

ミャンマー連邦共和国  
保健スポーツ省

# ミャンマー連邦共和国 マグウェイ総合病院及び ダウェイ総合病院整備計画 準備調査報告書

【マグウェイ総合病院】

2017 年 4 月  
(平成 29 年)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

共同企業体  
株式会社山下設計  
ビンコーインターナショナル株式会社

|        |
|--------|
| 人間     |
| CR (1) |
| 17-001 |

## 序 文

独立行政法人国際協力機構は、ミャンマー連邦共和国マグウェイ総合病院及びダウェイ総合病院整備計画にかかる協力準備調査を実施することを決定し、同調査を株式会社山下設計・ビンコーインターナショナル株式会社共同企業体に委託しました。

調査団は、2016年1月から9月までミャンマー国の政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地踏査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

2017年4月

独立行政法人国際協力機構

人間開発部

部長 熊谷 晃子

# 要 約

## 1. 国の概要

ミャンマー連邦共和国(以下「ミャンマー国」という)はインドシナ半島の西側に位置し、北東に中国、東にラオス、南東にタイ、西にバングラデシュ、北西にインドと国境を接する。国土面積は 68 万 km<sup>2</sup>(日本の約 1.8 倍)、人口は約 5,148 万人(2014 年国勢調査)である。

ミャンマー国は、7つの地域と 7つの州から構成されている。プロジェクトサイトが立地するマグウェイ地域、タニンダーリ地域は、それぞれ国の中央部、最南端に位置する。

ミャンマー国は国土の大半が熱帯または亜熱帯に属するが、国土が南北に細く起伏に富んでいるため場所によって気候の差が大きいのが特徴である。一般的に、乾季は 10 月下旬～5 月、そのうち 4 月～5 月は酷暑期、雨季は 6 月～10 月中旬となる。

2011 年 3 月に前テイン・セイン政権が発足し、民政移管が実現して以来、急速に経済開放が進展し、2012 年 4 月には多重為替レートが廃止され、管理変動相場制が導入されることにより、為替相場管理が一本化された。2016 年 3 月にはアウン・サン・スー・チー氏の率いる国民民主連盟(NLD)政権が発足し、ミャンマー国の更なる民主化、経済成長が期待されている。2015 年の名目 GDP は 669 億米ドル、1 人当たり GDP は 1,292 米ドルで、サービス業及び製造業にけん引され経済成長は加速し、2016 年 4 月時点で年率 9.6%の増加率となっている。豊富な天然資源、比較的安価な労働力及び中国、インド、東南アジア諸国連合(ASEAN)の結節点としての要衝の地という地政学的特徴を背景に、中長期的には安定した年率 7%の成長が見込まれている。また、2015 年 12 月末には ASEAN 経済共同体が設立され、ミャンマー国はこれに加盟したことにより、今後同国を含む ASEAN 諸国の包括的経済連携の取り組みが促進されることが予想される。

## 2. プロジェクトの背景、経緯及び概要

ミャンマー国の保健医療セクターにおいては、社会構造の変化に伴い、非感染性疾患や交通事故等に起因する死亡率や罹患率が増加傾向にあるが、依然として母子保健(2014 年 5 歳児未満死亡率：出生千対 72、妊産婦死亡率：10 万出生対 282)や感染症の状況は改善されておらず、引き続き対策が必要である。母子保健や感染症に関連する疾患、非感染性疾患及び交通事故等に起因する外傷等の治療には、整備された医療施設及び技術を持った保健医療人材による保健医療サービスの提供が必要である。

ミャンマー国の保健医療体制のうち、病院については「国立病院」、「州(State)/地域(Region)総合病院」及び「県(District)病院」、「郡区(Township)病院」、「ステーション病院」から構成されており、このなかで州／地域総合病院は、県病院以下の病院からの患者の受け入れ、それらの医師及び看護師等の保健医療人材の育成等、地方医療における中核的役割を担っているが、施設・機材の老朽化等に起因する機能不全により、求められる医療サービスが適切に提供できない州／地域総合病院が少なくない。州／地域総合病院で対応できない患者は、州／地域外の三次病院へ搬送されているが、交通インフラの整備が進んでおらず、輸送手段も限られているため、患者が負う身体的及び経済的負担は大きい。このため、州／地域総合病院レベルにおける医療体制強化は急務とされている。

これに対して、独立行政法人国際協力機構(以下「JICA」という)は 2015 年に「州・地域拠点病院整備情報収集・確認調査」を実施した。調査の結果、施設・機材の老朽化により、適切な保健医療サービスの提供が困難で、特に支援の必要性が高く、かつ計画の実施可能な州／総合病院として、マグ

ウェイ地域の総合病院であるマグウェイ総合病院(以下「MgGH」という)とタニンダーリ地域の総合病院であるダウェイ総合病院(以下「DGH」という)の2施設があげられた。

2014年度の移民人口省の国勢調査によると、マグウェイ地域の5歳未満死亡率は出生1000対108とミャンマーの中でも最も高く、タニンダーリ地域でも同84と上記全国平均より高い。さらに両病院は、施設・機材の老朽化に加え、認可病床比の病床占有率が150%～200%に達する診療科が散見され、病床数不足により患者に対する治療環境は劣悪な状況となっている。このため、治療が完了しないまま退院を余儀なくされる患者や手術を受けることができない患者がおり、不足している施設の増設は必須である。また、既存施設は、患者やスタッフの移動動線が考慮されておらず、救急患者の院内での移動に時間を要する等、適切な医療サービス提供が困難な状況となっている。

こうした状況を踏まえ、マグウェイ地域、タニンダーリ地域それぞれの中核病院であるMgGHとDGHにおいて、施設及び機材を整備することにより、両病院の医療サービスの向上を図り、もって国民の生活向上に寄与することを本プロジェクトの目標とする。

本調査報告書では、先行して調査が行われたMgGHに関して述べる。

### 3. 調査結果の概要とプロジェクトの内容

#### (1) 協力対象部門の選定

本プロジェクトの準備調査に係る調査団をJICAは2016年1月から9月に亘って派遣した。協議の結果、既存の病院敷地内に産科病棟、婦人科病棟、新生児ユニット、救急部門、手術部門等を含む新棟を建設し、医療サービスに必要な機材整備を行うことをミャンマー国政府と合意した。

主な協力対象部門は次のように選定し、協力対象規模を決定した。

##### 1) 産婦人科

マグウェイ地域の妊産婦死亡率(出生10万対)は344と、アセアン諸国の中でも高いミャンマー国の全国平均282を大きく上回っている(2014年国勢調査)。MgGHの産婦人科の認可病床数は、55床であるのに対し、常に80～90名の入院患者を受け入れており、病床稼働率は150%を超えている。病室は過密状態で、分娩部門の産後観察室を重篤患者用の病室として運用している等、病床の不足が著しく、日常の診療に支障をきたしている。また、繁忙期には1日5～8件程度の経膈分娩を扱っているが、分娩室は2室のみと部屋数の不足が目立つ。建物は建築後50年経過しており老朽化している。このような地域保健の特性、MgGHの現状に鑑み、産婦人科を協力対象に含め、産科病棟を60床、婦人科病棟を40床、また分娩室を4室整備する。

##### 2) 新生児ユニット

マグウェイ地域の5歳未満児死亡率は、既述のとおりミャンマーの中でも最も高い。既存の新生児ユニットの認可病床数は10床であるのに対し、20人以上の患児を受け入れており、病床稼働率は200%を超えることがある。収容できない場合は、低体重児であっても退院を余儀なくされるか、入院を断っている状況にある。

MgGHの現在の運用では、院内出生と院外出生の新生児をそれぞれ別室に収容しているが、これら2室が別棟に配置されており、階数も異なることから、一体的な管理ができていない。

本プロジェクトで、新生児ICU4床を含む20床の新生児ユニットを既述の産婦人科と一体的に整備することで、一貫した医療の提供が可能となる。

### 3) 救急部門

MgGH の主要疾患・死因の上位には、外傷や脳卒中、虚血性心疾患が挙げられており、2 次病院として救急機能を有する必要があるが、現状の MgGH には、いわゆる「救急部門」は存在せず、来院する救急患者の対応は、病院本棟と離れた別棟の外来棟で行っている。救急患者はまずこの外来棟で簡単な診察、処置を受けるが、より詳細な診察や検査、治療のためには、一度屋外に出て病院本棟の画像診断部門や検査室のある各診療科、手術部門まで移動する必要があり、患者の負担が大きい。

急性・重症疾患による生命の危機回避を目的とした救急機能の確立のため、本プロジェクトで、画像診断部門や手術部門等の関連部門と円滑な連携が可能な 5 床の救急処置室と 2 室の診察室を含む救急部門を整備する。

### 4) 手術部門

既存手術室は 2 階に配置されているが、既存施設に昇降機や斜路が設置されていないため、患者が歩けない場合には、現状は 2～4 人掛かりで担架を持ちあげ、階段を利用し 2 階に患者を搬送している。

2016 年に竣工した新手術・画像診断棟の手術室も 2 階に配置されており、同様の患者搬送方法となるため、患者及び職員への負担は大きい。新手術・画像診断棟の手術室は合計 5 室あるが、全室とも脳外科手術等のより清潔な環境が求められる手術に適した仕様とはなっていない。このような現状に鑑み、既述の産婦人科や救急部門との一体的な医療サービスの提供及び比較的高度な手術への対応を可能とするため、本プロジェクトで 3 室の手術室を計画する。

### 5) その他の関連部門

重篤患者の急変に迅速に対応できるよう 4 床の ICU、手術部門の滅菌を主として行う滅菌部門を本プロジェクトに含める。

## (2) 機材計画

本プロジェクトで整備する産婦人科、新生児ユニット、救急部門、手術部門等の医療サービス活動及び臨床教育活動に必要な機材の調達を基本とする。機材の選定においては、ミャンマー国保健スポーツ省が作成している「200 床病院標準機材リスト」を参照し、想定される医療サービスを網羅できるよう配慮する。

必要機材のうち、既存施設からの移設で対応可能な機材、病棟ベッドや補助的な医療家具、一般家具等のミャンマー国内での調達が特に問題ない機材については、ミャンマー国側が移設や調達を行うこととする。

本プロジェクトの日本国側協力対象の概要は表 I のとおり。

表 1：日本国側協力対象の概要

■施設建設

本棟：3 階建て RC 造 6,330 m<sup>2</sup>

付属棟：RC 造 690 m<sup>2</sup>(自家発電機棟、渡り廊下、スロープ棟)

部門構成

救急部門：

救急処置室、救急処置室(感染)、診察室、回復室 等

手術部門：

手術室、回復室 等

ICU：

ICU4 床(うち感染個室 1 床)等

滅菌部門：

洗浄室、滅菌室、既滅菌保管室 等

分娩部門：

陣痛室、分娩室、回復室、検査室、処置室、新生児室 等

新生児ユニット：

新生児 ICU4 床、未熟児室(院内)8 床(うち感染室 2 床)、未熟児室(院外)8 床(うち感染室 2 床)等

婦人科病棟：

病室(計 36 床)、HDU(計 4 床) 等

産科病棟：

病室(計 54 床)、HDU(計 6 床) 等

■機材調達

上記施設において行われる医療サービスに必要な医療機材

#### 4. プロジェクトの工期及び概略事業費

本プロジェクトの実施に必要な工期は、施設の規模、現地の建設事情等から判断して、約 48 カ月(詳細設計及び入札業務 10.5 カ月、施設建設工事 21 カ月、機材調達・据付 9.2 カ月、ソフトコンポーネント 13.7 カ月)を予定している。概略事業費については、日本国側負担経費は 25.41 億円、ミャンマー国側経費負担は 1.02 億円である。

#### 5. プロジェクトの評価

##### (1) 妥当性

本プロジェクトは、以下の観点から我が国の無償資金を活用した協力対象事業として妥当であると判断される。

##### 1) プロジェクトの裨益対象

MgGH はマグウェイ地域の公的病院の中核にあたることから、本プロジェクトの裨益対象は、マグウェイ地域マグウェイ県(140 万人)<sup>1</sup>であり、広範な裨益効果が見込まれる。

##### 2) 人間の安全保障への貢献

本プロジェクトにより、地方医療の中核病院としての MgGH の医療サービスが向上することにより、貧困層や高齢者層等の社会的弱者によるサービス利用の増加が期待される。人間の安全保障の観

<sup>1</sup> 2014 Population and Housing Census, Department of Population, Ministry of Immigration and Population

点から、Basic Human Needs の充足また民生の安定に資するプロジェクトである。

### 3) 長期保健計画の目標達成への貢献

本プロジェクトは、ミャンマー国保健スポーツ省の長期保健計画「ミャンマー保健ビジョン 2030」が目指す、「国民の健康状態の向上」、「全ての国民への保健医療サービスの提供」、「保健医療人材育成」等の目標達成に資するプロジェクトである。

### 4) 日本の援助政策・方針との整合性

本プロジェクトは我が国の援助方針重点分野の一つである、「国民の生活向上のための支援(医療・保健、防災、農業等を中心とした少数民族や貧困層支援、農業開発、地域開発)」に合致する。

## (2) 有効性

本プロジェクト実施により期待される効果は次のとおり。

### 1) 定量的効果

準備調査時点での実施件数等の統計データがあり、本プロジェクトによる施設及び機材整備の効果を確認しやすい項目を表 II のとおり定量的効果指標に設定する。

表 II：定量的効果指標と目標値

| 指標         | 基準値<br>(2015 年実績値) | 目標値(2022 年)<br>事業完成 3 年後 |
|------------|--------------------|--------------------------|
| 分娩数        | 1,420 件            | 1,633 件                  |
| 手術件数(外科)   | 1,572(0)件          | 1,809(281)件              |
| 手術件数(整形外科) | 1,202(0)件          | 1,384(216)件              |
| 手術件数(産婦人科) | 1,868 件            | 2,149 件                  |

注)括弧内は適切な設備の整った手術室で実施される比較的高度な手術及び緊急手術の件数

### 手術件数(外科、整形外科)について

MgGH の既存手術室は全室、脳外科手術等のより清潔な環境が求められる手術に必ずしも適した仕様とはなっていない。他方、外科では交通事故外傷患者の脳内血腫除去の手術、整形外科ではヘルニア手術等の清潔な環境下で手術を行う必要性の高い症例が近年増加傾向にある。本プロジェクト対象施設の手術室は、既存手術室に比べて手術室の清浄度が向上することから、これらの症例についても術後感染の予防が可能となる。また、これらの手術は比較的難度が高く、医学部学生の教材にもなりうることから、カメラ、モニター等を活用し、ライブ映像や録画映像で術野が観察できる機材を整備することにより、効果的な学習機会を医学部学生に提供することができる。

### 2) その他のモニタリング指標

本プロジェクトが整備対象とする施設及び機材以外の要因が大きく影響する指標で、本プロジェクトの直接的な整備対象ではないが副次的効果が見込まれる指標のうち、協力対象部門における本プロジェクトの間接的成果を確認するため、継続的なモニタリングが望ましい指標は以下のとおり。

### 早期新生児死亡数及び率

ミャンマー国全体で、新生児死亡は 5 歳未満死亡の約半数を占めることから、5 歳未満児死亡率が全国一高いマグウェイ地域においても、その改善には新生児死亡率の低減が重要な課題である。本プ

プロジェクトは、新生児死亡の原因となる、新生児仮死、早産児、黄疸等への早期対応を可能とし、また、未熟児治療の充実を図ることで、MgGH における新生児死亡の低減に寄与するものと考えられる。その一方で、新生児の死亡は、施設・機材整備といったハード面の要因だけでなく、レファラル体制の機能不全に起因する搬送患児の重症化や新生児蘇生等の治療技術不足といった、医療体制やソフト面にも大きく影響される。そのため、本プロジェクトにおいては、MgGH 産婦人科で記録している出生 7 日以内の早期新生児死亡数を今後も継続的に集計し、新生児死亡率の改善状況を定期的にモニタリングする。過去 3 年間の早期新生児死亡数及び率※は表 III のとおり。

表 III：その他のモニタリング指標－出生 7 日以内の早期新生児死亡数及び率

|          | 2013  | 2014  | 2015  | 平均値   |
|----------|-------|-------|-------|-------|
| 早期新生児死亡数 | 23 人  | 31 人  | 48 人  | 34 人  |
| 早期新生児死亡率 | 22.3% | 17.4% | 19.5% | 19.7% |

出典：MgGH 提供資料 ※(分母はマグウェイ総合病院で生まれた新生児出生数)

### 産婦人科外来患者数

産科病棟、婦人科病棟及び分娩部門を整備し産婦人科における医療サービスの質の向上を図ることの副次的効果として、同科外来患者数の増加が期待される。外来部門自体は将来ミャンマー国側が整備する計画としてあり、本プロジェクトの整備対象に含まないことから、同科外来患者数を直接的効果としての成果指標とすることは適切ではないが、間接的効果を測定する目的で、定期的にモニタリングすることは有用である。過去 3 年間の産婦人科外来患者数は表 IV のとおり。

表 IV：その他のモニタリング指標－産婦人科外来患者数

|       | 2013  | 2014  | 2015  | 平均値   |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 外来患者数 | 2,586 | 2,983 | 5,508 | 3,692 |

出典：MgGH 提供資料

### 3) 定性的効果

本プロジェクトによる期待される定性的効果は表 V のとおり。定性的効果の確認方法としては、本プロジェクト対象施設で働く医療従事者や医学部学生へのアンケート調査等を想定する。

表 V：定性的効果

|                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|
| 1. 本プロジェクトで救急部門を整備することにより、救急動線が改善され、緊急搬送患者の救急処置、CT 室及び手術室への移動が効率的に行われる。 |
| 2. 施設・機材が整備されることにより、臨床教育環境が改善される。                                       |
| 3. 手術部門が整備されることにより、これまでより安全な環境での手術が可能となる。                               |
| 4. MgGH の保健医療サービスの向上により、地域内で対応が不可能であった患者の受入れや治療が可能となる。                  |

# 目 次

序 文  
要 約  
目 次  
位 置 図  
完成予想図  
写 真  
図表リスト  
略 語 集

|                                             |      |
|---------------------------------------------|------|
| 第1章 プロジェクトの背景・経緯.....                       | 1-1  |
| 1-1 当該セクターの現状と課題.....                       | 1-1  |
| 1-1-1 現状と課題.....                            | 1-1  |
| 1-1-2 開発計画.....                             | 1-10 |
| 1-1-3 社会経済状況.....                           | 1-13 |
| 1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要.....                   | 1-13 |
| 1-3 我が国の援助動向.....                           | 1-14 |
| 1-4 他ドナーの援助動向.....                          | 1-16 |
| 第2章 プロジェクトを取り巻く状況.....                      | 2-1  |
| 2-1 プロジェクトの実施体制.....                        | 2-1  |
| 2-1-1 組織・人員.....                            | 2-1  |
| 2-1-2 財政・予算.....                            | 2-4  |
| 2-1-3 技術水準.....                             | 2-6  |
| 2-1-4 既存施設・機材.....                          | 2-7  |
| 2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況.....                   | 2-16 |
| 2-2-1 関連インフラの整備状況.....                      | 2-16 |
| 2-2-2 自然条件.....                             | 2-17 |
| 2-2-3 環境社会配慮.....                           | 2-18 |
| 2-3 その他(グローバルイシュー等).....                    | 2-19 |
| 第3章 プロジェクトの内容.....                          | 3-1  |
| 3-1 プロジェクトの概要.....                          | 3-1  |
| 3-2 協力対象事業の概略設計.....                        | 3-2  |
| 3-2-1 設計方針.....                             | 3-2  |
| 3-2-1-1 基本方針.....                           | 3-2  |
| 3-2-1-2 自然条件に対する方針.....                     | 3-2  |
| 3-2-1-3 社会経済条件に対する方針.....                   | 3-2  |
| 3-2-1-4 建設事情／調達事情若しくは業界の特殊事情／商習慣に対する方針..... | 3-2  |
| 3-2-1-5 現地業者の活用に対する方針.....                  | 3-3  |
| 3-2-1-6 運営・維持管理に係る対応方針.....                 | 3-3  |

|                                          |      |
|------------------------------------------|------|
| 3-2-1-7 施設・機材等のグレードの設定に係る方針.....         | 3-3  |
| 3-2-1-8 工期に係る方針 .....                    | 3-3  |
| 3-2-2 基本計画(施設／機材計画).....                 | 3-4  |
| 3-2-2-1 要請内容の検討 .....                    | 3-4  |
| 3-2-2-2 建築計画 .....                       | 3-11 |
| 3-2-2-3 機材計画 .....                       | 3-23 |
| 3-2-3 概略設計図 .....                        | 3-30 |
| 3-2-4 施工計画／調達計画.....                     | 3-37 |
| 3-2-4-1 施行方針／調達方針 .....                  | 3-37 |
| 3-2-4-2 施工上／調達上の留意事項 .....               | 3-38 |
| 3-2-4-3 施行区分／調達・据付区分 .....               | 3-39 |
| 3-2-4-4 施工監理計画／調達監理計画 .....              | 3-40 |
| 3-2-4-5 品質管理計画 .....                     | 3-42 |
| 3-2-4-6 資機材等調達計画.....                    | 3-43 |
| 3-2-4-7 初期操作指導・運用指導等計画.....              | 3-46 |
| 3-2-4-8 ソフトコンポーネント計画 .....               | 3-47 |
| 3-2-4-9 実施工程 .....                       | 3-47 |
| 3-3 相手国側負担事業の概要 .....                    | 3-49 |
| 3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画 .....               | 3-51 |
| 3-4-1 運営維持管理体制 .....                     | 3-51 |
| 3-4-2 維持管理計画.....                        | 3-52 |
| 3-5 プロジェクトの概略事業費 .....                   | 3-54 |
| 3-5-1 協力対象事業の概略事業費.....                  | 3-54 |
| 3-5-2 運営・維持管理費 .....                     | 3-55 |
| 第4章 プロジェクトの評価.....                       | 4-1  |
| 4-1 事業実施のための前提条件.....                    | 4-1  |
| 4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入(負担)事項 ..... | 4-1  |
| 4-3 外部条件 .....                           | 4-1  |
| 4-4 プロジェクトの評価.....                       | 4-1  |
| 4-4-1 妥当性 .....                          | 4-1  |
| 4-4-2 有効性 .....                          | 4-2  |

[資料]

1. 調査団員・氏名
2. 調査行程
3. 関係者(面会者)リスト
4. 討議議事録(M/D)
5. ソフトコンポーネント計画書
6. 参考資料
7. その他の資料・情報

## 位置図

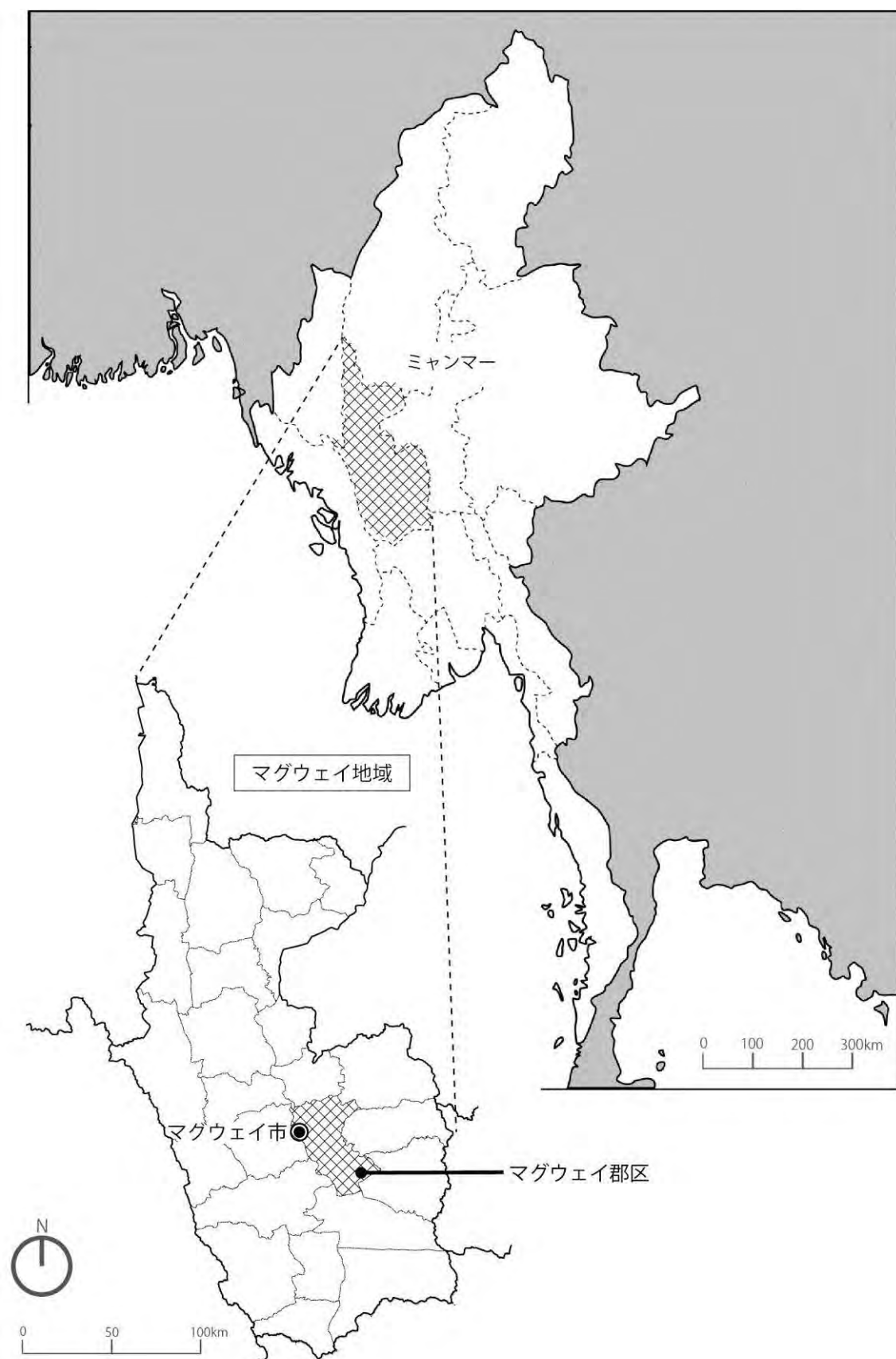


図-I ミャンマー国 位置図

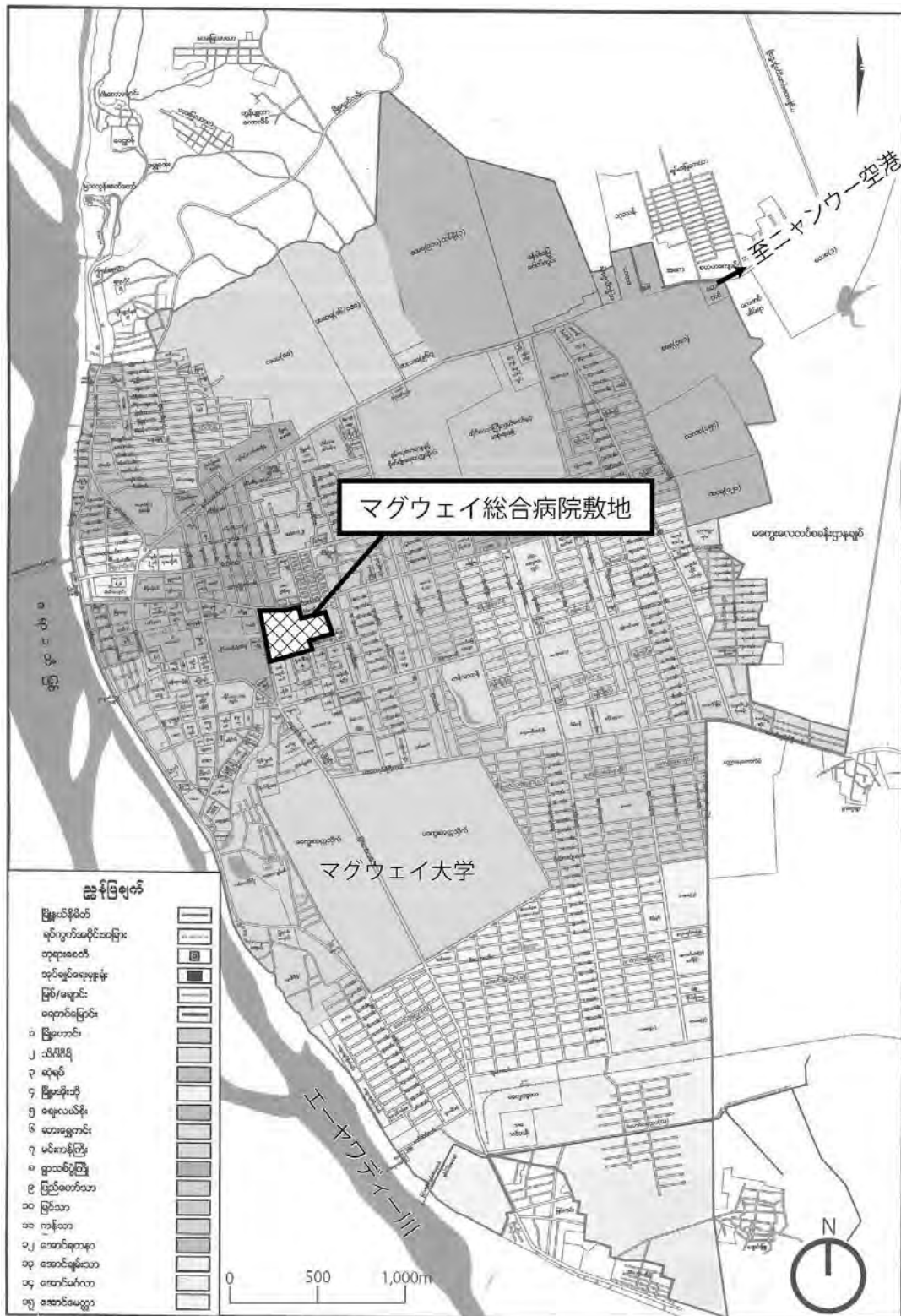


図-II プロジェクト協力対象サイト

## 完成予想図



図-III 鳥瞰イメージ



図-IV 立面イメージ

## 写 真



写真-1： 建設予定地  
右手に見える建物は新薬品倉庫。写真奥の2階建て建物は、新手術・画像診断棟。



写真-2： CT室  
新手術・画像診断棟1階に位置する画像診断部門には、写真のCTスキャナーの他、MRI、一般X線撮影装置、マンモグラフィ装置等が整備されている。



写真-3： 新手術室  
新手術・画像診断棟2階に位置する。空調設備は壁掛けエアコンのみで、手術室の清浄度の確保ができない。



写真-4： 新生児ユニット(院内出産用)  
1台の保育器に2～3人の未熟児を同時に収容する運用が余儀なくされている。感染予防ができない。



写真-5： 分娩室  
分娩部門は、産前検診室、陣痛室、産後観察室、分娩室2室で構成されている。老朽化が著しい。



写真-6： 産婦人科病室  
病室は1室あたり8～10床を基本としつつも、中央通路にベッドを追加し、12床として運用している部屋も散見された。家族も寝泊りする。

## 図表リスト

|        |                                   |
|--------|-----------------------------------|
| 表 I    | 日本国側協力対象の概要                       |
| 表 II   | 定量的効果指標と目標値                       |
| 表 III  | その他のモニタリング指標－早期新生児死亡数及び率          |
| 表 IV   | その他のモニタリング指標－産婦人科外来患者数            |
| 表 V    | 定性的効果                             |
| 表 1-1  | ミャンマー国、周辺国と日本の主要な保健指標             |
| 表 1-2  | 主要疾病原因と割合(2008 年及び 2012 年)        |
| 表 1-3  | 10 大死亡原因の変化(2005 年-2015 年)        |
| 表 1-4  | MgGH の罹患と死病の主要疾病                  |
| 表 1-5  | マグウェイ地域における保健スポーツ省の保健医療サービスと施設の分類 |
| 表 1-6  | MgGH の診療実績                        |
| 表 1-7  | MgGH の診療科別病床数                     |
| 表 1-8  | MgGH の手術件数                        |
| 表 1-9  | 保健医療人材の養成人数の推移                    |
| 表 1-10 | 人口千人当たりの医師数と看護師数の比較               |
| 表 1-11 | 主な保健医療人材育成機関                      |
| 表 1-12 | 主なコメディカル医療者数の充足率                  |
| 表 1-13 | ミャンマー国の医療費の動向                     |
| 表 1-14 | 病院ケアプログラムの目標                      |
| 表 1-15 | Myanmar Health Vision 2030 の主な指標  |
| 表 1-16 | 日本政府による保健医療分野における援助実績(無償資金協力)     |
| 表 1-17 | 日本政府による保健医療分野における援助実績(技術協力)       |
| 表 1-18 | 保健医療分野における二国間ドナー・国際機関の援助実績        |
| 表 2-1  | MgGH の人員構成と配置状況                   |
| 表 2-2  | 2015-16 年度の保健スポーツ省各局予算と割合         |
| 表 2-3  | MgGH の歳入(MMK)                     |
| 表 2-4  | MgGH の歳出(MMK)                     |
| 表 2-5  | 既存施設の概況                           |
| 表 2-6  | 産婦人科病棟の主な現有機材                     |
| 表 2-7  | 分娩部門の主な現有機材                       |
| 表 2-8  | 小児科病棟の主な現有機材                      |
| 表 2-9  | 外科病棟の主な現有機材                       |
| 表 2-10 | 手術部門の主な現有機材                       |
| 表 2-11 | ICU の主な現有機材                       |
| 表 2-12 | 画像診断部門の主な現有機材                     |
| 表 2-13 | 臨床検査部門の主な現有機材                     |
| 表 2-14 | 新生児ユニットの主な現有機材                    |

|        |                                |
|--------|--------------------------------|
| 表 2-15 | 透析部門の主な現有機材                    |
| 表 2-16 | 外来棟の主な現有機材                     |
| 表 2-17 | 主な水質検査項目                       |
| 表 2-18 | マグウェイ郡区の気象データ                  |
| 表 3-1  | 病院整備の基本理念                      |
| 表 3-2  | 産科病棟及び婦人科病棟に最低限必要な病床数の想定       |
| 表 3-3  | 分娩室利用件数の想定                     |
| 表 3-4  | 新生児ユニットにおける 1 日あたりの平均収容患児数の想定  |
| 表 3-5  | 手術件数の想定                        |
| 表 3-6  | 日本側協力対象範囲                      |
| 表 3-7  | 主要諸室 1 室あたりの面積                 |
| 表 3-8  | 主な外部仕上げ                        |
| 表 3-9  | 主な内部仕上げ                        |
| 表 3-10 | 主な使用材料                         |
| 表 3-11 | 産科病棟及び婦人科病棟の主な計画機材             |
| 表 3-12 | 主な分娩部門の計画機材                    |
| 表 3-13 | 新生児ユニットの主な計画機材                 |
| 表 3-14 | 救急部門の主な計画機材                    |
| 表 3-15 | 手術部門の主な計画機材                    |
| 表 3-16 | ICU の主な計画機材                    |
| 表 3-17 | 滅菌部門の計画機材                      |
| 表 3-18 | 計画機材リスト                        |
| 表 3-19 | 計画主要機材仕様                       |
| 表 3-20 | ミャンマー国政府の負担事項                  |
| 表 3-21 | 品質管理計画                         |
| 表 3-22 | 主な建設資材の調達先                     |
| 表 3-23 | 主な医療機材の調達先                     |
| 表 3-24 | 業務実施工程表                        |
| 表 3-25 | 協力対象施設に必要な医療人材                 |
| 表 3-26 | 施設定期点検の概要                      |
| 表 3-27 | 設備機器の耐用年数                      |
| 表 3-28 | MgGH の維持管理体制案                  |
| 表 3-29 | 日本国側負担事業に係る経費                  |
| 表 3-30 | ミャンマー国側負担事業に係る経費               |
| 表 3-31 | 運営・維持管理費の試算(千 MMK/年)           |
| 表 3-32 | 本プロジェクトに起因して必要となる人件費の推定(MMK/年) |
| 表 3-33 | 本プロジェクト対象施設で想定される年間医薬品経費       |
| 表 3-34 | 本プロジェクト対象施設で想定される年間医療材料費       |
| 表 3-35 | 機材消耗品年間購入費内訳(本プロジェクトで調達する機材)   |
| 表 3-36 | 機材消耗品年間購入費内訳(既存施設から移設する機材)     |

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 表 3-37 | 調達機材に係る年間消耗品購入費(千 MMK／年)              |
| 表 3-38 | 2019 年の MgGH 全体の運営・維持管理費の試算 (千 MMK／年) |
| 表 3-39 | MgGH の近年 5 年間の支出額(千 MMK)              |
| 表 4-1  | 定量的効果指標と目標値                           |
| 表 4-2  | その他のモニタリング指標－出生 7 日以内の早期新生児死亡数及び率     |
| 表 4-3  | その他のモニタリング指標－産婦人科外来患者数                |
| 表 4-4  | 定性的効果                                 |

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 図 I    | ミャンマー国 位置図                          |
| 図 II   | プロジェクト協力対象サイト                       |
| 図 III  | 鳥瞰イメージ                              |
| 図 IV   | 立面イメージ                              |
| 図 1-1  | MgGH における救急患者フローの現状                 |
| 図 1-2  | 開発計画関係図                             |
| 図 2-1  | 保健スポーツ省の組織図                         |
| 図 2-2  | 医療サービス局の組織図                         |
| 図 2-3  | 医療サービス局の組織図                         |
| 図 2-4  | MgGH の組織図                           |
| 図 2-5  | 保健スポーツ省予算の推移(2010-11 年度～2015-16 年度) |
| 図 2-6  | 経常予算と資本予算の割合(2015-16 年度)            |
| 図 2-7  | 保健スポーツ省医療費支出対象分野別内訳                 |
| 図 2-8  | MgGH 敷地図                            |
| 図 3-1  | MgGH における救急患者動線の現状                  |
| 図 3-2  | プロジェクトサイト                           |
| 図 3-3  | MgGH の病院整備基本構想                      |
| 図 3-4  | プロジェクト対象施設へのアクセス                    |
| 図 3-5  | 施設構成図                               |
| 図 3-6  | 産科病棟の機能構成図                          |
| 図 3-7  | 分娩部門の機能構成図                          |
| 図 3-8  | 新生児ユニットの機能構成図                       |
| 図 3-9  | 救急部門の機能構成図                          |
| 図 3-10 | 手術部門／滅菌部門の機能構成図                     |
| 図 3-11 | 手術室の空調方式                            |
| 図 3-12 | 給水方式                                |
| 図 3-13 | 排水方式                                |

## 略 語 集

|        |                                                    |             |
|--------|----------------------------------------------------|-------------|
| AIDS   | Acquired Immunodeficiency Syndromw                 | 後天性免疫不全症候群  |
| ASTM   | American Society for Testing and Materials         | 米国試験材料協会    |
| AVR    | Automatic Voltage Regulator                        | 自動電圧調整器     |
| BS     | British Standards                                  | 英国規格        |
| CMSD   | Central Medical Stores Department                  | 中央医療管理部     |
| C-PAP  | Continuous Positive Airway Pressure                | 持続気道陽圧      |
| CT     | Computed Tomography                                | コンピューター断層撮影 |
| DGH    | Dawei General Hospital                             | ダウェイ総合病院    |
| E/N    | Exchange of Notes                                  | 交換公文        |
| EIA    | Environmental Impact Assessment                    | 環境影響評価      |
| ELISA  | Enzyme-Linked Immunosorbent Assay                  | 酵素結合免疫吸着法   |
| EMP    | Environmental Management Plan                      | 環境管理計画      |
| EtCO2  | End Tidal CO2                                      | 呼気終末炭酸ガス    |
| G/A    | Grant Agreement                                    | 贈与契約        |
| HA     | Health Assistant                                   | 保健アシスタント    |
| HDU    | High Dependency Unit                               | 重症患者室       |
| HEPA   | High Efficiency Particulate Air                    | 超高性能フィルタ    |
| HIV    | Human Immunodeficiency viru                        | ヒト免疫不全ウイルス  |
| ICU    | Intensive Care Unit                                | 集中治療室       |
| IEE    | Initial Environmental Examination                  | 初期環境評価      |
| IMF    | International Monetary Fund                        | 国際通貨基金      |
| ISO    | International Organization for Standardization     | 国際標準化機構     |
| JIS    | Japanese Industrial Standards                      | 日本工業規格      |
| LAN    | Local Area Network                                 | 構内通信網       |
| LED    | Light Emitting Diode                               | 発光ダイオード     |
| M/D    | Minutes of Discussion                              | 討議議事録       |
| MgGH   | Magway General Hospital                            | マグウェイ総合病院   |
| MMK    | Myanmar Kyat                                       | ミャンマーチャット   |
| MoECAF | Ministry of Environmenal Conservation and Forestry | 環境保全林業省     |
| MoHS   | Ministry of Health and Sports                      | 保健スポーツ省     |
| MRI    | Magnetic Resonanse Imaging                         | 磁気共鳴画像      |
| P/Q    | Prequalification                                   | 入札事前審査      |
| PBX    | Private Branch eXchange                            | 構内交換機       |
| RC     | Reinforced Concrete                                | 鉄筋コンクリート    |
| UPS    | Uninterruptible Power Supply                       | 無停電電源供給装置   |
| USD    | US Dollar                                          | 米ドル         |

## 第 1 章 プロジェクトの背景・経緯

## 第1章 プロジェクトの背景・経緯

### 1-1 当該セクターの現状と課題

#### 1-1-1 現状と課題

##### (1) 保健概況

###### 1) ミャンマー連邦共和国の保健指標

ミャンマー連邦共和国(以下「ミャンマー国」という)は、2011 年 3 月に前テイン・セイン政権が発足し、民政移管が実現して以来、民主化を推進するとともに、経済成長が進んでいる。2016 年 3 月にはアウン・サン・スー・チー氏の率いる国民民主連盟(NLD)政権が発足し、ミャンマー国の更なる民主化、経済成長が期待されている。ミャンマー国の GDP(Gross Domestic Product: 国内総生産)は、2006 年まではほぼ横ばいだったが、2007 年以降毎年急激に伸びており、2016 年の名目 GDP は、2006 年の 4 倍の約 669 億米ドルにまで達している。しかしながら、ミャンマー国は UNDP の人間開発指標によるランク付けでは、2016 年時点で、188 国中 145 位と「人間開発中位(Middle Human Development)」国の一つに分類されている(Human Development Report 2016)。

ミャンマー国とその周辺国ならびに日本の主要保健指標を表 1-1 に示す。ミャンマー国の新生児、乳児、5 歳未満児さらに妊産婦の死亡率は 1990 年以降改善は見られるものの、妊産婦死亡率が近隣諸国の中で最も高い、それ以外の保健指標についてもラオスに次いで 2 番目に高い。

表 1-1 ミャンマー国、周辺国と日本の主要な保健指標

|         | 出生時<br>平均余命 |      | 新生児死亡率<br>(NMR)<br>/出生 1,000 |      | 乳児死亡率<br>(IMR)<br>/出生 1,000 |      | 5 歳未満児<br>死亡率(U5MR)<br>/出生 1,000 |      | 妊産婦<br>死亡率<br>/出生 10 万 |       |
|---------|-------------|------|------------------------------|------|-----------------------------|------|----------------------------------|------|------------------------|-------|
|         | 2009        | 2015 | 2009                         | 2015 | 1990                        | 2015 | 1990                             | 2015 | 2008                   | 2015  |
| ミャンマー   | 62          | 66   | 33                           | 26   | 78                          | 40   | 110                              | 50   | 240                    | 282 * |
| マグウェイ地域 | na          | 60.6 | na                           | na   | na                          | 89   | na                               | 108  | na                     | 344 * |
| カンボジア   | 62          | 69   | 30                           | 15   | 86                          | 25   | 117                              | 29   | 290                    | 170   |
| ラオス     | 65          | 67   | 22                           | 30   | 111                         | 51   | 162                              | 67   | 590                    | 220   |
| タイ      | 69          | 75   | 8                            | 7    | 30                          | 11   | 37                               | 12   | 48                     | 26    |
| ベトナム    | 75          | 76   | 12                           | 11   | 37                          | 17   | 51                               | 22   | 56                     | 48    |
| シンガポール  | 81          | 83   | 1                            | 1    | 6                           | 2    | 8                                | 3    | 9                      | 6     |
| マレーシア   | 75          | 75   | 3                            | 4    | 14                          | 6    | 17                               | 7    | 31                     | 29    |
| 日本      | 83          | 84   | 1                            | 1    | 5                           | 2    | 6                                | 3    | 6                      | 6     |

出典：世界子ども白書 2011, 2015 UNICEF \*妊産婦死亡率の全国およびマグウェイ地域：2014 Myanmar Population and Housing Census, Dept. of population

###### 2) マグウェイ地域の保健指標

マグウェイ地域の保健指標の特徴は、全国で最も乳児死亡率(IMR)と 5 歳未満児死亡率(U5MR)が高いことが挙げられる。移民人口省の国勢調査(2014 年)によると、IMR は出生千人当たりで、全国平均 62、マグウェイ地域 89、U5MR は出生千人当たりで、全国平均 72、マグウェイ地域 108 と高い。WHO の報告<sup>2</sup>によると、5 歳未満児死亡の 79%が乳児(1 歳未満)の死亡であり、その内 5 歳未満児全体の 51%が新生児(生後 28 日まで)死亡と最も高く、1 ヶ月から 11 ヶ月以下の乳児の死亡は 5 歳

<sup>1</sup> IMF 統計

<sup>2</sup> Neonatal and child health country profile, Myanmar, WHO 2014

未満児全体の 28%であった。新生児死亡の原因として農村部における未だに高い自宅分娩<sup>3</sup>(約 75%) また、医学的知識や技術がない伝統的産婆やボランティアの介助による分娩が農村部全体の分娩の 4 割<sup>4</sup>を占めていることなどが原因の一つである。また、マグウェイ地域の妊産婦死亡率については、2014 年の調査では、出生 10 万対 344 と同年全国平均の 282 より高く、その死亡原因としては、分娩後出血、子癇、妊娠中絶に関連合併症、産褥感染、妊娠高血圧疾患等が挙げられている<sup>5</sup>。かかる状況から、同地域においては、母子保健の改善が急務となっている。

## (2) 疾病構造

### 1) ミャンマー国の主要疾病

主要疾病に関しては、損傷が 2008 年の 3 位から、2012 年は 1 位となっている。2 位以下は、妊娠出産にかかる疾病、下痢症、ウイルス疾患等の感染症が上位を占めている。

表 1-2 主要疾病原因と割合(2008 年及び 2012 年)

| 順位 | 主要疾病原因(2008 年)                  | 割合(%) | 主要疾病原因(2012 年)    | 割合(%) |
|----|---------------------------------|-------|-------------------|-------|
| 1  | 感染症疾患及び寄生虫症疾患                   | 20.5  | 損傷等               | 10.0  |
| 2  | 妊娠、分娩及び産褥期合併症                   | 16.1  | 妊娠、分娩及び産褥期合併症     | 6.9   |
| 3  | 損傷、中毒等                          | 14.3  | 単胎自然分娩            | 6.0   |
| 4  | 消化器系の疾患                         | 8.3   | 感染症と推定される下痢症及び胃腸炎 | 5.8   |
| 5  | 呼吸器系の疾患                         | 5.7   | ウイルス疾患            | 3.8   |
| 6  | 循環器系の疾患                         | 4.9   | 流産                | 2.6   |
| 7  | 症状、徴候及び異常臨床所見・異常検査所見で他に分類されないもの | 4.2   | 胃炎及び十二指腸炎         | 2.4   |
| 8  | 眼及び付属器官の疾患                      | 4.1   | マラリア              | 2.4   |
| 9  | 周産期に発症した病態                      | 4.1   | 白内障及び水晶体の障害       | 2.4   |
| 10 | 尿路器系の疾患                         | 8.9   | 上気道感染症            | 2.0   |
| 11 | その他の原因                          | 8.9   | 肺炎                | 1.8   |
| 12 | -                               |       | 周産期に発生した病態        | 1.7   |
| 13 | -                               |       | 薬品以外による中毒         | 1.6   |
| 14 | -                               |       | 上肢・下肢の骨折          | 1.5   |
| 14 | -                               |       | 盲腸                | 1.5   |
| 15 | -                               |       | 肝疾患               | 0.5   |
| 16 | -                               |       | その他の原因            | 49.6  |
|    |                                 | 100.0 | 合計                | 100.0 |

出典：Myanmar Health Statistics 2010 及び Health in Myanmar 2014

### 2) ミャンマー国の主要死亡原因

2015 年の Institute for Health Metrics and Evaluation のカンントリープロファイルによると、同年のミャンマー国の 10 大死亡原因は、表 1-3 に示したように、循環器疾患、虚血性心疾患の非感染症疾患が上位を占め、結核、下気道感染症などの感染症が続いている。2005 年と 2015 年の疾病構造を比較すると、ミャンマー国は現在、感染症疾患を中心とした疾病構造から非感染症疾患が中心の

<sup>3</sup> Multiple Cluster Health Survey (2009-2010)

<sup>4</sup> 同上

<sup>5</sup> Nationwide cause-specific maternal mortality survey, DOH, 2004-2005 に全国的な妊産婦の死亡原因として言及されている。

構造に移行段階であり、保健医療サービス供給側の幅広い対応が求められていることが分かる。

表 1-3 10 大死亡原因の変化(2005 年-2015 年)

| 順位 | 2005 年   | 2015 年   |
|----|----------|----------|
| 1  | 循環器疾患    | 循環器疾患    |
| 2  | 下気道感染症   | 虚血性心疾患   |
| 3  | 結核       | 結核       |
| 4  | 虚血性心疾患   | 慢性閉塞性肺疾患 |
| 5  | 慢性閉塞性肺疾患 | 下気道感染症   |
| 6  | 下痢症      | 糖尿病      |
| 7  | HIV/エイズ  | 肺癌       |
| 8  | 喘息       | 喘息       |
| 9  | マラリア     | アルツハイマー病 |
| 10 | 糖尿病      | 慢性腎臓病    |

出典：Institute for Health Metrics and Evaluation, Country Profile-Myanmar, 2015

### 3) マグウェイ地域の疾病傾向

マグウェイ地域の疾病及び死亡統計について、マグウェイ総合病院(以下「MgGH」という)の病院データを分析することで、地域全体の全般的な状況を推察する<sup>6</sup>。

MgGH の罹患と死亡の主要原因は、表 1-4 の通り。罹患に関しては、外傷、白内障、デング出血熱が主な疾患で、外傷、蛇咬、白内障、虫垂炎、ヘルニア以外は、デング熱、急性呼吸器感染症等である。死亡に関しては、蛇咬、脳卒中、外傷、敗血症が多く、2015 年においては、心筋梗塞等循環器系の疾患も死亡原因の上位を占めている。

表 1-4 MgGH の罹患と死病の主要疾病

| 年    | 主要罹患原因(件数) |       | 主要死亡原因(件数) |    |
|------|------------|-------|------------|----|
| 2013 | 外傷         | 811   | 蛇咬症        | 33 |
|      | 白内障        | 712   | 新生児敗血症     | 21 |
|      | デング出血熱     | 634   | 頭部外傷       | 18 |
|      | 蛇咬症        | 345   | 肺結核        | 15 |
|      | 急性ウイルス感染症  | 236   | 先天性心臓疾患    | 13 |
| 2014 | 外傷         | 1,090 | 脳卒中        | 25 |
|      | 白内障        | 499   | 敗血症        | 23 |
|      | デング出血熱     | 438   | 頭部外傷       | 18 |
|      | 脳卒中        | 293   | 蛇咬症        | 17 |
|      | 急性呼吸器感染症   | 272   | 肺結核        | 9  |
| 2015 | デング出血熱     | 711   | 脳卒中        | 25 |
|      | 頭部外傷       | 624   | 頭部外傷       | 22 |
|      | 白内障        | 434   | 心筋梗塞       | 14 |
|      | 虫垂炎        | 259   | 心不全        | 12 |
|      | ヘルニア       | 179   | 慢性閉塞性肺疾患   | 10 |

出典：MgGH 提供資料

<sup>6</sup> 本調査では、マグウェイ地域の疾病及び死亡統計は得られなかった。理由としては、2015 年に当時の保健省で組織改正があり、医療部門と公衆衛生部門が 2 つの組織に分けられたのに応じて、地方でも同様に 2 つの組織に分かれたことに起因し、組織間の情報提供をしない傾向が強まったことが挙げられる。

### (3) 保健医療サービス供給体制

#### 1) ミャンマー国の保健医療サービス体制

ミャンマー国の公的保健医療サービス供給体制は、内科、外科、産婦人科等の基礎的医療サービスを提供する一次医療施設、9 から 17 の診療科を有し地域医療を担う二次医療施設及びより専門性の高い 20 の診療科を提供する三次医療施設の三層から構成されている。

具体的には、ヤンゴン総合病院、マンダレー総合病院、ネピドー総合病院等の三次医療施設を頂点として、二次医療施設の地域／州総合病院、県病院、一次医療施設のステーション病院、郡区病院等から構成されている。また、一次保健施設としての基礎保健サービスを提供する施設である母子保健センター(MCH)、農村部保健センター(RHC)等では、妊産婦健診、分娩介助、予防接種、基礎医薬品の配布等が行われている。

#### 2) マグウェイ地域の保健医療施設

本プロジェクト対象地域であるマグウェイ地域の保健医療サービスと施設の分布を表 1-5 に示す。

表 1-5 マグウェイ地域における保健スポーツ省の保健医療サービスと施設の分類

| 種類         | 保健医療施設                                            | マグウェイ地域              | マグウェイ郡区 <sup>7</sup> |
|------------|---------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| 一次基礎保健サービス | 農村部保健センター、農村部保健サブセンター、都市部保健センター、母子保健センター、学校保健センター | 862                  | 15                   |
| 一次医療サービス   | 16 床ステーション病院(STH)、25/50 床郡区病院(TSH)                | STH : 45<br>TSH : 20 | STH : 3<br>TSH : 0   |
| 二次医療サービス   | 100 床、150 床県病院、200 床、500 床州/地域総合病院                | 県病院 2<br>総合病院 4      | 県病院 0<br>総合病院 2      |
| 三次医療サービス   | 500 床、1000 床総合病院、専門病院                             | 0                    | 0                    |

出典：Health system review 2014, Asian Pacific Observatory on Health System and Policies/WHO、保健スポーツ省 Health Profile 2014

マグウェイ郡区には二次医療施設として MgGH とマグウェイ教育病院の 2 つの総合病院が立地しているが、対応できない患者については、地域内に三次医療施設がないため、300km 離れたマンダレー総合病院またはネピドー総合病院へ患者を搬送せざるを得ない状況である。ただし、患者の中には、経済的な負担から高次病院への紹介を諦める、または、長距離の搬送に耐えられず搬送途中で死亡する場合も少なくない<sup>8</sup>。

なお、MgGH はマグウェイ地域の公的病院のなかで最上位にあたることから、本プロジェクトの主な裨益対象は、マグウェイ地域マグウェイ県(人口 140 万人)<sup>9</sup>と考えられる。

#### 3) MgGH の診療活動

MgGH は、外科・内科・整形外科・小児科・産婦人科、歯科・眼科・耳鼻咽喉科・精神科等の診療に加え診断・検査等の医療サービスを提供している。MgGH はマグウェイ医科大学が臨床実習を行っている 3 つの総合病院<sup>10</sup>の中で中心的な病院であり、教授、助教授等が配置されているため提供

<sup>7</sup> ミャンマー国は 7 地域(region)、7 州(state)で構成され、地域 / 州は県(district)に分割され、県は郡区(township)に分割される。郡区のなかに、町(city)、村(village)などが立地している。

<sup>8</sup> 聞き取り調査による

<sup>9</sup> 2014 Population and Housing Census, Department of Population, Ministry of Immigration and Population

<sup>10</sup> MgGH、マグウェイ教育病院、ミンブ県病院

できる医療サービスは量、質ともにこの地域では最も高い。以下に、MgGH の近年の診療活動実績とその内容を示す。

#### A) MgGH の実績

MgGH の近年の実績を表 1-6 に示す。平均外来患者数は、2013 年に比べ 2015 年は 2 倍に増加しており、平均入院患者数も 1.45 倍に増加している。2014 年に導入されたサービスの無料化の効果で、患者数が増加している。病床稼働率は 2013 年から 100%を超えており、特に分娩が多いため産科病棟の病床不足が目立っている。

表 1-6 MgGH の診療実績

| 項目                  | 2013  | 2014  | 2015  |
|---------------------|-------|-------|-------|
| 平均外来患者数/日           | 73.6  | 120.7 | 146.4 |
| 平均入院患者数/日           | 54.0  | 57.0  | 78.4  |
| 病床稼働率(認可病床数に対する稼働率) | 122.7 | 145.0 | 156.4 |
| 平均在院日数              | 3.6   | 4.2   | 6.4   |
| 病院死亡率(1000 人患者)     | 22    | 17.6  | 22.7  |

出典：MgGH 提供資料

MgGH の診療科別病床数を表 1-7 に示す。MgGH は 200 床病院として保健スポーツ省から認可されているものの、医療サービス提供範囲の拡大、患者数の増加に対応するため、当初の認可数の 1.8 倍の病床数を抱えるに至っている。

表 1-7 MgGH の診療科別病床数

| 診療科   | 病床数 |
|-------|-----|
| 産婦人科  | 55  |
| 小児科   | 50  |
| 外科    | 100 |
| 内科    | 90  |
| 整形外科  | 32  |
| 耳鼻咽喉科 | 16  |
| 眼科    | 20  |
| 合計    | 363 |

出典：MgGH 提供資料

#### B) 手術件数

MgGH で実施された手術をメジャー及びマイナー<sup>11</sup>の別に表 1-8 に示す。手術内容においては、例年産婦人科のメジャー手術が最も多いが、これは緊急帝王切開や予定帝王切開が多いためである。

<sup>11</sup> メジャーは、全身麻酔を必要とする手術、マイナーは全身麻酔を必要としない手術を指す。

表 1-8 MgGH の手術件数

| 診療科  | 2013  |       | 2014  |       | 2015  |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      | メジャー  | マイナー  | メジャー  | マイナー  | メジャー  | マイナー  |
| 外科   | 694   | 454   | 825   | 593   | 865   | 707   |
| 産婦人科 | 978   | 183   | 1147  | 255   | 1459  | 409   |
| 整形外科 | 407   | 374   | 643   | 562   | 661   | 541   |
| 歯科   | 27    | 2     | 27    | 4     | 24    | 6     |
| 眼科   | 778   | 15    | 548   | 51    | 507   | 87    |
| 耳鼻科  | 82    | 41    | 112   | 69    | 96    | 123   |
| 小計   | 2,966 | 1,069 | 3,302 | 1,534 | 3,612 | 1,873 |
| 合計   | 4,035 |       | 4,836 |       | 5,485 |       |

出典：MgGH 提供資料

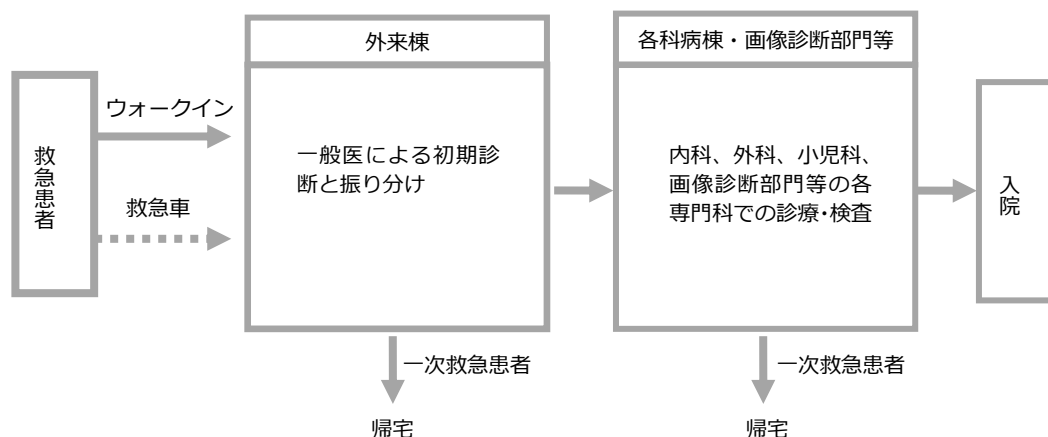
### C) 救急医療

現状の MgGH には、いわゆる「救急部門」は存在せず、来院する救急患者の対応は病院本棟と離れた別棟の外來棟で行っている。具体的には、患者の初期診療と専門科への紹介及び時間外の患者受け入れを行っている。

同外來棟は、全ての患者が最初に病院と接触する場所であることから、訪れる患者は、皮膚科患者、精神科患者といった救急ではない患者も含まれ、一次救急患者(軽症患者、帰宅可能患者)、二次救急患者(中等症患者、一般病棟入院患者)、及び三次救急患者(重症患者、集中治療室入院患者)が混在している。患者の緊急度の判定は当番医(AS: Assistant Surgeon と呼ばれる一般医)の判断で決められる。同外來棟で処置が出来ない患者は、患者の病状に応じた診療科に振り分けられる。同外來棟で対処可能な患者で処置後に容態が安定した場合は、そのまま帰宅する場合もある。

MgGH は患者迎用と院外搬送用の 2 台の救急車を所有しているが、患者は自分で手配した交通手段で来院することがほとんどで救急車の利用は少ない。

図 1-1 に MgGH における救急患者フローの現状を示す。



出典：聞き取りに基づき調査団作成

図 1-1 MgGH における救急患者フローの現状

#### (4) ミャンマー国の保健医療人材

##### 1) 現状

ミャンマー国の保健医療人材の養成人数の推移を表 1-9 に示す。1988-89 年度と比べ 2013-14 年度では、医師数は約 2.6 倍増、看護師数は 3.5 倍増となっている。

表 1-9 保健医療人材の養成人数の推移

| 職種                | 1988-89 | 2008-09 | 2009-10 | 2010-11 | 2011-12 | 2012-13 | 2013-14 | 人口 1 万対<br>(2013-14) |
|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------------|
| 医師                | 12,268  | 23,740  | 34,536  | 26,435  | 28,077  | 29,832  | 31,542  | 6.12 人               |
| 看護師               | 8,349   | 22,885  | 24,242  | 25,644  | 26,928  | 28,254  | 29,532  | 5.74 人               |
| HA <sup>12</sup>  | 1,238   | 1,822   | 1,845   | 1,899   | 1,893   | 2,013   | 2,062   | 0.40 人               |
| LHV <sup>13</sup> | 1,557   | 3,238   | 3,278   | 3,344   | 3,371   | 3,397   | 3,467   | 0.67 人               |
| 助産婦               | 8,121   | 18,543  | 19,051  | 19,556  | 20,044  | 20,616  | 21,435  | 4.16 人               |

出典：Health Statistics, Health in Myanmar 2014

ミャンマー国の保健医療人材は増加傾向にあるものの、表 1-10 のとおり人口千人当たりの看護師数は、人口千人当たりの医師数が同数程度の国と比較して、かなり少ない。この課題を解決すべく、保健スポーツ省では、看護学校数を 2015 年に 46 校から 50 校に増やし看護師の育成に取り組んでいる。また、各病院において 10 ヶ月程度の実習を受けることで認定されるナースエイドを育成し、看護師の補助にあてている。

表 1-10 人口千人当たりの医師数と看護師数の比較

|              | ミャンマー | インドネシア | インド | 南アフリカ |
|--------------|-------|--------|-----|-------|
| 人口千人当たりの医師数  | 0.61  | 0.3    | 0.7 | 0.8   |
| 人口千人当たりの看護師数 | 0.57  | 1.2    | 1.3 | 1.2   |

出典：ミャンマー国以外は OECD Health Data 2015、Health in Myanmar, 2014 MOH

##### 2) 保健医療人材育成機関

ミャンマー国で主に保健医療人材育成を行っているのは、15 の大学、既述の 50 の看護学校をはじめとする表 1-11 の保健医療人材育成機関である。

<sup>12</sup> HA (Health Assistant): アシスタントと名はついているものの、実質は Rural Health Center 長であり管理者。保健所長あるいは事務長のような立場で、公衆衛生監理者やボランティアの業務を監督・指導する公務員。HA 養成の専門の学校を卒業するか、経験を積んだ LHV が昇任試験を受けてなる場合がある。

<sup>13</sup> LHV (Lady Health Visitor) 助産ができる保健師で政府職員である。保健所長の補佐をし、公衆衛生監理者やボランティアの業務を監督・指導する。

表 1-11 主な保健医療人材育成機関

| 教育機関の種類  |                      | 校数と所在地                                               | 期 間<br>(卒前教育のみ) | 学 生 数<br>(2014) |
|----------|----------------------|------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| 大学       | 医科大学                 | 5 校(ヤンゴン 2、マンダレー、マグウェイ、シャ<br>ン州タウンジー <sup>14</sup> ) | 7 年             | 11,264          |
|          | 公衆衛生大学               | 1 校(ヤンゴン)                                            | 4 年             | 不明              |
|          | 歯科大学                 | 2 校(ヤンゴン、マンダレー)                                      | 4 年             | 1,684           |
|          | 薬科大学                 | 2 校(ヤンゴン、マンダレー)                                      | 4 年             | 902             |
|          | 医療技術大学               | 2 校(ヤンゴン、マンダレー)                                      | 4 年             | 977             |
|          | 地域医療大学               | 1 校(マグウェイ)                                           | 4 年             | 不明              |
|          | 看護大学                 | 2 校(ヤンゴン、マンダレー)                                      | 4 年             | 1,547           |
| 専門学<br>校 | 看護学校                 | 46 校(2015 年から 50 校)                                  | 3 年             | 4,331           |
|          | 助産学校                 | (全国の州/地域)                                            | 18 カ月           | 2,436           |
|          | LHV <sup>13</sup> 学校 | 1 校                                                  | 9 カ月            | 不明              |
| その他      | 公衆衛生-1<br>研修         | 地域医療大学(マグウェイ)で研修                                     | 1 年             | 不明              |
|          | 公衆衛生-2<br>研修         | 地域医療大学(マグウェイ)で研修                                     | 6 カ月            | 不明              |

出典： JICA ミャンマー国母子保健調査報告書、Health in Myanmar, 2014, MOH

### 3) 保健医療人材配置

ミャンマー国の公立保健医療施設の保健医療従事者は、中央政府が決定した職種別雇用人数に従って、保健スポーツ省が州/地域への配属数を決め、これに基づいて州/地域保健局が人材を雇用することで決められる。

職種ごとの配置人数の傾向をみると、看護師については、必要数と配置人数に大きな差異がみられる。公立病院における看護師の認可数が 26,291 人であるのに対し、実際の配置人数は 15,948 人<sup>15</sup>で、認可数を満たすだけでも 1 万人以上の看護師がさらに必要となっている。保健スポーツ省は、公立病院の待遇面の改善等も積極的に行うことで、看護師の民間や海外の医療機関への流出傾向に歯止めをかけようとしている。

医師数については、看護師 3 名に対し医師 1 名の配置が基準となっているため、全体数は、充足していると言えるが、専門医は少なく、特に、心臓血管外科医は全国で 8 名、脳神経外科医は全国で 11 名<sup>16</sup>、救急専門医は若干名のみとなっている。<sup>17</sup>

保健スポーツ省は、これら脳外科医や救命救急医等の養成に積極的に取り組んでおり、これら専門医の地方への配置人数を増加させる方針である。

コメディカル医療者の全国の病院における配置は、表 1-12 のような状況である。保健スポーツ省は、コメディカルの教育制度の見直し、待遇面の向上等を通じ、ニーズが高まる公的セクターに質の高い人材が一定程度定着することを目指している。

<sup>14</sup> 2013 年に新設

<sup>15</sup> 保健省提供資料(2015 年)

<sup>16</sup> 保健省資料(2015 年 9 月)

<sup>17</sup> こうした専門医の多くは公的医療機関に従事している。

表 1-12 主なコメディカル医療者数の充足率

| 職種    | 認可数 | 配置数(充足率) | 空席数 |
|-------|-----|----------|-----|
| X-線技師 | 344 | 265(77%) | 79  |
| 理学療法士 | 289 | 251(87%) | 38  |
| 薬剤師   | 283 | 224(79%) | 60  |

出典：保健スポーツ省資料

## (5) ミャンマー国の医療費負担制度

### 1) 現状

ミャンマー国の医療費負担制度は、イギリスの国民保健サービス：National Health Services (NHS)を参考とした、政府の一般税金収入を財源とするものである。しかしながら、税金による公費負担のみでは、増加傾向にある医療費に対応できなくなったため、1992年に国民も医療費を分担するという Community Cost Sharing (CCS)制度が策定された。この制度は、支払能力のある国民が医療費を一部負担するというもので、貧困層は支払を免除される。有料のサービスとして、臨床検査、画像診断、有料ベッド、医薬品、医療機材、医師や看護師によるサービス提供にかかる費用が含まれていたが、2001年以降<sup>18</sup>、医師や看護師によるサービス提供にかかる費用は負担免除となっている。

表 1-13 に示すとおり、ミャンマー国の医療費全体に対する民間医療機関での医療費支出は高く、東アジア及び大洋州地域に比べ 2 倍近い。

家計による医療費の直接負担は全体の 7 割近くを占め、WHO の 2015 年の調査<sup>19</sup>によると、一人当たりの医療費のうち政府からの支出は 8 米ドルと世界で最も低い。

表 1-13 ミャンマー国の医療費の動向

|                          | ミャンマー国     |           | 東アジア及び大洋州地域 |
|--------------------------|------------|-----------|-------------|
|                          | 2010 年     | 2013 年    | 2013 年      |
| 国内総生産に対する医療費の割合          | 1.9%       | 1.7%      | 5%          |
| 一人当たりの年間医療費(US\$)        | 15.19 US\$ | 14.4 US\$ | 293 US\$    |
| 全体医療費に対する民間医療機関での医療費支出割合 | 84.4%      | 72.7%     | 45%         |
| 全体医療費に対する家計による直接負担割合     | 76.6%      | 68.2%     | 35%         |

出典：Health, Nutrition and Population Statistics, the World Bank

かかる状況を改善すべく、保健スポーツ省は近年「医療費に対する家計による直接負担割合を抑える」方針を打ち出し、公的病院においてサービスの一部無料化がはじめられ、主に入院患者の検査・画像診断・医薬品、救急外来の検査・治療に係る費用負担がなくなった。今後も、有料ベッドの廃止や、外来患者の医薬品の無料化を進めて行くことで、さらに患者負担を削減する方針が保健スポーツ省への聞き取り調査で示された。

### 2) ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ(UHC)達成に向けての課題

ユニバーサル・ヘルス・カバレッジとは、すべての人々が必要とする健康増進、予防、治療、リハビリに関する保健医療サービスを負担可能な費用で受けられる状態を指す。2005 年 5 月に 192 の参

<sup>18</sup> CCS 制度によると、病院収入の 50%は、政府の国庫に返還され、25%は、医薬品や医療機器の補充、残り 25%は病院の維持管理への利用が許可されている。

<sup>19</sup> World Health Statistics 2015

加国によって「持続的な保健医療財政、ユニバーサル・カバレッジと社会保障」にかかる決議が WHO で採択され、各国で UHC に対する取り組みが始まっている。UHC の達成には、医療機関への物理的なアクセスの問題と、医療サービスに起因する家計の過大な負担をいかに回避しうるかという財政面の問題を解決する必要がある。

保健スポーツ省は、取り組みとして、一次及び二次レベルの保健医療機関を増設することで医療機関への物理的なアクセスを改善すること、前項で既述の必須医薬品や医療サービスの無料化を進めること等の取り組みを行っている。一方で、ミャンマー国の保健医療サービスに係る政府支出も年々増加しており、税金を基盤にした医療財政制度では、財源に限りがあるため、サービスの無料化は限定的にならざるを得ない。ミャンマー国で、UHC を達成していくためには、健康保険制度や医療費積立制度等で財源を貯蓄し、経済的負担の分散化を進めて行く必要がある。これらの財源確保のための制度改革は、持続的で質の高い医療サービスの提供には不可欠であり、急務である。

## 1-1-2 開発計画

### (1) 国家計画

ミャンマー国保健政策の枠組みとなっているのが、1993 年に策定された国家保健政策と 2000 年に策定された長期保健計画(Myanmar Health Vision 2030)である。ミャンマー国における保健医療政策、保健分野の開発計画はすべてこの長期保健計画を枠組みとして策定されており、「全国を網羅可能な共通の医療サービスを保証する」、「プライマリー・ヘルス・ケア(PHC)の導入を図り人々の身体的、精神的な健康を推進すること」、「積極的な地域社会への参加を通じて身体的な能力を強化・推進していくこと」等を長期戦略として挙げている。中期的な取り組みについては、国家保健計画(National Health Plan 2011-2016)において、「適切かつ包括的な共通の医療サービスを全ての国民が享受できる」こと等の目標を定めており、医療サービスの質の向上について、施設の整備、十分な保健医療人材、物資(機材・医薬品等)の配備及び研修による人材育成等によって、病院サービスの質の向上を目指している。特に、国家保健計画のプログラムのひとつである「病院ケアプログラム」においては、「病院パフォーマンス指標の改善」、「病院における死亡率の低減」及び「人々が全ての保健医療施設において常時、安全、高品質、高効果、低コストの保健医療サービスが利用できる」等の具体的な目標を定め、対策にあたっている。これら開発計画の関係は図 1-2 に示す。

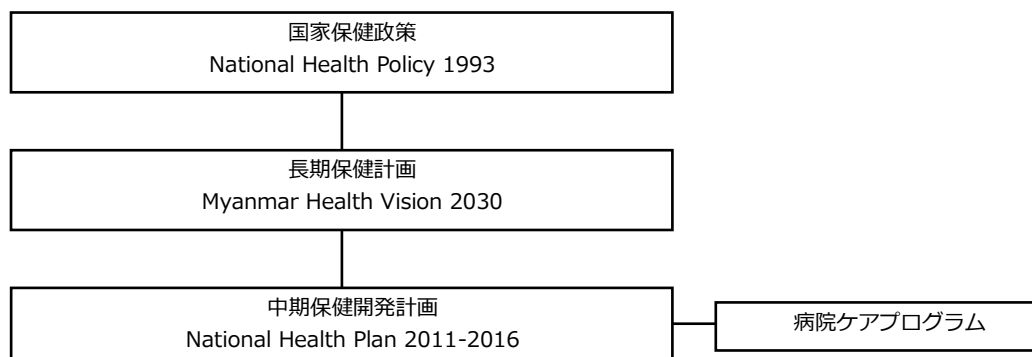


図 1-2 開発計画関係図

## 1) 国家保健政策(National Health Policy 1993)

国家保健政策は『全ての人々に健康を』を目指し、以下の戦略をもって実施されている。

- A) 国民の心身両面の健康の向上の為にプライマリー・ヘルス・ケアに重点をおき、『全ての人々に健康を』を目指す；
- B) 国家策定の人口政策に関する様々なガイドラインを継承する、長期保健計画の枠組の中で保健医療人材を十分かつ効率的に国内で養成する；
- C) 国家の薬事法並びに他の法律に明記されている規制・規則に厳格に従う；
- D) 経済政策の変化に伴い、保健サービス供給において協同組合、共同企業体、民間セクター及び NGOs の役割を増加させる；
- E) 新しい保健財政制度を開発していく；
- F) 保健活動は関連する他の省庁と協力して行う；
- G) 保健を取り巻く状況の変化に対応すべく必要に応じて新しい規制・規則を立案する；
- H) 大気・水質汚染防止を含む環境衛生活動を強化・拡大していく；
- I) コミュニティ参加、優秀な運動選手の支援、並びに伝統的なスポーツを奨励し、体育教育を拡大して国民の体力を向上させる；
- J) 主要保健課題の調査・研究のみならず、保健政策の調査・研究に注目し、実施を奨励する；
- K) 国家全体の保健ニーズを満たすため、地方や国境地域での保健サービスを拡大する；
- L) 国民の健康の脅威となるような新たな保健課題に応じ、予防及び治療活動に着手する；
- K) 国内の保健制度及び調査・研究を国際水準に達するよう強化すると同時にコミュニティの保健活動にも取り組む；
- L) 国家の保健開発において他国との協力を強化する。

国家保健政策の一つのプログラムである「病院ケアプログラム」は、表 1-14 に挙げた目標を掲げており、病院における医療サービスの質の改善を目指すものである。

表 1-14 病院ケアプログラムの目標

| 目標                                                         |
|------------------------------------------------------------|
| A) 病院パフォーマンス指標が改善する                                        |
| B) 病院における死亡率が低下する                                          |
| C) 国境地域の居住者に対し、包括的なプライマリー・ヘルス・ケアを提供する                      |
| D) 人々が全ての保健施設において常時、安全、高い質、効果的、低コストの医療サービスと必須医薬品を利用できる     |
| E) 人々に対するプライマリー・ヘルス・ケア、病院における医療サービスを格上げし、看護師及び助産師の量と質を改善する |
| F) 国際基準に沿った臨床検査、安全な血液供給サービスを促進する                           |
| G) コンピュータ化による在庫管理、ネットワーク体制を促進する                            |

出典：National Health Plan 2011-2016

## 2) 長期保健計画：Myanmar Health Vision 2030

保健スポーツ省は長期的な保健開発計画として「Myanmar Health Vision 2030」を策定している。この長期保健計画は、30 年間(2000～2030 年)の長期にわたって保健開発課題について取り組む方向性を示したもので、政治的、経済的、社会的な開発目的と位置づけられる。ミャンマー国における保

健医療政策、保健分野の開発計画はすべてこの長期計画を枠組みとして策定されており、保健政策及び関連法規、健康増進、保健サービス、保健分野の人的資源、伝統医療の促進、研究活動、民間セクターとの連携、保健開発のパートナーシップ、国際協力について言及している。以下が同長期計画に挙げられている主な目的であり、表 1-15 に主要な目標指標を示す。

- A) 国民の健康状態を向上させる
- B) 感染症を公衆衛生上の問題とならないところまで低減させる
- C) 新たな問題を予測し、必要な対策を立案する。
- D) すべての国民に保健サービスを届ける
- E) すべての保健医療従事者を国内で育成する
- F) 伝統医療を近代化し広範に活用する
- G) 保健医療について国際水準での研究活動を可能にする
- H) 良質な基礎薬品及び伝統薬の十分な量を国内で生産する
- I) 時代の変化にあった保健制度を構築する

表 1-15 Myanmar Health Vision 2030 の主な指標

| 指標                   | 2001-2002<br>(ベースライン) | 2011 | 2021 | 2031  |
|----------------------|-----------------------|------|------|-------|
| 出生児平均余命 (歳)          | 60-64                 | -    | -    | 75-80 |
| 乳幼児死亡率(対 1000 出生)    | 59.7                  | 40   | 30   | 22    |
| 5 歳未満児死亡率(対 1000 出生) | 77.77                 | 52   | 39   | 29    |
| 妊産婦死亡率(対 1000 出生)    | 2.55                  | 1.7  | 1.3  | 0.9   |

出典： Health in Myanmar 2011, Ministry of Health

### 3) 国家 NCD 政策：National Policy on NCD

ミャンマー国において近年、脳卒中や心筋梗塞等が死因の上位を占めてきており、非感染性疾患(Non-Communicable Disease: NCD)への対策が急務となっている。保健スポーツ省は、NCD 対策課を公衆衛生局(Department of Public Health)に設置し、2015 年に NCD 政策を策定した。NCD 対策は一般的に、全国民に対する取組みとハイリスクな世代や集団に対する取組みに大別されるが、ミャンマー国の NCD 政策は、前者の全国民に対する取組みを主としている。

#### 1-1-3 社会経済状況

ミャンマー国は、1962 年より社会主義政権と閉鎖的経済政策のため、外貨準備の枯渇、生産の停滞、対外債務の累積等経済困窮が増大し、1987 年 12 月には、国連より後発開発途上国(LDC)の認定を受けるに至った。1988 年にミャンマー国政府は自由主義経済への移行を表明し 1992 年以降からは良好な経済成長を始めたが、1997 年のアジア通貨危機や 2008 年より始まる世界同時不況の影響を受け経済成長は低迷を見せた。2010 年に行われた総選挙を発端にアウン・サン・スー・チー氏の自宅軟禁の解除、2011 年 3 月には軍事政権の解除が行われ、前テイン・セイン政権が発足し、民政移管が実現した。2016 年 3 月にはアウン・サン・スー・チー氏の率いる国民民主連盟(NLD)政権が発足している。

現在ミャンマー国内では急速に開放経済化等が進められており、2012 年 4 月には多重為替レートが廃止され、管理変動相場制が導入されることにより、為替相場管理が一本化された。2015 年の名

目 GDP は 669 億米ドル、1 人当たり GDP は 1,292 米ドルで、サービス業及び製造業にけん引され、経済成長は加速し、2016 年 4 月時点で年率 9.6%の増加率となっている。豊富な天然資源、比較的安価な労働力及び中国、インド、東南アジア諸国連合(ASEAN)の結節点としての要衝の地という地政学的特徴を背景に、中長期的には安定した年率 7%の成長が見込まれている。また、2015 年 12 月末には ASEAN 経済共同体が設立され、ミャンマー国はこれに加盟したことにより、今後同国を含む ASEAN 諸国の包括的経済連携の取り組みが促進されることが予想される。

## 1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要

ミャンマー国の保健医療セクターにおいては、社会構造の変化に伴い、非感染症疾患や交通事故等に起因する死亡率や罹患率が増加傾向にあるが、依然として母子保健(2014 年 5 歳児未満死亡率：出生千対 72、妊産婦死亡率：10 万出生対 282)や感染症の状況は改善されておらず、引き続き対策が必要である。母子保健や感染症に関連する疾患、非感染性疾患及び交通事故等に起因する外傷等の治療には、整備された医療施設及び技術を持った保健医療人材による保健医療サービスの提供が必要である。

ミャンマー国の保健医療体制のうち、病院については「国立病院」、「州(State)/地域(Region)総合病院」及び「県(District)病院」、「郡区(Township)病院」、「ステーション病院」から構成されており、このなかで州／地域総合病院は、県病院以下の病院からの患者の受け入れ、それらの医師及び看護師等の保健医療人材の育成等、地方医療における中核的役割を担っているが、施設・機材の老朽化等に起因する機能不全により、求められる医療サービスが適切に提供できない州／地域総合病院が少なくない。州／地域総合病院で対応できない患者は、州／地域外の三次病院へ搬送されているが、交通インフラの整備が進んでおらず、輸送手段も限られているため、患者が負う身体的及び経済的負担は大きい。このため、州／地域総合病院レベルにおける医療体制強化は緊急の課題とされている。

これに対して、独立行政法人国際協力機構(以下「JICA」という)は 2015 年に「州・地域拠点病院整備情報収集・確認調査」を実施した。調査の結果、施設・機材の老朽化により、適切な保健医療サービスの提供が困難で、特に支援の必要性が高く、かつ計画の実施可能な州／総合病院として、マグウェイ地域の総合病院であるマグウェイ総合病院とタニンダーリ地域の総合病院であるダウェイ総合病院の 2 施設があげられた。

マグウェイ地域は、2014 年度の移民人口省の国勢調査によると、5 歳未満死亡率が出生 1000 対 108 とミャンマーの中でも最も高い。さらに MgGH は、施設・機材の老朽化に加え、認可病床比の病床占有率が 150%～200%に達する診療科が散見され、病床数不足により患者の治療環境は劣悪な状況となっている。このため、治療が完了しないまま退院を余儀なくされる患者や手術を受けることができない患者がおり、不足している施設の増設は必須である。また、既存施設は、患者やスタッフの移動動線が考慮されておらず、救急患者の院内での移動に時間を要する等、適切な医療サービス提供が困難な状況となっている。

こうした状況を踏まえ、マグウェイ地域の中核病院である MgGH において、施設及び機材を整備することにより、同病院の医療サービスの向上を図り、もって国民の生活向上に寄与することを本プロジェクトの目標とする。

## 1-3 我が国の援助動向

日本政府は 2012 年 4 月に、ミャンマー国の民主化及び国民和解、持続的発展に向けて、急速に進む同国の幅広い分野における改革努力を後押しするため、広範に亘り国民が民主化と国民和解、経済

改革を実感できるよう、以下の分野を中心に幅広い支援を実施するという新しい経済協力方針を打ち出している。

- ・国民の生活向上のための支援(少数民族や貧困層支援，農業開発，地域開発を含む)
- ・経済・社会を支える人材の能力向上や制度整備のための支援(民主化推進のための支援を含む)
- ・持続的経済成長のために必要なインフラや制度の整備等の支援

我が国のミャンマー国への資金協力は、1954年の「日本・ビルマ平和条約及び賠償・経済協力協定」に始まり、無償資金協力は1975年から供与されている。2014年度の日本のミャンマー国に対する援助実績は、無償資金協力が181.89億円、技術協力が70.05億円で、有償資金協力は983.44億円であり、2011年の民政移管以降、無償資金協力は大幅な増加傾向にある。<sup>20</sup> また、対ミャンマー国の援助額において2016年10月に出されたOECDの発表によると、日本は、今年度も全体の援助額の38%を占めて一位となっている<sup>21</sup>。

---

<sup>20</sup> 無償資金と有償資金協力は交換公文ベース，技術協力はJICA経費実績ベースでの集計。

<sup>21</sup> DAC/OECD Development Co-operation Report-Country and Territories Monitoring Profile, Myanmar, October 2016

表 1-16 日本政府による保健医療分野における援助実績(無償資金協力)<sup>22</sup>

| 実施年度        | 案件名                                 | 供与限度額<br>(億円) | 内 容                                                                                  |
|-------------|-------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1979 年      | ラングーン・マンダレー総合病院医療施設整備計画             | 6.00          | ラングーン〈現ヤンゴン〉とマンダレーの二つの総合病院に対し医療機器の調達と関連する施設整備を行う。                                    |
| 1981-82 年   | ラングーン総合病院建設計画                       | 35.0          | 新ラングーン総合病院の建設と医療機材の調達を行う。                                                            |
| 1984-85 年   | 医療機材整備計画                            | 13.13         | ラングーンとマンダレーにある 5 つのトップレファレル病院(ラングーン総合病院やマンダレー総合病院等)に対し医療機器の整備を行い、併せて歯科と眼科の診療車を配備する。  |
| 1987 年      | マンダレー教育病院建設計画                       | 1.80          | マンダレー教育病院を整備するために建築の詳細設計までを行う。                                                       |
| 1995        | 看護大学拡充計画                            | 16.25         | 看護師不足に対応するためミャンマー国看護大学の校舎及び学生宿舎を建設し、看護教育用機器の供与を行う。                                   |
| 1998-2007 年 | 母子保健サービス改善計画(第 1 次～第 8 次、UNICEF 経由) | 38.09         | 麻疹ワクチン、基礎医薬品、抗マラリア薬、コールドチェーン、HIV/AIDS 予防関連機器の供与を行う。                                  |
| 2000 年      | ヤンゴン総合病院医療機材整備計画                    | 2.25          | ヤンゴン総合病院の救急・外来部門への医療機器の調達を行う。                                                        |
| 2002 年      | ヤンゴン市内病院医療機材整備計画                    | 7.92          | ヤンゴン市内にある新ヤンゴン総合病院、中央婦人病院及び小児病院への医療機材調達を行う。                                          |
| 2007 年      | 第 8 次母子保健サービス改善計画                   | 2.04          | 母子保健サービス改善のための予防接種ワクチン、医薬品、マラリア対策機材調達を行う。(UNICEF 経由)                                 |
| 2007 年      | ミャンマー国に対する緊急無償資金協力(ポリオ予防接種に対する支援)   | 2.17          | ポリオ予防接種実施にかかるワクチン等の調達を行う。(UNICEF 経由)                                                 |
| 2008 年      | マラリア対策計画                            | 3.46          | マラリア流行地(ラカイン山脈、東・西パゴ管区、マグウェイ管区、ラカイン州)を対象にマラリア検査機器、抗マラリア薬、蚊帳、殺虫剤、車両等の調達を行う。           |
| 2009 年      | 結核対策薬品機材整備計画                        | 3.08          | 結核対策支援のために抗結核薬の調達を行う。                                                                |
| 2012 年      | 中部地域保健施設整備計画                        | 12.56         | マグウェイ地域における地域保健センターの建設、及び同センターや地域補助保健センター、ステーション病院、郡区病院への機材調達を行う。                    |
| 2012 年      | 病院医療機材整備計画                          | 11.40         | ヤンゴン及びマンダレー市内にある 5 つのトップレファレル病院(ヤンゴン：中央婦人病院、小児病院、マンダレー：総合病院、中央婦人病院、小児病院)への医療機材調達を行う。 |
| 2013 年      | ヤンゴン市内総合病院医療機材整備計画                  | 9.78          | ヤンゴン市内にあるトップレファラル病院であるヤンゴン総合病院及び新ヤンゴン総合病院へ医療機材の整備を行う。                                |
| 2013 年      | ヤンゴン地域新ヤンゴン総合病院機能向上計画               | 0.03          | 草の根無償により新ヤンゴン総合病院の医療機材整備を行う。                                                         |
| 2014 年      | カヤー州ロイコー総合病院整備計画                    | 19.45         | カヤー州のロイコー総合病院において、施設及び機材の整備を行う。                                                      |
| 2014 年      | シャン州ラーショー総合病院整備計画                   | 15.10         | シャン州北部のラーショー総合病院において、病院施設及び機材の整備を行う。                                                 |

出典：JICA 図書館、日本外務省ウェブサイト

わが国の保健医療分野における技術協力実績は表 1-17 のとおり。

<sup>22</sup> 「ミャンマー国病院医療機材整備計画準備調査報告書 平成 25 年 2 月(2013 年)」を中心に外務省 HP「各国・地域情勢」及び同「Myanmar Donor Profiles, March 2012」から最新情報を追加して更新したものである。

表 1-17 日本政府による保健医療分野における援助実績(技術協力)

| 実施年度      | 案件名                      | 内 容                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1980-84 年 | 感染症研究・対策                 | アルボウィルス性疾患及び主要細菌性疾患の研究と疾患対策を目的とし、ビルマ生物医学研究センターの建設、専門家派遣、研修員受入、機器供与を行う。                                                                                                                                    |
| 1984-91 年 | 消化器病プロジェクト               | 「感染症研究・対策プロジェクト」の継続的発展の為、ビルマ生物医学研究センターの機能強化を行うと共に、新ラングーン総合病院の消化器分野の診断技術及び医療機器の維持管理の為の技術指導を行う。                                                                                                             |
| 2000-05 年 | ハンセン病対策・基礎保健サービス改善プロジェクト | ハンセン病を中心とした感染症対策の強化の為、保健スタッフの教育訓練と基礎保健サービスの強化を行う。                                                                                                                                                         |
| 2005-10 年 | 主要感染症対策プロジェクト            | HIV/AIDS、結核、マラリアを対象とした国家対策プログラムに関わるスタッフの技術力、運営能力の向上を通じ、各疾病対策の強化、罹患率・死亡率の低下を目指す。HIV/AIDS 分野では輸血血液の安全性向上と HIV 検査精度管理、結核分野では患者発見率向上の為の官民連携推進や検査精度管理、有病率調査への協力、マラリア分野ではコミュニティベースのマラリア対策パッケージの開発とモデル地域での普及を行う。 |
| 2009-14 年 | 地域展開型リプロダクティブヘルスプロジェクト   | 妊娠/中絶合併症の予防と安全な妊娠・出産の推進を柱に、女性のリプロダクティブヘルスの質的向上を図る。                                                                                                                                                        |
| 2006-09 年 | 伝統医療プロジェクト               | 伝統医療従事者の能力向上を目的とし、伝統医療に関する調査、伝統医療従事者向けハンドブックの作成、伝統医療従事者研修の実施を行う。                                                                                                                                          |
| 2009-14 年 | 基礎保健スタッフ強化プロジェクト         | 「ハンセン病対策・基礎保健サービス改善プロジェクト」を踏まえ、基礎保健スタッフの業務過多、能力強化に対応する為、中央・州管区・郡区レベルのトレーニングチームに対し研修情報システムの確立、研修管理・教授法の強化及び監督・モニタリング能力強化を行う。                                                                               |
| 2012-15 年 | 主要感染症対策プロジェクトフェーズ 2      | 2005 年より 5 年間実施された「主要感染症対策プロジェクト」の継続的支援の為、フェーズ 1 で残された課題の対応や、新たに輸血感染症対策、結核対策・マラリア対策の活動地域拡大を行う。                                                                                                            |
| 2014-18 年 | 保健システム強化プロジェクト           | 国家 UHC 戦略と実施計画策定・モニタリング強化のための枠組みを作成し、対象州保健局のマネジメント能力と監督機能、及び母子保健サービスの対象州内でのネットワークの強化を行う。                                                                                                                  |
| 2015-19 年 | 医学教育強化プロジェクト             | 基礎系 6 分野における調査・教育能力の強化、また、臨床系における分野横断的診断技術と救急医療に関するプログラムを改善し、それらの成果を医学卒前及び卒後教育に導入することで、ミャンマー国における医科大学の研修・臨床技術・教育のかかる能力が強化されることを目標としている。                                                                   |

出典：JICA 図書館、日本外務省ウェブサイト

#### 1-4 他ドナーの援助動向

ミャンマー国への開発援助は、軍事政権の樹立や民主化弾圧、首都移転、サイクロン被害、新憲法採択による民主化推進の再開等、内政の状況によって変化してきている。特に最近の民主化を受け、国連機関、ASEAN を初めとする地域機関、二国間援助機関、とりわけ、今まで経済制裁を行っていた欧米諸国、国際 NGOs 等の支援は拡大する動きがみられる。

ミャンマー国の保健セクターに対する支援は感染症対策や母子保健等の国際機関を通じた支援が多く、日本のように二国間政府援助をおこなっているドナーは現状少ない。ミャンマー国の保健セクターに支援している関係機関の一覧を表 1-18 に示す。

表 1-18 保健医療分野における二国間ドナー・国際機関の援助実績

| 実施<br>年度    | 機関名                                             | 案件名                                                                                                                  | 金額                | 援助<br>形態  | 概 要                                                                                                                                                    |
|-------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2012<br>-15 | 国連人口基金<br>(UNFPA)                               | 国別 4 カ年計画<br>(性と生殖に関する健康<br>と権利、人口と開発、ジ<br>ェンダー平等、プログラ<br>ム調整と支援)                                                    | 29.5 百万<br>(USD)  | 技協・<br>無償 | 性と生殖に関する健康と HIV 予防に関する質の高い情報とサービスへの公平なアクセス、統計システム強化、ジェンダー平等に向けた国家の法的枠組、社会ポリシー、開発計画、プログラム調整と支援。                                                         |
| 2011<br>-15 | 国連児童基金<br>(UNICEF)                              | 国別 5 カ年計画<br>(子どもの生存と開発、水<br>と衛生、基礎教育とジェ<br>ンダー平等、HIV/AIDS<br>と子ども、子どもの保護、<br>社会ポリシーアドボカシー<br>とモニタリング・評価、<br>分野横断費用) | 198.6 百万<br>(USD) | 技協・<br>無償 | 僻地での予防と治療が可能な 5 歳未満児死亡と罹患の低減、僻地の地下水のヒ素汚染マッピング、飲料水ガイドライン作成、世帯における飲料水処理等、初等教育の完全普及、HIV 蔓延対策、子どもへの暴力、虐待、搾取の低減、子どもの権利のための社会ポリシーアドボカシーとモニタリング・評価、プログラム運営支援。 |
| 2001<br>-16 | ワクチンと予<br>防接種のため<br>の世界同盟<br>(GAVI<br>Alliance) | —                                                                                                                    | 109.2 百万<br>(USD) | 技協・<br>無償 | 保健システム強化、B 型肝炎ワクチン供与、予防接種サービス支援、安全な注射支援、麻疹ワクチン供与、5 種混合ワクチン供与、ワクチン導入支援。                                                                                 |
| 2011<br>-16 | 世界エイズ・<br>結核・マラリ<br>ア対策基金<br>(GFATM)            | HIV 予防、ケア、治療<br>(HIV/ AIDS)                                                                                          | 113.2 百万<br>(USD) | 技協・<br>無償 | セーブ・ザ・チルドレン(以下、SC)ミャンマーによる、コミュニティや自宅ベースの性産業従事者の性感染症予防と治療、行動変容コミュニケーション、注射薬物使用者の健康被害低減等。                                                                |
|             |                                                 | HIV 感染、HIV に関連する<br>罹患、死亡、障害、社会<br>経済インパクトの低減<br>(HIV/ AIDS)                                                         | 94.0 百万<br>(USD)  | 技協・<br>無償 | UNOPS(国連プロジェクトサービス機関)による、注射薬物使用者の治療維持、注射器/注射針交換プログラム等。                                                                                                 |
|             |                                                 | マラリア対策強化<br>(マラリア)                                                                                                   | 32.9 百万<br>(USD)  | 技協・<br>無償 | SC ミャンマーによる、保健職員やヘルスワーカーのトレーニング、マラリア対策のための顕微鏡の普及と迅速診断テストキットの供給。                                                                                        |
|             |                                                 | 予防、早期診断、効果的<br>な治療の、迅速及び大規<br>模なスケールアップマラ<br>リア対策(マラリア)                                                              | 72.6 百万<br>(USD)  | 技協・<br>無償 | UNOPS を通じた、迅速、効果的なマラリア治療、早期の診断、効果的な治療のアクセス、殺虫剤浸漬蚊帳や長期残効型殺虫剤処理済蚊帳の適切な使用にむけた行動変容コミュニケーション。                                                               |
|             |                                                 | 結核対策スケールアップ<br>(結核)                                                                                                  | 17.4 百万<br>(USD)  | 技協・<br>無償 | SC ミャンマーによる、全結核患者への質の高いサービス拡大等。                                                                                                                        |
|             |                                                 | 結核感染、罹患、死亡低<br>減にむけた結核対策(結<br>核)                                                                                     | 91.4 百万<br>(USD)  | 技協・<br>無償 | UNOPS による、結核ケア国際スタンダードの導入等。                                                                                                                            |
| 2012<br>-16 | 3 疾患ミレニア<br>ム開発目標基<br>金(3 MDG)                  | マラリア、結核、HIV/<br>AIDS 対策、保健医療シ<br>ステム強化                                                                               | 330 百万<br>(USD)   | 技協・<br>無償 | 2012 年 6 月、オーストラリア、デンマーク、スウェーデン、スイス、英国、EU、米国からの基金で設立された。UNOPS が運営管理。8 つのミレニアム開発目標の内の 3 つの開発目標(4,5,6)の達成を目的として協力を行っている。                                 |
| 2014<br>-19 | 世界銀行<br>(WB)                                    | 必須保健サービス・アク<br>セス・プロジェクト                                                                                             | 100 百万            | 有償<br>資金  | 世銀は、2012 年よりミャンマー国への融資を全面的に再開した。必須保健サービス・アクセス・プロジェクトは、必須とする保健サービスの提供範囲を拡大すること目的としており、特に、母親と新生児へのサービスの強化に焦点をあてている。                                      |
| 2011<br>-16 | 欧州連合<br>(EU)                                    | —                                                                                                                    | 150 百万<br>(EUR)   | 技協・<br>無償 | ミレニアム開発目標にむけた緊急支援(保健、教育、生計、農業分野等)、2014-20 年も同程度の支援を予定。                                                                                                 |

| 実施<br>年度    | 機関名                          | 案件名                                   | 金額               | 援助<br>形態  | 概 要                                                                                                     |
|-------------|------------------------------|---------------------------------------|------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2011<br>-15 | 英国国際開発<br>省(DFID)            | リプロダクティブヘル<br>ス、母親・新生児保健              | 58.0 百万<br>(GBP) | 技協・<br>無償 | 妊娠中、少なくとも4回の産前健診受診者の増加、<br>望まない妊娠の予防。                                                                   |
|             |                              | マラリア                                  | 30.0 百万<br>(GBP) | 技協・<br>無償 | 薬剤体制マラリア蔓延を封じこめるための適切な<br>治療。                                                                           |
|             |                              | HIV/エイズ                               | 4.0 百万<br>(GBP)  | 技協・<br>無償 | —                                                                                                       |
|             |                              | その他の保健                                | 1.0 百万<br>(GBP)  | 技協・<br>無償 | —                                                                                                       |
| 2011<br>-13 | オーストラリ<br>ア国際開発庁<br>(AusAID) | 母親、新生児ならびに子<br>どもの保健に関する国連<br>連携プログラム | 5.0 百万<br>(AUD)  | 技協・<br>無償 | 保健サービス提供範囲の拡大、母親、新生児ならび<br>に子どもの死亡低減。                                                                   |
| 2012<br>-16 |                              | 母親、新生児ならびに子<br>どもの保健に関する連携<br>イニシアティブ | 3.5 百万<br>(AUD)  | 技協・<br>無償 | 到達困難な地域、特にサイクロナルギスの被災地<br>における基本的な母子保健サービスのアクセス支<br>援。(コミュニティレベル)                                       |
| 2013<br>-16 |                              | 3MDG 基金                               | 15.0 百万<br>(AUD) | 技協・<br>無償 | 乳幼児死亡率の低減、妊産婦死亡率の改善、HIV/<br>AIDS、マラリア、結核の取り組みに対する支援。                                                    |
| 2013        | 米国国際開発<br>庁(USAID)           | 母子保健の改善                               | —                | 技協・<br>無償 | コミュニティ及び保健施設ベースの助産専門技能<br>者、准助産師等の能力構築と家族計画サービス。                                                        |
|             |                              | アルテミシニン薬剤耐性<br>対策                     | —                | 技協・<br>無償 | マラリア治療薬品質の国家的ベースライン調査の<br>ためのトレーニング、長期残効型殺虫剤処理済蚊<br>帳、迅速診断テストキット、マラリア治療薬の供給。                            |
|             |                              | 結核対策                                  | —                | 技協・<br>無償 | 多剤耐性結核に焦点を当てた国家結核プログラム<br>支援、HIV/ AIDS と結核重複感染患者の検査、診<br>断サービス。                                         |
|             |                              | HIV/ AIDS の支援と予防                      | —                | 技協・<br>無償 | HIV 感染予防(行動変容コミュニケーション、コン<br>ドーム配布、自発的なカウンセリングと検査)、HIV<br>と共に生きる人々に対する結核スクリーニングと<br>治療、性感染症のスクリーニングと予防。 |
|             |                              | インフルエンザ、新興感<br>染症対策                   | —                | 技協・<br>無償 | H5N1(鳥インフルエンザ)のモニターと対応。                                                                                 |

出典：各国、各機関ウェブサイト

## 第2章 プロジェクトを取り巻く状況

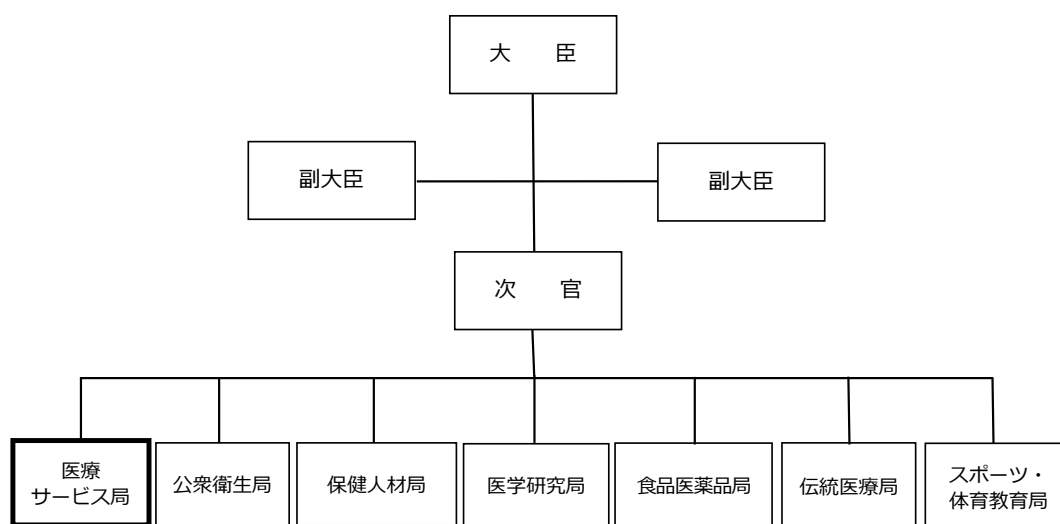
## 第2章 プロジェクトを取り巻く状況

### 2-1 プロジェクトの実施体制

#### 2-1-1 組織・人員

##### (1) 保健スポーツ省組織

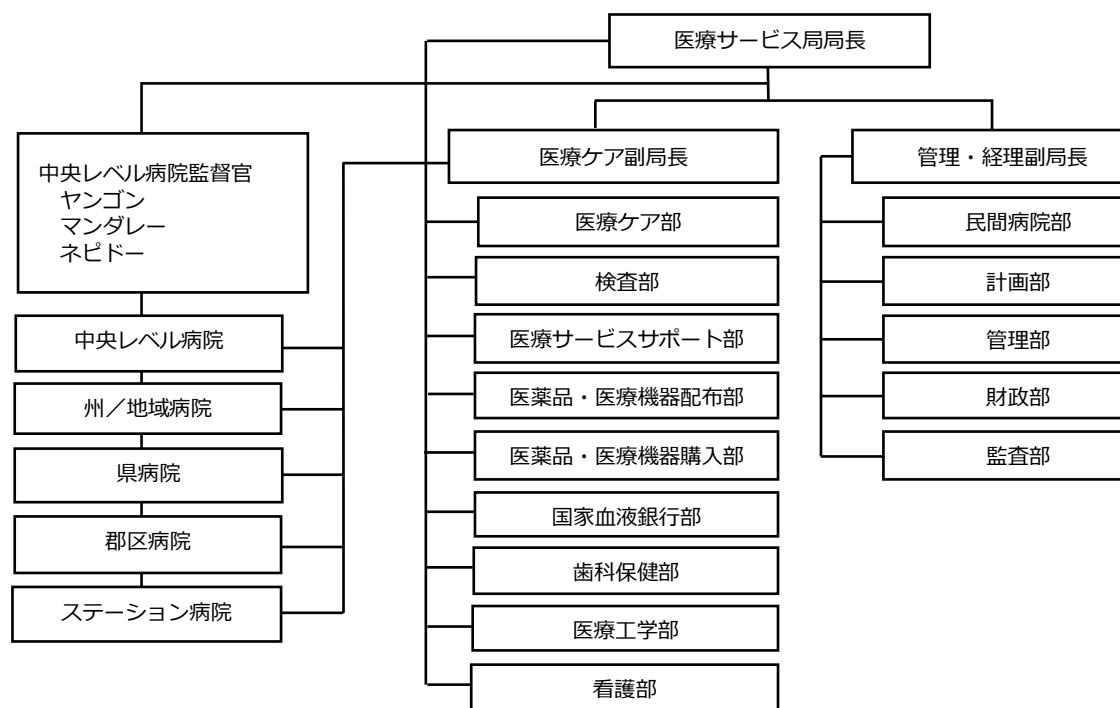
図 2-1 の保健スポーツ省の組織は、保健省とスポーツ省が統合され、2016 年 5 月より有効となった新組織である。これ以前の組織改正は 2015 年 4 月で、このとき保健担当部局に大きな改正があり、前組織の保健医療局(Department of Health)が廃止となり、その機能が医療サービス局(Department of Medical Services)と公衆衛生局(Department of Public Health)の 2 つの局に分割され、前組織の医学科学局(Department of Medical Science)が廃止となり人材開発・管理を行う保健人材局(Department of Human Resource for Health)が新設される等の変更がなされた。



出典：保健スポーツ省資料

図 2-1 保健スポーツ省の組織図

図 2-2 は、本プロジェクトの実施機関である医療サービス局の組織図で 14 の部門から成る。医療サービス局は、公的医療サービス提供機関全体の運営責任を担っている局であると同時に、民間セクターの医療機関の規制や認可、医薬品や医療機材の認可と言った様々な規制や認可も所管している。本プロジェクト対象である州／地域総合病院に関して、新棟の建設・改築に関する決定、病院運営・管理マニュアル策定、病院人事に関する決定等、病院の円滑な運営と管理に関する全ての責任を担っている。

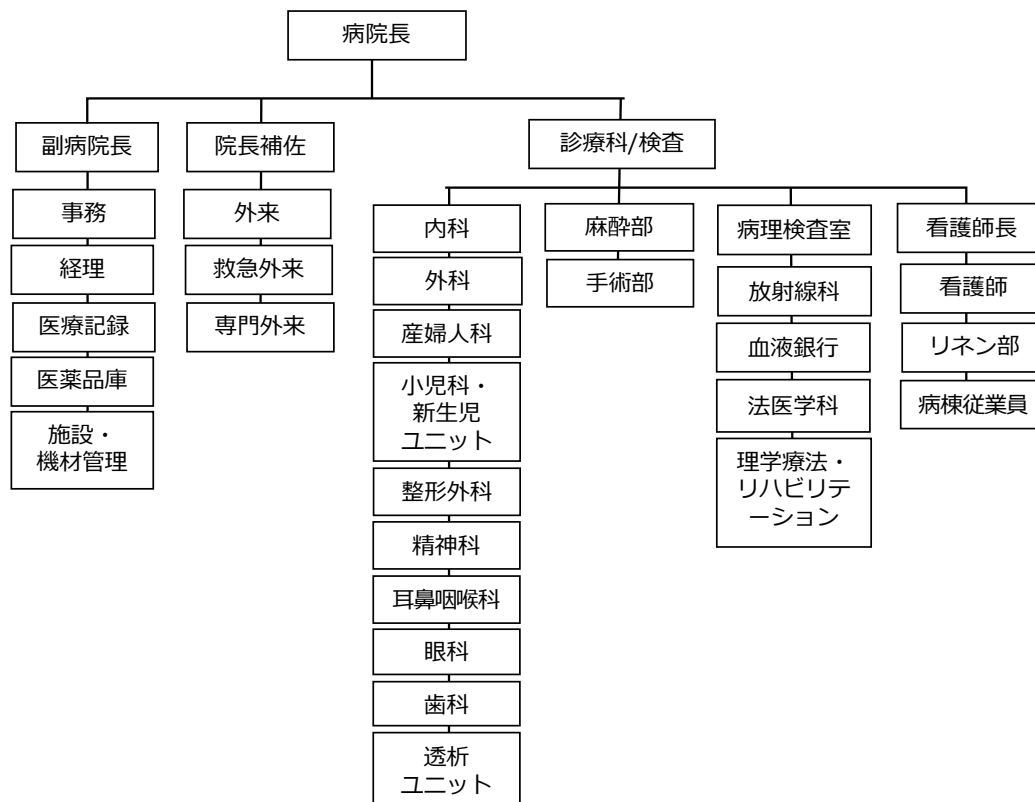


出典：保健スポーツ省資料

図 2-2 医療サービス局の組織図

## (2) MgGH の組織

MgGH の組織図及び人員構成、配置状況を図 2-3、表 2-1 に示す。病院職員は、保健スポーツ省に雇用されている公務員である。本プロジェクト実施に際して、MgGH の病院長が本プロジェクト対象施設及び機材の維持管理及び運用に責任を持つ。



出典：質問回答(2016年1月実施)

図 2-3 MgGH の組織図

表 2-1 MgGH の人員構成と配置状況

| 職種          | 人数  |          |
|-------------|-----|----------|
|             | 認可数 | 配置数(充足率) |
| 病院長         | 1   | 1(100%)  |
| 副病院長        | 1   | -        |
| 院長補佐        | 1   | 1(100%)  |
| シニア・コンサルタント | 17  | 10(59%)  |
| 上級医 (SAS)   | 17  | 6(35%)   |
| 一般医 (AS)    | 68  | 63(93%)  |
| 看護師         | 298 | 194(65%) |
| 医療技術者       | 52  | 24(46%)  |
| その他         | 139 | 77(55%)  |
| 合計          | 594 | 375(63%) |

出典: MgGH 提供資料

MgGH の職員認可数に対する配置数の割合は全体で 63%であり、このなかでも医師の充足率は 77%と比較的高い<sup>1</sup>。

<sup>1</sup> 保健スポーツ省が当面目標とする充足率 60%を大きく上回っていること、ラーショー総合病院、ロイコー総合病院の医師充足率はそれぞれ 65%、46%(2013 年 ミャンマー連邦共和国シャン州ラーショー総合病院整備計画カヤー州ロイコー総合病院整備計画準備調査報告書)であることを考慮すると、MgGH の医師の充足率は、州/地域総合病院のなかでも比較的高いものと考えられる。

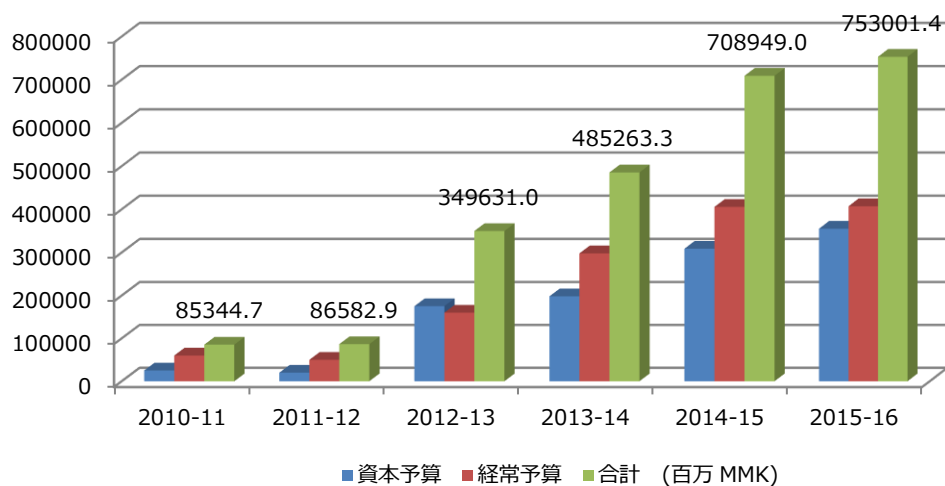
MgGH では、上記の病院所属の医療従事者に加えて、マグウェイ医科大学所属の教授陣が勤務している。これら教授陣の主な目的は医療教育であるが、午前中は臨床医として診察・手術も行っているため、病院の医療従事者とみなすことが出来る。これらを考慮すると、MgGH は実質的には認可数の 1.5 倍程度の医師数を抱えていることになる。

## 2-1-2 財政・予算

### (1) 保健スポーツ省

#### 1) 保健スポーツ省予算の動向

保健スポーツ省予算の推移(2010-11 年度～2015-16 年度)は図 2-4 のとおりである。保健省予算は 2012-13 年度より伸び始め、2015-16 年度の保健省予算額の全体は、2012-13 年度の 2.2 倍に伸びている。

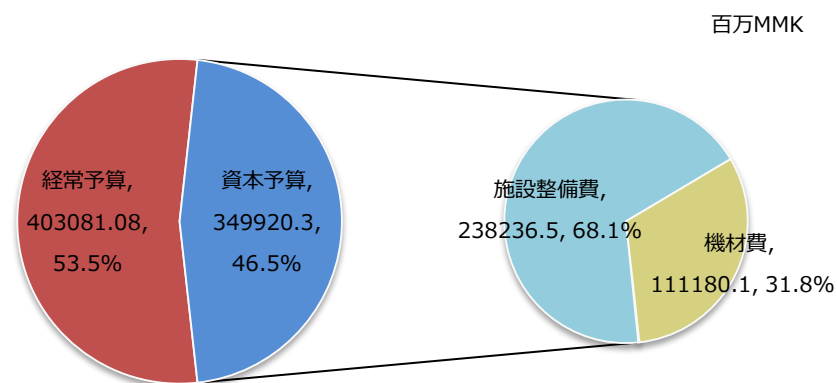


出典：保健スポーツ省資料(Mirror (Myanmar version) newspaper, 2015 年 5 月 1 日)

図 2-4 保健スポーツ省予算の推移(2010-11 年度～2015-16 年度)

#### 2) 保健スポーツ省予算の内訳(経常予算と資本予算の割合)

2015-16 年度の経常予算と資本予算の割合を図 2-5 に示す。経常予算(53.5%)の方が若干資本予算(46.5%)より多い。同年は、資本予算の内、68%は施設整備費に、残りの 32%は機材費に割り当てられている。



出典：保健スポーツ省資料(Mirror (Myanmar version) newspaper, 2015 年 5 月 1 日)

図 2-5 経常予算と資本予算の割合(2015-16 年度)

### 3) 保健スポーツ省予算の内訳(部局別)

表 2-2 は、保健スポーツ省の 6 つの局及び大臣室に割り当てられた予算額とその割合である。医療サービス局には全体予算の 67%が割り当てられており、保健スポーツ省において同局の予算規模は最も大きい。

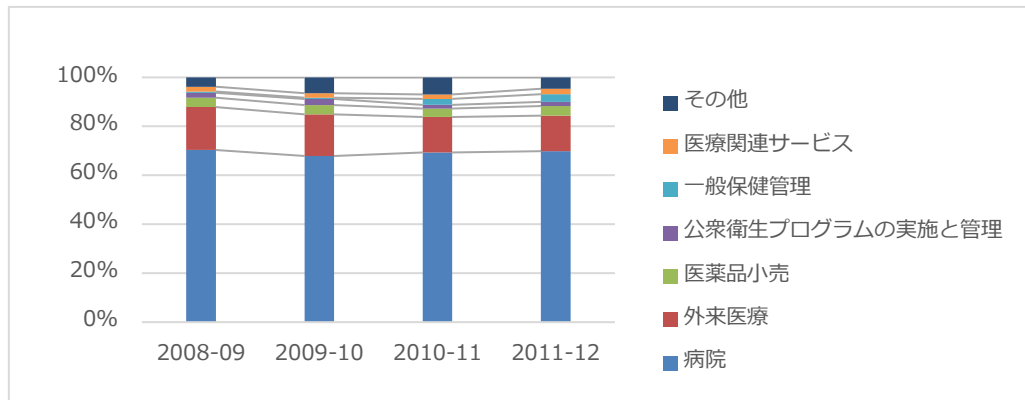
表 2-2 2015-16 年度の保健スポーツ省各局予算と割合

|   | 局・室名        | 経常支出<br>(百万 MMK) | %     | 資本支出<br>(百万 MMK) | %     | 合計<br>(百万 MMK) | %     |
|---|-------------|------------------|-------|------------------|-------|----------------|-------|
| 1 | 大臣室         | 1,331.9          | 0.33  | 19.5             | 0.01  | 1,351.5        | 0.18  |
| 2 | 公衆衛生局       | 137,837.1        | 34.20 | 50,197.7         | 14.35 | 188,034.7      | 24.97 |
| 3 | 医療サービス局     | 233,914.0        | 58.00 | 269,839.8        | 77.11 | 503,753.8      | 66.90 |
| 4 | 医療専門人材開発管理局 | 20,523.0         | 5.09  | 13,568.2         | 3.88  | 34,091.2       | 4.53  |
| 5 | 医学研究局       | 2,981.3          | 0.74  | 1,649.7          | 0.47  | 4,631.1        | 0.62  |
| 6 | 伝統医療局       | 4,772.7          | 1.18  | 9,568.6          | 2.73  | 14,341.3       | 1.90  |
| 7 | 食品医薬品局      | 1,721.0          | 0.43  | 5,076.8          | 1.45  | 6,797.8        | 0.90  |
|   | 合計          | 403,081.0        | 100   | 349,920.3        | 100   | 753,001.4      | 100   |

出典：保健スポーツ省資料(Mirror (Myanmar version) newspaper, 2015 年 5 月 1 日))

### 4) 保健スポーツ省医療費支出の内訳(支出対象分野別)

保健スポーツ省の医療費支出に関して、対象分野別内訳(2008-09 年度～2011-12 年度)を下図に示す。毎年、全体支出の約 70%が病院への支出であり、病院を除く保健センター等での外来通院サービスには、15%前後が割り当てられている。



出典：Health in Myanmar, 2014, MOH

図 2-6 保健スポーツ省医療費支出対象分野別内訳

## (2) MgGH

MgGH の歳入と歳出は表 2-3 及び表 2-4 のとおり。保健スポーツ省からの予算は、2011-12 年度から 2015-16 年度の 5 年間で、9.1 倍になっている。歳入の内、医薬品の無料化、臨床検査の無料化、有料ベッドの撤廃等が進み、2015-16 年度からは、CT 撮影のみが有料となっている<sup>2</sup>。

歳出の内訳をみると、給料、医薬品費、施設の改修工事費が大きく伸びており、その中でも医薬品費の伸びが最も大きい。医療機材の維持費は、全体の 0.1%に過ぎない。

表 2-3 MgGH の歳入(MMK)

| 費目                     | 2011-12     | 2012-13     | 2013-14     | 2014-15       | 2015-16       |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|
| 政府予算 <sup>3</sup>      | 193,180,140 | 328,095,456 | 793,961,460 | 1,486,283,627 | 1,766,035,720 |
| 有料診療 <sup>4</sup>      | NA          | NA          | 5,970,000   | 31,140,000    | NA            |
| 合計                     | 193,180,140 | 328,095,456 | 799,931,460 | 1,517,423,627 | 1,766,035,720 |
| 円換算合計(千円) <sup>5</sup> | 17,817      | 30,260      | 73,227      | 137,080       | 162,882       |

出典：MgGH 提供資料

表 2-4 MgGH の歳出(MMK)

| 費目                     | 2011-12     | 2012-13     | 2013-14     | 2014-15       |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| 人件費                    | 176,088,140 | 194,103,505 | 372,219,790 | 484,348,847   |
| 一般管理費                  | 900,000     | 900,000     | 1,000,000   | 2,500,000     |
| 医薬品費                   | —           | 50,000,000  | 300,000,000 | 802,500,000   |
| 電気代                    | 15,000,000  | 22,948,951  | 25,843,370  | 39,309,780    |
| 医療機材維持費                | 70,000      | 125,000     | 70,000      | 295,000       |
| 車両維持費                  | 18,000      | 18,000      | 2,668,000   | 1,500,000     |
| 施設維持費                  | 1,104,000   | 60,000,000  | 92,160,300  | 155,830,000   |
| 合計                     | 193,180,140 | 328,095,456 | 799,931,460 | 1,517,423,627 |
| 円換算合計(千円) <sup>5</sup> | 17,817      | 30,260      | 73,778      | 139,952       |

出典：MgGH 提供資料

<sup>2</sup> 2016-17 年度からは MRI 撮影が開始されたが、本準備調査時点では料金は未だ設定されていなかった。

<sup>3</sup> CMSD から MgGH に供給される医薬品費及び医療機材費にかかる予算は含まない。

<sup>4</sup> CT 撮影による収入。料金設定は、一人一回当たり 30,000Ks。ただし、この CT 撮影による収入は、保健スポーツ省に返納しなくてはならない。

<sup>5</sup> 1MMK=0.09223 円として算出した。

### 2-1-3 技術水準

MgGH の主要診療科には、マグウェイ医科大学の教授・准教授が配置されており、専門臨床医として診療にあたる他、指導医としてハウスオフィサー(MSSB<sup>6</sup>取得後 1 年目の研修医)、一般医、レジストラ<sup>7</sup>に対して臨床実習指導や座学での講義も行っている。また、その他の MgGH の医療従事者も、本プロジェクトの対象診療科を含む 9 つの診療科において医療行為及び医学生への臨床指導を日々行っている。本プロジェクトで計画している機材は、現在 MgGH の支援対象科で保有・使用している機材が大半であることから、整備機材の使用に支障はない。血液ガス分析装置や ELISA 装置等の新規に導入する機材に関してはソフトコンポーネントにて使用方法や修繕のトレーニングを実施する。

### 2-1-4 既存施設・機材

#### (1) 施設

##### 1) 病院敷地

MgGH の全体敷地は図 2-7 のとおり。マグウェイ市の土地登記局の記録により、既存病院の敷地はミャンマー国政府所有のものであり、病院としての土地利用には問題ないことが確認されている。



図 2-7 MgGH 敷地図

<sup>6</sup> Medicine Bachelor and Bachelor of Surgery: 内科及び外科学士

<sup>7</sup> 修士コースに属する専門医。PG とも呼ばれる。指導医の助言や所見を確認した上で、外来患者の診療行為、手術等を行っている。

## 2) 既存施設

MgGH の敷地内には、病院建物の他、マグウェイ医科大学の講義棟や職員宿舎等が含まれており、病院の主要建物は、敷地北西一帯に集中している。主な病院敷地への出入りは西面の病院通りからで、北西端の入口の直ぐ脇に外来棟が一連の病院本体とは離れて立地している。病院本体の基本構成は、西側主出入口口脇に専門外来、中央部分に病棟(A 棟～E 棟他)、東側に手術室や画像診断部、検査室等の中央診療機能となっている。既存施設の概況は表 2-5 のとおり。

表 2-5 既存施設の概況

| 施設名           | 建設年    | 構造/規模    | 部屋名                                                                      | 状況                                                                                                                                                                                                              |
|---------------|--------|----------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 外来棟           | 1990 年 | 木造/1 階   | 外来部門、救急部門<br>リハビリテーション、<br>歯科、AIDS、地域 TB 局                               | 緊急度の異なる救急患者が混在している。老朽化が目立つ。<br>本準備調査時点、性感染症事務局の増築を行っている。                                                                                                                                                        |
| A 棟           | 1966 年 | RC 造/2 階 | 1 階:管理部門<br>2 階:整形外科病棟                                                   | 古い建物ではあるが、よく修繕されており、目視確認による<br>構造的欠陥はない。(A 棟～E 棟共通)                                                                                                                                                             |
| B 棟           | 1966 年 | RC 造/2 階 | 1 階:内科病棟<br>2 階:外科病棟<br>(1 階増築:専門外来)                                     | B 棟 1 階西側の増築部分が病院本体の主出入口で、その脇に<br>曜日毎に診療科が替わる専門外来が 3 室ある。病院への出入<br>りと待合患者で混み合っている。<br>内科病棟では、病床稼働率が 100%を超えている。診察室が<br>確保できず、外部廊下にベッドを置き、診察を行っている。<br>内科・外科病棟共通で患者家族の待合スペースがないため、<br>廊下に座り込む患者家族が医療動線の妨げとなっている。 |
| C 棟           | 1966 年 | RC 造/2 階 | 1 階:内科病棟、画<br>像診断部門<br>2 階:外科病棟、手<br>術部門、ICU                             | C 棟東端に位置する画像診断部門は新手術・画像診断棟と 1<br>階で接続している。C 棟では、超音波、X 線撮影による画像<br>診断を行っている。                                                                                                                                     |
| D 棟           | 1966 年 | RC 造/2 階 | 1 階:精神科病棟、<br>透析科、血液銀行、<br>臨床検査部門<br>2 階:産婦人科病棟、<br>分娩部門、新生児ユ<br>ニット(院内) | 精神科病棟の病床稼働率は低い。<br>産婦人科病棟の病床稼働率は 150%を超えている。患者家族<br>の待合スペースがないため、廊下に座り込む患者家族が医療<br>動線の妨げとなっている。<br>E 棟からの渡り廊下を新生児ユニットの授乳室、母子面会室<br>として改修している。新生児ユニットは院内出産児用(D 棟 2<br>階)と院外出産児用(E 棟 1 階)に分かれている。                 |
| E 棟           | 1966 年 | RC 造/2 階 | 1 階:小児科、新生<br>児ユニット(院外)<br>2 階:眼科・耳鼻咽<br>喉科病棟                            | 小児科の病床稼働率は 100%を超えている。E 棟 2 階の眼<br>科・耳鼻咽喉科病棟の病床稼働率は低く、他科にベッドを使用<br>させている。                                                                                                                                       |
| 増築病棟          | -      | RC 造/2 階 | 1 階:内科、外科、<br>産婦人科病棟<br>2 階:1 階同様                                        | 内科、外科、産婦人科の病室が混在している。                                                                                                                                                                                           |
| 新手術・<br>画像診断棟 | 2015 年 | RC 造/2 階 | 1 階:画像診断部門<br>(CT,MRI,マンモグ<br>ラフィ装置)<br>2 階:手術部門                         | 1 階の画像診断部門は、順次運用を開始している。CT スキャ<br>ナー、MRI、マンモグラフィ装置が設置されている。2 階の<br>手術部門は本準備調査時点で運用はまだ開始されていない。                                                                                                                  |
| 僧侶病棟          | 1966 年 | RC 造/1 階 | 講義室                                                                      | 現在は看護師の講義室として使用されている。                                                                                                                                                                                           |
| ゲストハウス        | 2010 年 | RC 造/2 階 | -                                                                        | 本省高官用の宿泊施設。                                                                                                                                                                                                     |
| 新医局棟          | 2015 年 | RC 造/2 階 | 事務室等                                                                     | 本準備調査時点で運用は未だ開始されていない。                                                                                                                                                                                          |
| 看護師宿舎         | 1966 年 | RC 造/2 階 | 看護師寮室                                                                    | 老朽化が目立つ。80 人程度の看護師が居住している。                                                                                                                                                                                      |
| 内科医組合棟        | -      | 木造/1 階   | 食堂                                                                       | 現在は食堂として、病院を訪れる患者家族や病院職員が利用<br>している。                                                                                                                                                                            |
| 調理小屋          | -      | 木造/1 階   | 調理場                                                                      | 家族の支援が得られない入院患者に食事を提供している。                                                                                                                                                                                      |
| 医大教室棟         | 2004 年 | RC 造/2 階 | 教室                                                                       | 1 階、2 階とも講義用の教室が設けられている。                                                                                                                                                                                        |
| 医大講義棟 1       | 2004 年 | RC 造/1 階 | 講義ホール                                                                    | 約 250 人収容のホール。                                                                                                                                                                                                  |

| 施設名     | 建設年    | 構造/規模    | 部屋名      | 状況                             |
|---------|--------|----------|----------|--------------------------------|
| 医大講義棟 2 | 2004 年 | RC 造/1 階 | 講義ホール    | 約 250 人収容のホール。                 |
| 遺体霊安棟   | 2010 年 | RC 造/1 階 | 遺体霊安室    | 遺体用冷蔵庫(6 体)、剖検室を備える。           |
| ゴミ置き場   | -      | 木造/1 階   | ゴミ置き場    | 旧霊安棟をゴミ置き場として利用している。           |
| 新薬品庫    | 2016 年 | RC 造/2 階 | 薬品庫      | 病院及びマグウェイ地域での保健医療活動に必要な医薬品を保管。 |
| 家族待合棟   | 2016 年 | RC 造/1 階 | 家族待合スペース | 3 棟の小さな建物。屋根のみで壁はない。           |

出典：調査団作成

## (2) 機材

### 1) 産婦人科病棟

病棟には 55 床が割り当てられているが、これを上回る患者収容数となる場合は、他科のベッドを利用している。また、全ての病棟に共通する事項として、点滴スタンド等は配備されているが、滴下管理に必要な輸液ポンプ、シリンジポンプ等は配備されていない。病棟内の研修室には、出産模型 3 体、分娩鉗子、人体臓器ホルマリン漬け等が配備されている。ここで医学部学生が自然分娩、鉗子分娩、帝王切開の方法等を学ぶ。また、体験型母体出産シミュレーターを 1 台保有しているものの、産婦人科で臨床実習を行う医学部学生は 15~20 人程度であり、保有台数は十分でない。

また、病棟検査室には、保健スポーツ省の予算で、LEEP(Loop Electrosurgical Excision Procedure: 電気外科的ループ切除法装置) 1 台、膣鏡 1 台、子宮鏡 1 台が配備されている。産婦人科病棟の主な現有機材は表 2-6 のとおり。

表 2-6 産婦人科病棟の主な現有機材

| 部屋名 | 機材名       | 数量 | 稼働状況ほか                                                         |
|-----|-----------|----|----------------------------------------------------------------|
| 研修室 | 出産模型      | 3  | 胎児部分が老朽化し、手作りで対応している                                           |
|     | 分娩鉗子セット   | 1  | 使用可能                                                           |
|     | 出産シミュレーター | 1  | 近年調達、稼働状況は良い                                                   |
| 検査室 | LEEP      | 1  | 保健スポーツ省が新規に調達                                                  |
|     | 膣鏡        | 1  | 稼働状況良好、追加でもう一台保健スポーツ省より整備される予定                                 |
|     | 子宮鏡       | 1  | 保健スポーツ省が新規に調達                                                  |
|     | 婦人科検診台    | 1  | アジア製 <sup>8</sup> 、良好                                          |
|     | 検診灯       | 1  | 良好                                                             |
|     | 凍結療法器     | 1  | 近年調達、稼働状況は良い                                                   |
|     | 吸引器       | 5  | 使用可能                                                           |
|     | 血糖測定装置    | 3  | 近年調達、稼働状況は良い                                                   |
|     | 開放型保育器    | 2  | 使用可能                                                           |
| 病室  | ベッド       | 55 | アジア製 <sup>8</sup> 、老朽化しているが継続使用可能。収容患者数が保有ベッド数を上回る場合は他科のベッドを利用 |
|     | 点滴スタンド    | 15 | アジア製 <sup>8</sup> 、継続使用可能                                      |

出典：調査団作成

### 2) 分娩部門

分娩部門は、産前検診室(検診台 1 台、胎児心拍陣痛計 1 台、心電計 1 台、超音波診断装置 1 台配備)、陣痛室(ベッド、点滴スタンド配備)、産後観察室(ベッド、ロッカー配備)、分娩室 2 室から構成

<sup>8</sup> インドネシア、タイ等

されている。胎児心拍陣痛計はイタリア製で不具合が頻発することから、新機器の購入時期を迎えている。分娩室には、手動式分娩台、娩出吸引器、新生児蘇生台、器械戸棚等が配備されているが、いずれも 10 年以上継続使用したものとみられる。機器の一部の機能が損傷しているものも含まれているが、かろうじて継続使用している状態である。分娩部門の主な現有機材は表 2-7 のとおり。

表 2-7 分娩部門の主な現有機材

| 部屋名   | 機材名     | 数量 | 稼働状況ほか                          |
|-------|---------|----|---------------------------------|
| 分娩室 1 | 新生児体重計  | 1  | 良好に稼働                           |
|       | 分娩台     | 1  | 手動式、稼働                          |
|       | 光線治療器   | 1  | 蛍光管タイプ、老朽化が進んでいる                |
|       | 娩出吸引器   | 3  | 中国製                             |
|       | 検診灯     | 1  | 蛍光管タイプ                          |
|       | 無影灯     | 1  | 移動式、現在は使用していない                  |
|       | 滅菌ドラム   | 5  | 使用可能                            |
| 分娩室 2 | 分娩台     | 2  | 手動式、稼働                          |
|       | 車椅子     | 1  | アジア製 <sup>8</sup> 、稼働           |
|       | 器械戸棚    | 1  | アジア製 <sup>8</sup> 、継続使用可能       |
|       | 新生児蘇生台  | 1  | 蛍光管で保温する機能は使用不可、単なる寝台として使用している  |
| 産後観察室 | ベッド     | 4  | 産前産後関係なく、ハイリスク妊産婦用として運用している。    |
|       | ロッカー    | 3  | アジア製 <sup>8</sup> 、近年調達         |
| 陣痛室   | ベッド     | 3  | アジア製 <sup>8</sup> 、稼働           |
|       | 点滴スタンド  | 2  | 同上                              |
| 産前検診室 | 検診台     | 1  | 同上                              |
|       | 胎児心拍陣痛計 | 1  | イタリア製、老朽化、頻繁に故障しており、更新の時期を迎えている |
|       | 心電計     | 1  | 日本製、稼働                          |
|       | 超音波診断装置 | 1  | コンバックス探触子付き、稼働                  |

出典：調査団作成

### 3) 小児科病棟

病棟には、柵ありと柵なしの小児用ベッドが混在している。同科では生後 1 ヶ月以降から 12 歳までの小児を対象としており、長身の小児を収容する場合は、他科の成人用空きベッドを利用している。処置室には、器械戸棚、器械台車、処置台が配備されている。呼吸管理が必要な小児のためには、持続陽圧呼吸(CPAP)装置を使用している。病棟に酸素ポンプを持ち込むのは危険なため、酸素吸入が必要な患者には濃縮器で酸素を供給している。小児科病棟の主な現有機材は表 2-8 のとおり。

表 2-8 小児科病棟の主な現有機材

| 機材名            | 数量 | 稼働状況ほか                                           |
|----------------|----|--------------------------------------------------|
| 小児用ベッド         | 40 | アジア製 <sup>8</sup> 、転倒防止の柵なし(30台)、柵あり(10台)を保有。老朽化 |
| 点滴スタンド         | 30 | 台数が足りていないため、木の棒等で代用している<br>多くは老朽化                |
| 処置台            | 1  | 比較的新しい、手動式                                       |
| 器械戸棚           | 1  | アジア製 <sup>8</sup> 、比較的新しい                        |
| 器械台車           | 3  | 老朽化したものと新しいものが混在している                             |
| CPAP(持続気道陽圧装置) | 2  | 良好に稼働                                            |
| 酸素濃縮器          | 3  | 良好に稼働しているが、フィルターの交換頻度が少ない等維持管理上の問題はあ             |

出典：調査団作成

#### 4) 外科病棟

外科は入院患者数が多いことから、入院病棟を増床しており、認可病床数(100床)を稼働病床数(120床)が上回っている。外科病棟には内視鏡室があり、2015年9月保健スポーツ省は、ビデオ消化器鏡、ビデオ結腸鏡、ビデオ十二指腸鏡と、光源・ビデオプロセッサ等一式を配備した。外来患者と入院患者の内視鏡検査を、同内視鏡室で行っている。なお、内視鏡検診台は専用のものではなく、通常の検診台であることから、患者に内視鏡検査の体位をとらせるのは困難である。外科病棟の主な現有機材は表 2-9 のとおり。

表 2-9 外科病棟の主な現有機材

| 部屋名  | 機材名       | 数量  | 稼働状況ほか                        |
|------|-----------|-----|-------------------------------|
| 病室   | ベッド       | 120 | アジア製 <sup>8</sup> 、老朽化        |
|      | 点滴スタンド    | 85  | 台数が足りていないため、木の棒等で代用している多くは老朽化 |
| 内視鏡室 | 検診台       | 1   | 比較的新しいが、内視鏡専用でない。             |
|      | 内視鏡トロリー   | 2   | 近年整備、光源、ビデオプロセッサ付、良好に稼働       |
|      | 医療用モニター   | 1   | 内視鏡画像を見る目的で使用                 |
|      | 内視鏡キャビネット | 1   | 近年整備、3本の内視鏡を収納している            |
|      | 内視鏡光源     | 1   | 2015年から使用開始、良好に稼働、日本製         |
|      | ビデオプロセッサ  | 1   | 同上                            |
|      | ビデオ消化器鏡   | 1   | 同上                            |
|      | ビデオ結腸鏡    | 1   | 同上                            |
|      | ビデオ十二指腸鏡  | 1   | 同上                            |

出典：調査団作成

#### 5) 手術部門

手術室は合計3室あり、電気メス、麻酔器、吸引機、腹腔鏡セット、眼科手術用顕微鏡、耳鼻咽喉(ENT)手術用顕微鏡、无影灯、手術台が配備されている。手術台は中国製で老朽化している。腹腔鏡セットは外科と産婦人科が共用で使用している。无影灯は、ハロゲンタイプの器具が老朽化してきている。他方、手術用顕微鏡等は比較的新しいものが配備されている(眼科用は2008年、ENT用は2013年調達)。麻酔器については、近年CMSDが整備した新しいものを使用している。3室の手術室のうち、1室はマイナー手術室で、緊急手術あるいは感染症患者の手術を行うために用いられており、メジャー手術室と比べて小規模で、機材は老朽化している。

洗濯機が手術部門に 1 台しか配備されておらず、大半は手洗いで対応している。

滅菌室において、高圧蒸気滅菌器(容量 400～500L 程度)を用いて、鋼製小物を煮沸消毒対応、リネン類を滅菌処理している。同滅菌器は老朽化しており、日本製であるが既に製造中止となった型式であるため、中国製の部品に一部交換し、1 日 2 回の滅菌に使用している。予備の滅菌器は一切ないため、不具合時には手術室の機能が停止する恐れがある。手術部門の主な現有機材は表 2-10 のとおり。

表 2-10 手術部門の主な現有機材

| 機材名        | 数量 | 稼働状況ほか                                           |
|------------|----|--------------------------------------------------|
| 電気メス       | 2  | 良好に稼働、一台は比較的新しい                                  |
| 麻酔器        | 3  | メジャー2 室分は近年整備(気化器は 2 種)                          |
| 吸引機        | 2  | 中国製、ボトルがない等使用不可                                  |
| 腹腔鏡セット     | 1  | 外科と産婦人科で共有、良好に稼働、機齢 5 年程度                        |
| 眼科用手術顕微鏡   | 1  | 2008 年から使用開始、良好に稼働                               |
| ENT 手術用顕微鏡 | 1  | 2013 年から使用開始、良好に稼働                               |
| 無影灯 天吊り式   | 3  | メジャー1 室は二灯式・LED、もう 1 室は二灯式・ハロゲン、マイナー1 室は一灯式・ハロゲン |
| 無影灯 移動式    | 1  | 産科帝王切開時に使用、稼働                                    |
| 手術台        | 3  | 手動式、中国の支援機材                                      |
| 高圧蒸気滅菌器    | 1  | 老朽化が進んでいるがパーツを交換し継続使用している                        |
| 洗濯機        | 1  | 50L 程度、家庭用                                       |
| 煮沸消毒器      | 1  | 200L 程度、稼働                                       |
| ストレッチャー    | 2  | 稼働、老朽化                                           |
| 滅菌ドラム      | 20 | 継続使用可能                                           |
| 器械戸棚       | 2  | 木製、使用可能                                          |
| 点滴スタンド     | 2  | 稼働、継続使用可能                                        |
| メイヨースタンド   | 3  | 稼働                                               |
| 器械トロリー     | 5  | 稼働、アジア製 <sup>8</sup>                             |
| 患者監視装置     | 3  | 基本的な生体反応が測定可能、継続使用可能                             |
| 超音波診断装置    | 1  | 2013 年から使用開始、良好に稼働                               |

出典：調査団作成

## 6) ICU

ICU は 2 床あり、人工呼吸器は簡便な装置が 1 台、近年調達された新生児から成人まで適応可能な人工呼吸器が 1 台配備されている。これらの機器は麻酔科医 5 名が使用している。患者生体反応確認のための患者監視装置は各床に 1 台、計 2 台配備されているものの、非観血血圧測定用カフ等アクセサリは純正品を使用していないため、測定値の信頼性は不明である。点滴スタンドは配備されているが、輸液ポンプ・シリンジポンプ等がなく、術後患者の滴下管理ができない。また、ICU ベッドは手動式で、背面角度調整機構がついていない。患者容態急変に備え、除細動装置が 1 台配備されている。治療環境としては ICU と呼べるような機材は整っていない。ICU の主な現有機材は表 2-11 のとおり。

表 2-11 ICU の主な現有機材

| 機材名     | 数量 | 稼働状況ほか                                             |
|---------|----|----------------------------------------------------|
| 患者監視装置  | 2  | 機齢は 5～7 年程度だが、血圧カフ等アクセサリーの更新をしていないため、測定値の信頼性は不明である |
| 点滴スタンド  | 2  | 老朽化しているが、継続使用可能                                    |
| ICU ベッド | 2  | マニュアル操作、背面角度調整機構なし、老朽化                             |
| 人工呼吸器   | 1  | 成人用、ドイツ製、機齢は 8 年                                   |
| 人工呼吸器   | 1  | 新生児～成人用 ドイツ製、2015 年調達                              |
| 除細動装置   | 1  | 継続使用可能                                             |

出典：調査団作成

## 7) 画像診断部門

画像診断部は、C 棟の 1 階東側と 2015 年に建設された新手術・画像診断棟の 1 階に位置する。C 棟の 1 階には、胸部や腹部等の撮影用として、一般 X 線撮影装置 2 台とデジタル X 線撮影装置 1 台の合計 3 台が配備されている。デジタル X 線撮影装置は 2013 年の調達で稼働状況もよいが、一般 X 線装置 2 台は老朽化している。超音波診断装置は 3 台配備されており、1 台は老朽化している。

新手術・画像診断棟 1 階には、米国製 16 スライスの CT スキャナーが 2013 年に導入され、1 日 12～20 件撮影している。外科が主に使用しており、使用症例としては交通事故外傷、特に頭部外傷患者が多い。2015 年に入り保健スポーツ省より米国製マンモグラフィ装置が配備されている。MRI は設置されたばかりであり、2016 年 9 月時点で週 2 件程度しか稼働していない。画像診断部の主な現有機材は表 2-12 のとおり。

表 2-12 画像診断部門の主な現有機材

| 配置場所             | 機材名          | 数量 | 稼働状況ほか                              |
|------------------|--------------|----|-------------------------------------|
| C 棟<br>1 階       | 一般 X 線撮影装置   | 2  | IP カセットで撮影するアナログ式                   |
|                  | デジタル X 線撮影装置 | 1  | デジタル撮影が可能な X 線撮影装置                  |
|                  | 超音波診断装置      | 1  | 日本製、2000 年、老朽化                      |
|                  | 超音波診断装置      | 1  | 韓国製、2014 年                          |
|                  | 超音波診断装置      | 1  | 2015 年調達                            |
|                  | CR 装置        | 1  | IP カセットで撮影した画像のデジタル化に使用する。近年調達、稼働良好 |
| 新手術・画像診断棟<br>1 階 | マンモグラフィ装置    | 1  | 米国製、2015 年調達                        |
|                  | CT スキャナー     | 1  | 16 スライス、2013 年調達                    |
|                  | MRI          | 1  | 0.4 テスラ、日本製                         |

出典：調査団作成

## 8) 臨床検査部門

三次病院と同様、血液学検査、生化学検査、病理検査、細菌検査、輸血部の 5 つに細分化されている。外来には採血場所が確保されておらず、検査部門前面の病棟廊下に机を置き、検査技師が 2～3 名体制で採血を行っている。現在の輸血部には血液スクリーニング検査に重要な ELISA(酵素結合免疫吸着測定法)装置の配備がないため、B 型肝炎・C 型肝炎・梅毒・HIV/AIDS の検査は迅速検査キットで実施している。血液銀行には、冷凍庫がないため FFP(新鮮冷凍血漿)等の保管はできない。必要に応じ、冷凍遠心分離機を用いて、全血以外にも血小板等の血液製品を製造、提供している。臨床検査部門の主な現有機材は表 2-13 のとおり。

表 2-13 臨床検査部門の主な現有機材

| 配置場所 | 機材名     | 数量 | 稼働状況ほか                      |
|------|---------|----|-----------------------------|
| 血液学  | 血球カウンター | 1  | 白血球 5 分類対応、日本製、2015 年調達     |
|      | 血球カウンター | 1  | 継続使用は可能だが、機齢 8 年程度          |
|      | 顕微鏡     | 1  | 手動血球成分カウントに用いている            |
|      | 電解質分析装置 | 1  | 継続使用可能                      |
|      | 生化学分析装置 | 2  | 半自動、継続使用可能                  |
| 細菌   | オートクレーブ | 1  | 老朽化が著しい、継続使用不可              |
|      | ふ卵器     | 2  | 血液培養に用いている                  |
|      | オープン    | 1  | 継続使用可能                      |
| 輸血部  | 冷凍遠心分離機 | 2  | 稼働中、2 台の機材を交互に使用している        |
|      | 血液銀行冷蔵庫 | 3  | 稼働、2 台は血液バッグの保管、1 台はサンプルの保管 |
|      | アジテーター  | 1  | 故障、使用していない                  |
|      | 顕微鏡     | 1  | クロスマッチテスト用                  |

出典：調査団作成

## 9) 新生児ユニット

新生児ユニットは、院内出生児用と院外出生児用に分かれている。前者は D 棟 2 階で分娩部門から産婦人科病棟廊下を通じて搬送可能な距離に位置する。後者は小児科病棟にあり、院外からの新生児を受け入れている。院外出生児用の新生児ユニットは保育器が老朽化し、保温機能は使用できない。院内出産用の新生児ユニットには、近年 CMSD から整備された閉鎖型保育器、開放型保育器、LED タイプの光線治療器等が配備されており、機器の稼働状態も良い。新生児ユニットの主な現有機材は表 2-14 のとおり。

表 2-14 新生児ユニットの主な現有機材

| 配置場所           | 機材名      | 数量 | 稼働状況ほか                       |
|----------------|----------|----|------------------------------|
| 新生児室<br>(院内) 1 | 光線治療器    | 3  | LED、近年調達、良好に稼働               |
| 新生児室<br>(院内) 2 | 閉鎖型保育器   | 3  | 米国製、近年調達、良好                  |
|                | 光線治療器    | 4  | LED3 台、蛍光管 1 台               |
|                | 開放型保育器   | 1  | 良好に稼働                        |
|                | ベビーコット   | 4  | 問題なく使用可能                     |
|                | 薬品トローリー  | 1  | 良好に稼働                        |
| 新生児室<br>(院外)   | 閉鎖型保育器   | 1  | 老朽化が進んでいる                    |
|                | 開放型保育器   | 2  | 保温機能が使用不可、主に新生児用ベッドとして使用している |
|                | 酸素濃縮器    | 6  | 使用可能                         |
|                | 新生児用体重計  | 3  | 使用可能                         |
|                | 吸引器      | 2  | 使用可能                         |
|                | 動脈血酸素飽和度 | 2  | 使用可能                         |
|                | 輸液ポンプ    | 1  | 使用可能                         |
|                | シリンジポンプ  | 2  | 使用可能                         |
|                | 光線治療器    | 5  | LED と蛍光管の両方                  |

出典：調査団作成

## 10) 透析部門

蛇による咬傷の件数は多く、時として透析治療が必要となる。逆浸透膜装置は 300～400L 程度の

タンクに貯水しておけるタイプのもので、将来透析装置の数を増やすことも可能である。透析治療は無料で提供されている。寝台は背面角度調整機構がないため、透析治療患者にとっては最適な体位をとることができない。透析部門の主な現有機材は表 2-15 のとおり。

表 2-15 透析部門の主な現有機材

| 配置場所  | 機材名       | 数量 | 稼働状況ほか                        |
|-------|-----------|----|-------------------------------|
| 水処理室  | 逆浸透膜装置    | 1  | 台湾製、良好に稼働                     |
| 透析治療室 | 個人用人工透析装置 | 2  | 日本製、良好に稼働                     |
|       | 患者ベッド     | 2  | アジア製 <sup>8</sup> 、背面角度調整機構なし |

出典：調査団作成

## 11) 外来棟

来院する救急患者の対応は病院本棟と離れた別棟の外来棟で行っている。2 台の救急車があり、患者迎用と院外搬送用とに用途を分けて使用しているが、患者は自分で手配した交通手段で来院することがほとんどで、前者の利用は少ない。外来棟の主な現有機材は表 2-16 のとおり。

表 2-16 外来棟の主な現有機材

| 機材名      | 数量 | 稼働状況ほか     |
|----------|----|------------|
| 心電計      | 1  | 稼働、使用頻度は低い |
| 除細動装置    | 1  | 同上         |
| 外科処置セット  | 1  | 利用している     |
| 酸素濃縮器    | 1  | 利用頻度は低い、稼働 |
| 蘇生バッグセット | 1  | 成人用のみ保有    |
| 酸素飽和度計   | 1  | 利用頻度は低い    |
| 救急車      | 2  | 稼働、高規格タイプ  |

出典：調査団作成

## 12) 整形外科

病棟は男女に分かれており、病棟ベッド・点滴スタンド・ベッドサイドキャビネット等が配備されている。整形外科では外傷患者のためのけん引装置付きベッドが必要であるが、専用のベッドは配備されていない。この為、手製の木製フレームに骨折した脚や手をかけて代用している。同科では、手術室に骨切断セットを複数保有しており、手術時に使用している。

## 13) 眼科

病棟に専用の外来診療室があり、スリットランプ 3 台と眼底カメラ 1 式を保有している。小児から成人までの患者の診療を行っている。また、手術室には眼科手術用顕微鏡があり、白内障や緑内障等の手術を行っている。手術用顕微鏡の稼働状況は良好である。

## 14) 耳鼻咽喉科

外来診療は専門外来診療室で行っており、聴力検査室等は配置されていない。手術室に耳鼻咽喉手術用顕微鏡を保有しており、慢性化膿性耳鼻炎、異物除去、甲状腺炎、副鼻腔炎、腫瘍等の手術を実施している。手術用顕微鏡の稼働状況は良好である。

## 15) 精神科

専用の外来診療室があり、外来では、問診と簡単なペーパーテストを実施しているため、医療機材は保有していない。癲癇患者等の検査や治療に使う脳波計・電気痙攣療法(ECT : electroconvulsive therapy)が必要な場合は、ネピドーやマンダレーの病院に移送している。

## 16) 歯科

歯科専用の外来診療室には、歯科ユニットが2台設置されており、歯科治療を行っている。治療器具の滅菌用に卓上滅菌器が1台配備されている。小児から成人までの患者の治療を実施している。

## 17) リハビリテーション科

骨盤・腰等のけん引治療及び小児脳性麻痺患者、脳卒中患者向けの物理療法治療を行っている。主な物理療法機材として、超短波・超音波・マイクロ波治療器を保有している。運動療法機器として、バランスボール、トレッドミル、腰・骨盤用けん引装置等を保有している。

## 2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況

### 2-2-1 関連インフラの整備状況

#### (1) 交通・アクセス道路

MgGH はマグウェイ郡区マグウェイ市の中心市街地に位置している。病院敷地は、郊外と市街地をつなぐ幹線道路からも近く、市内及び市周辺部からのアクセスは良好である。病院への交通手段は、バス等の公共交通機関の利用の他、車、バイク等で来院する場合も多い。

主要アクセス道路は、病院敷地西面の病院通り(Hospital Road)である。

#### (2) 電力

11kV の高圧線で2カ所より引き込まれ、敷地内の3カ所に設置されている変圧器で受電を行っている。変圧器容量は200kVA×1台(画像診断部門専用)、315kVA×2台(建物内供給)で、変圧器により230～400V に降圧された電力を各建物に供給している。電圧は202～255V と変動が大きく、不安定である。

非常用発電機は、敷地内に分散して計5台設置されている。それぞれの容量は200kVA×1台(画像診断部門専用)、13kVA×1台(ICU 及び手術室)、10kVA×1台(臨床検査部門専用)、5.5kW×1台(透析部門専用)、73kVA×1台(敷地北側エリア及び管理部門)である。

#### (3) 電話

電話回線を2回線B棟電話交換機室に引込んでいる。引込んだ2回線はPBXを利用して24回線に増やし使用している。24回線は全て使用しており、同PBXには増設の余地はない。

#### (4) 給水

市水及び井水の2種類の水源があるが、市水は給水圧が低く主要水源は井水となっている。各建物への給水方式は高架水槽による重力式を採用している。

検査用水、透析水等には病院内に設けられた浄水装置によって井水を浄化し使用している。それ以外の用途については高架水槽から直接供給されている。

## (5) 排水

汚水排水は、各建物から大型排水槽へ貯留し敷地外の処理施設へ送水する方式(建築年の古い建物で採用)及び建物毎に小型浄化槽を設け地中へ浸透させる 2 種類の排水方式が混在している。MgGH の立地する地区は雨量が少なく土壌が乾燥していることから、排水が浸透しやすく、地中浸透とした場合でも機能的に大きな問題はない。医療排水等も同一の浄化槽へ排水されている。浄化槽の汚泥は、定期的に回収されている。雨水については、古い建物ではそのまま地表に放出され、地中浸透している。新しい建物は敷地内に設けられた側溝や水路へ排水されている。これら側溝や水路は、大雨等で一部水はけが悪くなる場所もあるが、病院敷地外への排水経路として概ね問題なく機能している。

## (6) 廃棄物

医療廃棄物は、マグウェイ郡区開発委員会(Magway Township Development Committee : MTDC)が無料で回収している。一般ごみについては有料回収されている。このため、病院敷地に焼却炉等の処理施設は設けられていない。産科から出る胎盤は敷地内で深く埋めて有機処理、手術部から出る臓器類は一旦遺体安置所で保管し、その後墓地の焼却炉に送られる。

## 2-2-2 自然条件

### (1) 地形

ミャンマー国を縦断するエーヤワディー川沿いに広がるマグウェイ地域は、面積が 44,820k m<sup>2</sup>あり、ミャンマー国内の 7 つの地域の中で二番目に広い。北にサガイン地域、東にマンダレー地域、南にバゴー地域、西にラカイン州とチン州が接している。

### (2) 地質

サイト付近は、エーヤワディー地質区分に属し、1～2m 以深は比較的安定した沖積層が見られ、およそ 12m 以深で、非常に硬いシルト質砂層がみられる。

### (3) 水質

既述のとおり MgGH の主たる水源は井水である。同様に、本プロジェクトの水源も井水と想定されることから、井戸を試掘し揚水量を調査した。試掘井(直径 15cm、深度 75m 程度)の孔内の静水位は、地盤面から 13.07m であった。揚水量調査から、井戸 1 本当たり毎分 227～273L 程度の供給量が見込まれるという結果を得た。試掘井の水質については、色度、濁度、鉄とマンガンの含有量で WHO の飲料水基準(1993)を上回っていた。試掘井の主な水質検査項目の結果は表 2-17 とおり。

表 2-17 主な水質検査項目

| 検査項目         | 試掘井水  | WHO 飲料水基準(1993) |
|--------------|-------|-----------------|
| pH           | 7.4   | 6.5-8.5         |
| 色度 :TUC      | 40    | 15              |
| 濁度 :NTU      | 62    | 5-25            |
| 全硬度 :mg/L    | 296   | 500             |
| ヒ素:mg/L      | 検出されず | 0.01            |
| 鉄:mg/L       | 0.68  | 0.3             |
| マンガン:mg/L    | 0.4   | 0.05            |
| 塩化物(塩素):mg/L | 80    | 250             |
| 硫化塩:mg/L     | 86    | 200             |
| 全固形物:mg/L    | 708   | 1,500           |

#### (4) 気候

マグウェイ地域はミャンマー国の中央に位置する中央乾燥地帯で、同国の中で最も高温で乾燥した地域である。雨季は5月～10月にあたるが、年間通じて降雨量は少ない。マグウェイ郡区にある気象台より入手した気象データを表 2-18 に示す。

表 2-18 マグウェイ郡区の気象データ

| 2015                       | 1月     | 2月   | 3月   | 4月   | 5月   | 6月   | 7月   | 8月   | 9月   | 10月  | 11月  | 12月  |    |
|----------------------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| 最高気温(℃)                    | 35.4   | 38.5 | 41.8 | 43.5 | 44.2 | 41.3 | 37.4 | 37.0 | 37.5 | 36.2 | 35.0 | 33.5 |    |
| 最低気温(℃)                    | 11.9   | 12.1 | 15.0 | 21.0 | 21.8 | 22.7 | 21.2 | 22.5 | 21.6 | 19.1 | 15.5 | 10.1 |    |
| 降雨量(mm)                    | 57     | 0    | 0    | 2    | 65   | 121  | 280  | 247  | 143  | 252  | 微量   | 4    |    |
| 相对湿度(%)                    | 66     | 47   | 37   | 37   | 53   | 68   | 85   | 80   | 80   | 84   | 72   | 71   |    |
| 主風向                        | 南西     | 北西   | 北東   | 南東   | 南西   | 南東   | 南西   | 南東   | 南西   | 南西   | 南東   | 北西   |    |
| 時間(h)                      | 9      | 7    | 21   | 13   | 10   | 7    | 5    | 14   | 5    | 4    | 3    | 3    |    |
| 降雨                         | 1.0mm< | 3    | NA   | NA   | NA   | 2    | 6    | 17   | 11   | 11   | 10   | NA   | NA |
| 日数                         | 1.0mm≥ | NA   | 0    | 0    | 1    | NA   | NA   | NA   | NA   | NA   | 微量   | 1    |    |
| 風速(m/s)                    | 10.8   | 8.4  | 25.2 | 15.2 | 12.0 | 8.4  | 6.0  | 16.8 | 6.0  | 4.8  | 3.6  | 3.6  |    |
| ・最高乾球温度：44.2℃ 12th.May.15  |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
| ・最低乾球温度：10.1℃ 30th.Dec.15  |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
| ・最大日降雨量：71mm/日 13th.Oct.15 |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
| ・最大風速：25.2m/s 25th.Mar.15  |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |

出典：マグウェイ気象台

#### (5) 自然災害

##### 1) 洪水

MgGH が立地する地区の標高は、エーヤワディー川の雨季の想定水位より十分高いことから、洪水の危険はないとされている。マグウェイ地域でも低地は、度々発生する集中豪雨によって、鉄砲水等の水害に見舞われる地区がある。

##### 2) サイクロン

内陸部のマグウェイ地域を直撃したサイクロンは記録されていない。近年マグウェイ地域近隣を通過したものとしては、2010年にマグウェイ地域北部を通過したサイクロン・ギリヤ、2006年に南西部ラカイン州を直撃しマグウェイ地域南側を通過したサイクロン・マラが挙げられるがマグウェイ地域に直接大きな被害はなかった。

##### 3) 地震

マグウェイ地域周辺を震源とする地震は度々発生している。直近では、2016年にマグウェイ郡区北方のバガン近辺でマグニチュード 6.8 の地震が観測された。ミャンマーの地震ゾーンマップ 2012によると、本プロジェクト対象地域は地震ゾーン III「Strong Zone」に位置し、発生する可能性のある地動加速度は210～300gal(ガル)であり、改正メルカリ震度階級の VII に相当の地震が起こりうる可能性がある。

## 2-2-3 環境社会配慮

### (1) 国際協力機構「環境・社会配慮ガイドライン」のカテゴリー分類

今回の調査によってプロジェクトサイト内で配慮を要する環境社会面での懸案項目は検出されず、環境や社会への望ましくない影響は最小限かほとんどないと判断されるため、独立行政法人国際協力機構環境・社会配慮ガイドラインのカテゴリー分類は「C」となる。

### (2) ミャンマー国の環境保護法

ミャンマー国の環境保護法は国会承認を経て、2015 年に運用が開始された。同法ガイドラインによれば、まず保健スポーツ省が計画提案書を同法を所管する環境保全森林省(MoECAF)に提出し、IEE(初期環境評価)のみが必要か、IEE に加えて EIA(環境影響評価)が必要かの MoECAF の審査を経て、それぞれの評価法に規定された手続きを保健スポーツ省が行う必要がある。また、IEE や EIA の必要性に係る審査とは別に、MoECAF は EMP(環境管理計画)の作成を保健スポーツ省に課す場合もある。EMP が策定された場合、プロジェクト実施段階では EMP に基づいてプロジェクト運営が行われているかどうかを、保健スポーツ省が第三者機関に依頼してモニタリングすることが義務付けられている。

同法ガイドラインによると、病院建設を実施する場合は、規模にかかわらず少なくとも IEE の提出が必要とされている。

## 2-3 その他(グローバルイシュー等)

マグウェイ地域は全人口の 3 割弱<sup>9</sup>が貧困層という状況にあり、本プロジェクトで同地域の中核病院である MgGH の機能強化を図り、首都ネピドーやヤンゴン、マンダレー等の遠方の都市に行かなくとも医療サービスが受けられる環境づくりを通じて、「ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ」の実現に寄与することは、貧困削減という文脈においても妥当と判断される。またこれは、持続可能な開発目標(SDGs)目標 3「あらゆる年齢の全ての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する」に貢献するものである。

---

<sup>9</sup> Integrated household living conditions assessment 2009-2010, MoHS によると 27%