
タイ	0.2%	0.7%	1.4%	0.7%	1.1%	1.8%	1.8%	2.0%
ベトナム	2.7%	3.5%	3.8%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%

図 6 インフレーション・消費者物価指数予測

為替レートについても近隣国と比較をしてみると、2014年から2018年のタイバーツは1米ドルあたり30～40バーツで安定したレートを維持している。2018年までの最低レートは31.31、最高レートは36.50と誤差は20%程度の水準。一方で、ミャンマーチャットは2015年と2016年に大幅に上昇をしており、1米ドルあたりの最低レートが954.0で最高レートが1,364.0と40%程度の差異がある。ドルの保有と高額な貿易赤字に対する措置が欠如していたことで、ミャンマーでは2017年までインフレ率が上昇し続けており、対ドルのミャンマーチャット安の状況も継続している。

2012年は5,000万人ほどであったミャンマーの総人口は、2023年には5,400万人にまで増加する予想で、2012年から2023年までの人口における年平均成長率(CAGR)は0.7%である。年代別の人口の割合では、25歳～54歳の割合が最も多く、全体の39.9%を占めており、次いで0歳～14歳の28.3%、15歳～24歳の16.7%と続く。このように、ミャンマーの人口の8割以上は54歳以下であることが分かる。また、人口密度の観点から見ると首都のYangonが最も高く、次いでMandalay、Ayeeyarwaddyがほぼ同率の人口密度である。

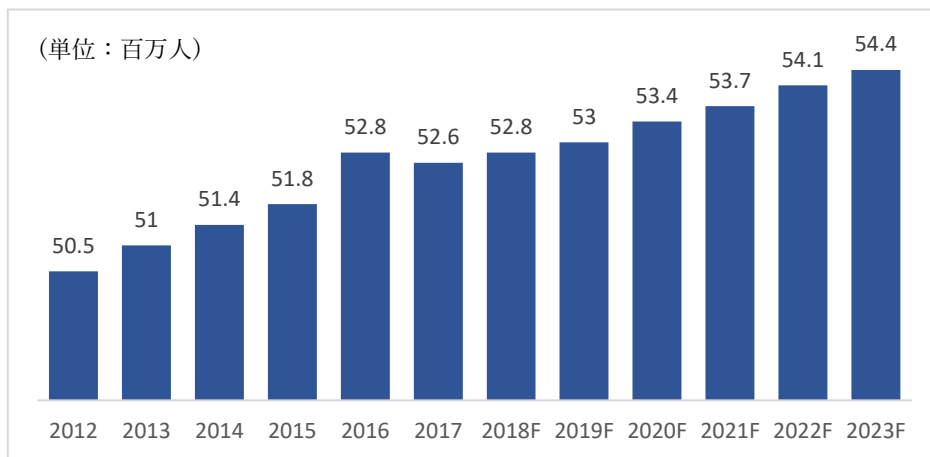


図 7 ミャンマーの人口

(出所) IMF

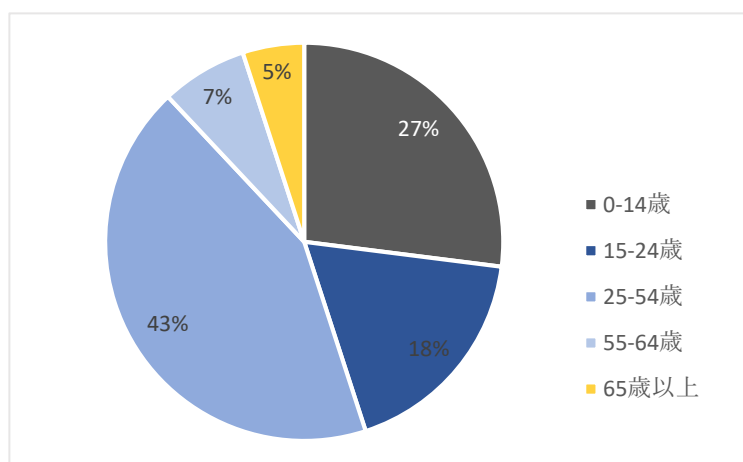


図 8 年齢別構造

(出所) Myanmar Population and Housing Census

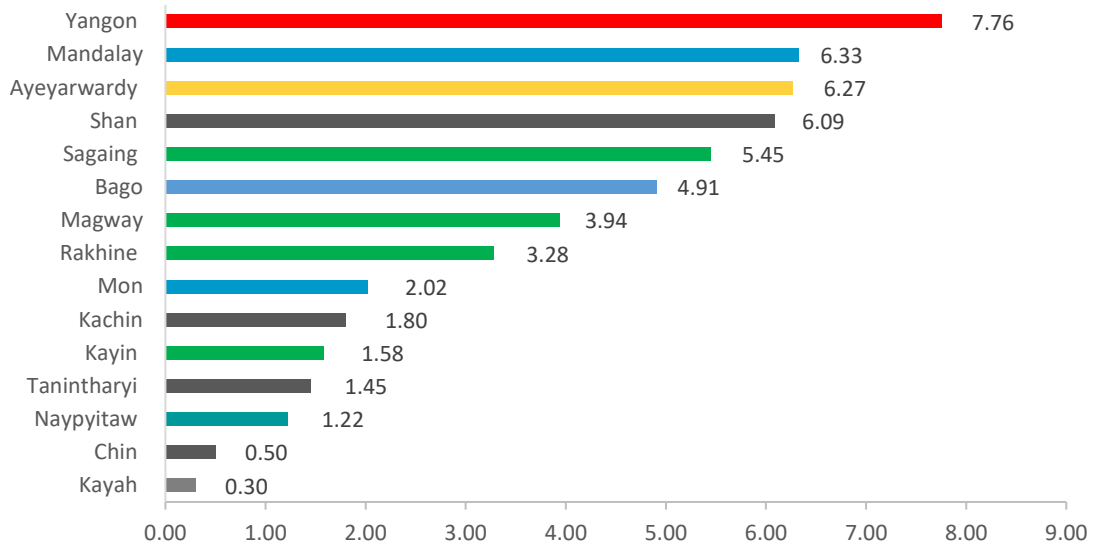


図 9 都市別人口密度

(出所) Myanmar Population and Housing Census

インフラ整備は、ミャンマーにとって重要な課題である。ミャンマーは、中国、インド、バンラデシュ、ラオス、タイの5カ国に隣接しており、ミャンマーからの輸出の大部分（2014/15年は32%）はタイに、輸入は中国（2014/15年度の30.2%）を中心に行われている。

ミャンマーの2015年の都市化率は35%であるが、毎年2.49%増加し、Yangon市内外では都市部へ著しい人口の移動が予想されている。また、ASEAN諸国の高い都市化傾向と同様に、主要都市ではより効果的な医療施設と教育が提供される必要がある。

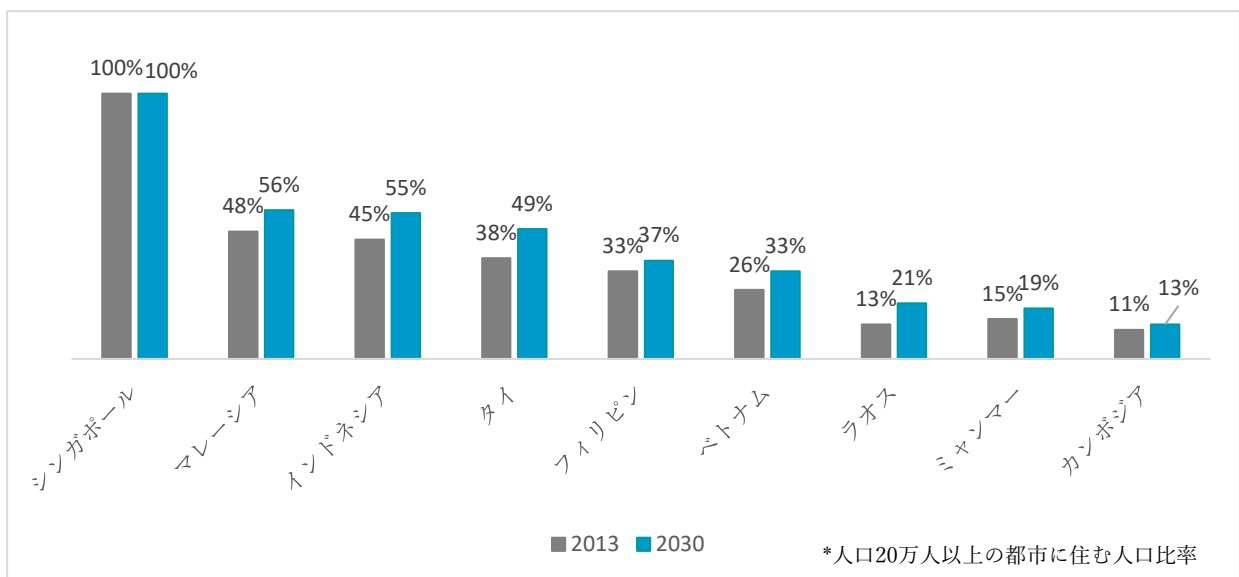


図 10 各国の都市人口比率の見通し

(出所) Solidiance

2.2. ミャンマーにおける医療支出の状況

2.2.1. 医療支出の状況

医療支出は大きく政府支出と民間支出に分けられるが、ミャンマーでは日本とは異なり公的な保険制度がまだ整備されていないことから、前者の政府支出は国公立病院における医療サービスの提供が大半を占めており、後者の民間支出は、主に市販薬の購入と、私立病院や私立クリニックにおける医療サービスの受診によって構成されている。

まず、政府による医療支出は、2017年には792百万米ドルと政府予算全体の5%を上回る程度で、GDPの割合で見ると約1%に過ぎない。一方で、近年政府は継続して医療予算を増加させており、2012年における医療支出が政府の総支出の1.1%であったのに対し、2015年には3.7%、2017年には5.8%にまで増加している。医療に対する供給と需要のアンマッチから、政府は医療支出を2020年まで年6%の割合で継続的に増加させていく計画である。

このようにミャンマー政府の総支出における医療支出の割合は伸びを見せており、医療アクセスと医療インフラの改善は国家的取り組みとなっている。一方で、他のASEAN諸国と比較すると未だに支出額の絶対額は大きく劣っている。割合で見ても、2017年のASEAN近隣諸国(シンガポール、マレーシア、インドネシア、タイ、ベトナム)における政府の総支出のうち、医療支出の割合は10%以上であるのに対して、ミャンマーの医療支出は総支出の5%である。

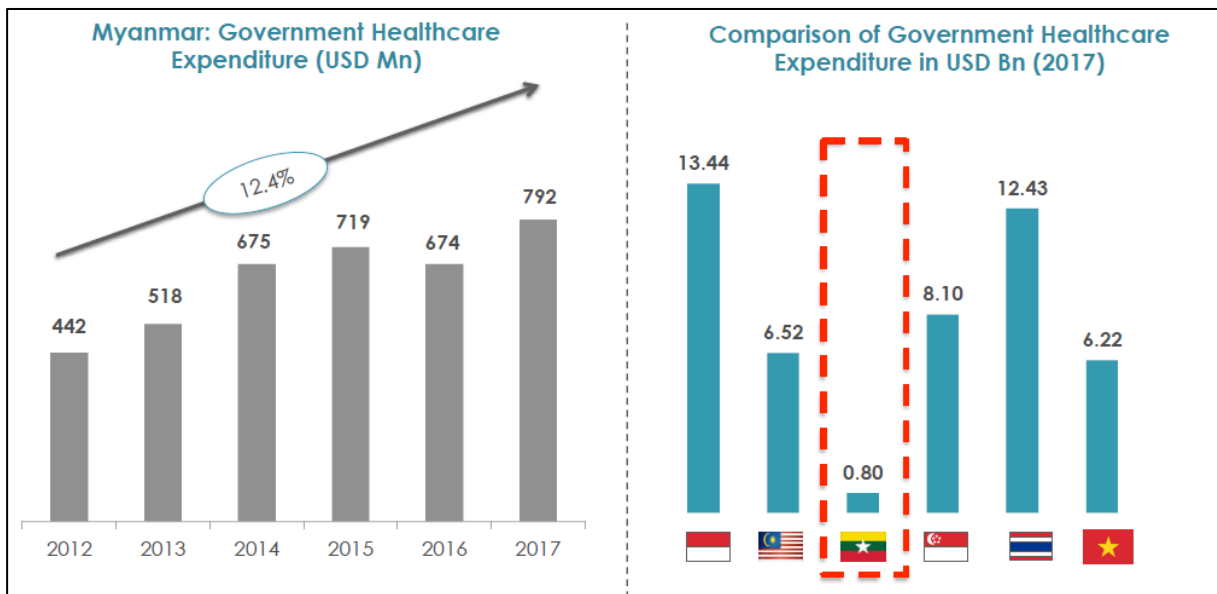


図 11 ミャンマーでの政府医療支出の伸びと近隣諸国との比較 (2017年)

(出所) Solidiance

また、民間レベルでの医療支出も成長を見せており、WHOの統計データによると、2010年の619百万米ドルから2015年の1,260百万米ドルと5年間の平均で15.3%の上昇が見られた。同一の統計で2017年には3,310百万米ドルと、2015年から2倍以上と急増するとなっているが、この点については特にデータベース上には注釈はなく、この数値の正確性については不明点が残っている。

その一方で、政府支出同様に他のASEAN諸国と比較すると支出額はやはり劣っている状況で、2015年時点ではタイやマレーシア等と比較しても総支出額で約5倍の開きがある状況である。

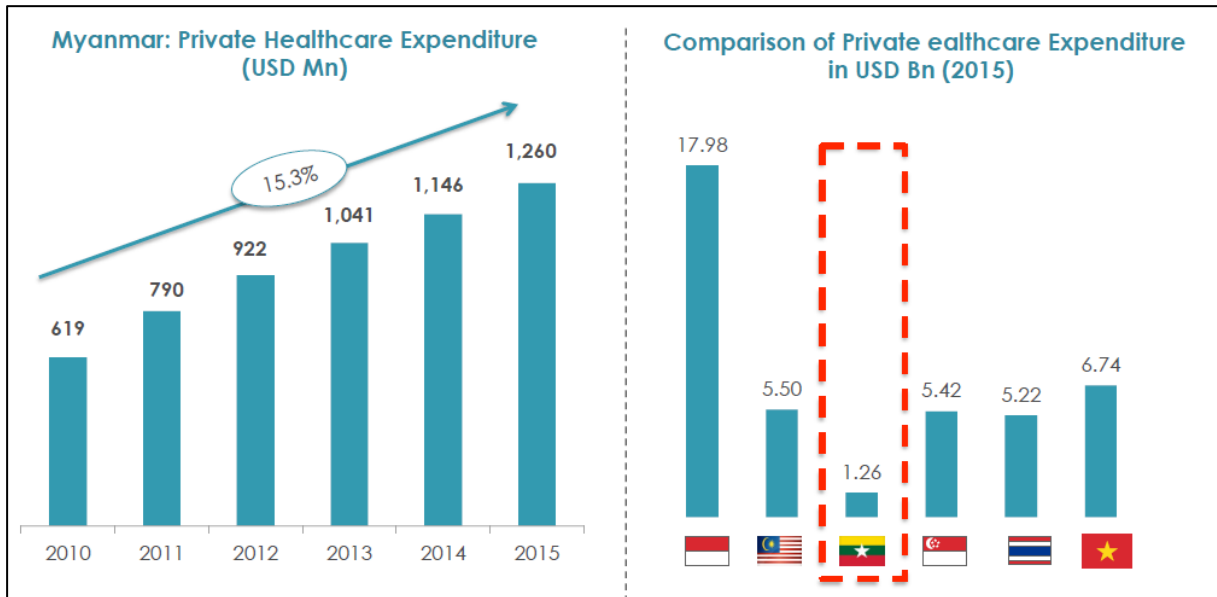


図 12 ミャンマーでの民間医療支出の伸びと近隣諸国との比較 (2015 年)

(出所) Solidiance

このように、政府レベルでも民間レベルでも、政府支出は ASEAN 諸国に比べるとまだ低い水準にある。政府・民間合わせた総医療支出において、一人あたりの支出額では 2015 年では 35 米ドルであり、ASEAN 近隣諸国(シンガポール、マレーシア、インドネシア、タイ、ベトナム、ミャンマー)において最も低く、次に低いインドネシアと比べても 2 倍以上の差が、その次のベトナムとは約 4 倍の差がある。また、GDP 対比のミャンマーの医療支出の割合は 2.3%で、インドネシアと比較して約 20%低く、インドネシアを除く他 4 カ国と比較すると約 45~70%低い。

一方で、今後も人々の健康意識の高まりや民間医療施設に対する需要の高まりによって、継続的に医療支出は増加していく見通しであり、2025 年までに医療支出は GDP の 4%~5%に達すると見込まれている。

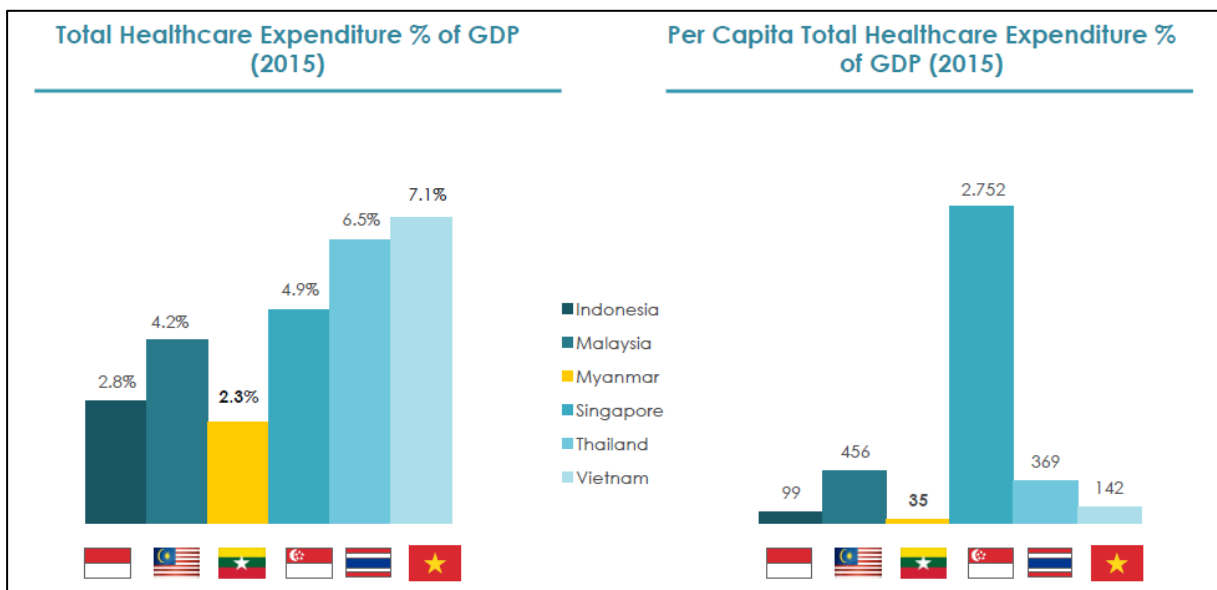


図 13 総医療費の対 GDP 比率及び一人当たりの総医療費 (2015)

(出所) Solidiance

2.2.2. 医療費の支出方法

2.2.1.に記載の通り、ミャンマーの国公立病院は政府支出によって主に賄われており、国公立病院に行けば、大半の症状について無料で診療・治療を受けることができるが、より短い待ち時間とよりよい医療設備・機器を求めて私立の医療施設を利用するケースが少なくない。

図14は保健・スポーツ省からのインタビューに基づき医療費の支出方法をまとめたものであり、全医療支出のうち最大の項目が自己負担で78%、続いて政府支出の15%、国際NGOの6%が続いている。雇用者は、社会保障制度を利用することが可能であるが、保障の適用範囲が極めて限られているため、支出に占める割合は1%と十分に活用されていない。

なお、このように自己負担割合が大きいのは隣国のタイも同様であり、国公立病院は政府支出によって維持されている一方、一定以上の所得層は私立病院・クリニックに自己負担で受信するのが一般であり、タイの医療支出の90%以上が自己負担によって支払われている。

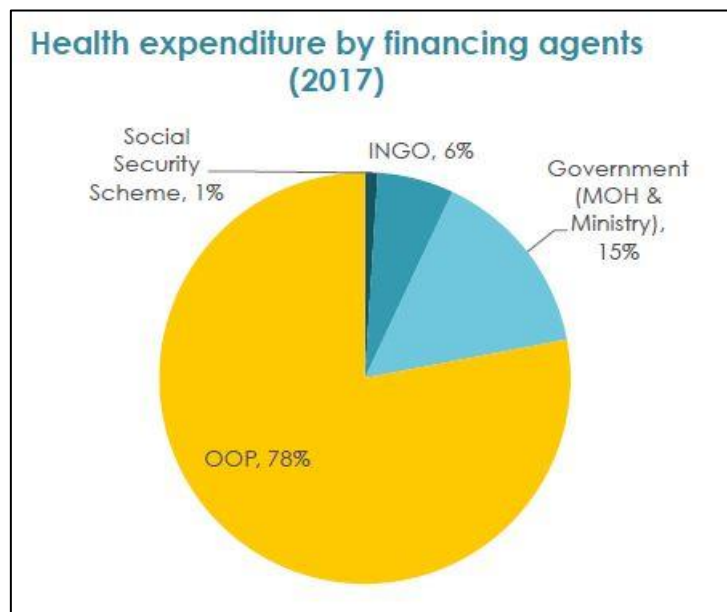


図14 医療費の支出方法 (2017年)

(出所) Ministry of Health and Sports of Myanmar

自己負担の医療費を軽減する方法として民間の保険制度があるが、ミャンマーではまだ十分に普及していないのが現状である。ミャンマーでは、2015年7月にミャンマー保険公社と12の民間保険会社を通じた「健康保険」の販売を承認したが、当該保険は雇用者にとって必須ではないこと、また購入できる保険はどの保険会社でも適用範囲や料率が一定で種類が限られることから、健康保険の加入者は2016年2月時点で2,000名程度と非常に少ない。なお、この1件の健康保険にかかる費用は、50,000チャット(約40米ドル)で、一人当たり5件まで加入することができる。健康保険における医療費の適用範囲は主に入院費用であり、最長入院期間を150日間として30日間の入院期間中1日あたり15,000チャット(12米ドル)の援助を5回まで受けることができる。

2.2.3. ミャンマー政府の政策

ミャンマー政府、特に保健医療政策を司る保健・スポーツ省では、これまで見た通り支出の面でも他国に比べて非常に限られた予算の中での運営を強いられており、その他例えば以下の課題を抱えている。

- ・ WHO で推奨されている最低限の医療従事者数の基準を下回っている
- ・ 保健医療に関わる各ステークホルダーの役割と責任が明確になっていない
- ・ 地方を中心に医療設備や施設を運営・維持していただくだけの予算とリソースの不足

これらも踏まえて、保健・スポーツ省では、WHO など関連国際機関の支援も受けながら、医療開発計画や国家保健計画などの国家戦略の検討・立案を行っている。これらの計画の中で、現在ないし将来直面すると考えられる医療課題に関しても保健・スポーツ省は分析を行っており、以下この中で言及されている課題に関して記述していく。

まず、2001 年から 2030 年の医療ビジョンにおいて、政府として長期的に取り組むべき主な課題を設定しており、普遍的な健康保険適用の確保、伝染病・感染症による健康被害の削減、及び質の高い医薬品や医療機器の入手を保証することとしている。また、官民パートナーシップの利用拡大、代替的なヘルスファイナンスの活用、医療に係る全国的なサプライチェーンの展開、地域社会の保険施策への巻き込みの強化、及び定期的な医療政策の評価と見直しの実施を目標としている。

また、2011 年から 2020 年の国家の包括的な開発計画では、国家経済計画の一部として、医療システムの強化や感染症の管理能力向上（HIV、結核、マラリアなど）に加えて、医薬品や医療機器の品質と安全性を担保する公衆衛生プログラム、病院での医療サービスや検査サービスの品質の向上が謳われている。

ほか、2017 年から 2021 年の国家保健計画では、保健医療分野におけるミャンマー政府が取り組むべき主な目標は 2030 年までにユニバーサル・ヘルス・カバレッジ(UHC)を達成するための基礎を築くこととしており、その一環として、2021 年までにミャンマー国内の全 330 タウンシップの病院に、基本的な医療機器、救急車等を配備することが含まれている。また、妊産婦・新生児・小児を対象とした必須医療サービスのカバレッジを広げることを目標とした政策の実行をこの計画の中で謳っている。これは Basic Essential Package of Health Services (EPHS) と呼ばれており、この計画を実行するために、世界銀行から 2 億米ドルのローンの供与を受けて、これを元に行う計画となっている。

2.2.4. 国際支援の状況

各国・国際機関からの政府開発援助(ODA)は、医療に関する支援金を 2010 年の 7,500 万米ドルから 2014 年の 2.34 億米ドルまで増加させており、ミャンマー政府の掲げる 2030 年の医療ビジョンとミレニアム開発目標の達成や HIV やマラリア、その他の疾病ならびに周産期医療分野における政府目標の達成に大きな役割を果たしている。上記のような国際機関による ODA を通じた支援の中で、日本政府としては、2000 年から医療セクターにおける基礎医療、疾病管理、基本的な医療インフラと疾病に関する複数のプロジェクトに対して、およそ 50 万米ドルを割り当てている。

世界保健機関(WHO)と非政府組織(NGO)は、国家レベルと地域レベルの双方で、技術面・資金面のサポートを強化している。国家レベルにおいては、保健・スポーツ省は 37 の非政府間国際機構(INGO)と 14 の国家 NGO と医療開発におけるコラボレーションに関する基本合意書(MoU)に署名をしており、また地域レベルにおいては、各 NGO はそれぞれ特定の地域に集中した形で活動と資

金供給を行っている。特に遠隔地については、国際連合が提起している6つの分野(マラリア、結核、周産期医療、新生児ケア、予防接種、子供の病気)のそれぞれについて困難が生じている状況であり、従ってWHOやNGOの活動も、母子の健康・衛生環境・伝染病対策(特に、HIV、エイズ、結核、マラリア)に注力したものとなっている。

なお、2014年から2018年のミャンマーとの国家協力戦略において、WHOはミャンマーで優先される分野と当該各分野での注力点を表2の通りに報告している。

表2 国家協力戦略(2014 - 2018)

優先分野	当該分野での注力点
医療システムの強化	全レベルで医療機器の可用性を確保し、UHCへの技術サポートと支援、ヘルスファイナンス、物流、民間投資を促進すること。
伝染病対策の目標達成度の向上	ARTを必要とする人々の80%をカバーし、結核とマラリアを減少させ、手頃な価格で受診をし易くすること。
非伝染病による負担の軽減	健康教育に関するメッセージを促進、タバコ管理の強化、癌、CVD及びCRDの早期発見のための技術サポートを提供すること。
ライフコースを通じた健康の促進	女性、子供、及び高齢者の健康状態を改善するための健康教育、水質管理の強化、衛生を改善すること。
緊急時対応能力、リスク管理、及び監視システムの強化	病気の発生を防ぎ、診断能力とラボサービスを強化することで早期発見の改善を行い、迅速な対応を強化すること。

(出所) WHO

2.3. ミャンマーにおける人々の健康状況

ミャンマーにおける人々の健康状況として、最も端的に表れる平均寿命はASEAN近隣諸国（シンガポール、マレーシア、インドネシア、タイ、ベトナム、ミャンマー）の中で最も低く、2016年時点で67歳となっており、インドネシアを除く4か国とはおよそ10歳の差がある。

上記のASEAN6カ国で比較した場合、妊婦死亡率・新生児死亡率・5歳未満児死亡率が非常に高い状況にあり、図15に示される通り、ミャンマーの次に高いインドネシアと比較しても全ての分野において約2倍の開きがある。また、HIVの感染率やマラリアの感染件数に関しても、同6カ国と比較して高い状況にある。

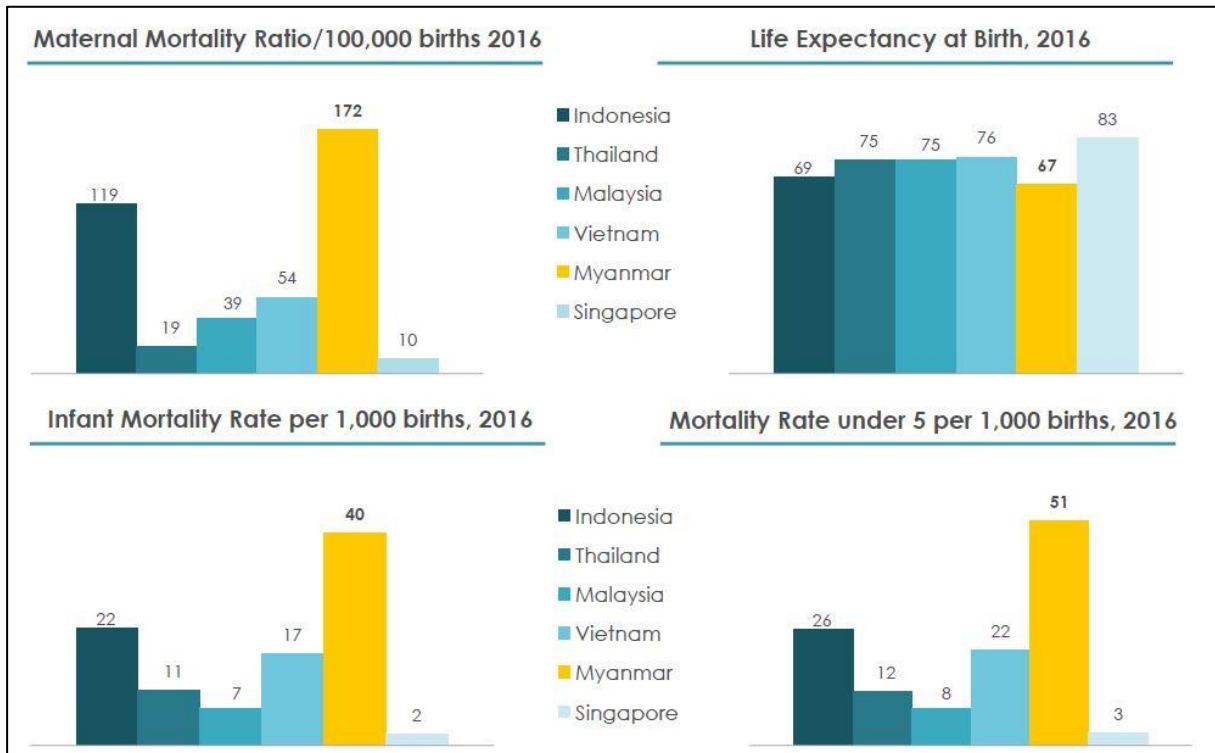


図 15 ASEAN6 カ国における平均寿命及び健康指標

(出所) Ministry of Health and Sports of Myanmar, World Bank

近隣国との比較においては高い死亡率が目立つ一方で、国内的には特に感染症の死者数はここ数年で大きく減少しており、図16に示される通り、2010年から2015年の間で、事故や老衰等のその他死因を合わせた死者数は36万8千人から18万1千人へとほぼ半減している。

一方で、非感染症による死者数は相対的に増しており、2010年には死者数全体の41%であったのが、2015年には59%を占めるに至っている。内訳としては、図17に示される通り、心血管疾患(CVD)では減少が見られるものの、ガン・循環器疾患・糖尿病・その他非感染症のカテゴリでは増加しており、非感染症対策の政府政策における重要度も増している。

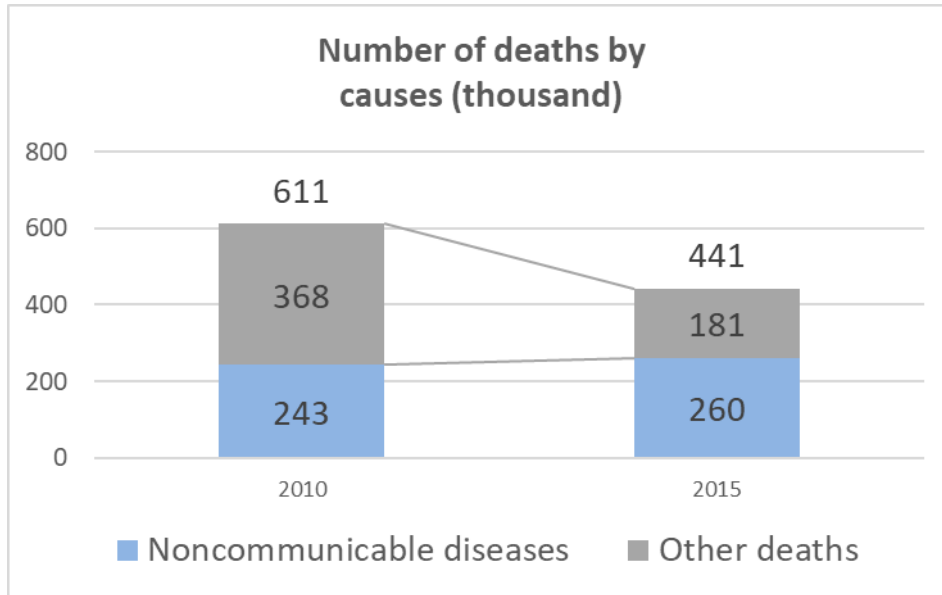


図 16 ミャンマーにおける死亡者数分類

(出所) Central Statistical Organization of Myanmar

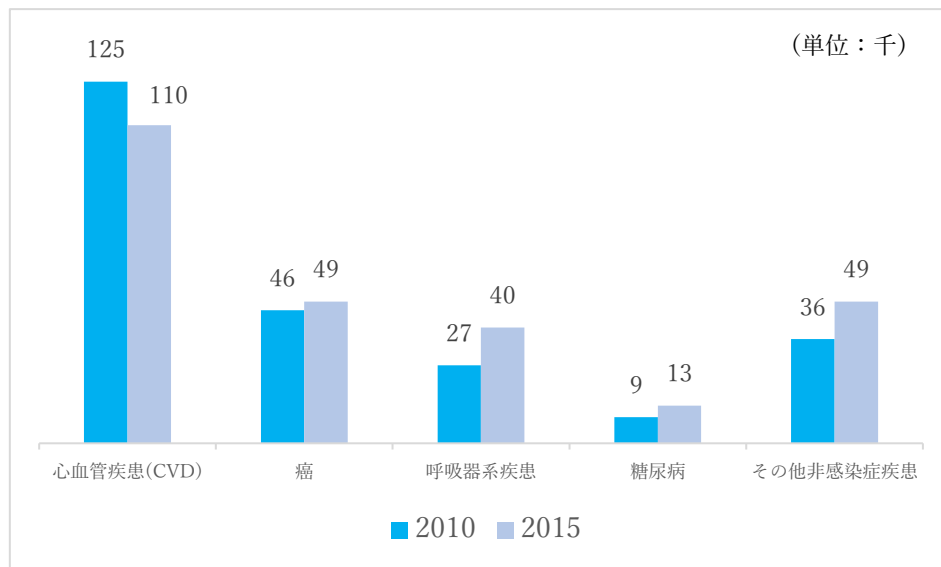


図 17 非感染症疾患数 年度別比較 (単位：千)

(出所) Central Statistical Organization of Myanmar

非感染症の死亡者数において、心血管疾患は約 42%、糖尿病は約 5%を占めているが、これに対応するように、ミャンマーでは高血圧や糖尿病などの生活習慣病が蔓延している状況である。WHO の 2014 年の調査では、ミャンマー国民に占める糖尿病・糖尿病予備軍の割合は 35.9%、肥満率は 27.9%、高血圧は 26.4%、高コレステロールは 36.7%と、国民の 3 人に 1 人以上は何かしらの生活習慣病を抱えており、これらに起因する死亡リスクを持っている。

また非感染症において、心血管疾患に次いで死亡者数の多いガンは、肺ガン・肝臓ガン・胃ガンを中心に毎年約 6 万件の癌症例が挙げられており、死亡者数も約 5 万人と非常に死亡率の高い疾患となっている。これは、まだミャンマーでは定期健診と予防管理の習慣が十分に定着してお

らず、症状がある程度進んだ状態や末期ガンの状態になってから自らの病状を知ることが多いという背景がある。

特に非感染症に関する状況は、ミャンマーにおける平均寿命の伸長・高齢者の増加により一層重要度を増してくると想定される。

ミャンマーにおける60歳以上の人口は、今後増加することが予測されており、図18に示される通り、2014年時点で総人口の8.9%であった60歳以上の人口は、毎年約0.2%ずつ上昇を続け、2030年には12.2%にまで上昇することが予想されている。

日本の過去トレンドを見ると、国立がん研究センターの報告によれば1985年から2015年にかけてガンによる死亡数はおよそ2倍に増加、厚生労働省の人口動態調査によれば1996年から2016年にかけて心疾患による死亡数は約40%増加しており、いずれの疾病についても人口の高齢化や生活様式の欧米化の影響が指摘されている。ミャンマーでも同様に、平均寿命の伸長や食生活の変化等で今後、非感染症の罹患者数や死亡者数は増加することが見込まれる。

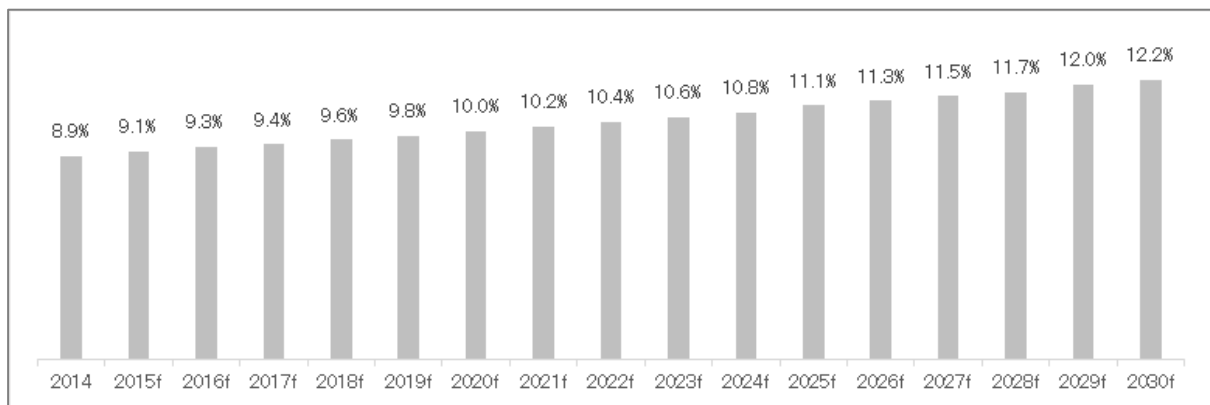


図 18 ミャンマーの60歳以上の人口比率

(出所) Central Statistical Organization of Myanmar

2.4. 医療機関の整備状況

2.4.1. 医師の充足度と現地での特徴

ミャンマーは、他の ASEAN 諸国に比べて医師へのアクセスは低い状況にある。ミャンマーは、他の ASEAN 諸国に比べて医師の割合は統計上は少ないわけではなく、図 19 に示される通り近隣 ASEAN 諸国（シンガポール、マレーシア、インドネシア、タイ、ベトナム）と比較をすると、1,000 人当たりの医師数は 6 カ国中 4 位に位置する。ただし、ミャンマーでは医師免許を更新するための手続きが容易で更新のための試験もないため、実際に現役の医師として働いている数は、医師登録数よりも大きく下回る。特に国公立病院では医師の給与が低いため、医師免許を持ちながらも医師としては働かず、医療機器・医薬品の代理店や検査サービス会社など医療関連産業で働く者や、海外で医師として働く者、医療に全く関係なく一般の会社で働く者も多い。

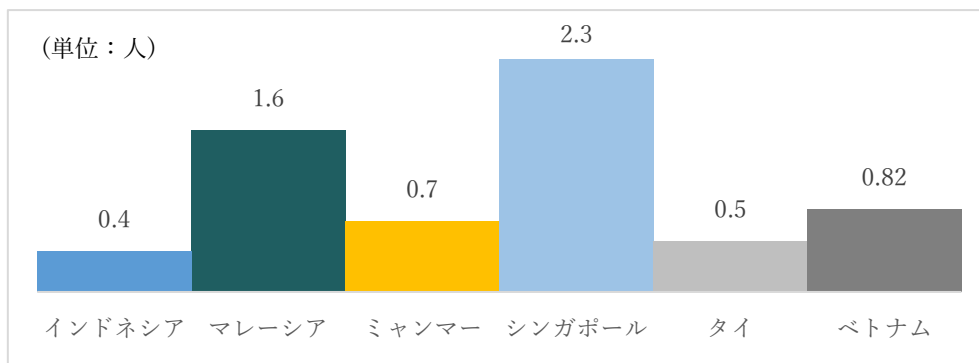


図 19 1,000 人当たりの医師数

(出所) Central Statistical Organization of Myanmar

医師の養成環境について、図 20 に示される通り、2015 年時点のミャンマーの医師 32,861 名の内、77%は大学卒で、22%は大学院卒、残りの 1%は国外で資格を取得している。ミャンマーには私立の医科大学がない、医科大学では医療機器の学習のために私立病院を使用することができない等、学習環境に制限がある。大学院の学位を希望する医師はさらに 2 年間、専門医資格を取得するためにはさらに 5~10 年間、国公立病院で勤務する必要がある。

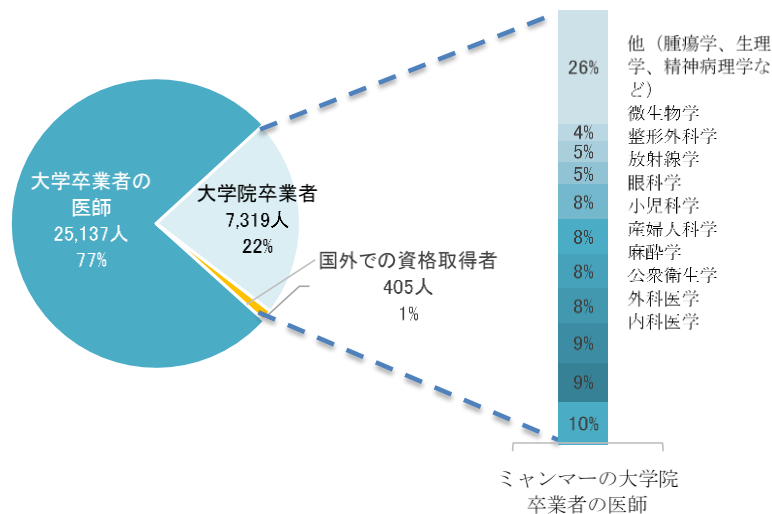


図 20 ミャンマーの医師 32,861 名の学歴内訳 (2015 年)

(出所) Central Statistical Organization of Myanmar, Ministry of Health of Myanmar

一般的な医師のキャリアは、2年の国公立病院での研修を経て、公立・民間病院への本格的な勤務か、個人クリニックの開業等として始まる。その後のキャリアのロールモデルとしては以下の通りである。30代から40代では、まず専門医資格を取得し、その後は各診療科の専門医として一定の地位・評判等を得るために、国公立病院で勤務することが一般的である。その傍ら、国公立病院での十分でない給与を補うために非常勤医師として民間病院で勤務したり、個人クリニックを同時に経営したりことも多い。50代を超えると、教授職として大学で勤務するか、医療関連の協会や政府の要職に就くことが目指されるが、その場合も本職以外の時間では民間病院の非常勤医師として働くケースが多い。また60代以上では、民間病院のボードメンバに就任したり個人クリニックの経営に専念するなどマネジメントポジションとして働くことが志向される。

このように、ミャンマーの医師のキャリアにおいては国公立病院や医科大学での経験・役職が重視されていること、副業として私立病院での非常勤医師としての勤務が一般的であることが特徴と言える。

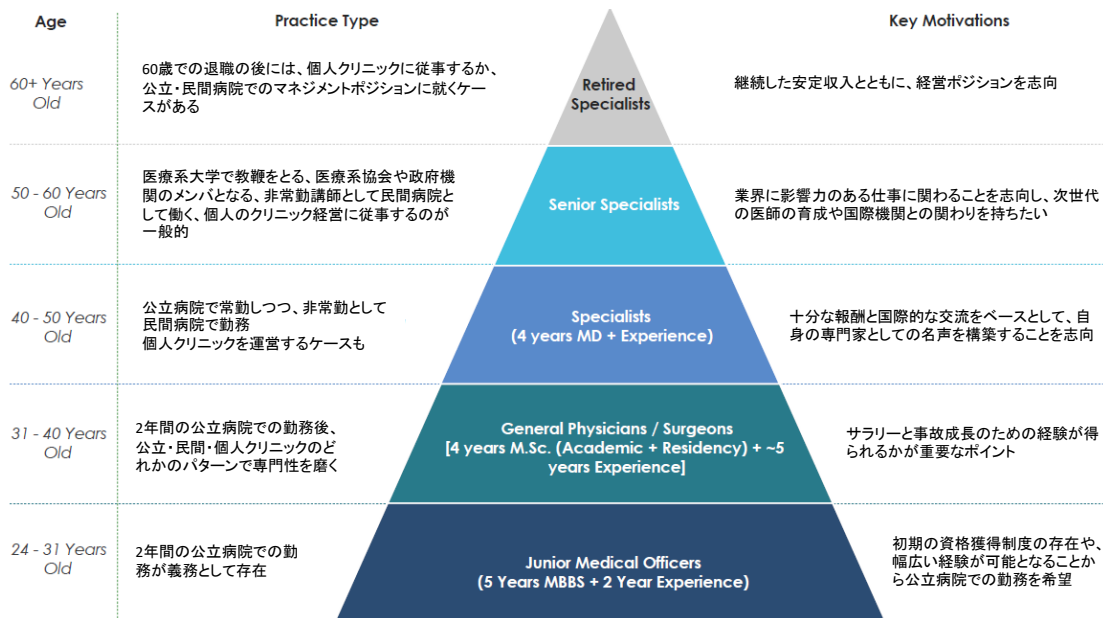


図 21 ミャンマー医師のキャリアロールモデルとモチベーション

(出所) Solidiance

ミャンマーでは現役で働く医師の数は少なく、また国公立病院や国立大学での勤務が指向されることから、非常勤医師の人材市場が非常に大きい。民間病院であればクリニックのような小さいものでも非常勤医師が勤務していることは一般的であり、更に非常勤医師が大半を占める病院も多い。結果、平日の日中は民間病院には医師がほとんどおらず、従って患者もまばらで閑散としている一方、平日の夕方以降や休日には非常勤医師が出勤するため患者も多く非常に混みあっているという光景は良く見られ、民間病院は平日では夜 22 時頃まで通常営業をしている。

このように、ミャンマーの民間病院では非常勤医師を中心とした病院経営が一般的で、有名民間病院を中心に、国立大学の教授をはじめとした名声の高い非常勤講師を多く採用しており、そのような有名医師は曜日ごとに勤務する病院が変わるということも一般的である。これは、一面には固定的な費用を払わずに柔軟に病院を運営でき、人材の不足等も比較的容易に補填すること

ができる利点がある一方、平日の日中にはほとんど病院が稼働しない、患者に対しても一貫して継続した診療が難しいなど病院として果たすべき機能が十分に果たされず、また長期的な病院のブランディングが難しいなど、医療的にも経営的にも難点も多い。一部の民間病院では、常勤の医師の採用を積極的に進めているところがあるものの、少数にとどまっている。

以下に、ミャンマーの一般的な民間病院で勤務する、非常勤／常勤医師の勤務体系や報酬等に関してまとめている。

	非常勤	常勤
病院	<ul style="list-style-type: none"> Asia Royal、Victoria、Pun Hlaing等、主要な民間病院で一般的に活用されている Grand Hanthalは非常勤医師にマイノリティシェアを付与し、他の医師や患者のリクルートにも従事させている 	<ul style="list-style-type: none"> 長期的な経営と患者へのサービスをとらまえて、近年重視されてきている Pun Hlaingは海外で勤務するミャンマー人医師のリクルートに注力
勤務時間	<ul style="list-style-type: none"> 公立病院で常勤勤務 4~5時間以下／日程度を他病院で勤務 	<ul style="list-style-type: none"> オフィスアワー(9-17時)の勤務に加え、緊急時の駆けつけ治療も行う 長時間の勤務となるため、個人クリニックを経営しないケースがほとんど
報酬体系	<ul style="list-style-type: none"> 400-500USD/月@公立病院 処置患者からの支払い分@民間病院 <ul style="list-style-type: none"> →勤務分がすべて報酬となる →Asia Royalは更にボーナスを付与 	<ul style="list-style-type: none"> 3000-4000USD/月@民間病院 <ul style="list-style-type: none"> →Pun Hlaing は更にボーナスを付与
メリット／デメリット	<ul style="list-style-type: none"> +)比較的安いコストで集客が可能 人材が不足する分野の医師の雇用が可能 →)緊急時や必要なタイミングでの勤務が不可能 病院のブランド向上に繋がらない 	<ul style="list-style-type: none"> +)病院のブランド向上に長期的にコミット 緊急時などの柔軟な対応 →)高い給与水準 患者からの認知に時間がかかる

図 22 民間病院で働く非常勤／常勤講師の比較

(出所) Solidiance

また、常勤／非常勤に関わらず、ミャンマー人医師が勤務にあたって重視するポイントは、病院の設備と診療費（給与）水準であり、病院自体のレピュテーションや患者の数等は相対的に重要度が低い。以下に、Solidiance が医師向けに聞き取り調査を行った際の結果を示す。

Parameters for Visiting Specialists	Importance of Decision Making	Parameters for In-house Specialists	Importance of Decision Making
Hospital Facility/Infrastructure <ul style="list-style-type: none"> Well-Equipped Operation Theater Up-to-date Medical Devices Spacious Car Parking 		Hospital Facility/Infrastructure <ul style="list-style-type: none"> Well-Equipped Operation Theater Up-to-date Medical Devices Spacious Car Parking 	
Hospital Reputation <ul style="list-style-type: none"> Strong Marketing and Communication, CSR Proper Hospital Management in line with International Standards 		Hospital Reputation <ul style="list-style-type: none"> Strong Marketing and Communication, CSR Proper Hospital Management in line with International Standards 	
Patient's Volume <ul style="list-style-type: none"> Location and Accessibility Dedicated Support Staffs (Junior Medical Officers) to specialists 		Patient's Volume of Hospital <ul style="list-style-type: none"> Location and Accessibility Dedicated Support Staffs (Junior Medical Officers) to specialists 	
Relationship <ul style="list-style-type: none"> Strong Network/Connection with Top Level Management Previous University Relationship/acquaintances 		Long Term Career Growth <ul style="list-style-type: none"> Senior specialists to Top management Level 	
Consultation Fees <ul style="list-style-type: none"> Higher Consultation Rates Pick Up Services and Meals Offering Token of Appreciation in Festive Seasons 		Employee Benefits <ul style="list-style-type: none"> Better Fixed Salaries Bonus/Incentives at end of year Pick-Up Services and Meals Offering Insurance Covered Oversea Trips/Medical Conference 	

Low High

図 23 医師の勤務病院選択基準

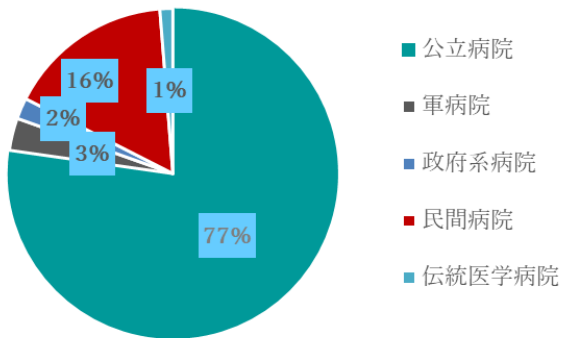
(出所) Solidiance

2.4.2. 医療機関の充足度と現地病院の特徴

ミャンマーでは図 24 に示される通り、2015 年時点で 1,262 の病院が存在する。保健・スポーツ省が運営する国公立病院が病院数の 77%、病床数の 75%と最も大きいポーションを占めている。続いて、民間病院が病院数の 16%、病床数の 8%を占めており、その他、政府系病院・軍病院が病院数の 5%、病床数の 17%を占めている。なお、ここで政府系病院とは、保健・スポーツ省以外の省庁傘下で運営が行われている病院を指し、具体的には、Ministry of Labor 傘下の Worker's Hospital、Ministry of Education 傘下の Universities Hospital などが該当する。

大規模な国公立病院は、Yangon、Mandalay、Naypyitaw 等の主要都市で専門医療を提供しており、それらの病院は誰でも利用可能であるが、政府系病院と軍病院は公務員だけに医療サービスを提供している。2015 年末の私立病院数は 205 軒であるが、そのほとんどのが大都市に集中しており、また病院数に比べて病床数が少ないことから分かる通り、国公立病院に比べて概して小規模である。

経営形態別病院割合
(2015年, 1,262病院)



セクター別割合
(2015年, 65,435床)

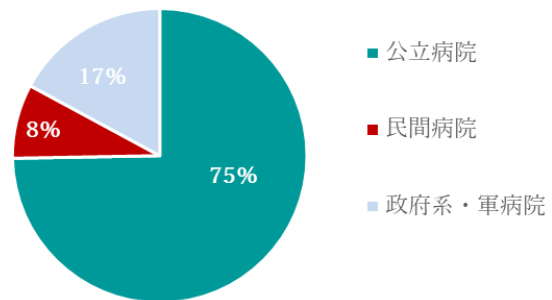


図 24 種類別病院数割合

(出所) Central Statistical Organization of Myanmar, Ministry of Health of Myanmar, Health System Review 2014

ミャンマー国内における州毎の公立・私立病院は、いずれも主要州・主要都市に集中している。国公立病院は図 25 で挙げられる通りミャンマーの全ての州で設置されているが、私立病院は設置されていない地域もあり、公立・私立病院共に Ayeyarwady、Sagaing、Mandalay、Shan 等の人口・面積規模の多い主要州に集中していることが分かる。

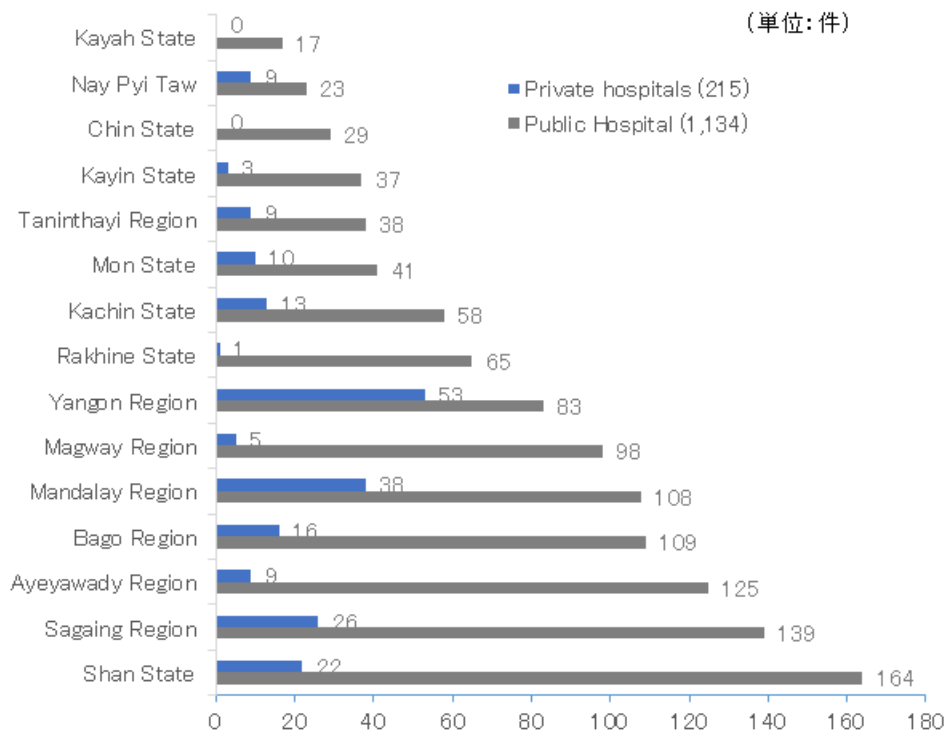


図 25 公立・私立病院の設立地域 (2017 年)

(出所) Central Statistical Organization of Myanmar, Ministry of Health of Myanmar

国公立病院について、ミャンマーには1,000軒以上の国公立病院が存在し、国公立病院の内の約8割が50床以下の規模である。また、地域ごとの割合ではShanが最も多く、Sagaing、Mandalay、Ayeyarwady、Bagoにも全体の10%の国公立病院が存在している。一方、200床超の病床数を保有する大規模な病院は、ミャンマー国内に61軒あり、その大部分がYangon、Sagaing、Mandalayに集中している。

ここから、表3に沿って、各地域における国公立病院の状況について言及する。Yangonには83軒の国公立病院があり、小規模な病院を除き比較的病床数毎に均等な割合である。全体の内、23軒は病床数100床超の大型病院であり、この大型病院の割合はYangon全体の約3割ほどである。続いて、MandalayについてはYangonよりも多い108軒の国公立病院がある。しかしながら、25床以下の小規模な病院が約半数を占め、100床超の大型病院は全体の約2割、18軒である。また、新しい行政首都であるNaypyitawは、国公立病院の数が最も少ない都市の一つであり、100床超の病床数を保有する病院は全体の17%、3つの病院のみである。最後に、前出の主要都市を除く他の都市では、6割以上が25床未満の小規模な病院である。

表3 地域毎の病床数別の国公立病院軒数

病床数(床)	Yangon	Mandalay	Naypyitaw	主要都市以外
25 未満	33	61	6	541
25 - 49	16	16	1	220
50 - 99	11	13	6	90
100 - 199	10	11	2	36
200 以上	13	7	3	38
合計	83	108	18	925

(出所) Central Statistical Organization of Myanmar, Ministry of Health of Myanmar

私立病院について、ミャンマーには200軒の私立病院が存在し、私立病院の内の半数以上が25床以下の小規模な病院である。また、地域毎の割合では国公立病院と同様にYangonを始めとするSagaing、Mandalay、Naypyitaw等の主要都市が全体の約70%を占めている。

ここからは、表4に沿って、各地域における私立病院の状況について言及する。Yangonには、国公立病院よりも少ない53軒の私立病院があり、病床数が25床以下の病院は、全体の約4割ほどである。続いて、MandalayについてはYangonよりも少ない38軒であるが、25床以下の小規模な病院の割合は、Yangonと同じく全体の約4割である。また、Naypyitawは私立病院が10軒しかなく、YangonやMandalayとは異なり、51~100床の病床数の規模の病院がない。最後に、その他の都市では全体の約7割が25床以下の規模の病院である。特に小規模な都市においては、全ての私立病院で25床以下の病床数である。

表4 地域毎の病床数別の私立病院軒数

病床数(床)	Yangon	Mandalay	Naypyitaw	その他
25 未満	22	15	5	71
25 - 49	13	13	3	18

50 - 99	7	6	0	16
100 - 199	7	4	1	4
200 以上	4	0	1	0
合計	53	38	10	109

(出所) Central Statistical Organization of Myanmar, Ministry of Health of Myanmar

医療サービスの品質の観点から言うと、図 26 に示されるように、ミャンマーの病院は大きく国公立病院と私立病院に、私立病院は更に低価格と中価格に分けられる。

国公立病院では、導入されている医療機器が限定的であり、入院病棟は大部屋にベッドが所狭しと並べられたような作りで、家族がベッド横に寝泊まりしながら介抱を行うなど、住環境・衛生環境は好ましくない状況である。このため、一定の所得以上の人は国公立病院の利用を避ける傾向があり、国公立病院はほとんどの診療において費用が発生しないこともあり、低所得者の人々が主に通う病院となっている。ミャンマー最大規模の国公立病院であるヤンゴン総合病院をはじめ、主要都市の公立総合病院は、海外からの支援によるものも含めて主要な医療機器は導入されているものの、病院環境や混雑具合からやはり低所得者の利用が中心となっている。

私立病院では、特に一定規模の病院には X 線撮影装置や CT 撮影装置、超音波検査機器などが一般に導入されており、病棟も多床室だけでなく 4 床室・2 床室・個室を備え、全般に国公立病院よりも清潔な環境が整えられている。ミャンマーでは私立病院でも入院費が平均して 1 泊 30 米ドル以下の低価格帯のものが大半であり、中所得者を中心に利用者が見られる。ヤンゴンやマンダレーなどの大都市にはそれ以上の価格帯の民間病院がいくつか見られ、MRI 撮影装置やアンギオ装置などの高価・高度な医療機器が導入され、また一泊 100 米ドルを超える高所得者向けの病室を備えているところもある。一方で、シンガポールやタイなどの医療先進諸国のように平均して一泊 100 ドル以上の価格帯での高付加価値サービスの提供を行う病院は存在しない。

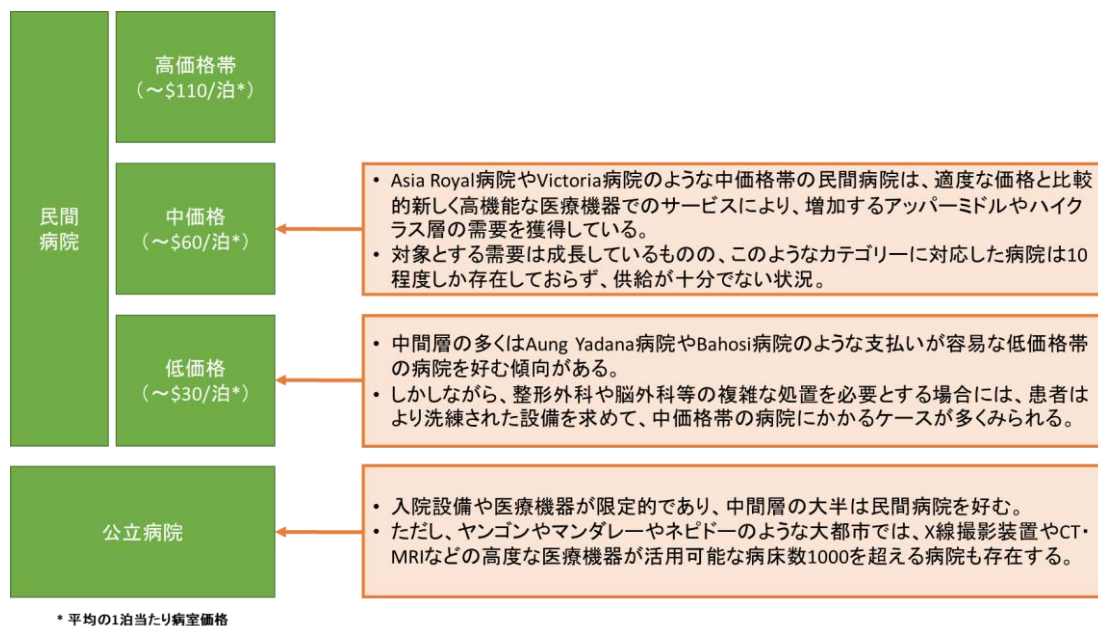


図 26 病院のカテゴリとその需要

(出所) Solidiance

2.5. 海外への患者の流出状況

前述の通り、ミャンマーでは医療支出は他のASEAN近隣諸国よりも低い水準にあり、それを裏付けるように、医師数が十分でなく民間病院の多くが国公立病院や大学勤務の医師の非常勤勤務に依存しており、全病院の4分の3を占める国公立病院では設備が十分でなく、また私立病院でも低価格帯の病院が大半であり高付加価値サービスは提供されていない状況にある。

結果、より良い医療サービスやケアを求めて、ミャンマーの高所得者層や高度な治療が必要とされる患者はミャンマー国外に流出しているというのが現状となっている。図27に示される通り、2017年には延べ20万人を超えるミャンマー人が海外での診療を受けていると推定されており、その数も2011年の93,870人から2015年の164,802人と約12%の成長率で増加している。

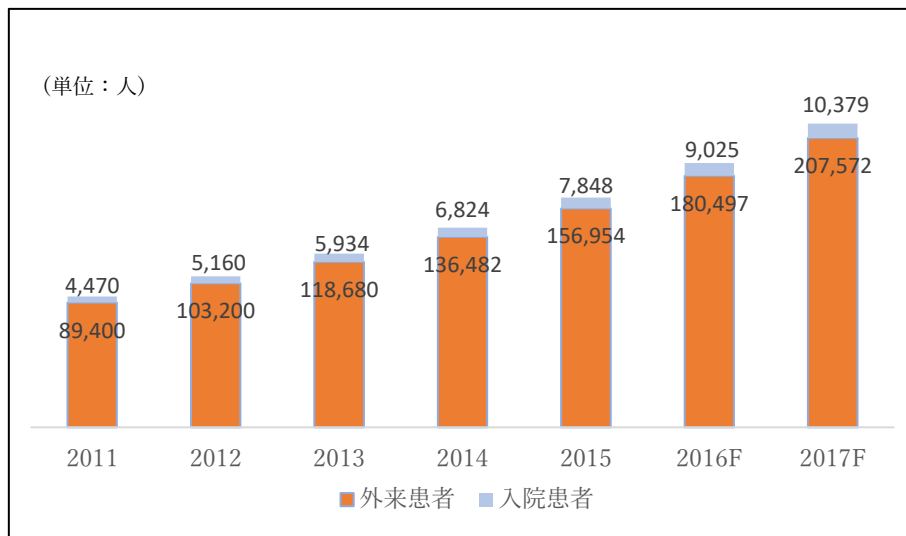


図27 ミャンマー人患者の海外流出数推移

(出所) Solidiance

2016年時点でのミャンマー人患者の流出先としては、図28に示される通り、タイ56%、インド19%、シンガポール11%、マレーシア5%となっている。タイが多くの患者を惹きつける理由としては、ミャンマーからの距離の近さに加えて、サービスの質の高さ、健康診断の価格の手頃さなどが挙げられる。また、タイの大手民間病院では世界各国からの医療ツーリズム客の獲得を戦略として打ち出しているが、タイの病院における外国人患者のうち最も大きい割合を占めているのがミャンマー人であり、病院側も経営的な施策として積極的にミャンマー人患者への手厚いサービスを行っている。具体的には、ミャンマー人医師・看護師や通訳を多数配置しているほか、ミャンマーのヤンゴンやマンダレーなど大都市に出先機関となるクリニックや出張所を設けて、患者受け入れのサポートを行っている病院もある。タイを含む、ミャンマー人の主な流出先の病院は表5の通りである。

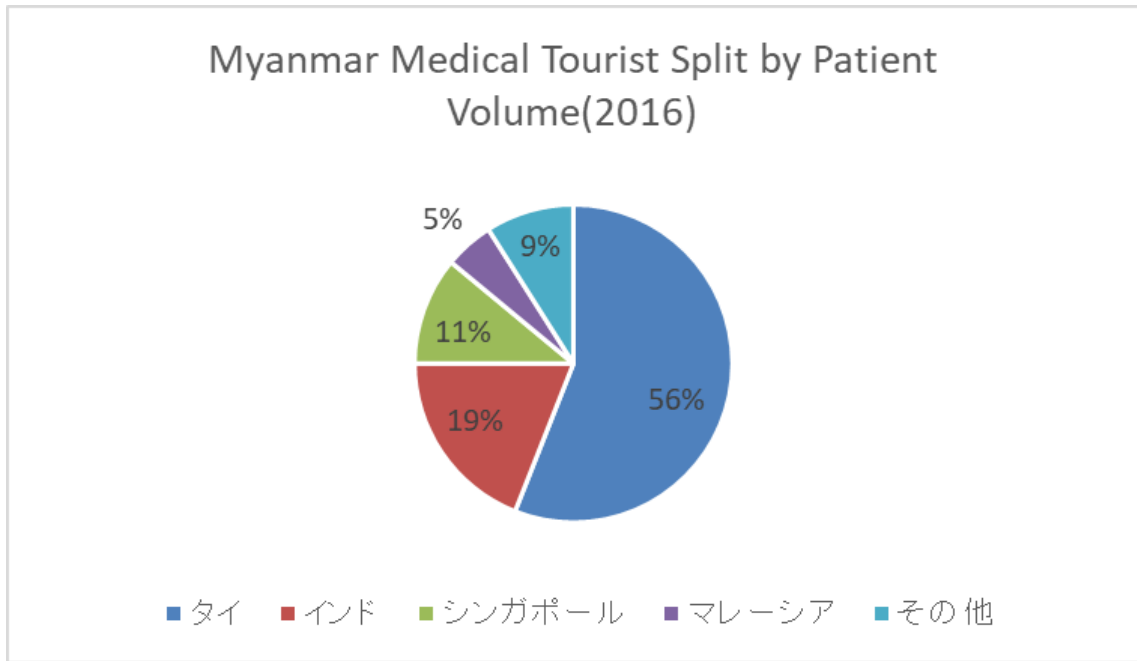


図 28 ミャンマー人患者の流出先国

(出所) Solidiance

表 5 ミャンマー人患者の主な流出先病院

国	病院
タイ	<ul style="list-style-type: none"> • Bangkok Hospital Group (Bangkok Hospita, Samitivej Hospital) • Bumrungrad International Hospital
シンガポール	<ul style="list-style-type: none"> • Raffles Hospital • Mount Elizabeth Hospital
インド	<ul style="list-style-type: none"> • Fortis Hospital • Apollo Hospitals • Medanta Hospital
マレーシア	<ul style="list-style-type: none"> • Mahkota Medical centre • Regency Specialist Hospital
インドネシア	<ul style="list-style-type: none"> • Tan Tock Seng Hospital • Parkway Hospitals • Singapore General Hospital

(出所) Solidiance

2.6. サマリ（ミャンマーの医療環境）

ミャンマーではASEAN近隣諸国に比べて政府・民間ともに医療支出がまだ低い状態にあり、結果として低い平均寿命や高い乳幼児死亡率等を招いている。ミャンマー政府による医療政策や国際的な支援などにより国内医療サービスの内容は充実しつつあるものの、ミャンマー政府全体の財源の問題から、政府による医療支出額はまだ潤沢ではなく、医療人材の教育施設も十分ではないほか、民間企業が病院事業に参入が認められたのは比較的最近であり、民間病院の数もまだ少ない状況と、医師・医療の質と量ともに他国に比べて十分ではない。また、民間病院に勤務する医師は国公立病院で勤務している医師が非常勤で勤めるケースが多く、新たな民間病院の設立が絶対的な医療サービスの提供量増加に繋がり辛い。医療サービスの提供量がミャンマーでは非常に限られていると言える。

一方で、ミャンマーにおける医療の需要は増加しており、今後も増加することが見込まれる。このような状況の中、ミャンマー国民の一部はミャンマー国内の医療に不安を覚え、国外へ出て健康診断や治療を受けており、またミャンマー人の医療従事者も海外に流出している。その数は年々増加しており、医療サービスの需要の増加に供給が追い付いていないと考えられる。またそれは、ミャンマーにとって大きな経済損失でもある。他方、シンガポールやタイなどの近隣諸国の病院では医療ツーリズムを充実させており、ミャンマー人を含む海外の患者・医療従事者を誘引している。

これに対して、医療にかかるお金や人材をいかにミャンマーに定着させるか、は解決すべき課題の1つであるとコンソーシアムは考える。医師の教育や育成、医療設備の充実に力を入れても、海外に一定層が流出してしまう状態では、ミャンマーへの医療発展に対する効果が限定的になってしまう可能性があるからである。本事業は、患者にとってはミャンマーにおいて日本と同等の世界的に高水準の医療サービスが受けられる病院、そして医療従事者にとっては日本の医療技術やサービスを学べる病院を目指しており、これにより現在海外に流出してしまっている患者や医療従事者、そして潜在的・将来的な流出層の受け皿となり、この課題の解決に貢献できるものと考えている。また、日本から医療スタッフを連れてくることで、ミャンマーにおける医療サービス提供量の増加にも寄与したい。

3. 需要予測

3.1. 需要予測の考え方

今回の調査では、需要予測を以下の考え方に基づいて実施した。

まず本事業の顧客すなわち患者となりうる需要セグメントを設定し、この対象セグメントについて、現時点での最新統計である 2017 年度の需要数調査を実施した。次に、対象セグメントの将来にわたる成長率について、医療需要と相関が高いと考えられるマクロ指標を元に算出を行った。そして、現在の需要に対して成長率を掛け合わせることによって将来の市場規模を推計した。後者の成長率についてはタイやベトナムなどミャンマーに先行して発展を遂げている国をベンチマークとしながら複数のシナリオを想定し、ベースシナリオ・楽観シナリオ・保守的シナリオの 3 パターンを作成した。概要は以下の図 29 の通りである。

考え方

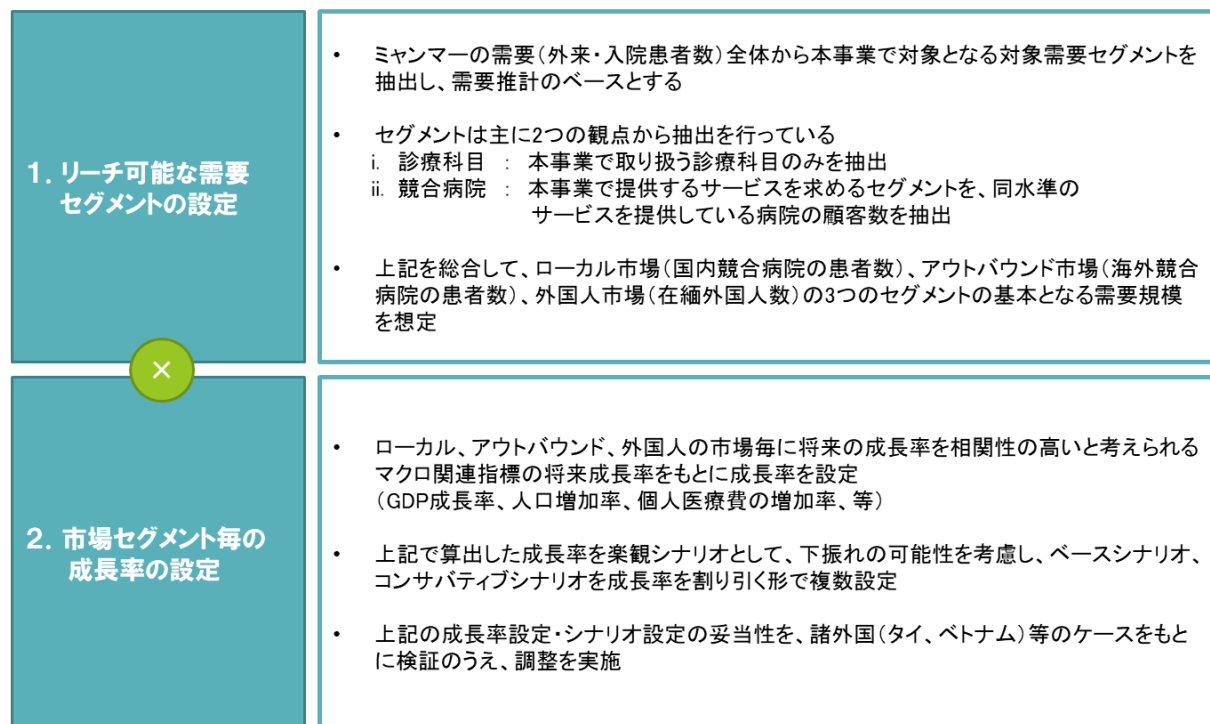


図 29 需要予測の考え方

出所：調査団作成

3.2. 需要セグメントの設定

3.2.1. セグメント設定方法の概要

本事業で顧客となる需要セグメントについて、2つの切り口で設定を行った。

1つ目が対象の診療科目で、本事業で実施予定の診療科目毎に需要調査を行っている。2つ目が対象の顧客層で、新病院の顧客に潜在的になり得るのは、現在ヤンゴンのトップクラスの病院に通っている患者（ローカル市場）、海外に流出してしまっている患者（アウトバウンド市場）、及び海外駐在員の患者（外国人市場）という考え方のもと、各顧客層の数量規模について調査を行った。以下、それぞれの切り口について、詳細を記載する。

3.2.2. 対象の診療科目

本事業で実施を予定している診療科目は以下の7つである。

- 健康診断
- 内科
- 整形外科
- リハビリテーション科
- 形成外科
- 皮膚科
- 産科

診療科の選定理由については以下の通りである、

1点目には、医療法人石井会が日本で経営する病院・クリニックにおいて実際に当該診療科の大部分を持っていることが挙げられる。従って、病院事業の実施にあたっては、ミャンマー人医師や医療従事者の日本での研修受け入れを行う、必要に応じて医師や医療従事者を出張ベースで派遣する、など幅広いサポートを医療法人石井会から提供し、日本水準の先進的な医療をミャンマーでも担保できることが挙げられる。

2点目には、本調査業務以前に実施した各種ヒアリング等を通じて、上記診療科目についてミャンマーでは一定程度需要があることが予想されたことが挙げられる。この点を、本調査業務における需要調査で詳細に確認を行った。

3点目には、同じく各種ヒアリングを通じて、上記診療科目の子細なサービス内容について、ミャンマーではまだ十分普及しておらず、日本の医療法人の進出によって技術・サービスレベル向上や新規医療サービスの導入が図られるものが含まれること、結果としてミャンマーの医療課題の解決に貢献しうる内容があると考えられたことが挙げられる。なお、この点については本調査業務の中でも確認を行い、8章の人員・運営計画の中で報告を行っている。

3.2.3. 対象の顧客層

本事業の対象となる顧客は、日本水準の先進的な医療を潜在的に需要しており、支払能力が一定以上の人々である。この顧客層を代表する医療市場は以下の3つに分類できると考えられる。

i. ローカル市場

ミャンマーの中では最も高い水準の医療サービスを提供している病院に通っているミャンマー人患者。既に良い治療や良いサービスを受けられる場所を選択して病院に行っている層であり、同等ないしそれ以上の高い水準の医療サービスを備える施設ができれば、新病院の顧客に十分になりうるものと考えられる。

ii. アウトバウンド市場

より高い医療技術やより良いサービスを求めて、既にミャンマー国外の病院で医療サービスを受けているミャンマー人患者。ミャンマーにも同等の医療サービスを受けられる施設ができれば、時間や費用を掛けてまで海外には行かずに、国内で治療を受ける顧客は多いと考えられる。

iii. 外国人市場

海外からの駐在員及びその家族の患者。派遣元の国ではより良い医療サービスを受けており、通常海外保険に加入しその対象になることから、ミャンマーであればその中でのトップ病院に行き、あるいは積極的に近隣の医療先進国ないし母国に戻って医療サービスを受けている。従って、世界的に高い水準にある日本の医療サービスを受けられる施設がミャンマーにもできれば、受容する患者は多いものと考えられる。

なお、実際には上記の3つの市場には含まれない患者にもサービスを提供することは十分ありうるが、まずは支払能力が高いと思われる上記の3市場に絞って調査を実施した。これは、需要予測の目的が本事業の事業性・収益性を確認することであり、まずは確度が高い市場から優先的に調査を進めるべきと考えられるからである。事業運営において、患者の対象を限定する意図ではない。以下に、各市場における具体的な調査対象を記載する。

3.2.4. 顧客層(i) ローカル市場

ローカル市場について、具体的にはヤンゴン市内にある以下の5病院を、ミャンマーの中で最も高い水準の医療サービスを提供している病院として、対象診療科目のミャンマー人患者数の調査を行った。

- Asia Royal Hospital
- Pun Hlaing Hospital
- Victoria Hospital
- Grand Hantha Hospital
- Kan Thar Yar Hospital

各病院の選定の基準・理由については以下の通りである。これらの理由から上記の5病院は新病院と顧客層を共有していると考えている。

- ・ ヤンゴン市中心部（ダウンタウンから空港の間）ないしその近辺に位置している病院であること
- ・ ミャンマーないしヤンゴンの私立病院の中で最も価格水準が高い病院であり、ミャンマーの中高所得層をターゲットしている病院であること
- ・ 新病院の中心的な診療科目である健康診断、内科、整形外科を有しており、診療科目の構成が似ている病院であること
- ・ CTやMRIなど日本の病院にも一般に備えられている医療機器を配備しており、新病院で実施を予定している検査や診療の多くが可能であること
- ・ Asia Royal Hospital、Pun Hlaing Hospital、Victoria Hospitalは私立病院の中では比較的歴史が長く、高水準の医療機関であるという知名度を持った病院であること
- ・ Grand Hanthar HospitalとKan Thar Yar Hospitalは設立からの期間もないものの、機器の水準等では上記3病院をも上回る設備を導入しているほか、高所得層を意識したグレードの高い個室の導入や、タイの病院にも似た高級感・開放感を持ったロビーや待合スペースの設計など、ハード面では新病院のコンセプトに近い病院であること

顧客数予測及び収益計算にあたっては、この5病院のみがローカル市場における現時点でのすべての潜在顧客であると保守的に捉え、5病院の患者数の合算をそのまま用いた。

3.2.5. 顧客層(ii) アウトバウンド市場

アウトバウンド市場について、2.5. 海外への患者の流出状況で取り上げたミャンマー人の主な流出先の病院のうち、タイ及びシンガポールの以下の5病院を代表的な病院として取り上げ、対象診療科目のミャンマー人患者数の調査を行った。

- Bangkok Hospital
- Bumrungrad Hospital
- Samitivej Hospital
- Raffles Hospital
- Mount Elizabeth Novena Hospital

各病院の選定の基準・理由については以下の通りである。これらの理由から上記の5病院はミャンマー人の流出先を十分代表しているものと考えられる。

- ・ ミャンマー人患者が流出している海外の病院はいずれも大規模な総合病院であり、ミャンマー人医師やミャンマー語通訳の機能を備えており、新病院で予定している診療科目はいずれも満たしているほか、医療機器の観点でもCT・MRIはもちろんSPECT/PET-CTやAngiographyなど日本の病院と遜色のない設備を揃えている。従って、基本的にはミャンマー人の流出先となっている海外の病院は新病院と競合するものと考えられる
- ・ よって、調査の対象としては、病院単体として一定規模のミャンマー人患者を受け入れていることを条件とした
- ・ 「2.5. 海外への患者の流出状況」で触れたように、ミャンマー人流出患者は、タイが56%と最も大きく、それに続いてインドが18%、シンガポールが11%で続いている
- ・ Bangkok Hospital、Bumrungrad Hospital、Samitivej Hospitalは最も流出数が多いタイの中でも、ミャンマー人が流出している病院のトップ3であり、この3病院でタイに流出している患者数の半分以上を説明できる
- ・ 流出数で続いて大きいのがインドであるが、インドの流出先の病院はデリー・ムンバイ・コルカタ・チェンナイなど大都市に分散しており、1つの都市の1つの病院では十分な数の調査が難しいと考えられる
- ・ インドに次ぐのがシンガポールであり、Raffles HospitalとMount Elizabeth Novena Hospitalはその中でも最も流出数が多い2病院で、この2つの病院でシンガポールに流出している患者の30%程度を説明できる

顧客数予測及び収益計算にあたっては、この5病院の調査結果を全体の流出数に対する割合で割り戻し、タイとシンガポール以外も含めたすべてのアウトバウンドマーケットにおける診療科ごとの需要数を計算し、これを計算に用いた。

3.2.6. 顧客層(iii) 外国人市場

外国人市場について、ミャンマー在住の外国人は周辺諸国ないし母国に戻って治療を行うケースが多いと想定されるが、国内・国外含めてどの国にどの程度の数が行っているのか全体像の把握が難しく、またアウトバウンド市場の調査の中でミャンマー国外の病院でヒアリング調査にあたった際も「ミャンマー在住の外国人」という視点での情報の取得ができなかった。従って、上記(i)(ii)とは異なり実数の調査は行わず、ミャンマー在住の外国人の人数を調査し、その人数に対して1年間に当該科目の医療サービスを受ける率である受療率をかけて、潜在的な顧客数の推定を行うこととした。

3.3. 対象セグメントの需要調査

3.3.1. 調査方法とその評価

今回の需要調査では、ローカル市場の調査対象5病院とアウトバウンド市場の調査対象5病院について、各病院の経営層や営業・広報担当へ直接のインタビューを行い、各診療科目別の患者数の数値を把握した。本事業では、2017年のプレ調査段階で110件、2018年の本事業を通じて44件の病院関係者等へのインタビューを行っており、主なヒアリング先については以下の表6の通りである。

表 6 各病院の主なインタビュー先

病院種別	病院名	主なインタビュー先(役職)
ローカル市場	Asia Royal Hospital	marketing executive
	Pun Hlaing Hospital	executive management associate
	Victoria Hospital	sales & marketing executive
	Grand Hantha Hospital	head of internal relations
	Kan Thar Yar Hospital	marketing manager
アウトバウンド市場	Bangkok Hospital	representative of Myanmar office, hospital director
	Bumrungrad Hospital	head of Burmese desk, marketing executive
	Samitivej Hospital	representative of Myanmar office, customer relations officer
	Raffles Hospital	supervisor, assistant marketing manager
	Mount Elizabeth Novena Hospital	medical coordinator

(出所) Solidiance

本需要ヒアリング結果については、以下の通りの検証・評価を行っている。統計として信用性の高いとは言えない現地政府データや、諸外国との比較等で推計等を行うよりも、確実な足元の数値を積み上げたものであり、特に患者数等の現状の需要データは制度・信用性の高いものであると考えている。

- ▶ 調査会社でのヒアリング段階において、インタビューは各病院ともに複数人に実施するようにしており、結果が過去のヒアリング結果と齟齬がないかも確認を行っている。
- ▶ 調査会社において、病院への直接のインタビューのほか、政府機関・医療関連の各種団体・病院紹介業者・現地勤務医師等を通じても数字に齟齬がないかの検証を行っている。
- ▶ 調査団における現地視察を通じて、患者数のオーダーに大きな違いはないことを確認している。例えば、SolidianceのデータでVictoria病院の外来患者数は一日平均で300人~350人程度であり、伊勢崎にある石井病院よりやや少ない。その場合、平均的な外来スペースでの待ち患者数は40人程度となる。Victoria病院を含む各競合病院には何十回と足を運んでおり、いつもその程度の患者数は確認できている。また、現地医師へのインタビューからも同様に数値に齟齬がないことが確認できる。平日夜の繁忙時間帯では整形外科の外来で1時間に最大6~7人の患者を対応するとヒアリング結果を得ているが、例えばGrand Hantha病院においては平日夜のパートタイム医師の勤務は週に延べ40

時間であることから、患者数は週当たり最大 240 人～280 人程度となる。一方で、Solidiance のデータでは外来患者数は 2017 年で約 13,000 人、週当たり約 260 人となるため、患者数の振れや他時間帯の患者数を含めても、大きく違いはないと考えられる。

- ▶ 株式を上場しており各種情報公開・レポートが発行されているタイ・シンガポールの各病院については、外国人患者の動向が IR にて公開されていることから、調査会社において、ヒアリング結果とレポートの内容を相互参照して、数値に大きな違いがないことを確認している。

その他、直接のインタビューのほか、アウトバウンド市場の全体母数については WHO が出所の World Bank の統計データ (<https://data.worldbank.org/country/myanmar>) を元に分析を行い、外国人市場の推計については、日本国外務省及びミャンマーホテル・観光省の統計データから、それぞれ情報を取得した。

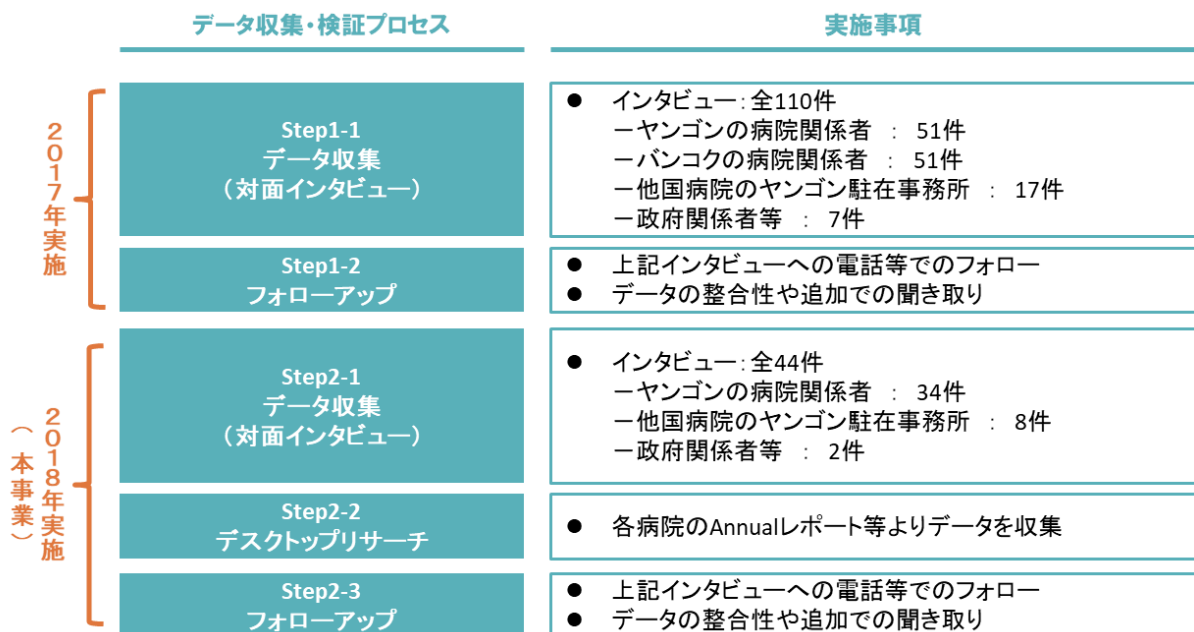


図 30 需要調査の調査ステップ

(出所) 調査団作成

3.4. 事業予定候補地の評価

需要調査の一環として、事業予定候補地の立地評価を行った。立地評価の意図としては、本事業のパートナー候補が権利を持っている事業候補地について多角的な観点から評価を行い、事業実施地として十分的確であるかを確認することと、評価が十分でない場合はそれを収益モデルに反映するべくスコアリングをおこなうことにある。

事業候補地としては、Mayangone タウンシップにあるパートナー候補が有する土地を想定しており、本候補地の詳細は第5章で取り上げる。

(評価対象エリア)

評価対象とするエリアとしては、ヤンゴンにおける現地中間所得層や外国人の居住が多い傾向にあり、また地価や不動産価格でも同等のレベルにある5つのタウンシップ：Mayangone、Thingangyun、Insein、North Okkalapa、Mingalardonを対象とした。

なお、より中心部に近いタウンシップ、例えば、ダウンタウンに位置する Kyauktada Township や Bothataung Township、高級住宅街のゴールデンバレーが位置する Bahan Township については、既に関係が進んでいたり住居が密集していたりする土地が多く、事業を行うのに十分な土地が希少で価格が大きく異なるため、比較対象から外している。

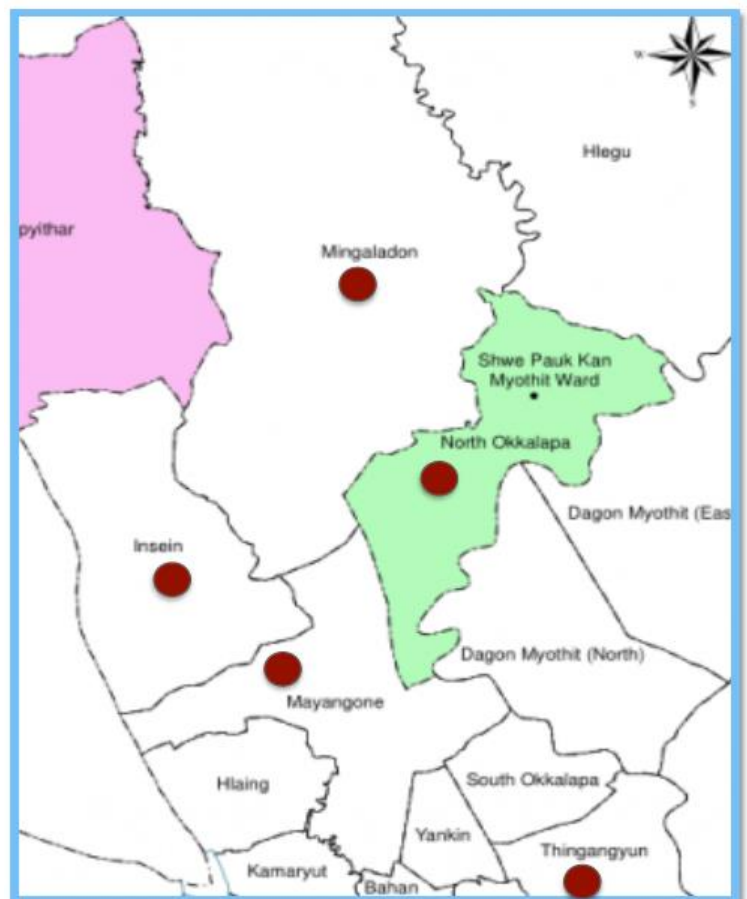


図 31 評価対象立地

(出所) 調査団作成

(評価の視点①Demographic Attractiveness)

Yangon 市西部は、一平方 km あたり 13 千人と市内一の人口密度を有する。また、人口に占める外国人の割合は 0.93%、家屋全体に占める近代的家屋の割合が 65%と市内で突出して高い。そのあとは、東部、北部、南部と続くが 2 番目に位置する東部と比べてもその割合には 2 倍以上の開きがある。外来患者を中心に、建設立地からの一定の商圈範囲から患者が来訪することを考えると、人口密度が高い、特に、中間層以上や外国人等の所得の高い人口が多い地域が望ましい。

このような考えの下、3つの指標をもとに Demographic Attractiveness の評価を行った。支出性向としては代理変数として住居の賃貸価格を用い、人口密集度としては面積当たりの居住人数を、富裕所得層の代理変数としては住民のうちコンドミニアムやアパートメントに居住している割合を用いた。なお、評価値の計算にあたっては、a. の比重を 50%、b. の比重を 30%、c. の比重を 20%と設定した。

- a. Population Spending Propensity
: Residential lease cost per square meter
- b. Population Density
: Population per square kilometre
- c. Population Wealth Profile
: Percentage of people living in condominiums and apartments

評価に際しては、項目毎にスコアリングを行う形式で実施している。以下に、結果を示す。

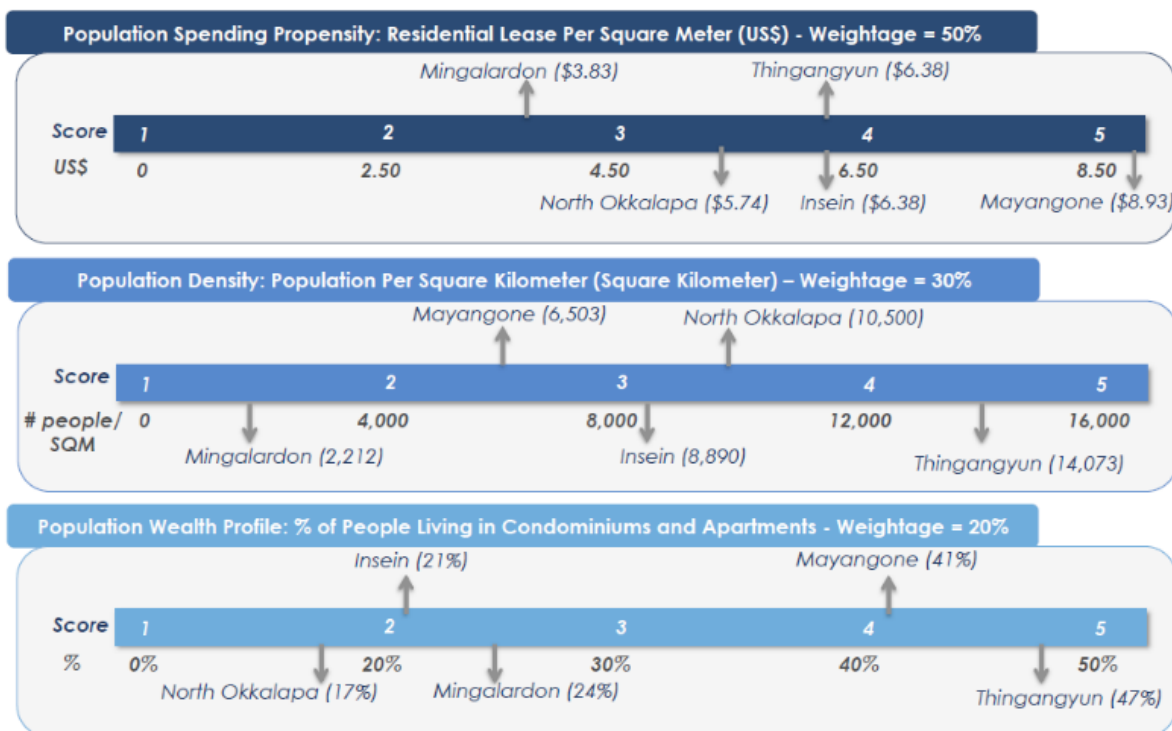


図 32 Geographic Attractiveness の評価内容

(出所) 調査団作成

(評価の視点②Geographic Attractiveness)

Yangon 市では、交通及び都市計画が未整備であることから、市内の交通手段を南北に横切る三つの主要道路 (Pyay road、Insein road、Kabar Aya Pagoda road) に大きく依存している。

Yangon 市西部は、三つの道路が通じているため利便性も高く、中間層以上の住宅エリアや、集客力の高いホテルやモールといった主要商業施設も多く集積している。このような豊富な潜在顧客を有するエリアからの距離は重要なファクターとなる。一方で、Yangon 市西部では、競合となりうる Asia Royal 等私立病院も西部に集中している。より多くの集客を実現するためにも、競合病院との一定の距離が離れており、競合度合いを限定化することも重要。

このような考えの下、3つの指標をもとに Geographic Attractiveness の評価を行った。富裕層居住地区からの利便性としては、ヤンゴン市中央部に位置する高級住宅街のゴールデンバレーからの距離を代理変数に用い、また競争環境としては最も近い競合病院からの距離を代理変数として用いた。なお、評価値の計算にあたっては、a. の比重を 75%、b. の比重を 25%と設定した。

- a. Proximity to Affluent Area Like Golden Valley (Distance in Kilometers)
- b. Intensity of Competition: Distance from Key Competitor Hospitals (Distance in Kilometres)

評価に際しては、項目毎にスコアリングを行う形式で実施している。以下に、結果を示す。

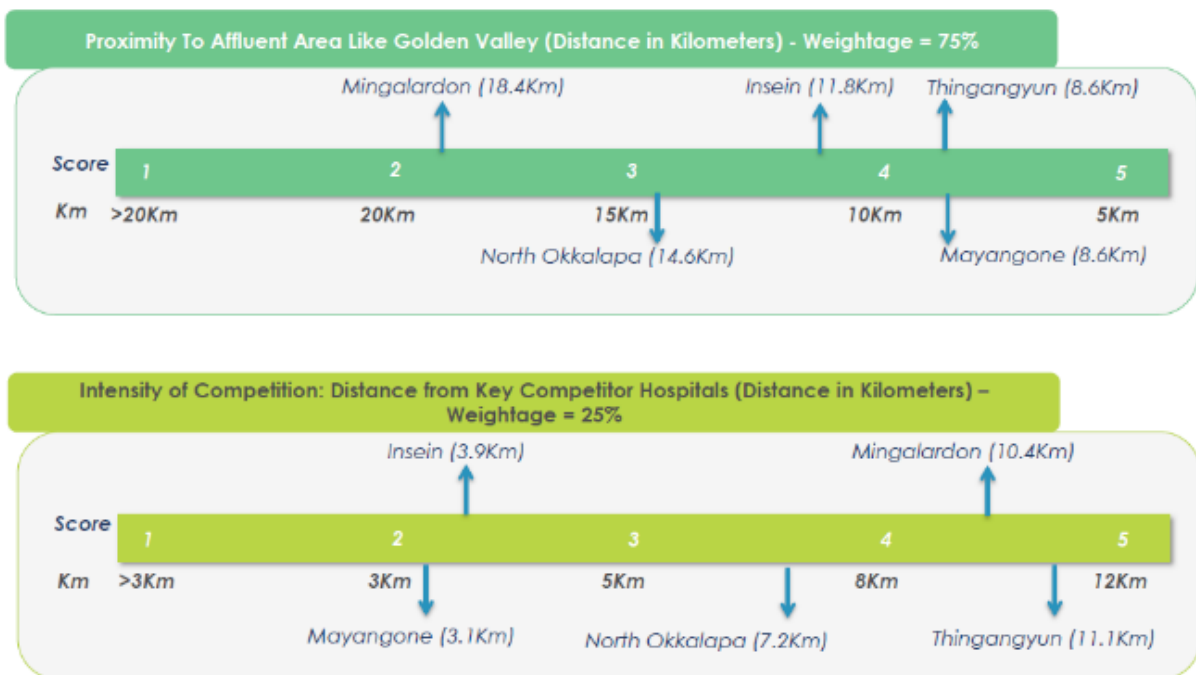


図 33 Geographic Attractiveness の評価内容

(出所) 調査団作成

以上の Demographic・Geographic での両魅力度の評価を総合した結果、図 4 の通り、Mayangone、Thingangyun の両タウンシップが最も有望な候補となり、次いで、North Okkalappa、Insein、Mingalardon が最も魅力度が低いとの結果となった。

Mayangone タウンシップは、競合病院の 1 つと想定される Victoria 病院から約 3.1km、車での移動で 20 分程度とやや近接するものの、比較対象となった 5 つのタウンシップの中では開発が進んでおり、住民に占める富裕層や支出性向は高いと想定され、また高級住宅街があるゴールデンバレーや近年開発が進むインヤー湖周辺にほど近いことから、事業候補地としては十分なポテンシャルがあるものと考えられる。

なお、先に記載した、より中心部に位置するタウンシップである Kyauktada・Bothataung・Bahan で同様の調査・評価を行った場合、これらの地域はより開発が進んでいるため住民の経済レベルは高く、また人口も密集しているため、評価レートは Thingangyun や Mayangone よりも高くなるものと推定される。一方で、これまでに土地候補地を当たった中では、当該タウンシップの土地の価格はいずれも現状の候補地である Mayangone Township の数倍以上と大きく異なっている。総事業コストがそれだけで現状想定 of 2 倍程度にまで膨れる一方、病院としてのキャパシティは変化しないことから、採算性としては比べるまでもなく非常に悪くなると想定され、このようなことから Mayangone タウンシップの妥当性は高いものと考えている。

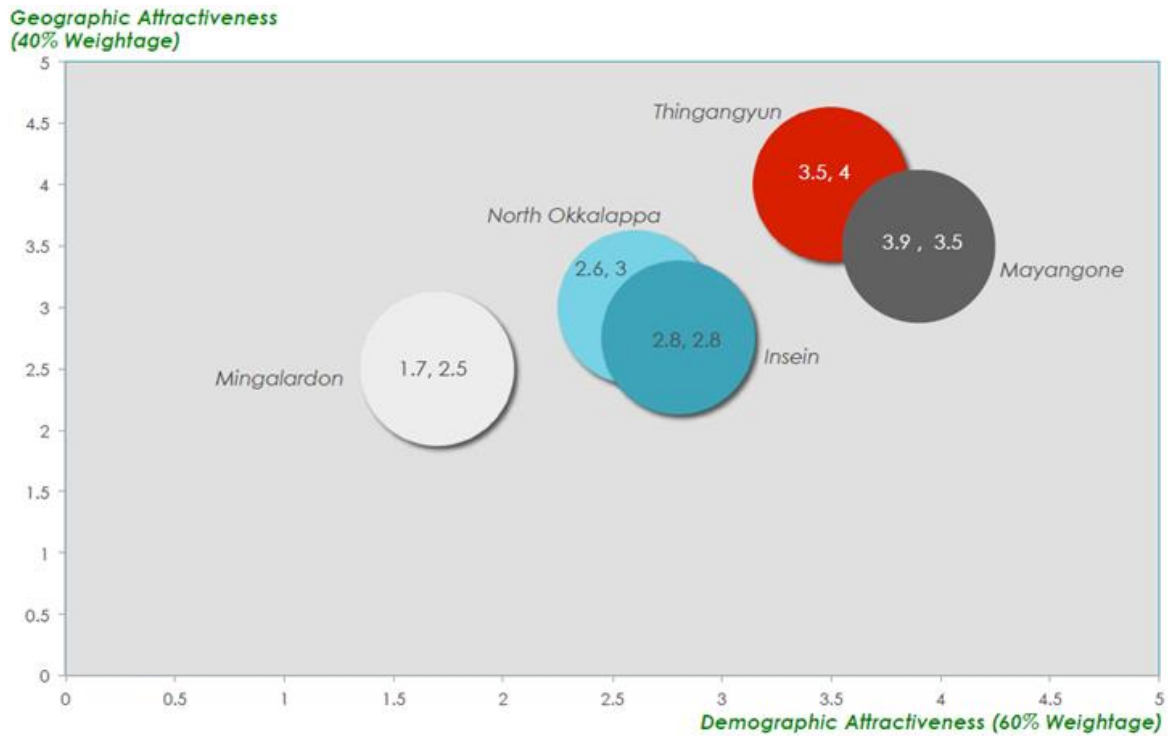


図 34 土地評価スコアリング

(出所) 調査団作成

4. 競合病院のベンチマーク

4.1. Yangon における主要病院の概況

4.1.1. Asia Royal Hospital

Asia Royal Hospital は Yangon 市西部の Sanchaung 地区に位置する私立病院。2000 年に設立され、Taw Win & Shwe Taung Group により運営されている。病床数は 232 で、その稼働率は 90% と高く、また医師の人数も 150 名と多い。外来、入院のほかに、日立等の日系民間企業の社員への健康診断も請け負っている。最近では、患者数の増加に伴い、新棟を 2020 年に開設することを目指すとともに、最新テクノロジーの導入による治療方法の改善にも積極的である。

Asia Royal Hospital の強みとしては、診療科目としては、内科（心臓、肝臓、腎臓関連）と整形外科に力を入れており、民間企業としての歴史の長さから既に 150 名の医師と 150 名の研修医を抱えるスタッフ数の多さが上げられる。また、ダウンタウンに近接していること、またリハビリテーションに力を入れた Asia Royal Clinic を病院近接地に所有しており、クリニックとの連携についても評価が高い。

表 7 Asia Royal Hospital の概要

病院概要	
本部	<ul style="list-style-type: none"> 住所：14, Baho Road, Sanchaung, Township, Yangon ダウンタウン（チャウタダタウンシップ）から約 20 分 ヤンゴン国際空港から約 50 分
創立	2000 年
所有権	地元・民間法人である Taw Win と Shwe Taung Group
病院概要	<ul style="list-style-type: none"> 病室数：180 病床数：232 手術室数：5 病院稼働率：～80%
スタッフ概要	<ul style="list-style-type: none"> 医師数：150 看護師数：450 サポートスタッフ数：493
法人契約	
利用可能な保険	<ul style="list-style-type: none"> Vanbreda Cigna Bupa
他病院・他機関との連携	<ul style="list-style-type: none"> 外部品質機関により認定 2003 よりオーストラリアの認証プログラムに認定
民間企業との契約	健康診断プログラムに関して、Giordano、Moon Bakery、Blazon Inya Lake Hotel、Nokia、日立等と MOU 契約

（出所）Asia Royal Hospital インタビューより Solidiance 作成

外来、入院共に外国人の割合は2%以下である。本院には外国人対応窓口が設置されておらず、外国人患者は言語面で困難を強いられる。来院患者を収入階層別に分けると月収1,500米ドル以上が20%、500-1,500米ドルが45%、500米ドル以下が35%という内訳となっている。

患者数のほとんどが外来患者であるが、その構成は内科が72%、整形外科が19%と強みのある分野でほとんどを占めている。また、入院患者もほぼ同様の構成となっている。

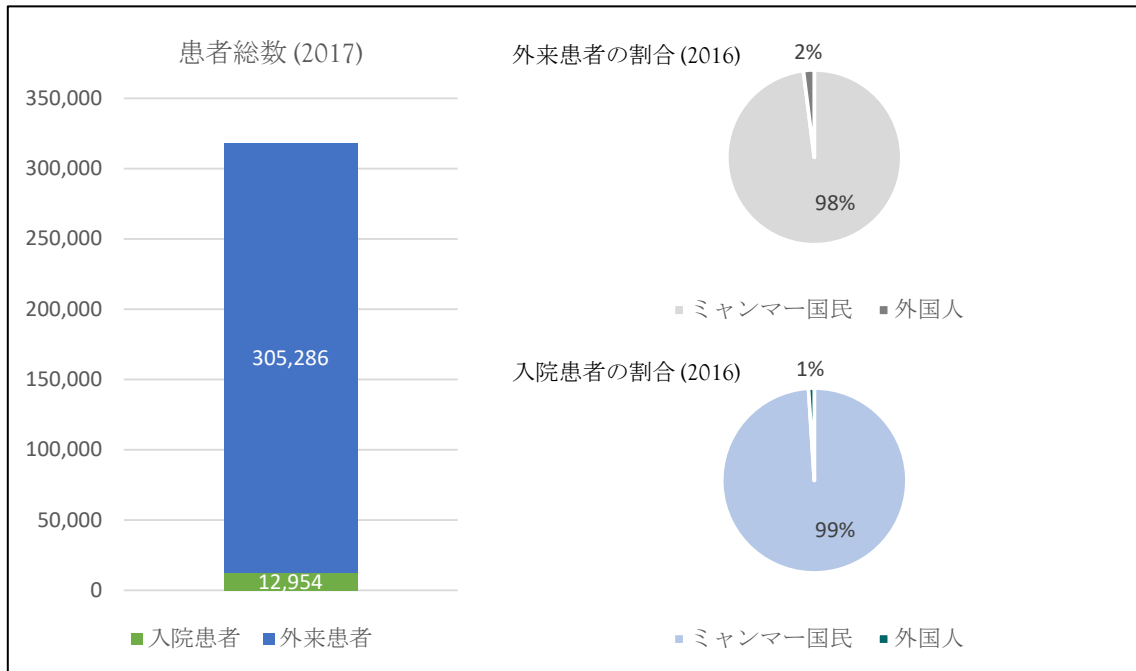


図 35 Asia Royal Hospital の患者数、及び患者の区分

(出所) Asia Royal Hospital インタビューより Solidiance 作成

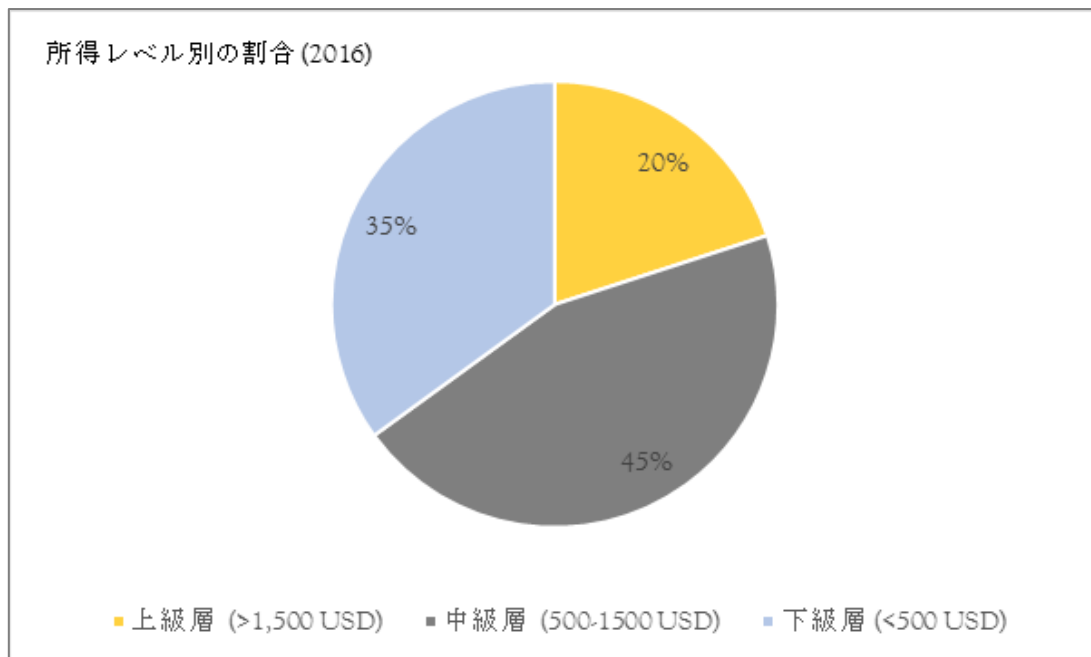


図 36 所得レベル (月収) 別の割合 (2016 年)

(出所) Asia Royal Hospital 患者インタビューより Solidiance 作成

他の競合病院と比較すると、手頃な価格の医薬品を豊富に取り揃えており、サービス面でも地元住民から高く評価されている。また、Asia Royal Hospital はダウンタウンに最も近い病院であることから、病院全体では内科・整形外科の割合が高くなっている。外来では、内科・整形外科・産科・皮膚科共に診察が案件の 100% を占める。

表 8 Asia Royal Hospital の外来患者向け治療詳細

科	治療	外来患者の割合	平均治療費 (USD)
健康診断 (計: 11,800)	就職前検診	32%	22
	40 歳以上	24%	98
	40 歳以下	14%	60
	結婚前検診	12%	57
	その他	18%	60
内科 (計: 219,501)	診察: 心臓病	33%	30
	診察: 高血圧・糖尿病	24%	22
	診察: 肝臓病	14%	27
	診察: 腎臓	10%	27
	透析治療	2%	58
	その他	17%	25
整形外科 (計: 55,700)	診察: 骨粗鬆症	27%	35
	診察: 関節痛	29%	32
	診察: 骨障害	18%	40
	診察: 骨折後診療	14%	40
	診察: 脊椎症	10%	30
	診察: 靭帯損傷修復	2%	35
リハビリ科 (計: 2,200)	骨折、股関節	27%	10
	脳卒中関連	24%	11
	関節痛	23%	5
	脊椎症	17%	8
	その他	9%	10
産科 (計: 10,612)	診察	100%	30
皮膚科 (計: 5,250)	診察: 感染症	50%	25
	診察: 皮膚アレルギー	36%	20
	診察: 挫創	14%	25

(出所) Asia Royal Hospital インタビューより Solidiance 作成

入院については、内科は心臓病が 33%、脳卒中が 25%、肝臓関連が 29% を、整形外科では、骨折が 35%、膝・股関節置換が 30%、脊椎脱臼が 20% を占める。入院費は病気によりかなり差があるが、膝・股関節置換が 6,300 米ドルと最も高い。

表 9 Asia Royal Hospital の入院患者向け治療概要

科	治療	入院患者の割合	平均治療費 (USD)
内科 (計: 9,060)	心臓病関連	33%	905
	肝臓関連	29%	795
	脳卒中関連	25%	1,194

	血管形成・幹細胞	3%	5,164
	腎臓関連	2%	746
	その他	8%	596
整形外科 (計：1,945)	骨折	35%	3,000
	膝・股関節置換	30%	6,300
	脊椎脱臼	20%	2,500
	その他	15%	1,500

(出所) Asia Royal Hospital インタビューより Solidiance 作成

また、Asia Royal Hospital の収入構造と宿泊料金は以下のとおり。

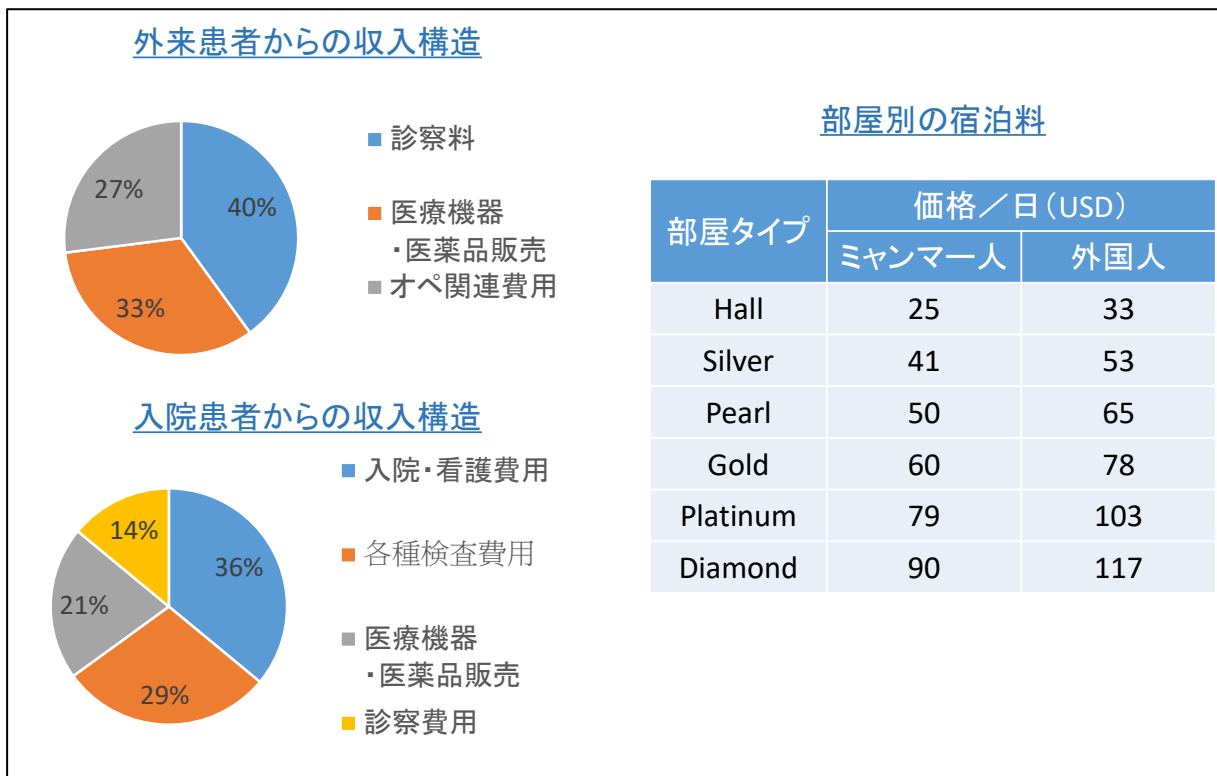


図 37 Asia Royal Hospital の収入構造

(出所) Asia Royal Hospital インタビューより Solidiance 作成

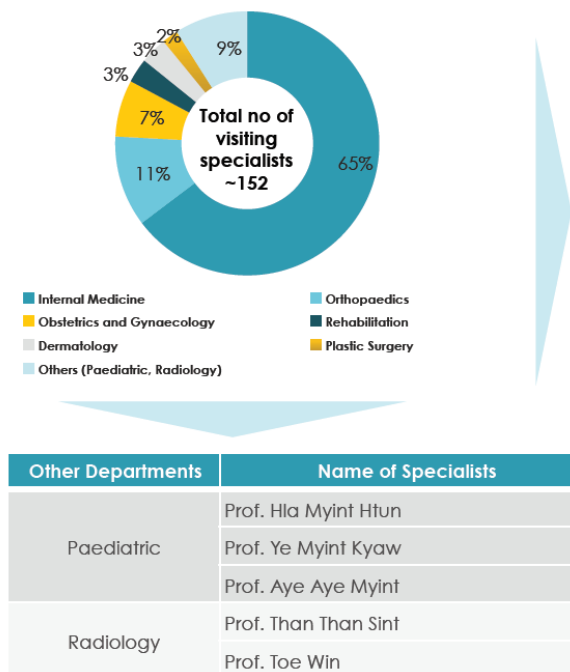
Asia Royal Hospital は、リピーターを増やすためのロイヤリティカードプログラムを導入しており、メンバーシップのステータスに応じて5~15%のディスカウントを行っている。その他のディスカウントサービスとして、母の日の10%ディスカウントや、リハビリセンターの開業記念の30%オフ、Facebook のいいねをつけた顧客向けに無料健康診断サービスの付与、5,000-10,000kyat のギフトカードの配布等もおこなっている。また、内部人材の教育にも積極的であり、外部の医療人材を招いた講演会やトレーニング等も実施している。インドの Fortis Hospital から循環器専門医の Dr. Madana from Fortis や Professor Dr. Khin Myo Hla held を招聘した講座や、健康スポーツ省・Zifam Pharmaceutical 社との共同イベントを開催する等、外部機関や専門家との様々なコラボレーションを実施している。



図 38 Asia Royal のマーケティングプログラム
(左：各種イベントの様子、右：ディスカウントプログラムのチラシ)

(出所) Solidiance

さらに Asia Royal Hospital では、著名な外部医師のネットワークを活用し、入院・外来患者向けのアピールとしている。



Key Departments	Name of Specialists
Internal Medicine	Prof. Myint Soe Win (Cardiologist)
	Prof. Tin Latt (Cardiologist)
	Prof. Khin May San (Cardiologist)
	Prof. Khin Maung Aye (Cardiologist)
	Prof. Tin May Nyunt (Hepatologist)
	Prof. Aung Cho Myint (GP)
Orthopaedic	Prof. Nwe Nwe Win (Neurologist)
	Prof. Zaw Wai Soe
	Prof. Thin Myint Tun
Rehabilitation	Prof. Nay Win
	Prof. Than Than Htay
Obstetrics and Gynaecology	Prof. Khin Myint Myint Than
	Prof. Win Win Mya
	Prof. Khin Than Tin
Dermatology	Prof. San San Myint
	Prof. Khine Khine Zaw
Plastic Surgery	Dr. Than Maung Han
	Dr. Tin Zaw Maung

図 39 Asia Royal で勤務する外部専門家の部門別割合と著名な専門家リスト

(出所) Solidiance

Asia Royal Hospital の患者は価格センシティブであり、付加価値サービスを重視していない。そのため、Asia Royal Hospital としても追加的なサービスに重きを置いた経営を行っていない。調査団が行った実際の顧客の聞き取り調査の声としても、「Dr. Zaw Wai Soe 等の有名な医師の診断を受けるには最低でも 1 週間前に電話での予約が必要。かつ、実際の診断時間は 15

～20分程度しかない」、「Asia Royal 内にはレストランなどの付属施設はないが、周辺環境が良いため、不自由はない」、「Asia Royal の心臓医術の設備は整っており、予算制約がある中でも十分な血管形成手術を受けることが出来た」等が聞き取れた。

以下に、カスタマージャーニータイプの中での Asia Royal が顧客体験上の充足度を示す。

表 10 顧客ジャーニータイプ別の Asia Royal の充足度

	カスタマージャーニータイプ	顧客体験
①予約・初期コンタクト	オンライン予約システム・対応	✗
	E-メール予約受付対応	✗
②効率性・サービス	施設(十分な駐車スペース/待合室)	✗
	衛生環境/専門家のディレクトリ	✓
	医師との議論/入院室	✓
	国際対応デスク/専門通訳	✗
	予約番号の発行と担当者による電話	✗
③診察	電子カルテの活用	✗
	十分な診察時間と医師による説明	✗
④経営/入院サービス	給食/ランドリーサービス	✗
	24時間365日の常勤医師	✗
	入院患者向けの治療パッケージ	✗
⑤非医療系サービス	ATM	✓
	レストラン/コンビニ	✗
⑥退院/精算	保険による支払い	✗
	医師や看護師による事後観察の指導/率先したフォローアップ	✗

(出所) Asia Royal Hospital インタビューより Solidiance 作成

4.1.2. Victoria Hospital

Yangon 市北部の Mayangon 地区に位置する私立病院。2011 年に設立され、Thukha Zaytanar Private Company により運営されている。病床数は 100 で、その稼働率は 60%以下と Asian Royal Hospital と比較をすると低く、医師の人数についても 70 名と比較的少ない。一方で、非常勤講師やパートナーを活用した幅広い診療サービスを提供できることから、1 日 300 名程度の外来患者向けにサービスを行っている。Asian Royal Hospital や Pun Hlaing とは異なり規模の拡大よりも利用率を上昇させることに焦点を当てている。ICU ベッド 4 床を配置する心臓センターにくわえ、救急科を増設したばかりであるが、入院・外来患者を引き付ける要素としてカテーテル検査室の建設を含め、病床数を 150 まで拡大することを予定している。

診療科目としては、内科、整形外科、産科、健康診断が中心で、215 名のサポートスタッフによるサービスを強みとしている。Leo Medicare、Innovative Diagnostic、Pepsodent、Dr Derma Care and Heart Vascular Center 等の外部パートナーとの連携によるサービスも好評。

表 11 Victoria Hospital の概要

病院概要	
本部	住所：No.68, Taw Win Street, 9 Mile, Mayangone Township, Yangon <ul style="list-style-type: none"> ヤンゴン国際空港から車で約 10 分 ダウンタウン（チャウタダタウンシップ）から車で約 50 分
創立	2011 年
所有権	Thukha Zaytanar Private Company
病院概要	室数：73 病床数：100 手術室数：5 病院稼働率：～60%
スタッフ概要	医師数：70 看護師数：130 メディカルスタッフ：65 サポートスタッフ数：215
法人契約	
利用可能な保険	<ul style="list-style-type: none"> Cigna Concorde
他病院・他機関との連携	<ul style="list-style-type: none"> 紹介サービスや外来患者のためのパートナーシップ (Samitivej Hospital) LEO メディケア (International Clinic) 診断センター (Innovative Lab) 美容クリニック (Dr. Derma Care) 化学療法サービス (MCOC)

(出所) Victoria Hospital インタビューより Solidiance 作成

入院・外来患者共に外国人の割合は4%以下である。本院は、いくつかの病院やクリニックとパートナーシップを組んでおり、その内のいくつかも院内で外来診療を行っている。また、外来患者の内訳では、内科（33%）、整形外科（28%）、産科（25%）、その他（17%）となっており、入院患者では、同3つの診療科目の患者を主に扱っている。

来院患者を収入階層別に分けると月収1,500米ドル以上が35%、500-1,500米ドルが45%、500米ドル以下が20%という内訳になっている。治療や診察にかかる費用が他院よりも高額であることから、月収500米ドル以上の層が本院の主な患者である。

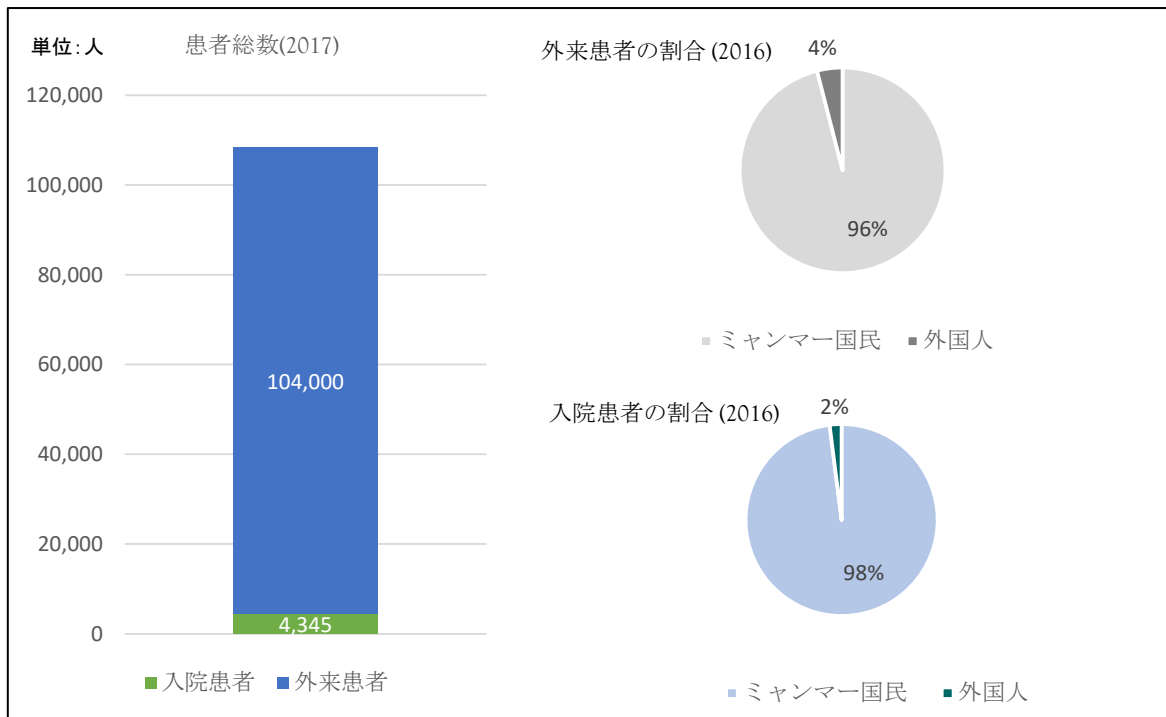


図 40 Victoria Hospital の患者数、及び患者の区分

(出所) Victoria Hospital インタビューより Solidiance 作成

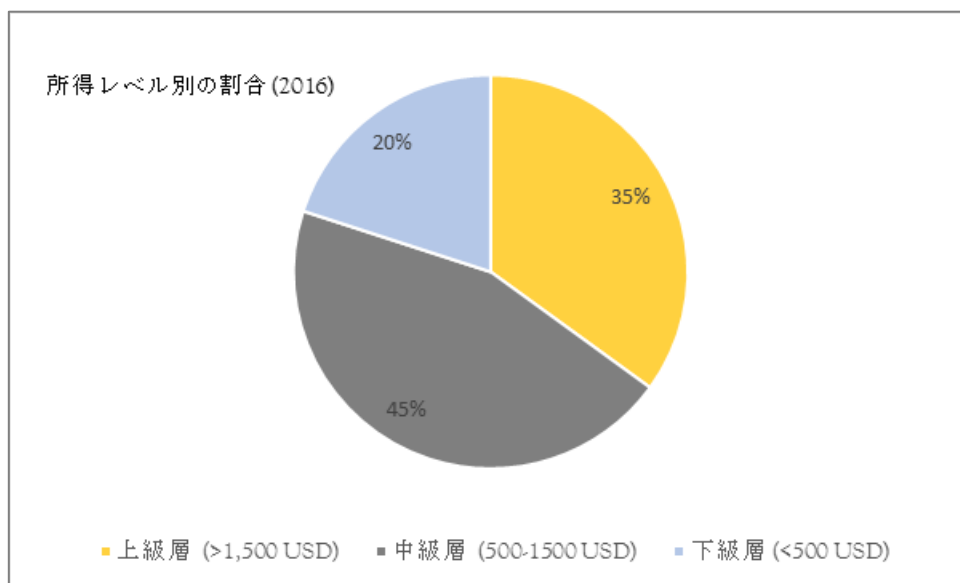


図 41 所得レベル（月収）別の割合（2016年）

(出所) Victoria Hospital 患者インタビューより Solidiance 作成

本院は SSC や Bahosi Hospitals のような中級病院と比較して、コストの面から Yangon 市内の高級な病院トップ 3 に位置付けられている。外来については、Asian Royal Hospital が診察の割合が多かったのに対して、本院では各科で様々な治療が行われている。一回当たりの受診費用 20～245 米ドルで形成外科が最も低額、健康診断が最も高額である。

表 12 Victoria Hospital の外来患者向け治療詳細

科	治療	外来患者の割合	平均治療費 (USD)
健康診断 (計：6,352)	就職前検診	26%	40
	40 歳以上	35%	245
	40 歳以下	20%	172
	結婚前検診%	8%	60
	その他	11%	129
内科 (計：32,838)	診察：心臓病	32%	26
	診察：高血圧・糖尿病	28%	32
	診察：肝臓病	20%	34
	診察：腎臓	5%	52
	透析治療	4%	26
	その他	11%	30
整形外科 (計：28,470)	診察：骨粗鬆症	28%	45
	診察：関節痛	20%	35
	診察：骨障害	14%	30
	診察：骨折後診療	10%	30
	診察：脊椎症	10%	30
	診察：靭帯損傷修復	2%	38
リハビリ科 (計：3,650)	骨折、股関節	27%	12
	脳卒中関連	24%	7
	関節痛	23%	11
	脊椎症	17%	5
	その他	9%	12
形成外科 (計：730)	診察：鼻形成	30%	20
	診察：顎手術	20%	20
	診察：シリコン	20%	20
	診察：まぶた	15%	20
	その他	15%	20
産科 (計：25,519)	診察	96%	40
	IVF 治療	4%	80
皮膚科 (計：2,455)	診察：感染症	42%	25
	診察：皮膚アレルギー	41%	25
	診察：挫創	17%	30

(出所) Victoria Hospital インタビューより Solidiance 作成

入院については、内科では心臓病関連が 30%、整形外科では膝・股関節置換の 34%、産科では LSCS 分娩の 70% が各科で最も高い割合を占めている。入院費は、507 米ドルから 8,000 米ドルまで幅広く、IVF 治療が最も高い。

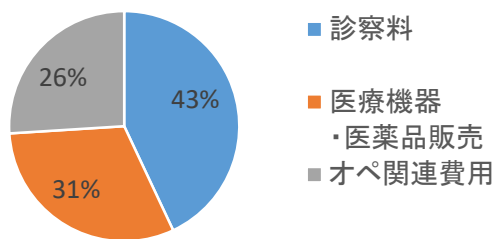
表 13 Victoria Hospital の入院患者向け治療詳細

科	治療	入院患者の割合	平均治療費 (USD)
内科 (計：1,450)	心臓病関連	30%	947
	肝臓関連	25%	848
	脳卒中関連	24%	1,391
	血管形成・幹細胞	4%	5,888
	腎臓関連	8%	612
	その他	9%	612
整形外科 (計：675)	骨折	25%	2,900
	膝・股関節置換	34%	6,800
	脊椎脱臼	20%	2,500
	その他	21%	1,900
産科 (計：1,690)	出産 (LSCS)	70%	874
	出産 (通常分娩)	27%	507
	IVF 治療	3%	8,000

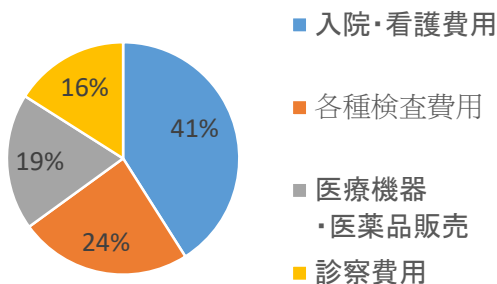
(出所) Victoria Hospital インタビューより Solidiance 作成

また、病室は価格によって6段階に分けられるが、ミャンマー国民の場合、最高ランクの病室は Asian Royal Hospital の約2倍の165米ドル、外国人の場合は更にその1.5~2倍の価格で、最高ランクの病室で248米ドルと病室の価格からも本院が高級病院であることが分かる。

外来患者からの収入構造



入院患者からの収入構造



部屋別の宿泊料

部屋タイプ	価格/日 (USD)	
	ミャンマー人	外国人
Four-bedded	41	62
Standard	60	90
Deluxe	67	101
Suite	105	158
Executive Suite	127	191
Royal Suite	165	248

図 42 Victoria Hospital の収入構造

(出所) Victoria Hospital インタビューより Solidiance 作成

Victoria Hospital は、集中的なイベント運営やディスカウントプロモーションを通じ、特に、産科、婦人科関連の専門性のアピールを行っている。イベントとしては、マレーシアの Tropicana Medical Center から形成外科関係の外科医や産婦人科の権威である Dr. Hoo Mei Lin 氏を招いて、IVF にかかわる講義などを行っている。また、水祭り時の健康診断向けの 25%割引、妊婦向けのパッケージプランの提供等をおこなっている。



図 43 Victoria のマーケティングプログラム
(左：各種イベントの様子、右：ディスカウントプログラムのチラシ)

(出所) Solidiance

Victoria では、様々な設備やサービス提供ができてきているものの、オンライン予約システム等の国際標準の仕組み導入までには至っていない。以下は顧客ジャーニータイプ別の Victoria の充足度を示す。また、以下の評価の背景ともなっている患者の声として、「出産にあたり病院の設備やサービス、ナースや医療従事者の対応、食事やランドリーサービス等にも満足している」、「Victoria はコールセンターシステムを改善し、オンラインで受け付けるシステムが必要」、「Victoria では、十分な駐車スペースに広く清潔な待合室があり、とても快適に過ごせる。また、付加価値の高いサービスで全体として良い体験ができる」等が聞かれた。

表 14 顧客ジャーニータイプ別の Victoria の充足度

	カスタマージャーニータイプ	顧客体験
①予約・初期コンタクト	オンライン予約システム・対応	✗
	Eメール予約受付対応	✗
②効率性・サービス	施設(十分な駐車スペース/待合室)	✓
	衛生環境/専門家のディレクトリ	✓
	医師との議論/入院室	✓
	国際対応デスク/専門通訳	✓
	予約番号の発行と担当者による電話	✓
③診察	電子カルテの活用	✗
	十分な診察時間と医師による説明	✗
④経営/入院サービス	給食/ランドリーサービス	✓
	24時間365日の常勤医師	✗
	入院患者向けの治療パッケージ	✗
⑤非医療系サービス	ATM	✓
	レストラン/コンビニ	✓
⑥退院/精算	保険による支払い	✓
	医師や看護師による事後観察の指導/率先したフォローアップ	✗

(出所) Victoria Hospital インタビューより Solidiance 作成

4.1.3. Pun Hlaing Hospital

Yangon 市西部の Haling Thar Yar 地区に位置する私立病院。2005 年に設立され、FMI (60%) と Lippo (40%) の合弁事業によって運営されている。現時点ではミャンマーで唯一、国際的な医療機関の認証である JCI を取得している病院でもある。

病床数は 174 で、その稼働率は 35% と前出の 2 軒と比較して最も低い。本院は、ダウンタウン東部に位置するボタタウンシップにクリニックを保有している。Pyi Htaung Su Yeik Thar 通りに約 40 の病床数を保有する最初の Express Hospital を計画しているほか、Bagan と Mandalay を含むさらに多くの診療所を開設する予定である。合弁事業の目標は、10 数年で全国に亘り 20 軒の病院を設立することで、最初の 12 軒の病院は 3~5 年後に完成するものとしているが、まだ病院として稼働しているのは本病院とマンダレーの 2 軒のみである。

表 15 Pun Hlaing Hospital の概要

病院概要	
本部	<ul style="list-style-type: none"> 住所：Pun Hlaing Golf Estate Avenue, Haling Thar Yar Township ヤンゴン国際空港から 30 分 ダウンタウン（チャウタダタウンシップ）から車で 1 時間以上
創立	2005 年
所有権	FMI (60%) と Lippo (40%) の合弁事業
病院概要	<ul style="list-style-type: none"> 病室数：73 病床数：174 手術室数：6 病院稼働率：<35%
スタッフ概要	<ul style="list-style-type: none"> 医師数：56 看護師数：126 サポートスタッフ数：304
法人契約	
利用可能な保険	<ul style="list-style-type: none"> Signa
他病院・他機関との連携	<ul style="list-style-type: none"> Roche とパートナーシップ インドのケア病院とケア財団とパートナーシップ 心臓協会とパートナーシップ 韓国、シンガポール、イタリアからの国際専門者が訪問

(出所) Pun Hlaing Hospital インタビューより Solidiance 作成

外来、入院共に外国人の割合は 2% 程度である。本院は、患者に国際基準と国際的な質を提供しているため、他院よりも外国人の患者数は多いが、外来・入院患者数は未だに少ない。

来院患者を収入階層別に分けると月収 1,500 米ドル以上が 50%、500~1,500 米ドルが 35%、500 米ドル以下が 15% という内訳となっている。なお、当該所得層、特に月収 500\$ 以下の層からすると本病院の価格は概して高いが、庶民のイメージとしては病院にかかる費用は毎月の収入のポケットマネーから使うというよりも、貯金を崩しても診てもらおう・治すことが一般的であり、銀行の預金から治療費を引き出すことが多い。ゆえに、ミャンマーの私立病院ではほぼ例外なく病院敷地内・建物内に各種銀行の ATM が設置されている。

また、外来患者の診療科毎の割合としては、内科（30%）、産科（30%）、整形外科（18%）、皮膚科（10%）の順に多く、幅広い診療科に対応している。入院患者では、内科（40%）、産科（44%）、整形外科（14%）と類似の割合となっている。特に産科の患者数が、静かな立地と著名な医師陣の評判により増加傾向にある。

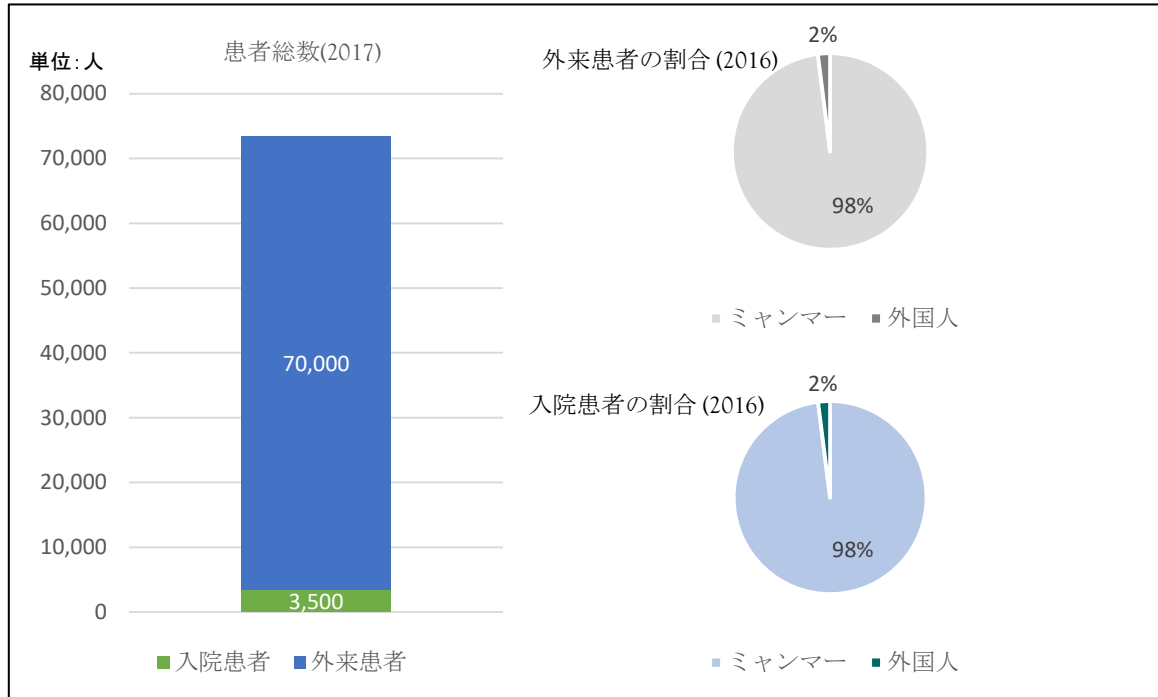


図 44 Pun Hlaing Hospital の患者数、及び患者の区分

(出所) Pun Hlaing Hospital インタビューより Solidiance 作成

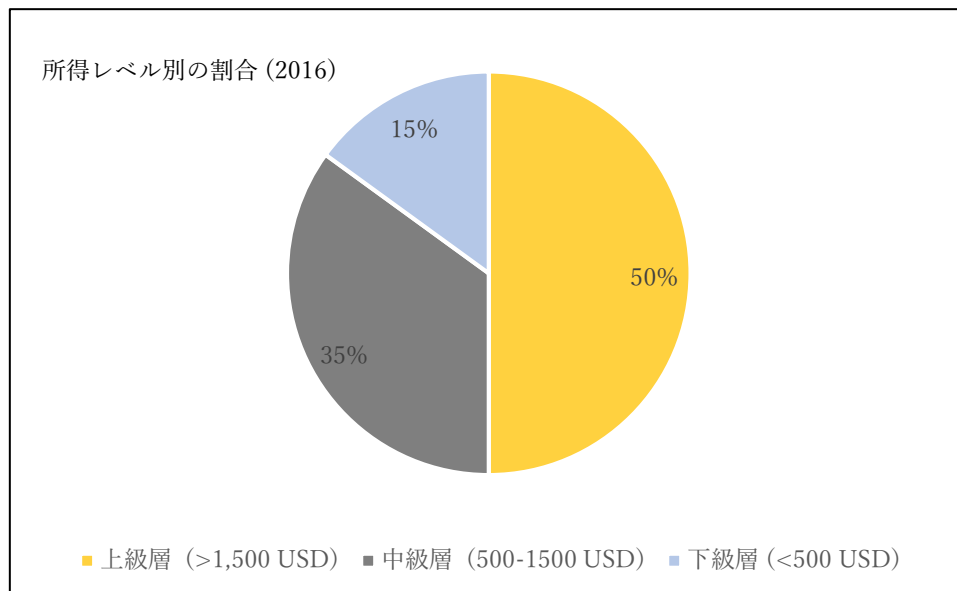


図 45 所得レベル（月収）別の割合（2016年）

(出所) Pun Hlaing Hospital 患者インタビューより Solidiance 作成

本院は、前出の2軒の病院と比較して優れた医療サービスと施設を提供していると認識されているため、遠隔地であっても高所得者が来院している。また、本院はどの病院も焦点を当ててい

ない形成外科で市場に出ることを試みた。外来では、内科・整形外科・産科・皮膚科・形成外科において診察が100%を占める。一回当たりの受診費用は、概ねVictoriaと同程度の高い水準にある。

表 16 Pun Hlaing Hospital の外来患者向け治療詳細

科	治療	外来患者の割合	平均治療費 (USD)
健康診断 (計：5,800)	就職前検診	24%	40
	40歳以上	33%	245
	40歳以下	16%	172
	結婚前検診%	10%	60
	その他	17%	129
内科 (計：20,935)	診察：心臓病	10%	31
	診察：高血圧・糖尿病	36%	24
	診察：肝臓病	10%	33
	診察：腎臓	28%	30
	透析治療	7%	56
	その他	9%	30
整形外科 (計：12,775)	診察：骨粗鬆症	15%	40
	診察：関節痛	31%	32
	診察：骨障害	10%	42
	診察：骨折後診療	26%	45
	診察：脊椎症	16%	30
	診察：靭帯損傷修復	2%	38
リハビリ科 (計：3,650)	骨折、股関節	23%	10
	脳卒中関連	25%	11
	関節痛	20%	5
	脊椎症	18%	8
	その他	14%	10
形成外科 (計：730)	診察：鼻形成	30%	20
	診察：顎手術	20%	20
	診察：シリコン	20%	20
	診察：まぶた	15%	20
	その他	15%	20
産科 (計：21,000)	診察	100%	40
皮膚科 (計：6,750)	診察：感染症	35%	35
	診察：皮膚アレルギー	10%	30
	診察：控創	55%	30

(出所) Pun Hlaing Hospital インタビューより Solidiance 作成

入院については、内科では心臓病の50%、整形外科では骨折治療の31%、産科ではLSCS分娩の60%、形成外科では脂肪吸引の39%が最も高い割合を占める。入院費は444米ドルから7,500米ドルまで幅広い。

表 17 Pun Hlaing Hospital の入院患者向け治療詳細

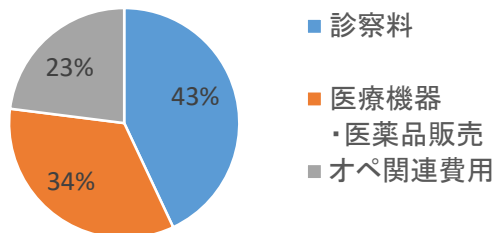
科	治療	入院患者の割合	平均治療費 (USD)
---	----	---------	-------------

内科 (計：1,225)	心臓病関連	50%	1,047
	脳卒中関連	15%	1,345
	血管形成・幹細胞	2%	6,494
	腎臓関連	8%	895
	その他	25%	699
整形外科 (計：410)	骨折	31%	3,300
	膝・股関節置換	26%	7,500
	脊椎脱臼	16%	2,750
	その他	27%	1,800
形成外科 (計：63)	脂肪吸引・腹成術	39%	4,667
	胸部シリコン	32%	3,982
	鼻形成	16%	2,981
	臀部増強	27%	4,185
産科 (計：1,350)	出産 (LSCS)	60%	790
	出産 (通常分娩)	40%	444

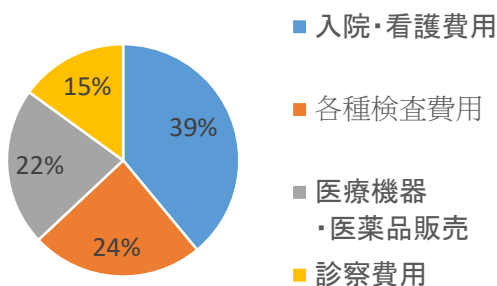
(出所) Pun Hlaing Hospital インタビューより Solidiance 作成

また、病室は価格によって6段階に分けられるが、最高ランクでもミャンマー国民は165米ドル、外国人はミャンマー国民の価格の約1.5倍強の価格で、最高ランクの病室で248米ドルである。

外来患者からの収入構造



入院患者からの収入構造



部屋別の宿泊料

部屋タイプ	価格/日(USD)	
	ミャンマー人	外国人
Hall Type	41	62
Double	60	90
Standard	67	101
Suite	105	158
Executive Suite	127	191
Grand Suite	165	248

図 46 Pun Hlain の収入構造

(出所) Pun Hlaing Hospital インタビューより Solidiance 作成

Pun Hlaing Hospital は、大規模なイベントの開催や月次プログラム、無料情報セッションを提供し、新規患者の獲得と既存顧客の維持に努めている。Pun Hlaing では、Asia Royal と同様に外部専門家を非常勤として雇用するとともに、多くのインハウスの専門家を抱えていることで、十分な診断時間・少ない待ち時間という上質なサービス提供をしていると認知されている。

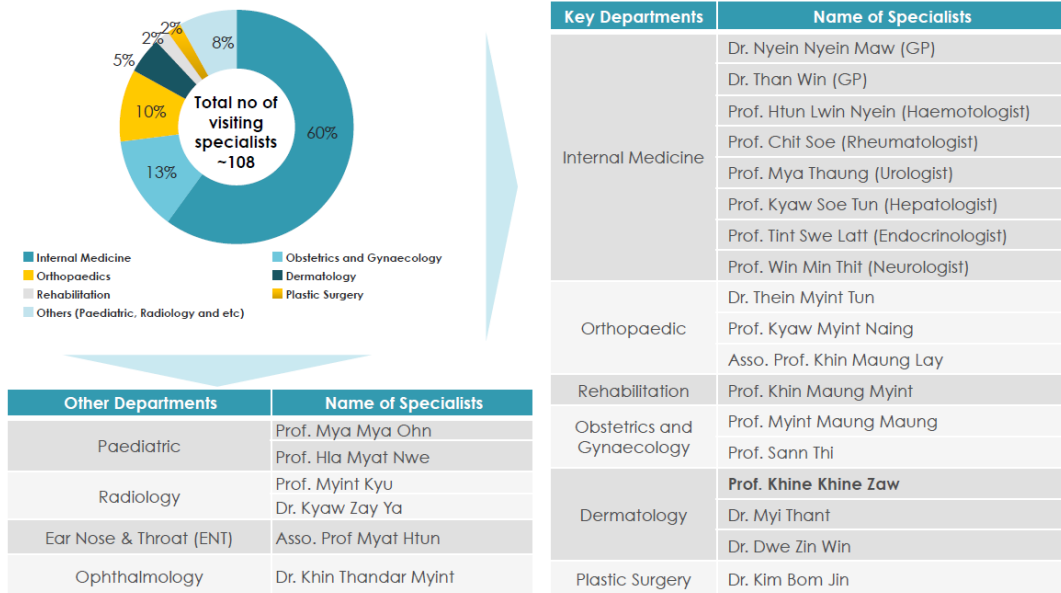


図 47 Pun Hlaing で勤務する外部専門家の部門別割合と著名な専門家リスト

(出所) Pun Hlaing Hospital インタビューより Solidiance 作成

Pun Hlaing は唯一の国際標準の施設やサービス等を提供しているにもかかわらず、プレミアムクラスの病院としてのポジショニングを確立できていない。ただし調査団による聞き取りの中では、Pun Hlaing の患者のほとんどがポジティブな評価を与えている。以下は、一部抜粋した顧客の声である。

「Pun Hlaing 病院のサービスに大変満足している。待ち時間は少なく、明確な説明と指導を受けることができた。」

「国際的な病院として、ID カードや電子カルテ等が提供され、医師や病状が変わった際にもスムーズな対応が受けられることができる」

「専門性の高い医師と看護師による親切なケアを受けることが出来た。改善点を挙げるとすれば、待ち時間の短縮と退院手続きの煩雑さがある」

カスタマージャーニー別の Pun Hlaing の充足度評価を下表に示す。

表 18 顧客ジャーニータイプ別の Pun Hlaing 充足度

	カスタマージャーニータイプ	顧客体験
①予約・初期コンタクト	オンライン予約システム・対応	✓
	Eメール予約受付対応	✗
②効率性・サービス	施設(十分な駐車スペース/待合室)	✓
	衛生環境/専門家のディレクトリ	✓
	医師との議論/入院室	✓
	国際対応デスク/専門通訳	✓
	予約番号の発行と担当者による電話	✓
③診察	電子カルテの活用	✓
	十分な診察時間と医師による説明	✓
④経営/入院サービス	給食/ランドリーサービス	✓
	24時間365日の常勤医師	✓
	入院患者向けの治療パッケージ	✓
⑤非医療系サービス	ATM	✓
	レストラン/コンビニ	✓
⑥退院/精算	保険による支払い	✓
	医師や看護師による事後観察の指導/率先したフォローアップ	✗

(出所) Pun Hlaing Hospital インタビューより Solidiance 作成

4.1.4. その他ヤンゴンの新設病院

2017年には、競合となり得る新設の総合病院が2件開業している。それぞれ現地系の財閥企業と軍閥系の営利組織がオーナーとなっている。開業後1年程度で、施設の規模に対して、稼働率は未だ低いものの、既にPUN HLAINGやVictoriaと同程度に近い外来・入院患者数を獲得している。また、2018年の11月に、タイの病院グループであるThonburi Healthcare Groupが出資したAr Yu International Hospitalが開業している。こちらは開業したばかりで稼働状況についての情報はないが、入手可能な情報を記載した。

表 19 新規参入の競合病院の概要

	Grand HANTHA International Hospital	Kan Thar Yar
オーナー	Yuzana Group	Myanmar Economic Corporation
立地	Kamaryut Township ダウンタウン（チャウタダタウン シップ）より40分 ヤンゴン国際空港より45分	Hlaing Township ダウンタウン（チャウタダタウンシ ップ）より45分 ヤンゴン国際空港より30分
病床数	700	100 (Phase1) 300 (Target)
稼働率	~10%	~5%
オペ室数	17	6
外来稼働率	~20%	~5%
医師数	140	100
看護師数	260	100
サポート スタッフ数	300	200
技師数	347	-
外来患者数	85,000	24,090
入院患者数	4,171	1,622
将来計画	- (現状施設の稼働率向上)	3~5階を入院スペースとして利用 神経科を開設予定

	Ar Yu International Hospital
オーナー	Ga Mone Pwint Group Thonburi Healthcare Group
立地	Tamwe Township ダウンタウン（チャウタダタウン シップ）より30分 ヤンゴン国際空港より60分
病床数	200
オペ室数	6
医師数	100
看護師数	300

(出所) Grand Hanthar Hospital, Kan Thar Yar Hospital, Ar Yu Hospital インタビューより
Solidiance 作成

4.1.4.1. Grand Hantha International Hospital

Grand Hantha では、内科、整形外科、産科を重点診療科目としており、国際医薬品や整形外科領域に精通する非常勤医師のネットワークが強みとしている。最新のロボットアームなど、ミャンマーでは最も先進的なリハビリ医療設備等、充実した施設も特徴。

外来患者の構成としては、内科（36%）、産科（21%）、整形外科（19%）、リハビリ（11%）が主になっており、入院患者構成としても、内科（49%）、産科（40%）、整形外科（11%）が主要科目となっている。開業初年度から同診療科への外部医師の活用により、Pun Hlaing と同程度の患者数を集めている。

診療科毎の症状としては、内科では高血圧・糖尿病（28%）、整形外科では、膝・股関節置換（45%）、等の治療対応が多い。外来向けの治療費は概ね Pun Hlaing と同程度であるものの、最新設備導入やパッケージ提供などにより、健康診断やリハビリを中心に Pun Hlaing を上回る水準の治療も存在している。

表 20 Grand Hanthar Hospital の外来患者向け治療詳細

科	治療	外来患者の割合	平均治療費 (USD)
健康診断 (計：4,180)	就職前検診	22%	86
	40歳以上	34%	344
	40歳以下	16%	172
	結婚前検診%	10%	86
	その他	17%	118
内科 (計：23,400)	診察：心臓病	26%	33
	診察：高血圧・糖尿病	28%	29
	診察：肝臓病	16%	33
	診察：腎臓	8%	30
	透析治療	7%	70
	その他	16%	33
整形外科 (計：12,400)	診察：骨粗鬆症	12%	35
	診察：膝・股関節置換	45%	36
	診察：骨障害	11%	46
	診察：骨折	21%	50
	診察：脊椎症	9%	33
	診察：靭帯損傷修復	2%	42
リハビリ科 (計：7,300)	骨折、股関節	22%	25
	脳卒中関連	27%	35
	関節痛/膝・股関節置換	20%	20
	脊椎症	24%	25
	その他	7%	30
形成外科 (計：520)	診察：鼻形成	30%	30
	診察：顎手術	20%	30
	診察：シリコン	20%	30
	診察：まぶた	15%	30
	その他	15%	30
産科 (計：13,140)	診察	100%	45
皮膚科 (計：3,286)	診察：感染症	20%	40
	診察：皮膚アレルギー	30%	30
	診察：挫創	50%	40

(出所) Grand Hanthar hospital インタビューより Solidiance 作成

入院については、内科では心臓病の39%、整形外科では膝・股関節置換の30%、産科ではLSCS分娩の70%が最も高い割合を占める。入院費は概ねPun Hlaingと同等のミャンマーでは最高水準と言える。

表 21 Grand Hanthar Hospital の入院患者向け治療詳細

科	治療	入院患者の割合	平均治療費(USD)
内科 (計：1,800)	心臓病関連	39%	1,188
	脳卒中関連	8%	1,048
	血管形成・幹細胞	7%	7,097
	腎臓関連	5%	994
	その他	17%	791
整形外科 (計：390)	骨折	20%	3,500
	膝・股関節置換	30%	9,100
	脊椎脱臼	20%	2,900
	その他	30%	2,500
産科 (計：1,450)	出産 (LSCS)	70%	881
	出産 (通常分娩)	30%	541

(出所) Grand Hanthar hospital インタビューより Solidiance 作成

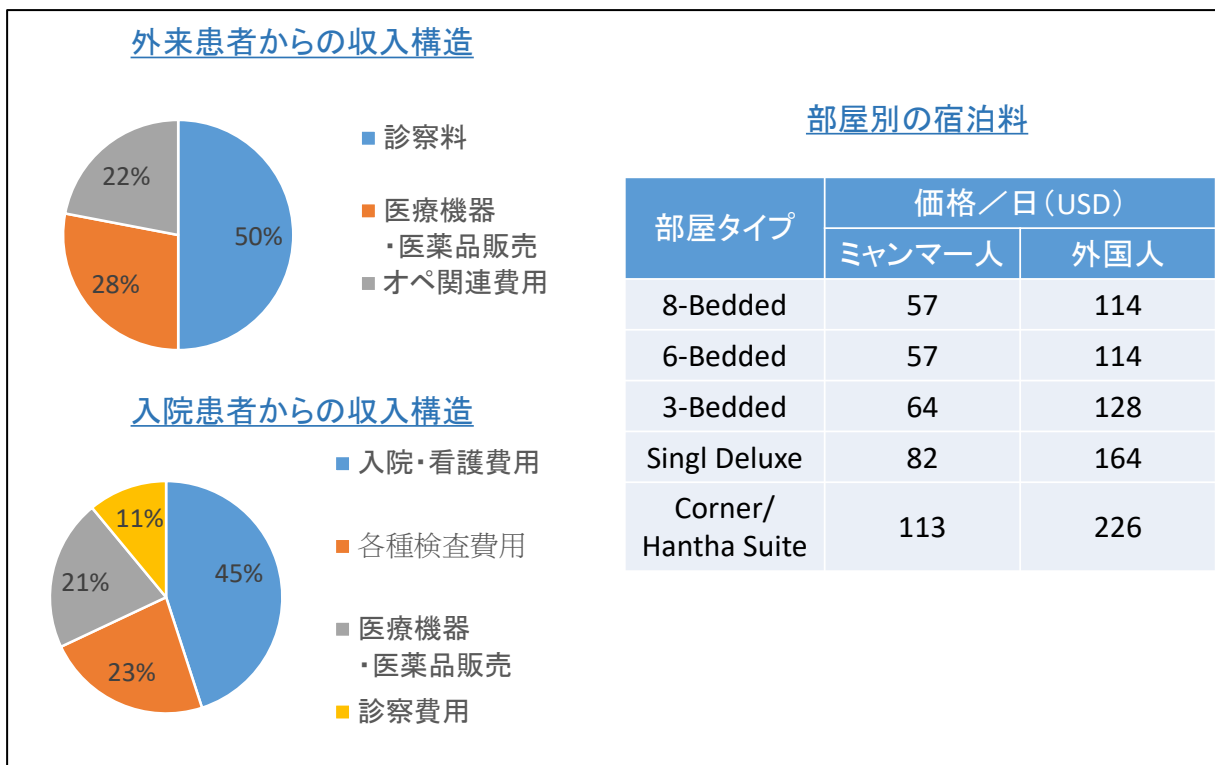


図 48 Grand Hantha Hospital の収入構造

(出所) Grand Hanthar hospital インタビューより Solidiance 作成

Grand Hantha では、マーケティング関連の活動も定期的に行っており、トークショーや外国の専門家招聘、ギフトバウチャーの配布等を実施している。イベントとしては、四半期に1度有

名な TV チャンネルで医師や有名人を招待し、健康トレンドに関する議論を行ったり、週次の健康セミナーを病院内で行ったりしている。ギフトバウチャーの配布では、シーズンごとに 20% の健康・画像診断割引券を配布したり、32 万—52 万 kyat 分のギフトカードを発行するなどしている。



図 49 Grand Hantha のマーケティングプログラム
(左：各種イベントの様子、右：ディスカウントプログラムのチラシ)

(出所) Solidiance

顧客体験としては、改善の余地はあるものの、施設やサービスの効率性の評価が高い。実際の顧客の声とそれらを踏まえたカスタマージャーニー毎の評価を以下に示す。

「オンライン予約システムが導入されれば、電話よりも時間も短縮され、素晴らしい」

「各種登録や準備へのスタッフのサポートが素晴らしく、次のステップの説明も明確」

「給食サービスや ATM、コンビニもあり、入院時に自分も家族もほとんどのことを気遣わなくて良くてすむ。」

表 22 顧客ジャーニータイプ別の Grand Hantha の充足度

カスタマージャーニータイプ		顧客体験
①予約・初期コンタクト	オンライン予約システム・対応	✗
	Eメール予約受付対応	✗
②効率性・サービス	施設(十分な駐車スペース/待合室)	✓
	衛生環境/専門家のディレクトリ	✓
	医師との議論/入院室	✓
	国際対応デスク/専門通訳	✗
	予約番号の発行と担当者による電話	✓
③診察	電子カルテの活用	✓
	十分な診察時間と医師による説明	✓
④経営/入院サービス	給食/ランドリーサービス	✓
	24時間365日の常勤医師	✓
	入院患者向けの治療パッケージ	✓
⑤非医療系サービス	ATM	✓
	レストラン/コンビニ	✓
⑥退院/精算	保険による支払い	✓
	医師や看護師による事後観察の指導/率先したフォローアップ	✓

(出所) Grand Hanthar hospital インタビューより Solidiance 作成

4.1.4.2. Kan Thar Yar Hospital

Kan Thar Yar Hospital では、内科（特に、心臓・腎臓関連）に注力し、両分野の著名な医師を常勤として抱えている。心臓・腎臓病向けの設備が充実し、快適な病院環境が提供されている。2万人の外来患者のうち87%が内科を残りの13%は健康診断を受診。一方で、入院患者はすべて内科となっている。

表 23 Kan Thar Yar Hospital の外来患者向け治療詳細

科	治療	外来患者の割合	平均治療費(USD)
健康診断 (計: 2,650)	Gold Heart Package	37%	187
	40歳以上	22%	156
	40歳以下	20%	135
	その他	7%	118
内科 (計: 18,345)	診察: 心臓病	40%	42
	診察: 腎臓	25%	34
	診察: 血液透析	5%	51
	その他	30%	35

(出所) Kan Thar Yar Hospital インタビューより Solidiance 作成

入院については、内科では心臓病の 39%、整形外科では膝・股関節置換の 30%、産科では LSCS 分娩の 70%が最も高い割合を占める。入院費は概ね Pun Hlaing と同等のミャンマーでは最高水準。

表 24 Kan Thar Yar Hospital の入院患者向け治療詳細

科	治療	入院患者の割合	平均治療費 (USD)
内科 (計：1,522)	心臓病関連	70%	1,594
	腎臓関連	12%	1,097
	血管形成・幹細胞	6%	7,193
	その他	12%	786

(出所) Kan Thar Yar Hospital インタビューより Solidiance 作成

収入構造は概ね他病院と同様だが、入院部屋の特徴としてVIP向けのCherry Royal Suiteという部屋タイプを用意しており、1泊単価が1,000ドル以上で提供している。

患者向けのマーケティング活動も他病院と比較して大きく変わらず、イベントやディスカウントプロモーションを実施している。前者では、女性向けの認知を上げようと国際女性デーに、イベントを開いたり、注力領域である心臓・腎臓関連の専門家を招聘した四半期に一度のセミナーを開催したりがメインの活動となっている。ディスカウントも同様にないかの注力診療科向けの30%のシーズン毎のディスカウントをもうけ、結婚前のカップル向けに健康診断を15%オフするサービスを展開している。

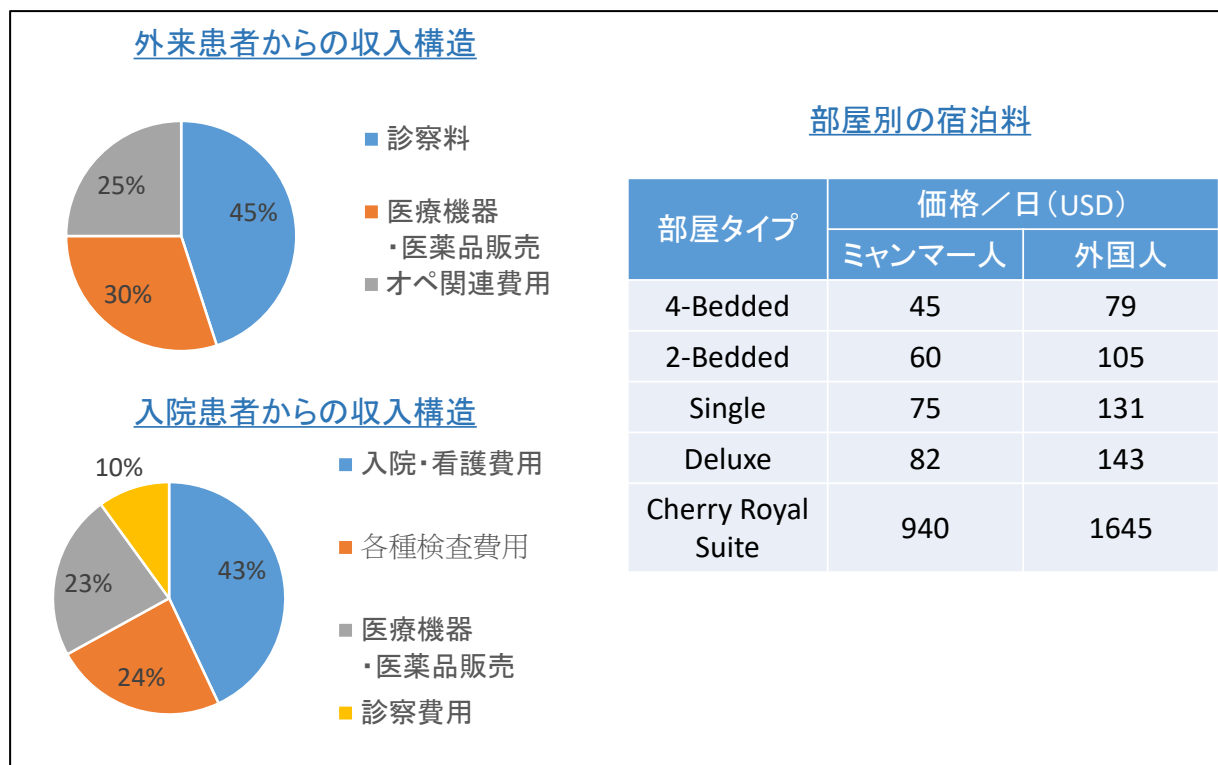


図 50 Kan Thar Yar Hospital の収入構造

(出所) Kan Thar Yar Hospital インタビューより Solidiance 作成

ヤンゴンで最も新しい病院であるため、総合サービスを提供する病院としてポジティブな印象を患者から持たれている。具体的な声としては、「ベストな OPD 診察経験だった。常勤医師による丁寧な説明とフロントデスクのサポートも丁寧。」、「オンライン予約システムがなく、フォローアップのメールを受けることが出来なかった。電話で対応するしかないのが不便」、「すばらしい立地の素晴らしい病院。心臓病の専門チームがおり、ホスピタリティに溢れた看護師もいる。」等の声が聞かれた。これらの評価を踏まえた Kan Thar Yar Hospital の総合評価を以下に示す。

表 25 顧客ジャーニータイプ別の Kan Thar Yar Hospital の充足度

カスタマージャーニータイプ		顧客体験
①予約・初期コンタクト	オンライン予約システム・対応	✗
	Eメール予約受付対応	✗
②効率性・サービス	施設(十分な駐車スペース/待合室)	✓
	衛生環境/専門家のディレクトリ	✓
	医師との議論/入院室	✓
	国際対応デスク/専門通訳	✗
	予約番号の発行と担当者による電話	✓
③診察	電子カルテの活用	✓
	十分な診察時間と医師による説明	✓
④経営/入院サービス	給食/ランドリーサービス	✓
	24時間365日の常勤医師	✓
	入院患者向けの治療パッケージ	✓
⑤非医療系サービス	ATM	✓
	レストラン/コンビニ	✓
⑥退院/精算	保険による支払い	✓
	医師や看護師による事後観察の指導/率先したフォローアップ	✓

(出所) Kan Thar Yar Hospital インタビューより Solidiance 作成

4.1.4.3. Ar Yu International Hospital

Ar Yu Hospital は 2018 年 9 月に外来のみのソフトオープニングを行い、2018 年 11 月に本格開業したばかりの病院である。タイの病院グループである Thonburi Healthcare Group が 40% 出資していることが特徴であり、Pun Hlaing Hospital と並んで外国資本が注入された病院となる。経営陣はタイ人であり、また執行役員クラス 10 名のうち 6 名がタイ人となっており、タイ主導の経営が行われているものと推察される。残りの 60%のうち、50%をミャンマーでショッピングモールを運営する Ga Mone Pwint Group が出資、10%をミャンマー人医師のグループが出資しており、出資者の医師が病院の非常勤医師としても勤務している。

内科、消化器科、循環器科、整形外科、脳外科、産科、泌尿器科など主要な診療科を揃えているほか、1.5 テスラの MRI、128 スライス CT ほか他のヤンゴンの競合病院並みの医療機器を備えている。ただし、ソフトオープニング時点では、内科・消化器科・循環器科・整形外科のみを

オープンしており、現時点でどこまでの診療科目が実際に稼働しているかは分かっていない。また、他の病院と同様に、デラックスルーム・スタンダードルームとグレード分けされた個室を用意しているほか、より価格が安価となる2床室と5床室も備えている。

医師数はおおよそ100名、看護師数はおおよそ300名とされているが、現状全てミャンマー人で賄われており、その点ではタイ資本ではあるものの、オペレーションの構造という点では、これまで見てきた他の主要病院とは変わりはない。タイ人の常勤医師が勤務する予定との情報があるが、11月に病院を訪問した際には下図の通り、ミャンマー人医師しか確認できなかった。また11月末時点でのホームページの情報にも当該情報はなかった。

Ph - 01-9376200~8	
Cardiologist (နည်းအထူးကု)	
✓ Prof: Myint Soe Win	(Mon Wed Fri 04:00 - 06:00 PM, Sun 01:00 - 02:00 PM)
✓ Prof: Lwin Tin Aye	(Tue Thurs 07:00 PM onwards, Sat 10:00 AM onwards)
✓ AP U Win Ko	(Tue Thurs 06:30 PM onwards)
✓ Dr Kyi May Htoo	(Tue Thurs 07:00-09:00 PM, Sat 09:00-11:00 AM, Sun 12:00-02:00 PM)
✓ Dr Lun Wai	(Wed Sat 04:00 - 06:00 PM)
✓ AP Myo Win	(Tue Thurs Sat 10:00 -12:00 PM)
✓ Dr Myo Myint Oo	(Mon Wed Fri 07:00 PM 09:00 PM)
General Physician (အထွေထွေအထူးကု)	
✓ AP U Moe Naing	(Mon Wed Fri 07:30 PM 09:30 PM, Sat 04:00 PM 07:00 PM)
✓ Dr. Daw Swe Swe Thet	(Tue Thurs Sat 10:00 -12:00PM)
✓ Prof: U Thi Wa Tin	(Tue Thurs Sat 09:00 AM - 11:00 AM)
✓ Prof: U Myo Lwin Nyein	(Mon Thurs 05:00 PM onwards)
✓ Prof: U Ne Win	(Mon to Sat 10:00 AM 12:00 PM)
✓ Dr. U Naing Win Aung	(Sun 06:00 PM -08:00 PM)
✓ Dr. Daw Naw Mary Paw	(Sat Sun 12:00 PM onwards)
✓ Dr. Daw Myint Myint Thein	(Wed Thurs 02:00 PM - 05:00 PM)
✓ Prof: U Htin Aung Saw	(Mon Thurs 04:00 PM - 06:00 PM)
✓ Dr. Daw Mar Mar Kyi	(Mon Fri 05:30 PM - 07:30 PM, Wed 04:30 - 06:30 PM)
✓ Dr. U Tin Maung Naing	(Mon to Sat 07:30 AM - 04:30 PM)
Chest Physician (အဆုတ်နှင့်ရင်ခေါင်းအထူးကု)	
✓ Prof: U Ye Tun	(Wed, Fri 4:00PM 5:00PM, Sat 12:00 1:00PM)
✓ Prof: U Tin Maung Cho	(Tue, Wed, Thur - 11 - 01:00 PM)
Haematologist (သွေးရောဂါအထူးကု)	
✓ A. Prof: Daw Swe Mar Linn	(Mon Fri 7:00PM, Tue Wed Thur 6:00 PM)
Hepatologist (အသည်းအထူးကု)	
✓ Prof: U Naing Naing Tun	(Sun 10:00 11:00 AM)
Nephrologist (ကျောက်ကပ်ရောဂါအထူးကု)	
✓ Prof: U Khin Maung Htay	(Tue Sat 2:00 4:00PM)
✓ Prof: Daw Thuzar Thin	(Mon Sun 4:00 6:00PM)

図 51 Ar Yu Hospital 医師勤務表

(出所) Ar Yu Hospital

4.1.5. Yangon の主要病院に対する患者評価

診療科目毎、また、外来・入院によっても患者の望むポイントが異なり、人気のある病院も異なる。

健康診断は、標準化されたサービスと捉えられており、Asia Hospital が安価なオプション提供と便利な立地のために評価が高い。また、Victoria は多様なパッケージにより人気がある。

内科では、外来患者は心臓、腎臓部門があること、有名な医師がいることが主要な選択基準となっている。一方入院患者は、Grand Hantha の最新設備とサービスの評価している。

整形外科では、Pun Hlaing がパイオニアであり、リーズナブルな価格と整形外科手術設備を有していることから評判が高い。一方で、外来では、立地の良さと安価な価格面で Asia Royal が好まれる。

リハビリ分野では、Grand Hantha が最も優れた医療設備を有しているといわれている。他方、Victoria は、整形外科と連携したパッケージサービスの提供により、入院患者の支持を有する。

産科では、Victoria が他病院よりも優れた施設と国際標準のサービスを適正価格で提供することとして有名となっている。また、IVF 処置が可能な非常勤医師がいることが、他病院との差別要因となっている。

皮膚科では、美容センターをダウンタウンに移し、開店特典として 30% ディスカウントもを行い、人気となっている。有名な非常勤医師を抱え、サービスパッケージのよさから Victoria も支持を集める。

形成外科では、常勤の外人外科医を抱え、設備のよさ、適正価格等を総合して、タイ等の海外病院と比較しても、Pun Hlaing が最も人気の高いオプションとなっている。



図 52 診療科目別の評価の高いローカル病院

(出所) Solidiance

4.1.6. Yangon における主要病院の分析

上記したヤンゴン市内の競合病院について、ヒアリング等により入手できた情報及び実際に当病院を訪れて得た情報を元に分析を行う。

1. Asia Royal Hospital

- ✓ 競合病院 5 病院の中では価格が手ごろであり、かつダウンタウンから近いというアクセスの良さ、有名非常勤医師を多数抱えていることから、最も多くの患者を集客している。運営形態としては典型的なミャンマーの私立病院であり、午後 16 時以前はほとんど医者がおらず、午後 16 時以降に急激に混みあう。また 5 病院の中では最も開業からの歴史が長いこともあり、建物は古く、また導入されている機器の面でも劣る印象がある。
- ✓ 競合という観点では、特に健康診断では 5 病院の中でも価格が一段階低いものとなっている点は脅威である。ロイヤリティプログラムなどのマーケティング施策にも積極的で、新病院にとっては価格に敏感な客層を惹きつけることは非常に難易度が高いと想定される。一方で、平日昼間はほぼ稼働しない、患者数が多く混雑度も高い、設備面では劣る、という点は弱みであり、医療サービスや顧客体験の質の高さをより重視する客層を新病院としては獲得できるように施策を検討することになる。
- ✓ 健康診断以外では、外来・入院共に内科と整形外科に強みを持っている。内科では循環器・肝臓・腎臓が特長ある科目となっており、日本の外務省のウェブサイトでも心臓関連の疾患には Asia Royal Hospital を推薦している。一方、新病院では循環器と肝臓については現在予定していないことから競合とはならず、まだ腎臓については透析機器および浄水装置の質と管理が非常に重要であり、その点では新病院に優位性があると考えられる。
- ✓ 2020 年に新病棟の開業を予定しており、既に着工はしているものの、工事は遅れており、公式にはオープンタイミングは発表になっていない。また、新病棟の部屋数や種別、価格帯等はまだ不明である。従って、具体的なインパクトを測定することは難しく、収益モデル上での検討では競争が激化するシナリオを選択することで対応することになる。
- ✓ マーケティング施策については参考になる点があり、メンバーシッププログラムの活用は新病院でも検討を行っている。一方、Asia Royal Hospital ではまだ電子カルテは導入されておらず、どの程度戦略的な施策が打っているかは未知数である。データを活用した効率的なマーケティングでは優位に立てると考えられる。
- ✓ なお、Asia Royal Hospital では外国人対応窓口はない一方で、少ないながらも外国人患者を獲得している。これは特長ある循環器・肝臓領域において、場合によって医療通訳会社を通して患者が受診しているものと推察され、この領域はやはり新病院では対応しないため、特に競合としては捉える必要はないと認識している。

2. Victoria Hospital

- ✓ 病院としては 2011 年開業であるが、前身となったクリニック事業を含めると Pun Hlaing Hospital とほぼ同等の 10 年以上の事業経験を持つ。ヤンゴン北部のアクセスのよい通りに面しており、周辺には病院が少ないことも影響してか 5 つの競合病院の中では 2 番目に多くの患者を集客している。やはり典型的なミャンマー私立病院のオペレーションを取っており、夕方以降に客が集中している。建物については Asia Royal Hospital より新しいものの、Pun Hlaing Hospital や新設の 2 病院と

比べると、もともと病院ではない建物を転用していることもあり劣る印象がある。機器的にはほぼ Asia Royal Hospital と同程度である。

- ✓ 同病院の特徴としては、産科と整形外科に強みを持っていること、新規に循環器センターを立ち上げたこと、病院内に併設されている日系との合弁 Leo Clinic をはじめとして複数のクリニックと提携関係を持っていることが挙げられる。競合の観点からは、新病院から車で 20 分程度と競合 5 病院の中で最も新病院に近接する立地であり、また産科と整形外科は新病院でも強みとなる診療科と考えていることから、ここでいかに差別化を図れるかが重要となってくる。具体的には、産科については、一般病室と切り分けた産科病室の配置、母子手帳や父親への指導を含めた日本式の細かいサービスの訴求が、整形外科については、ミャンマー語を使える日本人医師や元国立大学の教授陣などの医師の質の高さとリハビリテーションの積極的な介入による早期の機能回復の訴求が、それぞれ必要となると考えられる。逆に Victoria Hospital のサービス内容について、実際に診察を受けるなどして更に内容を把握することも必要になってくる。
- ✓ Victoria Hospital は病床を更に 50 床増やす計画を持っているものの、現時点では着工しておらず、増床に向けた動きは実際にはまだ見られない状況である。

3. Pun Hlaing Hospital

- ✓ Pun Hlaing Hospital はインドネシアの大手病院グループである Lippo Group の資本が 40%入っており、主要病院では新設の Ar Yu Hospital と並んで外資系のノウハウを取り入れている病院といえる。現時点ではミャンマーで唯一の JCI 認証を取得している病院でもあり、治療内容や導入設備、オペレーション内容はミャンマーの中でトップランクにあると言える。
- ✓ 前述の Asia Royal Hospital や Victoria Hospital は、もともと病院ではなかった建物を病院として転用したため、患者の動線等は病院として最適化されていないが、Pun Hlaing Hospital の建物は最初から病院として設計され、主要な通路はストレッチャーがすれ違えるほどの幅が確保してある。後述の Grand Hanthar International Hospital や Kan Thar Yar Hospital も病院として設計されたが、いずれも昨年にオープンしており、まだ実績が浅い。Pun Hlaing Hospital はそういった病院の先駆けと言える。
- ✓ Pun Hlaing Hospital は地域一体開発の一環として作られており、隣にゴルフ場や高級レジデンスが併設されている。病院へのアプローチ道路等も整備されており、病院敷地・建物も広く開放感があるなど、高級感を持たせることに成功しており、特に近隣の富裕層患者を上手く集めている。
- ✓ また、ミャンマーの病院の中ではほぼ唯一常勤医師の雇用を比較的重視しており、常勤医師を一定数採用して、非常勤医師のみに頼った運営をしていない。従って、平日昼間でもある程度の患者が来院している。このように、国際認証を得たオペレーション、病院として設計した建屋、常勤医師の採用と、本事業により設立する新病院と近いコンセプトを持っている。総合的な医療サービス・顧客体験という面ではローカル病院の中では最も競合する病院と考えられる。一方で、実際には医療サービスの品質には改善の余地が多くと考えられる。病院視察の際には、透析機器に藻・カビが生えているのが見つかったり、使用されていない医療機器が廊下や部屋にカバーを掛けられずにそのまま放置されていたりするなど、医療機器のメンテナンス意識が十分行き届いていない事例が見つかった。また、整形外科にて診察を受けた際には、筋骨格系の疾患の診断に対して必要な画像が取れていないなど、医療サービスレベルにも改善の余地があると思われる。

- ✓ Pun Hlaing Hospital の強みとしては産科と形成外科が特に挙げられる。同科では外国人医師も採用しており、病院全体の高級感と合わさって、質の高いサービスのイメージを持たれている。一方で、弱みはその立地である。ヤンゴンの中心部ダウンタウンから離れており、比較している病院の中で唯一市内から橋を渡って川を越えたラインターヤタウンシップにある。道路や橋のインフラも交通量に十分対応したのではなく、中心地からは車で1時間以上かかり、特に朝夕などの混雑時間帯は2時間以上かかることもある。Pun Hlaing Hospital は立地の問題を克服するため、ヤンゴン中心地にサテライトクリニックをオープンしているが、クリニックでできることは非常に限られており、しっかりと治療を受けるためには、結局は本院へ行かなくてはならない。新病院としては、同科での提供サービスの技術・内容では優位に立っていると考えているものの、病院そのもののイメージや付加価値を含めてしっかりとマーケティングしていくことで、立地の優位性を活かせるものと考えている。

4. Grand Hanthar International Hospital

- ✓ Grand Hanthar International Hospital は2017年にオープンした新しい病院であり、公式には700床の病床数を有し、現状ではミャンマー最大の民間病院である。但し、現時点でも建物は一部建造を行っている最中であり、現状稼働可能な病床数は200~300床程度とされる。また、上記病床も埋まり切っていないため、Grand Hanthar International Hospital の多床室の数を減らし、広めの個室を増やす動きがある。
- ✓ 病院建屋や機器は新しく規模も大きいですが、病院運営ノウハウのないローカル財閥が設立した病院であり、医師はほぼ全て他の病院で勤務している非常勤医師である。結果、Asia Royal Hospital 等と同等に、平日夜と休日を中心とした営業であり、提供されている医療サービスの質は既存の民間病院と変わらない。
- ✓ 本病院の強みとしては、幅広い診療科、ヤンゴン市の中央部の位置する好立地、有名国公立病院医師の非常勤勤務のほか、3.0テスラのMRI、384スライスのCT、全自動の歩行サポートリハビリ機器など、日本で考えても非常にスペックの高い医療機器を導入していることが挙げられ、現時点ではミャンマーでは最高スペックの機器を備えた病院である。機器内容に比して、行われている医療サービスの内容は、他競合病院でも見られる従来機器のスペックで十分に対応できるものであり、高度な脳外科や循環器科の手術などは行われていない。現地機器メーカーへのヒアリングの中でも、機器の高いスペックの良さが活きるような治療はできていないとの指摘があった。一方で患者目線では、性能の高い機器は直接的には優位性を持つて見えるため、機器の侵襲性の周知を行う施策や医療サービスの質で認知されるような施策の検討が重要になってくる。
- ✓ また、Grand Hanthar International Hospital は機器に大きな投資を行った一方で、病院建物の建設は中国系のゼネコンを起用してコストを抑え、また工期としてもわずか1年半程度と規模に比して非常に短期間で完工となっている。結果として、竣工から1年強しか経っていないにもかかわらず、建物の壁が黄緑色がかかる・窓には水垢がつくなど外観に汚れが目立っている。また、駐車場地面のタイルは既にはがれており、また建物内の天井部には蜘蛛の巣が見られる。今後、建物の老朽化がすぐに進んでしまう可能性があり、中長期的には日系設計事務所・日系ゼネコンを活用する新病院の優位性は高まるものと考えられる。
- ✓ Grand Hanthar International Hospital は競合病院では唯一ホームページを持たず、Web上での情報提供を全てFacebookで実施している。当該ページには非常勤勤務医の情報、海外からのゲスト医師の情報、割引やキャンペーンの情報などが毎日

のように更新されており、このようなメディア戦略は、スマートフォンが急速に普及しているミャンマーならではの、頻繁な顧客との接点の創出は新病院としても参考にしていく必要がある。

5. Kan Thar Yar Hospital

- ✓ Kan Thar Yar Hospital も Grand Hanthar International Hospital と同様に 2017 年にオープンした新しい病院である。病院運営ノウハウのないローカル企業が出資している点も同様であり、出資元は軍関連企業の Myanmar Economic Corporation である。病院のコンセプトも Grand Hanthar International Hospital と非常に似ており、新しい病院建物と最新の医療機器で非常勤医師にスペースを貸し出すテナント型の病院運営を行っている。またヤンゴン市中央部のインヤー湖沿いという非常に良い立地を誇る。
- ✓ Kan Thar Yar Hospital の強みは、循環器科に力を入れているところにある。病院の診療科の中でも循環器科は非常に専門性が高く、専門の医師に限らず、専門の看護師、診療放射線技師、臨床工学技士等が必要となってくる。ヤンゴンでは Asia Royal Hospital でも循環器も強みとしており、以前はその分野である程度の治療水準を担保していた代表的な私立病院であったが、より高い水準の循環器医療を提供できる病院が求められており、本病院は常勤の専門医を循環器科で採用し、また循環器に対応した高性能の画像機器を導入するなど、それに応えようとしているものと考えられる。一方で、この点は十分に評価されていないのか、現時点では心臓・循環器関連の患者は Asia Royal Hospital や他病院には届いていない。
- ✓ また、循環器以外の診療科については目立った特徴を発揮できておらず、病院の集客状況としては競合病院の中では一番劣っている。印象としても、平日の昼夜及び休日も含めて最も閑散としているのが当病院である。診療内容のコア部分が新病院とは大きく異なることから、競合としては特に重視すべき点は見られない。

6. Ar Yu Interenational Hospital

- ✓ 2018 年 11 月に本格開業したばかりの病院であり、タイ病院グループの Thonburi Healthcare Group が出資をしている。診療内容や価格とその強みについてはまだ十分な情報が得られていないものの、医師に関しては、ミャンマー人の非常勤医師を中心としたスタッフ構成となっており、これは Asia Royal Hospital や Grand Hanthar International Hospital などのローカル病院と同様である。従って、平日夜間や休日を中心とした病院運営になるものと想定される。
- ✓ ミャンマー人の非常勤医師による運営体制が続く限りは、同様の医師を他の病院と共有することになるため、医療サービスの内容では差別化がしにくい。継続的で丁寧な患者の症状のフォロー等を行えず、その場その場での対応になってしまうため、特に入院患者への対応の質は非常に悪くならざるを得ない。容態の急変には対応できず、緊急オペも行えない。数時間の非常勤医師の繋ぎでは、若手の確りとした育成は行えず、ミャンマー全体でみた場合の質の高い医師数を増やしていくことはできない。従い、マクロ的な観点からは医療サービスの提供量は増えず、他の既存民間病院のパイを争っている状況と言える。病院経営の観点からも、有名非常勤医師を引き付けるためのコンサルテーション料の支払いが大きくなり、患者の病院への支払いのうちの相当程度を渡すことになるため、常勤医をそろえた場合に比べてコストが大きくなってしまふ。この構造は日本においても同じであり、非常勤医師を主体とする病院の採算は比較的悪い。
- ✓ 建屋や機器は新しいものの、これは Grand Hanthar International Hospital や Kan Thar Yar Hospital も同様である。その点では、タイ資本の病院といえども、実態と

しては新設のローカル病院とかわらず、ハード面（医療機器）については非常に優れた内容を持っているものの、ソフト面（サービス）での差別化は図れていないと考察できる。逆に、本事業こそがソフト面での差別化を図れている病院と位置付けられると考えている。今後もこの点については情報収集を行っていく。

4.2. 海外の競合病院の概況

4.2.1. Bangkok Hospital

Bangkok Hospital は、病床数 488 床、15 の手術室を保有し、650 名以上の医師と 700 名以上の看護師、2,600 名のサポートスタッフが所属する大型病院である。また、稼働率も 80%以上と比較的高い。ミャンマー人患者の割合は、外来で全体の 9%、入院で 8%であり、本院はミャンマー人向けに 11 拠点をミャンマー国内に設置するとともに、本院では 30 名のミャンマー人向け通訳を配置している。ミャンマー国内の支店では、健診の為の季節限定のプロモーション活動や予約を行ったり、翻訳や救急機サービスを提供したりしている。病院の診療科目としては、健康診断、内科、リハビリに注力している。

表 26 Bangkok Hospital の概要

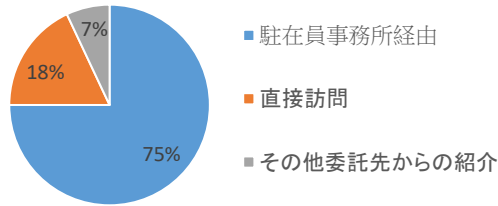
病院概要	
本部	Bangkok
所有権	Bangkok Dusit Medical Services (BDMS)
ミャンマー人向けのスタッフと機能	4 人の医師と 29 人の翻訳者（非常勤医師も含め）
病院概要	<ul style="list-style-type: none"> ● 病床数：488 ● 手術室数：15 ● 病院稼働率：85% ● 医師数：650 ● 看護師数：700
ミャンマー人用オフィス概要	
住所	<ul style="list-style-type: none"> ● 本部は Yangon の Bo Myat Tun Street にある ● 10 都市における 13 支店
エンティティタイプ	2002 よりミャンマー医療サービス (BDMS と地元パートナー Sea Lion Group の) 合弁事業
スタッフ概要	<ul style="list-style-type: none"> ● 本部で従業員が 40+人 ● 支店に対するサポートが限られている
サービス概要	<ul style="list-style-type: none"> ● 健康診断を中心に、季節的なプロモーション活動が行われる ● 翻訳とアポサービス、搬送サービスの手配

(出所) Bangkok Hospital インタビューより Solidiance 作成

ミャンマーオフィスの概要

拠点タイプ	委託事務所 (Sea Lion Groupとのパートナーシップ)
拠点数	11拠点 (ヤンゴン、マンダレー、ダウエイ等)
人員	医師:3名 看護師:5名 サポートスタッフ:15名
その他	N Health Laboratoryとの提携により、一般的な健康診断に対応

患者の内訳



	カスタマージャーニータイプ	顧客体験
①	問い合わせ/駐在員事務所での診療	✓
	バンコク医師との電話での問診	✗
	バンコクでの診療予約調整	✓
	航空券の予約	✓
	タイでの宿泊	✓
	電子カルテのタイへの送付	✓
②	空港でのピックアップ・送迎	✓
	病院での通訳	✓
③	診療時の通訳の同席	✓
	両替/送金/現金支払い	✗
	保険会社とのパートナーシップ	✓
④	駐在事務所での遠隔医療	✗
	医薬品の配達	✓
	フォローアップパッケージ	✗

図 53 Bangkok Hospital の駐在事務所と顧客サービスの状況

(出所) Bangkok Hospital インタビューより Solidiance 作成

外来では、健康診断と内科診療が全体の 80% を占める。健康診断では、40 歳以上の患者が 70% 以上を占め、内科では、心臓病 (35%)、高血圧・糖尿病 (30%)、肝臓病 (20%) が主な診療の症状となっている。

表 27 Bangkok Hospital の外来患者向け治療詳細

科	治療	外来患者の割合	平均治療費 (USD)
健康診断 (計: 10, 261)	40 歳以上	70%	832
	40 歳以下	27%	309
	その他	3%	115
内科 (計: 5, 701)	診察: 心臓病	35%	159
	診察: 高血圧・糖尿病	30%	119
	診察: 肝臓病	20%	134
	診察: 腎臓	10%	125
	透析治療	1%	250
	その他	4%	130
整形外科 (計: 1, 824)	診察: 骨粗鬆症	20%	122
	診察: 膝・股関節置換	38%	162
	診察: 骨障害	10%	119
	診察: 脊椎症	25%	125
	診察: 靭帯損傷修復	7%	121
リハビリ科 (計: 91)	膝・股関節置換	65%	94
	脳卒中関連	5%	84
	脊椎症	11%	78
	その他	19%	78
形成外科 (計: 24)	診察: 鼻形成	21%	78
	診察: 顎手術	21%	110

	診察：シリコン	12%	60
	診察：まぶた	13%	103
	その他	33%	125
産科 (計：22)	診察：IVF	71%	203
	診察：妊娠	29%	125
皮膚科 (計：80)	診察：ボトックス注射	40%	87
	診察：皮膚アレルギー	26%	94
	診察：挫創	34%	140

(出所) Bangkok Hospital インタビューより Solidiance 作成

バンコクで入院まで至るケースは少なく、全体でも 600 件程度。9 割近くを内科が占め、形成外科、産科は数件程度。入院費用は全体としてミャンマーでの 3~10 倍近い水準にあり、2,500~14,000 ドルを超えるものまで様々である。

表 28 Bangkok Hospital の入院患者向け治療詳細

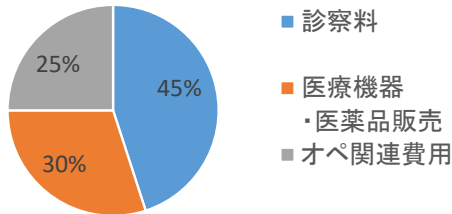
科	治療	入院患者の割合	平均治療費 (USD)
内科 (計：570)	心臓病関連	10%	4,200
	肝臓関連	15%	3,308
	血管形成・幹細胞	25%	9,987
	腎臓関連	11%	3,808
	その他	31%	3,745
整形外科 (計：71)	骨折	8%	6,242
	膝・股関節置換	69%	8,614
	脊椎版除去	20%	7,178
	その他	3%	4,200
形成外科 (計：5)	鼻形成	40%	5,618
	胸部シリコン	40%	5,119
	脂肪吸引	20%	5,041
産科 (計：8)	出産 (LSCS)	50%	3,527
	IVF	38%	14,045
	出産 (通常分娩)	13%	2,434

(出所) Bangkok Hospital インタビューより Solidiance 作成

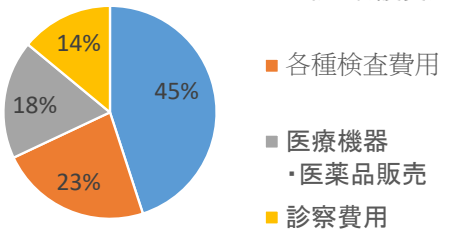
病室は、270 米ドルのスタンダードレベルから 636 米ドルの上級レベルの 6 種があり、ミャンマー人患者の多くはスタンダードレベルの病室を選択する。一方で、30%のミャンマー人患者は良質なケアと病室を求めて、最高レベルの病室を選択する。

Bangkok Hospital は積極的にソーシャルメディアを活用し、特定の顧客セグメントを対象とした敵的なオファーやフェスティバル、健康セミナーを開催することで、既存顧客の維持、及び新規顧客の獲得を行っている。

外来患者からの収入構造



入院患者からの収入構造



部屋別の宿泊料

部屋タイプ	価格/日 (USD)
Standard room (Type A)	312
Standard room (Type B)	353
Deluxe room (Type A)	478
Deluxe room (Type B)	525
Superior room (Type A)	650
Superior room (Type B)	697

図 54 Bangkok Hospital の収入構造

(出所) Bangkok Hospital インタビューより Solidiance 作成

Bangkok Hospital のヤンゴンを含むミャンマーでの知名度とブランド力は、駐在事務所での積極的なマーケティング活動もあり強固なものとなっている。ミャンマーでの Healthy Family Expo への出展、月次での Super Sunday Health Talk Show の開催により、認知度を高めている。Health Talk Show はヤンゴンのみならず、マンダレーでも四半期に一度開催している。また、バンコクへの検診ツアーのチケットの無償配布や、シーズン毎の 10%割引の実施、膝置換手術向けのパッケージに対する 20%の割引等を行っている。



図 55 Bangkok Hospital のマーケティングプログラム
(左：各種イベントの様子、右：ディスカウントプログラムのチラシ)

(出所) Solidiance

4.2.2. Bumrungrad Hospital

Bumrungrad Hospital は、入院用に 580 床、外来用に 125 床の病床、19 の手術室を保有し、1200 名の医師と 900 名の看護師が所属する大型病院であり、その稼働率は約 70%である。ミャンマー人患者の割合は、外来、入院共に 9%であり、本院はミャンマー人向けに 6 都市 6 支店をミャンマー国内に設置している。また、ヤンゴンのクリニックでは、画像診断サービスを行っており、初期診断までをヤンゴンで実施可能な体制を整えている。支店では、通常のサービスとして無料のセミナーを行っているほか、ホテル、ビザ、航空券の手配を含むワンストップサービスも提供している。

健康診断、内科、整形外科に注力しており、ミャンマー向けにはヤンゴンの駐在事務所に 3 名のコーディネーターを配置し、タイの本院にも 35 名の通訳を雇用。充実した設備の各種専門センターを有し、ミャンマー料理のレストランが近隣に位置しているのも患者から好評。

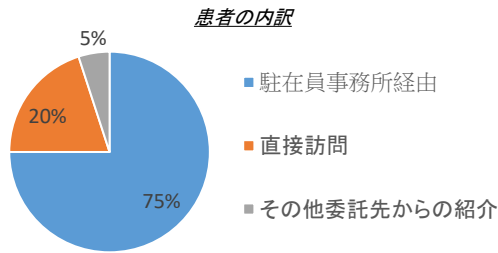
表 29 Bumrungrad Hospital の概要

病院概要	
本部	Bangkok
所有権	上場会社(注：BDMS が最大株主で 24%を保有)
ミャンマー人向けスタッフと機能	<ul style="list-style-type: none"> ● 2 人の医師と 26 人の翻訳者 ● Bumrungrad Yangon clinic は 80%の所有権で 2016 に創立。20 人のタイ人スタッフと 130 万ドルの総資本で構成。
病院概要	<ul style="list-style-type: none"> ● 病床数：580 床が入院患者用で、125 床が外来患者用 ● 手術室数：19 ● 稼働率：6% ● 医師数：1,200 ● 看護師数：900
ミャンマー人用オフィス概要	
住所	<ul style="list-style-type: none"> ● 主なオフィスは Yangon の Pantra Street, Dagon Township にある ● 6 つの都市にまたがる 6 つの支店
エンティティタイプ	Bumrungrad International と Yangon International Medical Services (YIMS) の合弁事業
スタッフ概要	<ul style="list-style-type: none"> ● 50 人以上の従業員 ● 支店に対するサポートが限られている
サービス概要	<ul style="list-style-type: none"> ● ワンストップサービス（オフィスではホテル、ビザ、航空券、等を提供） ● 無料のセミナーを通じた顧客との定期的なコ ンタクト

(出所) Bumrungrad Hospital インタビューより Solidiance 作成

ミャンマーオフィスの概要

拠点タイプ	YIM(Yangon International Medical Service)とのJV(Bumrungrad Hospitalが80%出資)
拠点数	6拠点 (ヤンゴン、マンダレーなど6都市)
人員	医師:3名、放射線技師:2名 看護師:7名 サポートスタッフ:15名
その他	ヤンゴンのクリニックで画像診断等の初期診療を実施



	カスタマージャーニータイプ	顧客体験
①	問い合わせ/駐在員事務所での診療	✓
	バンコク医師との電話での問診	✗
	バンコクでの診療予約調整	✓
	航空券の予約	✓
	タイでの宿泊	✓
②	電子カルテのタイへの送付	✓
	空港でのピックアップ・送迎	✓
③	病院での通訳	✓
	診療時の通訳の同席	✓
	両替/送金/現金支払い	✗
④	保険会社とのパートナーシップ	✓
	駐在事務所での遠隔医療	✗
	医薬品の配達	✓
	フォローアップパッケージ	✗

図 56 Bumrungrad Hospital の駐在事務所と顧客サービスの状況

(出所) Bumrungrad Hospital インタビューより Solidiance 作成

外来は、健康師団、内科で全体の 87%を占める。治療費は概ね Bangkok Hospital と同程度、ミャンマーの競合病院とは 2~5 倍程度の水準。

表 30 Bumrungrad Hospital の外来患者向け治療詳細

科	治療	外来患者の割合	平均治療費 (USD)
健康診断 (計: 12, 144)	40 歳以上	77%	1, 093
	40 歳以下	22%	380
	その他	6%	195
内科 (計: 6, 480)	診察: 心臓病	30%	122
	診察: 高血圧・糖尿病	35%	162
	診察: 肝臓病	20%	136
	診察: 腎臓	10%	130
	透析治療	7%	281
	その他	4%	133
整形外科 (計: 2, 074)	診察: 骨粗鬆症	20%	125
	診察: 膝・股関節置換	38%	169
	診察: 骨障害	10%	123
	診察: 脊椎症	25%	130
	診察: 靭帯損傷修復	7%	125
リハビリ科 (計: 91)	膝・股関節置換	64%	97
	脳卒中関連	5%	87
	脊椎症	11%	83
	その他	20%	98
形成外科 (計: 80)	診察: 鼻形成	25%	81
	診察: 顎手術	13%	130
	診察: シリコン	11%	70
	診察: まぶた	20%	121

	その他	31%	140
産科 (計：32)	診察：IVF	70%	212
	診察：妊娠	30%	131
皮膚科 (計：83)	診察：感染症	18%	170
	診察：皮膚アレルギー	12%	121
	診察：挫創	39%	156
	診察：ボトックス注射	12%	250
	その他	19%	1,092

(出所) Bumrungrad Hospital インタビューより Solidiance 作成

入院の要因や価格帯、入院患者の割合も Bangkok Hospital の水準や構成と酷似しており、特別な特徴は見当たらない。

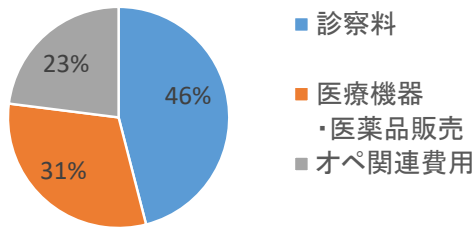
表 31 Bumrungrad Hospital の入院患者向け治療詳細

科	治療	入院患者の割合	平均治療費 (USD)
内科 (計：848)	心臓病関連	14%	4,400
	肝臓関連	25%	3,371
	血管形成・幹細胞	25%	10,019
	腎臓関連	8%	3,839
	その他	28%	3,776
整形外科 (計：130)	骨折	8%	6,554
	膝・股関節置換	69%	11,236
	脊椎版除去	22%	7,335
	その他	3%	4,500
形成外科 (計：10)	鼻形成	40%	5,649
	胸部シリコン	30%	5,150
	脂肪吸引	10%	5,618
産科 (計：12)	出産 (LSCS)	42%	4,516
	IVF	41%	14,669
	出産 (通常分娩)	17%	2,840

(出所) Bumrungrad Hospital インタビューより Solidiance 作成

病室は、199米ドルのスタンダードレベルから1,148米ドルのプレミアムロイヤルレベルの5つのレベルがある。本院では、個室だけでなく複数台のベッドが設置されている大部屋もあるが、ミャンマー人患者は300米ドル以下の個室を選択する傾向がある。また、希望のレベルの病室が満室であった場合には、他の病院へ移るよりも希望したよりも高いクラスの病室で治療を受ける事を選択する。このように治療費、入院費共に高額な本院は、Bangkok の中でも良質なサービスを受けることができると認識されており、外国からの患者だけでなくタイ国民にとってもハイレベルな病院である。

外来患者からの収入構造



部屋別の宿泊料

部屋タイプ	価格／日 (USD)
4-Bedded	199
2-Bedded	248
Single	384
Deluxe	458
Premium Royal Suite	1,148

入院患者からの収入構造

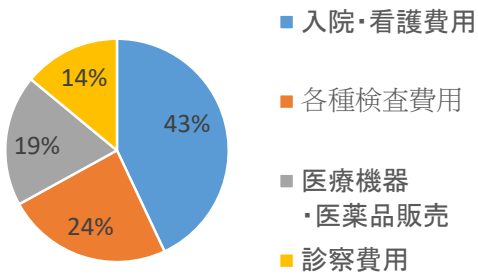


図 57 Bumrungrad Hospital の収入構造

(出所) Bumrungrad Hospital インタビューより Solidiance 作成

Bumrungrad Hospital は、高額なマーケティング予算を医療関係者の紹介やコラボレーションと、顧客自身の 2 点に当てている。また、Yangon のクリニックでは、定期的なマーケティングとアウトリーチ活動によって、10%の割引や無料で航空券の手配を行っている。更に、Bangkok でのサービスを紹介、定期健康診断を奨励する健康セミナーも提供している。

4.2.3. Samitivej Hospital

Samitivej Hospital は、275 床の病床、18 の手術室を保有し、400 名の医師と 1,200 名の看護師が所属する大型病院であり、その稼働率は 80%以上と比較的高めである。ミャンマー人患者の割合は、外来で 5%、入院で 4%であり、本院は Yangon の Mayangone 地区にミャンマー人向けの支店を設置している。支店では、健康診断や遠隔医療、Bangkok でサービスを受けるための緊急ジェット機サービスを提供している。内科、健康診断に加え、小児科に注力している。他のタイの病院と同様に、駐在事務所を設け、2 名の医療コーディネーターを配置するとともに、15 名の通訳を本院に雇用してサービスに努めている。駐在事務所では遠隔医療を提供でき、診察向けにタイから医師が定期診療訪問も実施。

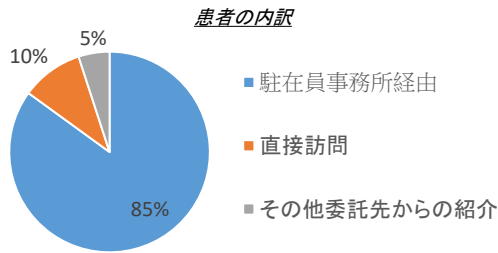
表 32 Samitivej Hospital の概要

病院概要	
本部	Sukhmvit、Bangkok
所有権	Bangkok Dusit Medical Services (BDMS)
ミャンマー人向けスタッフと機能	ミャンマー人は限られており、病院には医師を含め翻訳者が 10 名以下
病院概要	病床数：275 手術室数：8 病院稼働率：>80% 医師数：400 看護師数：1200
ミャンマー人担当オフィス概要	
住所	Yangon の Mayangone にある
エンティティタイプ	<ul style="list-style-type: none"> ● 独立クリニック&診断センター ● パラミ病院との合弁事業
スタッフ概要	パラミ病院との合弁事業、スタンドアロンクリニックや診断センターに別々のスタッフ
サービス概要	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 日 100 名程の患者にサービスを提供している ● 健康診断、遠隔医療および Bangkok でサービスを受けるための緊急ジェット機

(出所) Samitivej Hospital インタビューより Solidiance 作成

ミャンマーオフィスの概要

拠点タイプ	Parami HospitalとのJV (SAMITIVEJ Hospitalが90%出資)
拠点数	6拠点 (ヤンゴン、マンダレーなど6都市)
人員	医師:6名、放射線技師:3名 看護師:10名 サポートスタッフ:20名
その他	ヤンゴンに2つのクリニックを有し、タイ・ミャンマーの両医師の診断が受けられる



	カスタマージャーニータイプ	顧客体験
①	問い合わせ/駐在員事務所での診療	✓
	バンコク医師との電話での問診	✗
	バンコクでの診療予約調整	✓
	航空券の予約	✓
	タイでの宿泊	✓
②	電子カルテのタイへの送付	✓
	空港でのピックアップ・送迎	✓
③	病院での通訳	✓
	診療時の通訳の同席	✓
	両替/送金/現金支払い	✗
④	保険会社とのパートナーシップ	✓
	駐在事務所での遠隔医療	✓
	医薬品の配達	✓
	フォローアップパッケージ	✗

図 58 Samitivej Hospital 1 の駐在事務所と顧客サービスの状況

(出所) Samitivej Hospital インタビューより Solidiance 作成

外来は、前出の2軒と同じく、健康診断、内科で80%以上を占める。価格帯は Bangkok や Samitivej と比較して20%程度安価な設定となっている。

表 33 Samitivej Hospital の外来患者向け治療詳細

科	治療	外来患者の割合	平均治療費 (USD)
健康診断 (計: 4,224)	40歳以上	95%	706
	40歳以下	2%	304
	その他	3%	122
内科 (計: 2,640)	診察: 心臓病	30%	118
	診察: 高血圧・糖尿病	35%	98
	診察: 肝臓病	20%	104
	診察: 腎臓	10%	99
	透析治療	7%	203
	その他	4%	110
整形外科 (計: 845)	診察: 骨粗鬆症	20%	101
	診察: 膝・股関節置換	37%	123
	診察: 骨障害	11%	109
	診察: 脊椎症	25%	102
	診察: 靭帯損傷修復	7%	111
リハビリ科 (計: 42)	膝・股関節置換	65%	78
	脊椎症	12%	69
	脳卒中関連	4%	72
	その他	19%	83
形成外科 (計: 39)	診察: 鼻形成	18%	66
	診察: まぶた	25%	86
	診察: 顎手術	10%	113

	診察：シリコン	11%	53
	その他	36%	123
産科 (計：40)	診察：IVF	60%	145
	診察：妊娠	40%	87
皮膚科 (計：106)	診察：感染症	11%	123
	診察：皮膚アレルギー	50%	85
	診察：挫創	39%	100
	診察：ボトックス注射	9%	165
	その他	11%	748

(出所) Samitivej Hospital インタビューより Solidiance 作成

入院の要因は各科で様々であるが、全体としては概ねタイの競合病院と同様の構成比率となっており、金額は外来と同様に同程度が、最大 20%程度安価な料金設定となっている。また、本院はミャンマー人の中で産科と女性のケアセンターとして定評があり、膝や関節の外科手術に先立って、不妊治療や妊娠の相談のために本院を訪れる患者もいる。

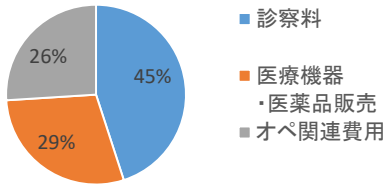
表 34 Samitivej Hospital の入院患者向け治療詳細

科	治療	入院患者の割合	平均治療費 (USD)
内科 (計：334)	心臓病関連	10%	3,800
	肝臓関連	25%	3,277
	血管造影	25%	9,051
	腎臓関連	11%	3,745
	脳卒中関連	23%	4,400
	その他	21%	3,683
整形外科 (計：64)	膝・股関節置換	59%	7,959
	脊椎版除去	27%	5,618
	骨折	12%	4,682
	その他	2%	2,800
形成外科 (計：7)	鼻形成	43%	5,462
	胸部シリコン	29%	4,963
	脂肪吸引	29%	4,369
産科 (計：12)	出産 (LSCS)	42%	2,714
	IVF	41%	10,924
	出産 (通常分娩)	17%	1,806

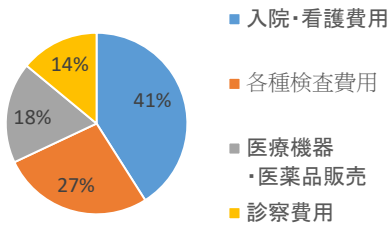
(出所) Samitivej Hospital インタビューより Solidiance 作成

病室は、219 米ドルの Superior から 775 米ドルの Royal Suite レベルの 6 つのレベルがある。このように治療費、入院費共に 3 軒の中では最も安価である。

外来患者からの収入構造



入院患者からの収入構造



部屋別の宿泊料

部屋タイプ	価格/日(USD)
Superior	219
Premium	234
Deluxe	256
VIP	322
Royal Suite	775

図 59 Samitivej Hospital の収入構造

(出所) Samitivej Hospital インタビューより Solidiance 作成

Samitivej Hospital はここ数年、ミャンマー国内で積極的な拡大を計画しているため、更なる患者の獲得が予想される。本院は、Parami Hospital とパートナーシップを組んでいるが、旅行や医療フェア等の共同スポンサーイベントに参加することはほとんどなく、滅多に単独でスポンサーとなるイベントは開催しない。主な活動としては、Facebook 上に週次で健康関連トピックのビデオを投稿し、Q&A セッションを設けている。また、大使館や NGO 等の外資系団体にアプローチし、出向者向けの認知度を高めようとしている。



図 60 Samitivej Hospital のマーケティングプログラム
(左：各種イベントの様子、右：ディスカウントプログラムのチラシ)

(出所) Solidiance

4.2.4. Raffles Hospital / Mount Elizabeth

シンガポールでは、現地の代表的な病院であり、医療ツーリズムの実績も豊富な Raffles Hospital、Mount Elizabeth の 2 病院をベンチマーク対象とした。以下に、それぞれの病院の概要を示す。

表 35 シンガポールの病院の概要

	Raffles Hospital	Mount Elizabeth
オーナー	Raffles Medical Group	Parkway Pantai Limited
立地	Changi空港より23分程度	Changi空港より25分程度
病床数	380	333
稼働率	80%	60%
オペ室数	20	13
医師数	350	80
看護師数	720	270
サポート スタッフ数	920	450
技師数	380	250
外来患者数 (ミャンマー 人)	4,015	1,460
入院患者数 (ミャンマー 人)	584	146
将来計画	2020年を目処にヤンゴンに 診療所を開業予定	オーナー企業であるParkway Healthcareが250床のキャパの 病院を2020年後半に建設予定

(出所) Raffles Hospital, Mount Elizabeth Hospital インタビューより調査団作成

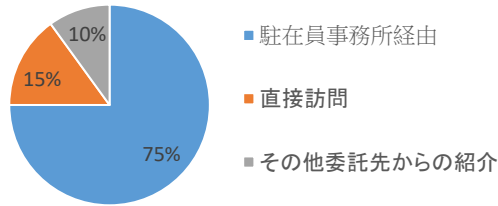
4.2.4.1. Raffles Hospital

Raffles では、内科、整形外科、リハビリ、産科に注力しており、バンコクの競合病院と同様に駐在事務所、本院には6名の通訳を雇用している。ミャンマー人向けには、膝・股関節置換術での評判が高い。駐在事務所経由で患者の75%が本院へと誘導しているが、画像診断や医師による診断等のサービスは現地では行っていない。

ミャンマーオフィスの概要

拠点タイプ	委託事務所 (Diamond Ace Services社がパートナー)
拠点数	2拠点 (ヤンゴン、マンダレー)
人員	拠点毎に5名の駐在員
その他	パートナー企業のサービスのみで、詳細診断等は出来ない

患者の内訳



	カスタマージャーニータイプ	顧客体験
①	問い合わせ/駐在員事務所での診療	✓
	シンガポール医師との電話での問診	✗
	シンガポールでの診療予約調整	✓
	航空券の予約	✓
	シンガポールでの宿泊	✓
	電子カルテのタイへの送付	✓
②	空港でのピックアップ・送迎	✓
	病院での通訳	✓
③	診療時の通訳の同席	✓
	両替/送金/現金支払い	✗
	保険会社とのパートナーシップ	✗
④	駐在事務所での遠隔医療	✗
	医薬品の配達	✓
	フォローアップパッケージ	✗

図 61 Raffles Hospital の駐在事務所と顧客サービスの状況

(出所) Raffles Hospital インタビューより Solidiance 作成

外来は、整形外科 (48%)、内科 (23%)、リハビリ (16%) が主な診療科目となっている。タイの病院では限定的であったリハビリが多いこと、整形外科の比率が高いところに特徴がある。外来の治療費では、タイの競合病院の 1.5~3 倍程度の価格水準をとっている。

表 36 Raffles Hospital の外来患者向け治療詳細

科	治療	外来患者の割合	平均治療費 (USD)
健康診断 (計: 185)	40 歳以上	24%	2,079
	40 歳以下	44%	876
	その他	32%	385
内科 (計: 703)	診察: 心臓病	40%	220
	診察: 高血圧・糖尿病	34%	177
	診察: 肝臓病	11%	205
	診察: 腎臓	6%	187
	透析治療	2%	561
	その他	7%	180
整形外科 (計: 1,670)	診察: 関節痛/膝・股関節置換	45%	280
	診察: 骨障害	22%	220
	診察: 脊椎症	15%	220
	診察: 靭帯損傷修復	10%	250
	診察: 骨粗鬆症	9%	210
リハビリ科 (計: 540)	関節痛	5%	250
	脊椎症	5%	225
	脳卒中関連	67%	250
	その他	18%	209
形成外科 (計: 20)	診察: 鼻形成	20%	350
	診察: まぶた	5%	343

	診察：シリコン	40%	300
	その他	35%	380
産科 (計：52)	診察：IVF	88%	370
	診察：妊娠	12%	267
皮膚科 (計：60)	診察：感染症	8%	280
	診察：皮膚アレルギー	30%	300
	診察：控創	62%	350

(出所) Raffles Hospital インタビューより Solidiance 作成

入院患者は、主に整形外科と産科で、バンコクのような形成外科での入院は見当たらない。比率としても、整形外科が全体の45%と最も大きな割合を占めている。金額は外来と同様にタイの病院の1.5~4倍程度の水準。

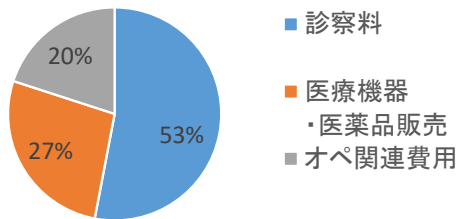
表 37 Raffles Hospital の入院患者向け治療詳細

科	治療	入院患者の割合	平均治療費(USD)
内科 (計：157)	心臓病関連	17%	14,682
	肝臓関連	12%	8,975
	血管造影	37%	14,682
	腎臓関連	6%	9,200
	脳卒中関連	8%	28,422
	その他	20%	8,975
整形外科 (計：250)	膝・股関節置換	72%	22,812
	骨折	16%	12,000
	脊椎版除去	5%	10,417
	その他	7%	14,681
産科 (計：12)	出産(LSCS)	33%	9,507
	IVF	56%	44,877
	出産(通常分娩)	11%	6,082

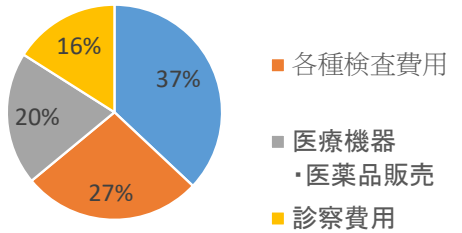
(出所) Raffles Hospital インタビューより Solidiance 作成

病室は、210米ドルの4-Beddedから2,471米ドルのVictoria Suiteレベルの7つのレベルがある。Suiteクラスの病室ではタイの病院の2倍近い水準。

外来患者からの収入構造



入院患者からの収入構造



部屋別の宿泊料

部屋タイプ	価格/日 (USD)
4-Bedded	210
2-Bedded	258
Single	480
Deluxe	687
Executive Suite	1,191
Nicoll Suite	1,591
Victoria Suite	2,471

図 62 Raffles Hospital の収入構造

(出所) Raffles Hospital インタビューより Solidiance 作成

マーケティング活動は限定的で、駐在事務所の小規模イベントを中心としたロコミベースで展開。Mount Alvernia Hospital と共同で Sedona Hotel で “Your Singapore Healthcare Experience” という過去の患者が経験談を語るイベント等を開催。



図 63 Raffles Hospital のマーケティングプログラム
(左：各種イベントの様子、右：ディスカウントプログラムのチラシ)

(出所) Solidiance

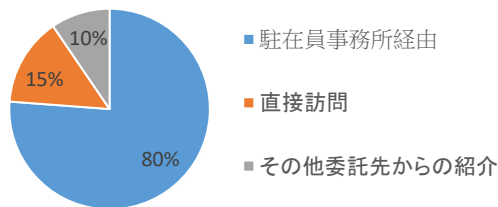
4.2.4.2. Mount Elizabeth Hospital

Mount Elizabeth では、Raffles と同様に、内科、整形外科、リハビリ、産科に注力。ベンチマーク対象とする病院の中では最もミャンマー人患者数が少ない。シンガポールに4つある病院の支店の中でも、Orchard、Novena にミャンマー人が集中しており、Novena では、1日4名程度のミャンマー人外来患者が訪れている。駐在事務所では、患者の要望に応じて、医薬品の配達サービスも行っている。

ミャンマーオフィスの概要

拠点タイプ	委託事務所 (Center for Better Living社がパートナー)
拠点数	2拠点 (ヤンゴン、マンダレー)
人員	専門家:5名、放射線技師:5名 医師:14名、看護師:15名 サポートスタッフ:5名
その他	Center for Living社によって、化学療法サービスや非常勤ミャンマー医師による診療も受けられる

患者の内訳



	カスタマージャーニータイプ	顧客体験
①	問い合わせ/駐在員事務所での診療	✓
	シンガポール医師との電話での問診	✗
	シンガポールでの診療予約調整	✓
	航空券の予約	✓
	シンガポールでの宿泊	✓
	電子カルテのタイへの送付	✓
②	空港でのピックアップ・送迎	✓
	病院での通訳	✓
③	診療時の通訳の同席	✓
	両替/送金/現金支払い	✗
	保険会社とのパートナーシップ	✗
④	駐在事務所での遠隔医療	✗
	医薬品の配達	✓
	フォローアップパッケージ	✗

図 64 Mount Elizabeth の駐在事務所と顧客サービスの状況

(出所) Mount Elizabeth Hospital インタビューより Solidiance 作成

外来は、内科 (54%)、整形外科 (24%) リハビリ (14%) が主な診療科目となっている。タイの病院では限定的であったリハビリが多いこと、内科の比率が高いところに特徴がある。外来の治療費では、Raffles よりもさらに高く、タイの競合病院の2~5倍の価格水準をとっている。

表 38 Raffles Hospital の外来患者向け治療詳細

科	治療	外来患者の割合	平均治療費 (USD)
健康診断 (計: 45)	40 歳以上	44%	3, 226
	40 歳以下	24%	1, 259
	その他	32%	571
内科 (計: 657)	診察: 心臓病	45%	330
	診察: 高血圧・糖尿病	22%	250
	診察: 肝臓病	3%	300
	診察: 腎臓	2%	270
	透析治療	1%	770
	その他	27%	270
整形外科 (計: 290)	診察: 膝・股関節置換	59%	400
	診察: 脊椎症	15%	370
	診察: 骨折	13%	360

	診察：靱帯損傷修復	8%	380
	診察：骨粗鬆症	5%	310
リハビリ科 (計：540)	膝・股関節置換	5%	300
	脊椎症	6%	280
	脳卒中関連	70%	300
	その他	19%	270
産科 (計：52)	診察：IVF	75%	450
	診察：妊娠	25%	350
皮膚科 (計：60)	診察：感染症	26%	420
	診察：皮膚アレルギー	17%	370
	診察：挫創	57%	380

(出所) Mount Elizabeth Hospital インタビューより Solidiance 作成

入院患者は少なく、主に内科（62%）と整形外科（21%）で占められている。比率としても、金額は外来と同様にタイの病院の2~6倍程度の水準。

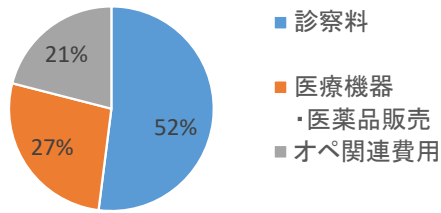
表 39 Raffles Hospital の入院患者向け治療詳細

科	治療	入院患者の割合	平均治療費(USD)
内科 (計：65)	心臓病関連	3%	15,550
	肝臓関連	5%	11,219
	血管造影	66%	29,918
	腎臓関連	3%	12,000
	脳卒中関連	3%	37,397
	その他	20%	11,967
整形外科 (計：22)	膝・股関節置換	45%	25,676
	骨折	18%	15,600
	脊椎版除去	14%	14,157
	その他	23%	16,326

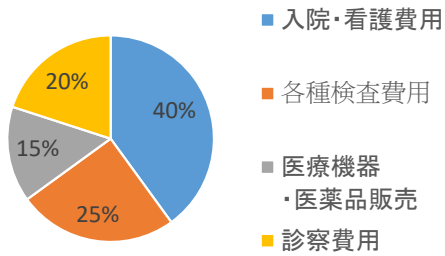
(出所) Mount Elizabeth Hospital インタビューより Solidiance 作成

病室は、最低320米ドルからと効果で、もっとも高いVIPクラスでは、1泊1万ドルを超える。マーケティング活動は限定的で、メインはシンガポールからの専門医を定期派遣して、診療対応することで、既存患者からの評価を高めている。

外来患者からの収入構造



入院患者からの収入構造



部屋別の宿泊料

部屋タイプ	価格／日 (USD)
Class A	320
Single	522
Single Signature	597
Radio iodine	649
Junior Suite	1,046
Presidential Suite	6,939
Chairman suite	11,061
Royal suite	11,061

図 65 Mount Elizabeth の収入構造

(出所) Mount Elizabeth Hospital インタビューより Solidiance 作成

4.2.5. 海外競合病院に対する患者評価

次に、海外競合病院に対する診療科目・入院／外来別の評価に関する調査結果を示す。健康診断に関しては、最先端の画像診断設備をとディスカウント（10%）を提供する Bumrungrad が海外病院の中で最も高いシェアを有している。

内科では、糖尿、肝臓、腎臓、心臓関連の治療において、優秀な専門家と設備の面で高い評価を得ている Bumrungrad と Mounth Elizabeth の評価が高い。

整形外科では、ロボットアーム等の手術補助機械や先進技術の導入の観点から、Bumrungrad の評価が最も高く、次いで Raffles が回復期間の早いとの口コミにより、評判が良い。

リハビリ分野では、設備が優れているとして、Bangkok Hospital が最も評価が高い。

産科では、IVF のパッケージ価格が安価なため、Samitivej が選択されるケースが多い。また、Samitivej では、3P コンセプトという方針をもち、早産回避の評価が高い。

皮膚科では、ミャンマー人に人気のあるにきび、ボトックス注射、美容整形手術が受けられるのは、Bumrungrad と Samitivej の2病院のみとなっている。

形成外科では、競合病院とした各国の Tier1 病院ではサービス提供が限定的。そのため、ミャンマー人の患者は、Tier2 とされる Yanhee 病院などを利用している。



図 66 診療科目別の評価の高い海外競合病院

(出所) Solidiance

4.3. 競合病院のオペレーション比較

4.3.1. 診療単価比較

前節までの国内・タイ・シンガポールの競合病院における診療単価に関する調査結果を以下に示す。外来、入院患者向けそれぞれの診療メニューに対し、タイの競合病院はミャンマー国内の競合病院単価平均の1.5~7倍、シンガポールは4~24倍程度の水準でサービスを提供している。

表 40 各国別の競合病院の診療単価比較（外来患者向け）

診療メニュー	平均診療単価(USD)		
	ミャンマー	タイ	シンガポール
Medical Check-up (# of Patients)			
Pre-employment	38	-	-
Over 40	212	926	2,499
Under 40 / Executive	122	339	911
Pre-marital	61	-	-
Others	99	166	405
Internal Medicine (# of Patients)			
Consultation for Heart Diseases	31	153	277
Consultation for Hypertension and Diabetes	23	117	204
Consultation for Liver Diseases	29	130	224
Consultation for Renal Diseases	28	121	207
Hemodialysis	58	252	610
Others (Lungs, Haemato, GI etc.)	27	125	250
Orthopedic (# of Patients)			
Consultation for Bones disorder / Fractures and discs	39	119	233
Consultation for joint pain / Hip & Knee Replacement	33	158	302
Consultation for Spondylosis / Spine-related Diseases	30	123	242
Consultation for Post-broken legs and hands	44	121	303
Consultation for Ligament Injuries / Repairs	37	121	266
Consultation for Osteoporosis	35	120	220
Rehabilitation (# of Patients)			
Rehabilitation for stroke-related cases	25	84	263
Rehabilitation for Spondylosis / Spine-related Diseases	17	79	239
Rehabilitation for Joint Pain / Hip & Knee Replacement	13	92	258
Rehabilitation for Bones and Hip Fracture	18	80	235
Others (Ligaments & Repair etc.)	20	94	224
Plastic Surgery (# of Patients)			
Consultation for Nose silicon	22	64	300
Consultation for Nose lifting / rhinoplasty	22	77	350
Consultation for Chin-Surgery	22	121	350
Consultation for Eye lid	22	107	343
Other	22	132	380
Obstetrics (# of Patients)			
Pregnancy consultation	39	108	288
Consultation for IVF Treatments	80	184	379
Not Available	-	-	-
Not Available	-	-	-
Not Available	-	-	-
Dermatology (# of Patients)			
Consultation for Skin Allergy	24	92	320
Consultation for Acne	32	135	375
Consultation for Infectious Skin and Fungal Issues	31	151	338
Botox Injection	144	213	845
Others (Face lifting and Cool sculpting)	546	941	1,915

(出所) 10 競合病院インタビューより Solidiance 作成

表 41 各国別の競合病院の診療単価比較（外来患者向け）

診療メニュー	平均診療単価(USD)		
	ミャンマー	タイ	シンガポール
Not Available	-	-	-
Not Available	-	-	-
Not Available	-	-	-
Not Available	-	-	-
Not Available	-	-	-
Internal Medicine (# of Patients)			
Heart-related Treatments	1,083	4,241	14,742
Liver-related Treatments	839	3,331	9,296
Stroke-related Treatments	1,241	6,619	29,619
Kidney Related Treatments	909	3,807	9,667
Angioplasty and Stem Treatments	5,828	9,838	28,629
Others (GI, Urological, and Kidney related treatments)	673	3,749	9,859
Orthopedic (# of Patients)			
Hip & Knee Replacement	6,852	9,798	22,963
Bones Fracture	3,058	5,880	12,335
Spine dislocation/ disc removal treatment	2,570	6,803	11,118
Not Available	-	-	-
Others (Ligament Injuries and Repair)	1,809	4,040	15,039
Rehabilitation (# of Patients)			
Not Available	-	-	-
Not Available	-	-	-
Not Available	-	-	-
Not Available	-	-	-
Not Available	-	-	-
Plastic Surgery (# of Patients)			
Liposuction & Abdominoplasty	4,667	4,849	11,000
Breast Silicon	3,982	5,088	12,000
Butt Augmentation	4,185	6,500	10,200
Rhinoplasty	2,981	5,592	8,500
Not Available	-	-	-
Obstetrics (# of Patients)			
LSCS Labor	854	3,736	9,507
Normal Labor	494	2,480	6,082
IVF Treatment	8,000	12,680	44,877
Not Available	-	-	-
Not Available	-	-	-
Dermatology (# of Patients)			
Not Available	-	-	-
Not Available	-	-	-
Not Available	-	-	-
Not Available	-	-	-
Not Available	-	-	-

(出所) 10 競合病院インタビューより Solidiance 作成

4.3.2. 非医療系のオペレーションサポート

非医療系のオペレーションに関わる競合病院のアウトソース動向について、ローカル競合病院の運営を参考に調査を行った。以下に、Asia Royal Hospital、Pun Hlaing Hospital の2病院の状況に関してまとめている。両社共通して、IT・保険・廃棄物処理は外部委託を行い、セキュ

リティ・ランドリー業務はインハウスで対応している。また医療機器については、現地の販売代理店を通じて調達している。一方で、人材のリクルートに関しては、Asia Royal Hospitalが自社での採用を行っているのに対し、Pun Hlaing Hospitalでは、Job Net や My Jobs といったHR企業を活用したリクルーティングを実施している。給食については、Asia Royal Hospitalは提供せず、Pun Hlaing Hospitalは院内にある小規模のカフェで対応を行っている。

表 42 Asia Royal Hospital のオペレーション外注状況

業務	実施状況	アウトソース
IT Solutions	Myanmar Information Technology(MIT)社に委託している。 MIT社は1997年に創立し、小売ビジネスを中心としたITサービスを提供。 2000年からAsia Royal に対するHospital Information System (HIS) を提供。	✓
セキュリティ	HR部門がFacebook等を通じてセキュリティ人材を採用しており、第3者サービスは利用していない。	✗
医療機器調達	現地医療機器卸であるSnow Everest Company (フィリップスの画像診断機器等)や AA Medical Company、Amity Company (消耗品等)より調達。	✓
保険	現地保険会社であるIKBZ insuranceを利用し、生命保険と建物に対する損害保険を購入している。	✓
廃棄物処理	YCDCに廃棄物処理を依頼している。 しかしながら、YCDCは専門性や医療廃棄物処理のキャパシティが十分でない。	✓
給食	病院内での給食や飲食店のサービスが存在しない。	✗
ランドリー	市場に医療向けサービスが乏しく、インハウスで実施している。	✗
リクルート	自社のWebsiteでリクルート募集をかけている。	✗

(出所) Asia Royal Hospital インタビューより Solidiance 作成

表 43 Pun Hlaing Hospital のオペレーション外注状況

業務	実施状況	アウトソース
IT Solutions	インドのSierであるAkhil Systems社に委託。 ソフトウェアはJCI (Joint Commission International) 認証を有する。	✓
セキュリティ	HR部門がFacebook等を通じてセキュリティ人材を採用しており、第3者サービスは利用していない。	✗
医療機器調達	Pun Hlaing Hospital はFMI Groupの子会社であり、グループ企業である JJ Puns 社よりPhillips等の機器を調達。 消耗品等は主に、Amity International Supply Companyより調達。	✓
保険	現地保険会社であるAYA Myanmar Insurance(AMI)社を利用し、生命保険と建物に対する損害保険を購入している。	✓
廃棄物処理	日系企業であるGolden Dowa Waste Management Service社に委託。	✓
給食	小規模のカフェをインハウスで抱え、給食サービスもそこから提供。	✗
ランドリー	市場に医療向けサービスが乏しく、インハウスで実施している。	✗
リクルート	Job Net や My Jobs 等の外部サービスを活用。	✓

(出所) Asia Royal Hospital インタビューより Solidiance 作成

4.3.3. 主なサプライヤ

4.3.3.1. IT ソリューション

Hospital Information System (HIS) は財務管理や患者情報管理のシステムを統合し、病院の

経営レポートや運営状況の数値化を自動で行うシステムである。また、支店横断での電子カルテの作成や共有も可能となる。ミャンマーでは、ITインフラが未成熟かつICT関連の法規も確立していないため、HISが十分に活用されていない状況にある。しかしながら、民間や国際病院の参入により、徐々にその重要性を増してきている。

政府系病院への先進ITシステムの導入はHISアクションプランの中でも戦略領域としてとらえられており、MITやKoe Koe Tech等のローカル企業も、HISを構築し、政府系病院等に提供をはじめている。また外資企業では、インドのAkhil Systems社がPun Hlaing Hospital等への提供を皮切りに、現地での業容拡大を図っている。







No	Name of Key Suppliers	Brand	Type	Established Date	Products/Solutions	Key Customers
1	Myanmar Information Technology (MIT)		Local	1997	<ul style="list-style-type: none"> Hospital information system (HIS patient care modules) Hotella- Hotel Management System Clinical Management System 	
2	Akhil Systems		Foreign	1994	<ul style="list-style-type: none"> Hospital Information System (HIS) Electronic Medical Record (EMS) Laboratory Information System (LIS) Pharmacy Information System (PIS) Radiology Information System (RIS) 	
3	Koe Koe Tech		Local	2013	<ul style="list-style-type: none"> Hospital Information System (HIS) Clinic Management Information System(CMIS) Other health applications such as May May 	Ministry of Health and Sports 

図 67 主な病院向けの IT ソリューションプロバイダ

(出所) Solidiance

外資系とローカル系ではサービス可能な範囲やそのシステムの柔軟性に差がある。下表はローカル系の MIT と外資系の Akhil Systems とのシステム内の提供可能なモジュールの比較である。Akhil 社は包括的なモジュール提供が可能なのに対し、MIT 社は個別の企業の規模や方針、予算に合わせたモジュールの組み合わせを提案し、システム提供している。そのため現状、カバー範囲ではローカルベンダーは外資企業に敵わない状況。

表 44 MIT と Akhil 社の提供モジュール比較

Modules	Description	MIT	Akhil Systems
Front Office Module	Patient's Registration	✓	✓
	Appointment, Scheduling, Admitting, Transfer/Discharge	✓	✓
Clinical Module	Electronic Medical Record (EMR)	✓	✓
	Outpatient (OP) Clinic Management	✓	✓
	Accident & Emergency	✓	✓
	Operation Theater (OT) Management	✗	✓
	Computer Provider Order Entry (CPOE)	✗	✓
	Master Health Check up Management	✗	✓
Inventory Management Module	Purchase Management	✓	✓
	Material Management	✓	✓
	Store Management	✗	✓
	Drug Stores & Pharmacy Management	✗	✓
Daycare Module	Laboratory, Radiology Information System	✗	✓
	Blood Bank Management	✗	✓
	Nursing Dashboard with alerts and reminders	✗	✓
Ancillary Module	Equipment Maintenance	✗	✓
	Dietary Order Management	✗	✓
Reports	Hospital Performance and Inventory Reports	✓	✓

出所) Solidiance

Akhil 社はあらゆるモジュールを統合したサービス提供が可能案一方で、コストではローカルとは大きな開きがある。

表 45 MIT と Akhil 社の提供モジュール比較

Criteria	Description	MIT	Akhil Systems
Interfaces Integrations	SMS/Email, Barcode Interface	✓	✓
	Biometric & Smart Card Integration	✓	✓
	Queue Management System (QMS)	✓	✓
	Integration with Clinical Decision Support	✗	✓
	Mobile App/Patient Portal/Payment Gateway	✗	✓
	Drug Database Integration with Current Index of Medical Specialties (CIMS)	✗	✓
	Laboratory Equipment Interface	✗	✓
Contract Types	Installation Time	~16 Weeks	~24 Weeks
	On-Site Training with Doctors and Staffs	✓	✓
	Training Period	~2 Weeks	~4 Weeks
Maintenance Services	Regular Visits	Once every 3 months	Once every 6 months
	24/7 Call Center	✗	✓
	Dedicated Support Team	✗	✓
	Yangon Office Support	✓	✗
Estimated Cost	Basic Module	25,000 US\$	-
	Advanced Module	-	200,000 US\$

出所) Solidiance

4.3.3.2. 消耗品

Asia Royal や Pun Hlaing 等の競合病院はローカルの販売代理店を通じて、手術衣やマスクといった消耗品の調達を行っている。病院経営では価格センシティブなマーケット状況を踏まえ、流通している商品の大半が中国ブランドとなっており、欧州や日本ブランドのものは部分的に採用されているにとどまっている。主要製品供給は中小企業が個々に少ロットでの供給を行っている状況ある。一方で、Okka Thiri、JJ Pun、Yee Shin、Zeya Associates 等の大手販売代理店では、病院向けワンストップソリューションとして、消耗品のみならず、医療機器や寝具にいたるまでの多様な商材供給を開始している。以下に、そのような総合サービスを供給する主要事業者の概要とサービス比較を示す。

表 46 主要な医療系消耗品のサプライヤ

No	Name of Key Suppliers	Brand	Company Type	Established Date	Products/Solutions	Key Customers
1	Okka Thiri		Local	1998	<ul style="list-style-type: none"> Laboratory Equipment Operation Theatre and ICU products, etc. Emergency – Ambulance, Oxygen Cylinder, and Vacuum Split Sets, etc. Hospital Furniture – Patient's bed, Wheel Chair, Dressing Trolley, etc. Consumables and Disposables – Surgical Gown, Drapes, etc. 	
2	JJ Pun	JJ-PUN	JV of Jepsen & Jessen (SEA) and Serge Pun & Associates Group	2012		
3	Yee Shin		Local	1990		
4	Zeya & Associates		JV of Royal GK Pte.Ltd and Zeya & Associates Pte.Ltd	2012		
5	Amity International Supply		Local	2007		

(出所) Solidiance

表 47 主要な医療系消耗品サプライヤのサービス比較











Factors	Description		JJ-PUN			
Consumables Products	Surgical Gowns	✓	✓	✓	✓	✓
	Surgical Drapes	✓	✓	X	✓	✓
	Advanced Wound Care	✓	✓	✓	✓	X
	Advanced Ostomy Care	✓	✓	✓	✓	X
	Gloves and Masks	✓	✓	✓	✓	✓
	Syringes, Cannula and Bandages	✓	✓	✓	✓	✓
	Consumable X-ray Films	✓	✓	✓	✓	X
	Principal	Chinese Brands and Fuji	ConvaTec (III) beSurence	Chinese Brands and Fuji	ConvaTec (III) Chinese Brands and Fuji	Hopes (Fukushow International), Faith (Singapore)
Payment Terms	Credit Period	~8 Weeks	~4 Weeks	~4 Weeks	~6 Weeks	~10 Weeks
	Consignment Contract	✓	X	✓	X	✓
	Delivery period	3 days	2 days	3 days	2 days	1 day
Estimated Cost	Surgical Gowns – BVB Material	~4\$	~8\$	~3\$	~4\$	~6\$
	A Box of Consumable Fuji X-ray Films (100pcs)	~83\$	~85\$	~80\$	~83\$	-

(出所) Solidiance

4.3.3.3. 保険



保険セクターは2012年に自由化され、First National Insurance, IKBZ, Young Insurance Global, Grand Guardian, AYA Myanmar securingを含む12ローカル企業がライセンスを有している。しかしながら、政府による保険規制もあり、提供されるサービスは限定的かつ企業による差別化があまりなされていない状況にある。外資系では日系3社（東京海上日動、三井住友、損保ジャパン）が参入し、ティラワ工業団地に限定する形でサービス提供を許されている。以下に、ローカル系の主要企業の概要とサービス比較を示す。

表 48 主要な保険会社の概要

No	Name of Key Suppliers	Brand	Type of Company	Established Date	Service offered	Key Customers
1	AYA Myanmar Insurance (AMI)		Local	2013	<ul style="list-style-type: none"> Group Life Insurance Health Insurance Property Insurance Travel Insurance Cash Insurance Motor Insurance Life Insurance Cargo Insurance Personal Accident Insurance 	  
2	IKBZ Insurance		Local	2012		 
3	Grand Guardian Insurance		Local	2012		 

(出所) Solidiance

表 49 主要な保険会社のサービス比較

Property Insurance	<ul style="list-style-type: none"> Building Plant & Machineries, Equipment & Accessories Stocks (Raw, Finished or In-process Goods and Belongings) Household Goods such as Furniture and Tools Personal Effect 	Description		
		Basic Coverage of Property Insurance <ul style="list-style-type: none"> Fire Lightning Explosion caused by gas used for domestic purpose 	Fire / Building Insurance	
Add on Coverage of Property Insurance <ul style="list-style-type: none"> Earth-quake fire, and stock damage Explosion Storm, Typhoon Flood and Inundation Burglary 	Yearly Basic Premium fees	0.28% to 3.6% of building valuation	0.13% to 3.5% of building valuation	
No Claim Discount (A bonus for not having made a claim against one's policy) <ul style="list-style-type: none"> 1st Year: 0% discount on premium 2nd Year: 25% discount 3rd Year: 25% discount 25% no claim discount is fixed throughout rest of the insurance policy term 	Benefits covered <p>Total Loss The insured can obtain compensation up to the amount of sum insured for total losses of or damage to the insured property.</p> <p>Partial Loss Compensation up to the actual value of the property destroyed by fire or insured perils will be paid to the insured.</p> <p>Insured Period Minimum 10 days to Maximum 12 months</p> <p>Payment Method Lump sum payment</p>			


(出所) Solidiance

4.3.3.4. 廃棄物処理

廃棄物処理サービスの分野は法制度の未整備ともあいまって、いまだかなり未成熟な状況。一般廃棄物処理は、YCDCのような市の委員会によって処理されているが、分別処理に関する知識

や経験に乏しい。現在国際標準のサービスを提供可能な事業者は日系の Golden Dowa 社のみであり、Pun Hlaing Hospital が JCI 認証の取得のために、同社のサービスを活用。他方、サービス水準の低さを認識しつつ、大半の事業者は行政機関である YCDC のサービスを利用している。

表 50 主要な廃棄物処理会社の概要

No	Name of Key Supplier	Brand	Type of Company	Established Year in Myanmar	Services offered	Key Customers
1	Golden Dowa Eco-System Myanmar	DOWA Japan	Foreign	2014	<ul style="list-style-type: none"> Waste Collection, Transportation, Treatment for Hazardous and Non-Hazardous) Recycling of materials Laboratory Analysis (Liquids, Solids) Waste Water Treatment and etc. 	

(出所) Solidiance

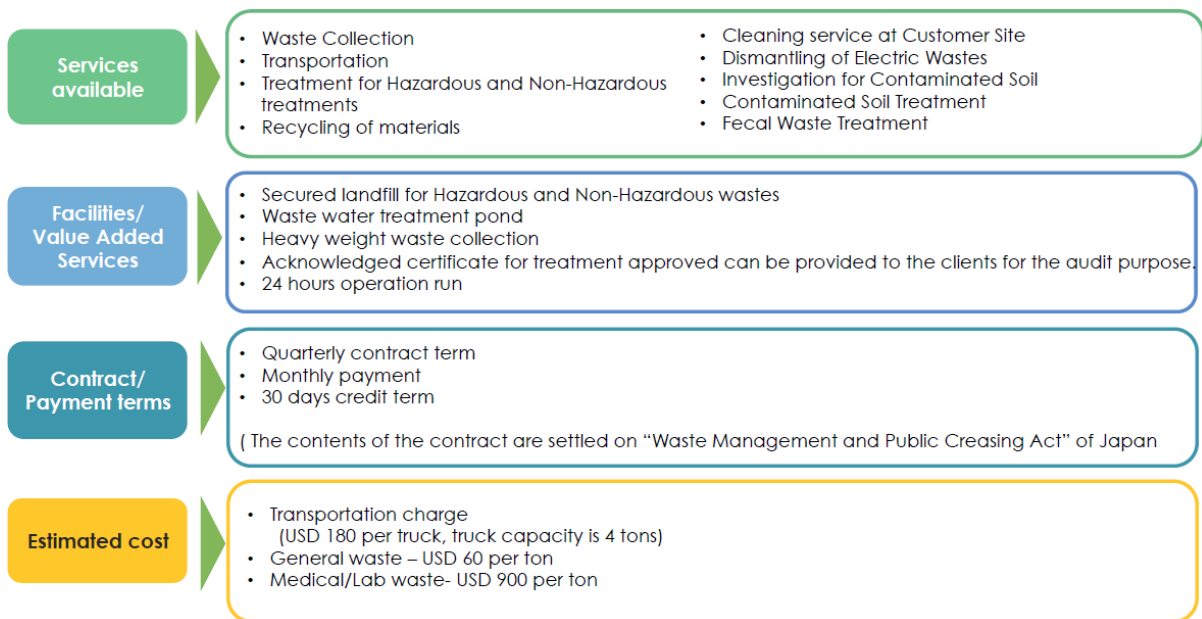


図 68 主要な廃棄物処理会社のサービス比較

(出所) Solidiance






4.3.3.5. リクルーティング

オンライン職業斡旋ポータルサイトは、多くの就業者候補が登録され、様々なセクターの人材の CV 等が収集できるとして、ミャンマーにおいて最も一般的かつ有効なツールとして認識されている。現在、10 ほどのオンラインサイトが存在しているが、業界大手は、Job Net、Jobs in Yangon、Myanmar JobsDB と言われている。

オンラインのポータルサイトをのぞいては、企業のウェブサイトや Facebook での告知がメインのアプリケーションとして活用されている。My World、Venari、Quantum talent 等のその他



リクルートエージェントは存在しているが、より業界専門性の高い分野に集中しており、結果としてそのコストも高い。

表 51 主要なリクルーティング企業のサービス比較

No	Name of Key Suppliers	Brand	Type of Company	Established Date	Services offered	Key Customers
1	Job Net		Local	2015	Online recruitment service	 
2	Jobs in Yangon		Local	2014		 

(出所) Solidiance

表 52 主要なリクルーティング企業のサービス比較

Role	Description		
Employer/Client Role	Candidate Management Dashboard	✓	✓
	Unlimited Job Postings within 6 to 12 months	✗	✓
	Full CV access and Searching	✓	✓
Dedicated Account Manager Role	Digital Marketing Campaigns to reach candidate out through social media network	✓	✓
	Job post updates/ reviews and priority customer service responsiveness	✓	✓
	Scan Applicants CV	✓	✗
	Prioritized job matching ranking for all levels of Job Function and send emails to suitable candidates	✓	✗
	Do preliminary interviews on behalf of client	✗	✗
	Send shortlisted CVs to clients	✓	✗
Contract Types	Send Performance management report to clients (Number of views received for job posts, number of CVs received, expired date of Job Posts)	✓	✗
	Contract and credit term (6 months contract term and 14 days credit term)	✓	✓
Pricing	Package pricing (6 months contract)	USD 3,780	USD 1,990

(出所) Solidiance

4.4. サマリ（競合病院のベンチマーク）

競合病院分析、診療単価分析に関しては、主要な競合 10 社に関する企業・事業概要に関する情報収集と分析を実施した。また、競合のオペレーション比較として、Asia Royal Hospital と Pun Hlaing Hospital をベンチマークとして、非医療系の各種業務オペレーションのアウトソース状況を整理したほか、アウトソース先となり得る各業種・各企業について提供サービスの内容やそのレベルの情報収集・評価を行った。

競合病院分析については内容を簡単に整理すると以下の通りである。競合病院は大きくヤンゴンにある病院と海外にある病院に分けられる。ヤンゴンにある競合病院は提供可能なサービスの範囲と質が限られており、サービス単価が低い。一方で、海外にある競合病院は医療サービスの幅が広く、質も高いが、単価は高い。特にシンガポールの大手病院の単価は非常に高い。近年ヤンゴンにおいては医療水準が向上し、JCI を取得する病院や複数の新規参入病院が現れているが、海外にある競合病院とは未だサービス面で大きな差が認められる。本事業では、いかに単価を抑えつつ、ヤンゴンにないサービスや質の良いサービスを提供するかが重要となる。ヤンゴンにある競合病院の広告宣伝としては、定期的イベント開催やバウチャー・ギフトカードの配布程度しかできておらず、これらにはしっかりと追従しつつ、新病院の特徴となる日本水準の医療をしっかりと訴求することができれば、サービス面での優位性は高く、集客につながるものと考えている。

業務オペレーションの比較に関して、医療機器・医療材料等については具体的に調達可能な取引先との面談や見積の取得作業をコンソーシアムとして実施し、また IT ソリューションについても日系情報システム企業との電子カルテシステム導入に向けた要件定義作業を綿密に実施している。それにより本事業への投資額は高い精度で見積もることが可能。一方で、それ以外の分野、例えば清掃・廃棄物処理・警備・ビルメンテナンスなどの各種オペレーション外部委託については、委託先があることを確認するに留まっている。病院の詳細設計等が固まり次第、見積の取得を行っていきたい。但し、これらの外部委託費が病院全体の経費に占める割合は少なく、事業計画への影響は限定的と考えられる。

5. 病院建物の設計及び積算

5.1. 前提となる土地及び建物の計画概要

本事業は、総開発面積 2.5 エーカー (acre) 内の一部に、本事業の対象となる病院を整備する計画である。本開発地はミャンマー国工業省の所有物であり、これを本事業のパートナー候補である Wa Minn Group of Companies (以下「Wa Minn」) が 70 年の長期リースを受けており、現在、Wa Minn の工場とオフィス建物が現存している。本事業の実施にあたっては、新会社が Wa Minn から 2.5 エーカーのうちの病院敷地部分のサブリースを受けることになる。また、現状の工場とオフィス建物は MIC の事業許可が下り次第、取り壊しに着手し、建設工事前までに更地となる予定である。

その他、土地及び建物の開発計画に係る概要は以下の通りである。

表 53 土地・病院建物計画概要

開発面積	2.5 エーカー (acre) ※約 10,117.10 m ²
全面道路	12m ※詳細測量により変更可能性あり
土地所有者	Ministry of Industry
土地占有者	Wa Minn Group of Companies ※Ministry of Industry から 70 年の長期リース中
土地現状	エナメル陶器工場 1 棟 オフィス建物 2 棟 ※居住者なし

建築面積	3,516.18 m ²
延床面積	12,168.26 m ²
規模	地下なし、地上 6 階
構造	鉄筋コンクリート造 (耐震構造)
病床数	101 床

(出所) 調査団作成

実際の建設候補立地の詳細と周辺の様子を以下に示す。

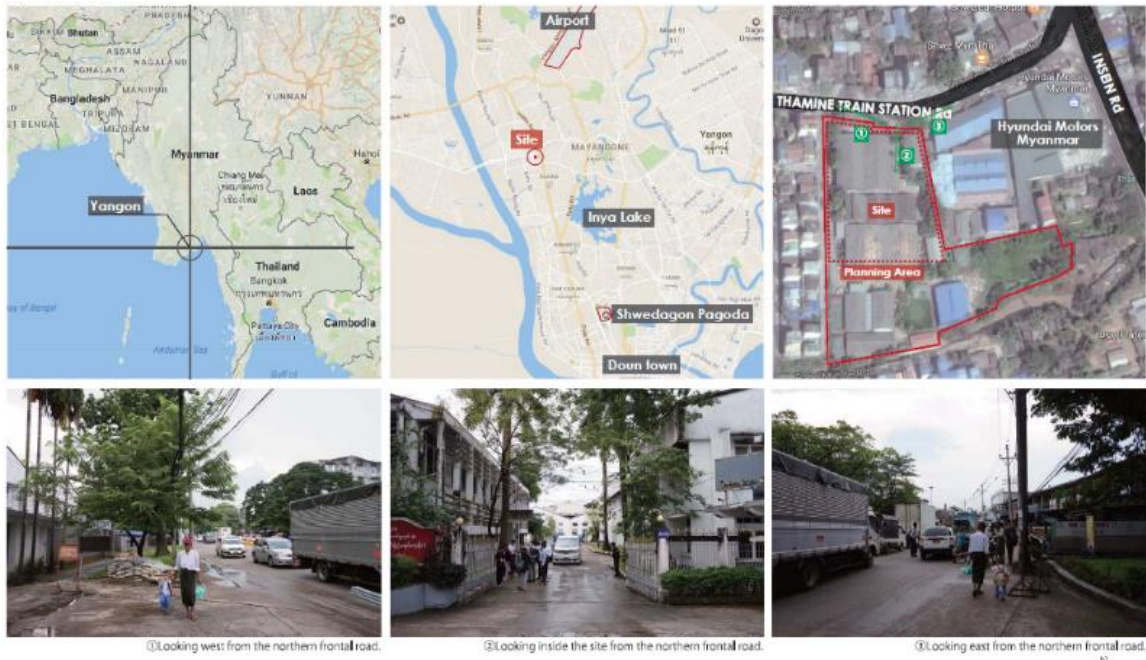


図 69 建設候補予定地ロケーション

(出所) Myanmar Business Central Corporation

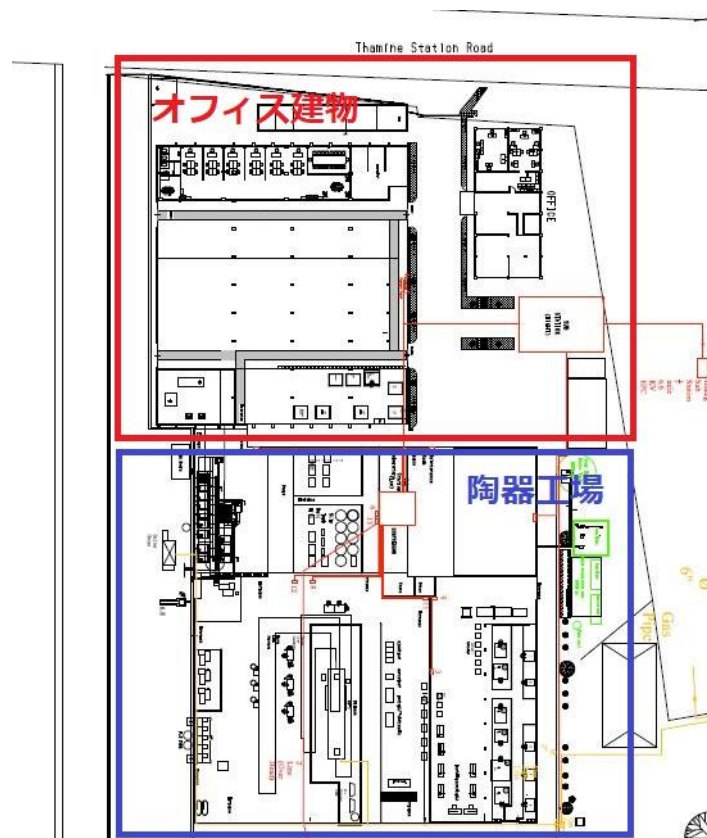


図 70 建設候補予定地の現況構造物

(出所) 梓設計作成の図面を調査団で加筆

5.2. 測量・地質調査

5.2.1. 測量調査

本案件で検討候補としている土地において、ボーリング調査を実施した。合計3か所のボーリングを行い、手順については米国の規格である ASTM D1586 に則って調査を実施した。建設を始める前には、ヤンゴンの規定で定められている本数の調査が必要であるが、現状既存建物が立っていることから3本の実施とした。ボーリングには、下の写真にある機器を利用した。



図 71 ボーリング機器

(出所) Geo Friends

サンプルの検査には、以下の機器を利用した。

表 54 サンプル検査機材一覧

機器名	メーカー	生産国
Electric Balance	ELE	イギリス
Atterberg's Limit Test Apparatus	ELE	イギリス
One dimensional consolidation test machine	ELE	イギリス
Direct Shear test machine	ELE	イギリス
Triaxial	ELE	イギリス
UCS	NL	マレーシア
Triaxial (CU/CD)	HUMBOLDT	アメリカ

ボーリングは以下の表 67 の 3 地点で実施した。地図上での位置は図 86 の通りである。

表 55 ボーリング実施座標

ポイント	座標		標高 (m)
	E	N	
NBH-1	193121.622	1866420.878	5.95
NBH-2	193133.887	1866368.873	6.00
NBH-3	193110.979	1866324.852	5.96

(出所) Geo Friends



図 72 ボーリングの実施箇所

(出所) Geo Friends

調査の結果、ボーリングを行った 55.45m の地盤の中で、下記の 10 層が確認された。

1. Sandy Lean CLAY-I
2. Lean CLAY-I
3. Clayey SAND-I
4. SILT
5. Silty SAND-I
6. Silty SAND-II
7. Clayey SAND-II
8. Sandy Lean CLAY-II
9. Lean CLAY-II
10. SAND

計測の結果、それぞれの層の N 値（地盤の強度等を求める数値）は以下の表 67 の通りであった。また、N 値と深度の関係は図 87 の通りである。

表 56 地盤強度等の計測結果

Sr No.	Soil layer	N value (Measured)					Minimum	Maximum	Average
		10	20	30	40	50 & > 50			
1	Sandy Lean CLAY-I						3	11	5
2	Sandy Lean CLAY-II						100	100	100
3	Lean CLAY-I						6	29	14
4	Lean CLAY-II						43	43	43
5	SILT						34	100	59
6	Clayey SAND-I						4	22	12
7	Clayey SAND-II						60	100	92
8	Silty SAND-I						6	50	23
9	Silty SAND-II						51	100	91
10	SAND						70	70	70

(出所) 梓設計

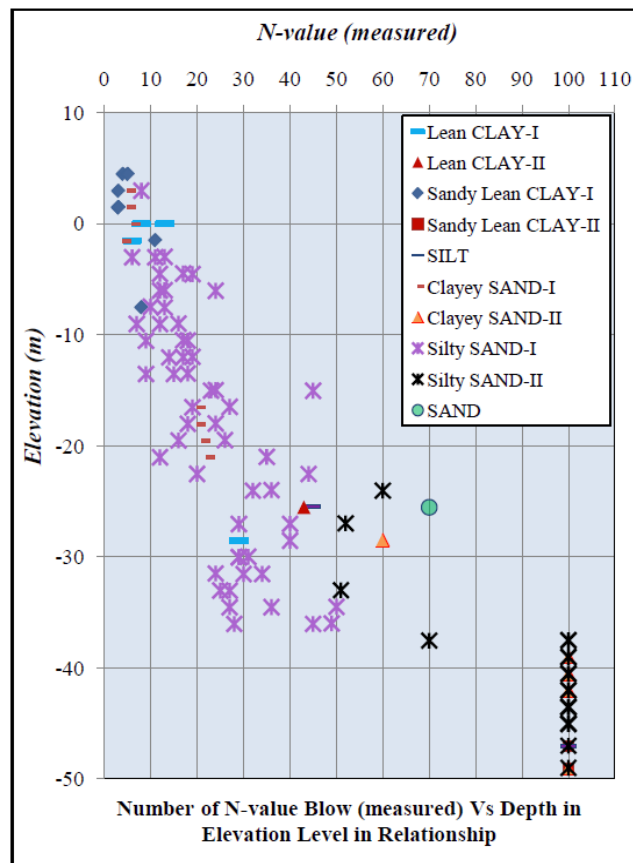


図 73 N 値と深度の関係図

(出所) Geo Friends

結果としては、43.5m以深の Clayey SAND-II で安定して N 値 50 以上が確認できたことから、本事業においては 43.5m以上の杭を実施することで、病院建物の基盤として十分な支持耐力を確保することが出来ると判明した。

5.2.2. 地質調査

ボーリング調査に加えて、当該土地に対して土壌汚染の調査を実施した。調査の手順については U. S. EPA(SOP-2013, SOP2016, SOP2003)に則り、サンプルを採取する機器はイギリス製の Soil Auger (Model: VG 01-045)を使用した。それぞれのパラメータの分析手法は以下の通りである。

表 57 ボーリング調査での分析手法

No.	パラメータ	手法
1	砒素	Acid Digestion And Generation AAS Method (U. S. EPA 1996:3050 And U. S. EPA 1992:7061 A)
2	カドミウム	Acid Digestion And Direct Air Acetylene Flame Method (U. S. EPA 1996:3050 B And U. S. EPA 2007:7000 B)
3	六価クロム	Alkaline Digestion And Colourimetric Method (U. S. EPA 1996:3060 A And U. S. EPA 1992:7196 A)
4	セレン	Acid Digestion And Hyoride Generation AAS Method (U. S. EPA 1996:3050 B And U. S. EPA 1992:7061 A)
5	総水銀	Acid Digestion And Cold Vapour AAS Method (U. S. EPA2007:7471 B)
6	鉛	Acid Digestion And Direct Air Acetylene Flame Method (U. S. EPA 1996:3050 B And U. S. EPA 2007:7000 B)

(出所) 梓設計

それぞれのパラメータの調査結果は以下の通りである。

表 58 ボーリング調査結果

No.	パラメータ	結果				基準値 (タイ)		単位
		SQ-1	SQ-2	SQ-3	SQ-4	1	2	
1	砒素	2.71	1.36	1.06	2.81	≤ 3.9	≤27	mg/kg
2	カドミウム	ND	ND	ND	0.348	≤37	≤810	mg/kg
3	六価クロム	ND	ND	ND	ND	≤300	≤640	mg/kg
4	セレン	0.291	0.127	ND	0.338	≤390	≤10,000	mg/kg
6	総水銀	0.527	ND	ND	ND	≤23	≤610	mg/kg
7	鉛	6.51	4.57	6.24	12.6	≤400	≤750	mg/kg

基準値1: Soil Quality Standard for Habitat and Agriculture, Notification of the National Environmental Board No. 25, B.E. 2547 (2004)

基準値2: Soil Quality Standards for Other Purposes. Notification of the National Environmental Board No. 25, B.E. 2547 (2004)

ND: Non-Detectable

(出所) 梓設計

地質調査の結果、何れのパラメータも基準値を下回ったため、土壌汚染の懸念はないと考えられる。

5.3. インフラ条件調査

5.3.1. 電力

5.3.1.1. Yangon 市内の電力供給

Yangon 市内の電力供給は、66KV 以下は Yangon City Electricity Supply Corporation (以下 YESC) が、それ以上は Ministry of Electric Power (以下 MOEP) が所管しており、大型開発の電力供給に関しては MOEP と YESC の許可が必要である。配電工事は 3 工程に分けられ、SS (Sub Station) での分岐工事・SS から開発地区への配線工事・開発地区内での SS 設置工事であり、どれも YESC 許可のもと民間の電気工事業者が施工する。費用は全額開発者負担だが、分岐・送電設備は YESC の所有となりメンテナンスも YESC が行う。病院内の SS は開発者所有となり、YESC 立会いの下開発者がメンテナンスを行う。

5.3.1.2. 開発地区の電力供給

開発地区は現在、6.6KV の高架線から受電し地区内の送電線は埋設されている。電力供給はトランスフォーマーを利用し、停電も少なく安定している。しかしプロジェクトの想定電力を供給するには既存の 6.6KV から 33KV の送電線へ開発者の費用負担で変更する必要がある。開発地区は 66KV の送電網上にあるため、電力供給は可能である。

政府は主要区間から送電線地下埋設を推進しており、現時点(2017.12)で開発地区は埋設指定区間ではないが、今後指定区間が拡張される事が予測されるため、当初より埋設を検討することが推奨され、埋設の前提で工事を行う前提である。

5.3.2. 給水

5.3.2.1. Yangon 市内の水供給

Yangon 市内の水供給は、Yangon City Development Committee (以下 YCDC) が所管しており、開発地への給水接続工事は、全額開発者負担で、YCDC 有資格者が YCDC 立会いの下施工する。

5.3.2.2. 開発地区の水質と水供給

開発地区内には、1 本の上水道管と 2 本の地下水汲み上げ井戸があり、水質に関しては、水道水のカルシウムが僅かに WHO 基準を上回っているが他は良好であり、地下水はカルシウムとマグネシウムが High Total Hardness Content との結果であるが、地下水はいずれも濾過してから使用する前提であり、病院での利用にあたって健康上の悪影響が想定されるものではない。

現在の水供給量では、プロジェクト想定量に 120kl/day 不足することになるため、Hlawga 貯水池から 1.3km の水道管伸長工事を全額開発者負担行うか、あるいは新たに開発区域内に新たに井戸を掘削するか、あるいはその両方が検討の対象となるが、全長 1km を超える給水工事の実施には困難が伴うほか、費用の負担額が大きくなる可能性になること、また仮に上水道管を伸長しても必要給水量を賄うことは難しいことを考慮して、新たに井戸を掘削し、組み上げた地下水を濾過して給水する計画とする。

具体的に想定される掘削作業及び給水設備については以下の通りである。

- 井戸を 4 箇所掘削し、水質の成績の良い 3 本を水源として利用する。

- 井水は建物に取り込んだ後、地下ピット内の受水槽に貯水する。給水は受水槽＋高置水槽方式とする。
- 6階の水圧が不足する場合は、ブースターポンプを設置し、加圧をしてから各所に給水する。
- 計量は、井水配管に設けるメーターのみとし、個別計量は行なわない。
- 災害対策などのための長時間貯留は行なわない。
- 受水槽容量は210m³(日平均使用水量の100%)、高架水槽容量は110m³(日平均使用水量の50%)とする。

5.3.3. 汚水排水

5.3.3.1. 所管と排水基準・能力

Yangon市内の雨水・排水事業は道路・橋梁局、排出先の河川・クリークは農業灌漑省の管轄となる。Yangon市内では、トイレ排水を処理する腐敗槽(セプティックタンク)の設置が一般的で、台所・洗濯排水等の雑排水は無処理で直接雨水排水路へ排出されている。

8階以下の家屋・ビルを建設する場合、YCDCへの申請・承認が必要だが、現在明確な排水基準はない。なお、9階以上の高層建物の場合は、浄化処理施設を設ける必要があり、Committee for Quality Control of High-Rise Building (以下 CQHP)の承認の必要がある。

CQHPの定める汚水排出基準は以下の通り。

なお、汚水とはトイレ排水と定義され、排水の放流にはCQHPの承認が必要である。

表 59 汚水の排出基準

	下水道網に放流	雨水排水路に放流	YCDC 管理下の雨水排水路に放流
BOD	300mg/l	50mg/l	20mg/l
COD	450mg/l	100mg/l	50mg/l
SS	300mg/l	50mg/l	30mg/l

(出所) Myanmar Business Central Corporation

排水に関しては、開発地裏に十分なサイズの排水路があり懸念はない。

参考案件として、大型商業施設・住宅の複合案件や数百名規模収容の政府系施設の浄化方法はMBR(Membrane Bioreactor) filter technologyが採用され、100～1100 m³/dayの排水処理能力、処理水のBODは20mg/l以下となっており、これに適合した処理設備を配備する。

5.3.3.2. 汚泥処理

汚泥処理はYCDCの運送工場局が所管であり、電話依頼すると約2週間でバキュームトラックが来て回収、YCDCの下水処理場で最終処理される。回収価格は、トラックサイズ・地区により異なる。

浄化処理後の汚泥および汚水と雑排水の混合物も、塩素消毒かその他の適切に処理されなければならない。残留塩素は0.0mg/l～0.1mg/lの間でなければならない。

5.3.4. ガス

Yangon 市内のガスパイプラインは、政府傘下の Myanmar Oil and Gas Enterprise (MOGE) が所管している。開発地区には CNG (Compressed Natural Gas) が 2 インチのパイプライン、ガス圧 50psi で供給されており、病院での利用にあたって特段の懸念はない状況である。

5.3.5. 情報通信

電話・光ファイバー敷設は、現地と合弁事業を行う日系企業によると、電話回線 50 本・光ファイバー回線速度 (200M) は問題なく提供可能だが、申し込みから利用可能になるまで時間を要する見込み (光ファイバー：3 か月程度・電話回線：半年から 1 年程度)

5.3.6. インフラ調査まとめ

本事業で検討候補としている立地に関して、電気・給水・汚水排水・ガス・情報通信の 5 つの観点からインフラ条件調査を行った。候補地は Yangon 市内の市街地に位置し、周囲には住宅が多い。病院事業を行うにあたり基本的なインフラは既に整備されていると考えられる。

給水水道と情報通信に関しては、現時点では病院事業の運営に十分な能力を備えていないが、水については水質に特段の懸念はないため、井戸水を新たに掘削して対応が可能と想定しており、また光ファイバーや電話線についても開業までの間に十分引き込み工事の完了が可能である。Yangon 市内の情報通信インフラは近年急速な発展を遂げており、通信速度や安定性などの質の面でも電子カルテ等も問題なく導入できる水準に達してきている。

但し、電力については、件数は次第に減少しているものの停電は時々発生するため、発電機や UPS の設置が必須であり、日本と同様に停電時も病院としての最低限の機能が維持できるようにバックアップ対応を行う。

5.4. 基本設計図・パース

5.4.1. 配置計画

敷地の前面道路である Thamine Station Road から建物東側に至るメインアプローチ（ロータリー）動線と建物西側に至るサブアプローチ（搬入・スタッフ）動線を設けることで、一般動線とサービス動線の交錯がない計画とした。

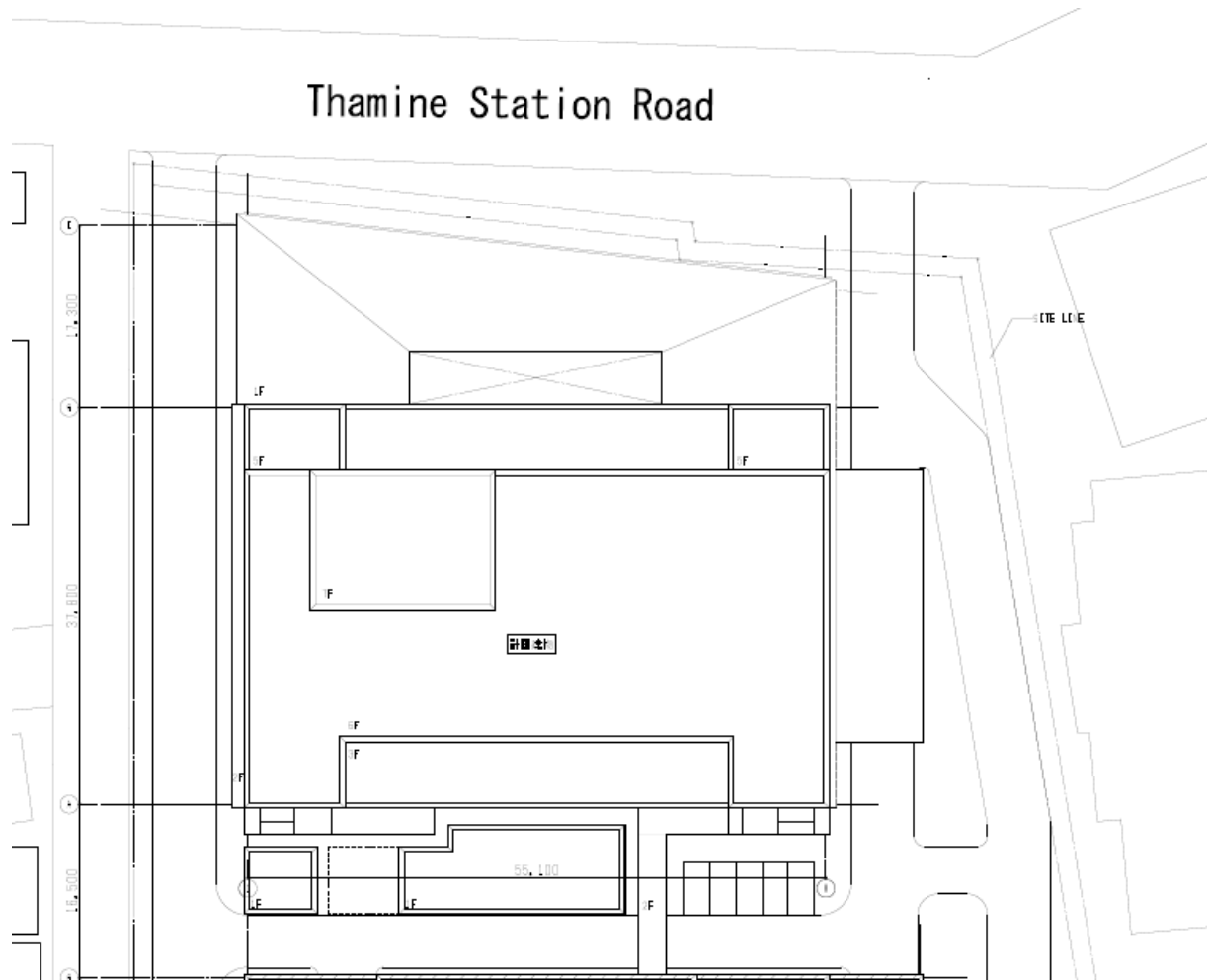


図 74 敷地前面道路との位置関係

(出所) 梓設計

5.4.2. 建築計画

建物中央にエレベーター、階段、設備シャフトを集約配置し、患者とスタッフの両者に分り易く明確な平面計画とする。既存のミャンマーの病院では、もともと病院を想定して作られた建物ではないものを利用している場合もあり、患者用とスタッフ用の導線やエリアが混在していたり、エレベーターが共用であることも多いが、本事業では日本の一般的な病院同様にエレベーターを患者用/スタッフ搬送用に明確に区分するとともに、各階スタッフ専用のセキュリティゾーンを設定、患者・一般動線とスタッフ・サービス動線の重複を極力なくすよう配慮した。

本事業で主な競合病院として捉えるのが、タイやシンガポールの高級病院であることから、病室は個室を中心に配置し、VIP 向けの更に広い個室も用意した。また、ロビーには吹き抜けを作り、外来や健診の待合スペースなどもゆとりを持った設計として、開放感や高級感を意識したデザイン・設計としている。

また、外観・内装ともに木目調を多く取り入れ、病院という空間でありながら、来院・入院する患者やその家族がよりリラックスして治療や手術・回復・付き添いに臨めることを狙っている。なお、外装については高温多湿・多雨の当地の気候を考慮し、汚れにくくメンテナンスがしやすい設計及び資材を採用する。

各階の主要部門構成は以下に示す通りである。

各階の主要部門構成

1 階；メインエントランス、医事、店舗、救急、画像診断、核医学、薬剤、厨房

2 階；外来、生理検査、健診、リハビリ、透析、講堂

3 階；手術、中央材料、管理部門、医局、更衣、電気室、サーバー室

4 階；一般病棟（42 床）

5 階；一般病棟（42 床）

6 階；産科病棟・分娩（6 床）、VIP 病棟（11 床）

屋上；設備機械室、屋外設備機械置場

5.5. サマリ（設計関連）

本業務において、病院予定地の地質調査、土壌汚染調査、インフラ調査、建物の基本設計、及び建設コストの積算を行った。

地質、土壌汚染、インフラ（電気・ガス・給水・通信等）に関しては、調査の結果、特段問題は認められなかった。従ってそれらの観点からは、当該予定地における病院建設及び運営は可能と考えられる。

また、病院建物の基本設計では、6階建ての病院図面が完成した。図面作成にあたっては、最適な患者動線・スタッフ動線を実現すべく、細部に至るまで議論を行った。結果、日本水準の医療を提供することのできる病院の設計が行えたと考えている。

6. 法務関連調査

6.1. 医療機関に関する規制と許認可

6.1.1. 投資法に基づく規制

ミャンマーの投資法では、病院事業は一定の投資事業の制限を受ける事業(「制限事業」)と定められている(投資法 42 条、ミャンマー投資委員会(「MIC」)告示 2017 年 15 号(「制限事業リスト」))。以下 2 点が本事業を規制するものに該当すると考えられる

1) 民間病院事業

民間病院事業(海外の病院への患者の輸送斡旋事業は除く)は、制限事業のうち、保健・スポーツ省(Ministry of Health and Sports)(「MOHS」)の許可が必要とされる投資事業に指定されている。MOHSのかかる許可の基準については、DICAにより投資基準が公表されており、以下の事項が民間病院事業に関する投資基準として定められている。

- ① 所定の基準に基づき、環境への影響を与えず、感染症の拡大を防止し、かつ計画的なごみの処理が実施されていること
- ② 安全な飲料水が確保され、かつ院内での使用に十分な水が確保されていること
- ③ 整備された上下水道システムを有していること
- ④ 災害を防止する方策及び非常時救助のための整備された体制を有していること
- ⑤ 良好な通信システムを有していること
- ⑥ 24時間電気が確保される体制を有していること
- ⑦ 死亡した患者に対する所定の体制を有していること

なお、民間病院事業(海外の病院への患者の輸送斡旋事業は除く)について、100%外国資本により実施可能かどうかは、明確ではなく、具体的な事業モデルをもとにした関連省庁への確認が必要となる。

2) 海外病院の紹介・斡旋事業

新病院にて対応が難しい患者等を海外の病院に紹介・斡旋・輸送を行い、その対価を得る場合、「海外の病院への患者の輸送斡旋事業」(CPC 931217)に該当し、制限事業リストにおいてミャンマー国民又はミャンマー国民が保有する企業との合弁のみに認められる投資事業(「合弁強制事業」)に指定されている。

「患者の輸送斡旋事業」は、制限事業リストにおいてAgencyと表記されており、民間医療サービスに関する法律(Private Health Care Services Law)(「民間医療サービス法」)における民間医療エージェンシー(Private Health Care Agency)と同一の概念が想定されている可能性があると考えられる。

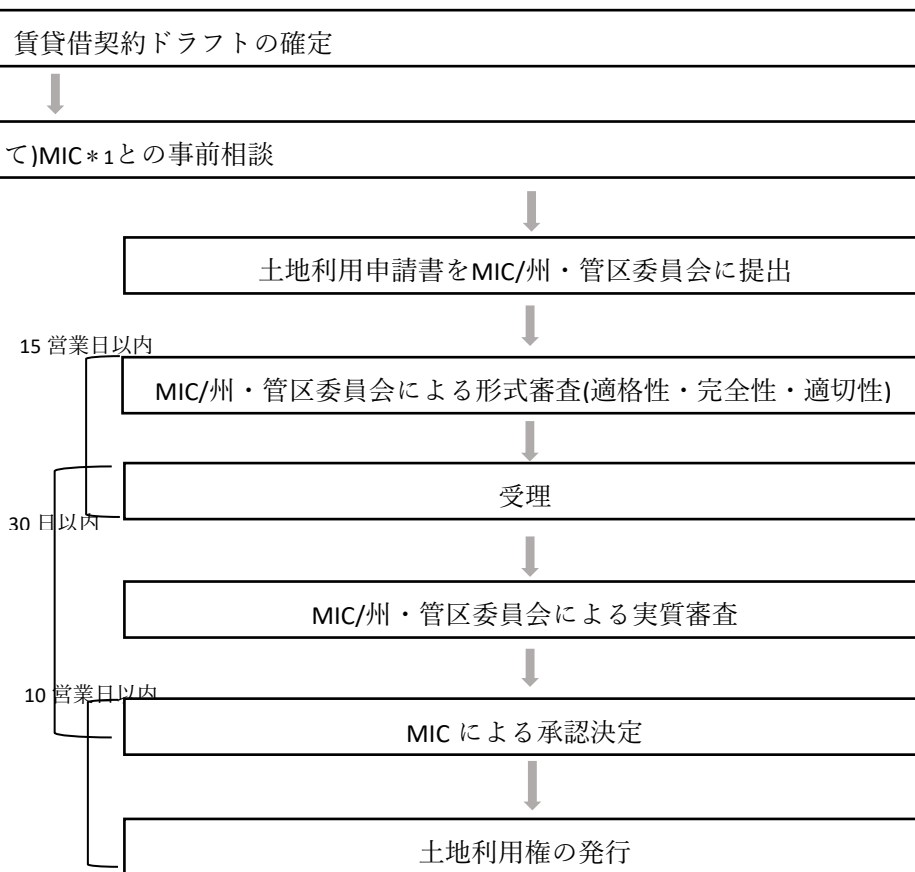
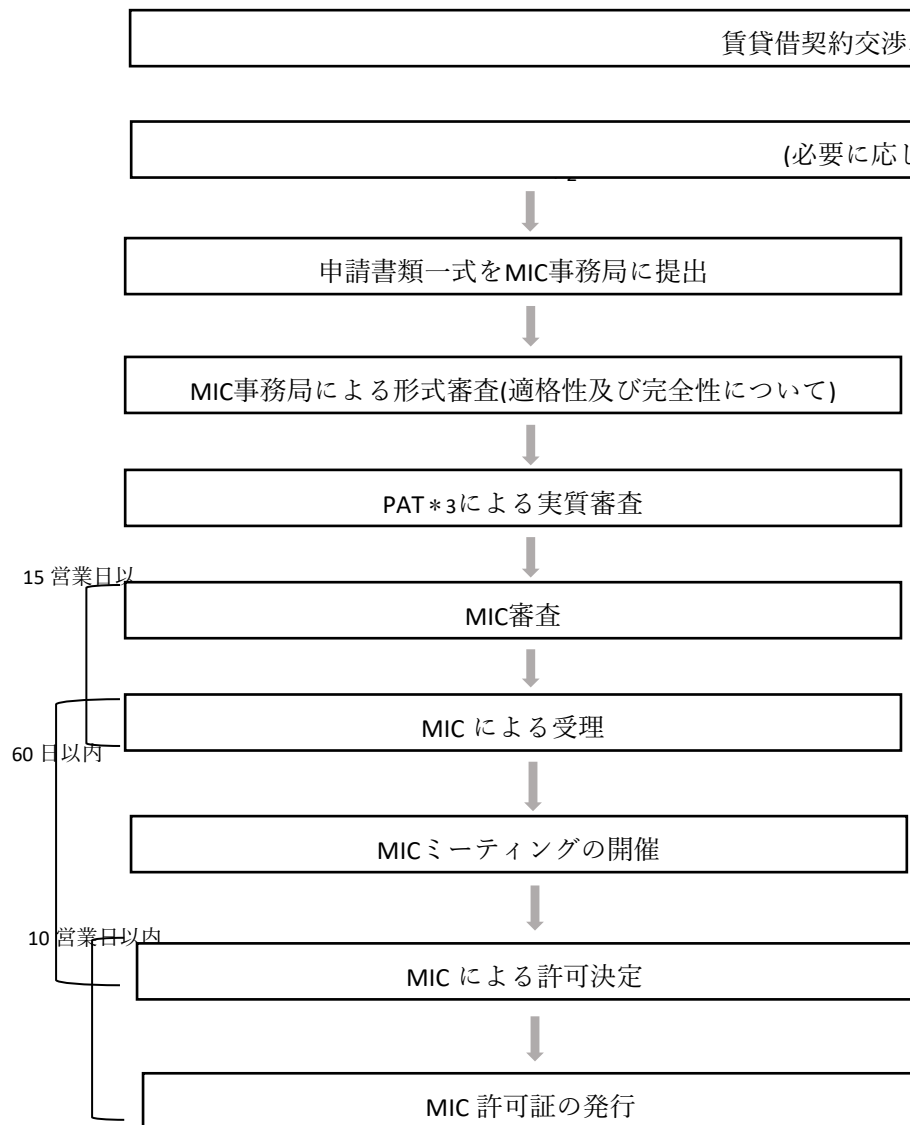
6.1.2. 不動産に関わる外資規制

不動産移転制限法(Transfer of Immoveable Property Restriction Law)によれば、外国人又は外国人保有会社(Foreigner Owned Company)は、不動産を譲受け等により取得すること(不動産移転制限法4条)、又は1年を超える賃借等を受けることが禁止されている(同法5条(b))。外国人保有会社とは、ミャンマー国民によって、管理及び支配されていない会社若しくはパートナーシップ、又はミャンマー国民が持分若しくは株式の過半数を保有していない会社若しくはパートナーシップをいう(同法2条(c))。

本件事業では、JVC に対する石井会、千代田、JICA 等の外国企業による出資比率は 75%程度であり、JVC は外国人保有会社に該当すると考えられる。したがって、JVC は、不動産を譲受け等により取得すること、又は 1 年を超える賃借等を受けることが原則として禁止される。そのため、JVC にて不動産の長期利用が必要な場合、MIC 許可又はエンドースメントの取得の上、不動産の長期利用権の取得手続が必要となる。具体的な手続きフローは以下の通り。

<MIC許可申請手続フロー>

<土地利用権の申請手続フロー>



- * 1 「Myanmar Investment Commission」の略
- * 2 両手続は、同時に申請可能。
- * 3 「Proposal Assessment Team」の略

6.1.3. 資材等の輸入に関する規制

輸入規制に関しては、品目毎に個別に設定されている。ただし、建設期間に使用する建設部材・器具の輸入等に関しては特別な規制はなく、プロセスにのっとって行うことで大きな問題はないと考えられる。ただし、医療関係の物品の輸入品目においては規制が存在しており、最終の調達・輸入品目が確定した段階で、特にこれまで輸入されたことのない物品に関しては、当局への確認が必要である。

6.1.4. 医療機関に関する規制

民間医療サービス法に従い民間病院サービスを提供するためには、(一定のサービスを除いて)建物建設・改修のための事前許可を得た上で、その後に開設を予定する民間病院で提供する医療サービスに関するライセンスの取得が必要となる。

6.1.5. 医療関係者に関連するライセンス

6.1.5.1. 医師及び看護師・助産師を除くコメディカル

医師及び看護師・助産師を除くコメディカルに関するライセンスについては、ミャンマー医療協議会法(Myanmar Medical Council Law) (「医療協議会法」)において定められている。また、ミャンマー医療協議会(Myanmar Medical Council) (「医療協議会」)に対する照会によると、医療協議会法に必ずしも根拠を持たない一定の登録制度も設けられている。以下、医療協議会法の概要及び当該登録制度等の概要を概説する。

1) ライセンスの種別

医療協議会法上、ミャンマーで医療行為(Medical Treatment)を行うためには、医療協議会に対して申請し、同法に基づくライセンス(Medical Practitioner License) (「医療従事者ライセンス」)の取得が必要とされる(医療協議会法54条)。各医療従事者ライセンスの概要は、以下に示すとおりである。

表 60 医療従事者のライセンスの種別

医療従事者ライセンス	概要
ミャンマー人医師用医療従事者ライセンス	
一般医ライセンス (医療協議会法 2 条(i))	(a) 医療協議会から発行された医師に関する医療従事者ライセンスであって、医療協議会に認定された国内の医科大学の基礎的な医学学位を得て、インターンを修了したミャンマー人に対して与えられるもの。 (b) 医療協議会から発行された医師に関する医療従事者ライセンスであって、医師ライセンス試験に合格し、医療協議会に認定された外国の医科総合大学又は単科大学の基礎的な医学学位を得てインターンを完了したミャンマー人に対して与えられるもの。
専門医ライセンス (同法 2 条(j))	医療協議会から発行された医師に関する医療従事者ライセンスであって、国内の医科大学若しくは外国の医療協議会に認定された医科大学から修士学位若しくは修士diplomaを得て、一般治療若しくは専門治療について専門性を有すると医療協議会によって認められたミャンマー人に対して与えられるもの。
外国人医師用医療従事者ライセンス	
限定一般医ライセンス (同法 2 条(k))	医療協議会から発行された医師に関する医療従事者ライセンスであって、医療協議会に認定された外国の医療協議会により認定さ

	れた基礎的な医学学位を取得した外国の医師に対して、医療協議会の審査の上で与えられるもの。
限定専門医ライセンス (同法2条(1))	医療協議会から発行された医師に関する医療従事者ライセンスであって、医療協議会に認定された外国の医療協議会により認定された修士号若しくは修士 diploma を得た外国の医師に対して、医療協議会の審査の上で与えられるもの。
医師以外の医療従事者を想定した医療従事者ライセンス	
医療技術者ライセンス (同法2条(m))	医療協議会から発行される医療従事者ライセンスであって、基本的な医学学位を得ていないものの、医療技術者としての学位又は修士号若しくは修士 diploma を得て、外国の医療協議会若しくは類似事項を取り扱うための類似組織又は(ミャンマーの)医療協議会によって、医学の一定の分野における治療行為を提供できると認定された者に対して、医療協議会の審査の上で与えられるもの。

(出所) 西村あさひ法律事務所

6.1.5.2. 看護師・助産師

ミャンマーでは、看護師及び助産師に関するライセンスについて、ミャンマー看護師及び助産師協議会法(Myanmar Nurse and Midwife Council Law) (「看護師・助産師協議会法」) に定めが置かれており、かかるライセンスには外国人看護師及び助産師に対する資格も含まれている。

1) ライセンスの種別

ミャンマーで、看護師、助産師、又は看護助産師業務(「看護系業務」)を行うためには、看護師・助産師協議会法に基づくライセンス(「看護系ライセンス」)の取得が必要とされる(同法36条)。看護系ライセンスにおける各ライセンスの概要は、以下に示すとおりである。また、看護師ライセンスは、看護業務と助産業務の双方を実施できるライセンスである。

表 61 看護系ライセンスの種別

看護系ライセンス	概要
主としてミャンマー人を対象として想定するライセンス	
看護師ライセンス (看護師・助産師法3条(i))	看護師としての専門性を発揮し、看護師業務を行うためのライセンス。
助産師ライセンス (同法2条(j))	助産師としての専門性を発揮し、助産師業務を行うためのライセンス。
看護助産師ライセンス (同法2条(k))	看護師及び助産師としての専門性を発揮し、看護助産師業務を行うためのライセンス。
主として外国人を対象として想定するライセンス(「限定看護系ライセンス」)	
限定看護師ライセンス (同法2条(1))	業務内容、場所、及び期間が限定された看護師業務を行うためのライセンス。外国で看護師資格を得たミャンマー人及び外国人のライセンス。
限定助産師ライセンス (同法2条(1))	業務内容、場所、及び期間が限定された助産師業務を行うためのライセンス。外国で助産師資格を得たミャンマー人及び外国人のライセンス。
限定看護助産師ライセンス (同法2条(1))	業務内容、場所、及び期間が限定された看護助産師業務を行うためのライセ

	ンス。外国で看護助産師資格を得たミャンマー人及び外国人のライセンス。
--	------------------------------------

(出所) 西村あさひ法律事務所

2) 看護師、助産師、看護助産師の職域

看護師、助産師、及び看護助産師において提供される業務は、以下のとおりである。

表 62 看護師・助産師の業務内容

職業	業務内容
看護師	病人に対して肉体的、精神的、及び必要な社会的なケア。健康な人に対する健康促進のための訓練や、病気の予防も含む(看護師・助産師協議会法3条(a))。
助産師	出産前における妊娠中の女性に対する出生前のケア、出産時における安全な分娩の提供、及び出産後及び新生児に対するケア(同法3条(b))。
看護助産師	看護師及び助産師の双方の業務

(出所) 西村あさひ法律事務所

3) ライセンス取得要件

限定看護系ライセンスの取得要件に関して、限定看護系ライセンスの取得要件は次のとおり。

- 看護系業務に関するディプロマ若しくは学位を得ていること、又は認定機関を卒業していること
- ライセンスの原資格国による規制当局からライセンス及び登録番号を得ていること
- 上記ライセンスが現在も有効であること
- 規制当局(又は使用者若しくは病院)から「Good Standing」(良好)である旨のCertificateを得ていること
- 少なくとも3年の継続した臨床勤務経験を有していること
- ミャンマー人患者に医療を提供する場合にはミャンマー語が堪能であり、外国人患者に医療を提供する場合には英語が堪能であること

6.1.6. 医療サービスに関連する規制

6.1.6.1. 輸入に関する規制

何らかの物品について国外から輸入を行うためには、当該輸入者が、輸出入業者登録を受け、個別の輸入に関して逐次ライセンスを取得することが必要である。

(1) 輸出入業者登録

ミャンマーにおいては、物の輸出入を行うためには、商業省(Ministry of Commerce)における輸出入業者登録が必要とされている。外国会社が、輸出入業者登録を行うこと自体は禁止されていない。

(2) 輸入ライセンス

輸出入業者登録を行った者が、個別の物品を輸入する場合、当該物品が一定のネガティブリスト(商業省告示(Notification 61/2017))に該当する場合には、商業省に申請を行い、輸入ライセンスを得る必要がある。現在のネガティブリストは、広範な物品をその対象に含んでいる

ため、多くの物品の輸入に関して、輸入ライセンスの取得が必要である。外国会社が輸入ライセンスを取得すること自体は禁止されていない。

輸入ライセンスの申請にあたっては、具体的な品目に応じた個別の規制が存在しており、それにより他の省庁からの許認可等を別に必要とする場合がある。輸入ライセンスの有効期間は、原則3か月とされており、3か月の延長が可能とされている。

(3) 販売規制

外国企業による物品の輸入及びその卸売、小売については原則として禁止するという政策（「販売規制」）が採用されているが、2018年5月11日には、外国企業にも一定の要件の下で卸売・小売事業を認める告示(Notification No.25/2018)が商業省より発表された。しかるに、病院において医薬品等を販売する事業が当該告示の対象となるかは現時点では明らかではない。

6.1.6.2. 医薬品に関する規制

国家医薬品法(National Drug Law)において、医薬品の輸入、保管及び譲渡等には、登録が必要とされており、また医薬品の輸入にあたってはCertificateも必要とされている。また、登録された医薬品を保管及び譲渡等するためには、管理者がライセンスを別途取得する必要もある。

6.1.6.3. 医療機器に関する規制

ミャンマーでは、医療機器を包括的に規律する固有の法律は現時点では制定されていない模様である。ただし、医療機器の輸入及び放射線機器について、特別な規律が存在する。以下、医療機器の輸入及び放射線機器に関する規制の概要を示す。

(1) 医療機器の輸入

医療機器を輸入するにあたっては、例外リストに該当しない限り、輸入ライセンスの取得に先立って、FDAからの輸入推薦状(Import Recommendation)を必要とする。

(2) 原子力法(Atomic Energy Law)による規制

原子力法においては、核物質(Nuclear Material)、放射性物質(Radioactive Material)及び照射機器(Irradiation Apparatus)(総称して「核物質等」)の輸入や使用等に関する規制が定められている。照射機器は、放射線を発出できる機器を意味するとされている(原子力法2条(e))。X線装置やCT Scanは照射機器に含まれると考えられる。

ア 登録証

原子力法13条によれば、核物質等を所持する者は、所持の日から30日以内に、DAEに所定の規則に従って申請し、登録証を取得しなければならない。

イ ライセンス

原子力法17条によれば、登録証を得た者が、核物質等を使用、製造、所持、譲渡又は販売するためには、DAEに対して所定の規則に従って申請し、ライセンスを取得しなければならない。

ウ DAE事前許可

原子力法21条によれば、核物質等を輸出入するためには、輸入ライセンス(前記1参照)を申請する前に、DAEに対して所定の規則に従って申請し、事前許可(「DAE事前許可」)を取得しなければならない。

エ 留意点

登録証、ライセンス及びDAE事前許可(総称して「登録証等」)は、実際に発行された登録証等を確認する限り、いずれも個人名の下において発行されるものである(所属組織として病院等が記載される)。なお、かかる個人がミャンマー人でなければならないかは不明である。

また、登録証等について、一つの民間病院等において、複数の者が照射機器を取り扱う場合におけるそれぞれの者における登録証等の取得は必要ない。

6.1.6.4. 麻薬等の保管・使用に関する規制

麻薬については、麻薬及び向精神物質法(Narcotic Drugs and Psychotropic Substances Law)（「麻薬法」）がこれを規律しており、原則として、麻薬の使用、所持や譲渡等が禁止されている。

(1) 病院等による使用・所持

以下の事業体等は、MOHSによって発行された告示によって指定されている禁止麻薬等の例外を除き、禁止麻薬等以外の麻薬等（「その他の麻薬等」）(麻薬及び向精神物質細則(Rules relating to Narcotic Drugs and Psychotropic Substances)（「麻薬細則」）2条(c))及びその他の麻薬等によって作られた麻薬等を、指令に従って使用及び所持する権利を有する(麻薬細則48条)（一部抜粋）。

- ① MOHS下の病院及びクリニック(麻薬細則48条(b))
- ② 関係法規によって登録された民間医療センター36同条(g))
- ③ 関係法規によって登録された医療従事者(同条(h))

(2) MOHSの許可を得た保管及び販売

事業体、部署、組織及び個人が、その他の麻薬等及びその他の麻薬等から精製された麻薬等を保管又は販売するためには、MOHSが告示によって指定した禁止麻薬等の例外を除いて、MOHSに対して、所定の書式をもって許可を申請しなければならない(麻薬細則51条(a))。かかる許可を申請する前に、当該事業体等は、国家医薬品法の下での登録証及びライセンスを得ていなければならない(同細則51条(b))。

6.2. 医療訴訟

6.2.1. 不法行為責任

民間医療サービス法では、病院の責任者又は民間医療サービス提供者の過失により傷害を負った者は、当該責任者又は民間医療サービス提供者に対して、不法行為法に基づき当該傷害にかかる損害賠償請求訴訟が提起できるとされている(民間医療サービス法39条(a))。なお、当該責任者担当者又は民間医療サービス提供者は、別途行政処分を受けたことにより、免責されることはない(同条(b))。ここで、民間医療サービス提供者とは、医療協議会によって医療従事者ライセンスを得ている者、看護師・助産師協議会より看護師又は助産師のライセンスを得ている者、及び技術者を意味する(同法2条(r))。また、技術者とは、(i) 医療に関係する技術を教育するためのトレーニング、学校、機関若しくは単科・総合大学、(ii) 政府部局及び組織より、又は(iii) 政府部署及び組織の許可を得て、certificate、diploma、タイトル又は学位を得た者を意味し、これには外国でcertificate等を得てMOHSに認定されたものも含む(同法2条(p))。

6.2.2. 契約責任

契約法73条(Contract Act)によれば、契約違反があった場合、当該契約違反を被った当事者は、契約を違反した当事者から、当該契約違反により被った損失又は損害(当該違反により通常の過程において自然に発生するもの、又は契約締結時に契約締結当事者らが契約違反により生じるであろうと知っていたものに限られる)の賠償を請求することができるとされる。

6.3. 契約書関連

今後必要となる主な契約書は以下の通りである。

1. 実施設計の委託契約

本業務では、病院建物の基本設計までを実施した。今後、作成した基本設計をベースとして病院の詳細設計を行う必要がある。詳細設計は工事で用いる図面を作成する作業がメインとなる。当該業務は日系の設計事務所に委託する予定。

2. 病院建設の請負契約

病院の詳細設計が終了した段階で、ゼネコンと病院建設の請負契約を締結する。病院建設コストは事業コストの中で最も大きな額を占めるため、請負契約は事業コストの上振れリスクを抑えるために重要な契約となる。

3. 合弁契約書

ミャンマーで病院事業を行うには、ミャンマーで現地法人を設立する必要がある。本事業では現地法人として、複数の事業者による合弁会社を作る計画。合弁契約は合弁会社を設立するにあたり、各出資事業者の役割等を定める契約であり、本事業のベースとなる契約と言える。

4. 土地リース契約

ミャンマーで外国法人は土地を所有することができず、土地を長期で利用する事業を行う場合は、土地の長期リースを行う必要がある。契約の当事者は現地法人であり、相手方は地権の所有者。土地リース契約のドラフトは合弁契約のドラフトと共に MIC に提出する必要がある。なお、事業用地に法的な問題（担保設定等）がないことは、土地長期リースにかかるエンドースメントを得る時に確認予定である。また、万一土地の貸主である企業が解散した場合でも、エンドースメント制度を活用し、土地利用に関してミャンマー政府の保証を予め受けておくことで、そのリース債権を受け継ぐ想定をしている。その他、土地保有者の責めに帰するリスクについては、土地の貸主が負うものとする。

5. 業務委託契約書

本事業による病院の運営は新設の現地法人が行うことになるが、現地法人が単体で有するリソースは限られるため、現地法人は病院開設後も石井会等からノウハウ提供等を受ける必要がある。その場合は、2社間のサービス提供に関する取り決めが発生するため、提供されるサービスに関する業務委託契約が必要となる。

以上の契約については、既に契約書の雛形を作成している。各契約の細部については、今後各当事者と協議を行う。そのほか、労働契約については、現地の法律事務所サポートのもと現地の規制に準拠した契約を行う。ミャンマーには既に日系企業が多数進出しており、現地規制に合った運用を行っているため、特段の問題は予想されない。

6.4. サマリ（法務関連）

ミャンマーにおける民間病院事業は 保健・スポーツ省の許可が必要とされる事業の一つ。また、本事業で計画していることを行うには会社として複数のライセンス取得が求められ、医療従事者も個人として各種ライセンスが必要となる。現地法人の設立後、必要となる複数のライセンス取得の手続きを進めていく予定である。

ミャンマーは医療実務関連の法規制整備が遅れており、医療行為の範囲や各コメディカルの職務範囲等は明確でない。しかし少なくとも医師・看護師及び一定のコメディカルについては専門職として認知されており、ミャンマー人以外の外国人が医療従事者として働くことも認められている。本事業では複数の外国人医療従事者が勤務する計画であり、外国人用のライセンスの積極的な活用が企図されている。

ミャンマーの法律上、本事業を行う上での様々なステップやプロセスはあるが、関連法規において特段大きな問題や懸念は発見されなかった。日本での病院事業に比べれば、関連する規制は少なく、且つ細かいと思われる。今後は、保健・スポーツ省と確りとコミュニケーションを取りつつ、着実にそれぞれの手続きを進めて行くことが重要と考えている。

7. 税務関連調査

7.1. 各種税金の申告・支払いにかかる制度・手続き・罰則等

7.1.1. 税制度概要

現在の課税年度は4月1日～3月31日であるが、2019年から課税年度が10月1日～9月30日に変更される。2019年4月～9月は移行期間とされている。

表 63 法人所得税と個人所得税の概要

	法人所得税	個人所得税
課税年度	4月1日～3月31日	
納税者区分	居住法人 <ul style="list-style-type: none"> ミャンマー国内で設立登記された法人 	居住者/居住外国人: <ul style="list-style-type: none"> 課税年度においてミャンマー国内に183日超滞在する者
	非居住法人 <ul style="list-style-type: none"> ミャンマー国外で設立登記された法人(※1) 	非居住者 <ul style="list-style-type: none"> 課税年度においてミャンマー国内に183日以内滞在する者
申告期限	課税年度末から3カ月以内(6月30日まで)	
税率	25%	納税者区分と所得によって異なる
罰則	<ul style="list-style-type: none"> 未納額の上限10% 未納額の50%相当額(※2) 	

(出所) PWC

※1 外国法人のミャンマー支店は非居住法人に該当

※2 意図的な所得操作があったと判断された場合

7.1.2. 法人税概要

表 64 法人税の概要

	非居住法人	居住法人
課税範囲	国内源泉所得	全世界所得
課税所得	総所得から減価償却費など損金算入が認められる費用を控除して算定(※1)	
納付時期	四半期毎に仮納付 (仮納付した税額と期中に源泉徴収された税額は確定申告で控除可)	
罰則(※2)	<ul style="list-style-type: none"> 指定期間内に関連事実を全て情報開示する 追徴納付額100%相当の罰金 場合によって、3年～10年の禁固刑(※3) 	

(出所) PWC

※1 ミャンマーは一段階配当課税制度を採用しているため、ミャンマーのパートナーシップを含む人的組織やミャンマー企業から得た配当は免税となる

※2 納税者が所得または所得に関する事項を隠蔽していることが発覚した場合

※3 一定期間内に情報を開示しないまたは所得を過少に開示し、有罪判決となった場合

7.1.2.1. キャピタルゲイン

通常の課税所得からは除外し、別途課税計算がなされる。
資産の売却から1カ月以内に納税額を申告・納付しなくてはならない。

表 65 キャピタルゲインの課税概要

キャピタルゲイン	
一般事業法人	石油・ガス事業法人
10% (※)	40%～50%の累進課税 (※)

(出所) PWC

※ 課税年度における取引額が1,000万チャットを超える場合のみ課税

7.1.2.2. 源泉徴収

ミャンマー国内での物販やサービスの提供などに際して、代金の支払者は受領者の法人税を前もって徴収し納付する必要がある。対価をミャンマー居住者かミャンマー非居住者(外国法人のミャンマー支店を含む)が受け取るかで税率が異なる。源泉徴収後7日以内に納税しなければならない。

2018年7月に発効された源泉徴収税制度では、既存の法律で設立されたどんな形態の企業に対しても源泉徴収税は発生しないと明記され、下表の通り新たな税率が適用されている。

表 66 新しい税率

	居住者が受け取る場合	非居住者が受け取る場合	
		租税条約 非締結国	例) タイ (租税締結国 ※1)
支払利息	-	15% (※2)	10%
配当金の支払い	-	-	-
ロイヤルティの支払い	10%	15%	15%
国家レベルの組織、地方政府、連邦州政府、国有企業などによる入札、契約、見積もりまたは他の形式での商品の購入、業務またはサービスの提供および賃貸に対する支払い	2%	2.5%	-
現行法に基づいて登記・設立された国営組織、国営企業、開発委員会、組合、外国会社、外国企業および組織、現地会社および合弁会社による、国内における商品の購入、業務またはサービスの提供および賃貸に対する支払い	-	2.5%	-

(出所) PWC

※1 租税条約締結国：英国、シンガポール、マレーシア、ベトナム、タイ、インド、韓国、ラオス、バングラディッシュ(未発効)、インドネシア(未発効)

※2 外国法人がミャンマーに設立した支店に対する利息の支払いには源泉税は課されない

7.1.2.3. 欠損金

キャピタルロスを除く税務上の損失額は、当該年度の課税所得と相殺することができる。所得と相殺しきれない損失額については翌年度以降3年間繰り越すことができる。

法人税の前払いの性質のものは、1) 源泉税、2) 輸入時に税関で支払う Advance Income tax、3) 四半期法人税申告時の前払法人税があるが、いずれも、還付か繰り越しを選択できる。これらは、欠損金額の計算とは別に認識・計算を行う。なお、通常欠損金の繰り越しは3年だが、これらに関しては現状期限なく繰り越し可能となっている。ただし、MILに基づくタックスインセンティブの場合、免税期間中に発生した欠損金は免税期間終了後の期間に引き継ぐことができない。

輸出時の前払法人税に関しては、MT01、MT02の管轄企業に関しては免税となったが、輸入時の前払法人税に関しては全ての企業が依然として2%課される。

7.1.2.4. 恒久的施設 (PE: Permanent Establishment)

ミャンマー国内でサービスを提供する非居住法人で、ミャンマー国内に恒久的施設(PE)を有する場合には、そのサービスに対する津対価の受領は2.5%の源泉課税の対象となり、当該源泉税は前払いとして扱われ、確定申告に際して納付すべき法人税額から控除される。

国内にPEを有しない非居住法人がミャンマー国内でサービスを提供する場合にも同様に2.5%の源泉税が徴収されるが、当該税額は最終税額となる。

7.1.3. 個人所得税概要

ミャンマー国内で就労する個人は居住者・非居住者に拘わらず納税の義務を負う。表84に個人所得税の概要を示す。

表 67 個人所得税の概要

		ミャンマー国民		外国人	
		居住者	非居住者	居住者	非居住者
課税対象所得		全世界所得	国内源泉所得	全世界所得	国内源泉所得
給与所得 ・その他の所得	給与所得	0~25%の 累進税率	非課税	0~25%の累進税率	
	その他の外資収入		10%		
キャピタルゲイン(配当所得は非課税)		10%			
賃貸所得		10%			
納付時期		源泉徴収から7日以内(※1)			
罰則		年間給与から控除すべき最高10%の罰金(※2) 未納額の50%相当額の罰金(※3)			

(出所) PWC

なお、居住者：課税年度においてミャンマー国内に 183 日超滞在する者、非居住者は、課税年度においてミャンマー国内に 183 日以内滞在する者、を指す。

※1 事業者は毎月給与支給時に源泉した所得税を納税する。課税年度末の確定申告の際に期中納付額は最終納税額から控除され、申告は課税年度翌年 6 月末までに行う。

※2 所定の期日までに確定申告が行われなかった場合、内国歳入局の裁量により決定する

※3 雇用主は、給与支払いの際に所得税を源泉徴収することが義務付けられており、被雇用者個人の確定申告は原則不要となり、雇用主の責任下での納付となる。

7.1.4. 商業税概要

国内で生産または提供された幅広い物品サービスの販売代金に対して課せられるもので、諸外国で採用されている付加価値税 (VAT) に類似する税金である。しかし、物品の輸入に関しては輸入通関時に関税と同時に徴収される。

諸外国同様に還付規定も設けられているが、詳細な手続きは不明確である。課税年度内で売上高またはサービス収入が 500 万チャット以下の事業者は非課税。また、健康診断（美容目的のものを除く）に関しては、非課税項目となる。薬の調剤・販売、テナント収入に関しては非課税項目とならない可能性があるため、今後、書面等での確認が必要となる。

表 68 商業税の概要

	物品の輸入・国内販売	サービスの提供	物品の輸出
原則的取扱い	5%	5%	非課税
非課税品目	88 品目 (表 1)	31 品目 (表 2)	-
特別税率	2 項目 (表 3)	-	-

(出所) PWC

2018 年 4 月に下表の通り非課税品目 (表 86・表 87) 及び特別税率対象 (表 88) が改定された。

表 69 非課税品目（物品）

Sr.No.	品目
1	粿、米、糠、粿殻
2	小麦、小麦粉
3	とうもろこし、そのほかの穀物、及びそれらの粉
4	豆類、豆粉
5	ピーナッツ
6	ゴマの実、ゴマ
7	からしの種、ひまわりの種、タマリンドの種、綿花の種
8	パーム油
9	種々の綿
10	麻、麻糸
11	ニンニク、オニオン
12	じゃがいも
13	その他の香辛料(葉、実、種、樹皮)及びそれらの加工品
14	果実
15	野菜
16	砂糖、サトウキビ
17	桑の葉
18	葉草、植物
19	わら、葦、棕櫚などの屋根ふきの材料、カルダモンの実、ヤム芋、タナカなどミャンマー特有の農産品
20	木材、竹材
21	動物、魚、エビ
22	カイコの繭
23	籐
24	ハチミツ、蜜蝋
25	封印用のりの原料
26	ピーナッツ、ゴマ、綿の実、米ぬか等の擦りかす
27	漂白剤(漂白剤の中に含まれる塩酸塩)
28	コイヤ糸(ここやし皮から繕った糸)
29	お茶の葉
30	切手、印紙
31	石版、石版用のペン、チョーク
32	魚を使ったペースト"ngan-pya-ye"
33	ピーナッツ油、ゴマ油
34	鮮魚、エビ、生肉
35	干魚、干エビ
36	酢漬けの魚、エビ
37	魚粉、エビ粉
38	牛乳、加糖練乳、無糖練乳、牛乳の粉
39	豆乳
40	チリ、チリパウダー
41	サフラン、サフランパウダー
42	生姜
43	魚のすり身
44	タマリンド
45	国旗
46	数珠玉(高価な宝石で作られたものを除く)
47	物差し、消しゴム、鉛筆削り
48	焚きつけ(薪の代用)
49	ココナッツオイル(ヤン油は含まない)
50	ニワトリ等の玉子

51	かぼちゃ、うりの種	
52	法衣などの宗教上の衣服	
53	あぶら糟	
54	塩	
55	天然ゴム	
56	ビンロウジ	
57	肥料	
58	農業用の殺虫剤、農薬及びスプリンクラー	
59	農機具、農業機械、それらの部品および四輪トラクター	
60	動物、養殖魚及びエビ用の飼料・えさ	
61	家畜用の医薬品およびワクチン	
62	繁殖用の家畜	
63	ソーラーパネル、蓄電池、インバーター	
64	X線フィルム、プレート、その他のX線材、医療器具および装置(病院およびクリニックが自己使用のために輸入または製造した場合)	
65	医療綿、包帯、ガーゼ、その他の医療用衣服の材料、医療用および手術着(計画財務省によって特定された病院およびクリニックのみ)	
66	自宅用の医薬およびそのほかの伝統医薬(計画財務省によって特定されている医薬のみ)	
67	伝統薬品の原料	
68	教科書、参考書、種々の練習帳・紙画帳、それらを作成するための用紙、種々の鉛筆	
69	鉛筆製造用のグラフィイト	
70	コンドーム	
71	国家機関によって使用される防衛、軍用装備品、車輛および関連部	
72	民生用の火薬、ダイナマイト、それらの付属品	
73	穀物、野菜、果樹の種及び苗の栽培	
74	消防車、霊柩車	
75	出国場所において海外渡航者に外貨で販売されるデューティーフリー商品	
76	大使館ならびに領事館において外交官およびスタッフが使用する物	
77	防衛省予算で承認された軍隊で使用される消耗品等	
78	CMP事業者の輸入する材料・梱包材	
79	電力エネルギー省が、外国の大使館、国際連盟の機関ならびに外交官に販売する燃料	
80	国内外の機関から国に寄付された資金やファンドによって購入された物品	
81	国際航空サービス(アウトバウンド)用のジェット燃料	
82	航空機、ヘリコプター用の機械、設備、付属品、スペアパーツ	
83	国の要求に応じて内閣が免税と認定した物品	
84	通関規制に従って一時的に輸入を許可された物品、またはドローバック制度のもとで輸入された物品	
85	ミャンマー国内で政府が開催する宝石展示会で販売される翡翠、ルビー、サファイアならびにその他の宝石	
新たに追加	86	純金(金棒、金塊、金貨)
	87	農業および家畜を支える付属品
	88	国内航空サービス(インバウンド)用のジェット燃料

(出所) PWC

表 70 非課税品目（サービス）

Sr.No.	品目	
1	駐車場のレンタル	
2	生命保険	
3	マイクロファイナンス	
4	保健サービス(美容スパサービスを除く)	
5	教育サービス	
6	貨物運送サービス(車両、船舶、航空機、重機による運送サービス。パイプラインによる輸送チャージは除く。)	
7	金融市場関連のサービス	
8	中央銀行によって許可された金融サービス	
9	通関、湾港サービス	
10	催事用の備品(机・椅子・調理器具など)のレンタルサービス	
11	受託加工業	
12	葬祭サービス	
13	保育サービス	
14	伝統マッサージ及び盲人のマッサージ師によるマッサージ	
15	引っ越しサービス	
16	有料道路の通行料徴収サービス	
17	動物病院の医療保健サービス	
18	公衆トイレサービス	
19	国際航空サービス	
20	文化芸術関連のサービス	
21	公共交通サービス	
22	許可申請に際して政府機関に支払われるライセンスフィー	
23	国防関係の書籍・印刷物の出版サービス	
24	大使館、領事館およびその職員・スタッフが使用する各種サービス	
25	国内外の国に寄付された資金やファンドで購入されたサービス	
26	国の要求に応じて内閣が免税と認定したサービス	
27	国及び各州・管区の政府機関内で提供されるサービス	
28	ロトビジネス	
29	工業および農業関連サービス	
新たに追加	30	国内航空サービス
	31	出版サービス

(出所) PWC

表 71 特別税率対象

Sr.No.	品目	税率
1	建築後の建物販売	3%
2	金製の宝飾品販売	1%

(出所) PWC

7.1.5. 特別物品税 (SGT: Special Good Tax)

通常の商業税とは別に、下表の物品が輸入または国内で製造販売される流通過程において特別物品税が課せられる。2018年4月下表の通りに税率が改定された。

表 72 改訂税率

Sr.No.	品目	税率
1	紙巻たばこ	4~16チャット/本
2	嚼たばこ	60%
3	たばこ葉	60%
4	葉巻	0.5~1チャット/本
5	両きり葉巻	80%
6	パイプ用たばこ	80%
7	ペテル・チューイング(ピンロウの実をキンマの葉でくるんだもの)	80%
8	酒類(リッターあたり売価が26,000チャット内)	91~5,911チャット/L
	酒類(リッターあたり売価が26,000チャット超)	60%
9	ビール	60%
10	ワイン(リッターあたり売価が26,000チャット内)	81~5,254チャット/L
	ワイン(リッターあたり売価が26,000チャット超)	50%
11	丸太及びその加工品	5%
12	翡翠の原石	15%
13	ルビー、サファイア、エメラルド、ダイヤモンド、その他の宝石の原石	10%
14	翡翠、ルビー、サファイア、エメラルドで作られた宝飾品	5%
15 (変更あり)	4ドアのダブルキャビン型ピックアップトラックを除く、ライトバン、サルーン、セダン、ライトワゴン、ステートワゴン、クーペ(1,501CCから2,000CCまで)	20%→10%
	同上(2,001CCから4,000CCまで)	30%
	同上(4,001CC以上)	50%
16	灯油、ガソリン、ディーゼル、航空燃料	5%
17	天然ガス	8%

(出所) PWC

7.1.6. 輸入に関する税金

物品の輸入に対しては以下3つの税金が発生する。いずれも輸入通関時に輸入者が納付を行う。なお、いずれの項目についても7.2.1.で触れる優遇措置の対象となる。

- 商業税
- 関税
- 前払法人税 (Advanced Income tax)

商業税については、7.1.4. 商業税概要の通り、基本的に代金の5%が税額となるが、一部の品目については免除となる。なお、ここでの代金とは輸入物品の陸揚げ費用 (Landed Cost) であり、商品の価格・保険料・輸送費用等に更に関税を加えた金額に対して徴税される。

関税については、ミャンマーにおける実行関税率表である”Customes Tariffs of Myanmar”に従い、物品の品目ごとに最低0%から最高40%までの関税率が定められている。なお、課税のベースになるのは商品の価格・保険料・輸送費用等 (CIF+港湾使用料) を加算した金額となる。

前払法人税 (Advanced Income tax) とは、輸入時に発生する税金の1つで、法人税の前払いの性質をもつものである。即ち、ここで支払いを行った金額については、法人税額から控除される。税率は物品によらず一律2%で、課税のベースになるのは、着荷ベースの価格に関税と商業税を加えた金額となる。

表 73 輸入に関する税金

項目	商業税 (Commercial Tax)	関税 (Customs)	前払法人税 (Advance Income Tax)
納付時期	輸入通関時		
納付者	輸入者		
税率	原則5%	0%~40%	2%
課税ベース	CIF + 港湾使用料 + 関税	CIF + 港湾使用料	CIF + 港湾使用料 + 関税 + 商業税
その他	非課税項目あり	MICの優遇措置の対象	

(出所) PWC

7.1.7. その他の税制

- 固定資産税

都市開発エリアにある不動産(土地、建物)は、都市開発委員会によって固定資産税が課される。特に、病院にかかる不動産税としては、課税標準×13%が設定されている。課税標準は、土地、建物、機器等の“Total Annual Value”と規定されており、この“Total Annual Value”は、=Fair Valueではなく、YCDCに実地調査により決定されるものとなっている。厳密には、自主的な算定方法もあり、YCDCによって計算式が規定されているが、個別の資産毎の算定が必要であり、その算出結果もYCDCの決定額よりも上回ることが多いこと、そしてProperty Tax自体は現状一般的に少額であることからYCDCの決定額を採用する企業が多い。

- 印紙税

印紙税法に基づき、様々な文書に印紙税が課せられており、ミャンマー通貨チャットでの契約時に適用される。代表的な例を以下に示す。

- 資産の譲渡は対価の2%、不動産の移転・売却はさらに2%上乗せされる
- 株式譲渡は株式価値の0.1%
- 債券金額または担保価格の0.5%
- 年間リース契約料の0.5~2%(期間による)

- 社会保障税 (Social Security Contributions: SSC)

毎月の支払給与から控除し、翌月15日までに納付する

- 5人以上の被雇用者がいる雇用主は支払いが義務付けられている
- 納付を滞納すると、支払額の10%が罰金として科せられる

- 現在、ミャンマーに以下の税制はない

- 移転価格税制
- グループ法人課税制度/連結納税制度
- 過小資本税制
- タックスヘイブン対策税制

7.1.8. 税務申告手続き

現在、ミャンマーでは近代的な徴税制度を整備しており、大企業向け税務署から諸外国並みの制度が導入されつつある。

表 74 申告・納付期限一覧

	納付の種類	期限
法人税所得	確定申告	課税年度末から3カ月以内(6月30日まで)
	キャピタルゲイン課税	発生から1カ月以内に申告
	源泉徴収税(徴収者の支払)	源泉徴収後7日以内に納税
個人所得税	源泉徴収税(徴収者の支払)	源泉徴収後7日以内に納税
	確定申告	課税年度末から3カ月以内(6月30日まで)
商業税	期中納付	翌月10日までに前月分納付
	期中申告	四半期ごとに翌月末までに申告
	確定申告	課税年度末から3カ月以内(6月30日まで)

(出所) PWC

税務署は大きく3つに分けられ、それぞれ管轄が分けられているが、まだ整備が統一されていない部分もあり、申請方法や様式が異なる。

- Large Tax payer Office (LTO)…法人税・商業税を管轄
- Medium Tax payer Office (MTO)…法人税・商業税を管轄
MTOはさらに対象企業の売上規模、事業性質、重要性で管轄を以下の3つに振り分ける
 - MT01
 - MT02
 - MT03
- Township office…個人所得税を管轄

7.1.9. 税務調査

税務局は納税者の記録を調査し、納税者が税法規則に従っていない場合には、税金の更正決定する権限がある。提出された税務申告書に関して3年以内に調査及び更正決定を行う。しかし、不正の意図があると判断された場合、当局はいつでも過年度の申告に対し調査を行うことができる。

7.2. 海外投資に対する免税・減税特典制度

ミャンマー政府は2016年の新内閣発足後から外国資本と内国資本の投資促進を目指し投資法の改正を行った。

7.2.1. 税務上の優遇措置

下表の優遇措置が設けられており、優遇措置を付与すべきかMICが個々の案件毎に決定する。下表の全てに必ず優遇措置が付与されるとは限らない。一方、優遇措置が受けられるか否かの事前確認は原則できない。ただし、輸入予定の機械、機器、建材のリストを含む投資計画とともに申請した後に書類等の不備等を理由に承認されなかったものでも、再提出が可能であり、基本的に対象セクターに入っているビジネスで適用できなかった事例は確認できない。

また、税務上の耐用年数に関しては所得税法上の減価償却率は定額法にて定められている。他方、会計上の耐用年数は会社の方針により設定可能である。ミャンマー税法上、減価償却するか否かの金額基準はなく、通常会計上の判断をベースに添付の減価償却率の一覧表に記載されている資産の場合はそれに基づき減価償却対象かどうかの判断を行うのが一般的である。

表 75 税毎の優遇内容

	優遇内容
法人税	i. 収益活動を開始した時点から以下のゾーン別(※1)に法人税を下記の一定期間免税する措置 <ul style="list-style-type: none"> ● ゾーン1(最も開発が進んでいない区域) : 7年 ● ゾーン2(適度に開発が進んだ区域) : 5年 ● ゾーン3(十分に開発が進んだ区域) : 3年 ii. 事業により獲得した利益の一部を1年以内に再投資する場合、当該再投資により獲得された所得に関して免税または減税する措置 iii. 事業用固定資産(建物、機械設備等)について、税法で規定された耐用年数よりも短い耐用年数での減価償却費の損金処理を認める措置(※2) iv. ミャンマー国内での開発研究費について、課税所得の10%を限度として損金処理を進める措置
輸入関税等	i. 事業準備期間、建設期間中または事業拡張のために追加投資を行う場合(※3)に輸入される機械設備、機器、建設資材等(ミャンマー国内で調達困難なものに限る)に関して、輸入関税およびその他の税金を免税または減税する措置 ii. 輸出用の完成品製造のために輸入される原材料および半製品に関して、輸入関税およびその他の税金を免税または減税する措置

(出所) PWC

※1 ゾーン指定は以下の通り(ゾーン指定は開発進度により随時変更される)

表 76 ゾーンの区分

	州	管区
ゾーン1	<ul style="list-style-type: none"> ● Kayah、Kayin、Chin、Rakhne 4州の全域 ● Kachin、Mon、Shan ● 3州の周辺部 	<ul style="list-style-type: none"> ● Saging、Tanintharyi、Bogo、Magwe、Ayeyarwady、Mandalay 6管区の周辺部

ゾーン 2	<ul style="list-style-type: none"> • Kachin、Mon、Shan • 3州の中心部 	<ul style="list-style-type: none"> • Saging、Taninthary、Bogo、Magwe、Mandalay、Ayeyarwady 6管区の中心部 • Mandalay 管区の周辺部(ゾーン 1 以外) • Yangon 管区の周辺部
ゾーン 3	-	<ul style="list-style-type: none"> • Mandalay、Yangon 2 管区の中心部

(出所) PWC

※2 税法上の償却率の 1.5 倍の償却率が認められている

※3 事業拡張のために追加投資を行う場合の申請にあたっては、当初の投資計画の進捗率として最低 80%が完了している必要があり、免税・減税期間は最長 2 年

7.2.1.1. 優遇措置の手続き

MIC の投資許可申請または、Endorsement (是認) 手続きだけでも優遇措置申請ができる。

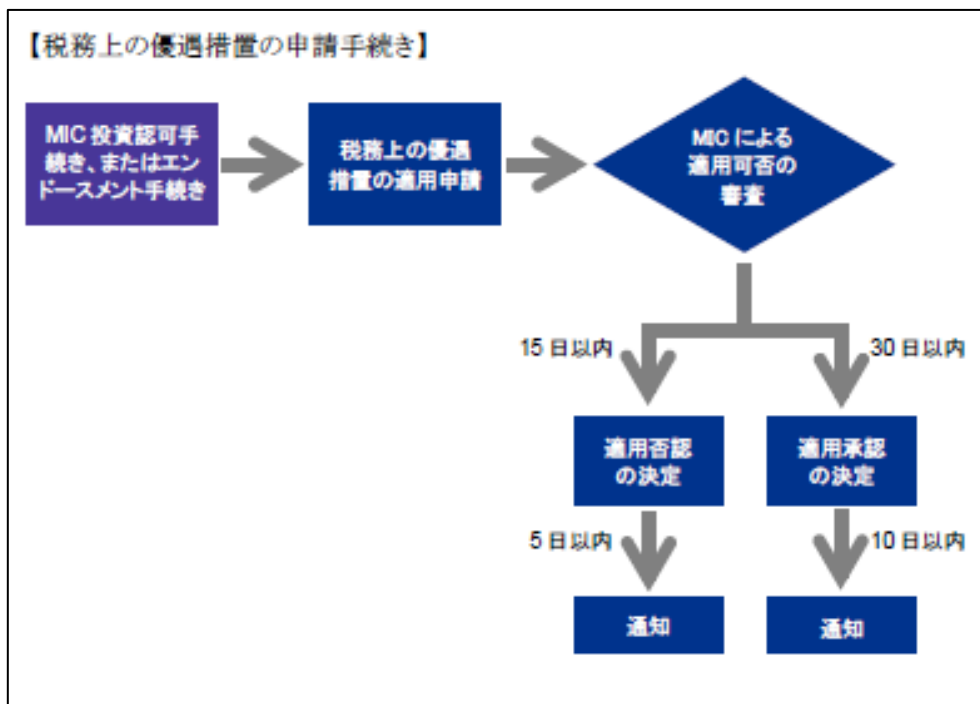


図 75 優遇措置の手続き

(出所) PWC

適用可否の MIC における審査については、以下の事項が考慮される。

a～f は必須事項で、g 以降は任意条件となる。

- 投資プロジェクトが適法にかつ確実に実行されること
- 税務上の優遇措置の申請書類が規則に従っていること
- 投資プロジェクトが投資促進事業に該当すること(※1)
- 投資額が 30 万米ドルを超えていること
- MIC の許可または Endorsement (是認) を得ていること
- 投資実行がゾーン 1～3 のいずれかの地域であること
- g 以降は任意条件となる。

- g) 国内の雇用創出または技術者の育成に寄与すること
- h) 新たな技術や技能が国内に移転されること
- i) 国内製品の市場競争力や生産効率の増強、国内のインフラやサービスの向上に資すること
- j) 輸出額の増加が見込まれること

※1 投資促進事業

- 農業および農業関連事業(タバコ・紙巻きタバコの栽培、生産を除く)
- 植林・森林保全その他森林に関する事業
- 特定製品の製造
- 工場地帯の開発
- 新都市の開発
- 新都市活動
- 道路・橋および鉄道線の建設
- 港湾・河川港およびドライポートの建設
- 空港の管理・運営・維持
- 航空機の整備
- 供給・輸送事業
- 発電および送配電
- 再生可能エネルギーの生産
- 遠距離通信事業
- 教育事業
- 保健事業
- 情報技術事業
- ホテルおよび観光
- 化学研究開発事業

7.2.2. 経済特区(Special Economic Zone)(以下「SEZ」)

2014年に経済特別区法が施行された。同法に基づく最初のSEZとしてティワラ特区があり、すでに日本企業を含む多数の企業が進出している。その他にもチャオピューやダウェイにおいてもSEZ開発計画が進んでいる。SEZは大統領、副大統領、各省の大臣クラスで構成される中央会議体ならびに中央運営組織によって開発地区の指定、審査、承認が実施され、SEZ毎に管理委員会が設置され詳細な運用や投資許可などを行っている。

SEZで実施可能な事業は以下の通りで、業種毎に最低資本金が定められている。

表 77 SEZで実施可能な事業

	事業内容
1	貿易業
2	不動産・ホテル・販売所を含むインフラ開発事業
3	技術関連・設計事業
4	倉庫業・輸送業
5	研究開発事業
6	ソフトウェアのプログラミング

7	情報関連サービス事業
8	卸売、小売りを含む流通サービス
9	金融サービス
10	専門家によるサービス(法律・会計を除く)
11	リース業
12	コンサルティング業を含むその他サービス
13	建設業および関連サービス
14	教育関連サービス
15	環境保護関連サービス
16	病院・その他の医療サービス
17	観光関連事業
18	娯楽関連事業
19	文化・スポーツに関するサービス
20	交通関連事業

(出所) PWC

SEZ 申請手続きに関しては、各 SEZ 窓口に必要申請書類(Form1、投資家情報、新設会社の情報、会社登記証、監査済財務諸表等)を提出し、書類正式受理から 30 日以内に投資認可の判断が行われることになっている。

経済特区(Special Economic Zone:SEZ)の税務上の優遇措置は以下の通りである。

表 78 SEZ の税務上の優遇措置

	優遇内容	
法人税	フリーゾーン	プロモーションゾーン
	i) 製造またはサービスの提供を開始した時点から 7 年間法人税免除	ii) 製造またはサービスの提供を開始した時点から 5 年間法人税免除
	iii) i)あるいはii)の免税期間終了後、翌 5 年間、法人税を 50%減税	
	iv) iii)の減税期間終了後、翌 5 年間、事業に降り獲得した利益の一部を 1 年以内に投資する場合、当該再投資により獲得された所得の法人税を 50%減税	
	v) 税務上の損失を 5 年間繰り越して所得と相殺できる	
	vi) 教育訓練費ならびに研究開発費について損金処理を認める	
輸入関税等	vii) 下記を輸入する際の輸入関税ならびにその他の税金を免税 <ul style="list-style-type: none"> ● 製造用原材料 ● 製造用機械設備およびスペアパーツ ● 工場・倉庫および事務所建設のための建設資材・車両 	ix) 事業開始から 5 年間、下記を輸入する際の輸入関税ならびにその他の税金を免税、かつ翌 5 年間同税金を 50%減税 <ul style="list-style-type: none"> ● 事業に必要な設備・機器・スペアパーツ(販売用除く)

	<p>viii) 免税販売・輸出販売ならびに保税倉庫・運輸サービスのために下記を輸入する際の輸入関税ならびにその他の税金を免税</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 販売用商品 ● 委託販売用商品 ● 車両・その他資材 	<ul style="list-style-type: none"> ● 工場・倉庫および事務所建設のための建設資材・車両 ● 事業に必要な車両・その他の資材 <p>x) 下記を輸入する際に支払った輸入関税ならびにその他の税金について還付請求が可能</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 海外およびフリーゾーンへの輸出用完成品 ● 半製品の製造のために使用する原材料
商業税	<p>xi) 国内あるいはプロモーションゾーンから調達した商品に関する商業税の免税</p>	<p>xii) 上記法人税の免税・減税期間中、購入取引に係わる商業税の免税あるいは減税</p>
	<p>xiii) 完成品輸出に関する商業税の免税</p>	
その他	<p>xiiii) 完成品輸出時の諸税を免税</p>	

(出所) PWC

7.2.3. 外国為替および外国為替規制

外国為替取引は外国為替管理法 (FEML) と外国為替管理規則に準拠している。一般にミャンマー国民、外国人および企業は外国為替の借入およびその元本と利息の返済、海外の人物への支払い、海外の外国銀行での口座開設と利益の送金に関わる実務的な外国為替取引のすべてに外国為替管理局 (FEMB) の許可を取らなければならない。しかし、ミャンマー国外からミャンマー国内への送金は報告不要。また、ミャンマー投資法に基づいて設立された企業は投資及び利益を、それに係わる投資が行われた外貨で送還することができる。

なお、外国為替の定義は以下の通り。

- 外貨現金
- 外貨現金での支払いが可能か、海外での支払いが可能な決済手段
- 海外の政府間金融機関、中央銀行、財務省、商業銀行の預金
- 国際的な資金移転に使われている証券類
- 国内銀行で開設、管理されている外貨口座

7.3. 偶発債務となりうる税制面でのリスク項目の洗い出し

ここでは、現時点で改正が見込まれている法律や制度、基準が不確実または不明確な事項をリストアップする。ただし、いずれの内容も本事業の実施を検討するにあたって致命的なものではなく、詳細な検討や調査を行う必要はないものと考えられる。法律事務所や税務事務所と連携して最新の制度情報に注意を払い、都度適切な対応を取っていききたい。

- 国家税法改定
2018年3月に大統領が新税法を承認し、2018年4月1日から発行されている。
内容が具体化されていない事項もある。キーポイントは以下の通り。
 - 1) 課税年度変更
2019年10月から課税年度が10月～9月へ変更となる。
2019年4月～9月は移行期間としている。
 - 2) 税金恩赦規則導入について
非開示収入への所得税課税を恩赦することが議論されていたが、具体化が延期されている
 - 3) 国内源泉徴収税廃止
現法を修正されることは明記されたが、具体化されていない
- 会社法改定
2017年12月に大統領が新会社法に署名し、2018年8月に発効される予定。
税務上のキーポイントは2点。
 - 1) その中で外国企業がミャンマー企業の少数株を取得することができる
 - 2) 外国企業は30日以上の子会社を行う場合、ミャンマーでの登記が義務付けられた
- コンドミニウム法
2016年1月にコンドミニウム法が成立し、外国人も承認を受けた規定面積以上の建物の40%を購入できることになった。細則は発表されておらず施行には至っていない。
- 納税システム
納税システムを整備中であり、申請書類等が統一されていない箇所がある。
- 経済特区(SEZ)の優遇措置に関する開発ゾーン区分
開発進度によってゾーン指定が変更される。
- 合弁企業設立時の出資比率
事業によっては所轄省庁によって指定される。
- 所轄省庁の認可・承認取得時
事業によっては関係省庁から制限が出る場合がある。
MICやSEZ投資許可を得ている一部の物品を除き、外資企業には輸入ライセンスが付与されていない。

7.4. サマリ（税務関連）

本章では、ミャンマーの税制度一般と、特に本事業に影響を与えうる免税・減税特典制度を確認し、それに基づいた課税額の算出、その他のリスク事項について調査を行った。

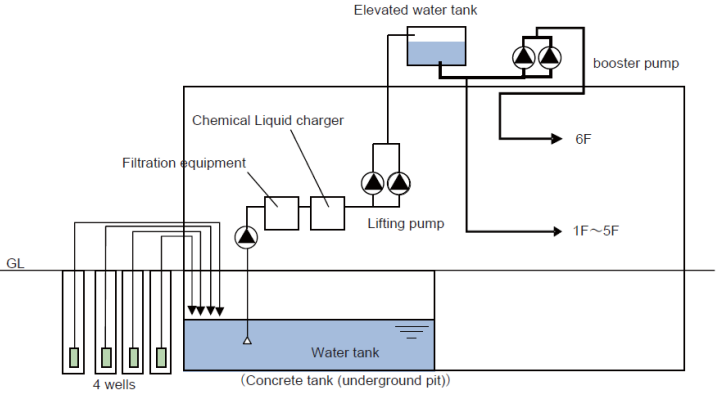
現状のミャンマーでの税制度は、先進国等に比べると税金の種類や複雑性は少ない。その一方で、制度そのものがしっかりと確立されておらず、細かい運用ルールが明確でなく曖昧さや不備が残るものがある、政府や省庁の個別の判断に委ねられているものがある、変更が頻繁に発生するなどの難点も多い。近い将来に予定されている制度変更については「7.3. 偶発債務となりうる税制面でのリスク項目の洗い出し」の通りであるが、今後大きな変更が急に発生する可能性もあるため、会計事務所と綿密にコミュニケーションを取り合っ、税法に関する動向を随時確認する必要がある。

8. 環境社会配慮

8.1. 環境社会影響を与える事業コンポーネントの概要

本事業において自然及び社会環境に影響を与える可能性のある事業コンポーネントの概要を以下にまとめる。

表 79 自然及び社会環境に影響を与える可能性のある事業コンポーネントの概要

項目	事業コンポーネント
工事計画	工事工程：24ヶ月（山留工事1ヶ月、杭工事2ヶ月、基礎工事2.5ヶ月、躯体工事8.5ヶ月を含む） 山留工事：シートパイルを想定（水対策）、掘削深さは約2.5mを想定 杭工事：既成杭、支持層GL-20m程度想
基本構造	規模：地上6階、塔屋1階、 延べ床面積：12,168.26m ² 、 構造種別：鉄筋コンクリート造 架構形式：ラーメン構造 基礎形式：杭基礎（既成コンクリート杭） 主な施設利用：厨房、診察室、待合室、薬剤室、検体検査室、X-Ray室、PET-CT室、電気室、手術室、分娩室、病室（計100床）、シャワー室、リハビリ室、空調機械室 ＊本事業予定地については第2節ベースとなる自然環境及び社会状況に記載。
給水	<p>敷地内に井戸（4本）を掘削、取水し、濾過して給水する計画。井水は建物に取り込んだ後、地下ピット内の受水槽に貯水する。給水は受水槽＋高置水槽方式とする。受水槽容量は210m³（日平均使用水量の100%）、高架水槽容量は110m³（日平均使用水量の50%）とする。6階の水圧が不足する場合は、ブースターポンプを設置し、加圧をしてから各所に給水する。</p>  <p>給湯設備として屋上にボイラーを設置し、給湯箇所（厨房、分娩室、シャワー室、病室のシャワー室）へ供給する。なお、温水使用量を鑑み、電気式ボイラーの導入を検討している。</p>
排水処理	施設内の排水は、生活排水、厨房排水、検査排水、感染性排水、雨水・湧水排水に分流し、処理する。生活排水、厨房排水（オイルトラップでの一次処理後）、検査排水（中和処理後）、感染性排水（殺菌処理後）は、敷地内西側に設置予定の浄化槽で浄化処理される。浄化槽は流量調整型担体流動ろ過循環方式を採用する。処理後の排水及び雨水排水は、本事業予定地南側を東西に流れるクリークに放流する。
空調システム	各室の空調は、空冷ヒートポンプマルチパッケージ方式による個別熱源方式を採用し、各室設定温度に対応出来る計画とする。外調機への冷温水の供給は、空冷チラーによる中央熱源方式を採用し、年間冷房+除湿再熱方式とす

項目	事業コンポーネント			
	る。			
廃棄物処理	本施設から発生する廃棄物は以下のとおり分別回収し、処分する計画である。			
	廃棄物の種類	形状	種類／内容	処理方法
感染性廃棄物		鋭利なもの	<ul style="list-style-type: none"> ・血液製剤・臓器・組織 ・注射針、針付注射器、メス ・シャーレ、ガラス片 ・化学療法で使用したもの、等 	民間委託或いは行政処分 (YCDC)
	感染性廃棄物	液状・泥状	<ul style="list-style-type: none"> ・検査終了後の検体 (血液) 	民間委託
		固形状のもの	<ul style="list-style-type: none"> ・血液の付着したもの ・感染対策で使用したもの ・血液・体液で汚染されたシリンジ ・感染性のオムツ ・手袋、ガーゼ、等 	自家焼却
非感染性廃棄物		医療プラスチック等	<ul style="list-style-type: none"> 血液の付着していないもの ・医療プラスチック製品 ・点滴パック、等 	自家焼却
		紙ごみ	<ul style="list-style-type: none"> ・個人情報記載のもの 	自家焼却
		医療金属ガラス類	<ul style="list-style-type: none"> 血液の付着していないもの ・薬品瓶、ガラス製品、体温計、等 	民間委託
事業所用一般ごみ		一般ごみ	<ul style="list-style-type: none"> ・生ごみ ・プラスチック製品 ・紙ごみ、木屑、等 	行政委託 (YCDC)
		リサイクル可能なもの	<ul style="list-style-type: none"> ・缶・ビン類 ・新聞、ダンボール、等 	リサイクル業者
	<p>自家焼却に使用する焼却施設は、小型乾溜ガス化焼却装置 MGB 型（株式会社キンセイ産業）を導入予定である。処理プロセスは以下のとおり。</p> <ol style="list-style-type: none"> ①医療廃棄物を乾溜ガス化炉に投入 ②ガス化させる（低温・低酸素の状態） ③乾溜ガス化炉で発生したガスを、燃焼炉で高温安定燃焼（800℃以上） ④排ガスは煙突から大気に放出 ⑤医療廃棄物はガス化燃焼後、焼却灰となり、灰出扉から取出す。 			

項目	事業コンポーネント	
	<p>装置外観</p> 	<p>特徴</p> <p>経済性： 自己燃焼による燃料費削減</p> <p>安全性： 一括投入（運転中の火傷対策）</p> <p>作業性： 自動運転による簡単操作</p> <p>低公害： ダイオキシン等の有害物質無害化</p>
ガス	✓	本事業予定地から 300m の距離にある圧縮天然ガスステーション（CNG Station）から、パイプラインで天然ガスを引き、厨房で利用する。
交通計画	✓ ✓	病院利用者による交通量の増加は 100～130 台/日程度（約 7～10 台/時程度）と予測する。 敷地内には当局から求められる台数の駐車スペースを設置予定である。
防災	✓ ✓ ✓	ヤンゴン市消防の指示に従い、シンガポールの消防法に準拠した消化システム（Fire-Fighting System）を導入する。 本施設はスプリンクラー設備、屋内消火栓設備、ウェットライザー（屋内消火栓に送水口を設置した変型送水システム）、消火器（日本仕様のもの、20m ごとに設置）を設置する。 ミャンマー国スタンダードに沿った火災警報装置、避難路を設置。同時に避難用及び通常のアナウンスメント用の構内放送システムも導入予定である。

（出所）日本工営

8.2. ベースとなる自然環境及び社会状況

本事業は、ヤンゴン管区マヤンゴン郡区 (Mayangon Township) の Ward 2 に位置する敷地であり、ライン郡区 (Hlaing Township) と隣接している。現時点では、産業省管轄の Enamel Wear Factory No.1 が立地している。(図及び写真を参照)



図 76 本事業予定地 (1)

(出所) 日本工営



図 77 本事業予定地 (2)

(出所) 日本工営



写真1 Photos of Existing Factory (No. 1 Enamel Wear Factory)

(出所) 日本工営

8.2.1. 自然環境

8.2.1.1. 気象

ミャンマーは熱帯～亜熱帯のモンスーン気候で、ほぼ全土で3つの季節（乾季、雨季、冬）がある。乾季は、概ね2月半ばから5月半ばにかけての暑く乾燥した時期である。雨季は、5月半ばから10月末にかけてで、南西モンスーンによる多雨時期である。冬は、概ね、10月後半から2月半ばまで、乾燥した南東モンスーンの影響をうける。

運輸・通信省 (Ministry of Transport and Communications : MOTC) 気象水文局 (Department of Meteorology and Hydrology : DMH) が管轄する Kaba-aya Meteorological Station は、1968 年以来 Greater Yangon の気象データを観測している。Kaba-aya Meteorological Station の場所は図 102 に示すとおり。

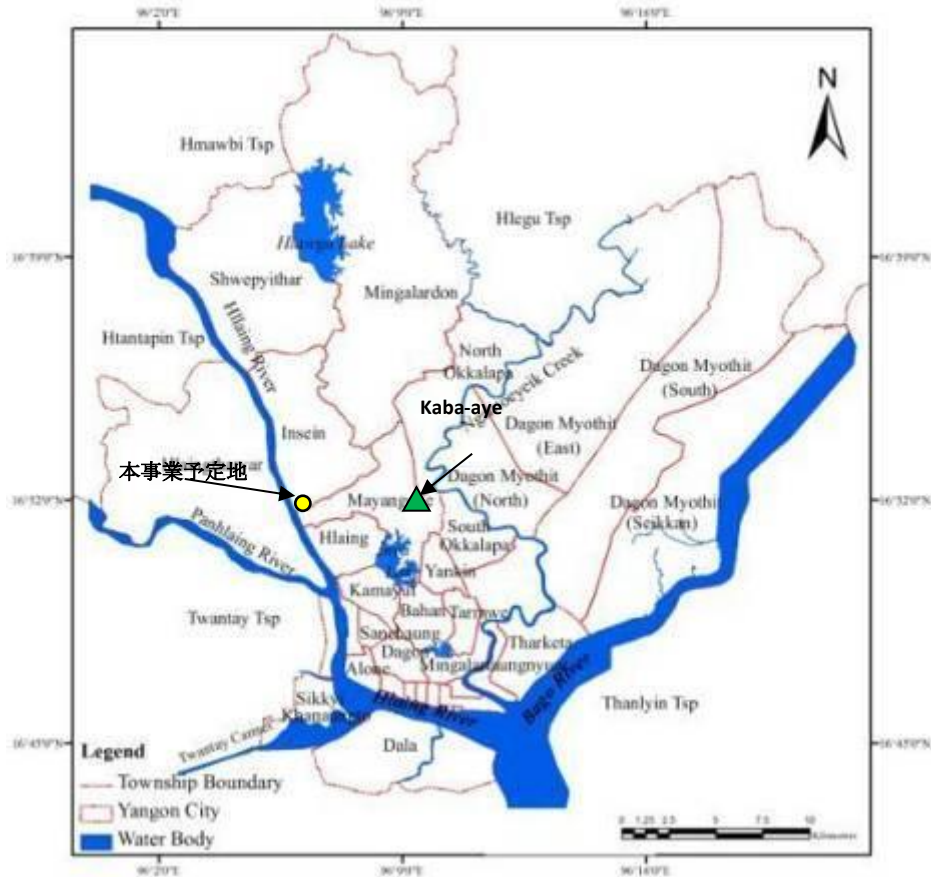


図 78 Kaba-aye Meteorological Station の位置図

(出所) 日本工営

Kaba-aye Meteorological Station での観測記録によると、2005 年から 2014 年までの年平均気温は 27.3℃で、月別では 4 月の 30.5℃が最も高く、1 月の 24.7℃が最も低く、1 月を除いて月平均気温は 25.0℃を上回っている。一方、年平均の月降水量は 245.58mm であり、5 月から 10 月にかけては南西モンスーンにより降水量が多くなり、年間の約 96%がこの期間に記録する。

表 80 ヤンゴン市の月最高・最低・平均気温及び降水量 (2005 年～2014 年平均)

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Average
Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
Max. Temp. (°C)	32.2	34.5	36	37	33.4	30.2	29.7	29.6	30.4	31.5	32	31.5	32.33
Min. Temp. (°C)	17.9	19.3	21.6	24.3	25	24.5	24.1	24.1	24.2	24.2	22.4	19	22.55
Mean Temp. (°C)	24.7	26.8	28.8	30.5	28.7	27.2	26.5	26.5	26.8	27.9	27.4	25.2	27.25
Rainfall (mm)	6	1	20	39	375	520	671	554	480	215	50	16	245.58

(出所) Data of the Department of Meteorology and Hydrology, Kaba-aye Station, Yangon in the Statistical Year Book (2015)

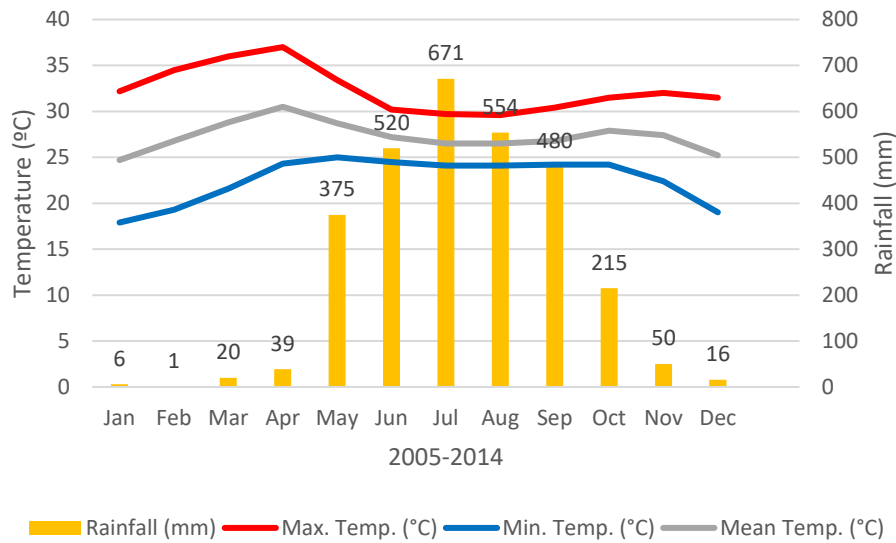


図 79 ヤンゴン市の気温及び降水量 (2005 年～2014 年平均)

(出所) Data of the Department of Meteorology and Hydrology, Kaba-aye Station, Yangon

また、風速については年平均 1.1m/s で、最大 42.9m/s は 2008 年 5 月のサイクロン・ナルギスが上陸した際に記録した。ただし、通常はサイクロンの上陸が増加する 4 月、5 月、10 月においても図 104 に示すとおり風速は大きく変化しない。

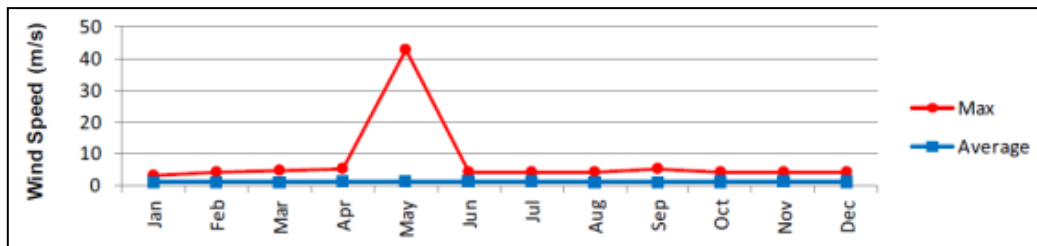


図 80 ヤンゴン市の月最大・平均風速 (1991 年～2008 年平均)

(出所) The Strategic Urban Development Plan of the Greater Yangon, April 2013, JICA Study

8.2.1.2. 自然保護区・森林保護区

ミャンマー国においては、天然資源・環境保全省 (MONREC) の森林局 (The Department of Forest : DOF) が、森林保護区 (reserved forests : RF)、公有林保護区 (protected public forests : PPF)、自然保護区 (protected areas :) を管理・管轄する。2016 年 10 月時点では、ミャンマー国には 39 の自然保護区が存在し、およそ 38,906.49 km²、国土の約 5.75% を占める。なお、ミャンマー国は、この自然保護区の国土に対する割合の目標を 10% に設定している。ヤンゴン管区における保護区を以下に示す。ヤンゴン市の北 35km の位置には、1982 年に登録されたハローガ国立公園 (Hlawga Wildlife Park PA) があり、面積は野生生物公園 (3.1 km²)、動物園 (0.3 km²)、及び緩衝地帯 (2.7 km²) の合計 6.2 km² に及ぶ。なお、本事業対象地周辺においては、森林保護区、公有林保護区、自然保護区いずれも存在しない。

(出所) :

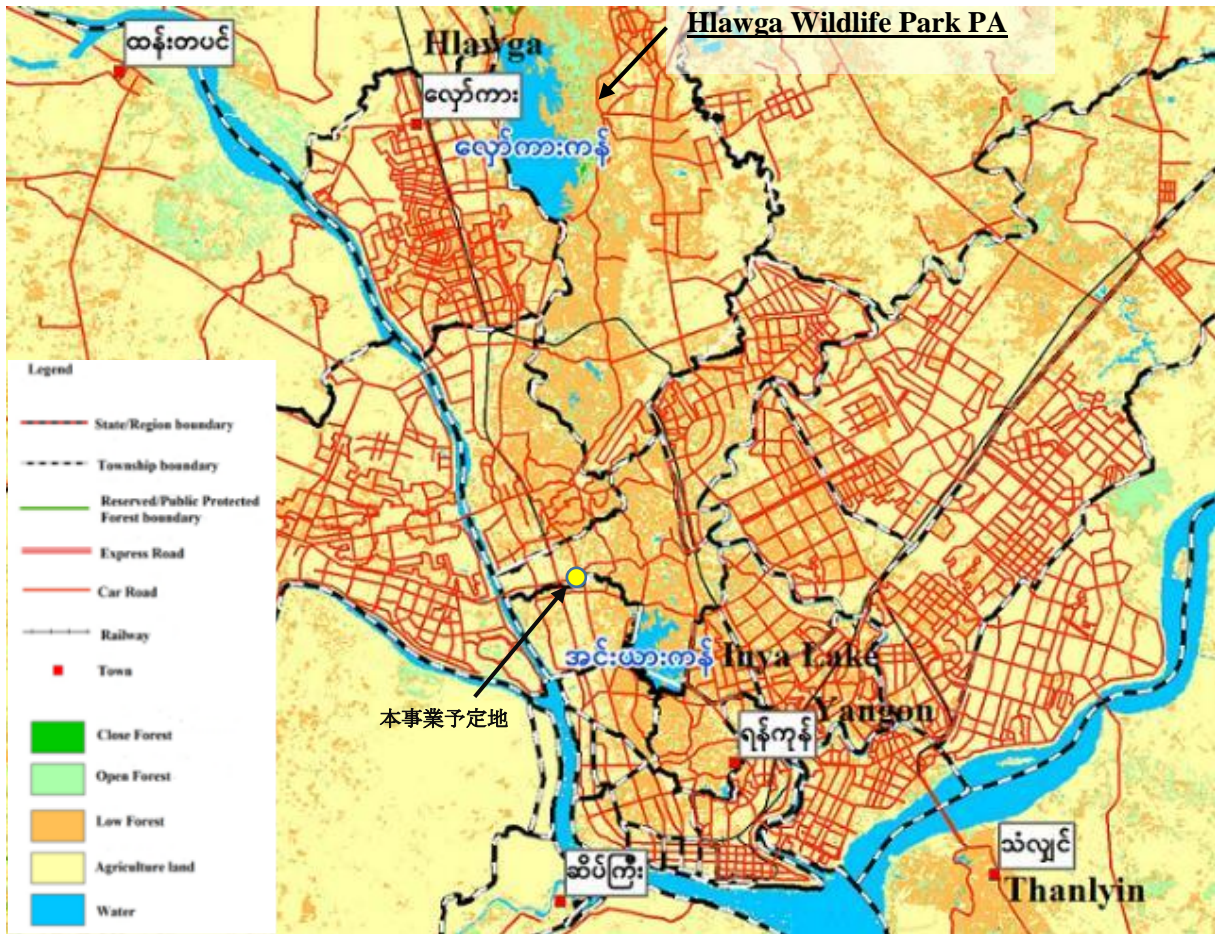


図 81 ヤンゴン管区における森林保護区及び自然保護区

(出所) 日本工営

8.2.1.3. 水象

ヤンゴン市は、南側にヤンゴン川、東側に Pazuntaung Creek 及びバゴー川、西側にヤンゴン川及び Twantay Canal が流れている。Twantay Canal はヤンゴン川に流れ込む。ヤンゴン川は感潮河川であり、セイッカ郡区にある Bo Aung Kyaw Wharf の平均水位は+0.856m である。本事業予定地周辺の主要河川はヤンゴン川である。

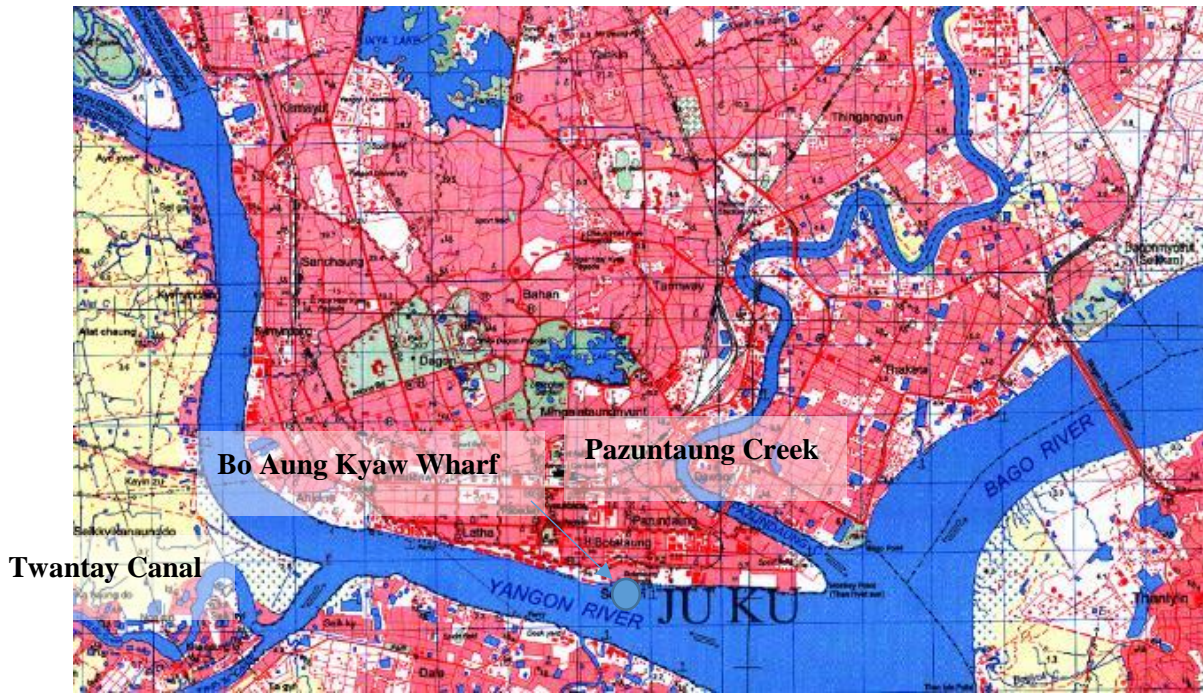


図 82 本事業予定地周辺の河川

(出所) 日本工営

8.2.1.4. 地形

図 106 にヤンゴンの地形（標高）を示す。マヤンゴン郡区の標高の平均は 100feet（約 30.5m）で、西側はバゴー山地の最南端につながる。一方、ライン郡区は、標高 36feet（約 11m）に位置し、山地、峡谷がない平坦な地形となっている。

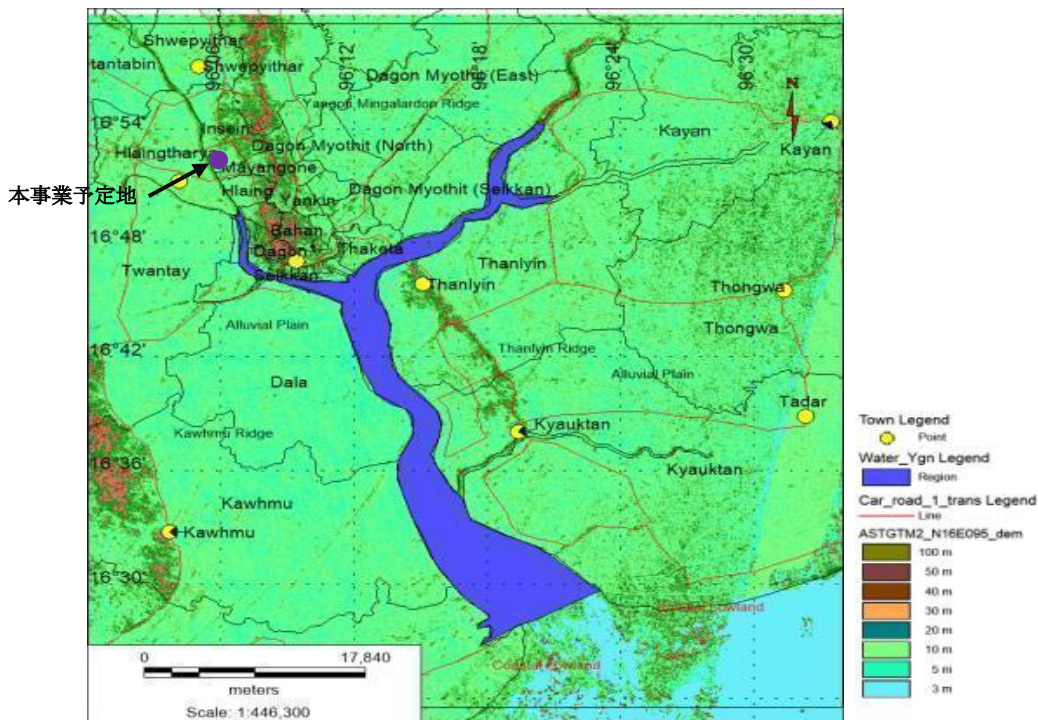


図 83 ヤンゴンの標高

Note: Scale is not applicable

(出所) Resource Environmental Myanmar Ltd.

8.2.1.5. 生態系

ミャンマー国は生物多様性が高い地域のひとつで、251種の哺乳類、1,056種の鳥類、360種の爬虫類、1,200種の樹木種を含む11,800種の植物が確認されている (Tin Tun, 2009)。ヤンゴン市内には153種類の絶滅危惧種が存在しているといわれる。総務局の情報によると、マヤンゴン及びライン郡区では危惧種は確認されていない。

8.2.2. 廃棄物・医療廃棄物

ヤンゴン市内の廃棄物管理は、ヤンゴン市汚染管理清掃規則 (Pollution Control and Cleansing Rules : Order No.10/99) に従って実施されており¹、環境保護清掃局 (PCCD ; Pollution Control and Cleaning Department) が監督・担当している。PCCDは区域内の住民・事業者に対し、廃棄物収集運搬のサービスを公共事業として提供し、運搬された廃棄物を最終処分場で処分している。

廃棄物収集には、(1)プッシュカートやトラックによる各戸収集と、(2)ごみ集積所 (temporary waste tank) への拠点収集、そして(3)ごみ容器 (Waste Bin) 配置によるカーブサイド収集、などの複数の方法が併用されている。主要な廃棄物投棄場 (最終処分場) は Htein Bin と Htawe Chaung の2か所であり、これに加え5か所の暫定処分場が存在し、全ての施設で環境汚染対策を伴わないオープンダンピングで24時間廃棄物の受け入れを実施している。なお、2007~2011年度における廃棄物収集・処分量は、1,250~1,400トン/日である。

医療系廃棄物についても、YCDCが回収・処分を担当している。大規模病院については、毎日収集が行われている。なお、以下の3色のバッグを使って分別収集を行っている。

- (i) 青または緑：非有害医療廃棄物もしくは感染体や病原体に汚染されていない家庭廃棄物 (食品残渣、紙・段ボール・プラスチック包装)
- (ii) 黄色：病原性廃棄物、感染性廃棄物、医療行為に使用した物品
- (iii) 赤：鋭利なもの、例えば注射針のついた使い捨て注射器や廃棄注射器、古い薬品、使用期限切れの使いかけの医療溶剤などの廃棄医薬品

感染性廃棄物については、市内の火葬場で焼却処理されるかそのまま埋設されている。鋭利なもの (注射針等) は処分場に埋設されている。他の医療系廃棄物は、家庭ごみと同様に処理される。YCDCの推定によると、年に約250~280トンの医療系廃棄物が発生しており、そのうち70%以上が感染性廃棄物である。

8.2.3. 社会環境

8.2.3.1. 行政区

ヤンゴン管区は四つの県 (District)、さらに39の郡区 (Township) に分かれており、本事業予定地はそのひとつマヤンゴン郡区 (Mayangon Township) に属している。(ただし、本事業予定地はライン郡区 (Hlaing Township) と隣接しているため、本節においては、両郡区の社会環境について調査している。) マヤンゴン郡区は、10のワード (Ward) で構成され、7つの郡区と隣接している。一方、ライン郡区は16のワード、3つの群区と隣接している。

8.2.3.2. 人口

¹ ヤンゴン管区レベルでは、廃棄物関連法制度は制定されていない。

表 108 に示すとおり、2014 年のセンサスによると、マヤンゴン郡区、ライン郡区の人口はそれぞれ 198,113 人、160,307 人である。人口密度はそれぞれ 7,819 人/km²、11,761 人/km²であり、ヤンゴンの平均の 723 人/km² よりかなり高いことが分かる。一方、平均世帯数についても 4.5～4.6 人で、全国平均やヤンゴン市平均 (4.4 人) より若干多くなっている。

表 81 マヤンゴン及びライン郡区の人口 (2014 年)

Township	Total				Population Density (person/km ²)	Household size (person)
	Male	Female	Total	Sex Ratio		
Mayangon	93,392	104,721	198,113	89.2	7,819	4.6
Hlaing	75,029	85,278	160,307	88	11,761.5	4.5
Yangon	3,517,486	3,837,589	7,355,075	92	723.2	4.4
Union Average	24,225,304	25,987,763	50,213,067	93	74.2	4.4

(出所) Result of the 2014 Population and Housing Census

8.2.3.3. 人種・宗教

マヤンゴン及びライン郡区における人種構成を表 82 に示す。マヤンゴン郡区に居住する大半はビルマ族 (Burma) であり約 94%を占める。続いて、カイン族 (Kayin) (3.1%)、ラカイン族 (Rakhine) (1.2%) と続く。一方、ライン郡区では、ビルマ族 (Burma) (84%) に続いて、他国民の割合が約 9.4%と高くなっている。なお、総務局 (General Administration Department) の調査結果によると、両郡区において少数民族や先住民族は確認されていない。

表 82 マヤンゴン及びライン郡区の人種構成 (2014 年)

Township	Kachin (%)	Kayah (%)	Kayin (%)	Chin (%)	Mon (%)	Burma (%)	Rakhine (%)	Shan (%)	Others (%)	Foreigner (%)
Mayangon	0.06	0.05	3.12	0.16	0.23	94.18	1.22	0.33	0.19	0.47
Hlaing	0.16	0.04	2.05	0.7	0.78	83.98	2.12	0.78	1.24	9.45

(出所) Corresponding General Administration Departments

一方、宗教については、表 83 に示すとおり、マヤンゴン及びライン郡区とも仏教徒がもっとも多い (マヤンゴン: 85%、ライン 91%)。マヤンゴン郡区では、キリスト教 (13%) が次に多く、一方、ライン郡区では、ヒンドゥー教 (3.2%)、イスラム教 (2.3%) と続く。

表 83 マヤンゴン及びライン郡区の宗教 (2014 年)

Township	Religion	Buddhist	Christian	Hindu	Muslim	Other	Total
Mayangon	Number	161,265	24,012	1,665	2,879	-	189,821
	(%)	84.95	12.65	0.88	1.52	-	100
Hlaing	Number	114,238	2,314	4,051	2,911	1546	125,060
	(%)	91.34	1.85	3.24	2.33	1.24	100

(出所) Corresponding General Administration Departments in C1 and W1 Area

8.2.3.4. 地域経済及び生計手段

2014 年のセンサス結果によるマヤンゴン及びライン郡区における 10 歳以上人口の労働力状態 (主要な活動状況) を表 111 に示す。失業率 (Sought work) は、両郡区とも 2.8% であり、ヤンゴン管区全体 (2.3%) より若干高い傾向にある。

表 84 10 歳以上人口の労働力状態

郡区/ 管区	Population 10 years	Employee (governmen)	Employee (private)	Employer	Own account	Unpaid family	Sought work	Did not seek work	Full time student	Household worker	Pensioner, retired,	Ill, disabled	Other
Mayangon Township	175,456	10,355	52,096	4,114	21,635	4,708	4,865	927	25,005	30,404	12,753	1,091	10,355
	(%)	5.9	29.7	2.3	12.3	2.7	2.8	0.5	14.3	17.3	7.3	0.6	5.9
Hlaing Township	144,144	9,055	40,944	3,078	19,526	3,484	4,019	541	20,332	24,876	11,500	954	9,055
	(%)	6.3	28.4	2.1	13.5	2.4	2.8	0.4	14.1	17.3	8.0	0.7	6.3
Yangon Region	6,279,629	258,151	1,784,656	128,576	887,821	209,537	142,701	28,733	853,726	1,255,087	401,484	47,164	258,151
	(%)	4.1	28.4	2.0	14.1	3.3	2.3	0.5	13.6	20.0	6.4	0.8	4.1

(出所) Result of the 2014 Population and Housing Census

8.2.3.5. 社会インフラの整備状況

2014 年のセンサス結果によるマヤンゴン及びライン郡区における既存の社会インフラの整備率を表 85 に示す。どちらの郡区においても、電気、衛生的トイレ (Safe sanitation) については高い整備率であるが、電話や水道サービスの整備率が低い状況である。ただし、電話については、近年は携帯電話が普及しており、両郡区とも 80% 以上の世帯に普及している。ヤンゴン管区全体と比べると、両郡区の社会インフラ整備率はいずれも高い。

表 85 マヤンゴン及びライン郡区の社会インフラ整備率 (2014年)

郡区/管区	電気	電話	携帯電話	管路水道	衛生的トイレ
Mayangon	98.0%	15.5%	84.3%	48.4%	98.4%
Hleing	98.9%	17.9%	89.4%	26.7%	99.3%
Yangon Region	69.3%	8.2%	60.9%	24.4%	91.1%

(出所) Result of the 2014 Population and Housing Census

8.2.3.6. 水利用

2014年のセンサス結果によるマヤンゴン及びライン郡区における飲料水及び生活用水の水源別世帯数は、それぞれ下表に示すとおりである。両郡区とも生活用水の主な水源は、管路水道及び掘り抜き井戸で、全体の世帯数の95%以上を占める。

表 86 マヤンゴン及びライン郡区における飲料水の水源別世帯数 (2014年)

Source of drinking water	Total	Tap water/ Piped	Tube well/ borehole	Protected well/ Spring	Unprotected well/ Spring	Pool/ Pond/ Lake	River/ Stream/ Canal	Waterfall/ Rainwater	Bottled water/ Water	Tanker/ Truck	Other
Mayangon Township	38,807	11,697	9,326	508	28	*	*	*	17,049	-	146
	(%)	30.1	24.0	1.3	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	43.9	-	0.4
Hlaing Township	32,837	3,777	9,900	71	*	*	*	*	18,899	-	122
	(%)	11.5	30.2	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	57.6	-	0.4
Yangon Region	1,582,944	210,489	403,890	65,653	27,904	298,093	11,263	4,648	543,856	5,156	11,992
	(%)	13.3	25.5	4.2	1.8	18.8	0.7	0.3	34.4	0.3	0.8

(出所) : Result of the 2014 Population and Housing Census

表 87 マヤンゴン及びライン郡区的生活用水の水源別世帯数 (2014年)

(出所) of drinking water	Total	Tap water/ Piped	Tube well/ borehole	Protected well/ Spring	Unprotected well/ Spring	Pool/ Pond/ Lake	River/ Stream/ Canal	Waterfall/ Rainwater	Bottled water/ Water	Tanker/ Truck	Other
Mayangon Township	38,807	18,776	18,684	1,007	50	49	2	-	87	1	151
	(%)	48.4	48.2	2.6	0.1	0.1	<0.1	-	0.2	<0.1	0.4
Hlaing Township	32,837	8,763	23,512	123	16	39	-	-	343	7	34
	(%)	26.7	71.6	0.4	<0.1	0.1	-	-	1.0	<0.1	0.1
	1,582,944	386,621	809,120	67,923	30,346	248,456	23,978	275	3,086	484	12,655

Yangon City	(%)	24.4	51.1	4.3	1.9	15.7	1.5	<0.1	0.2	<0.1	0.8
-------------	-----	------	------	-----	-----	------	-----	------	-----	------	-----

(出所) Result of the 2014 Population and Housing Census

8.2.3.7. 文化遺産

ミャンマー国は仏教が主要な宗教であり、様々な都市に仏教施設、寺院やパゴダ (Pagoda) がある。ヤンゴン市内には 1950 年以前に建設されたパゴダ、モスク等の宗教施設を含む 189 の歴史的建造物が存在している。表 88 に示すように、マヤンゴン及びライン郡区にもパゴダ、寺院、教会等の宗教的建造物が立地しており、特にマヤンゴン郡区の Kabar Aye Pagoda や Kyaik Wine Pagoda は有名である (写真 2 参照)。なお、本事業対象地及びその周辺においては、これらの文化的・宗教的建造物は確認されていない。

表 88 マヤンゴン及びライン郡区に立地する主要な文化的・宗教的建造物

Township	Cultural Heritage Building
Mayangon	1) Aung Shwebontha Dhamma Beikman Monastery, 9 Mile Junction, Pyay Road. 2) Kabar Aye Pagoda, Kaba Aye Pagoda Road. 3) Kyaik Kale Pagoda, Yangon-Pyay Road. 4) Kyaik Kalo Pagoda, Yangon-Pyay Road. 5) <u>Kyaik Waing Pagoda</u> , Kyaik Waing Pagoda Road. 6) St. Edward's Roman Catholic Church, Yangon-Pyay Road 7) St. George's Anglican Church, Yangon-Pyay Road
Hlaing	1) Sri Mary Yeoman Church, <u>Yangon-Insein Road</u>



Kabar Aye Pagoda



Kyaik Wine Pagoda

写真 2 マヤンゴン郡区にある主要なパゴダ

8.3. ミャンマー国の環境社会配慮に係る法制度及び JICA の環境配慮ガイドライン

8.3.1. ミャンマー国の環境社会配慮に係る主要な組織

2018年8月時点において、ミャンマーの環境行政で中心的な役割を果たす機関は、天然資源・環境保全省 (Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation: MONREC) である。同省は、地域 (Region)、州 (State) レベルにも事務所を設置している。

8.3.2. ミャンマー国の環境社会配慮に係る主要な制度

環境関連法の上位法として、環境保護法 (Environmental Conservation Law (2012)) 及び環境保護法施行細則 (Environmental Conservation Rules (2014)) が発令されている。環境管理法を含めた環境社会配慮及び EIA に関わるミャンマー国の主要な法律・制度は表 89 に示すとおりである。

表 89 環境社会配慮及び EIA に関わるミャンマー国の主要な法律・制度

	Name of Laws, Rules, etc.	Year
1. Constitutional and Environmental Policy		
	Constitution of the Republic of the Union of Myanmar	2008
	Myanmar Environmental Conservation Policy	1994
	National Sustainable Development Strategy	2009
2. Environmental Conservation		
	Environmental Conservation Law	2012
	Environmental Conservation Rules	2014
	Environmental Impact Assessment (EIA) Procedure	2015
	National Environmental Quality (Emission) Guidelines	2015
3. Biodiversity, Natural and Cultural Conservation		
	Wildlife Protection Act 1936	1936
	Forest Law	1992
	Animal Health and Development Law	1993
	Protection of Wildlife and Conservation of Natural Area Law	1994
	Conservation of Water Resources and River Law	2006
	National Biodiversity Strategy Action Plan in Myanmar	2012
	Conservation of Water Resources and River Rules	2013
	The Law Protecting the Antique Objects	2015
	The Law Protecting the Antique Buildings	2015

	Name of Laws, Rules, etc.	Year
4. Urban Development and Management		
	The Yangon Water Works Act	1884
	Yangon Development Trust Act	1920
	The City of Yangon Municipal Act	1922
	The City of Rangoon Municipal Act 1922	1922
	The Underground Water Act	1930
	The City of Yangon Municipal Amendment Act 1961	1961
	Road and Bridge Utilization Law	1985
	City of Yangon Development Law	1990
	Law Amending the City of Yangon Development Law	1996
	Yangon City Development Committee	1999
	Road Law	2000
	Law Amending the Road and Bridge Utilization Law	2014
	The Second Amending Law of the Road and Bridge Utilization Law	2015
	The Second Amending Law of the Road	2015
	Highways Law	2015
	Law Amending the Highways Law	2015
	Condominium Law	2016
5. Land Acquisition and Resettlement		
	The Land Acquisition Act 1894	1894
	Lower Burma Town and Village Lands Act	1899
	The Law Amending the Lower Myanmar Town and Village Lands Act	2015
6. Heritage		
	The Protection of Preservation of Cultural Heritage	1994
	Protection and Preservation of Cultural Heritage Regions Law	1998
	Law Protecting Ancient Materials	2015
	Law on the Preservation and Protection of Ancient Buildings	2015
7. Public Health		

	Name of Laws, Rules, etc.	Year
	Public Health Law	1972
	National Health Policy	1993
	Prevention and Control of Communicable Diseases law	1995
	The Body Organ Donation Law	2004
	The Law Relating to Private Health Care Services	2007
	The Law Relating to Private Health Care Services	2007
	Myanmar Medical Council Law	2015
	Nation-wide Health Insurance Policies	2015
7. Social Security		
	Leave and Holiday Act 1951	1951
	Labour Organization Law	2011
	Social Security Law	2012
	Social Security Rules	2012
	Myanmar National Social Protection Strategy Plan	2014
	Minimum Wages Law	2013
	Employment and Social Security Notification	2013
	Minimum Wages Rules	2013
	The Law Amending Leave and Holiday Act 1951	2013
	Employment and Skill Development Law	2013
	Settlement of Labour Dispute Law	2014
	Notification for Minimum Wages Law	2015
	Payment of Wages Law	2016

(出所) 各関連法

8.3.3. ミャンマー国におけるEIA制度

ミャンマー国では、環境影響評価に関する承認手続き（EIA Procedure：2015年12月29日）が内閣の承認を受け2016年1月に公布された。同承認手続きにおいては、事業のスクリーニング、EIA（環境影響評価）やIEE（初期的環境調査）の実施者の資格・要求事項、EIAレポートならびにIEEレポートに含まれるべき内容、環境管理計画書（EMP：Environmental Management Plan）の内容、住民協議のあり方、MONRECによるEIA/IEEレポートの承認方法等が記載されている。

同承認手続きでは、IEE/EIAの対象として142の事業カテゴリーの規模要件が設定されている。病院事業については表90に示すとおりである。

表 90 環境社会配慮及びEIAに関わるミャンマー国の主要な法律・制度

Type of Investment Projects	Size of Project which require IEE	Size of Project which require EIA
Hospitals	All Size	All activities where the Ministry requires that the Project shall undergo EIA

(出所) EIA Procedure (2016)

上表のとおり、病院事業についてはMONRECによるスクリーニングの結果を受けて、IEE 或いはEIAを実施することになるが、過去の事例によると200床以上の規模がEIA対象、それより規模が小さい場合はIEE対象となっている。本事業は100床を計画しており、かつ本事業予定地及びその周辺には自然保護区や文化遺産は存在しないため、本事業はIEE事業であると判断される。

8.3.4. JICA 環境社会配慮ガイドラインとミャンマー国関連法令のギャップ分析

ミャンマー国の環境影響評価関連法令と JICA 環境社会配慮ガイドラインとの相違点とそれに対する本事業での対応方針を表 91 に示す。

表 91 JICA 環境社会配慮ガイドラインとミ国 EIA 制度の要求事項の整合性・相違点

対象事項	JICA 環境社会配慮ガイドライン	相手国制度	ギャップの有無及び対処方針
基本的事項	プロジェクトを実施するに当たっては、その計画段階で、プロジェクトがもたらす環境や社会への影響について、できる限り早期から、調査・検討を行い、これを回避・最小化するような代替案や緩和策を検討し、その結果をプロジェクト計画に反映しなければならない。(JICA ガイドライン、別紙 1.1)	事業実施者は MONREC によるスクリーニングの結果を受け、必要な場合には IEE か EIA を計画段階で行う必要がある。IEE 事業には緩和策が、EIA 事業については代替案の比較検討と緩和策の策定が求められる。 (EIA Procedure (2015) Chapter IV and V)	ミャンマーでは IEE 事業の場合、事業の代替案の比較・検討は求められない。本事業においては IEE 実施の際には、代替案の比較検討と緩和策の策定の両方を行う。
情報公開	環境アセスメント報告書(制度によっては異なる名称の場合もある)は、プロジェクトが実施される国で公用語または広く使用されている言語で書かれていなければならない。また、説明に際しては、地域の人々が理解できる言語と様式による書	IEE 事業の IEE 報告書、EIA 事業のスコoping レポート及び EIA 報告書は、ミャンマー語での作成、或いは、本文は英語で要約はミャンマー語での作成、のいずれかの方法が求められている。	基本的に相違はない。本事業の IEE はローカルコンサルタントが実施予定であり、ミャンマー語で IEE1 報置く書が作成され、住民説明会においてはミャンマー語で説明が行われる予定である。

対象事項	JICA 環境社会配慮ガイドライン	相手国制度	ギャップの有無及び対処方針
	面が作成されねばならない。	(EIA Procedure (2015), Chapter IV and V)	
	環境アセスメント報告書は、地域住民等も含め、プロジェクトが実施される国において公開されており、地域住民等のステークホルダーがいつでも閲覧可能であり、また、コピーの取得が認められていることが要求される。(JICA ガイドライン、別紙 2)	事業実施者は IEE./EIA 報告書の MONREC への提出後、15 日以内に市民社会、PAPs、地元住民を含むステークホルダーに対し、(i) 事業実施者のホームページ、(ii) IEE の場合には地元の、EIA の場合には国レベルのメディア（新聞等）、(iii) 図書館等の公共の場及び (iv) 事業実施者の事務所に公開することが求められる。 (EIA Procedure (2015), Articles 38, 65)	基本的に相違はなく、本事業の IEE 報告書は、EIA Procedure (2015) に従って (i) 事業実施者のホームページ、(ii) 新聞等の地元レベル（ヤンゴン市）のメディア、(iii) 図書館等の公共の場及び (iv) 事業実施者の事務所に公開する。
住民協議	環境に与える影響が大きいと考えられるプロジェクトについては、プロジェクト計画の代替案を検討するような早期の段階から、情報が公開された上で、地域住民等のステークホルダーとの十分な協議を経て、その結果がプロジェクト内容に反映されていることが必要である。(JICA ガイドライン、別紙 1、社会的合意. 1)	IEE 事業については、IEE 開始直後（EIA 事業についてはスコーピング段階）に提案事業計画に関わる情報を上述の方法で公開し、更には補足的に、地元住民や被影響住民、住民組織等との協議会を設けることが求められる。 (EIA Procedure (2015), Article 34, 50)	基本的に相違はない。本事業においても、IEE 開始直後に EIA Procedure (2015) に従って、情報公開、ステークホルダーとの協議を実施し、協議結果を本事業計画に反映する。
	環境アセスメント報告書作成に当たり、事前に十分な情報が公開されたうえで、地域住民等のステークホルダーと協議が行われ、協議記録等が作成されていない。	上述に加え、IEE/EIA 報告書には、ステークホルダーとの協議結果、住民参画プロセス、住民からの意見及びそれらへの返答について記載することが求められる。(EIA Procedure (2015), Article 36, 51, 63)	基本的に相違はない。本事業においても、地域住民等との協議記録は IEE 報告書に記載する。

対象事項	JICA 環境社会配慮ガイドライン	相手国制度	ギャップの有無及び対処方針
	<p>地域住民等のステークホルダーとの協議は、プロジェクトの準備期間・実施期間を通じて必要に応じて行われるべきであるが、特に環境影響評価項目選定時とドラフト作成時には協議が行われていることが望ましい。</p> <p>(JICA ガイドライン、別紙 2. カテゴリ A に必要な環境アセスメント報告書)</p>	<p>IEE、EIA 両事業に対し、ステークホルダー協議が求められている。IEE 事業の場合は、IEE 実施段階に 1 回、EIA 事業の場合はスコーピングと EIA 調査段階の 2 回開くことが想定されている。</p> <p>(EIA Procedure (2015), Chapter IV and V)</p>	<p>基本的に相違はない。</p> <p>なお、本事業は JICA 環境ガイドラインに従いカテゴリ B 案件に分類されている。</p>
<p>影響評価対象項目</p>	<p>環境社会配慮に関して調査・検討すべき影響の範囲には、大気、水、土壌、廃棄物、事故、水利用、気候変動、生態系及び生物相等を通じた、人間の健康と安全及び自然環境への影響（越境の又は地球規模の環境影響を含む）並びに以下に列挙する様な事項への社会配慮を含む。非自発的住民移転等人口移動、雇用や生計手段等の地域経済、土地利用や地域資源利用、社会関係資本や地域の意思決定機関等社会組織、既存の社会インフラや社会サービス、貧困層や先住民族など社会的に脆弱なグループ、被害と便益の分配や開発プロセスにおける公平性、ジェンダー、子どもの権利、文化遺産、地域における利害の対立、HIV/AIDS 等の感染症、労働環境(労働安全を含む)。(JICA ガイドライン、別紙 1. 検討する影響のスコープ. 1)</p>	<p>環境影響を検討する範囲には、汚染、自然、社会、社会経済、公衆衛生、文化、労働安全衛生、安全等、更には気候変動を含むと規定されている。また、社会影響評価では、非自発的住民や先住民族への影響を含むと規定されている。</p> <p>また、環境管理・モニタリング計画の対象として、騒音、振動、廃棄物、有害廃棄物、排水、雨水、大気質、悪臭、化学物質、水質、浸食、堆積、生物多様性、労働安全、公衆衛生、安全、文化遺産、雇用、訓練、緊急対策が例として挙げられている。</p> <p>(EIA Procedure (2015), 2, 7, 63)</p>	<p>EIA Procedure (2015) には JICA</p> <p>ガイドラインに記された全ての項目が網羅されているわけではない。(例えばジェンダーや子どもの権利については明記されていない。)</p> <p>本調査では、JICA ガイドラインに明記があるが EIA Procedure (2015) にはない項目の中で、影響が懸念されるものについては、環境影響評価を実施する。</p>

対象事項	JICA 環境社会配慮ガイドライン	相手国制度	ギャップの有無及び対処方針
	調査・検討すべき影響は、プロジェクトの直接的、即時的な影響のみならず、合理的と考えられる範囲内で、派生的・二次的な影響、累積的影響、不可分一体の事業の影響も含む。また、プロジェクトのライフサイクルにわたる影響を考慮することが望ましい。(JICA ガイドライン、別紙1、検討する影響のスコープ.2)	調査・検討すべき影響は、直接的、間接的、累積的、望ましい、望ましくない、あるいはその両方を含むことが規定されている。また、事業による負の影響や累積的影響だけでなく、環境緩和策を実施した場合にも回避できない影響も明確にすることが求められる。事業の全てのステージ（計画段階、施工段階、運営維持管理段階、解体段階、終結段階／終結後）での影響をカバーすることが規定されている。(EIA Procedure (2015), 2, 56)	不可分一体の事業の影響について言及はないものの、基本的に相違はない。 本事業においても、事業影響の評価に際しては、可能な範囲で派生的、二次的な影響についても考慮する。
モニタリング、苦情処理等	モニタリング結果を、当該プロジェクトに関わる現地ステークホルダーに公表するよう努めなければならない。(JICA ガイドライン、別紙1、モニタリング.3)	モニタリングレポート作成後、10日以内に事業実施者は事業のホームページ、図書館等の公共の場、及びプロジェクト事務所に公開することが求められている。(EIA Procedure (2015), 110)	基本的に相違はない。EIA Procedure (2015)に従ってモニタリングレポートを公開する。
	第三者等から、環境社会配慮が十分でないなどの具体的な指摘があった場合には、当該プロジェクトに関わるステークホルダーが参加して対策を協議・検討するための場が十分な情報公開のもとに設けられ、問題解決に向けた手順が合意されるよう努めなければならない。(JICA ガイドライン、別紙1、モニタリング.4)	ミャンマー法には規定がない。	本事業では苦情処理メカニズムを構築する予定である。
生態系及び生物相	プロジェクトは、重要な自然生息地または重要な森林の著しい転換	Forest Law (1992) において、保護林と保護公共林が定められ、これら	森林保全等に係る法律は事業開発の文脈で書かれ

対象事項	JICA 環境社会配慮ガイドライン	相手国制度	ギャップの有無及び対処方針
	<p>または著しい劣化を伴うものであってはならない。</p>	<p>の区域で禁止されている諸活動について規定されている。また、Protection of Wildlife, Wild Plant and Conservation of Natural Area Law (2016) では天然地 (natural areas) を (a) 科学保護区、(b) 国立公園、(c) 海洋公園、(d) 自然保護区、(e) 野生動物保護区、(f) 地球物理学上貴重な保護区、及び (g) その他の大臣が指定した保護区に分類し、同様に制限、禁止する活動を規定する。</p>	<p>てはないが、基本的に相違はない。</p> <p>なお、本事業予定地及びその周辺には、重要な自然生息地または重要な森林は確認されていなく、これらの地域への影響は想定されない。</p>
<p>先住民族</p>	<p>プロジェクトが先住民族に及ぼす影響は、あらゆる方法を検討して回避に努めねばならない。このような検討を経ても回避が可能でない場合には、影響を最小化し、損失を補填するために、実効性ある先住民族のための対策が講じられなければならない。</p>	<p>ミャンマー法には規定がない。ただし EIA Procedure (2015) において先住民族への影響を含めて評価することが求められている。</p>	<p>ミャンマーにおいて、先住民族に及ぼす影響を回避、最小化し、損失を補填することを定めた法制度はない。本事業においては予定地及びその周辺に先住民族は確認されていない。</p>

8.3.5. 代替案の比較検討

本事業の立地場所選定として、ヤンゴン市内の 4 つの候補地について以下のような比較検討を行い、現予定地（選択肢①）を採用した。

表 92 代替案比較（立地場所検討）

	選択肢①	選択肢②	選択肢③	選択肢④
場所	マヤンゴン郡区 (Ward 2, Thamine 交差点近く)	マヤンゴン郡区 (ミンダマー地区)	ミンガラドン郡区	Thingangyun 郡区 (トゥワナ地区)
地主	工業省	個人	民間会社	民間会社
広さ	2.5 エーカー	1.5 エーカー	3 エーカー	2 エーカー
リース料	○	○	○	△
ヤンゴン中心地からの近さ	○	○	×	○
住民移転	なし	あり（不法住居）	なし	なし
周辺環境	住宅地	住宅地（寺院が隣接）	住宅地（工業団地が隣接）	近くに野外コンサート場が建設されたため、夜間の騒音あり
周辺一帯開発	×	×	○	○
選定	採用： この土地を本事業予定地とする	不採用： 経済性・立地共に良いが、住民移転が発生する。	不採用： 経済性・周辺環境共に良いが、立地が中心地から離れるため、集客の懸念在り。	不採用： 野外コンサート場からの騒音の問題あり。

(出所) 日本工営

8.4. スコーピング及び環境社会配慮調査の TOR

スコーピングの目的は、環境社会配慮上重要と考えられる評価項目を抽出し、その調査方法を決定することである。表 93 にスコーピングの結果を、表 94 に本調査での環境社会配慮調査の TOR を示す。

表 93 スコーピングの結果及び既存環境条件

分類	影響項目	評価		評価理由
		工事前 工事中	供用時	
汚染対策	大気汚染	B-	B-	工事中: 建設機械の稼働や工事用車両の走行に伴い、排出ガスや粉じん等による大気質の悪化が予想される。 供用時: 交通量の増加により、走行車両の排出ガスによる大気質への負の影響が見込まれる。また、焼却施設の稼働による大気質への負の影響が予想される。
	水質汚濁	B-	B-	工事中: 造成工事に伴う濁水、工事現場からの排水による水質汚濁が予想される。 供用時: 施設から発生する排水や感染性廃水による水質の悪化が予想される。
	廃棄物	B-	B-	工事中: 建設工事に伴う廃棄物、及び作業員からの生活ごみの発生が予想される。 供用時: 病院からの一般廃棄物、有害廃棄物や感染性廃棄物を含む医療系廃棄物の発生が予想される。
	土壌汚染	B-	B-	工事中: 建設用オイルの流出等による土壌汚染の可能性が考えられる 供用時: 燃料や廃液の漏洩や不適切な管理により土壌汚染が起きる可能性が懸念される。
	騒音・振動	B-	B-	工事中: 建設機械の稼働及び工事用車両の走行による騒音・振動の発生が一時的ではあるが予想される。 供用時: 関連車両の増加及びボイラー設備や非常用電源等の稼働による騒音・振動の発生が予想される。
	地盤沈下	B-	B-	工事中: 地下水の利用に伴う地盤沈下が予想される。 供用時: 地下水の利用に伴う地盤沈下が予想される。

分類	影響項目	評価		評価理由
		工事前 工事中	供用時	
	悪臭	C	C	工事中: 悪臭を引き起こすような作業等は想定されないが、廃棄物管理の不適切な管理により悪臭が発生する可能性がある。 供用時: 廃棄物や汚泥の管理が不適切な場合は悪臭が発生する可能性がある。
	底質	B-	B-	工事中、供用時: 廃棄物や排水により、隣接水路の底質へ影響を及ぼす可能性がある。
自然環境	保護区	D	D	工事中、供用時: 本事業予定地及びその周辺には保護区は存在しない。
	生態系	D	D	工事中、供用時: 本事業予定地は当初エナメル衣料工場として使用されており、貴重な生物・生態系が確認されていないため、本事業による生態系への影響はほとんどないと考えられる。
	水象	C-	C-	工事中: 河川等の水流や河床の変化を引き起こすような作業は発生しないが、土地改変及び地下水の取水により一時的な水象への影響が予想される。 供用時: 土地改変後の水環境の変化が予測される。
	地形・地質	D	D	工事中、供用時: 本事業予定地は既にエナメル衣料工場として使用されており、大規模な切土や盛土は計画されていないことから、本事業による地形・地質への影響は想定されない。
社会環境	用地取得・住民移転	D	D	工事中、供用時: 本事業による用地取得及び住民移転は発生しない。
	貧困層	D	D	工事中、供用時: 貧困層に影響を及ぼすような計画は含まれない。
	少数民族・先住民族	D	D	工事中、供用時: 本事業予定地およびその周辺に、少数民族・先住民族の存在は確認されていない。
	雇用や生計手段等の地域経済	B+	B+	工事中: 本事業は大規模な建設工事が含まれるため、工事期間中の新たな雇用の創出が見込まれる。 供用時: 病院運営による地域経済への正の影響が予想される。

分類	影響項目	評価		評価理由
		工事前 工事中	供用時	
	土地利用や 地域資源利 用	D	D	工事中、供用時: 本事業予定地はエナメル衣料工場として使用 されていたため、土地利用用途は変化する が、影響はほとんどないと考えられる。
	水利用	C-	C-	工事中: 本事業における工事では地下水の利用が計画 されているが、影響評価のためには周辺の水 利用状況、地下水の現況の把握が必要であ る。 供用時: 供用時においても地下水の利用が計画されて いるが、影響評価のためには周辺の水利用状 況、地下水の現況の把握が必要である。
	既存の社会 インフラや 社会サービ ス	B-	B-	工事中: 工事用車両の増加により、一時的に社会イン フラ及びサービスへのアクセスに影響が生じ る恐れがある。 供用時: 本事業による交通量の増加により、本事業対 象地域周辺の交通状況に影響を及ぼす可能性 がある。
	被害と便益 の偏在	D	D	工事中、供用時: 本事業の事業内容を考慮すると、周辺地域に 不公平な被害と便益をもたらすことはほとん どないと考えられる。
	地域内の利 害対立	D	D	工事中、供用時: 本事業の事業内容を考慮すると、地域内の利 害対立を引き起こすことはないと考えられ る。
	文化遺産	D	D	工事中、供用時: 事業予定地およびその周辺に、文化遺産等は 存在しないため、本事業による影響はない。
	景観	D	B+	工事中: 本事業予定地周辺には、景観のビューポイン トは確認されてなく、更に工事期間中は事業 地周囲にフェンスを設置する計画であるた め、景観への影響はないと考えられる。 供用時: 周辺の景観に配慮したデザインの構造物の出 現により、正の影響が期待できる。
	ジェンダー	D	B+	工事中、供用時: 本事業は病院建設及び運営事業であり、特に ジェンダーへ影響を及ぼすような事業計画は 含まれない。
	子どもの権 利	D	D	工事中、供用時: 本事業は病院建設及び運営事業であり、特に 子どもの権利へ影響を及ぼすような事業計画 は含まれない。

分類	影響項目	評価		評価理由
		工事前 工事中	供用時	
安全・衛生	作業員の安全・衛生	B-	B-	<p>工事中: 本事業は大規模建設工事が含まれるため、作業員の安全環境及び衛生状態への配慮が求められる。</p> <p>供用時: 適切な労働安全管理がなされない場合は、従業員の労働安全が確保されない可能性がある。</p>
	公衆衛生	B-	A+	<p>工事中: 多くの工事関係者が流入することによる本事業予定地周辺の公衆衛生への影響が予想される。</p> <p>供用時: 本事業により周辺の医療サービスの向上がみられるため、公衆衛生への正の影響が予想される。</p>
その他	気候変動	B-	B-	<p>工事中: 建設機械の稼働及び工事用車両の走行に伴う温室効果ガスの発生が予想される。</p> <p>供用時: ボイラー、空調機、焼却施設等の稼働や関係車両の走行により温室効果ガスの発生が予想される。</p>

A+/-: Significant positive/negative impact is expected.

B+/-: Positive/negative impact is expected to some extent.

C+/-: Extent of positive/negative impact is unknown. (A further examination is needed, and the impact could be clarified as the study progresses)

D: No impact is expected.

表 94 本調査における環境社会配慮調査の TOR

環境項目	調査項目	調査手法
大気汚染	<ol style="list-style-type: none"> 1) 本事業予定地周辺の大気質モニタリングの実施状況 2) 「ミ」国大気質環境基準等の確認 3) 工事中の影響の予想 4) 交通需要予測に基づく供用時の交通量増加の程度の把握 5) 供用時に導入する焼却炉及び熱源施設の稼働による影響の予測 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 既存資料調査 2) 「ミ」国関連法規の確認 3) 既存資料調査、類似事例調査 4) 交通需要予測結果を踏まえた影響予測 5) 既存資料調査、類似事例調査
水質汚濁	<ol style="list-style-type: none"> 1) 「ミ」国水質環境基準、排水基準、排水許可制度に関する確認 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 「ミ」国関連法規の確認 2) 既存資料調査、工事計画の整理 3) 事業計画の整理、類似案件調査

環境項目	調査項目	調査手法
	2) 工事中の影響の把握 3) 供用時の排水処理計画を踏まえた影響の把握 4) 排水の放流先の現況	4) 現地踏査及び既存資料調査
廃棄物	1) 産業・医療廃棄物処理に関する関連法の確認 2) ヤンゴン市における廃棄物管理状況 3) ヤンゴン市における医療系廃棄物処理状況 4) 工事中に発生する廃棄物の種類・量の予測 5) 供用時の医療廃棄物管理計画 6) 供用時に発生する廃棄物の種類・量の予測	1) 「ミ」国関連法規の確認 2) 既存資料調査 3) 既存資料調査 4) 類似事例調査、工事計画の整理 5) 事業計画の整理 6) 既存資料調査、類似案件調査
土壌汚染	1) 「ミ」国環境基準等の確認 2) 本事業における土壌汚染の起こりうる潜在的リスク 3) 本事業における土壌汚染対策	1) 「ミ」国関連法規の確認 2) 類似案件調査、既存資料調査 3) 事業計画の整理、既存資料調査
騒音・振動	1) 「ミ」国環境基準等の確認 2) 本事業対象地域周辺の状況（居住エリア、学校等までの距離） 3) 工事中的影響の把握 4) 供用時における影響の把握	1) 「ミ」国関連法規の確認 2) 本事業対象地域周辺の現地踏査 3) 工事計画の整理、既存資料調査 4) 既存資料調査、類似案件調査
地盤沈下	1) 本事業予定地周辺の地盤の地域特性の把握 2) 本事業予定地周辺の地下水利用状況 3) 工事中的地下水利用予想量 4) 供用時の地下水利用予想量	1) 既存資料調査、現地踏査、現地調査結果の整理 2) 既存資料調査、現地踏査 3) 類似案件調査 4) 類似案件調査
悪臭	1) 工事中における悪臭元となりうる物質及びその悪臭対策 2) 供用時における悪臭元となりうる物質及びその悪臭対策	1) 類似案件調査 2) 類似案件調査
底質	1) 排水の放流先の状況 2) 底質への影響	1) 本事業予定地周辺の現地踏査 2) 既存資料調査、類似案件調査
水象	1) 周辺の水域（水路、河川）の状況 2) 計画地盤高と周辺の現在の地盤高 3) 工事中的雨水排水計画 4) 供用時の雨水排水計画	1) 本事業予定地周辺の現地踏査 2) 既存資料調査及び本事業計画の整理 3) 工事計画の整理、既存資料調査 4) 事業計画の整理、既存資料調査

環境項目	調査項目	調査手法
雇用や生計手段等の地域経済	1) 工事期間中の雇用計画 2) 病院事業運営による地域経済への効果の予測	1) 工事計画の整理 2) 類似案件調査
水利用	1) 水利用に関する地域現況の把握 2) 工事中の水利用計画 3) 供用時の水利用計画	1) 現地踏査、現地調査結果の整理、類似案件調査 2) 工事計画の整理、類似案件調査 3) 類似案件調査
既存の社会インフラや社会サービス	1) 本事業予定地周辺の社会インフラの状況 2) 工事中の建設機械、建設車両の運行予測 3) 供用時の本事業による交通量の増加予測	1) 本事業対象地域周辺の現地踏査、交通調査結果の整理 2) 工事計画の整理、類似案件調査 3) 交通調査結果の整理
作業員の安全・衛生	1) 工事中の労働安全対策 2) 病院運営時の従業員の労働安全対策	1) 本事業の当該対策の整理 2) 本事業の当該対策の整理
公衆衛生	1) 工事中の労働安全対策による公衆衛生への影響 2) 本事業による人口の流入によりもたらされる地域住民の健康被害の予測	1) 既存資料調査 2) 既存資料調査
気候変動	1) 当該国・地域の気候変動関連対策及び温室効果ガスの排出状況 2) 工事中における温室効果ガスの発生が予測される活動の整理 3) 供用時における温室効果ガスの発生が予測される活動の整理	1) 「ミ」国における関連対策の確認、関連資料調査 2) 工事計画の整理、類似案件調査 3) 既存資料調査、類似案件調査

8.5. 環境社会配慮調査結果

表 95 に環境社会配慮に関する調査結果を示す。

表 95 環境社会配慮調査結果

影響項目	調査結果																												
大気汚染	<p>1) 「ミ」国では 2015 年 12 月に国家環境排出ガイドライン (National Environmental Quality (Emission) Guideline: NEQG) が制定された。同ガイドラインでは、大規模な大気汚染物質を排出する可能性のある事業については、国家大気環境基準 (或いは存在しない場合は WHO 大気質ガイドライン) を越さない範囲での排出であり、基準到達までの寄与率が 25%の排出量を超えないことが求められている。更に工場に適用される大気汚染排出基準として下表が設定されている。</p> <p style="text-align: center;">表 A 工場に適用される大気汚染排出基準</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Item</th> <th style="text-align: center;">Average Period</th> <th style="text-align: center;">基準値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">SO₂</td> <td style="text-align: center;">10 mins</td> <td style="text-align: center;">0.5 mg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 hours</td> <td style="text-align: center;">0.02 mg/m³</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">NO₂</td> <td style="text-align: center;">1 hour</td> <td style="text-align: center;">0.2 mg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 year</td> <td style="text-align: center;">0.04 mg/m³</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">PM₁₀</td> <td style="text-align: center;">24 hours</td> <td style="text-align: center;">0.05 mg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 year</td> <td style="text-align: center;">0.02 mg/m³</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">PM_{2.5}</td> <td style="text-align: center;">24 hours</td> <td style="text-align: center;">0.025 mg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 year</td> <td style="text-align: center;">0.01 mg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8 hours</td> <td style="text-align: center;">0.1 mg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Ozone</td> <td style="text-align: center;">8-hour daily maximum</td> <td style="text-align: center;">0.1 mg/m³</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(出所) : Myanmar: National Environmental Quality (Emission) Guidelines (December, 2015).</p> <p>2) 工事中の影響については、建設機械の稼働及び資材の運搬等の工事用車両の走行に伴い、土埃や大気汚染物質 (NO₂、SPM) が発生すると予想される。ただし、工事期間は合計〇〇月間で、影響は一時的であると予想される。</p> <p>3) 供用時における交通量予測結果によると、病院利用者の通院や送迎などによる新たな交通発生量は、約 100~130 台/日程度 (約 7~10 台/時程度) の見込みであり、病院の周囲の道路交通へ及ぼす直接的な影響は大きくないと考えられる。一方で、病院開業開始後においては、将来交通量を現況の交差点処理能力及び道路現況では捌ききれない可能性があるため、病院周辺道路の交通対策が必要であると考えられる。</p> <p>4) 本事業では、敷地内に乾留ガス化装置の焼却炉の設置を計画している。これ</p>	Item	Average Period	基準値	SO ₂	10 mins	0.5 mg/m ³	24 hours	0.02 mg/m ³	NO ₂	1 hour	0.2 mg/m ³	1 year	0.04 mg/m ³	PM ₁₀	24 hours	0.05 mg/m ³	1 year	0.02 mg/m ³	PM _{2.5}	24 hours	0.025 mg/m ³	1 year	0.01 mg/m ³	8 hours	0.1 mg/m ³	Ozone	8-hour daily maximum	0.1 mg/m ³
Item	Average Period	基準値																											
SO ₂	10 mins	0.5 mg/m ³																											
	24 hours	0.02 mg/m ³																											
NO ₂	1 hour	0.2 mg/m ³																											
	1 year	0.04 mg/m ³																											
PM ₁₀	24 hours	0.05 mg/m ³																											
	1 year	0.02 mg/m ³																											
PM _{2.5}	24 hours	0.025 mg/m ³																											
	1 year	0.01 mg/m ³																											
	8 hours	0.1 mg/m ³																											
Ozone	8-hour daily maximum	0.1 mg/m ³																											

影響項目	調査結果																																																										
	<p>は、廃棄物を乾留することで可燃性ガスを生じさせ、焼却炉で廃棄物を高温かつ安定的に完全燃焼させることでダイオキシンなどの有害物質の発生を抑制できるほか、廃棄物の大幅減容（3%以下）を実現できる装置である。更に排ガスを排出する前には活性炭や消石灰で処理後、バグフィルターを通過させることで、PM2.5等の大気汚染物質の排出量を大幅に抑えることができる焼却炉である。また、焼却物自身のカロリーを使用して燃焼させるので、使用する燃料を削減できる。同装置を使用する石井病院（伊勢崎市）の稼働実績から、本事業では1～2回/日の稼働（3～4時間/回）が予想される。</p> <p>本事業への導入を検討している小型乾留ガス化焼却装置 MGB 型及び同大型 GB 型の排ガス及び焼却灰分析結果を下表に示す。MGB 型においては塩化水素、窒素酸化物、硫黄酸化物、ばいじんの結果はないが、いずれのパラメータにおいても日本及びミャンマーの基準値を大幅に下回っていることが確認できる。</p>																																																										
	表 B 乾留ガス化焼却装置 排ガス及び焼却灰分析結果																																																										
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">項目</th> <th style="text-align: center;">実績値</th> <th style="text-align: center;">単位</th> <th style="text-align: center;">日本 基準値</th> <th style="text-align: center;">「ミ」国 基準値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="text-align: left;">小型 MGB 型</td> </tr> <tr> <td>排ガス ダイオキシン濃度</td> <td style="text-align: center;">0.037</td> <td style="text-align: center;">ng-TEQ/Nm³</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>焼却灰 ダイオキシン類濃度</td> <td style="text-align: center;">0.012</td> <td style="text-align: center;">ng-TEQ/g</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: left;">大型 GB 型</td> </tr> <tr> <td>排ガス ダイオキシン濃度</td> <td style="text-align: center;">0.0000008 7</td> <td style="text-align: center;">ng-TEQ/Nm³</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>塩化水素</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">mg/Nm³</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td></td> </tr> <tr> <td>窒素酸化物</td> <td style="text-align: center;">81</td> <td style="text-align: center;">ppm</td> <td style="text-align: center;">250</td> <td style="text-align: center;">156 (gas)* 224 (liquid)* 317 (solid)*</td> </tr> <tr> <td>硫黄酸化物</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">ppm</td> <td style="text-align: center;">地域による</td> <td style="text-align: center;">700*</td> </tr> <tr> <td>ばいじん</td> <td style="text-align: center;">2 未満</td> <td style="text-align: center;">mg/Nm³</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td>焼却灰 ダイオキシン類濃度</td> <td></td> <td style="text-align: center;">ng-TEQ/g</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				項目	実績値	単位	日本 基準値	「ミ」国 基準値	小型 MGB 型					排ガス ダイオキシン濃度	0.037	ng-TEQ/Nm ³	5		焼却灰 ダイオキシン類濃度	0.012	ng-TEQ/g	3		大型 GB 型					排ガス ダイオキシン濃度	0.0000008 7	ng-TEQ/Nm ³	5		塩化水素	3	mg/Nm ³	200		窒素酸化物	81	ppm	250	156 (gas)* 224 (liquid)* 317 (solid)*	硫黄酸化物	4	ppm	地域による	700*	ばいじん	2 未満	mg/Nm ³	150	150	焼却灰 ダイオキシン類濃度		ng-TEQ/g	3	
項目	実績値	単位	日本 基準値	「ミ」国 基準値																																																							
小型 MGB 型																																																											
排ガス ダイオキシン濃度	0.037	ng-TEQ/Nm ³	5																																																								
焼却灰 ダイオキシン類濃度	0.012	ng-TEQ/g	3																																																								
大型 GB 型																																																											
排ガス ダイオキシン濃度	0.0000008 7	ng-TEQ/Nm ³	5																																																								
塩化水素	3	mg/Nm ³	200																																																								
窒素酸化物	81	ppm	250	156 (gas)* 224 (liquid)* 317 (solid)*																																																							
硫黄酸化物	4	ppm	地域による	700*																																																							
ばいじん	2 未満	mg/Nm ³	150	150																																																							
焼却灰 ダイオキシン類濃度		ng-TEQ/g	3																																																								
	<p>注：排出濃度を標準状態で換算（mg/Nm³→ppm）</p> <p>出典：株式会社キンセイ産業、「ミ」国家排出ガイドライン（2015年12月）</p>																																																										

影響項目	調査結果																																																																																								
水質汚濁	<p>1) 「ミ」国家排出ガイドライン（2015年12月）では排水基準が設けられている。また、1995年に工業省（Ministry of Industry: MOI）が発行した”Water and Air Pollution Control Plan”には、工業省傘下の工場に適用される排水基準が設けられている。</p> <p>表C 国家排出ガイドライン及び工業省の設定している排水基準</p> <table border="1" data-bbox="354 571 1313 2072"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Items</th> <th>Unit</th> <th>Target Value set by MOI</th> <th>Guideline Value set in NEQG</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>BOD (5 days at 20 °C)</td> <td>mg/L</td> <td>20</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Suspended solids (SS)</td> <td>mg/L</td> <td>30</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Dissolved solids</td> <td>mg/L</td> <td>2,000</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>pH Value</td> <td>-</td> <td>5 - 9</td> <td>6 - 9</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>COD_{Mn} Permanganate value</td> <td>mg/L</td> <td>60</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>COD_{Cr} Dicromate value</td> <td>mg/L</td> <td>-</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Sulfide (as HS)</td> <td>mg/L</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td>Cyanide (as HCN)</td> <td>mg/L</td> <td>0.2</td> <td>0.1 (free), 1 (total)</td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td>Oil and grease</td> <td>mg/L</td> <td>5</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>10.</td> <td>Total coliform bacteria</td> <td>MPN/100 mL</td> <td>-</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>11.</td> <td>Tar</td> <td>-</td> <td>None</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>12.</td> <td>Formaldehyde</td> <td>mg/L</td> <td>1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>13.</td> <td>Phenols and cresols</td> <td>mg/L</td> <td>1</td> <td>0.5 (Phenols only)</td> </tr> <tr> <td>14.</td> <td>Free chlorine</td> <td>mg/L</td> <td>1</td> <td>0.2 (total residual)</td> </tr> <tr> <td>15.</td> <td>Heavy metals (total)</td> <td>mg/L</td> <td>-</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>16.</td> <td>Zinc</td> <td>mg/L</td> <td>5</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>				No.	Items	Unit	Target Value set by MOI	Guideline Value set in NEQG	1.	BOD (5 days at 20 °C)	mg/L	20	50	2.	Suspended solids (SS)	mg/L	30	50	3.	Dissolved solids	mg/L	2,000	-	4.	pH Value	-	5 - 9	6 - 9	5.	COD _{Mn} Permanganate value	mg/L	60	-	6.	COD _{Cr} Dicromate value	mg/L	-	250	7.	Sulfide (as HS)	mg/L	1	1	8.	Cyanide (as HCN)	mg/L	0.2	0.1 (free), 1 (total)	9.	Oil and grease	mg/L	5	10	10.	Total coliform bacteria	MPN/100 mL	-	400	11.	Tar	-	None	-	12.	Formaldehyde	mg/L	1	-	13.	Phenols and cresols	mg/L	1	0.5 (Phenols only)	14.	Free chlorine	mg/L	1	0.2 (total residual)	15.	Heavy metals (total)	mg/L	-	10	16.	Zinc	mg/L	5	2
No.	Items	Unit	Target Value set by MOI	Guideline Value set in NEQG																																																																																					
1.	BOD (5 days at 20 °C)	mg/L	20	50																																																																																					
2.	Suspended solids (SS)	mg/L	30	50																																																																																					
3.	Dissolved solids	mg/L	2,000	-																																																																																					
4.	pH Value	-	5 - 9	6 - 9																																																																																					
5.	COD _{Mn} Permanganate value	mg/L	60	-																																																																																					
6.	COD _{Cr} Dicromate value	mg/L	-	250																																																																																					
7.	Sulfide (as HS)	mg/L	1	1																																																																																					
8.	Cyanide (as HCN)	mg/L	0.2	0.1 (free), 1 (total)																																																																																					
9.	Oil and grease	mg/L	5	10																																																																																					
10.	Total coliform bacteria	MPN/100 mL	-	400																																																																																					
11.	Tar	-	None	-																																																																																					
12.	Formaldehyde	mg/L	1	-																																																																																					
13.	Phenols and cresols	mg/L	1	0.5 (Phenols only)																																																																																					
14.	Free chlorine	mg/L	1	0.2 (total residual)																																																																																					
15.	Heavy metals (total)	mg/L	-	10																																																																																					
16.	Zinc	mg/L	5	2																																																																																					

影響項目	調査結果				
	17.	Chromium (Total)	mg/L	0.5	0.5
	18.	Chromium (Hexavalent)	mg/L	-	0.1
	19.	Arsenic	mg/L	0.25	0.1
	20.	Copper	mg/L	1.0	0.5
	21.	Mercury	mg/L	0.005	0.01
	22.	Cadmium	mg/L	0.03	0.1
	23.	Barium	mg/L	1.0	-
	24.	Selenium	mg/L	0.02	0.1
	25.	Lead	mg/L	0.2	0.1
	26.	Nickel	mg/L	0.2	0.5
	27.	Insecticides	-	None	-
	28.	Radioactive Materials	-	None	-
	29.	Temperature	°C	40	<3 (increase)
	30.	Color and Odor	Co-Pt	Not objectionable when mixed in receiving water	-
	31.	Total Nitrogen	mg/L	-	-
	32.	Ammonia	mg/L	-	10
	33.	Fluoride	mg/L	-	20
	34.	Iron	mg/L	-	3.5
	35.	Silver	mg/L	-	0.5
	36.	Total Phosphorus	mg/L	-	2
<p>(出所) : MOI Water and Air Pollution Control Plan (1995) Myanmar: National Environmental Quality (Emission) Guidelines (December, 2015).</p> <p>また、「ミ」国家排出ガイドライン (2015年12月) では、工事期間中の排水について以下のような基準が設けられている。</p>					

影響 項目	調査結果				
	表 D Site Runoff and Wastewater Discharges (construction phase)				
	parameter	Unit	Maximum Concentration		
	Biological oxygen demand	mg/l	30		
	Chemical oxygen demand	mg/l	125		
	Oil and grease	mg/l	10		
	pH		6-9		
	Total coliform bacteria	MPN/100ml	400		
	Total nitrogen	mg/l	10		
	Total phosphorus	mg/l	2		
	Total suspended solids	mg/l	50		
	(出所) : Myanmar: National Environmental Quality (Emission) Guidelines (December, 2015).				
	<p>2) 工事現場において適切な位置に仮排水溝及び調整池を設け、適切な排水を行う。特に造成工事期間においては濁水の発生が予想される。濁水の発生が予想される作業については、極力雨季の実施は行わない計画であるが、必要に応じて現場に沈砂池を設置する。また、工事現場から発生が予想される汚水や生活排水については、簡易浄化槽を設置し、排水の水質が上述の基準以下に処理してから公共用水に放流する。</p> <p>3) 施設内で発生する排水は、生活排水、厨房排水、検査排水、感染性排水、雨水・湧水排水に分流し、生活排水、厨房排水、検査排水、感染性排水は施設内の合併浄化槽（流量調整型担体流動ろ過循環方式）で処理を行う。なお、厨房排水については、オイルトラップを通してから合併浄化槽に流す。オイルトラップは定期的に専門業者が清掃し、汚泥廃棄物として廃棄する。また、検査排水は中和処理後、感染性排水は殺菌処理後に浄化槽で処理する。放流先は、本事業予定地の南側を東西に流れるクリークである。</p> <p>浄化槽については、石井病院（伊勢崎市）で導入しているものと同処理能力の流量調整型担体流動ろ過循環方式のものを導入する計画である。当病院の200人槽浄化槽からの放流水の水質試験（平成29年2回実施）の結果は以下のとおりである。これらは「ミ」国の国家排出ガイドライン及び工業省の設定している排水基準（表C参照）と比較して大腸菌郡数以外は基準値以下となっている。（大腸菌郡数に関しては、日本の排水基準値以下である。）</p>				
	表 E 石井病院（伊勢崎市）の合併浄化槽からの放流水の水質結果（平成29年）				
	単位	平成29 年4月	平成29 年10月	国家排出 ガイドライン	工業省 基準値

影響項目	調査結果				
	pH	6.8	6.9	6-9	5-9
	BOD	mg/L 12	7	50	20
	SS	mg/L 14	12	50	30
	大腸菌郡数	個/mL 10 以下	480	400 MPN/100 mL	--
	ノルマヘキサ ン抽出物質	mg/L 1 以下	1 以下	--	--
	<p>(出所) : 石井病院 (伊勢崎市)</p> <p>また、本事業計画では日平均使用水量を 210m³/日と予測していることから、排水量も同等量発生するものとし、年間 76,650m³ (一日平均 210m³) の排水量の発生が予測される。</p>				
廃棄物	<p>1) ミャンマーにおける廃棄物管理関連法規としては、環境保護法 (2012 年) や環境保護法施行細則 (2014 年) が挙げられる。これらにおいて、環境保護森林省が廃棄物処理施設の設置を推進すること、廃棄物管理に関する環境基準、有害廃棄物に係る基準等を制定すること、事業者の義務として環境汚染を生じない方法で廃棄物を処分すること等が定められている。一方で、ヤンゴン市においては、清掃規則 (Cleaning Rules) (1996 年) やヤンゴン市汚染管理・清掃規則 (Pollution Control and Cleaning Rules) (1999 年) が制定され、指定された場所へのごみの排出の義務付けや、廃棄物の収集、運搬、処分に係る市政府、事業者、市民の責務と制約等が規定されている。</p> <p>2) ヤンゴン市では廃棄物の回収及び処分は YCDC の管轄であり、YCDC 管区内の廃棄物管理は、環境保護清掃局 (PCCD ; Pollution Control and Cleaning Department) が担当している。市内の廃棄物収集には、(1)プッシュカートやトラックによる各戸収集と、(2)ごみ集積所 (temporary waste tank) への拠点収集、そして(3)ごみ容器 (Waste Bin) 配置によるカーブサイド収集、などの複数の方法が併用されている。主要な最終処分場は Htein Bin と Htawe Chaung の 2 か所であり、これに加えて 5 か所の暫定処分場が存在するが、全ての施設が環境汚染対策を伴わないオープンダンプでの運営である。2007~2011 年度における廃棄物収集・処分量は、1,250~1,400 トン/日である。</p> <p>3) ヤンゴン市の医療廃棄物の回収及び処分についても YCDC の管轄である。YCDC は大規模病院や特殊クリニックから医療廃棄物を毎日回収しているが、小規模施設からの回収は週 1 回かオンコールベースであり、回収袋の色を 3 色用意して、分別回収を行っている。(i) 青または緑：非有害医療廃棄物もしくは感染体や病原体に汚染されていない家庭廃棄物 (食品残渣、紙・段ボール・プラスチック包装)、(ii) 黄色：病原性廃棄物、感染性廃棄物、医療行為に使用した物品、(iii) 赤：鋭利なもの、例えば注射針のついた使い捨て注射器や廃棄注射器、古い薬品、使用期限切れの使いかけの医療溶剤などの廃棄医薬品などである。感染性廃棄物は埋葬地にて焼却され、鋭利な廃棄物は埋立場の地下に埋め立てられる。その他の廃棄物は家庭廃棄物と同等に扱われる。処理実績としては、2015 年 4 月からの 1 年間で焼却処分された医療系廃棄物が約 253 トン、コンクリートピットに封じ込め処分された医療系廃棄物が約 35 トンで</p>				

影響項目	調査結果																		
	<p>あった²。</p> <p>4) 工事中に発生が予想される廃棄物及び処理計画は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 事務所から排出される一般廃棄物（生ごみ、紙ごみ、プラスチック、等）→YCDC により回収、処分 ・ 建設廃棄物（金属くず、廃プラスチック類、がれき類、ガラスくず、木くず、紙くず、セメント、廃油、汚泥等）→リサイクル業者へ売却、或いは、産業廃棄物業者により回収、処分 <p>工事中の廃棄物管理においては、以下のことに留意する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 工事作業員から発生する一般廃棄物は、リサイクル可能なものと分別したゴミ箱を設置し、作業員による分別を徹底する。 ・ リサイクル可能な建設廃棄物については、極力リサイクル業者に売却する。 ・ 有害廃棄物については、密閉コンテナに集積し、ラベルを貼って別に保管する。 ・ 建設廃棄物の処理については、専門業者に委託するが、適切に処理されているか適宜確認する。 <p>5) 供用時に病院施設から発生する廃棄物は以下のとおりで、分別回収し、処分する計画である。また、浄化槽から発生する汚泥は民間委託で処理する計画である。</p> <p style="text-align: center;">表 F 供用時の廃棄物処理</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">廃棄物の種類</th> <th style="text-align: center;">形状</th> <th style="text-align: center;">種類／内容</th> <th style="text-align: center;">処理方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="vertical-align: top;">感染性廃棄物</td> <td style="vertical-align: top;">鋭利なもの</td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ 血液製剤・臓器・組織 ・ 注射針、針付注射器、メス ・ シャーレ、ガラス片 ・ 化学療法で使用したもの、等 </td> <td style="vertical-align: top;">民間委託 或いは行政処分 (YCDC)</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">液状・泥状</td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ 検査終了後の検体（血液） </td> <td style="vertical-align: top;">民間委託</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">固形状のもの</td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ 血液の付着したもの、感染対策で使用したもの ・ 血液・体液で汚染されたシリンジ ・ 感染性のオムツ ・ 手袋、ガーゼ、等 </td> <td style="vertical-align: top;">自家焼却</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">非感染性廃棄物</td> <td style="vertical-align: top;">医療プラスチック等</td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ 血液の付着していないもの ・ 医療プラスチック製品 ・ 点滴パック、等 </td> <td style="vertical-align: top;">自家焼却</td> </tr> </tbody> </table>	廃棄物の種類	形状	種類／内容	処理方法	感染性廃棄物	鋭利なもの	<ul style="list-style-type: none"> ・ 血液製剤・臓器・組織 ・ 注射針、針付注射器、メス ・ シャーレ、ガラス片 ・ 化学療法で使用したもの、等 	民間委託 或いは行政処分 (YCDC)	液状・泥状	<ul style="list-style-type: none"> ・ 検査終了後の検体（血液） 	民間委託	固形状のもの	<ul style="list-style-type: none"> ・ 血液の付着したもの、感染対策で使用したもの ・ 血液・体液で汚染されたシリンジ ・ 感染性のオムツ ・ 手袋、ガーゼ、等 	自家焼却	非感染性廃棄物	医療プラスチック等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 血液の付着していないもの ・ 医療プラスチック製品 ・ 点滴パック、等 	自家焼却
廃棄物の種類	形状	種類／内容	処理方法																
感染性廃棄物	鋭利なもの	<ul style="list-style-type: none"> ・ 血液製剤・臓器・組織 ・ 注射針、針付注射器、メス ・ シャーレ、ガラス片 ・ 化学療法で使用したもの、等 	民間委託 或いは行政処分 (YCDC)																
	液状・泥状	<ul style="list-style-type: none"> ・ 検査終了後の検体（血液） 	民間委託																
	固形状のもの	<ul style="list-style-type: none"> ・ 血液の付着したもの、感染対策で使用したもの ・ 血液・体液で汚染されたシリンジ ・ 感染性のオムツ ・ 手袋、ガーゼ、等 	自家焼却																
非感染性廃棄物	医療プラスチック等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 血液の付着していないもの ・ 医療プラスチック製品 ・ 点滴パック、等 	自家焼却																

² DOWA エコシステム株式会社『平成 28 年度我が国循環産業海外展開事業化促進業務ミャンマーにおける有害廃棄物の適正処理事業報告書』平成 29 年 3 月、国連環境計画及び IGES『ミャンマーにおける廃棄物管理』2017 年

影響項目	調査結果											
	紙ごみ	・個人情報記載のもの	自家焼却									
	医療金属ガラス類	血液の付着していないもの ・薬品瓶、ガラス製品、体温計、等	民間委託									
	事業所用一般ごみ	・生ごみ ・プラスチック製品 ・紙ごみ、木屑、等	行政委託 (YCDC)									
	リサイクル可能なもの	・缶・ビン類 ・新聞、ダンボール、等	リサイクル業者									
<p>自家焼却に使用する焼却炉は乾留ガス化装置であり、石井病院（伊勢崎市）と同等の処理能力のものを導入する計画である。焼却炉からの燃え殻は、国際水準に則った中間処理施設・衛生埋立処分場を有する専門業者に回収・処理を委託する。</p>												
<p>供用時の廃棄物管理では、以下の事項を徹底する。</p>												
<ul style="list-style-type: none"> ・それぞれの廃棄物は、専用のボックスやビニール袋に収集する。 ・感染性廃棄物の容器には「Infectious Waste」と明記し、バイオハザードマークを付け、誰でも理解できるようにする。 ・感染性廃棄物は、他の廃棄物と区別して保管する。 ・感染性廃棄物の保管場所の出入りを制限し、保管庫は施錠する。 ・民間に委託する感染性廃棄物の収集業者、中間処理業者と契約し、適切に管理処理されているか随時確認する。 ・全従業員が雇用時に廃棄物管理に関する研修を受ける。（分別方法、防護具とその使用方法、注意事項、緊急時の対応方法、等） ・各ごみ捨て場には、分別方法を示したポスターを提示する。 <p>なお、本事業では放射性同位体を扱わないが、PET-CT (positron emission tomography) を導入予定である。PET 検査に伴って生じる放射性廃棄物は、封をしてから 7 日間管理区域に保管した後、非放射性廃棄物として廃棄する。</p>												
<p>6) 供用時の医療系廃棄物排出量予測：表 G に示すように、石井病院（伊勢崎市）（188 床）の平成 29 年度の廃棄物発生量のデータを用いて、本事業の施設（100 床）で発生する廃棄物発生量を予測した。</p>												
<p style="text-align: center;">表 G 廃棄物発生量予測</p>												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;"></th> <th style="width: 25%; text-align: center;">石井病院（伊勢崎市）排出量(t)</th> <th style="width: 25%; text-align: center;">本事業排出予測量(t)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>感染性廃棄物</td> <td style="text-align: center;">3.315</td> <td style="text-align: center;">1.76</td> </tr> <tr> <td>焼却処理後に発生する燃え殻</td> <td style="text-align: center;">2.030</td> <td style="text-align: center;">1.08</td> </tr> </tbody> </table>					石井病院（伊勢崎市）排出量(t)	本事業排出予測量(t)	感染性廃棄物	3.315	1.76	焼却処理後に発生する燃え殻	2.030	1.08
	石井病院（伊勢崎市）排出量(t)	本事業排出予測量(t)										
感染性廃棄物	3.315	1.76										
焼却処理後に発生する燃え殻	2.030	1.08										

影響項目	調査結果	
	医療ガラスくず、コンクリートくず、陶磁器くず	1.029 0.55
	廃プラスチック（リサイクル）	2.360 1.26
	汚泥	0.005 0.003
土壌汚染	<p>1) Environmental Conservation Law の第 10 条では土壌については明記されてなく、現時点では特に土壌に関する基準が設定されていない。</p> <p>2) 土壌汚染が発生する潜在的リスクとしては、廃水、固形廃棄物、液体や化学物質の漏洩が考えられる。工事中では燃料漏れ、供用時では廃水、感染性廃棄物、化学物質の漏洩が考えられる。</p> <p>3) これに対して本事業では、以下の対策を施す計画である。</p> <p>工事中：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 使用する燃料は、建設現場から離れた安全な貯蔵場所を設置する。 ・ オイル漏洩のリスクの小さい仕様の建設機械・機材を使用する。 ・ 燃料コンテナの点検、オイル漏れ点検を定期的実施する。 ・ 万が一燃料が漏洩した場合の対処方法を構築し、工事作業員に周知する。 <p>供用時：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 化学物質の管理に係る安全規則を策定し、関連従業員に周知する。 ・ 万が一化学物質が漏洩した場合の対処方法を構築し、関係従業員に周知する。 ・ 医療系廃棄物及び廃水は、指定容器に回収し、容器には「Infectious Waste」と明記したり、バイオハザードマークを付け、誰でも理解できるようにする。 ・ 感染性廃棄物、廃液は、他の廃棄物と区別して保管し、保管場所の出入りは制限し、保管庫は施錠する。 ・ 地下に設ける燃料タンクを定期的に点検し、適切に維持管理する。 	
騒音・振動	<p>1) ミャンマー国の国家排出ガイドライン（2015 年 12 月）では、騒音基準は以下のとおり定められている。施設から発生する騒音レベルが以下の基準を超えないこと、或いは最も近い受信者において暗騒音レベル（background levels）から 3 デシベル増加してはならない。</p> <p style="text-align: center;">表 H ミャンマー国における騒音基準</p>	

影響項目	調査結果		
	Receptor	One Hour LAeq (dBA)	
		Daytime (7:00-22:00) (10:00-22:00 for public holidays)	Nighttime (22:00-7:00) (22:00-10:00 for public holidays)
Residential, institutional, educational		55	45
Industrial, commercial		70	70
	<p>(出所) : NEQG (December 2015)</p> <p>2) 本事業予定地の周辺は、北側は片道二車線の道路を挟んで住宅地が、西側は片道一車線の道路を挟んで住宅地が、南側はクリークを挟んで住宅地が広がっている。また、東側には工場が立地する。敷地境界から既存近隣住居までは近いところで約 10m であり、更に本事業の施設は西側道路から約 26m 離して建設予定である。</p> <p>3) 工事中に想定される騒音・振動源は、工事用機材の運搬・稼動、重機の稼動である。本事業の工事期間は 24 ヶ月を予定しており、その間は近隣住民への騒音・振動が考えられる。なお、工事開始時には敷地周囲に仮囲を設置する計画である。</p> <p>4) 供用時における騒音・振動源としては以下が考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 病院関係者及び来訪者の自家用車、救急車、関係車両等による交通量の増加 ・ ボイラー設備（屋上に設置予定）の運転 ・ 非常用自家発電機の運転 <p>既述のとおり、本事業に伴う交通量の増加分は約 100～130 台/日程度（約 7～10 台/時程度）の見込みで影響は大きくない。</p>		
地盤沈下	<p>1) 本事業予定地周辺の地盤の地域特性について、ヒアリング調査を行った結果、深さ約 50m に取水可能な帯水層が存在する。50m 以深については、高濃度の濁度や高塩分の帯水層が存在する。</p> <p>2) マヤンゴン及びライン郡区における地下水利用世帯数は、合計で 42.196 世帯であり、全体世帯数の約 60%を占める。なお、年間の地下水利用量のデータは確認できなかった。</p> <p>3) 工事中は地下水を利用する可能性が高いが、類似プロジェクト（ホテル建設）の工事記録によると工事中の水使用量は、5 トン/日程度であった。なお、工事期間中、地下水の水位及び地盤沈下レベルについてモニタリングを行う予定である。</p> <p>4) 供用時に施設で使用する水は地下水からのくみ上げで賄う計画であり、既述のとおり、水需要量は年間 76,650m³ (210m³/日) と予測される。なお、将来的に本施設への上水接続が行われた場合は地下水から上水に切り替える予定である。なお、工事期間中と同様、地下水を利用している期間中は、地下水の水位及び地盤沈下レベルについてモニタリングを実施し、影響を把握する計画である。</p>		

影響項目	調査結果
悪臭	1) 工事中において悪臭を引き起こすような作業等は想定されない。ただし悪臭元となりうるのは、不適切な管理下にある廃棄物及び生活排水と考えられる。 2) 供用時において悪臭を引き起こすような活動等は想定されない。ただし悪臭元となりうるのは、不適切な管理下にある廃棄物及び排水と考えられる。
底質	1) 本事業は不適切な廃棄物管理や不十分な排水処理により、放流先である南側クリークの底質への影響が生じる可能性があるため、適切な廃棄物管理や排水処理が求められる。
雇用や生計手段等の地域経済	1) 本事業は、大規模な建設工事が含まれており、本事業の工事期間中は地元住民の一定期間の雇用機会の増加が見込まれる。また工事期間中は、工事作業員の流入に伴う近隣の飲食、娯楽産業の活発化が見込まれる。 2) 本事業は病院建設事業であり、職員や医療スタッフの雇用創出や、周辺地域からの人々の流入、病院事業、患者やその家族への支援等を含めた新たな産業の創出等、地域経済の活性化が見込まれる。
水利用	1) 本事業では地下水を利用することが検討されているが、マヤンゴン及びライン郡区における地下水の生活用水として利用する世帯割合は、それぞれ約 50%、約 70%と比較的高い。 2) 「地盤沈下」で既述どおり、工事中的水利用量は約 5 トン/日を予測しており、周囲の水利用への影響は軽微である。 3) 既述のとおり、本事業の地下水利用量（施設内 4 本の浅井戸から）は年間約 76,650 m ³ （210m ³ /日）と予測される。周辺での地下水利用住民は確認されているが、定期的な地下水位、地盤レベルのモニタリングを行って影響を把握する計画である。また、将来、本施設に上水が接続された場合は上水に切り替える前提である。
既存の社会インフラや社会サービス	1) ヤンゴン市のダウンタウンからヤンゴン北部に延びている幹線道路であるインセイン・ロードとヤンゴン川を挟んだヤンゴン西部に渡る橋へのアクセス道路であるハリング・リバー・ロードが交差するポイントが本事業予定地となっている。交通量調査結果によると、既に本事業予定地周辺の幹線道路の交差点はやや混雑しており、交通容量比が時間帯によっては既に 0.8 を上回る方向もみられた。 2) 工事中的の主な社会インフラ並びに社会サービス影響としては、同じく交通渋滞があるが供用時と比較して事業地に入出入りする工事用車両台数は小さいことから、影響は軽微であると想定される。また、出入口には交通整理員を配置し、周辺の交通渋滞・交通事故を発生させないように努める。 3) 既述のとおり、供用時の病院利用者の通院や送迎などによる新たな交通発生量は、約 100～130 台/日程度（約 7～10 台/時程度）の見込みであり、病院の周囲の道路交通へ及ぼす直接的な影響は大きくないと考えられる。一方で、病院開業年次の 2021 年以降には、病院建設の有無に関わらず交通量が増加傾向にあるため将来交通量を捌ききれなくなる可能性が高い。特に病院の混雑時には、施設の駐車場内への適切な交通誘導を実施する計画である。
作業員の安全・衛生	1) 工事中において、以下のような工事作業員の労働安全対策をとして、以下を計画する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 工事作業員の雇い入れ時には、安全衛生教育を行い、工事現場でのルールを徹底する。 ・ 工事作業員は、適切な保護具を着用する。（ヘルメット、安全帯、安全靴、手袋等） ・ 工事現場では、安全衛生管理体制を構築し、責任者、報告方法等を明確にする。 ・ 工事現場では、危険な箇所には誰もが理解できる標識を設置する。

影響項目	調査結果																							
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用する機械、工具、重機等については、作業開始前点検を行う。 ・ 作業所長等による安全パトロールを実施する。 ・ 工事現場の整理・整頓、定期的な掃除を行う。 ・ 終業時には安全確認を行う。 ・ 工事車両を運転するドライバーは、作業開始前に安全運転研修を受講する。 <p>2) 供用時の作業員の安全衛生対策として以下のように計画している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 病院の安全衛生対策マニュアルを策定し、随時更新を行う。当該マニュアルは従業員のアクセス可能な定められた場所に保管する。 ・ 全従業員は雇い入れ時には、安全衛生教育を受ける。また、全従業員の安全衛生教育計画を策定し、それに沿って実施する。 ・ 全従業員は年に一度、健康診断を実施する。 ・ 病院内に衛生委員会の設置し、月一回の定例会において、従業員の健康状態（放射線被曝量を含む）、労災の有無等を確認する。 ・ 地震、火災等の防災マニュアルを作成、随時更新し、従業員のアクセス可能な定められた場所に保管する。従業員は、防災マニュアルに関する研修を受け、内容を理解する。 ・ 消火設備については、ヤンゴン市の指導に従い、シンガポールの消防法に準拠して計画し、本施設には、スプリンクラー設備、屋内消火栓設備、ウェットライザー（屋内消火栓に送水口を設置した変型送水システム）、消火器を設置する。 																							
公衆衛生	<p>1) 本事業は大規模な建設工事が含まれ、多くの工事関係者が流入することが予想される。そのため、周辺の公衆衛生への負の影響（感染症の拡大等）のリスクが高まる。</p> <p>2) 本事業により周辺の医療サービスの向上がみられるため、公衆衛生への正の影響が予想される。</p>																							
気候変動	<p>1) ミャンマー国は、1994年には気候変動枠組み条約（UNFCCC）を批准し、その後、2003年には京都議定書を批准している。2013年にはMOECAP（現 MONREC）を中心としたミャンマー気候変動委員会（Myanmar Climate Change Alliance Committee）を設置し、国家気候変動政策及び国家気候変動戦略及び行動計画（Myanmar Climate Change Strategy & Action Plan (MCCSAP) 2017-2030）を策定した。</p> <p>ミャンマーの温室効果ガス排出量は、2000年のインベントリによれば（下表参照）、土地利用及び森林セクターの割合が最も多く（54.3%）、続いて農業（30.7%）、エネルギー（10.6%）となっている。一方、森林による吸収が総排出量を上回っており、現在も低い水準にあると考えられている。</p> <p style="text-align: center;">表 I ミャンマーの温室効果ガス排出量（2000年）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">セクター</th> <th colspan="3">CO₂ (Gg CO₂-eq)</th> <th rowspan="2">割合 (%)</th> </tr> <tr> <th>吸収量</th> <th>総排出量</th> <th>正味排出量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>エネルギー</td> <td>0</td> <td>7,863</td> <td>7,863</td> <td>10.6</td> </tr> <tr> <td>産業</td> <td>0</td> <td>463</td> <td>463</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>農業</td> <td>0</td> <td>22,844</td> <td>22,844</td> <td>30.7</td> </tr> </tbody> </table>	セクター	CO ₂ (Gg CO ₂ -eq)			割合 (%)	吸収量	総排出量	正味排出量	エネルギー	0	7,863	7,863	10.6	産業	0	463	463	0.6	農業	0	22,844	22,844	30.7
セクター	CO ₂ (Gg CO ₂ -eq)			割合 (%)																				
	吸収量	総排出量	正味排出量																					
エネルギー	0	7,863	7,863	10.6																				
産業	0	463	463	0.6																				
農業	0	22,844	22,844	30.7																				

影響 項目	調査結果			
土地利用 及び森林	142,221	40,405	-101,816	54.3
廃棄物	0	2,826	2,826	3.8
合計	142,221	74,402	-67,819	100.0
<p>(出所) : GHG Inventory in Myanmar: INC Report (The 9th Workshop on GHG Inventory in Asia)</p>				
<p>2) 工事中の資材の運搬及び重機の稼働による温室効果ガスの発生が予想されるが、影響は一時的かつ限定的である。</p> <p>3) 供用時の温室効果ガス発生に寄与する主な活動としては、①焼却炉の燃焼、②浄化槽における生物処理、③本事業に伴う交通増加が考えられる。①焼却炉からはCO₂、CH₄、N₂Oなどの温室効果ガスの発生が予測されるが、本事業は乾留ガス化システムを採用するため、焼却に使用する化学燃料の使用量が大幅に削減できるため、温室効果ガス発生量を抑制することができる。②本事業での排水処理量は210m³/日と限定的であるため、本事業稼働による温暖化への寄与は軽微であるといえる。③本事業に伴う交通増加量は本表“大気汚染”に記載のとおり、約100～130台/日程度と予測しており、本事業稼働による温暖化への寄与は軽微であるといえる。</p>				

8.6. 環境影響評価

本調査結果に基づく現段階の簡易の環境影響評価の結果を表 96 に示す。

表 96 簡易環境影響評価結果

分類	影響項目	スコーピング時の影響評価		調査結果に基づく影響評価		評価理由
		工事前 工事中	供用後	工事前 工事中	供用後	
汚染 対策	大気汚染	B-	B-	B-	B-	<p>工事中: 建設機械の稼働及び工事用車両の走行に伴い、排出ガスや粉じん等による大気質の悪化が予測されるが、影響は一時的かつ限定的である。</p> <p>供用時: 交通量の増加により、走行車両の排出ガスによる大気質への負の影響が見込まれるが、本事業に伴う交通量の増加分は少ないため、影響は少ない。また、焼却施設の稼働による大気質への負の影響が予想されるが、本事業で導入する乾留化ガス化装置は、ダイオキシンなどの大気汚染物質の排出量を抑制できるものであり、影響は十分軽減されると推測する。</p>
	水質汚濁	B-	B-	B-	B-	<p>工事中: 造成工事に伴う濁水、工事現場からの排水による水質汚濁が予想されるが、調整池、沈殿池の設置等の濁水対策及び工事現場への簡易浄化槽設置により、影響は軽減される。</p> <p>供用時: 施設から発生する排水による水質の悪化が予想されるが、分流した各排水は、施設内に設置する浄化槽で適切な排水処理を施してから（厨房排水、検査排水、感染性廃水に関しては一次処理後に浄化槽で処理）放流するため、影響は軽減される。</p>

分類	影響項目	スコーピング時の影響評価		調査結果に基づく影響評価		評価理由
		工事前 工事中	供用後	工事前 工事中	供用後	
	廃棄物	B-	B-	B-	B-	<p>工事中: 工事作業員からの一般廃棄物ごみの発生が予想される。また、建設工事に伴う廃棄物としては、金属くず、廃プラスチック類、がれき、廃油、汚泥等の発生が予想される。</p> <p>供用時: 供用時に発生する廃棄物は、院内で適切に選別して廃棄、保管する。感染性廃棄物のうち鋭利なものは専門業者に処分を委託する。固形状感染性廃棄物及び非感染性廃棄物のうち固形プラスチック等は自家焼却処分する。その他事業系一般廃棄物は、ヤンゴン市が回収、処理する。</p>
	土壌汚染	B-	B-	B-	B-	<p>工事中: 工事中のオイル漏れ防止対策を施すことで、土壌汚染への影響リスクを低減できる。</p> <p>供用時: 燃料や廃棄物、廃液、化学物質の適切な管理対策を施すことで、土壌汚染への影響リスクを低減できる。</p>
	騒音・振動	B-	B-	B-	B-	<p>工事中: 建設時に想定される騒音・振動源は杭工事、掘削、工事用機材の運搬等である。工事期間は24ヶ月で限定的だが、本事業予定地周辺の住宅地への影響が予想される。</p> <p>供用時: 本事業による交通量の増加による騒音・振動への影響はほとんどない。一方で、熱源施設等の稼働による騒音の発生がある。</p>
	地盤沈下	B-	B-	B-	B-	<p>工事中: 工事期間中の地下水の揚水に伴う地盤沈下が予想される。</p> <p>供用時: 地下水の揚水に伴う地盤沈下が予想される。</p>

分類	影響項目	スコーピング時の影響評価		調査結果に基づく影響評価		評価理由
		工事前 工事中	供用後	工事前 工事中	供用後	
	悪臭	C	C	D	D	<p>工事中: 廃棄物及び生活排水の不適切な処理により悪臭が発生する可能性があるが、適切な廃棄物の管理及び排水処理により、影響は軽減される。</p> <p>供用時: 廃棄物及び施設からの排水の不適切な処理により悪臭が発生する可能性があるが、医療廃棄物の管理及び適切な排水処理の実施により影響は軽減される。</p>
	底質	B-	B-	B-	B-	<p>工事中: 工事排水が適切に処理されない場合、放流先の南側クリークの底質への影響が生じる可能性がある。</p> <p>供用時: 廃棄物保管や排水処理が適切に行われない場合、放流先の南側クリークの底質への影響が生じる可能性がある。</p>
自然環境	水象	B-	B-	B-	B-	<p>工事中: 河川等の水流や河床の変化を引き起こすような作業は発生しないが、土地改変により一時的な水象への影響が予想される。ただし工事現場への適切な仮排水工、仮設調整池の導入により、水象への影響は軽減される。</p> <p>供用時: 土地改変後の水環境の変化が予測されるが、適切な排水システムや調整池の導入により、水象への影響は軽減される。</p>
社会環境	雇用や生計手段等の地域経済	B+	B+	B+	B+	<p>工事中: 本事業は大規模な建設工事が含まれるため、工事期間中の新たな雇用の創出が見込まれる。また、工事作業員の流入に伴う近隣の飲食、娯楽産業の活発化が見込まれる。</p> <p>供用時: 病院運営による地域経済への正の影響が予想される。</p>

分類	影響項目	スコーピング時の影響評価		調査結果に基づく影響評価		評価理由
		工事前 工事中	供用後	工事前 工事中	供用後	
	水利用	C	C	B-		<p>工事中: 工事期間中の地下水の利用量は限定的であり、周辺の水利用への影響は軽微と予測される。</p> <p>供用時: 本事業施設では井水を利用するため周辺の地下水利用への影響が考えられるが、地下水の水位及び地盤沈下レベルについては定期的にモニタリングを行って周辺への水利用への影響を把握する予定である。なお将来、YCDCによる上水接続が行われた場合は、地下水利用から上水利用に切り替える前提である。</p>
	既存の社会インフラや社会サービス	B-	B-	B-	D	<p>工事中: 工事用車両の増加により、一時的に社会インフラ及びサービスへのアクセスに影響が生じる恐れがある。</p> <p>供用時: 本事業による交通量の増加分は全体の交通量から比べて少ないため、本事業対象地域周辺の交通状況へ及ぼす影響はほとんどないと考えられる。</p>
安全・衛生	作業員の安全・衛生	B-	B-	B-	B-	<p>工事中: 本事業においては大規模な建設工事が含まれるため、作業員の安全・衛生へのリスクが伴うが、工事作業員の安全衛生対策を施すことでリスクを低減できる。</p> <p>供用時: 放射線の被曝等のリスクがあるが、適切な従業員の安全衛生対策を施すことでリスクを低減できる。</p>
	公衆衛生	B-	A++	B-	A++	<p>工事中: 多くの工事関係者が流入することによる本事業予定地周辺の公衆衛生への影響（感染症の拡大等）が予想される。</p> <p>供用時: 本事業により周辺の医療サービスの向上がみられるため、公衆衛生への正の影響が予想される。</p>

分類	影響項目	スコーピング時の影響評価		調査結果に基づく影響評価		評価理由
		工事前 工事中	供用後	工事前 工事中	供用後	
その他	気候変動	B-	B-	B-	B-	<p>工事中: 建設機械の稼働及び工事用車両の走行に伴う温室効果ガスの発生が予想されるが、影響は一時的かつ限定的である。</p> <p>供用時: 焼却炉の稼働、浄化槽の稼働及び交通量の増加により、温室効果ガスの発生が予想されるが、影響は限定的である。</p>

A+/-: Significant positive/negative impact is expected.

B+/-: Positive/negative impact is expected to some extent.

C+/-: Extent of positive/negative impact is unknown. (A further examination is needed, and

the impact could be clarified as the study progresses)

D: No impact is expected.

8.7. 交通量調査

8.7.1. 調査の目的と流れ

ヤンゴン民間病院事業により病院が建設され、運営が開始すると、職員の通勤や病院利用者の通院など、これまで発生していなかった様々な交通が発生することとなる。それらの病院に関連する新たな発生交通が、病院周辺の道路交通に与える影響を評価することが目的である。病院周辺の道路交通に与える影響を評価するにあたり、病院周辺の交差点を対象に交通量調査を行い、現在の道路状況について整理を行う。得られた現在の交通量を基に将来の交通需要を予測し、そこに病院に関連する新たな発生交通を追加した場合における病院周辺の道路交通に与える影響について評価を行う。

交通量調査の概要を下記フロー図に整理する。まず、①対象交差点を設定し、現地踏査により各交差点における車線数や幅員等の道路現況および信号制御状況について整理を行う。次に、②平日及び休日の16時間交通量調査を実施し、交通量データの整理を行う。①の現地踏査結果と②の交通量調査結果を入力条件として、③現況における交差点処理能力の検討を行う。将来の交差点処理能力の検討を行うために、④将来交通需要を設定し、⑤将来の交差点処理能力の検討を行う。最後に、⑥交通対策案について検討を行う。

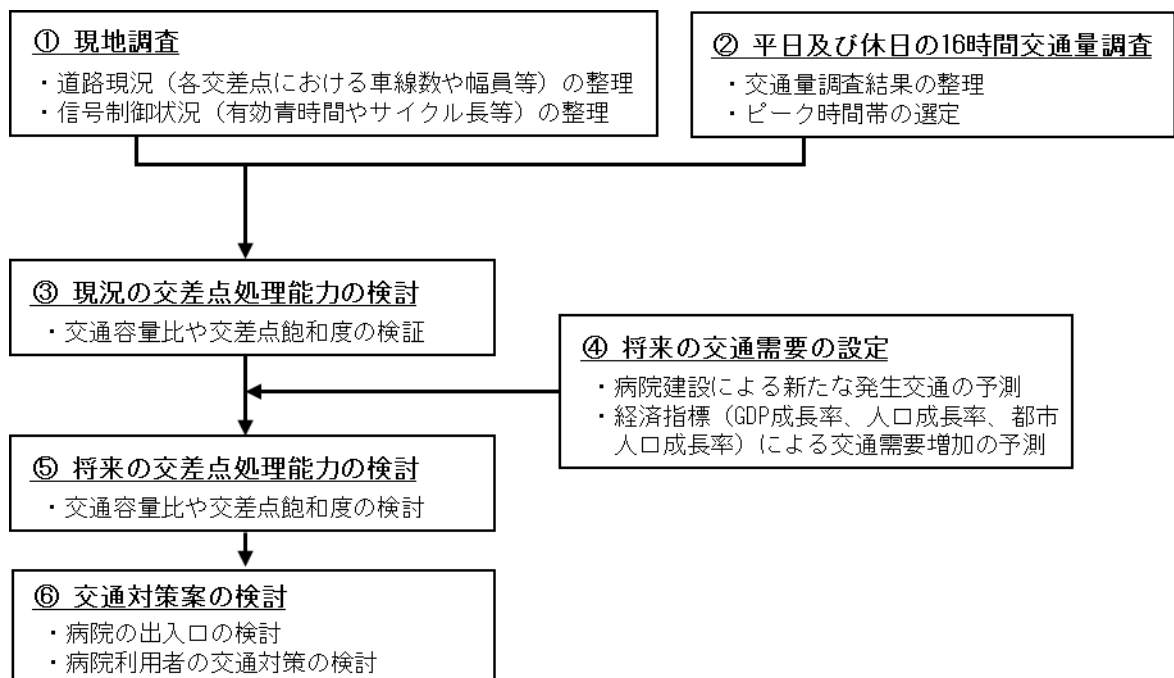


図 84 環境社会調査の流れ

8.7.2. 対象交差点の位置

ダウンタウンからヤンゴン北部に延びている幹線道路であるインセイン・ロードとヤンゴン川を挟んだヤンゴン西部に渡る橋へのアクセス道路であるタマイン・レールステーション・ロードが交差するポイントが本事業の実施予定となっている。

本事業実施予定地の周囲に位置する4つの交差点を調査の対象とする。4交差点とも4枝交差となっており、#3の交差点を除き、それぞれ信号制御がなされている。以下の#1～#4に交差点位置を示す。

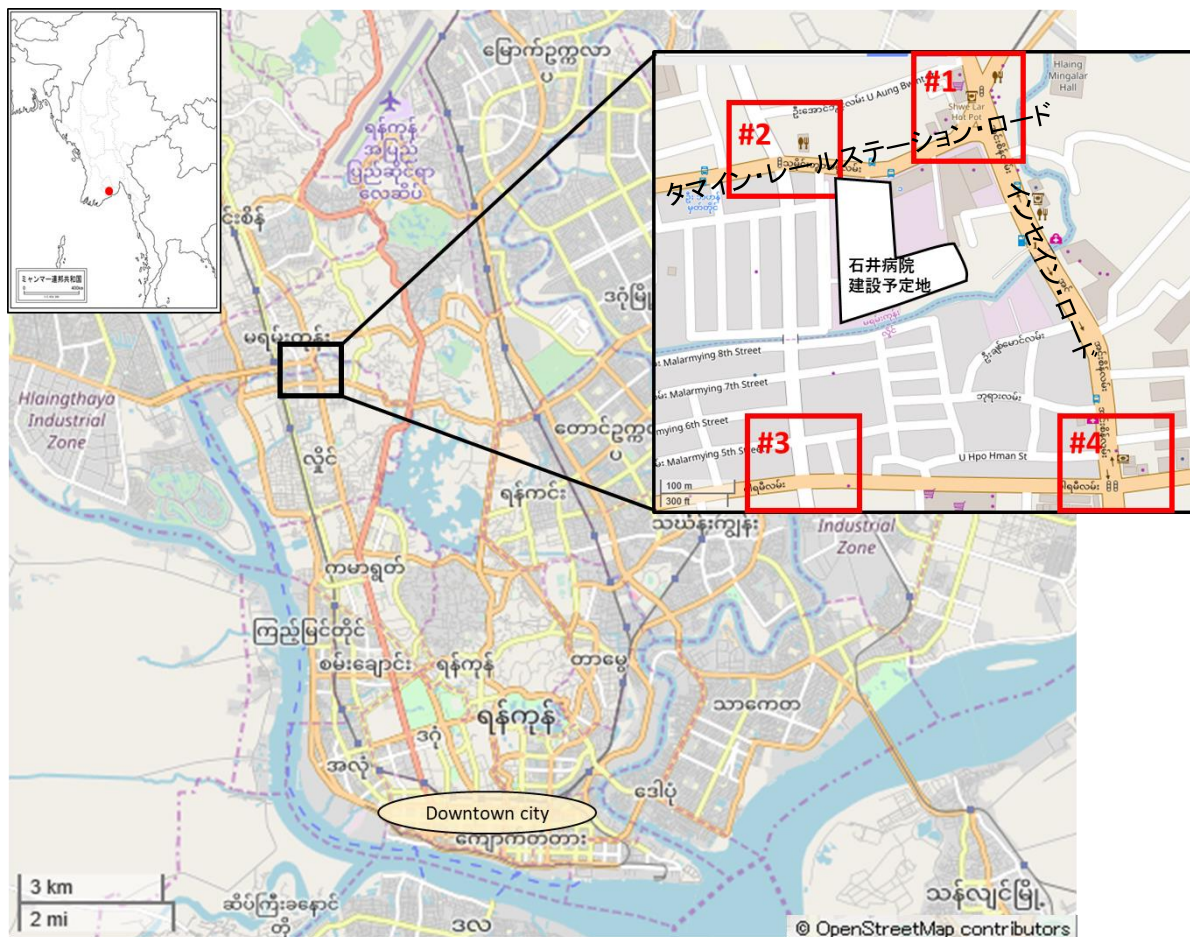


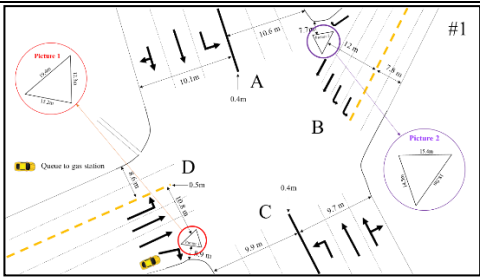
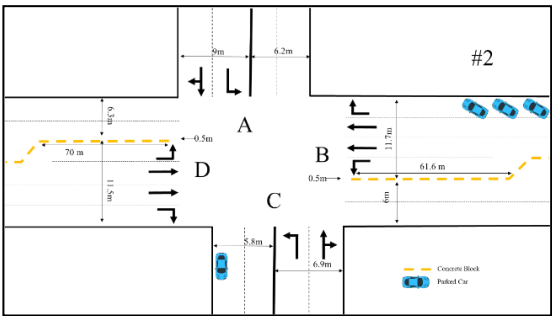
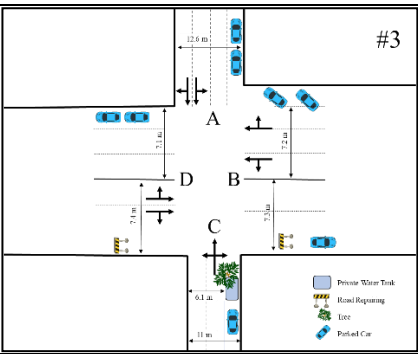
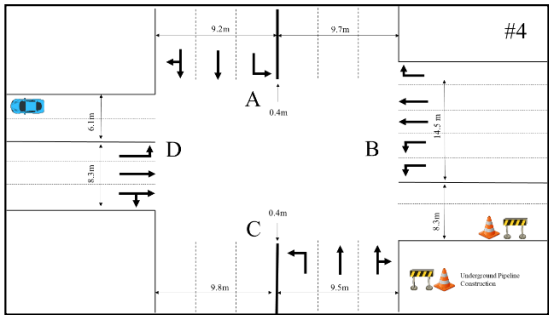
図 85 調査対象地域位置図

(出所) 日本工営

8.7.3. 対象交差点の道路現況と信号制御状況

対象交差点の車線及び幅員、信号現示などの現況調査結果を、下図に示す。信号現示調査に関して、対象交差点では、交差点#3を除きカウントダウン式の信号機が導入されている。これらの信号機は定周期制御を行っており、時刻あるいは交通量の変動によって異なる信号タイミングを適用することはない。

表 97 対象交差点の道路現況及び信号制御状況の調査結果

対象 交差点	交差点の道路現況	備考
#1		<p>交差点#1 は他の対象交差点と比較して交通量が多い。信号制御状況に関しては、4 現示でサイクル長が 170 秒と長く、特に東西方向の青時間（3φ）が 60 秒と長くなっている。</p>
#2		<p>交差点付近に路上駐車が散見された。今後、路上駐車が増加すれば交差点の交通容量に大きな影響を与えることが懸念される。信号制御状況に関しては、4 現示でサイクル長は 80 秒である。南北方向の青時間（1φ）が 20 秒と車線数に対して短い青時間配分となっている。</p>
#3		<p>路上駐車や道路修繕の工事によって車線が塞がれ車線数が減少しており、本来よりも交通容量が低下している状態であった。なお、交差点#3は、信号が未設置の全方向一時停止制御の交差点である。</p>
#4		<p>交差点#1 に次いで交通量が多い。信号制御状況に関して、6 現示でサイクル長は 220 秒と長い。特に南北方向の青時間（1φ）は 77 秒と長い配分で設定されている。また、流入部 D の青時間（3φ）及び流入部 B の青時間（5φ）は、各流入部の左折専用現示の調整によって捌くことが可能である。信号現示の最適化の余地があると考えられる。</p>

(出所) 日本工営

8.7.4. 交通量調査の方法

対象交差点において平日及び休日の 16 時間交通量調査を実施した。本交通量調査の目的は、得られた交通量データから将来の需要予測を行い、提案する本事業による建設地周囲の交通状況への影響を評価することに資するものである。以下に交通量調査の内容を示す。

対象交差点に調査員を配置して実地計測を行った。調査日程、計測方法、車種区分、各交差点の調査員数は下記に示すとおりである。なお、調査実施前には調査員への交通量計測のトレーニングを実施した。トレーニングでは、実際に複数名で同じ断面の交通量を計測し、その誤差の確認および正しい計測方法についての確認を行った。

・調査日	: 2018 年 6 月 17 日 (日) 及び 2018 年 6 月 19 日 (火)	
・調査時間	: 6:00~22:00 の 16 時間	
・計測方法	: 時間帯別、方向別、車種別計測	
・車種区分	: 4 車種	
・調査人数	: 交差点#1	調査員 8 名 + 監督 1 名
	: 交差点#2	調査員 6 名 + 監督 1 名
	: 交差点#3	調査員 4 名 + 監督 1 名
	: 交差点#4	調査員 6 名 + 監督 1 名
	合計	調査員 28 名 (交代要員 4 名を含む) + 監督 4 名 = 32 名

8.7.5. 交通量調査の結果

本調査の対象交差点は全て 4 枝の交差点である。簡便のため、**エラー！参照元が見つかりません**。の交差点の道路現況図に示したように各交差点の北方向を A、東方向を B、南方向を C、西方向を D とした。対象交差点の流入出部における 16 時間断面交通量の調査結果を、下表にまとめる。

表 98 対象交差点の流入出部における 16 時間断面交通量の調査結果

対象交差点	16 時間断面交通量の特徴 (平日の結果を抜粋)
#1	交差点#1 では、東西方向を通過する自家用車及び軽トラックの交通量が各方向別に約 16,000~18,000 台 (例えば流入部 B や流出部 D) と多い。一方で、バスは東西方向の 100 台未満と比較して南北方向を通過する交通量は約 1,200 台と多い。
#2	交差点#2 では、交差点#1 と同様に東西方向を通過する自家用車及び軽トラックが約 15,000~19,000 台と多く、バスの交通量も 1,000 台以上と多かった。南北方向は、東西方向の 1/3~1/2 程度の断面交通量であり、バスも概ね 100 台未満である。
#3	交差点#3 では、他の交差点と比較して交通量が少なく、自家用車及び軽トラックの各断面各方向別の交通量は約 5,000~10,000 台である。特に流入部 C 及び流出部 C の交通量は、それぞれ 2,356 台、1,948 台と少なかった。
#4	交差点#4 では、交差点#1 に次いで交通量が多い。特に南北方向を通過するバスが各方向別に約 1,800 台と多かった。

(出所) 日本工営

8.7.6. 現在の交差点処理能力の解析結果

本事業による建設地周囲の交通状況への影響を推測するためには、建設前の交通状況を再現し、建設後の交通状況と比較する必要がある。本章では、対象交差点における交差点飽和度及び交通

容量比、すなわち現況の交通量に対して交差点が処理できているか否かを定量的に確認する。なお、交差点飽和度計算には各交差点のピーク時間帯交通量を用いた。

各交差点におけるピーク時間帯交通量は、現況交通量の計測結果から算出した。平日及び休日の各交差点におけるピーク時間帯と交通量を、下表に示す。

表 99 各交差点におけるピーク時間帯と交通量（左：平日ピーク、右：休日ピーク）

交差点	平日			休日		
	ピーク時間帯	交通量 (pcu/時)	全体に占める割合	ピーク時間帯	交通量 (pcu/時)	全体に占める割合
#1	9:00-10:00	4,663	6.9%	9:00-10:00	4,882	7.3%
#2	10:00-11:00	3,568	6.9%	14:00-15:00	3,860	7.5%
#3	7:00-8:00	1,792	7.3%	10:00-11:00	2,071	7.6%
#4	7:00-8:00	3,785	6.8%	14:00-15:00	4,177	7.1%

(出所) 日本工営

信号制御を行っている交差点#1、交差点#2 および交差点#4 について、飽和交通流率と信号現示に基づいた交差点処理能力の解析を行った。なお、信号制御を行っていない交差点#3 は、無信号交差点の交通容量を別途算出して交差点処理能力の解析を行っている。

解析結果を下表に整理した。ここで交差点処理能力の評価指標として、車線別の交通容量比および交差点飽和度を用いた。双方とも指標として 0.8 を超えると混雑しはじめ、0.9 を超えると交差点が車両を捌ききれなくなることを示す。

同表から、各交差点で混雑している車線が存在することが分かる。現場調査結果からは交差点#1 の流出部Cにおいてガスステーションの待ち行列が確認されている。また、その他の交差点においても道路上の駐車や故障車、道路工事が散見される。このような交通容量が低下する要因があれば、解析結果で混雑している状況ではない流入部においても、交差点が交通量を捌けなくなる可能性がある。

表 100 交通容量比及び交差点飽和度（左：平日ピーク、右：休日ピーク）

平日ピーク			休日ピーク		
対象 交差点	交通容量比 (0.8以上該当の車線)	交差点 飽和度	対象 交差点	交通容量比 (0.8以上該当の車線)	交差点 飽和度
#1	流入部Cの右折・直進車線	0.691	#1	該当なし	0.621
#2	流入部Aの右折・直進車線 流入部Cの右折・直進車線	0.622	#2	流入部Aの右折・直進車線 流入部Cの右折・直進車線	0.567
#3	流入部Dの左折・直進車線	-	#3	流入部Cの右折・左折・直進車線 流入部Dの左折・直進車線	-
#4	流入部Bの左折車線 流入部Dの右折・直進車線	0.795	#4	流入部Bの左折車線 流入部Cの右折・直進車線 流入部Dの右折・直進車線	0.824

(出所) 日本工営

8.7.7. 将来の交差点処理能力の検討

本事業実施後の病院周辺の道路交通に与える影響を評価するにあたって、病院建設後の将来交通量の需要予測を行う。病院開業年は2021年を想定し、2021年から2025年までの将来時点を予測対象年次とする。予測対象年次における将来交通量は、以下の2点について現況交通量から増加すると考えられる。それぞれの推定方法を以下に示す。

8.7.7.1. 病院周辺の将来交通量の伸び

ヤンゴンにおける2016年及び2035年の交通機関別トリップ数が、YUTRA調査(2014)の中で報告されている。トリップ数と交通量の伸び率が同程度と仮定して、自動車とタクシーを合わせた交通量の年間伸び率を約5.8%、バスの交通量の年間伸び率を約3.7%と設定する。設定した交通量の年間伸び率を用いて、予測対象年次における将来交通量の現況交通量との比を、下表のとおり予測した。

表 101 予測対象年次(2021~2025年)の将来交通量の現況交通量(2018年)との比率

車種	現況交通量(2018年)との比率						年間伸び率
	2018年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	
自動車(タクシーを含む)	1.00	1.19	1.25	1.33	1.44	1.49	5.84%
バス	1.00	1.12	1.16	1.20	1.24	1.29	3.72%

(出所) 日本工営

8.7.7.2. 病院に関連する新たな発生交通

本事業により病院が建設され、運営が開始すると、病院利用者の通院や送迎など、これまで発生していなかった様々な交通が発生することとなる。GDP成長率や人口成長率、その他の変数から推計された病院利用者数の推移にしたがって、病院周辺で新たに発生する交通量を以下の手順で推計した。

1. 病院利用者の交通手段を自動車(タクシー含む)とバスに仮定し、YUTRA(2014)の交通機関分担率に基づいて、病院利用者を自動車とバス利用者に分担する。
2. 自動車による病院利用者を1日あたりの発生交通量に換算する。ここで、バス利用による病院利用者は前節の将来交通量の伸び量に含まれるため発生交通に含まない。また、病院利用者は外来と入院の利用目的に分類できるが、入院患者についてもその世話のために家族の来院を要するため交通が発生するとみなしている。
3. 推計した1日あたりの発生交通量を現況交通量のピーク割合に基づいて、1時間あたりの発生交通量を算出する。ここで、発生交通量は病院へ向かわないルート(例えば交差点#4の流入部Cから右折するルート)は通行しない仮定とした。

表 102 予測対象年次における病院利用者の交通機関分担と発生交通量

予測対象年次	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年
自動車利用による病院利用者 (人・年)	36,963	39,426	42,058	44,869	47,873
バス利用による病院利用者 (人・年)	60,808	63,560	66,443	69,464	72,628
計	97,771	102,987	108,501	114,333	120,501

予測対象年次	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	
病院利用者による1日当たりの自動車数 (台・日)	101	108	115	123	131	
病院利用者によるピーク時の自動車台数 (台・時)	交差点#1	7	7	8	8	9
	交差点#2	7	7	8	8	9
※病院へ向かわないルートは通行しない仮定	交差点#3	7	8	8	9	10
	交差点#4	7	7	8	8	9

(出所) YUTRA 調査の報告書 (2014) 及び病院利用者の推計値に基づいて推計

8.7.7.3. 将来の各交差点処理能力の解析結果

現況の交差点解析と同様に、交通調査で得られた現況交通量を基に設定した将来の交通需要を用いて、予測対象年次における交差点処理能力の解析を行った。ここで、予測対象年次においても交通量のピーク時間帯は現況と同じだと仮定した。病院開業年の 2021 年における各交差点の方向別の交通容量比及び交差点飽和度の解析結果を、下表に整理する。

解析結果から、予測対象年次 (2021~2025 年) における病院建設による新たな発生交通量は約 100~130 台/日程度 (約 7~10 台/時程度) の増加見込みであり、病院の周囲の道路交通へ及ぼす直接的な影響は大きくないと考えられる。一方で、病院建設の有無に関わらず交通量が増加傾向にあるため将来的に交通量を捌ききれなくなる可能性が高い。

表 103 病院開業年の 2021 年における交通容量比及び交差点飽和度

平日ピーク (2021年)			休日ピーク (2021年)		
対象 交差点	交通容量比 (0.8以上該当の車線)	交差点 飽和度	対象 交差点	交通容量比 (0.8以上該当の車線)	交差点 飽和度
#1	流入部Aの左折車線	0.817	#1	流入部Aの左折車線	0.740
	流入部Aの右折・直進車線			流入部Aの右折・直進車線	
	流入部Cの右折・直進車線			流入部Cの右折・直進車線	
	流入部Dの左折車線			流入部Cの右折・直進車線	
#2	流入部Aの右折・直進車線	0.709	#2	流入部Aの右折・直進車線	0.670
	流入部Cの左折車線			流入部Cの右折・直進車線	
	流入部Cの右折・直進車線			流入部Cの右折・左折・直進車線	
#3	流入部Dの左折・直進車線	-	#3	流入部Dの左折・直進車線	-
	流入部Dの右折・直進車線			流入部Dの右折・直進車線	
#4	流入部Aの左折車線	1.124	#4	流入部Aの左折車線	1.107
	流入部Aの右折・直進車線			流入部Aの右折・直進車線	
	流入部Bの左折車線			流入部Bの左折車線	
	流入部Cの右折・直進車線			流入部Cの左折車線	
	流入部Dの右折・直進車線			流入部Cの右折・直進車線	
				流入部Dの右折・直進車線	

(出所) 日本工営

8.8. 簡易な交通対策案の検討

病院開業予定年次において、病院建設に伴う新たな発生交通が周辺交通に与える影響は 1 日 100～130 台程度（ピーク時 7～10 台程度）と少ないが、ヤンゴン市の経済成長に伴う交通量増大により周辺道路の更なる混雑が懸念される。病院周辺で発生している交通渋滞の要因とその対策案、及び想定される対策実施主を下表に示す。なお、病院建設に起因する交通渋滞は懸念されないため表中には含んでいないが、病院出入口の場所を示す看板等を交差点#1 や交差点#3 の周辺に設置して交差点#4 の通行を避けることによって、病院利用者の交通を円滑化することができると思われる。

表 104 簡易な交通対策案の検討

交通渋滞要因	簡易な交通対策案	対策実施主体
Insein Road 上のガスステーションの待ち行列	<ul style="list-style-type: none"> ・ガスステーション増設 ・ガスステーション用レーン増設 ・ガスステーション前の交通整理 	<ul style="list-style-type: none"> ・YRG、YCDC ・ガスステーション会社
交差点#2 の車線無視	<ul style="list-style-type: none"> ・レーンマーキング ・交通マナー指導 	<ul style="list-style-type: none"> ・YCDC ・ヤンゴン交通警察
交差点#2 や#3 の駐車車両	<ul style="list-style-type: none"> ・駐車を取り締まり ・駐車禁止看板の設置 	<ul style="list-style-type: none"> ・ヤンゴン交通警察 ・YCDC
Thamine Rail Station Road の水はけが悪い	<ul style="list-style-type: none"> ・舗装の修繕 ・排水溝の整備 	<ul style="list-style-type: none"> ・YCDC
最適化されていない信号現示	<ul style="list-style-type: none"> ・信号現示の最適化 ・信号制御システムの導入 	<ul style="list-style-type: none"> ・ヤンゴン交通警察

(出所) 日本工営

8.9. サマリ（環境社会配慮）

本調査において、本事業に関連する項目につき、工事中及び運営時における環境に対する影響等を調べたが、特段大きな問題となる要素は発見されなかった。水質や廃棄物等の一部の項目に関しては、対策を実施することでその影響を減らす。特に工事中は環境に対して様々な影響を与える可能性が大きいため、確りとした各種対策を施していきたい。一方で、病院の運営が開始された場合、公衆衛生に対する非常にポジティブな影響が予想される。

また本事業による病院開業想定年の2021年から2025年までの将来交通量を推計した結果、病院建設の有無に関わらず現況交通量から約1.1倍～1.5倍程度増加することが見込まれた。病院開業開始後においては、将来交通量を現況の交差点処理能力及び道路現況では捌ききれない可能性があるため病院周辺道路の交通対策が必要となるだろう。一方で、病院建設による新たな発生交通量についても推計した結果、現況交通量と比較して約100～130台/日程度（約7～10台/時程度）の増加見込みであり、病院の周囲の道路交通へ及ぼす直接的な影響は大きくないという結果が得られた。

《2章 計画編》

9. 事業コンセプトと提供医療サービス

9.1. 事業コンセプト

本事業では、『ミャンマー・ヤンゴンで最高の日本水準医療を提供する』ことをメインコンセプトとして、各種サービスの設計、人員・運営計画を策定している。

メインコンセプトを支えるサブコンセプトとして、以下の5つを事業コンセプトとして掲げる。

1. 信頼できる医療スタッフ
 - 日本人スタッフと日本水準の教育を受けたミャンマー人スタッフ
2. 日本式のオペレーション・機器
 - 日系病院によるオペレーションの全面バックアップ
 - 日中稼働、夜間は当直体制
3. ミャンマーで受けられる
 - ミャンマー国内で受けられる日本水準の安心な医療
4. 良心的な価格設定
 - 海外競合に十分勝る価格設定
5. 社会貢献
 - ミャンマーの医療水準向上に貢献する

図 86 に示す通り、現在のミャンマー人にとっては、近くて相対的に低水準のサービス（グラフの左上）か、遠くて高水準のサービス（グラフの右下）が利用可能である。新病院は、近くて高水準のサービス（グラフの右上）を取ることで、マーケットで優位に立つことを目指す。

4章でも概観した通り、ミャンマーでは私立病院を中心に最新の医療機器を導入するなど医療サービスの向上に力を注いでいる段階にある。近年開業した Grand Hanthar Hospital や Kan Thar Yar Hospital は高機能の画像診断機器や検査機器を多く備えた病院であり、また Pun Hlaing Hospital や Ar Yu Hospital など外国病院資本が参入している病院も見られる。

一方で、サービスやオペレーション面ではまだ改善の余地が大きく、上記のような大手私立病院であっても医師の中心は国公立病院で日中勤務する非常勤医師のため平日昼間はほとんど稼働していない状況であり、また看護師ではなく家族が付き添いで衣食のケアをするということもまだ一般的にみられる。

従って、新病院は機器だけでなくサービス・オペレーションでも世界的に高い水準を目指し、このマーケットでの先駆者となることを目指す。また人材育成等の活動を通じて、ミャンマー全体の医療サービスレベルの向上に貢献し、高水準サービスの医療マーケットがミャンマーでも定着していく次の段階においては、確固たるブランドを築いていくことが目標となる。

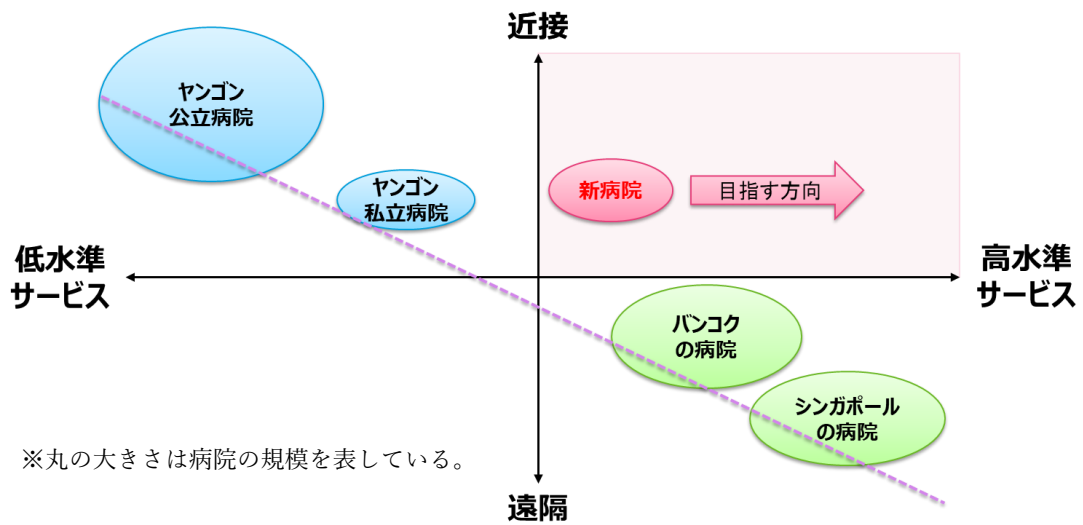


図 86 新病院のマーケットポジション (1)

(出所) 調査団作成

また、価格・コストの観点では、シンガポールやバンコクの病院よりも十分競争優位な価格で事業運営を行う予定ではあるものの、新病院の開業時は多くの日本人スタッフに関わることになり、運営コストは相対的に多く必要となり、また提供するサービス内容・レベルを踏まえてもミャンマーの競合病院よりは高くなることが想定される。その一方で、開業前から開業後もミャンマー人の医療人材の育成を継続することで次第にミャンマー人スタッフの割合を増やしていき、サービス単価を下げしていく。それにより、安価で高い品質の医療（グラフの右上）を提供できる病院を目指す。

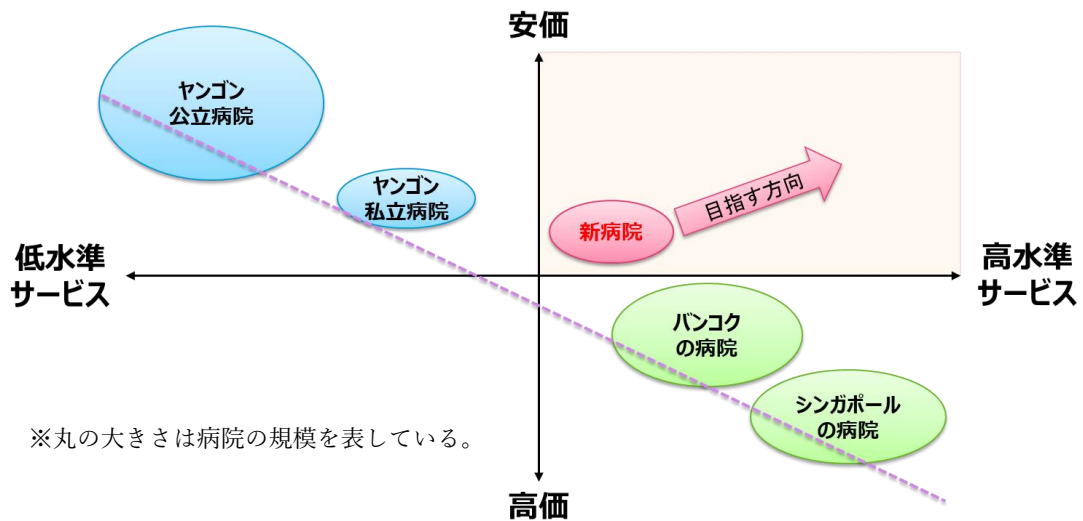


図 87 新病院のマーケットポジション (2)

(出所) 調査団作成

9.2. 提供サービス概要

新病院にて提供するサービスに関して、主要な診療科目に関し、コンセプト、強み、具体的な診療内容に関して以下にまとめている。

9.2.1. 診療科

9.2.1.1. 総合診療内科

- コンセプト
 - ・ ミャンマー人患者及び現地駐在員の内科ニーズ（増加傾向の生活習慣病含む）に応える
 - ・ 患者中心の医療や全人的医療を提供する
 - ・ ミャンマーで日本の地域医療連携をモデルとした病院連携を行い、患者が「最初に相談する病院」の地位を得る
- 強み
 - ・ 日本人医師及び日本で長期研修を行ったミャンマー人医師による正確な診断・検査・治療、及び専門科との連携
 - ・ 患者中心の医療や全人的医療の提供により、疾患へのアプローチのみで根治しなかった病気への対処が可能
 - ・ 国立大学病院（日本）での臨床経験豊富な日本人医師がチーフ常勤医として勤務
- 診療内容
 - ・ 内科全般のプライマリケア（糖尿病・高血圧・高脂血症・肺炎・喘息・胃腸疾患・感染症など）
 - ・ 国内外の病院と互いの得意分野を生かした協力関係による総合的な診療
- 対応可能な診療内容の詳細
 - 消化器（肝・胆・膵）疾患
 - ・ 一般的な非ウイルス性肝疾患（急性肝炎、慢性肝炎、アルコール性肝炎）については治療可能
 - ・ ウイルス性肝炎については、使用できる治療薬の再確認が必要使える薬剤に限りがあるので、現時点では治療可能かどうかは未確定
 - 消化器（胃腸）疾患
 - ・ 感染性腸炎などのコモンディジーズに対応可能
 - ・ 月のうち1週間程度、炎症性腸疾患などの特殊外来・検査を行う予定使用できる薬剤の確認は必要だが、入院治療も可能と思われる
 - ・ 急性腹症（手術が必要となるような胃腸疾患）については、外科が無いために、対応不可手術が必要となるようなケースでは転院を予定
 - 腎疾患
 - ・ ネフローゼ症候群、急性腎盂腎炎などの感染症の対応は可能
 - 呼吸器/肺疾患
 - ・ 肺炎などの一般的な肺疾患には対応可能
 - ・ 肺結核については、ミャンマーの他の病院と同様に専門病院に転院が必要
 - ・ 急性肺血栓塞栓症で重症の場合には、転院のうえ専門治療が必要となることがある
 - 心疾患
 - ・ 一般的な心不全は治療可能（軽症から中等症）だが、重症や他の合併症が起こった場合などは治療困難となり転院が必要
 - ・ 不整脈、心筋梗塞、狭心症についても中等症以上は専門病院への紹介が必要
 - ・ 心筋梗塞、狭心症、心タンポナーデなどで、高度な専門的技術を要する病態は転院を想定

- 血液疾患
 - ・ 貧血は対応可能
 - ・ 白血病などの特殊な血液疾患については、使用できる薬剤に限りがあり、他院へ紹介となる予定
- 高血圧、糖尿病、高脂血症などの生活習慣病
 - ・ 薬が手に入れば、日本と同様の治療は可能だが、薬の流通次第で少し日本の治療よりは後れを取る可能性あり
 - ・ 糖尿病の教育入院は可能

9.2.1.2. 整形外科

- コンセプト
 - ・ ミャンマー人及び現地駐在員の整形外科ニーズに応える
 - ・ 新病院の主要診療科の一つとして、専門的な治療まで提供
- 強み
 - ・ ミャンマーでは未整備のリハビリテーションサービスを提供することで、ミャンマー国内の患者及び、ミャンマー人がタイ・シンガポール等で手術を行い帰国した後のリハビリニーズに対応可能
 - ・ 笠井医師が知る多くの日本人医師と連携し、非常勤医師として起用することで、様々な専門分野の治療が可能
 - ・ 常勤医 3名体制（ミャンマー人医師：2名 日本人医師：1名）にてデイトタイムに診断・治療が迅速に受けられることができる
 - ・ 人体内に挿入する整形外科的材料の選択件を与えることができる
- 診療内容
 - ・ 日本国内の医療水準を担保した一般的な外来・手術・入院・リハビリテーションサービス
 - ・ オープン後数年以内に、最新の再生医療（特に幹細胞移植・PRP療法）を取り入れる
 - ・ 徹底したインフォームド・コンセントを実施
- 対応可能な診療内容の詳細
 - 外傷
 - ・ 四肢および脊椎の骨折、脱臼、捻挫の全てに対応可能
 - ・ 保存療法と手術療法では、十分に患者・家族に説明し、同意を得た上で治療を行う
 - ・ 手術療法のインプラントは、患者の希望に沿えるように、様々な種類を用意する
 - 脊椎疾患
 - ・ 脊椎疾患（感染、変性、腫瘍）の全ての治療を行う
 - ・ 手術は、低侵襲から高侵襲なものまで対応可能
 - ・ 脊椎脊髄腫瘍や再手術例など、難治なものにも対応できる
 - 関節疾患
 - ・ 上肢・下肢全ての関節疾患の治療が可能
 - ・ 膝関節や股関節の人工関節では、様々なラインナップを用意
 - ・ 高度な膝関節鏡視下手術などは、定期的に日本から来る非常勤医師に依頼
 - 手疾患
 - ・ 一般的な手外科の疾患の治療が可能
 - ・ 指の再接着術は、専門病院への転院が必要
 - ・ リハビリテーション部門と緊密に連携して早期の社会復帰を目指す
 - 骨軟部腫瘍

- ・ 全ての骨軟部腫瘍の診断と初期治療が可能
- ・ 正確な診断を基に速やかに治療へ移行できる
- ・ 抗がん剤治療例では、専門病院への転院を要する
- スポーツ整形
 - ・ 一般アスリートに対する基本的な治療に対応
 - ・ きめ細やかな保存的治療やリハビリテーションを行う
 - ・ 競技アスリートへの手術とフォローアップに対しては、定期的に日本から来る非常勤医師にて対応を行う
- リウマチ・膠原病
 - ・ リウマチ・膠原病などの診断や初期治療は可能
 - ・ 生物製剤の治療では、専門病院への転院が必要
- 運動器慢性疼痛
 - ・ 正確な診断と説明を行い、難治性患者にも対応
 - ・ 薬物療法、リハビリテーション、認知行動療法を組み合わせた治療を行う

9.2.1.3. 健康診断

- コンセプト
 - ・ ミャンマー人及び現地駐在員の健診ニーズに応える
 - ・ ミャンマー国内での健康志向の流れに応える
- 強み
 - ・ 内視鏡を活用することで、タイ・シンガポールを超える健診内容を提供できる（詳細は「人間ドックメニュー比較」スライドご参照）
 - ・ ミャンマーにはまだ普及していないPET-CTを用い、高まっているガン検診のニーズに対応できる
 - ・ 迅速かつ正確な健診結果の提供
- 提供内容
 - ・ 日本国内の医療水準を担保した一般健診・企業健診・人間ドックを提供（最長1日コースで入院なし）
 - ・ 有所見者（要検査が必要な患者等）に対する精密検査の実施
 - ・ 当院の診療範囲を超えた疾患に対して、適切な後方病院への紹介と紹介状の作成

9.2.1.4. 駐在員健康管理サービス（健診後の事後措置）

- コンセプト
 - ・ ミャンマーに進出している日系企業駐在員の健康管理のニーズに応える
- 提供内容
 - ・ 日本国内と同等の安全衛生管理を海外でも提供する
 - ・ 健康診断の結果をもとに、生活面でのアドバイスや、メンタルヘルスのサポートを実施し、心身両面から駐在員のサポートを行う
- 強み
 - ・ 日本国内で産業医実績のある医師による健康管理
 - ・ ストレスチェックで高ストレスと判定された方について、希望者は日本語による医師面談を受けることが可能
 - ・ 職場環境が人の健康に与える影響を評価し、職場の改善点等のアドバイスを行うことが可能

9.2.1.5. 血液透析

- コンセプト
 - ・ ミャンマー人の透析ニーズに応える

- 強み
 - ・ ニプロの現地代理店と提携し、日本人の臨床工学技士によるしっかりとした機器メンテナンスを実施
 - ・ 高機能、高品質の最新透析装置及びRO装置の導入
 - ・ 専門医（腎臓内科医）が常勤として勤務し、合併症の予防・治療を行うほか、糖尿教育入院を含めた幅広いサービスを提供する
- 診療内容
 - ・ 日本水準の一般的な透析の提供

9.2.1.6. 救急

- コンセプト
 - ・ 主に日本人や新病院をかかりつけとする患者にとっての第一の救急受け入れ先となるような救急サービスの実施
 - ・ 一般の救急患者についても法律に則り必要な救急処置を行う
 - ・ 大量の出血を伴うような患者への救急対応は難しいことから、周辺医療機関との連携ネットワークを予め準備する
- 強み
 - ・ 日本人医師が常勤勤務しており、日本人駐在員（家族を含む）や新病院をかかりつけとする患者にとっては安心感がある
- 診療内容
 - ・ 一般的な救急ニーズに対応し、正確な診断とそれに基づいた処置ないし転院を行う
 - ・ 新病院で治療している透析患者の救急ニーズに対応する
 - ・ 新病院をかかりつけとする産科救急に対応する
 - ・ なお、救急に係る診療費については今後検討を行う

9.2.1.7. 産科

- コンセプト
 - ・ 日本水準の産科サービスを提供する（基本的に出産は海外で行えない）
 - ・ 現地駐在員のミャンマーにおける出産ニーズに応える
 - ・ 助産師による丁寧な対応を行う
- 強み
 - ・ ミャンマーの産科にはない、妊婦やその家族に対する丁寧な教育や情報提供
 - ・ 産科専門病棟（外来・入院共に）を設け、安全・丁寧（全個室）な対応を提供
 - ・ 新生児疾患に対応可能な医師を配置
- 診療内容
 - ・ 一般的な出産・周産期医療
 - ・ アロマテラピーやリフレクソロジーなどを積極的に取り入れ、妊産婦のリラクゼーションを提供

9.2.1.8. 形成外科

- コンセプト
 - ・ 基礎的な形成手術と外科手術及び美容整形を行う
- 強み
 - ・ 形成外科医の縫合技術により露出部の瘢痕を極力おさえることが可能
- 提供内容
 - ・ 怪我や手術後の瘢痕・ケロイドの治療、先天性の母斑の治療、熱傷や皮膚腫瘍などの皮膚科範囲の手術対応

- ・ 顔面骨折の治療、変形矯正手術
- ・ 血液透析におけるブラッドアクセスの作成
- ・ 美容的なニーズに対する施術の実施（二重手術・隆鼻術）

9.2.1.9. 皮膚科

- コンセプト
 - ・ 皮膚疾患全般に対応
- 強み
 - ・ 美容外科を専門とする医師の配置（検討中）
 - ・ 糖尿病患者には糖尿病神経障害や血流障害により特に足部の皮膚に症状が出がちであり、糖尿病患者・透析患者における皮膚トラブルニーズに専門的に対応できる
 - ・ 入院患者に対する褥瘡予防対策や治療の実施
- 提供内容
 - ・ 皮膚疾患全般（感染症、腫瘍、アトピー性皮膚炎などのアレルギー疾患、全身疾患関連皮膚症状、加齢に伴う皮膚症状、軽いやけど、日焼けによる皮膚トラブルほか）に対応
 - ・ 入院患者に対する褥瘡や皮膚そう痒などの皮膚トラブルに対応
 - ・ 美容的なニーズに対する施術（シミ取り、美白、シワ・たるみ治療）の実施

9.2.1.10. 産業医

- コンセプト
 - ・ 主に日系企業を念頭に海外において日本と同等の労働安全衛生管理を提供する
- 強み
 - ・ 海外で日本と同等の健康管理、職場環境管理を行える
 - ・ 海外転勤による心身のトラブルに対するサポートを提供できる
- 提供内容
 - ・ 健康管理（健診および健診後の事後措置）の実施
 - ・ 特殊健康診断（腰痛健診等）に基づく、作業管理（作業姿勢、作業を行う場所、作業方法、休憩時間の過ごし方、保護具の使用等）に関する助言
 - ・ 生活習慣（睡眠、食事、運動、喫煙、飲酒、口腔保健、趣味、娯楽、休暇の過ごし方、家族関係、友人関係、地域活動など広範にわたる事項の）への助言
 - ・ 予防接種への助言、職場における感染症拡大対策への助言（インフルエンザの流行を防ぐための助言等）
 - ・ 女性労働者の健康管理
 - ・ メンタルヘルスのケア（ストレスチェックの実施、休職、職場配置転換の必要性等への助言、うつ状態への対応）
 - ・ 中間管理職およびスタッフへの安全衛生講習
 - ・ 夜勤・交代勤務者への健康管理への助言
 - ・ 熱中症予防、日常生活における感染症予防への助言
 - ・ 事務職場における環境管理（空調や机やいすの高さ等）、作業管理（VDT作業等の作業そのもの）に対する助言、必要に応じた職場巡視

9.2.1.11. 遠隔診療・講演

- コンセプト
 - ・ IT及び日本国内とのネットワークを活用し、単体の病院施設で提供可能なサービスを越えたサービスを提供する
- 強み

- ・ 現地（ミャンマー）にいながらも、母国の主治医にコンサルが可能
- ・ 読影やセカンドオピオンが容易に可能
- ・ 九州大学、KDDI、ヤンゴン第一医科大学と連携することで、ハイスpek的な通信環境整備が可能
- ・ システム関連管理者（システムエンジニア）が常駐している
- ・ ライブでの公演、ディスカッションが可能
- 提供内容
 - ・ 日本からの遠隔診療・講演等を行う（講堂を活用）

9.2.2. コメディカル

9.2.2.1. 薬剤科

- コンセプト
 - ・ 各診療科の薬剤ニーズに応える
 - ・ 患者に対する確に薬剤の提供を行う
- 強み
 - ・ ミャンマーで行われていない「調剤」を行うことで、一般の薬の販売店で簡単には購入できないような薬の提供が可能
 - ・ 薬剤師が直接患者に服薬指導を行うことで安心安全な投薬が可能（入院、外来含む）
 - ・ 丁寧な服薬指導により、副作用の軽減
- 提供内容
 - ・ 販売代理店（信頼できる薬剤販売店）から仕入れた薬剤の提供
 - ・ 院内薬局で調剤処方
 - ・ 薬剤師による患者に対する服薬指導を実施

9.2.2.2. 栄養科

- コンセプト
 - ・ 入院患者に適切な栄養を提供する
 - ・ ミャンマー人の健康志向の高まりに、栄養の観点から応えていく
- 強み
 - ・ ミャンマーにはない「管理栄養士」を取り入れることで、専門的な栄養関連サービスの提供が可能
 - ・ 患者（疾患）に応じた特別食（糖尿病食、高血圧食）の提供が可能
 - ・ 栄養バランスを考え嗜好を取り入れたレシピ作り
 - ・ 栄養指導が実施可能、栄養面の指導により予防医学にも寄与する
- 提供内容
 - ・ 病院食の管理
 - ・ 糖尿病の教育入院
 - ・ 講堂における栄養指導教育・講演会

9.2.2.3. 放射線科

- コンセプト
 - ・ 患者本位のサービスを提供（被ばく線量の低減・最適化、撮影方法や意義について説明、ポジショニング時の苦痛軽減、効率的な検査動線）
 - ・ 徹底した放射線の管理体制（管理区域の設定・漏洩線量測定・患者被曝線量の計測・作業従事者のモニタリング等）

- ・ 正確な画像診断への寄与（高画質な画像提供、高度な撮像技術、適切な機器の管理）
- ・ 医療 IT の積極的な活用（画像共有や遠隔読影システムの構築等）
- 強み
 - ・ 安全、安心、正確でかつ待ち時間が少ない
 - ・ PET-CT をスクリーニング検査レベルで運用、悪性腫瘍等の早期発見に貢献
- 提供内容
 - ・ 一般 X 線撮影（胸部、腹部、骨格系等）、X 線 TV 撮影（胃部透視撮影等）、X 線 CT 撮影、MRI、骨密度測定（DEXA 法）、マンモグラフィ撮影、PET-CT

9.2.2.4. 検査科

- コンセプト
 - ・ 患者本位のサービスの実施（最新機器導入、24 時間検査可能、納得のいく検査説明、検査時の苦痛軽減）
 - ・ 徹底した精度管理体制（システムによる各機器のデータ管理・トラブル時マニュアル等）
 - ・ 正確な診断への寄与（正確、迅速なデータ提供、高度な検査技術）
 - ・ 医療 IT の積極的な活用（種々のシステム導入より迅速なデータ提供や異常値検出等を可能にする）
- 強み
 - ・ 正確、迅速で検査結果が出るまでの時間が短い
 - ・ 日本人スタッフによる教育のため、日本と同等レベルの検査が提供できる
 - ・ 日本人スタッフによる機器管理（精度管理、外部精度管理、点検）、専門家による定期的なメンテナンス実施（保守点検）
- 提供内容
 - ・ 血液検査、尿検査、便検査、病理検査、細菌検査、心電図、超音波（心臓、腹部、頸動脈、下肢等）、ABI、呼吸機能、神経伝導速度

9.2.2.5. 看護科

- コンセプト
 - ・ キュアだけではない、ケアに重点をおいた細やかな看護（食事・排泄・清潔）の提供
 - ・ 5S（整理・整頓・清掃・清潔・躰）に取り組み安全な環境を整える
 - ・ 患者へのおもてなしの提供
- 強み
 - ・ 多職種と協働し、患者に対して包括的及び個別性のある医療・看護を提供する
 - ・ パートナーシップナーシングシステム（PNS）を採用して育成された質の高い人材
 - ・ 細かく正確なマニュアル（基準・手順）に基づいた安全で質の高い看護
 - ・ 徹底した清潔操作による安全な手術
 - ・ 良質な器材を提供するための確実な洗浄・消毒作業と滅菌保証
- 提供内容
 - ・ 病棟 入院準備・入院患者の状態把握及び分析・日々の患者ケア
ナースコールシステムを用いた、看護師によるアセスメント・評価に基づく 24 時間完全看護
 - ・ 外来 処置及び医師の処置サポート
 - ・ 手術室 手術準備・清潔操作・手技サポート
 - ・ 健診 採血等の実施、検査サポート

9.2.2.6. リハビリテーション科

- コンセプト
 - ・ 多岐にわたる疾患においてリハビリテーションの重要性を認知させる：入院診療の一部として、各部門にリハビリテーション概念を周知（可能な限り全例介入）
 - ・ 早期離床・早期 ADL 改善（病棟と連携し実施）
 - ・ 運動療法の普及
- 強み
 - ・ 臨床経験豊富な理学療法士、作業療法士の配置
 - ・ 他社にはないリハビリテーション機器（レッドコードなどを検討）
- 提供内容
 - ・ 理学療法士による評価・アセスメントに基づくリハビリテーションプログラム
 - ・ 特に整形外科術後は全例早期介入し、後療法実施及び外来フォロー（できなければ退院後リハビリテーション指導）実施
 - ・ 運動療法主体のリハビリテーション提供（発展途上国では物理療法が理学療法の主と認識され易い）
 - ・ 脳卒中外来リハビリテーション（患者及び家族にとって最もニーズが高く、必要性も高い結果がわかり易い）
 - ・ 講堂における講義・教育（リハビリテーション普及・予防まで）
 - ・ 患者の会・地域教室（集団体操）などを定期的実施
 - ・ 住宅リノベーションの際には PT 派遣し、アドバイス
 - ・ 訪問リハビリテーション

9.2.3. その他部門

9.2.3.1. その他の診療

- コンセプト
 - ・ 既述のメイン診療以外に、サブ診療（毎日ではない）を行う
 - ・ 新病院の外来スペースの有効活用を行う
 - ・ 現地の常駐医療スタッフ及び日本から出張で来る医師の強み・特色を活かす
- 強み
 - ・ 定期的に特色のある外来を行うことで、病院として一定のサービスに限られず幅広いサービス提供が可能
- 提供内容
 - ・ 慢性難治性疼痛外来
 - ・ 鍼灸（現地の日本人鍼灸師との連携）
 - ・ 内視鏡・スポーツ整形

9.3. 提供医療サービスに関する背景詳細（開発効果に絡めて）

9.2 で記述した提供するサービスの中でも、現地の顕在・潜在需要と供給状況とのギャップがあり、新病院として現地課題にアプローチしていく有望な診療科目に関して、以下にその背景や開発効果を絡めた意義を示す。いずれの項目も、「需要・潜在需要」欄で現地の健康状況や社会背景について、「供給状況」欄で現地病院（国公立病院及び私立病院）での当該医療サービス提供の質や量について、「医療面・社会面での課題」欄でその需給ギャップから導きだされる現状ないし将来的な課題について、「新病院として提供できるサービス・特徴」欄で上記課題に対する対応策と、それらがもたらす短期的・中長期的な効果について、記述している。

9.3.1. リハビリテーション

経済成長や都市化の進展に伴い所帯構成が変化する中で、リハビリテーションニーズは高まりを見せると想定される。一方で、現地では専門的なリハビリ施設をもつ病院や介護施設などは限定的であり、現地では普及していない物理療法や運動療法を交えたサービスで高まるニーズに対応する。

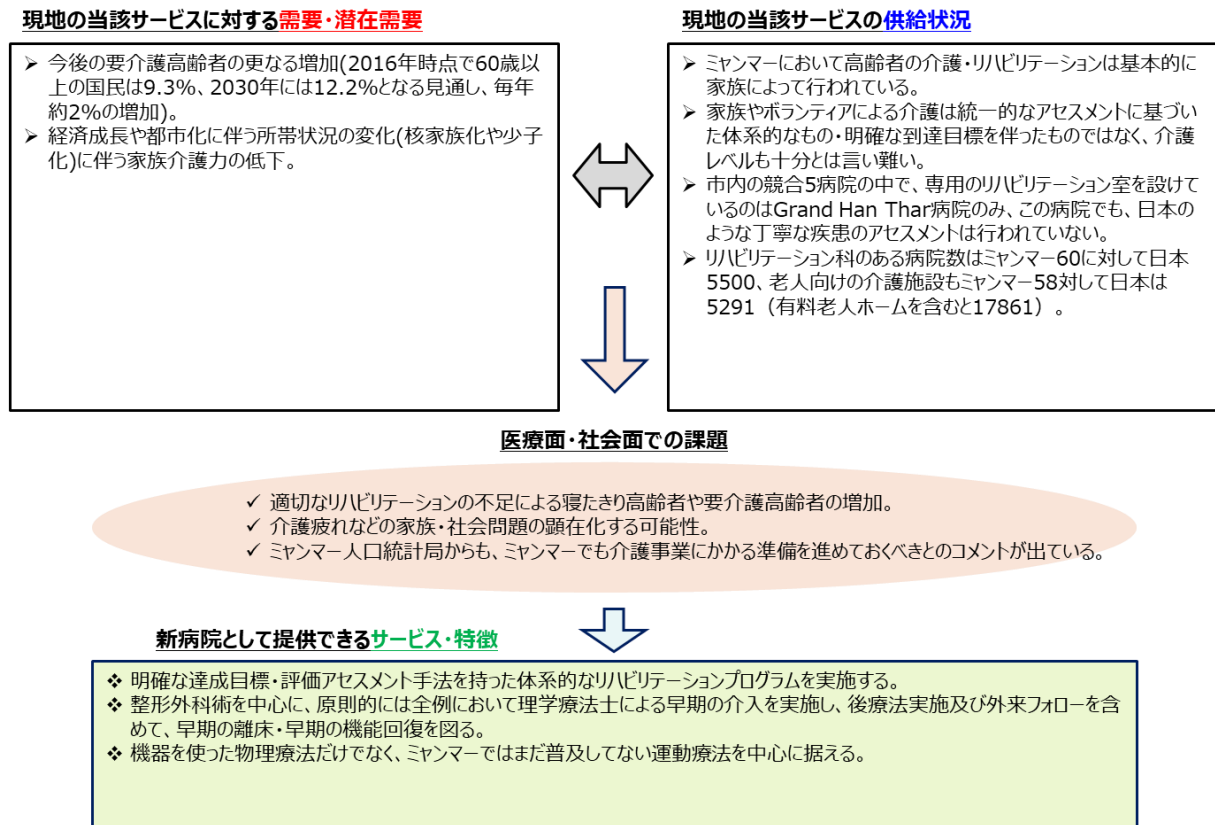


図 88 リハビリテーションサービスに対する課題と新病院のサービス

(出所) 調査段階聞き取り調査、「ミャンマーのリハビリテーションの現状と特徴」
(<https://lpost.jp/427>)

9.3.2. 内視鏡

ミャンマーでは年率7%程度でがんによる死亡数が伸びている。一方で、内視鏡手術が行えるのは公立4病院の医師だけで供給力が追いついていない。日本では胃癌患者が多く、専門医師も多いため、そのような専門性のある医師を活用し、現地でのサービス展開を行う。

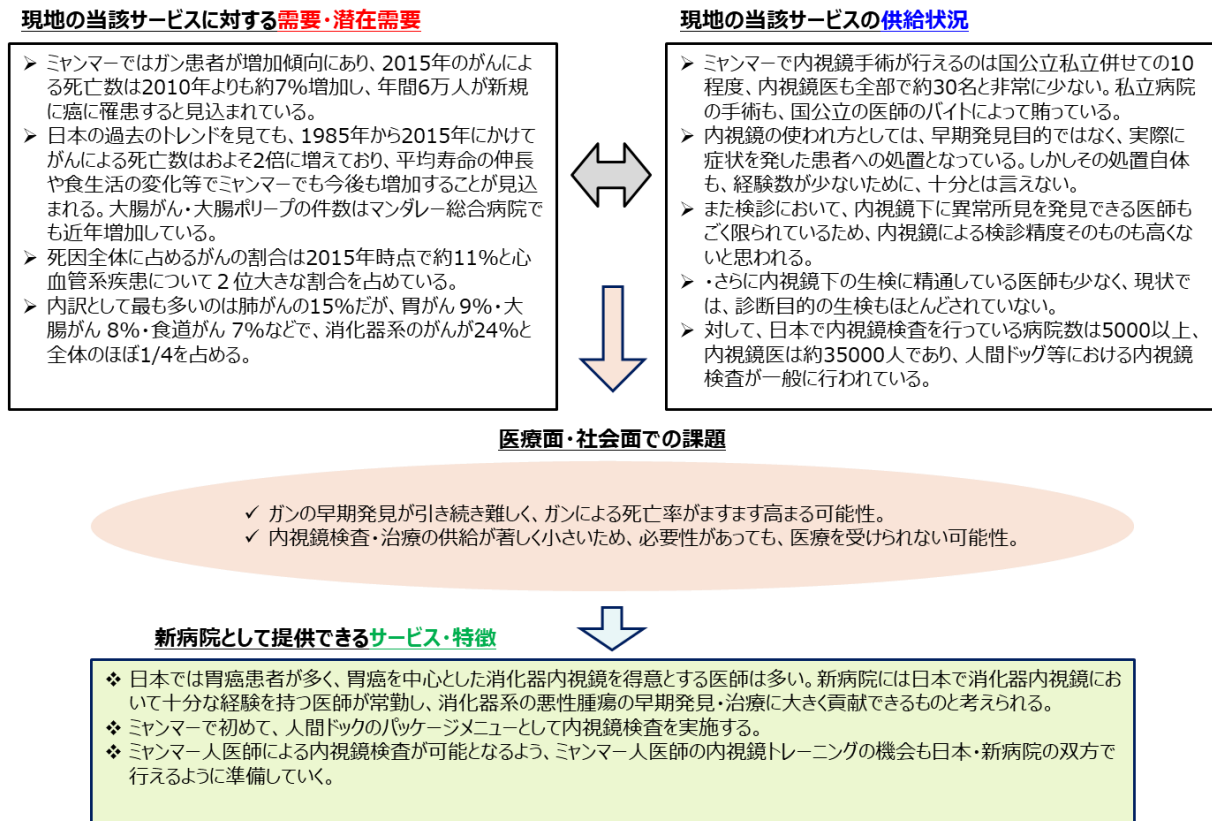


図 89 内視鏡サービスに対する課題と新病院のサービス

(出所) 調査段階聞き取り調査、富士フィルム (2017) 「FUJIFILM Myanmar Introduction of Activities (Medical)」

9.3.3. 透析・糖尿病対応

ミャンマーでは糖尿病が蔓延しており、糖尿病に起因する死亡数も急増している。既に糖尿病の治療サービスは現地で浸透しているものの、合併症対策や予防のための指導など十分なサービスとはいえない。腎臓専門医や糖尿専門医、眼科医などが連携したチームで総合的なサービスを行うことで、現地病院との差別化をはかる。

現地の当該サービスに対する需要・潜在需要

- ミャンマーでは糖尿病が蔓延している状況であり、WHOの調査では、ミャンマー国民に占める糖尿病・糖尿病予備軍の割合は35.9%、肥満率は27.9%となっている。
- ミャンマーにおける死亡要因において、糖尿病は全体に占める割合は3%であり、2015年の糖尿病による死亡数は2010年よりも約44%増加している。

現地の当該サービスの供給状況

- 透析水のバクテリア・エンドキシン除去の高品質フィルターの導入が十分でなく慢性炎症の原因となりうるほか、透析機器・回路の洗浄も不十分で患者同士の感染症のリスクがある。
- 糖尿病の3大合併症のうち、糖尿病性腎臓は患者の生命予後を決める主要因子の1つだが、腎症に対する栄養指導や医学的管理は、透析事情も悪く十分とはいえない。
- 糖尿病患者にとって感染症は即致命傷となることがあるが、ミャンマー人は素足のことが多く、感染源となる小さい傷ができて易いもの、予防のためのフットケアは十分に行われていない。
- ミャンマーでは入院患者のケアを家族が行うことが一般的で、看護師や薬剤師が患者本人に接する機会が少なく、インスリン注射指導や生活習慣に対する栄養指導なども不十分。
- このように、糖尿病治療はミャンマーでも行われているが、その内容や合併症も含めた治療・ケアの範囲は大きく異なっている。



医療面・社会面での課題

- ✓ 透析を行った結果、別の病気や炎症が惹起される可能性がある。
- ✓ 糖尿病の改善に向けた対応は十分ではなく、糖尿病による死亡率が引き続き増加していく可能性がある。
- ✓ 合併症対策も十分でなく、糖尿病そのものだけでなく、合併症や感染症による死亡リスクが改善しない。



新病院として提供できるサービス・特徴

- ❖ 高性能のRO装置を導入、日本水準のメンテナンスを実施し、質の高い透析を実施する。
- ❖ 腎臓専門医および糖尿病専門医・眼科医等が連携したチーム医療により、腎症や網膜症などの糖尿病の合併症も含めた治療を行い、またフットケアなどの十分な患者サポートを提供する。
- ❖ 完全看護体制で患者のケアを行うことで、インスリン注射などの患者本人が修得しなければいけない治療に関しても丁寧に指導できる体制を持つ。
- ❖ 行動変容のアプローチを用いて、栄養指導・教育入院も含めた、生活習慣改善へのサポートも実施する。

図 90 糖尿病対応サービスに対する課題と新病院のサービス

(出所) 調査段聞き取り調査、WHO (2014) 「Reports on National Survey on Diabetes Mellitus and Risk Factors for Non-Communicable Diseases in Myanmar」より調査団作成

9.3.4. 感染症対策

ミャンマーでは減少傾向にはあるとされるものの、熱帯特有の感染症や結核などを中心に未だに一定数存在するほか、HIV などこれまでにない感染症も広まっている。一方で、患者は十分な知識がないまま、手指衛生を十分に行わない、感染症を放置してしまう、予防対策を取らないなどの現状があるほか、医療側も検査を十分に行わず臨床症状によって判断してしまうこともあり、それに基づく安易な投薬の結果、薬剤耐性菌が増えているという研究も出ている。新病院では、十分な診断キットや検査体制を整えて、正確な診断に基づき治療・投薬を行い、効果の高い信頼できる医療で他病院との差別化を図ると共に、講堂設備を活用して市民への啓発活動も積極的に行っていく。

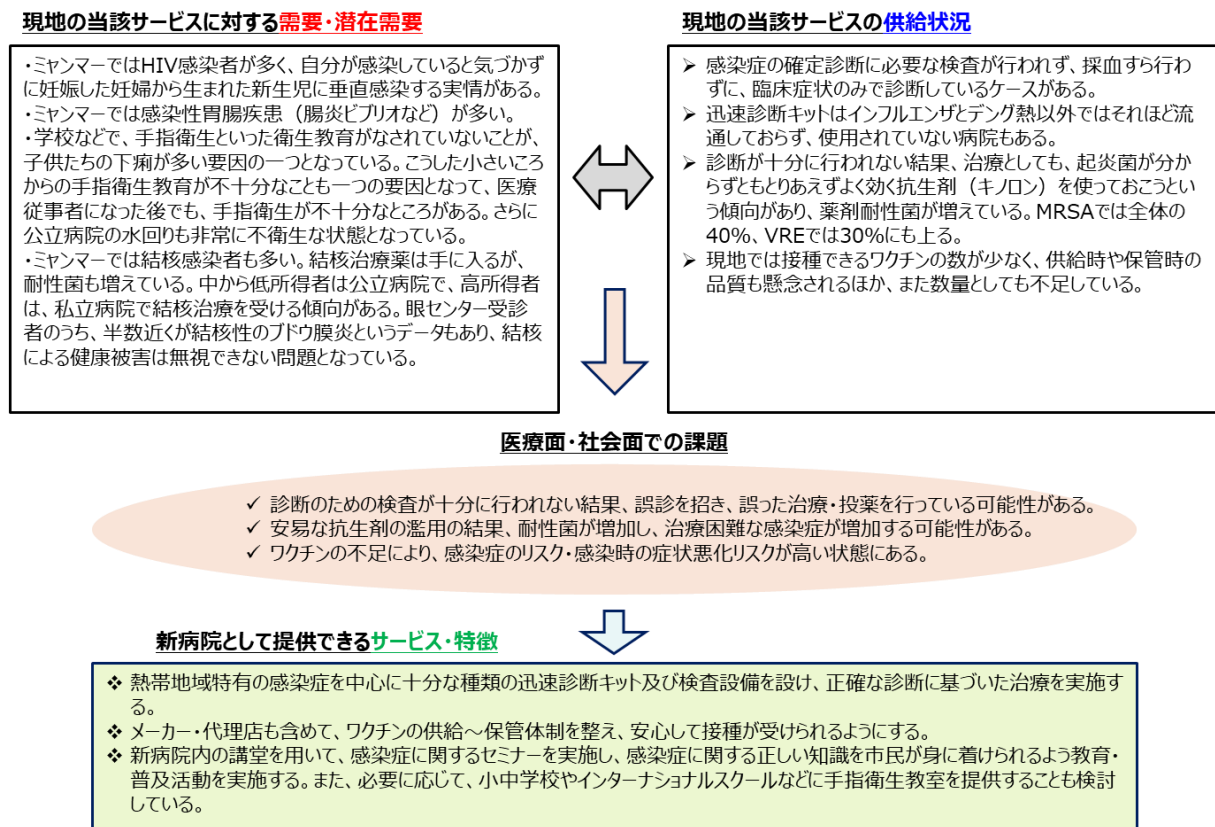


図 91 感染症対策に対する課題と新病院のサービス

(出所) 調査段階聞き取り調査、Thiha Sほか「Early infant diagnosis of HIV in Myanmar」
Sidhartaほか「High use of private providers for first healthcare seeking by drug-resistant tuberculosis patients」より調査団作成

9.3.5. 予防医学・健康診断

ミャンマーでは予防医学の概念がまだ十分に普及しておらず、体に痛みや異変を感じたら病院に行くということが一般的であるほか、企業を中心に健康診断も徐々に導入されているものの、日本とは異なり簡易な検査が中心であり、日本の人間ドックで行われるような専門的・集中的な検査は設備としても人材としてもまだ不十分である。新病院では、画像検査・生体検査・検体検査を含む検査しっかりと行い疾病を特定することに重点を置き、それを可能とする設備と人材の配置も行い、他病院との差別化を図る。また、出た結果に対して患者や家族の目線で十分な説明を行い、必要な予後措置について指導を行うなど、ただ診療する・治すだけにとどまらないサービスにより、予防医学の定着に貢献していく。

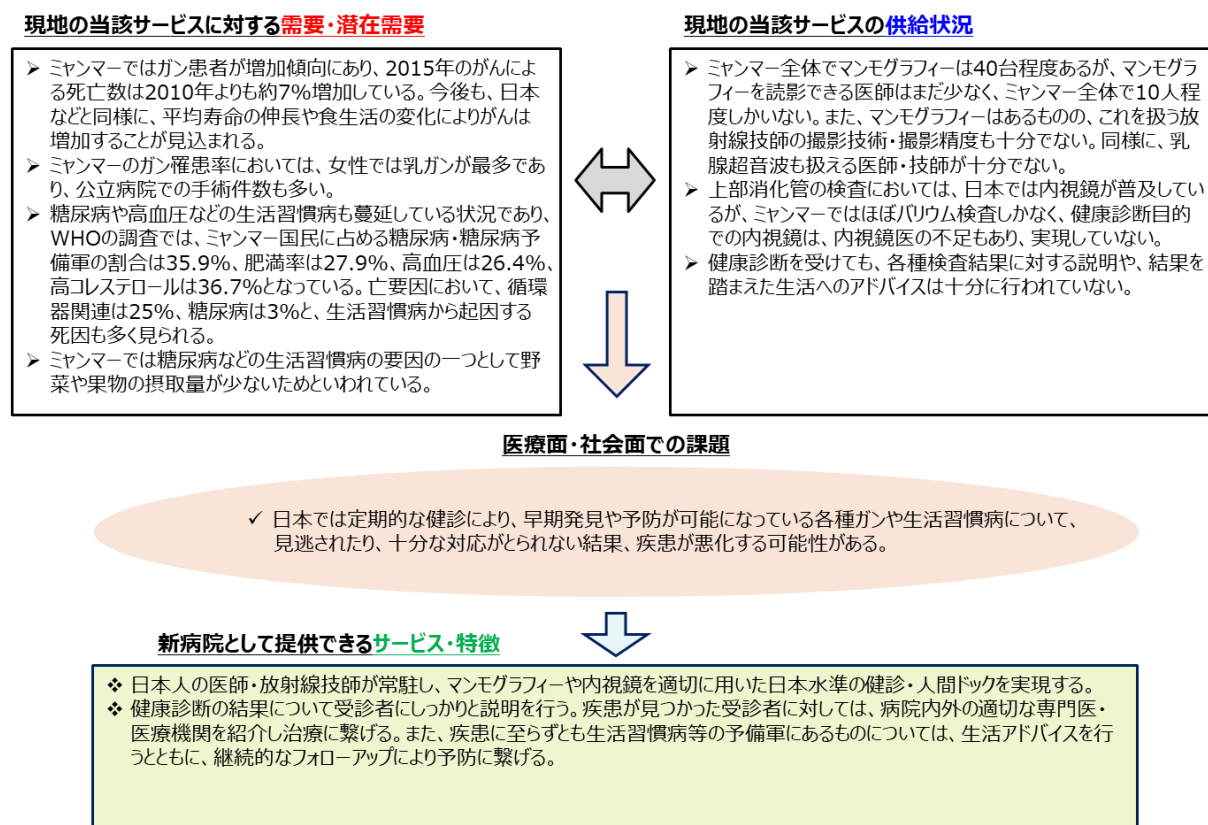


図 92 予防医学・健康診断に対する課題と新病院のサービス

(出所) 調査段階聞き取り調査、BMJ Open (2016) e011649 doi: 10.1136/bmjopen-2016-011649、Grover ほか「The changing face of risk factors for non-communicable disease in Myanmar」より調査団作成

9.3.6. PET-CT

前述のようにミャンマーでは癌による死亡数が増加傾向にあり、早期発見、治療、治療後の転移のモニタリングが重要である。一方でミャンマー国内には、全身の癌を発見可能であり有効な検査方法の1つであるPET-CTの導入が進んでおらず、日本では400台近くが稼働している一方で、ミャンマー全土で2台のみしか存在しない状況である。

当該機器の投資コストは高いものの、回収性を含めた妥当性や活用シーンは十分にあるものと考えている。2018年7月に新たにPET-CTを導入したPinlon病院においても月50件程度の需要が確認されており、また海外に渡航してPET-CTを含む人間ドッグを受けているミャンマー人患者もいる。仮にPinlon病院同等の需要が獲得できた場合、PET-CTの投資額は約1,500,000USD、Pinlon病院でのPET-CT価格は1,000USD、FDG等の変動費が500USDであることから、年間600人の患者から得られる利益は約300,000USDとなり、約5年間の回収期間となる。医療機器の減価償却期間、即ち買い替えサイクルは7年であり、投資の妥当性は一定程度あるものと考えられる。また、PET-CTは通常のCTとしてもCTとしても使用できることから、CT検査が混雑する場合やもう1台の保守対応時・故障時等にも活用できる。

日本からのEPC・O&Mの両段階で技術を提供し、しっかりとした品質でPET-CTの検査サービスを展開することは、需要観点でも差別化が図れ、かつミャンマーへの貢献という観点でも先進的な取り組みになると考えられる。

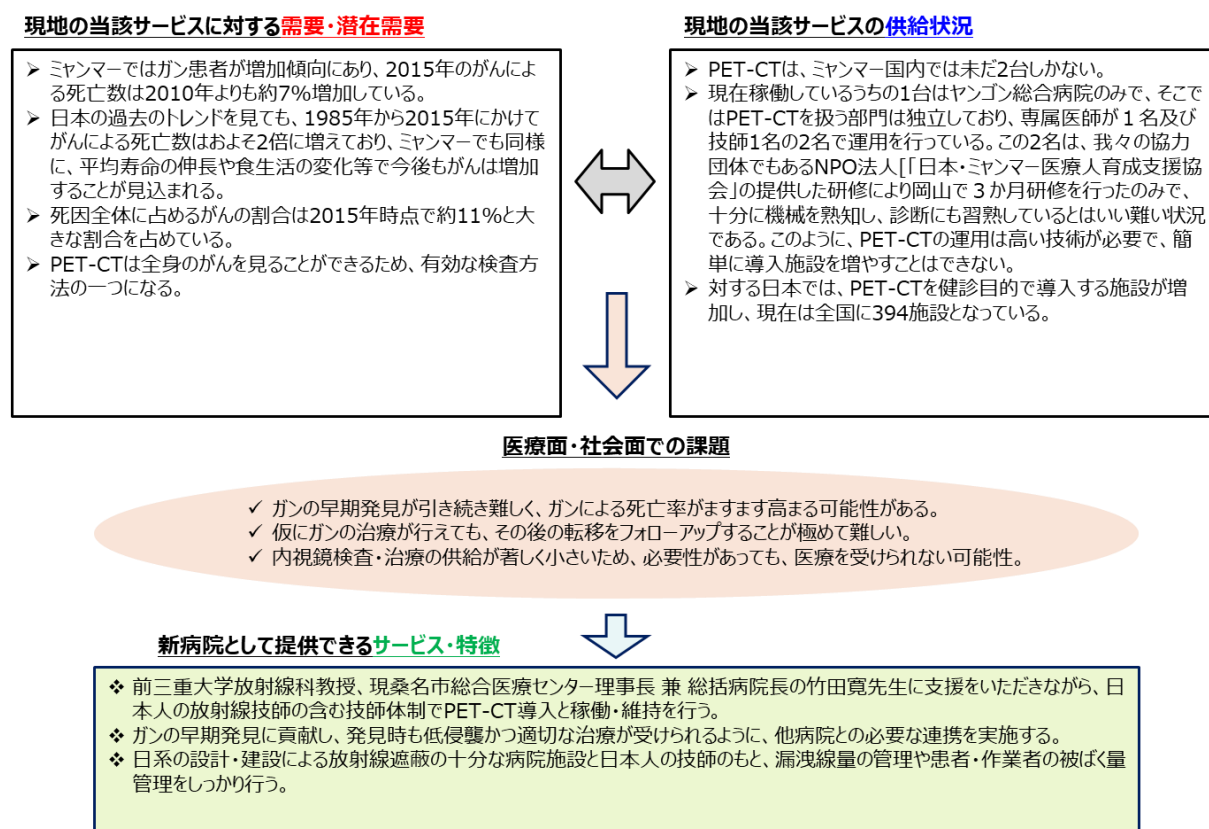


図 93 PET-CT サービスに対する課題と新病院のサービス

(出所) 調査段階聞き取り調査、認定NPO法人 日本・ミャンマー医療人育成支援協会会報より調査団作成

9.3.7. 臨床薬剤師

現状では院内薬局では服薬指導や調剤等をおこなっておらず、また、一般の薬局で処方箋なく、様々な医薬品を手に入れることが出来てしまう状況にある。このような状況を是正し、誤った服用を防ぐとともに、患者の症状にあわせた相談や新たな医薬品提供を行うサービスを現地で浸透させていく。様々な新規薬剤の利用に関しては、ミャンマー政府へと推薦を行っていく。

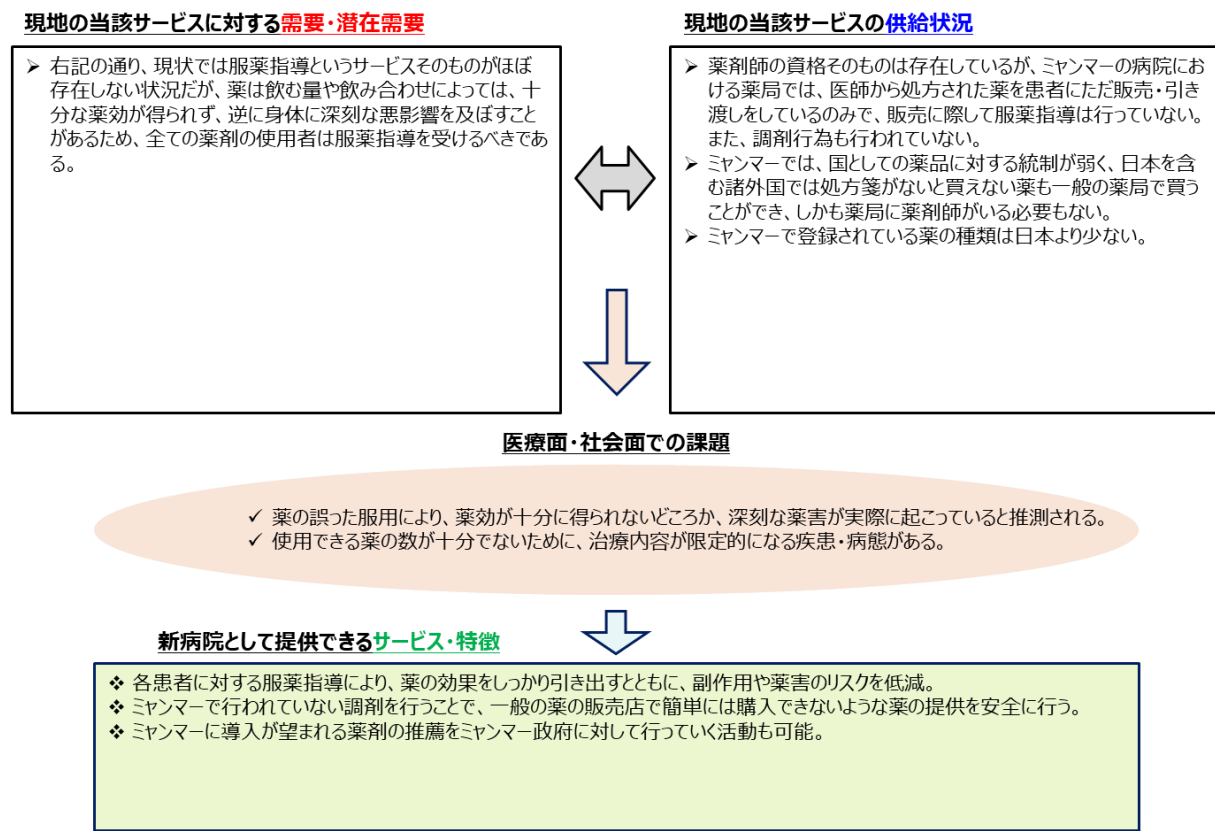


図 94 臨床薬剤師サービスに対する課題と新病院のサービス

(出所) 調査段階聞き取り調査より調査団作成

9.3.8. 管理栄養士

前述のように、ミャンマーでは糖尿病が蔓延しているとともに、高血圧を含む生活習慣病も同じく、蔓延している状況にある。一方で、栄養士の資格は存在せず、病院でも給食サービスは行われていない。ミャンマーでは一般的ではない、専門的な栄養関連サービスの提供を、管理栄養士を雇用しつつ行うことで、現地での疾病予防の普及に貢献する。

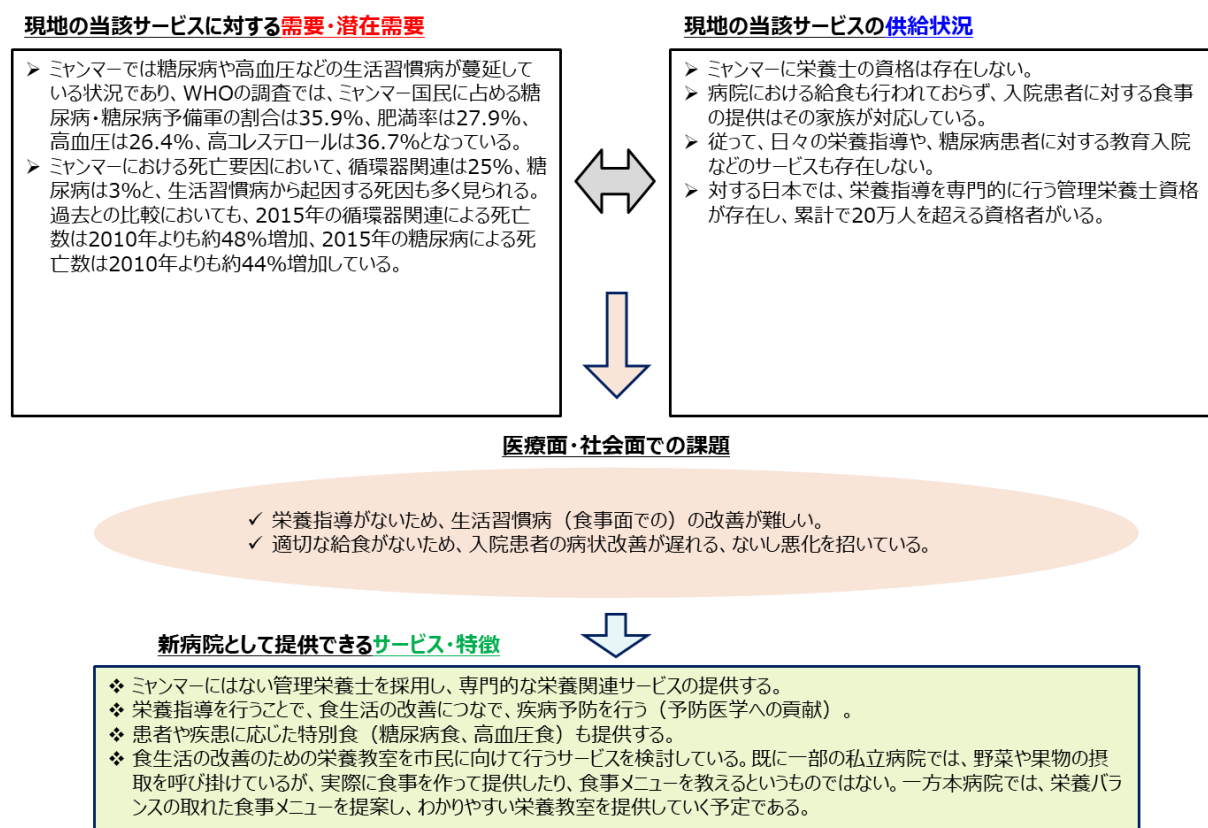


図 95 管理栄養士サービスに対する課題と新病院のサービス

(出所) 調査段階聞き取り調査、WHO (2014) 「Reports on National Survey on Diabetes Mellitus and Risk Factors for Non-Communicable Diseases in Myanmar」より調査団作成

9.4. 他の医療機関との連携

新病院では前章で取り上げた診療科ないし治療については一般に対応可能なものの、対応していない診療科についても受け入れることができず、また病院の設備・リソースの点から受け入れが出来ない場合もあるため、他の医療機関との連携を常に考慮する必要がある。以下、医療連携が想定されるケースと、医療連携先の検討結果について記述する。

9.4.1. 医療連携が必要なケース

9.4.1.1. 新病院で対応していない診療科

新病院での開院時点での診療科・診療内容は9.2. 提供サービス概要にて取り上げた通りである。従って、以下に代表されるその他の診療科目は受け入れが難しく、医療連携を行って他病院に転送することが必要になる。

- ・ 腫瘍内科
- ・ 消化器外科
- ・ 呼吸器外科
- ・ 脳神経外科
- ・ 小児外科
- ・ 婦人科
- ・ 泌尿器科
- ・ 精神科
- ・ 眼科
- ・ 耳鼻咽喉科
- ・ 歯科・口腔外科

9.4.1.2. 大量出血患者とその前提となる輸血対応方針

「6.1.6. 医療サービスに関する規制」に記載の通り、ミャンマーの血液法の下では、民間の医療機関にて血液及び血液製剤の保管、提供及び廃棄処理を行うことが事実上認められている。また、民間病院において直接献血ドナーから血液を採取・提供することは可能であり、血液採取に係るライセンス等は発行されていないという点も確認されている。一方で、これらの血液の取り扱行為は患者の治療目的においてのみ許されるものであり、日本における日本赤十字社のように血液を取り扱うことを専門とした業務は行われず、血液銀行業務は公立の National Blood Center が専門的に行っている。

輸血用の血液・血液製剤について、血液法上は民間病院への提供を妨げるような規定は設けられていないものの、政府は輸血の無料化政策をとっているため、私立病院で本来無料の血液が有償で患者に請求されないように、National Blood Center から私立病院の血液製剤の払い出しは原則行われていない。実際、複数の私立病院・クリニックへヒアリングしたところによると、血液製剤の National Blood Center への申請そのものは可能であり、実際に払い出しが行われたこともあるという回答も一部では得たものの、提供を受けられるのは例外的なケースであり、定常的に供給が期待できるものではないというのが一致した回答であった。

従って、現状、民間病院では通常、善意の献血者からの血液を使って輸血を行うことが中心となるが、各病院では血液を安全に取り扱うだけの設備が不十分であり、スクリーニング検査や感染症・副作用を予防するための処理（NAT：核酸増幅検査、及びX線照射白血球除去）は行えず、感染症リスクや副作用リスクの高い輸血行為が広く行われていることになる。

新病院では、この状況を踏まえ、日本水準の安全な医療を提供するという病院方針に則り、以下の輸血対応方針を実施する想定である。

✓ 予定手術の場合（自己血対応）

手術前に患者の血液を採取し、温度設定がなされた専用の血液冷蔵庫にて保管し、手術時に必要であれば使用する。また、回収式自己血輸血（手術中の出血を回収し、本人にそのまま輸血すること）ができる機器を導入し、出血が想定以上となった場合のリスクを低減することも検討する。

✓ 緊急時の場合

新病院に導入予定の設備では血液型検査及び感染症スクリーニング検査は可能ではあるが、NAT と X 線照射などの機器は単独の医療機関で導入するには非常に高価であり、導入しない想定である。従って、National Blood Center が取り扱うレベルの安全性を持った血液製剤を作り出すことはできない。即ち、輸血により HIV・HCV・HBV 等の感染症を引き起こすリスクや、輸血により重篤な副作用が生じるリスクがあり、新病院の掲げる日本水準の医療を提供は難しい。上記を踏まえ、緊急輸血を必要とする場合、例えば救急の大量出血患者の場合には国公立病院への転送を行うこととする。

他方で、ヒアリングを行った私立病院・クリニックの中には、必要に応じて近隣の国公立病院と連携を行っており、具体的には、必要時は国公立病院から血液を借り受け、後日同じ血液型の血液を返す、というような取り決めを結んでいる私立病院があった。このような輸血・血液製剤における病院間の連携は、現時点では詳細を確認できていないが、今後より詳細な実態を確認したうえで、実行可能性を検討していくものとする。

また、日本をはじめ海外では一般に私立病院でも血液製剤を入手できること、ミャンマーにおいても保健・スポーツ省で将来的に血液銀行から血液製剤を有償で入手できるように制度を整えていく方向性であることから、保健・スポーツ省や National Blood Center との直接のコミュニケーションを取りながら、今後も輸血・血液製剤に関する動向は注意深く追っていく。

9.4.1.3. その他規制が定められているもの

「6.1.6. 医療サービスに関する規制」に記載の通り、特に救急患者については、必要であればより高い基準の病院に対して転院を実施すること、また刑事事件によって傷害を受けた患者は完全な医療記録を添えて速やかに国公立病院に転院させることが法律で定められており、これらに該当する場合は当該規定に従って転院を実施する。

9.4.2. 医療連携にあたって考慮すべき点

ミャンマーの私立病院医師は、主に国公立病院医師の非常勤勤務で賄われており、従って、私立病院における診療時間の中心は、国公立病院の勤務定時の後、非常勤医師（各専門医）が病院に到着する 16 時前後から 22 時前後まで、もしくは土日祝日が中心となっている。私立病院に日中勤務する医師も少なからずいるが、経験の浅いジュニアと呼ばれる医師が中心であり、数も数名程度、日中は病院が閑散としていることも多い。

こうした事情から、日本における地域医療連携とは異なり、ミャンマーにおける病院間の連携は、主に国公立病院や大学とのつながりが主となる。しかし、ミャンマーの国公立病院の多くは、無料で医療を受けることができることもあり、常に患者があふれた状態で、ヤンゴン総合病院の救急外来では 1 日に 200 人を超える患者が来院する。さらには、非常に狭い病室に、ベッドが詰め込まれている状態で、さらにわずかに空いたスペースに家族が寝泊まりしている状況で、患者のプライベートの確保も厳しい状況といわざるを得ない。また、医療者の手指衛生は徹底されておらず、医療従事者による院内感染の拡大も懸念される。さらに敷地内には野犬が散見され、入院環境として決して好まし状況とはいえない。

従って、医療連携にあたっては、各病院の特徴を踏まえて、患者の症状や容体に合った病院を選択することが求められる。

9.4.3. ミャンマー国内（主としてヤンゴン市内）の国公立病院との医療連携

上記の通り、国公立病院はいずれも医療の質の担保が難しく、また衛生管理も低いレベルにとどまっていることから、基本的には新病院の患者を国公立病院に紹介することは難しいと考えている。一方で、以下の主に緊急時における医療連携は検討の余地がある。

A. 国公立病院の勤務医師の専門性が緊急で求められる場合

施設面・衛生面では国公立病院に比べて私立病院のほうが患者にとっては好ましいが、主要な医師は国公立病院で日中に勤務しているため、特定の医師の専門性や技術が日中に緊急で求められる場合は、各国公立病院への搬送が検討される。逆に、緊急性が乏しい場合は、私立病院への連携か、あるいはタイないし海外の病院への連携を検討する。

B. 血液製剤などの不足物資での連携

輸血については、前章で記載した通り、私立病院では、非営利・ボランティアな献血組織からの供給に基本的には頼っているものの、必要に応じて近隣の国公立病院と連携を行っており、具体的には、必要時は国公立病院から血液を借り受け、後日同じ血液型の血液を返す、というような取り決めを結んでいる私立病院もある。

新病院では、開院時点では大きな出血を伴う手術が発生することは想定していないが、そのような取り決めについては、安全性が担保される限りにおいて、予め結んでおく必要性はあると考えている。一方で、このような施策が機能しない場合も想定し、輸血に関する基本的な方針としては、待機手術の場合は自己血輸血を優先的に行うこととし、また、あらかじめ大量の出血が予想される待機的な手術については、タイの病院に紹介することを検討する。

C. 救急大量出血患者連携

国公立病院は私立病院よりも輸血の確保が比較的容易であることから、非常に大量の出血を伴う外傷や疾患で、海外への搬送が間に合わない場合には、本人あるいは家族の同意を得て、病院建設予定地から近隣の国公立病院への搬送を行うことを検討する。

上記ケースにおいて連携を行う病院としては、North Okkalapa general hospital が第一候補となる。North Okkalapa general hospital は新病院予定地から車で 20 分～30 分前後に立地する国公立病院で、800 床の病床と一通りの診療科を備えており、ヤンゴン市内の総合病院としてはヤンゴン総合病院に次ぐ規模を持っている。近隣の私立病院である OSC 病院も、あらかじめ大量の出血が予測されるような手術や、交通外傷等で出血が多い場合には、この病院に搬送するとの回答を得ている。なお、石井病院は North Okkalapa general hospital の血液内科教授及び歯科医師とは面識を持っている。

より近隣の国公立病院としては、Insein general hospital があり、新病院予定地から車で 15～20 分前後に立地する。こちらも救急や外科等の診療科を持つが、規模面でも施設・設備面としても North Okkalapa general hospital のほうが優れており、移動距離は大きく変わらないことから、Insein hospital よりも有力と考えられる。

また、ヤンゴン市内のその他大規模国公立病院、具体的にはヤンゴン総合病院・Orthopedic Hospital・San Pya General Hospital・500-bed Specialty Hospital Yangon については、新病院の予定地からの移動時間が 30 分を超えると想定されることから、緊急時の連携は困難であると考えられる。

9.4.4. ミャンマー国内（主としてYangon市内）の私立病院との医療連携

ヤンゴンの私立病院は、施設面や衛生面では国公立病院よりも優れている一方、医師の大半を国公立病院の非常勤で賄っている病院が多いため、新病院と比べると十分な治療やケアを受けられない可能性もある。従って、新病院で対応できない疾患の患者のうち、緊急性に乏しいものは、基本的にはタイの病院を紹介する方針であるが、病状や予算によっては、以下の病院と連携し、相互の患者紹介を行うことを想定している。

i. OSC hospital

ヤンゴン市北部のNorth Okkalapa 地区に位置する 100 床規模の中堅私立病院。患者ターゲット層はミャンマーの中所得者層で、手術室 4 室・ICU5 床・救急外来 5 床を備え、X 線のほか CT・超音波装置を導入するなど、広く一般の診療科に対応した設備を有している。手指消毒において一部徹底が不十分な点はあるが、衛生管理は行き届いており、設備面では十分に信用のおける病院と考えられる。なお、医師は他の私立病院同様に国公立病院からの非常勤医師がほとんどである。

OSC Hospital と新病院は、「12.1. 現地パートナーの選定」に記載の通り、医療連携に限らず、医療従事者の採用や教育・研修などにおいてパートナーとして提携することを検討している。このような背景も踏まえて、特に新病院では診療費が高額過ぎるという患者に対して、信頼できる私立病院として紹介することを考えている。また、逆に OSC hospital から、より高度な医療を望む患者を紹介してもらうケースもあると想定される。

ii. Pinlon Hospital / SSC hospital

Pinlon Hospital はヤンゴン市北東部の North Dagon 地区に位置する 300 床規模の私立病院、SSC Hospital はヤンゴン市中央部の Gahan 地区に位置する 200 床規模の私立病院で、両者は同じ Pinlon グループの配下にある。Pinlon 病院は特に腫瘍科に力を入れており、放射線治療装置を保有するほか、2018 年 7 月にミャンマーの私立病院では初となる PET-CT の導入を行った。

Pinlon グループは現在簡易的な電子カルテの導入に向けて日系の IT ベンダーと議論を行っており、新病院も同じベンダーから電子カルテの導入を受ける予定となっている。従って、将来的に一部の電子カルテ情報の共有は可能であり、それぞれの特徴ある診療科に患者の行き来するような地域連携が想定される。

9.4.5. ミャンマー国内（主としてYangon市内）の私立クリニックとの医療連携

ヤンゴンのクリニックは規模も様々であり、医師がごく個人的に経営している小規模のものから、CT 等の大型検査機器を備え複数の店舗を構えるものまで存在している。オーナーである医師が自ら診療を行っているものを除くと、一般の私立病院と同じく、国公立病院からの非常勤によって医師を賄っているのが一般的である。

規模の面からも専門性の面からも、新病院からクリニックに患者を紹介するケースは想定されていないが、クリニックの外来患者でさらなる検査や入院が必要となった場合に新病院を紹介してもらうという連携が考えられる。現時点では、後段の 5.2.3.5 に記載の SML Healthcare との連携を模索している。

9.4.6. その他（経済特区ティラワ地区）との医療連携

ティラワ地区はヤンゴン市のダウンタウンからさらに南東へ、車で約 1 時間の場所に位置する。JICA 及び日本の大手商社・大手銀行が出資している Myanmar Japan Thilawa Development 社により、Special Economic Zone：経済特別区として開発・運営が行われており、日系を中心に、建設資材、食品、自動車、電力・電気、包装・容器、縫製といった幅広い企業が進出している。ティラワ地区での労働者人数は 2018 年で約 5000 人、2019 年には 1 万人になるといわれており、こうした労働者の健康管理や、建築関係での労働災害等の対応として、受け入れる医

療機関は必要となる。ティラワ地区に進出を予定している医療機関として、以下のクリニックと連携を想定している。

i. SML Healthcare

SML Healthcare は私立の大手検査センターで、クリニック事業や透析事業も営んでいる。検査事業は 10 年以上の歴史を持ち、ミャンマー全土の 50 カ所以上に集配ポイントを持つなど、ミャンマー最大規模であり、これに併せて健診を中心としたクリニック事業にも参入。検査も健診もできる複合施設を、ヤンゴン・マンダレーほか全国に数カ所持っている。

SML Healthcare はティラワ地区にも 2018 年 3 月にクリニックをしており、主に健康診断の実施と検査センターの窓口業務を行っている。このクリニックからの入院適応患者を受け入れる医療機関、特に日系企業の求める医療水準を満たす病院として連携することを想定している。

9.4.7. ミャンマー周辺国（主としてタイ）の私立病院との医療連携

前項までに記載の通り、ミャンマーでは国公立病院・私立病院ともに、新病院が目指す医療・ケアの水準からすると十分ではないと考えており、移動による患者の負担等を踏まえても、疾患の治療を第一に考えるのであれば、周辺のより医療が発達した国の病院に搬送することが一般的には最も適切であると考えている。周辺国の中では、ヤンゴン国際空港から航空機で約 1 時間半と最も近隣に位置し、多数の先端的な病院を有するタイ・バンコクが第一候補と考えており、以下の病院との連携を想定している。

i. Bangkok Hospital

「4. 競合病院のベンチマーク」に記載の通り、Bangkok Hospital は約 500 床を有する大型病院である。ミャンマー人医師が 4 名、ほか多数のミャンマー語通訳者も常勤するなど、ミャンマー人患者への対応能力もしっかり備えており、実際にもミャンマー人をはじめ各国の医療ツーリズム患者が多数の訪れている病院の 1 つである。

Bangkok Hospital と石井病院は、数年来の交流あり。東京医科歯科大学の客員教授でもあるティラウト・クーハブレマ医師は Bangkok Hospital 傘下のガン専門病院の院長であり、ヤンゴンにおける新病院の計画に賛同している。新病院での検査の結果、悪性腫瘍が発見された場合には Bangkok Hospital に紹介を行い、患者は同病院にて手術や放射線療法・化学療法等の治療を受ける計画。治療が落ち着いた時点でヤンゴンの本病院に帰院してもらい、療養・リハビリテーションを続けてもらう、という連携を想定している。

ii. Bumrungrad International Hospital

「4. 競合病院のベンチマーク」に記載の通り、Bumrungrad International Hospital は約 600 床の入院病床を有する大型病院である。Bangkok Hospital 同様に、ミャンマー人医師や多数のミャンマー語通訳者も常勤するなど、ミャンマー人患者への対応能力を備えるほか、その他多数の言語にも対応しており、各国の習慣や宗教への配慮もなされるなど、最も高級な病院ブランドの 1 つとして各国から多くの外国人患者が訪れている。

Bumrungrad International Hospital はミャンマーをはじめ周辺国に対して、独自の搬送手配サービスも比較的安価で提供しており、ドクターが付き添いで、ヤンゴン国際空港まで患者を迎えに来てくれる。従って、特に、重症（心疾患、脳血管疾患、感染症等）ではあるが搬送に耐える可能性の高い患者について、患者および家族の同意を得た上で同病院に紹介し、Bumrungrad International Hospital から患者をミャンマーまで迎えに来てもらう、という連携を想定している。すでに Bumrungrad International Hospital に勤務している日本人医師と新病院に勤務予定の医師間では交流があり、今後の連携についても具体的なレベルで話し合いが継続的になされている。

9.5. 医療機器・医療材料等の調達計画

本事業において使用する予定の医療機器・医療材料（ディスポーザブル）及び医薬品の調達について、「9.2. 提供サービス概要」に記載の診療内容を踏まえて、以下の通り検討を行っている。

9.5.1. ミャンマーでの医療機器・医療材料等の調達環境

日本やタイでは、病院は医療機器を製造元ないしその正規代理店から調達し、製造元から認定を受けた正規のサービスエンジニアが修理や保守点検を行っている。また消耗品等の医療材料は個別に各メーカーから購入すると煩雑なため、医療商材を取り扱う専門商社を窓口として一括で購入することが一般である。

ミャンマーでは、長く外国資本の企業の進出が規制されていたこともあり、製造元が直接ミャンマーに進出して販売や修理・メンテナンスを行っている例は稀であり、ミャンマー現地の代理店を経由して医療機器や医療材料を調達することが一般である。この代理店が、製品の輸入及び設置を行い、導入にあたっての医療従事者の教育・研修、導入後の機器の保守メンテナンス、故障時の修理を一括して担当する。ミャンマーの販売代理店も、製造元での研修を受けて認定されたサービスエンジニアを各々抱えている状況で、機器を使用する医療従事者への指導の品質や、日常的な機器の不具合・故障等に対して期待できる修理・メンテナンスサービスの品質としては他国とほぼ同等と考えられる。医療機器の導入に係るリードタイムも、大型のもので3ヵ月程度であり、導入にあたって大きな問題は想定されていない。

一方で、機器について専門的な知識を持ったエンジニアや機器の中核部品等の在庫はミャンマーには限られることから、機器に重大な故障があった場合は、シンガポールやタイなどの製造元の子会社からエンジニアの派遣と部品の供給を受ける必要があり、故障から修理完了までのリードタイムは長くなることが想定される。

そのほか、医療機器・医療材料の製造元のいくつかは、直接販売は行わないまでも、ミャンマーに支店を構えており、販売代理店と連携したマーケティング・営業活動や、カスタマーサポート活動も行っている。

「4.3.3. 主なサプライヤ」でも触れられているが、今回の調査でコンタクトを取った主な代理店と、そこでの取り扱われている主要医療機器・医療材料メーカーは以下表の通りである。

既に多数の病院がミャンマーでも運営されており、特にヤンゴンやマンダレー等の大都市の公立総合病院や大手の私立病院では日本の病院でも一般に導入されている機器を一通り備えている。それと表裏を成すように、日系や欧米系の医療機器・医療材料メーカーや医薬品メーカーも代理店を通じて多数進出している。今回の調査の中では「日本では普及しているものの、ミャンマーでの調達は難しい」というような機器や材料は確認できず、日本と同じものはなくとも、同様の代替品は入手可能であることが確認できた。加えて、無停電装置や電圧調整器など日本ではインフラが整備されているがゆえに不要なものも扱っているケースが多かった。

従って、ミャンマーでの調達環境ないし代理店の環境としては、事業運営にあたって特段の不都合は発生しないものと想定している。なお、代理店を介さない医療機器・医療材料の輸入は法的には可能ではあるが、購入後の保守・メンテナンスが必要となる医療機器については、故障のリスクも考慮して行わないものとする。

表 105 ミャンマーの主な医療販売代理店と取り扱いメーカー

Distributor	Manufacturer Distributing
AA Medical	NIPRO (syringe, needle)
	Pacific Medical
	Roche Diagnostic
	Zuellig Pharma
	Zydus Cadila
AMD	Alere
	COSMED
	ITO Physiotherapy
	KINETEC
	NIIVE
	Sysmex
AMTT	BELMONT
	CANON (Microscope)
	FUKUDA DENSHI
	HAMILTON
	KUBOTA
	SHIMADZU
	SKYLUX
	TOP
Concordia	Boston Scientific
	Leica
	mindray
	TERUMO (cardiac products)
	TOPCON
DKSH	johnson & johnson
	OMRON (Nebulizer, Thermometer)
	Ortho Clinical
	OSTUKA Pharma
	pfizer
	Roche Pharma
Everglory	Aiphone
	PLATZ
	Lundal
Gold Lite	CANON Medical
	KONICA MINOLTA
JDS	TERUMO (syringe, needle)
LION Myanmar	Siemens (Laboratory)
MEDITECH	Siemens (Imaging)
Myanamr American Vision	Carl Zeiss
Myanmar Yutani	NIPRO (hemodialysis)
	OG-GIKEN
	Paramount
	TOITU
NANOVA	Hologic
Ni Lay Naing	OMRON (blood pressure)

Okkar Thiri	Aesculap
	Drager
	HITACHI Medical
	Mizuho
SEALION	BD
	CENTRAL UNI
	DePuy
	GE
	Hill-Rom
	INTEGRA
	WELCH ALLYN
SNOW EVEREST	PHILIPS
	VARIAN
Yee Shin	HITACHI Aloca Medical
	KLS MARTIN
	NIHON KOHDEN
	OLYMPUS

(出所：調査団作成)

9.5.2. 調達計画の策定にあたって

本事業での医療製品の調達計画の策定にあたって、調査におけるヒアリング・検討の中で実際の購買タイミングとのギャップが指摘された。

このような背景を踏まえて、今回の調達計画の策定にあたっては、具体的なメーカーやモデル名・機種までは特定せずに、必要な物品の一覧をまずリストアップすることに注力した。

「9.5.1. ミャンマーでの医療機器・医療材料等の調達環境」で取り上げた大手代理店ないし日本製品を扱う代理店を中心に今後も継続的にコンタクトを行い、入手可能なモデルの詳細の確認を続けると共に、購買のタイミングで各社からの入手可能なモデルとその価格情報を比較して、判断を下していく予定である。

なお、現状は病院がフル稼働した時の機器をリスト化しているが、開業当初はより少ない機器でも十分運営が可能であり、稼働計画に応じて調達を実施する。同じく、コストの見積も全ての機器を購入前提で算出しているが、一部の機器はリースを行うことで、投資金額や調達コストのコントロール可能と考えている。

9.6. サマリ（提供医療サービス）

本章では新病院で提供する医療サービスについて、そのコンセプトの詳細を確認した。既に「2. ミャンマーの医療環境」でも概観した通り、ミャンマーでは近隣の ASEAN 諸国に比べると医療の発展はまだ遅れているため、日本水準の医療を導入することによる強みは数多く確認できた。一方で、新病院だけで全ての疾病の患者を治療することは不可能であり、それに伴って必要となる医療連携も確認し、ヤンゴン市内の国公立病院・私立病院、そしてタイを中心とした海外の病院を、患者の症状や容体を見極めながら連携を行っていくことを想定している。

また、ミャンマーにおける医療機器・医療材料等の調達環境を調査し、日系・欧米系を含む多数のメーカーが代理店を通じて進出していることが確認でき、また代理店は各々メーカーの認定を受けたサービスエンジニアを確保しており、事業にとって致命的になるような懸念点は確認できなかった。医薬品については、日本国内と異なる販売名で供給されている医薬品が多いものの、当該薬品の成分レベルでは照合が可能なことから、時間は要するものの、医薬品代理店と協力しながら日本で利用している薬品に対応するものの確認を行っていく予定である。

今後に向けては、いずれの項目についてもオペレーションを開始するための具体的な準備活動が必要になる。即ち、各医療サービスについては具体的な診療オペレーションの確立と診療価格の確定、医療機関との連携については具体的な転院手順や患者情報の共有手段の確認、医療機器等の調達については機器・材料・薬品の選定と入札の実施、搬送及び設置作業が挙げられる。

10. 人員計画及び運営計画

10.1. 新病院の組織体系や運営規則

10.1.1. 新病院の組織体制

新病院の組織構造は、日本における一般的な構造と想定される診療科目をもとに、下図のような組織体制を想定している。主要な役職には、石井病院の医師や看護師を中心とした日本人スタッフを配置予定。

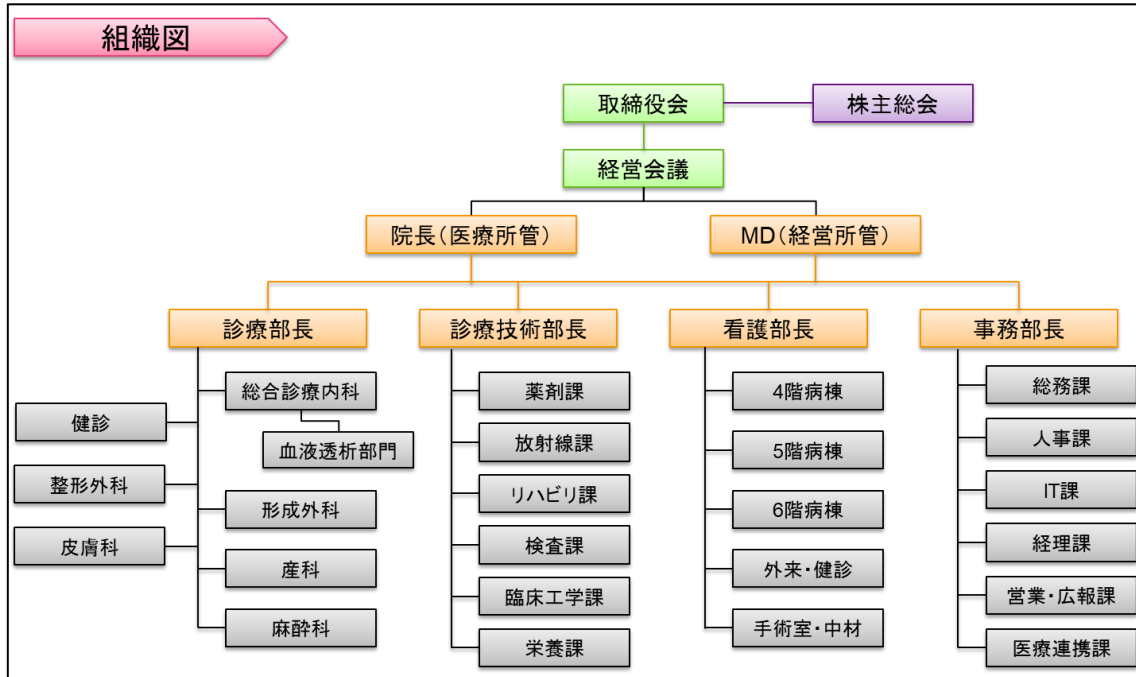


図 96 新病院の組織図

(出所) 調査団作成

10.1.2. 運営規則

病院で用いる各種規定・規則・マニュアル・書式等は、基本的に石井会が日本で使用しているものを準用し、一部をミャンマーのプラクティスに合わせる形で修正する。主な修正点は規定自体の言語、現地の労働法への準拠、経費の金額等であり、内容面での大きな修正は不要と考えている。主要な規定は以下の通り。

- 組織規程（業務分掌含む）
- 権限規定
- 委員会規定
- 人事関連規定
- 文書管理規定
- 情報管理規定（個人情報保護含む）
- 財務・経費関連規定
- 規定管理規定

また、病院運営の実態を定期的に把握し、病院として意思決定を行う必要がある領域については、委員会を設置して適宜議論を行う。各委員会の委員は部署横断的に選別され、関連する部署の意見が病院運営に反映される体制を確保する。現在設置を想定している委員会は以下の通りである。各種委員会は定期的に経営会議へ報告を行い、病院の運営実態をタイムリーに経営に反映させる。

- 医療安全委員会
- 院内感染対策委員会
- 薬事委員会
- 倫理委員会
- 教育委員会
- 病床管理委員会
- 手術室管理委員会
- 医療機器・医材購入委員会
- 診療記録管理委員会
- 文化・言語委員会
- 診療単価委員会
- 遠隔医療委員会

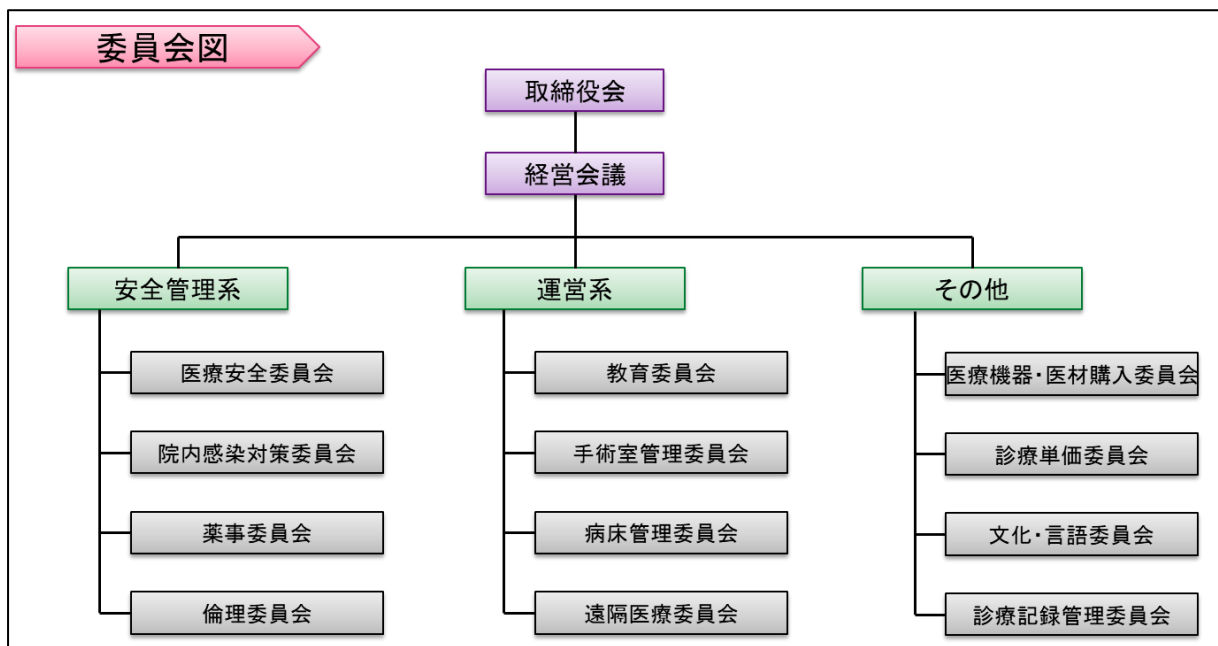


図 97 新病院の委員会図

(出所) 調査団作成

10. 2. 保険事項の検討

10. 2. 1. ミャンマーの保健市場の概況

ミャンマーでは1962年の軍事クーデターとそれに伴う社会主義化の結果、1964年に全ての民間保険会社が解散させられ保険業が国営化された。その後、2012年に至るまで国営のミャンマー保険公社 (Myanmar Insurance) 一社が市場を独占し、国内の全ての損害保険、生命保険を引き受けてきた。

2011年からの民主化と経済改革の流れの中、国内資本の民間保険会社12社が、2012年に設立の認可を受け、2013年5月から複数の国内資本民間保険会社 (生・損保兼営8社、生保専業3社、残る1社は資本金払込を留保) が、順次営業を開始した。

表 106 ミャンマーの保険会社一覧

NO.	ミャンマー連邦共和国の保険会社名	組織形態	グループ会社/管轄・関係組織
1	Myanma Insurance	国営保険会社	Ministry of Planning and Finance
2	Aung Thistar Oo Insurance	生損保兼営	Myanmar Economic Corporation
3	AYA Myanmar Insurance	生損保兼営	Max Myanmar Group
4	Excellent Fortune Insurance	生損保兼営	Excellent Fortune Development Group
5	First National Insurance	生損保兼営	Htoo Group
6	Global World Insurance	生損保兼営	Asia World Group
7	Grand Guardian Insurance	生損保兼営	Shwe Taung Group
8	IKBZ Insurance	生損保兼営	KBZ Group
9	Young Insurance	生損保兼営	Young Investment Group (Micro Finance 事業あり)
10	Aung Myint Moe Min Insurance	生保	Myanmar Economic Corporation
11	Capital Life Insurance	生保	Capital Diamond Star Group
12	Citizen Business Insurance	生保	CB Bank Group: Co-operative Bank

(出所) 民間保健分野に係わる情報収集・確認調査 (JICA)

しかしながら、ミャンマー保険市場は、長らく続いた欧米の経済制裁とそれに伴う外国投資の減退から、未発達のまま現在に至っている。

国営の一社独占体制も相まって、市場規模、商品バリエーション、補償内容、保険販売サービス (販売網)、保険金支払いサービスのいずれの点をとっても他の ASEAN 諸国と比べて大きく後れをとっている。具体的には、販売できる保険の種類には制限があり、どの保険会社でも入手できる保険に関する料率等は全て同等となっている。保険会社が自由に設計した保険を販売することはできない。

表 107 保険普及率 (GDP に対する割合) の ASEAN 諸国との比較 (2015 年)

	GDP (10億米ドル)	一人当たりGDP (米ドル)	人口 (百万人)	損保普及率	生保普及率	保険普及率
ラオス	12	1,767	6.8	0.44%	0.01%	0.45%
カンボジア	18	1,127	15.6	0.35%	0.00%	0.35%
ミャンマー	76	1,406	53.9	0.07%	0.01%	0.08%
ベトナム	197	2,106	93.4	0.74%	0.82%	1.56%
タイ	399	5,908	68.7	1.77%	3.69%	5.46%
日本	4,383	34,474	127.1	2.46%	7.78%	10.24%

(出所) ミャンマー保険セクター改革の動向と関連法制・制度整備支援 (JICA)

また、2018年現在において、外資保険会社には基本的に市場は開放されていない状況である。この状況下で、日系の保険会社3社を含む8社がミャンマーに駐在員事務所を開設しており、ミャンマー政府に対する制度支援や市場開放の働きかけを行っている。特に日系の保険会社は1990年代から長きに渡ってこの活動を続けており、この成果もあって2015年よりティラワ経済特区に進出している企業に限定して、保険の引き受けが可能になっている。ただし、ここで提供可能な保険についても制限があるため、自由な保険取引は実現していない。

一方で、ミャンマー保険公社を介した再保険制度の利用は可能になっており、外資保険会社は主にこの制度を使って、進出企業に対する保険を取り扱っている状況である。

保険市場の自由化については、ミャンマー政府内でも数年前から検討は行われているものの、自由化による既存の国内保険会社へのインパクトが大きいことから、なかなか実施には至っていない。日系の保険会社へのヒアリングからは、外資への開放に向けた具体的な条件は煮詰まってきているとのコメントを受けており、今後の市場の開放・自由化が期待される。

10.2.2. 調達可能なミャンマー国内保険

ミャンマーでは、民間保険会社とミャンマー保険公社が保険商品を提供している。それぞれの提供商品は以下のようなラインナップとなっている。

先に記載した通り、販売できる保健商品については制限があり、民間の保険会社で提供できる保険商品の種別はわずか9種類しかなく、その内容は会社間で全て同一となっている。

また、ミャンマー保険公社で提供している保険商品は、民間保険会社よりも種類が多いもののやはり保険の自由な設計はできず、保険の内容や料率も50年間ほぼ変わっていない。日系保険会社へのヒアリングでは、ミャンマー国内で調達できる保険の中で利用に耐えうるのは火災保険と自動車保険のみとのコメントを得ている。

表 108 民間保険会社が販売する保険商品一覧

ミャンマーの民間保険会社が販売する保険商品	
(1) Life Insurance	(1) 生命保険
① Public Life Insurance	① 公的生命保険
② Group Life Insurance	② グループ生命保険 / グループ傷害保険
③ Snake Bite Insurance	③ 毒蛇傷害保険
④ Sports-men Life Insurance	④ スポーツ傷害保険
(2) Fire Insurance	(2) 火災保険
(3) Cash in Safe Insurance	(3) 現金保管保険
(4) Cash in Transit Insurance	(4) 現金運送保険
(5) Fidelity Insurance	(5) 身元信用保険
(6) Motor Insurance	(6) 総合自動車保険
(7) Special High Way Insurance (Travel Insurance)	(7) 旅行保険
(8) Health Insurance	(8) 医療保険
(9) Marine Cargo Insurance	(9) 貨物海上保険
(Marine Cargo Insurance, Inland Transit Cargo Insurance)	(海上保険/貨物保険/国内運送保険)

(出所) 民間保健分野に係わる情報収集・確認調査 (JICA)

表 109 ミャンマー保険公社が販売する保険商品一覧

ミャンマー保険公社が販売する保険商品	
(1) Government Services Personnel Life Insurance	行政サービス専任者向け生命保険
(2) Army Personnel Life Insurance	軍人向け生命保険
(3) Public Life Insurance	公的生命保険
(4) Group Life Insurance	グループ生命及び傷害保険
(5) Seaman Life Insurance	船員生命及び傷害保険
(6) Life Insurance for Personnel with Shore Job	陸揚げ専任者向け生命及び傷害保険
(7) Sportsman Life Insurance	スポーツ傷害保険
(8) Snakebite Life Insurance	毒蛇傷害保険
(9) Health Insurance	医療保険
(10) Fire & Allied Perils Insurance	火災及び系列危険の財産保険
(11) Burglary Insurance	盗難保険
(12) Fidelity Guarantee Insurance	身元信用保険
(13) Cash in Safe Insurance	現金保管保険
(14) Cash in Transit Insurance	現金運送保険
(15) Personal Accident & Disease Insurance	傷害及び疾病保険
(16) Workmen's Compensation Insurance	労災保険
(17) Liability Insurances	第三者賠償責任保険
a. Miners' Liability Insurance	採鉱・鉱山業向け賠償責任保険
b. Third Party Liability Insurance/Public Liability Insurance/ Comprehensive General Liability Insurance	第三者賠償責任保険、施設賠償責任保険、総合一般賠償責任保険
(18) Contractor's & Machineries Insurance	技術保険(エンジニアリング保険)
a. Contractor's All Risks Insurance	建設工事保険
b. Erection All Risks Insurance	組立保険
c. Electronic Equipment Insurance	電子設備保険
d. Machinery Insurance	機械保険
(19) Deposit Insurance	預金保険/保証保険
(20) Marine Cargo Insurance	海上貨物保険
(21) Marine Hull & Machinery Insurance	海上船舶及び海上機械保険
(22) Aviation Hull Insurance	航空保険
(23) Aviation Liability Insurance	航空賠償責任保険
a. Crew Personal Accident Insurance	飛行機乗務員傷害保険
b. Aviation Hull Deductible Insurance	航空機賠償責任保険(航空機自体の賠償を除く)
c. Aviation Hull War & Allied Perils Insurance	航空戦争及び系列危険賠償責任保険
(24) Travel Insurance	旅行保険
(25) Ship Owner and Ship Operator's Liability Insurance	船舶所有者及び船舶事業者向け賠償責任保険
(26) Tiger Fishing Barge Owner's Liability Insurance	漁業船所有者賠償責任保険
(27) Oil & Gas Insurance	石油及び天然ガス事業者向け保険
(28) Third Party Liability Insurance	第三者賠償責任保険
(29) Comprehensive Motor Insurance	総合自動車保険

(出所) 民間保健分野に係わる情報収集・確認調査 (JICA)

10.2.3. 調達可能なその他の保険

ミャンマーの保険会社を取り扱えるのは「10.2.2. 調達可能なミャンマー国内保険」にて記載した保険商品のみで、民間保険会社では大きく9種類、ミャンマー保険公社で大きく約30種類である。外資の保険会社はこれらの国内保険は取り扱えない一方で、保険会社に対する保険である再保険の仕組みを使うことは可能となっている。即ち、ミャンマーの保険会社が元受保険会社として保険の引き受けを行い、これを外資保険会社のミャンマー駐在事務所を窓口となつて、シンガポール等にある当該保険会社の現地法人において再度保険を引き受ける、という形を取る。

具体的には、ミャンマー保険公社を引き受け元とした再保険のみが許容されており、ミャンマー保険公社が引き受けたリスクを更に海外の保険会社が引き受ける形となっている。リスク

の負担比率としては、ミャンマー保険公社が30%、海外の保険会社が70%を引き受けるのが一般となっている。

国内的には保険内容は厳しく制約が課されている一方、再保険については内容についての規制は存在しない。従って、保険内容を約款に落とし込めれば、理論的にはどんな保険内容についても商品化できる。ただし、制約としては、保険内容にかかるリスクが具体化した場合に、その金額規模を査定できるものでないと、約款の内容を実質的に履行できないため、保険そのものの適用が行えないことになってしまう。従って、基本的には、ミャンマー保険公社が提供している保険の範囲について、再保険制度を用いることで自由に保険内容を設計できるというのが実態になる。

10.2.4. 保険の調達計画

本事業で想定している保険は以下の通りである。基本的には、「10.4.3. 調達可能なその他の保険」で記載した再保険の制度を活用することで、日本で調達可能な保険と同等の保険内容にて保険を調達する。

- ✓ 工事保険（建物一式・建設期間中の保険）
- ✓ 火災保険（建物及び機器一式・建物引き渡し後の保険）
- ✓ 損害賠償（建物内の事故に対する保険）
- ✓ 車両保険（救急車や社用車に対する保険）
- ✓ 盗難保険（施設内の現金や金庫に対する保険）

これらのいずれの保険についても、日系の保険会社からは、再保険のスキームを用いて提供した事例があるとの回答を得ており、制度的にも実務的にも、保険の調達には特段の懸念はない状況である。

10.3. サマリ（人員・運営計画）

本章では、病院事業の運営にあたって整えるべき組織体制と人事計画を策定した。また、これまでの調査活動ないし事業従事者個々人の活動から築かれた事業開始・事業運営にあたって協力を得ることが可能な組織や機関を整理すると共に、運営にあたってのリスクを軽減する保険の調達計画についても確認を行った。

病院運営については組織の中核を担うのが日本人になることから、基本的には日本の病院組織や規則・運営オペレーションを踏襲する。一方で、法人形態としては日本に固有の医療法人ではなく株式会社としての運営になることから、この2つを融合させていく。

保険事項については、現在ミャンマーにおける制度改革が進んでおり、今後の見通しについてはやや不透明な部分があるものの、再保険制度を用いて、日本と同等の保険のカバレッジを得られることが確認できた。

今後取り組むべき課題としては、まずは人員の採用をスケジュール通りに進めていくこと、それらの人材の育成計画及び育成カリキュラムを準備していくことが最も重要になると考えている。現状では採用は想定以上に進んでいる段階ではあるものの、流動性の高いミャンマーの労働市場を鑑み、長期的な研修を通じた日本での人材育成の実施により人材の囲い込みを行っていくと共に、今回記載したバックアッププラン以外の安定的に人材を確保するための方策検討を続けていく必要がある。また、保険については、保険制度の大幅な変更がリスク要因になり得ることから、今後も定期的に日系の保険会社を中心にコミュニケーションを続けて、最新の状況に注意を払うように努めていく。

11. 開発効果の検討

本事業はミャンマー国に日本水準の医療技術・サービスを備えた病院を設立するものであり、本事業の実施によってミャンマー国にもたらされる開発効果は以下の項目が想定される。

11.1. 保健分野への貢献

本事業の開発効果として第一に挙げられるのは、本業である医療サービス事業による保健分野への貢献であり、以下に記載を行う。

i. ミャンマーではまだ普及していない医療サービスの提供

新病院では、日本では一般的に普及しているが、ミャンマーではまだ十分に普及していない医療機器・医療人材・医療サービスを備えることで、ミャンマーにおける必要な医療サービスへのアクセス確保及びミャンマーの医療水準の向上に貢献することができる。

具体的なサービス項目として、以下のものが挙げられる。

✓ 内視鏡を使った検診・手術

内視鏡は人体内部を直接観察することが可能であるほか、病理診断を行うために必要な組織の採取が可能であり、特に胃や腸などの臓器におけるがんやポリープの早期発見などに非常に効果を発揮する。一方、ミャンマーでは内視鏡医の数が非常に限られており、全国に30人程度と日本に比べると500分の1の水準となっており、医師の少なさもありまた健診目的で使われることはない。新病院では内視鏡の健診での導入により、より早期の病気の発見に貢献できる。

✓ リハビリテーション

リハビリテーションは手術後の患者の回復・自立に効果を発揮するほか、今後ミャンマーで急激に増加することが予想される高齢者の寝たきり防止には重要な役割を發揮することが想定される。日本では高齢化を背景に病院だけでなく老人ホームやデイケアセンターなど広範にリハビリテーションが普及している一方、ミャンマーではリハビリテーションセンターを備えた病院はまだ少なく、機器や人材の面でも今後の拡充が望まれている。

✓ 臨床薬剤師

薬の適切な選択や処方・投薬は患者の治療において非常に重要であり、臨床薬剤師は薬学・生化学的観点から複数の薬剤が体内でどのように作用するかを把握することで、これらを医師や看護師と共に管理し、また患者に服薬指導を行う役割を担う。ミャンマーではまだ服薬指導は一般的ではなく、薬の飲み合わせ等についても十分な配慮がされていない状態で、臨床薬剤師の配置や育成が求められている状況にある。

✓ 管理栄養士

管理栄養士は患者の療養に適切な栄養指導・給食管理を行うほか、健康の増進や病気の予防の観点からの栄養指導を行う。ミャンマーでは管理栄養士に相当する資格はなく、また病院での給食もほとんど見られないが、糖尿病や高血圧をはじめとする生活習慣病はミャンマーでも極めて一般的であり、管理栄養士の配置による栄養指導や教育入院の実施はこれらの改善や予防に貢献することができる。

✓ PET-CT

がんなどの悪性腫瘍・悪性リンパ腫の治療には早期発見が欠かせないが、X線一般撮影装置やX線CT装置に加えて、PET-CTを用いることでその診断能力・診断精度を向上させることができる。現在ミャンマーで稼働中のPET-CTはヤン

ゴン総合病院に設置されているわずか1台であり、新病院での導入は診断の早期化・精度向上に貢献することができる。

ii. 医療従事者への教育による医療知識・技術の向上

医療従事者の不足はミャンマーの保健セクターに関する主要な開発課題の一つ。従来のミャンマー国に対する医療教育活動は予算的な制約もある中短期間で実施せざるを得ないものも多かったが、新病院ではその事業を通じて、ミャンマーに常駐する日本人勤務医を中心とした体制で、長期的なスパンでの医療従事者の教育・育成を行うことが可能であり、同国の医療従事者の水準向上に貢献することができる。また、医療を通じた社会貢献を望む日本在住の医療従事者も潜在的に多くいることから、そのプラットフォームとして新病院を活用することも計画しており、これによってミャンマー医療界への一層の貢献が可能となる。

具体的な研修内容として、以下のものが挙げられる。

- オンザジョブトレーニングの実施
新病院に勤務の従業員は、医療従事者・非医療従事者（事務スタッフ等）を含めて、各職種の日本人の専門家・経験者から、日々の業務を通じて教育を受けることができる。
- 各種研修プログラムの実施
常駐者及び出張者を含め、多くの日本人医師・医療従事者が新病院にて勤務を予定しており、これらの専門家による各種セミナー・研修プログラムの実施を予定している。これらのプログラムは、新病院の勤務者だけでなく、外部の病院や医科系大学からの参加者受け入れも予定している。
- 日本と接続した遠隔教育の実施
新病院は講堂設備を備えており、この講堂設備を日本の医療機関・大学病院と接続して、遠隔でのレクチャーやカンファレンスの実施を計画している。
- 日本・ミャンマー医療人材育成支援協会との連携
石井病院は、岡山県を拠点としてミャンマーの医師・医療従事者の育成を通じてミャンマーにおける医療の高度化を目指す特定非営利活動法人、日本・ミャンマー医療人材育成支援協会の賛助会員となっている。同協会では、ミャンマーへの日本人医師の派遣・教育やミャンマー人医療従事者の日本での研修受け入れ等活動を10年以上に渡って行っており、新病院との連携により、教育活動の施設・機器の提供や研修生の研修期間前後のフォローアップなど、よりスムーズな形での活動実施に向けた協力を計画している。

iii. 無料の医療講座や診療による貧困層を含む一般市民への医療サービスの提供

新病院の事業により生じた利益の範囲内で、医療講座や診療活動を行うことで、広くミャンマー国民の健康改善に貢献することができる。新病院で常勤予定の笠井裕一医師は、2010年以來これまでミャンマーにて400件以上の無料での手術を実践した実績を持っており、新病院の活動は笠井医師の取り組みの延長上に位置づけられるものである。

具体的な活動内容として、以下のものを想定している。

- 市民向けの医療講座の実施
新病院の講堂設備を活用し、日本人医師による一般市民向け各種講座を定期的に行うことを予定している。内容としては、エイズ・結核・マラリアなどの主要な感染症予防、糖尿病などの生活習慣病予防、リプロダクティブヘルス、メンタルヘルスなど、市民に身近な内容を検討している。
- 市民向けの健康診断の実施

新病院において、貧困層を含む一般市民向けの無料健康診断の実施を予定している。詳細は保健・スポーツ省やヤンゴン市等の行政と協議の上決定するが、ピンクリボンの日における無料のマンモグラフィ検査（予約は先着順）及び乳がん啓蒙活動や、世界エイズデーにおける無料のHIV検査（同じく先着予約）、定期的な無料の血糖測定会開催による糖尿病の発見及び啓蒙活動、等を予定している。

➤ 地方での診療・手術の実施

地方都市や農村に定期的に新病院の医師や医療従事者を派遣し、貧困層を含む一般市民向けの無料診療や無料手術を行うことを予定している。その際は、一部の手術器具や手術の際に患者の体内に埋め込むインプラント等も寄付を行う。

11.2. 経済分野への貢献

続いて、ミャンマーで事業を行うことによる経済的な貢献が挙げられる。以下にその貢献内容を記載する。

i. 雇用の拡大

ヤンゴンではインフォーマルセクターに従事する国民が多く、ディーセント・ワークを創出することは開発課題の一つ。今後、更なる都市への人口流入が予想される中、ヤンゴンにおける雇用への需要は高まっていると言える。新病院の設立により、医療従事者・非医療従事者（事務スタッフ等）を含め、最大200名以上の雇用が創出される。また、病院の設計作業や建設作業、医療機器の購入とそのメンテナンス作業、IT・清掃・警備などの各種サービス利用などを通じて、多岐にわたる業種の収益にも貢献する。

ii. 海外へのメディカルツーリズムによる機会損失の削減

現在、毎年20万人を超えるミャンマー人が医療サービスを受けることを目的としてタイやシンガポールをはじめとする諸外国に流出しており、これに伴う医療費や宿泊費・交通費などもミャンマー国外に支払われている。これらの需要に新病院が応えることで、医療費を受け取る新病院だけでなく、患者や患者の家族の宿泊や移動に関わる産業なども裨益されることになる。

11.3. その他分野への貢献

また、人員計画に関して、ミャンマー国の保健分野の大部分を支えている国公立病院からの医師や医療従事者の採用は予定しておらず、公的医療への影響は最小限に留める計画である。具体的な人材の採用に係る現時点での方針・計画は以下の通りである。

A. 医師

開業時点で14名の医師の採用を予定している。うち、7名は日本人医師、残りの7名をミャンマー人医師とすることを想定している。日本人医師のうち、3名は既に内定済みで、残りの人数についても採用活動を行っている。ミャンマー人医師のうち、2名は既に内定済みで、日本の石井病院にて現在研修を行っている。また、既に複数の引退予定の医師への声掛けを行っているほか、シンガポールやマレーシアなどのミャンマー国外として医師として活動している人材を中心に採用活動を進めていく方針である。

B. 看護師

開業時点で36名の看護師の採用を予定している。うち、4名は日本人看護師、残りの32名をミャンマー人看護師とすることを想定している。日本人看護師のうち、1名は既に内定済みで、残りの人数についてもミャンマーほか海外での勤務経験のある看護師への接触を行っている。ミャンマー人看護師については、最大4名の看護師を日本の石井病院にて研修を予定しており、現在採用活動を行っている。いずれの採用者も、看護師を引退された方、他の私立病院で勤務されている方、または新卒の方などからの採用を想定しており、既に日系の看護師の教育施設などとも面談を行っている。

C. その他の医療従事者

助産師・理学療法士・放射線技師・薬剤師・検査技師・栄養士・看護助手などを計27名採用予定している。うち、6名は日本人、残りの21名をミャンマー人からの採用を想定している。医師・看護師と同様に、引退されているミャンマー人や他の私立病院で勤務されているミャンマー人の採用を計画しており、既にミャンマー理学療法士協会や放射線技師会、検査技師会などの職業団体とも面談を行っているほか、助産師や看護助手に関しては日系の教育施設とも面談を行っている。

上記の内容については、2018年6月21日に独立行政法人国際協力機構の麹町本部にて、ミャンマー国における病院事業を監督する機関であるミャンマー国保健・スポーツ省医療サービス部のThida Hla Deputy Director General及びKyaw Soe Min Directorに対して報告を行い、内容について以下趣旨のコメントを受けている。

- ・ 無料の医療サービスを私立病院が提供することには、現実的には制限・限界があるため、内容を今後より具体的にする必要がある旨
- ・ 国公立病院勤務の医師・医療従事者のパートタイムでの受け入れは可能である旨

これらのコメントも踏まえて、今後、独立行政法人国際協力機構やNGO・教育機関等の関係機関とも連携しながら、開発効果に係る施策及び人材の採用方法をより明確にし、医療サービス局局長への説明を行う。

また、本事業ではタイで次世代焼却炉による医療廃棄物適正処理普及・実証事業を行っている株式会社キンセイ産業や、ミャンマーで安全・高品質・衛生的な医療酸素の供給体制構築に係る普及・実証事業を行っている北島酸素株式会社とも連携を行う予定であり、それぞれの分野における開発効果も期待される。

11.4. サマリ（開発効果の検討）

本章では、本事業がミャンマーにもたらす開発効果について詳細な記載を行った。この内容については、上記した通り既に保健・スポーツ省の医療サービス部副局長に報告を行っており、現時点では特段の懸念事項は聞かれていない。一方で、事業の許認可の取得及びその後の良好な関係の継続のためにも、今後は上記の内容の具体化を進め、引き続き監督省庁である保健・スポーツ省への報告を可能な限り定期的に行っていくことが重要であると認識している。具体化の作業にあたっては、保健・スポーツ省との綿密な関係を築いている日本国大使館及びJICAと連携を取りながら、引き続き対応にあたっていく。

12. 事業リスクと対応方針

12.1. 病院事業のリスク分類

1) 病院事業の特徴

病院事業は、所謂 B to C の事業であるが、消費者に提供するサービスの専門性及び公共性に特徴がある。医療サービスを提供するには専門的な技術やノウハウが必要となり、日本では基本的に全て国家資格の保有者（医師・看護師・診療放射線技師・薬剤師等）が行う。また、病院は社会インフラとしての性質を持ち、医療は社会の基盤を支えるサービスの一つと言える。

2) 病院事業のリスク

病院事業の特徴から、医療オペレーションに関連する病院独自のリスクと、一般的な B to C 事業のリスクに分けられると考えられる。また、ミャンマーで病院事業を行なう場合には、ミャンマーに特有のリスクが発生する。以下に、主要なリスクを記載する。

12.2. 医療オペレーション関連リスク

1) 人材確保リスク

既述の通り、医療サービスは専門性が高いため、サービスを提供できる人材が極めて限られる。更に、専門分野も細かく分かれており、それぞれの専門分野に応じた人材が必要となる。医療オペレーションに十分な人材が確保できなければ、病院としてサービス提供ができなくなるリスクがある。

2) 医療設備・薬剤・医材関連リスク

医療サービスの提供においては、人材のみならず、病院で使用する医療機器や薬剤・医材（ガーゼ等の消耗品）も特殊性を持っている。それらはサプライヤーに限りがあり、特に医療機器は定期的なメンテナンスを必要とする。病院の購買部門が必要な調達を行なえない場合、適切な医療サービスを提供できなくなるリスクがある。

3) 院内感染・医療事故リスク

病院は体調不良の人が集まる場所であり、感染症のウイルスを持つ人が来院することによる院内感染のリスク有り。また、医療サービスは投薬や手術等により患者の身体に直接的な影響を与えるため、提供サイドに過誤があれば身体に悪影響を与える可能性がある。これらは、事後の対応を間違えると訴訟に発展するリスクを有する。

但し、病院としてこの点には二重三重の対策を施すため、医療訴訟の件数は建設関連の訴訟件数に比べて少ない。加えて、医療訴訟はその他の訴訟に比べて被告側（病院側）が勝つ場合が多い。これは、病院として治療に対して最大限の努力を行っていけば、それが裁判で認められることが背景にある。（9.7 日本の医療訴訟に係わるデータ参照）

12.3. その他の病院事業リスク

1) 集患・空床リスク

病院の評判・立地・サービス内容等の様々な理由により、計画よりも患者が集まらないリスクがある。この場合は、計画された収入が得られず、事業の見直しが必要となる。

2) コスト上振れリスク（人件費、設備投資、その他一般管理費等）

人材が集まらないことによる人件費の上昇や、設備の不良による買い替え、季節的な航

空費の変動による旅費の上振れ、規制変更による当局対応費用の発生など、様々な要因による計画比でのコスト上振れリスクがある。

- 3) 競合病院リスク
近隣に競合病院ができることによる、患者流出のリスクがある。これは集患リスクの一部とも考えられる。
- 4) コンプライアンスリスク
病院事業は公共性と専門的が高いため、事業に関連する規制が多い。従って、コンプライアンス遵守のために確りと当局とコミュニケーションを取る必要がある。
- 5) 災害リスク
病院事業は建物をベースとする事業であるため、地震等の災害リスクに晒される。

12.4. ミャンマー固有のリスク

- 1) カントリーリスク・許認可取得リスク
ミャンマーは2016年4月に軍事政権から新政権に政権交代がなされた。その後、大きな混乱やクーデター等は起きていないが、将来的に大きな政策の変更等が行われるリスクは否定できない。また、ミャンマーで病院事業を行なうにはミャンマー政府から許認可を取得する必要あり。現状、本病院案件に関してミャンマー政府とのコミュニケーションは円滑に行われており、特に懸念される点はないが、後になって許認可が取得できない、若しくは取得に時間がかかるリスクは存在する。
- 2) 金利・インフレ・為替変動等のマクロ経済リスク
ミャンマーで事業を行なう場合は、ミャンマー経済全体の影響を受けざるを得ない。結果、ミャンマーにおいて経済成長の停滞や大幅なインフレ等が起こるリスクが有り、その場合は計画していた収益が得られない可能性がある。
- 3) ローカルパートナー関連リスク
ローカルパートナーと事業を行なう場合、ローカルパートナーが期待される役割を果たせないリスクがある。現状、ローカルパートナーは土地の提供やミャンマー政府とのやり取りをその役割として期待されている。
- 4) 資金回収リスク
ミャンマーでは医療保険の制度が発達していないため、私立病院の治療費は基本的に全額自己負担となる。従って、患者が医療費の支払いを行えない場合がある。その場合、提供したサービスの対価を受け取れないリスクがある。

12.5. 医療オペレーション関連リスクへの対応策

上記のリスクは事業を行なう上で完全には排除しきれないため、会社として各リスクをモニターし、管理することが会社を運営する上で非常に重要となる。以下は、医療オペレーション関連リスクに絞って対応策を記載する。

- 1) 人材確保リスクへの対応
現在、医療人材（特に医師）の安定確保は日本でも難しい課題。本リスクへ対応するには、常に複数の人材提供元とコンタクトを取り、病院が提供するサービスに合わせて必

要な人材を確保できる体制を整えておく必要がある。現段階で、石井病院はミャンマーにおける新病院で働く医師を複数名確保している（常勤日本人医師2名、常勤ミャンマー人医師2名、非常勤日本人医師数名）。また、追加の人材確保に向け、岡山大学・三重大学・九州大学・求人サイト等へのアクセスも始めており、人材安定確保の体制構築を進めている。

2) 医療設備・薬剤・医材関連リスクへの対応

医療設備等も、人材と同様に安定確保の体制を整えることが重要となる（メンテナンスサービスを含む）。石井病院はミャンマーにある医療機器や薬剤の販売代理店を既に調査し、必要な機器の調達が可能であることを確認済み。一方、薬剤は日本に比べて流通していないものも多く、今後製薬会社等と連携して調達可能な薬剤を増やしていく予定。病院設立後は、社内に機器・薬剤・医材購入委員会を設置し、調達リスクの管理を行う。

3) 院内感染・医療事故リスクへの対応

院内感染・医療事故に対しては、以下の予防策を講じる。

- 感染症が疑われる患者の隔離やマスク着用等の予防手続き徹底、及び医療事故防止に関する職員教育
- 社内における院内感染対策委員会・医療事故防止委員会・衛生委員会・給食委員会等の設置による、医療オペレーションの定期的なモニタリングや、各種オペレーション手続きのPDCAによる継続的な改善
- ガン摘出手術等の難しい手術等をサービス内容から外し、健康診断・内視鏡・リハビリ・顕微鏡手術等の低侵襲医療をメインサービスとする
- 患者に対する詳しい説明の提供や、治療内容の記録化の徹底により、病院側の言動に関する透明性を確保する
- JCI等の外部認証を受けることにより、各種予防策の客観的な健全性を確保

上記の対策を行った上で、万一、病院のミスで医療事故等が起きた場合は、可能な限り誠実に対応し、然るべき医療費等をお支払いする。石井病院は設立されて約30年になるが、今まで特に大きな問題は起こしていない。

12.6. その他の病院事業リスクへの対応策

1) 集患・空床リスクへの対応

集患・空床リスクへの対応は、まず確りとした財務予想を行うこと。患者来院の蓋然性を確かめ、各種環境にストレスをかけたケースでもキャッシュがショートしないことを確認することが最も大切な実施事項。開院後、想定よりも患者が集まらない場合は、広告への注力や、サービス価格の調整を行うことで対応を行う。

2) コスト上振れリスクへの対応

コストについても、まずは確りと財務予想の中で必要な費用を積み上げることが最も重要となる。一方、コストは収入に比べて会社によるコントロールが比較的容易なため、一部のコストが計画より上振れた場合は、原則として他のコストを計画よりも抑えることにより対応する。

3) 競合病院リスクへの対応

現状、本事業による病院と同水準の病院はヤンゴンに建っていない。2018年10月に一部タイの資本が入ったAr Yu病院が新たにヤンゴンにオープンしたが、当該病院の運営スタイル等は既存の病院と変わらず、ミャンマー人の非常勤医師によって診療サービス提供されている状況である。この運営スタイルでは、継続的で丁寧な患者の症状の

フォロー等は難しく、容態の急変対応や緊急オペができないため、入院患者を中心に対応の質は悪くならざるを得ないものと考えられる。建屋や機器は新しいものの、これはGrand Hanthar International HospitalやKan Thar Yar Hospitalなどのミャンマー資本の既存病院と同様であり、ハード面（医療機器）については非常に優れた内容を持っているものの、ソフト面（サービス）での差別化は図れておらず、既存病院のパイを争っている状況で、当該病院は本事業による病院の脅威になる競合とは考えられない。

将来的に、優れた人材や運営ノウハウを持った病院がマーケットに参入してくる可能性はある。その場合は、本事業による病院の診療領域に特色を持たせることで対応する。競合病院が持っていない診療科を強化したり、再生医療のような特色ある診療科を設置したりすることで、競合病院との住み分けを行う。

4) コンプライアンスリスクへの対応

法務調査の結果によると、医療関連の規制はミャンマーの方が日本よりも非常に簡素である。従って、現状のミャンマーにおけるコンプライアンスリスクは比較的低いと考えられる。但し、ミャンマーでは頻繁に規制が変更されるため、病院の管轄省庁である保健・スポーツ省と密にコミュニケーションを取ることで、コンプライアンスリスクに対応する。

5) 災害リスクへの対応

災害リスクに対しては、耐震構造の建設を行い、火災保険に入ることなどが基本的な対応となる。その他、職員向けの災害教育や避難訓練等を行うことでリスクを抑える。

12.7. ミャンマー固有のリスクへの対応策

1) カントリーリスク・許認可取得リスクへの対応

現状、ミャンマーの政権運営は許容できるリスク水準で行われている。今後も確りと政情を注視し、ミャンマー政府と継続的なコミュニケーションを取ることで、カントリーリスク・許認可取得リスクに対応する。

2) 金利・インフレ・為替変動等のマクロ経済リスクへの対応

ミャンマーのマクロ経済に関しては、世界銀行やIMFの予測を注視しつつ、なるべく米ドルベースの取引や資産保有を行うことで各種リスクに対応する。ミャンマーチャットの金利や為替ヘッジに関連する金融商品はまだ確立していないが、将来的にはそのようなヘッジ手段も活用してリスクを管理する。

3) ローカルパートナー関連リスクへの対応

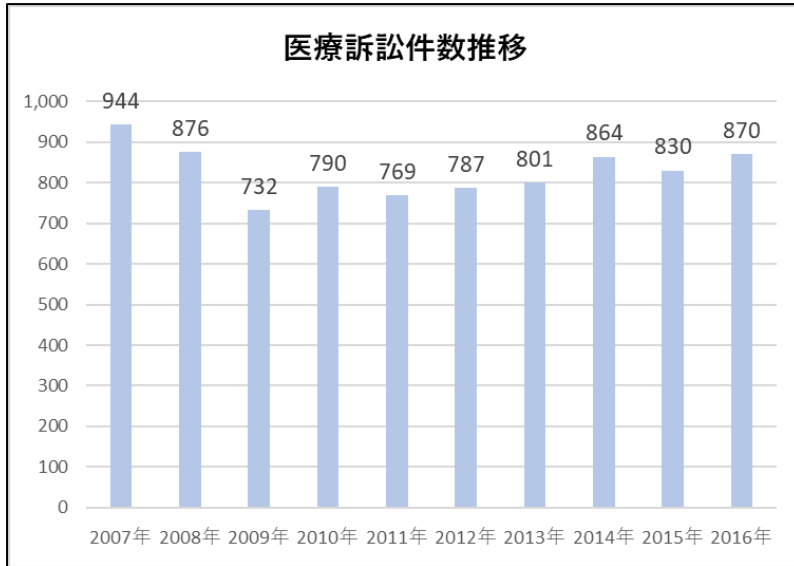
信用調査の結果を鑑みると、現状のローカルパートナー候補に関するリスクは低いと考えられる。但し、将来的にローカルパートナーの財務的な健全性が悪化する可能性等はあるため、極力ローカルパートナーに頼らず事業運営を行える体制を整えることが望ましい。現地法人の立ち上げ以降は、当局との折衝を含め、ローカル関連ノウハウを確りと現地法人の社内で積み上げることにより、当該リスクに対応する。

4) 資金回収リスクへの対応

一定の救急対応に係る資金回収不能はコストとして見込む必要あり。一般的な治療等に係る患者のクレジットチェックは、カルテによる患者データの積み上げにより、次第に対応を行っていく。

12.8. 日本の医療訴訟に係るデータ参考

裁判所のデータによると、日本での医療訴訟の新規受付件数は毎年 800 件前後で推移している。全国には医療施設は約 17 万施設あるため（2017 年 1 月）、医療施設あたりの訴訟発生割合は 1 年で 0.5%となる（200 年に 1 回のペース）。



日本の医療施設数

項目	2017年1月
医療施設数	178,766
病院	8,439
: 一般病院	7,378
: 精神科病院	1,061
一般診療所	101,505
: 有床	7,523
: 無床	93,982
歯科診療所	68,822

図 98 日本における医療訴訟件数の推移

(出所) 裁判所

医療訴訟が民事訴訟全体に占める割合は 2016 年度で 0.6%に相当する。これは、交通関係訴訟（10.2%）、建築関係訴訟（1.3%）・労働関係訴訟（2.3%）と比べると大きく下回る数字となる。

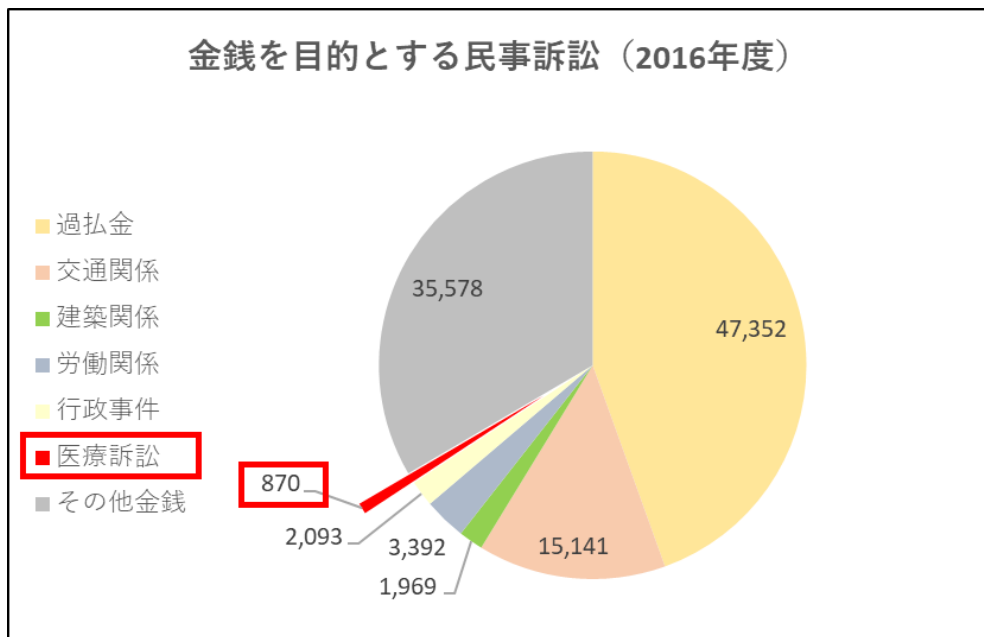


図 99 金銭を目的とする民事訴訟に占める医療訴訟の割合

(出所) 裁判所

医療訴訟の診療科目別の内訳としては以下の通りで、特定の科に偏ることなく発生している。

表 110 診療科目毎の訴訟件数

診療科	2014年度		2015年度		2016年度	
	訴訟決着件数	割合	訴訟決着件数	割合	訴訟決着件数	割合
内科	188	25%	178	24%	170	23%
小児科	9	1%	13	2%	8	1%
精神科	31	4%	25	3%	33	4%
皮膚科	8	1%	6	1%	14	2%
外科	114	15%	121	16%	114	15%
整形外科	95	12%	95	13%	87	12%
形成外科	28	4%	28	4%	25	3%
泌尿器科	13	2%	17	2%	11	1%
産婦人科	60	8%	50	7%	52	7%
眼科	17	2%	18	2%	15	2%
耳鼻咽喉科	8	1%	10	1%	14	2%
歯科	89	12%	88	12%	91	12%
麻酔科	6	1%	4	1%	6	1%
その他	98	13%	98	13%	110	15%
総数	764		751		750	

(出所) 裁判所

医療訴訟の認容率（原告側の勝訴率）は20%~30%と、通常の訴訟に比べて非常に低くなっている。これは、通常の訴訟に比べて和解での解決割合が多い傾向があるのに加えて、医療従事者に損害賠償責任が認められるには「損害の事実」「医療従事者の過失」「損害と過失の因果関係」の3点を証明する必要があることによる。医療従事者から患者に対して、治療における危険性や代替手段に係る十分な説明を行っている限りにおいては責任を負わないとされることによる。

表 111 医療訴訟及び民事訴訟の認容率推移（上）と医療訴訟及び民事訴訟の結果内訳（2016年）（下）

項目	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
民事訴訟全体	84.4%	83.6%	83.7%	83.3%	80.0%
医療訴訟	22.6%	24.7%	20.4%	20.6%	17.6%
比率	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2

種別	医療訴訟	民事訴訟全体	比率
判決	35.0%	41.4%	0.8
和解	53.3%	35.8%	1.5
取り下げ	5.1%	16.0%	0.3
それ以外	6.6%	6.8%	1.0
	100.0%	100.0%	

(出所) 裁判所

12.9. サマリ（事業リスクと対応方針）

以上のように、病院事業を行なう上でのリスクは多々あるが、特に医療オペレーション関連のリスクについては対応策が日本で確立しており、許容できる水準までリスクを抑えることが可能。各種リスクは会議体でモニタリングを行い、随時日本とも連携しながら対応検討するよう体制構築する。