

ミャンマー連邦共和国
保健省保健局

ミャンマー連邦共和国
中部地域保健施設整備計画
準備調査報告書

平成 24 年 12 月
(2012 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
日本工営株式会社
ビンコーインターナショナル株式会社

人間
CR(1)
12-147

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の中部地域保健施設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、同調査を共同企業体株式会社山下設計・日本工営株式会社・ビンコーインターナショナル株式会社に委託しました。

調査団は、平成24年1月から平成24年11月までミャンマー連邦共和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。

平成24年12月

独立行政法人国際協力機構
人間開発部
部長 萱島 信子

要 約

1. 国の概要

ミャンマー連邦（以下、ミャンマー）は、インドシナ半島の西側に位置し、タイ、ラオス、インド、バングラデシュ、中国と国境を接する。

ミャンマーの国土面積は 67.7 万 km²、総人口は約 6,240 万人（ミャンマー政府 IMF 推定値 2011 年）で、若年人口（15 歳未満）が総人口の約 3 割を占める。全体として、日本と比べて 1.8 倍の面積に 3 分の 1 の人口が居住している。民族構成は 7 割近くをビルマ族が占め、シャン族、カレン族、ラカイン族、モン族、その他少数民族が多数いる。このうち 9 割近くは仏教徒とされるが、キリスト教徒、イスラム教徒もいる。言語はビルマ語が公用語であるが、少数民族の言語や方言も含めて 100 以上の言語があるとされる。

IMFの統計によると、2011年のミャンマーのGDPは502億ドルである。主要農産物は米で、農地の60%を水田が占める。1962年から1988年まで、ネ・ウィン軍事政権はビルマ式社会主義という国家基本要綱に基づき、国有企業主導の統制経済による開発を行ない、鎖国的な経済体制によって、最貧国と認定される程にビルマ経済は著しく停滞した。

現在も引き続き市場経済化に向けた過渡期にあり、硬直的な経済構造や不透明な経済政策が要因となり、慢性的な財政赤字や通貨価値の下落を招いている。また、制度的、構造的制約が多いことから、外国投資、貿易及び金融等経済活動が低迷した状態が続いている。ミャンマーでは 2010 年11月に約 20 年ぶりに総選挙が実施され、2011年3月に発足した新政権は、これまでの軍政による内向な政策から180度転換、諸外国からの投資を積極的に誘致する姿勢を打ち出し、また、2014年にASEAN議長国に就任することも決まり、冷え込んでいた欧米諸国との関係改善を目指している。

2. プロジェクトの背景、経緯及び概要

ミャンマー国は、乳児死亡率が千出生当たり 54（2009 年）、5 歳未満児死亡率が千出生あたり 71（2009 年）、妊産婦死亡率が十萬出生当たり 240（2008 年）と東南アジア平均（乳児死亡率 45、5 歳未満児死亡率 59、妊産婦死亡率 240）と比べても同程度か高い値を示している（WHO 「World Health Statistics 2011」）。

このような中、独立行政法人国際協力機構（JICA）は、2011 年 6 月～7 月にかけて、同国の母子保健分野に対する今後の我が国協力の方向性、新規案件を検討するために、母子保健分野における現状と課題、他ドナー動向等に係る情報収集・分析を目的とした情報収集・確認調査を実施し、その結果、農村部における母子への保健サービス提供の基盤となる基礎保健サービス強化の必要性が確認された。同国保健省は、末端保健施設の整備を通じた保健サービスへのアクセス改善により農村部の基礎保健サービス状況を改善すべく、地域保健センター（RHC）や地域補助保健センター（SHC）の整備、同施設で従事する基礎保健スタッフ（BHS）の配置増加と現任教育強化、リファラル体制強化等の取り組みを進めている。その結果、助産師については、1988 年には 8,121 名であったが、2009 年には 19,051 名と増加しており、WHO の基準である人口比 1 対 5,000 を充足するに至っている。他方、RHC については、1988 年には 1,337 カ所であったが、2009 年において

も 1,504 カ所となっており、いまだに人口 2 万人を目安に RHC を 1 カ所配置するとのミャンマー側の基準には至っていない。また、既存施設についても老朽化等により基礎のひび割れ、床の不陸・崩落等が見られ安全性に問題がある。

これらの現状を改善すべく、同国政府から、母子保健等の保健指標が全国の中でも悪い中央乾燥地に位置するマグウェイ地域における RHC や SHC の施設・機材整備に関する無償資金協力が要請された。要請内容は以下のとおりである。

表 i 要請内容

	要請内容
施設	RHC(地域保健センター)、SHC(地域補助保健センター)の建設
機材	RHC、SHC への機材整備
その他	タウンシップ主任医務官(Township Medical Officer, TMO)への管理研修の実施

調査の結果、マグウェイ地域の 9 カ所のタウンシップにおけるプライマリーヘルスケアへのアクセスを改善し、さらにリファラル体制を強化することにより、妊産婦死亡率や新生児死亡率等を含む主要な保健指標を改善することが可能であることを確認し、プライマリーヘルスケア関連施設・機材を整備する妥当性が確認された。

3. 調査結果の概要とプロジェクトの内容

以上を踏まえ、JICA は 2012 年 1 月から 9 月にかけて 3 回の準備調査団を派遣した。調査団は、帰国後の国内解析に基づいて施設計画及び機材計画をとりまとめ、2012 年 11 月には準備調査結果概要について現地説明を行い、準備調査報告書を作成した。

(1) 協力対象範囲

本プロジェクトは、上記目標を達成するため、マグウェイ地域のうち 2011 年 10 月に洪水被害のあった 7 カ所のタウンシップ(Pakokku, Seik Phyu, Pawk, Myaing, Salin, Say Toke Ta Yar, Saw)及びNatmauk Ya Sa Ceyo の 9 カ所のタウンシップを対象に、SHC の格上げによる新 RHC も含めた RHC33 カ所の建設、及び既存 RHC16 カ所、SHC281 カ所、並びに上位医療施設であるタウンシップ病院 (TSH) 9 カ所、ステーション病院 (STH) 15 カ所において必要となる機材の整備を行う。これにより各施設へのアクセス数の改善はもとより、タウンシップ全体を対象としたリファラル体制の整備を実現するものである。

具体的には、以下の点において地域保健センター (RHC)、地域補助保健センター (SHC)、タウンシップ病院およびステーション病院の機能改善を図る。

1) RHC33 カ所の建設

- 老朽化および洪水被害により施設の安全性に問題があるため建替える。
- 施設分娩を促進するために陣痛室、分娩室、回復室等の分娩機能を充実させる。
- 同施設関連機材の整備。

2) 新設しない既存 RHC16 ヲ所、及び SHC281 ヲ所への機材整備

- 既存 RHC に分娩台等を供与し分娩機能を付加する。
- RHC/SHC に老朽化および不足しているアウトリーチ活動用の機材を整備する。

3) タウンシップ病院 9 ヲ所への機材供与

- 手術、分娩、新生児関連機材を整備し、RHC/SHC・ステーション病院等からの紹介患者等への医療サービス機能を強化する。

4) ステーション病院 15 ヲ所への機材整備

- 手術、分娩、新生児関連機材を整備し、RHC/SHC からの紹介患者等への医療サービス機能を強化する。

(2) 要請内容の検討

ミャンマー国政府からの要請は、農村部の母子保健および基礎保健サービス状況の改善を目的としたマグウェイ地域における RHC、SHC の施設・機材整備である。同要請内容を踏まえ、ミャンマー国保健省と協議を行った結果、同要請の主眼である母子保健サービス改善のため、RHC、SHC のみならず上位医療施設であるステーション病院、タウンシップ病院のサービス改善を含めたレファラル体制の構築が必要であるとの結論に至った。

RHC には分娩部門と一般診療部門からなる施設の新築・機材整備または施設建設対象にならない既存 RHC 施設に対する分娩機能の付加に伴う機材整備を行い、SHC には主活動であるアウトリーチに必要な助産師キットの整備を行う。また、ステーション病院、タウンシップ病院に対しては手術・分娩・新生児関連機材を協力対象範囲に含めた。

表 ii 計画概要

計画内容				
建設・整備	(1) 地域保健センター(RHC)建設 (RC 造平屋建)			
	項目		床面積(㎡)	棟数
	RHC	標準タイプ	198	29
	諸室	HA 室、倉庫、PHS 室、診察室、回復室、陣痛室、分娩室、助産師室、LHV 室、待合エリア		
		標準タイプ：高床式	188	4
	諸室	標準タイプに同じ		
		計		
(2) 建築付帯設備				
① 電気設備：自家発電機設備、照明・コンセント設備、避雷設備等				
② 給排水衛生設備：衛生器具設備、給水設備、排水設備等				

	計画内容
機材整備	1) RHC : 診察室(診察机・椅子、患者椅子、診察台、検診灯、血圧計、聴診器、診断セット、戸棚、煮沸消毒器等)、助産師室(診察机・椅子、血圧計、聴診器、胎児聴診器、産科検診セット、助産師キット等)、陣痛室(陣痛台、作業台等)、分娩室(分娩台、点滴スタンド、検診灯、分娩器具セット、新生児処置台等)、回復室(回復用ベッド、ベビーコット)、HA室(机・椅子、HAキット等)、LHV・PHS室(机・椅子、LHV・PHSキット等)等
	2) SHC : 助産師キット
	3) タウンシップ病院 : 手術灯(可動)、手術台、保育器(保温)、光線療法ユニット、高圧滅菌器、分娩台、陣痛・回復ベッド、帝王切開手術器具セット、吸引機、酸素濃縮装置等
	4) ステーション病院 : 手術灯(可動)、手術台、保育器(保温)、光線療法ユニット、高圧滅菌器、分娩台、陣痛・回復ベッド、帝王切開手術器具セット、吸引機、酸素濃縮装置等

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、両国政府の予算制度、プロジェクトサイトの準備工程等から判断して、約19ヵ月(詳細設計及び入札業務4ヵ月、施設建設工事12ヵ月、機材据付工事及び検査3ヵ月)を予定している。概略事業費は12.56億円(日本国政府負担金12.56億円、ミャンマー国政府負担金62万円)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) 対象エリアの適切性

2011年10月にマグウェイ地域を含む中央乾燥地帯に大規模な洪水被害が発生し、一部の医療施設は浸水による被害を受け適切な医療サービスの提供が阻害された。緊急に施設への応急処置が行われ医療サービスの提供を再開したが、洪水被害や老朽化等により損傷が著しく、応急措置のため施設の安全性には問題がある。協力対象エリアは、これらの洪水被害を受けたマグウェイ地域の7つのタウンシップが含まれており、施設の建替えによる本格的な復旧に対する緊急性は高い。また、マグウェイ地域の貧困者の割合は、2010年には27%と全国平均(25.6%)を上回っており、本プロジェクトにより多くの貧困者に対し適切な医療サービスの提供が可能となり、その裨益効果は大きい。

(2) 必要性

マグウェイ地域の保健指標は、ミャンマー全土と比較して自宅分娩率が高く、施設分娩数が少ない、また乳児死亡率および5歳未満児死亡率ともそれぞれ4.4および3.6ポイント上回って

いる。これは、同地域の農村部における住民の公的医療サービスのファーストコンタクトとなる RHC/SHC の未整備や施設・機材の老朽化により、適切な保健サービスが提供されていないことが原因のひとつである。さらに RHC/SHC の患者搬送先となっているタウンシップ病院やステーション病院でも同じような状況にある。本プロジェクトにより、RHC/SHC の施設・機材、タウンシップ病院やステーション病院の機材が整備されれば、プライマリヘルスケア全体としての各医療施設で適切なサービスが提供できるようになる。

(3) 優先度

本プロジェクトにより、マグウェイ地域の 9 タウンシップのプライマリヘルスケア体制を構成する医療施設の改善に資することは、ミャンマー国の上位計画である「国家保健計画(2006-2011)」の目標である「ヘルスケアのカバレッジを拡大し質を高める」、「地方農村部における保健開発を促進する」に合致する。

さらに、2008 年 12 月に策定された「リプロダクティブヘルスに関する 5 ヶ年計画」では、妊産婦死亡率および乳児死亡率等を減少させることによりミレニアム開発目標(MDG5)を達成するためには、熟練保健職員の介助による分娩および産前・産後ケアの増加と医療施設での施設分娩の増加が必要であるとしており、本プロジェクトの目標である RHC の分娩機能改善のための施設・機材の拡充と合致する。

(4) 有効性

本プロジェクト実施により期待されるアウトプットは以下のとおりであり、本プロジェクトの有効性が見込まれる。

表 iii 定量的指標

指標	基準値(2012年)	目標値(2018年)
1. サービス受益者数(RHCを4ヵ所新設)	0人	80,000人
2. 施設分娩サービス受益者数	5,800人	17,000人
3. 施設分娩数	34件	99件

表 iv 定性的指標

1. 施設・機材が整備され、提供されるサービスの質が向上する。
2. 施設・機材が整備され、地域住民に好印象を与えることにより、下記の効果が期待される。 <ul style="list-style-type: none"> ● RHC/SHC、タウンシップ病院、ステーション病院に勤務する基礎保健スタッフの仕事に対するモチベーションが上がる。 ● RHC/SCH、タウンシップ病院、ステーション病院における保健サービスに対する患者の満足度が上がる、 ● RHCにて施設分娩をしようとする意識が高まる。
3. 自然災害に強いセンターの整備による住民の安全性が向上する。(避難場所としての利用等)

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	当該セクターの現状と課題	1
1-1-1	現状と課題	1
1-1-2	開発計画	8
1-1-3	社会経済状況	9
1-2	無償資金協力要請の背景・経緯及び概要	11
1-3	我が国の援助動向	12
1-4	他ドナーの援助動向	13

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	16
2-1-1	組織・人員	16
2-1-2	財政・予算	21
2-1-3	技術水準	22
2-1-4	既存施設・機材	23
2-2	プロジェクトサイト及び周辺の状況	26
2-2-1	関連インフラの整備状況	26
2-2-2	自然条件	31
2-2-2-1	自然条件	31
2-2-2-2	その他	33
2-2-3	環境社会配慮	34
2-3	その他(グローバルイシュー等)	36

第3章 プロジェクトの内容

3-1	プロジェクトの概要	37
3-2	協力対象事業の概略設計	38
3-2-1	設計方針	38
3-2-1-1	基本方針	38
3-2-1-2	自然環境条件に対する方針	42

3-2-1-3	社会経済条件に対する方針	42
3-2-1-4	建設事情／調達事情に対する方針	43
3-2-1-5	現地業者の活用に対する方針	43
3-2-1-6	運営・維持管理能力に係る対応方針	44
3-2-1-7	施設・機材のグレードに係る方針	44
3-2-1-8	工期に係る方針	44
3-2-2	基本計画（施設計画／機材計画）	44
3-2-2-1	要請内容の検討	44
3-2-2-2	建築計画	46
3-2-2-3	機材計画	51
3-2-3	概略設計図	58
3-2-3-1	標準案（平・立・断面図）	58
3-2-3-2	高床案（平・立・断面図）	58
3-2-3-3	配置図	60
3-2-4	施工計画／調達計画	79
3-2-4-1	施工方針／調達方針	79
3-2-4-2	施工上／調達上の留意事項	80
3-2-4-3	施工区分／調達・据付区分	82
3-2-4-4	施工監理計画／調達監理計画	83
3-2-4-5	品質管理計画	84
3-2-4-6	資機材等調達計画	85
3-2-4-7	初期操作指導・運用指導等計画	86
3-2-4-8	実施工程	87
3-3	相手国側負担事業の概要	88
3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画	90
3-4-1	運営維持管理体制	90
3-4-2	維持管理体制	91
3-5	プロジェクトの概略事業費	93
3-5-1	協力対象事業の概略事業費	93
3-5-2	運営・維持管理費	93

第4章 プロジェクトの評価

4-1	事業実施のための前提条件	97
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	97
4-3	外部条件	97
4-4	プロジェクトの評価	97
4-4-1	妥当性	97
4-4-2	有効性	98

[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. 収集資料リスト
6. 計画機材リスト
7. 水質検査結果
8. 各サイトの配置計画同意書

位置图

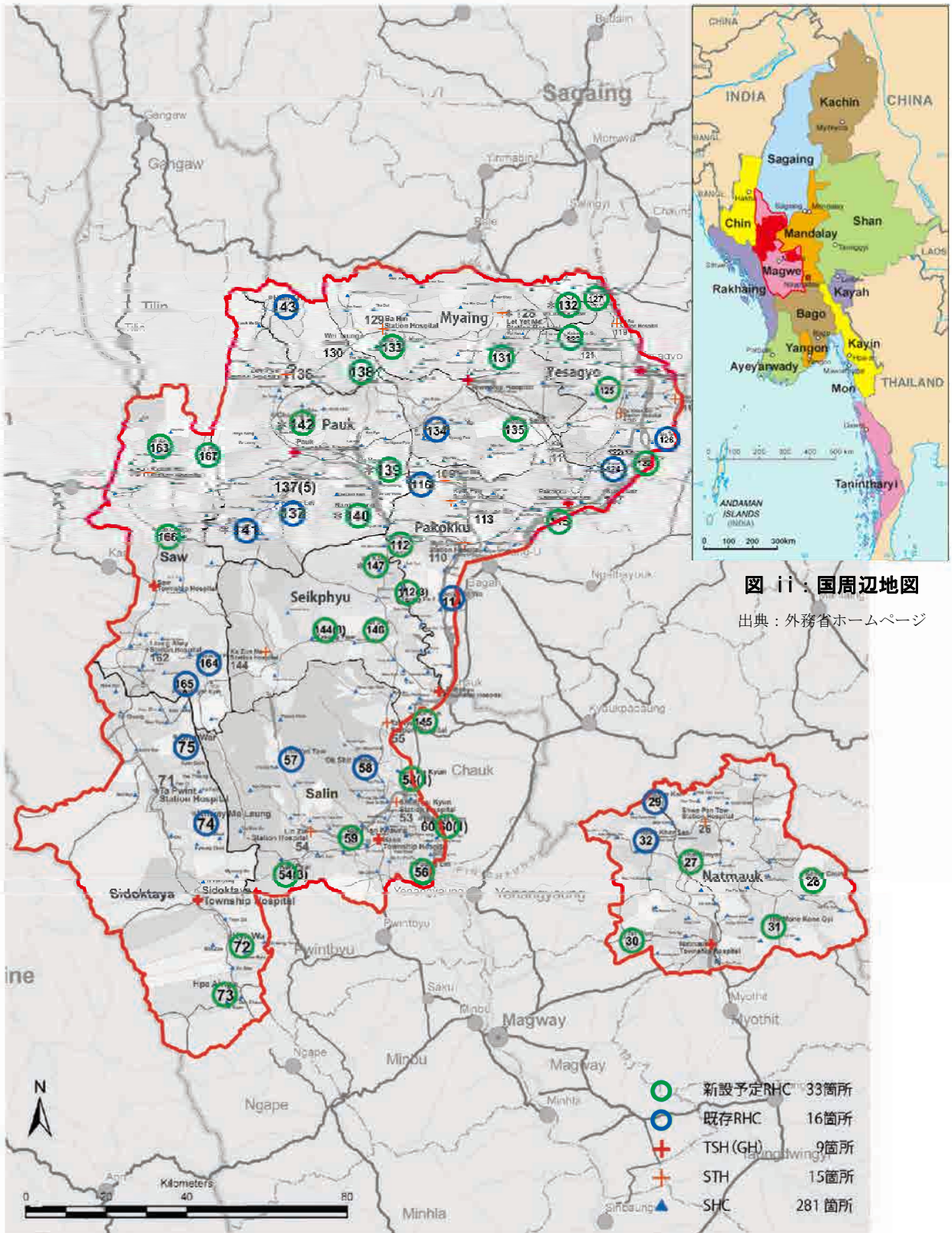


图 ii : 国周辺地図

出典 : 外務省ホームページ

图 i : 周辺地図

出典 : Surveyor General of Myanmar

完成予想図



図-iii 鳥瞰イメージ図



図-iv 標準タイプRHCイメージ図



図-v 高床式タイプRHCイメージ図

写 真

Lao Daing RHC (Pakkoku TS)

	
<p>2002 年建設の RHC。例年の洪水のため、村ごと高台への移転を検討中。2012 年 4～5 月に結論の予定。</p>	<p>2011 年 10 月の洪水時の冠水は、床より 2.8m の高さ。隣家の壁にも洪水時の冠水跡が残っている。</p>
	
<p>雨期には洪水で川となる川底を道路が横切る</p>	<p>幹線道路に大きな水溜りがあり、他車の運行を確認しながら後続車が通行して行く。</p>
	
<p>1944 年建設の RHC で劣化、破損、老朽化が著しい。 タウンシップ病院・ステーション病院機材</p>	<p>基礎の劣化、破損が著しく、危険である。</p>
	
<p>Salin タウンシップ病院の手術室。移動式无影灯は老朽化している。</p>	<p>Lin Zin ステーション病院の木炭式滅菌器</p>

図表リスト

表 i	要請内容
表 ii	計画概要
表 iii	定量的指標
表 iv	定性的指標
表1-1	ミャンマー国の妊産婦・小児保健指標
表1-2	地域別妊産婦死亡率
表1-3	ミャンマー国及びマグウェイ地域の公的医療施設数
表1-4	各医療施設が提供する医療サービス
表1-5	ミャンマー国内保健医療教育機関(学校数/養成期間)
表1-6	ミャンマー国内における職種別の基礎保健スタッフ数
表1-7	マグウェイ地域とミャンマー全土の保健指標 (2009 年)
表1-8	妊産婦健康サービス受診率
表1-9	計画対象タウンシップでの施設分娩数の推移
表1-10	RHC/SHC の分娩室設置数
表1-11	州・地域別 RHC/SHC の分娩室設置数(2011 年)
表1-12	ミャンマー保健ビジョン 2030
表1-13	国家保健計画 2006-2011(National Health Plan 2006-2011)の骨子
表1-14	リプロダクティブヘルス 5 カ年戦略計画、2009-2013 の目標
表1-15	主要マクロ経済指標の推移
表1-16	産業部門別 GDP 構成の変化
表1-17	貧困ライン以下で生活する人の割合
表1-18	要請内容
表1-19	日本の政府開発援助(保健医療分野)
表1-20	他ドナーの関連活動の内容
表1-21	NGO からの援助実績(保健医療分野)
表2-1	TSH のスタッフ、病床数
表2-2	STH のスタッフ、病床数
表2-3	RHC/SHC の保健スタッフ数
表2-4	各保健スタッフの配属先と業務内容
表2-5	対象 RHC の保健スタッフ及び分娩室の配置状況
表2-6	ミャンマー国保健支出
表2-7	運営維持費の内訳と財源
表2-8	RHC の保健スタッフ人件費
表2-9	TSH 運営維持費の内訳と財源
表2-10	タウンシップ毎の主要疾病他
表2-11	RHC の機材配備状況
表2-12	TSH、総合病院の診療実績 (2011 年)
表2-13	TSH の機材配備状況
表2-14	STH の診療実績 (2011 年)
表2-15	STH の機材配備状況
表2-16	マグウェイ地域の主要疾病
表2-17	敷地の保有状況

表2-18	冠水記録のある対象サイトの建物形態
表2-19	各タウンシップ中心地及びRHCサイトへのアクセス状況
表2-20	電力供給源別供給状況
表2-21	水源別の水使用状況
表2-22	水質検査結果
表2-23	排水の種類と処理方法
表2-24	対象エリアの地質構成
表2-25	パコックの気象データ(2011年)
表2-26	パコックの降雨量データ(2009-2011年)
表3-1	現況調査対象サイト(56カ所)リスト
表3-2	RHC建設サイト(33カ所)リスト
表3-3	機材調達対象RHC/SHCサイト数リスト
表3-4	機材調達対象TSHリスト
表3-5	機材調達対象STHリスト
表3-6	本協力対象範囲概要
表3-7	分娩部門諸室リスト
表3-8	一般診療部門諸室リスト
表3-9	共用部諸室リスト
表3-10	電力種類別給電状況
表3-11	水源別給水計画
表3-12	外部仕上げリスト
表3-13	内部仕上げリスト
表3-14	要請機材の検討表
表3-15	計画機材リスト
表3-16	主要な機材の仕様リスト
表3-17	ミャンマー国政府負担事項
表3-18	品質管理計画
表3-19	主要建設資材調達計画リスト
表3-20	業務実施工程表
表3-21	新設予定RHCの保健スタッフ及び分娩室の現況一覧
表3-22	施設定期点検リスト
表3-23	設備機器の耐用年数リスト
表3-24	日本側負担経費
表3-25	ミャンマー国側負担経費
表3-26	RHCの運営・維持管理費の比較
表3-27	ミャンマー国保健支出
表4-1	定量的指標
表4-2	定性的指標
図-i	国周辺地図
図-ii	周辺地図
図-iii	鳥瞰図イメージ図
図-iv	標準タイプRHCイメージ図
図-v	高床式タイプRHCイメージ図
図2-1	ミャンマー国保健省組織図

- 図 2-2 保健局組織図
- 図 2-3 ミャンマー国地震ゾーンマップ
- 図 2-4 保健省の RHC 標準図
- 図 3-1 給水系統図

略語集

AMDA	特定非営利活動法人アムダ (The Association of Medical Doctors of Asia)
ARI	急性呼吸器感染症(Acute Respiratory Infection)
BHS	基礎保健スタッフ (Basic Health Staff)
CDMA	移動通信システム (Code Division Multiple Access)
CMSD	中央医療品貯蔵所 (Central Medical Store Depot)
COD	化学的酸素要求量 (Chemical Oxygen Demand)
DF	医薬品基金 (Drug Fund)
DFID	英国国際開発省 (Department for International Development)
DOH	保健局 (Department of Health)
EIA	環境影響評価 (Environmental Impact Assessment)
E/N	交換公文 (Exchange of Notes)
EOJ	日本国大使館 (Embassy of Japan)
G/A	贈与契約 (Grant Agreement)
GDP	国内総生産 (Gross Domestic Product)
GH	総合病院 (General Hospital)
GOJ	日本国政府(The Government of Japan)
GOM	ミャンマー国政府(The Government of Myanmar)
GSM	第二世代携帯電話規格 (Global System for Mobile Communications)
HA	保健アシスタント (Health Assistant)
IEC	IEC 活動(Information, Education, Communication Activities)
LHV	訪問保健師 (Lady Health Visitor)
MDG5	ミレニアム開発目標: 妊産婦健康改善 (Millennium Development Goals, improve maternal health)
MMR	妊産婦死亡率 (Maternal Mortality Ratio)
MNPED	国家計画経済開発省 (Ministry of National Planning and Economic Development)
MOH	保健省 (Ministry of Health)
MW	助産師 (Midwife)
NHP	国家保健計画 (National Health Plan)
PHS	公衆衛生士 (Public Health Supervisor)
PQ	事前資格審査 (Prequalification)
RHC	地域保健センター (Rural Health Center)
RHD	地域保健長 (Regional Health Director)
SHC	地域補助保健センター (Sub-rural Health Center)
STH	ステーション病院 (Station Hospital)
TMO	タウンシップ主任医務官 (Township Medical Officer)
TSH	タウンシップ病院 (Township Hospital)
UNDP	国連開発計画 (United Nations Development Programme)
UNFPA	国連人口基金 (United Nations Population Fund)
Unicef	国連児童基金 (ユニセフ: United Nations Children's Fund)
WHO	世界保健機関 (World Health Organization)

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

ミャンマー国の妊産婦及び小児保健指標のうち、妊産婦死亡率は380(出生十萬対)、5歳未満児死亡率(男/女)120/102(出生千対)であり、東南アジアの周辺国であるタイ国と比較して高い数値となっている。同周辺国のカンボジア国、ラオス国との比較においては、妊産婦死亡率は最も低く、5歳未満児死亡率は最も高い数値となっている。5歳未満児死亡率の内訳としては、新生児死亡率及び乳児死亡率が高く、生後1年未満の死亡率の高さが5歳未満児死亡率の悪化の主要因となっている。また、ミャンマー国のミレニアム開発目標(MDG2015年)である妊産婦死亡率の145(出生十萬対)、5歳未満児死亡率28(出生千対)に対しては大きな隔たりがあり、ミレニアム開発目標達成のためには、妊産婦死亡率と生後1年未満児死亡率の改善が課題となっている。

表1-1 ミャンマー国の妊産婦・小児保健指標

	年	ミャンマー	タイ	カンボジア	ラオス
妊産婦死亡率(報告)(出生十萬対)*2	2010	380	110	540	660
5歳未満児死亡率 男/女(出生千対)*2	2010	120/102	13/8	92/85	68/61
乳児死亡率(出生千対)*2	2010	70	6	57	45
新生児死亡率(出生千対)*1	2010	32	8	22	21
総人口(千人)*1	2010	47,963	69,122	14,138	6,201

出典：国連児童基金(2012)*1、国連人口基金(2010)*2

妊産婦死亡率は地帯によって異なり、丘陵地帯の指標132(出生十萬対)が最も良く、沿岸地帯、デルタ地帯が続き、マンダレー地域やマグウェイ地域を含む中央乾燥地帯が449(出生十萬対)と最も悪く、中央乾燥地帯の妊産婦死亡率の改善が課題となっている。また、都市部と農村部の妊産婦死亡率を比較すると、都市部が140(出生十萬対)、農村部が363(出生十萬対)と農村部が都市部の2.6倍程度あり、農村部の改善が課題となっている。

表1-2 地域別妊産婦死亡率(2004/2005)

地帯	妊産婦死亡率 (出生十萬対)	全体に占める割合
丘陵地帯	132	33%
沿岸地帯	264	38%
デルタ地帯	337	24%
中央乾燥地帯	449	58%
全国	316	100%

出典：Nationwide Cause-Specific Maternal Mortality Survey DOH/UNICEF

また、妊産婦及び5歳未満児死亡原因の主なものは、以下である。

- (1) 妊産婦の死亡原因は、①分娩後出血(31.0%)、②子癇を含む高血圧性障害(16.9%)、③人工妊娠中絶関連(9.9%)、④遷延分娩・分娩停止(8.5%)、⑤産褥敗血症(7.0%)。
- (2) 5歳未満児の死亡原因は、生後28日未満の新生児では、①未熟児(30.9%)、②、分娩仮死(24.5%)、③敗血症(25.5%)であり、生後28日以上乳児から5歳未満児までは、①肺炎(27.6%)、②下痢症(17.6%)、③髄膜炎(17.1%)

上記の主要死亡原因は、いずれも基礎保健サービスレベルにて適切な対処が取られれば防ぎ得

るものである。

(1) 保健・医療サービス体制

保健省が管轄する公的医療施設は、全国に 9,700 施設あり、医療サービスを提供するリファラル体制は、患者にファーストコンタクトするとともにアウトリーチ活動を含む基礎保健サービスを提供する地域保健センター(RHC: Rural Health Center)、地域補助保健センター(SHC: Sub-Rural Health Center)からなる一次医療施設、外来医療サービスのほかに入院機能を持ち一般的な手術を行い、下位医療施設からの受け入れも行う二次医療施設、高次レベルの医療ケアを提供し下位医療施設からの受け入れも行う三次医療施設となっている。

マグウェイ地域には公的医療施設が 975 ヶ所あるが、三次医療施設が存在しておらず、二次医療施設の 4 つの総合病院 (200 病床)、2 つの地域病院 (100 病床) 及び 20 のタウンシップ病院 (25 - 50 病床) が三次医療施設の役割を担い、47 のステーション病院 (16 病床) が二次医療施設の機能を担っている。例えば RHC での産前検診で異常分娩や初産の普通分娩が困難であると判断された場合は、助産師の指示によりステーション病院もしくはタウンシップ病院に紹介される。患者の搬送手段は自家用車、3 輪自動車、水牛が引くリアカーであるが、マグウェイ地域は、地理的な理由により上位医療施設へのアクセスが困難なところが多い。

保健省の一次医療施設の設置目安では、RHC が人口 2 万人に 1 ヶ所、SHC が 4 千人に 1 ヶ所であるが、ミャンマーの全国平均では、RHC が 30,647 人当たり 1 箇所、SHC が 6,641 人当たり 1 箇所と、目標を 50%以上下回っている。マグウェイ地域では農村部人口 3,467 千人(2010 年: Regional Health Profile 2011 より)に対し RHC が 167 ヶ所で約 20,760 人当たり 1 ヶ所、SHC が 735 ヶ所で約 4,717 人当たり 1 ヶ所となっており、数量的にはおおよそ目標に達している。

表1-3 ミャンマー国及びマグウェイ地域の公的医療施設数

	病院	ミャンマー国	マグウェイ地域
三次医療施設	専門病院	29	0
	教育病院	7	0
	シティ病院 (300 病床)	6	0
二次医療施設	総合病院(200 病床)	31	4
	地域病院 (100 病床)	36	2
	タウンシップ病院 (25 - 50 病床)	268	20
	ステーション病院 (16 病床)	536	47
一次医療施設	RHC	1,565	167
	SHC	7,222	735
合計		9,700	975

出典：ミャンマー国保健省 (2012 年)

マグウェイ地域での基礎保健サービスのリファラル体制を構成する、三次医療施設として治療サービス提供、保険スタッフの育成等を行うタウンシップ病院、二次医療施設として治療サービス提供、アウトリーチ活動を行うステーション病院、一次医療施設としてプライマリーヘルスケアを行う RHC、SHC が提供する医療サービスは以下のとおりである。

表1-4 各医療施設が提供する医療サービス

三次医療	1. タウンシップ病院 (治療サービスの提供、保健スタッフへのトレーニングを行う。)	<ul style="list-style-type: none"> 一般外来診療、治療サービス 入院サービス (25 床) 外科 (大手術) ※全身麻酔による手術 産前検診と分娩介助サービス 放射線診断 歯科 ラボラトリー検査 (血液、生化学) リファラル患者の受け入れ 保健スタッフへのトレーニング
二次医療	2. ステーション病院 (治療サービスの提供、併設のRHCがアウトリーチ活動を行う。)	<ul style="list-style-type: none"> 一般外来診療、治療サービス 入院サービス (16 床) 外科 (小手術) ※部分麻酔による手術 産前検診と分娩介助サービス 放射線診断 ラボラトリー検査 (血液、生化学) リファラル患者の受け入れ アウトリーチ活動 (乳幼児検診、予防接種、栄養指導) 保健教育 (母子保健、感染症対策など)
一次医療	3. RHC/SHC (農村部の地域住民が最初に来院する医療施設であり、プライマリヘルスケアを提供する。)	<ul style="list-style-type: none"> 一般傷病の治療 産前検診と分娩介助サービス アウトリーチ活動 (乳幼児検診、予防接種、栄養指導) 保健教育 (母子保健、感染症対策など)

出典 Health in Myanmar 2011, WHO Country Cooperation Strategy2008-2011

(2) 保健スタッフ

1) 養成機関

ミャンマー国には、医師、看護師 (学士)、地域医療スタッフ (学士) などを養成する大学が 14 校、看護師 (ディプロマ)、助産師、訪問保健師を養成する専門学校が 44 校あり、公衆衛生士 (PHS) を養成するコースを提供するのは、マグウェイ地域にある地域保健大学 1 校である。RHC/SHC に配属されるスタッフの教育養成は、保健アシスタント (HA) は地域医療大学、訪問保健師 (LHV) は LHV 学校、助産師は助産学校、公衆衛生士 1/2 (PHS-1/2) は地域保健大学においてそれぞれ養成されている。

表1-5 ミャンマー国内保健医療教育機関 (学校数/養成期間)

教育機関の種類		学校数	養成期間
大学	医科大学	4	6 年
	公衆衛生大学	1	4 年
	歯科大学	2	4 年
	薬科大学	2	4 年
	医療技術大学	2	4 年
	地域医療大学	1	4 年
	看護大学	2	4 年
専門学校	看護学校	23	3 年
	助産学校	20	18 ヶ月 (24 ヶ月)
	LHV 学校	1	9 ヶ月
専門コース	PHS-1 研修	1	1 年
	PHS-2 研修	(地域医療大学で開講)	6 ヶ月

出典: health in Myanmar 2011, MOH 及び保健省への聞き取り調査

2) 基礎保健スタッフ数

RHC/SHC に配属される各保健スタッフは、ここ数年微増傾向にありこの傾向は今後も続くと予測されている。

表1-6 ミャンマー国内における職種別基礎保健スタッフ数

職種	2009 年	2010 年	2011 年
保健アシスタント (HA)	1,822	1,845	1,899
訪問保健師 (LHV)	3,238	3,278	3,344
助産師 (MW)	18,543	19,051	19,556
公衆衛生士 1 (PHS-1)	529	529	541
公衆衛生士 2 (PHS-2)	1,484	1,645	2,080
合計	25,616	26,348	27,420

出典：保健省医療科学局担当スタッフへの聞き取り調査結果

3) 助産師教育

助産師を養成する機関（助産師学校）は、現在ミャンマー国全体で 20 校あり年間の卒業数はおおよそ 1,000 人である。各州/地域に最低一つの助産師学校があり、一般的にその州/地域の学校を卒業した助産師は全国統一試験合格後に、その州/地域の公的医療施設である RHC/SHC に就職するが、雇用先が毎年 500 名程度しかないため現在 2,000 名ほどの助産師が就任できない状況である。

保健省としては、今後は助産師の量よりも質の向上を優先させる方針に転換し、その一つの方策として助産師教育の養成期間を現行の 18 ヶ月から 6 ヶ月延長して 24 ヶ月とすることを計画している。この変更は 2013 年度から実施されることが決定しており、養成機関のうち実習時間を現行の 7 ヶ月から 1 年に延長し、より実践的な訓練を受けさせることを主眼としている。

(3) 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、ミャンマー全土の平均値と比較し、自宅分娩率が 15%程度高く、保健スタッフの助産師でなく助産アシスタント介助による自宅分娩が多く、施設分娩数が少ない。また、乳児死亡率および 5 歳未満児死亡率もそれぞれ 4.4 および 3.6 ポイント程度平均値を上回っている。マグウェイ地域では、RHC/SHC の施設設置数が保健省の設置基準をほぼ満たしており、上記の保健指標の低さは同地域の RHC/SHC が効果的に利用されていない、又は質的な問題があることを示唆している。これは農村部における住民の公的医療サービスのファーストコンタクトとなる RHC/SHC の未整備や施設・機材の老朽化により、適切な保健サービスが提供されていないことも原因のひとつである。さらに RHC/SHC の患者搬送先となっているタウンシップ病院やステーション病院でも同じような状況にあり、施設機材の未整備及び老朽化のために適切な医療サービスが行われていない。このため、RHC/SHC の施設・機材の整備が課題となっている。

表1-7 マグウェイ地域とミャンマー全土の保健指標 (2009 年)

地域	産前検診率 (%)	自宅分娩率 (%) (保健スタッフ介助、助産アシスタント介助)	施設分娩数 (件数)	乳児死亡率 (対千人)	5 歳未満児死亡率 (対千人)	妊産婦死亡率 (対千人)
マグウェイ地域	69.6	78.5 (54.4, 24.1)	8,765	20.8	27.2	1.3
ミャンマー全土	70.6	63.2 (50.2, 13.0)	146,646	16.4	23.6	1.4

出典：Health Profile (2009)

このような状況下、2011年の夏には、マグウェイ地域を含む中央乾燥地帯が大雨に見舞われ、死者・行方不明者100名超、数千人が被災した洪水被害が発生、一部の医療施設は浸水による被害を受けており適切な医療サービスの提供が阻害されている。これら施設を含むマグウェイ地域の医療施設の復旧・整備が喫緊の課題となっている。

(4) 分娩介護の必要性、施設分娩の奨励

1) 妊産婦死亡率(MMR)の特長

ミャンマー国のMMRの特徴は、以下のとおりである。

- 1990年10万人あたり420人、2004-2005年同316人、2008年同240人と減少しているが、MDG5達成には更なる方策が必要である。
- 2004-2005年の内訳は、都市部が140人、農村部が363人と、農村部での死亡率が高い。
- 死亡の42%が、分娩時か産後早期(分娩直後)に発生している。
- 死亡は88%が自宅、10%が病院、2%が医療施設への搬送中に発生している。
- 死亡原因は、分娩後出血(31%)が最大で、次いで子癇を含む高血圧障害(16.9%)、人口妊娠中絶関係(9.86%)である。

また、同国の妊産婦健康サービスは、産前ケア受診は2007年から毎年3%程度向上して70%以上となっているが、熟練助産師による分娩介助は64%程度から増加していない。

表1-8 妊産婦健康サービス受診率

	2007年	2008年	2009年	2015年目標
産前ケア訪問受診1回以上(%)	64.6	68.2	70.6	80%
熟練助産師による分娩介助(%)	64.16	67	64.4	80%

出典:保健省保健計画局

上記の妊産婦死亡発生場所や原因等から、2015年に妊産婦死亡率(MMR)を10万人あたり145人にすることを達成するには、①農村部において分娩及び分娩前後を含む母子保健サービスを推進する、②自宅以外の安全で十分な医療サービスが受けられる保健・医療施設での施設分娩を増やすことが必要となっている。

また、保健省は周辺国の事例などから、MMRの劇的な減少は全ての妊婦と新生児が有資格の熟練助産師・看護婦・医師の介助を受けることにより可能となるとしており、熟練保健職員の介助による分娩率を2015年には80%に増やすなど、具体的な数値目標も掲げている。

- ① 熟練保健職員の介助による分娩率：2007年の64.16%を2015年には80%に増やす。
- ② 産前ケアの受診率：2007年の64.5%を2015年には80%に増やす。

2) 施設分娩数の現状

東南アジアの施設分娩率(国連児童基金2012)は、2006~2010年にはミャンマー国23%(出生当たり)、タイ国99%、カンボジア国54%、ラオス国17%であり、ミャンマー国はラオス国と並び低い値を示している。特に、ヤンゴンやマンダレーの都市部に比べ、農村部で低い傾向がある。本計画対象の9タウンシップは農村部であり、施設分娩は主としてRHCでなくタウンシップ病院

及びステーション病院で行われている。同 9 タウンシップのタウンシップ病院及び主要ステーション病院における施設分娩件数は、2011 年には合計 2,339 件となり 2009 年からは約 62%上昇しているが、同 9 タウンシップの 2009 年の推定出生件数(人口 1,639,000 人×出生率 1.66%)約 27,200 件の 8.6%程度と全国平均 23%よりかなり低く、同 9 タウンシップでの施設分娩の普及が求められている。

表1-9 計画対象タウンシップでの施設分娩数の推移

本計画対象施設	2009 年	2010 年	2011 年
タウンシップ病院(計 9 ヲ所)	890 件	1300 件	1,410 件
ステーション病院(計 18 ヲ所)	552 件	772 件	929 件
合 計	1,442 件	2,072 件	2,339 件
指数	100	144	162

出典：現地聞き取り調査

3) 保健省が進める施設分娩の施策

農村部において母子保健サービスを提供するのは RHC/SHC である。また、数値目標である「熟練保健職員の介助による分娩率の増加」を進め妊産婦死亡率を減らすためには、保健・医療施設での施設分娩の増加が必要とされており、保健省は、RHC/SHC に分娩室の増改築を進め、同施設での施設分娩を普及させていく方針である。

① RHC/SHC に分娩室の設置

保健省は施設分娩を推進するために、全国の RHC/SHC に分娩室の設置を進めている。方法としては、①分娩室付の RHC/SHC の新設、②既存施設の改修時に分娩室を付設、または増設、③同既存施設への分娩台の設置である。分娩室の設置総数は 2003 年には 120 室、2009 年には 295 室、2011 年には 799 室と急増しており、2011 年の分娩室総数 799 室は、全国の RHC/SHC 8,787 ヲ所に対し約 9.1%を占めている。保健省は今後もこれらの方法で分娩室の設置を継続する予定である。

表1-10 RHC/SHC の分娩室設置数

	2003 年	2009 年	2011 年
RHC/SHC の分娩室設置数	120 室	295 室	799 室

出典：Overview of MCH activities, Maternal and Child Health Section, DOH, MOH

表1-11 州・地域別 RHC/SHC の分娩室設置数(2011年)

No.	州・地域	RHC	SHC	計
1	カチン州	10	9	19
2	カヤー州	1	1	2
3	カイン州	-	97	97
4	チン州	Nil	Nil	Nil
5	モン州	67	2	69
6	ヤカイン州	10	-	10
7	シャン州(東部)	9	1	10
8	シャン州(南部)	16	13	29
9	シャン州(北部)	27	25	52
10	ザガイン地域	7	5	12
11	マンダレー地域	43	1	44
12	パゴー地域(東部)	12	3	15
13	パゴー地域(西部)	24	-	24
14	ヤンゴン地域	36	70	106
15	タニンダーリ地域	31	43	74
16	マグウェイ地域	62	6	68
17	エーヤワディー地域	168		168
合計				799

出典：DOH, MOH

ミャンマー全土の RHC 数は、2000-01 年度の 1,402 カ所が 2009-10 年度には 1,504 カ所と 10 年間で 102 カ所増えている。また、2010-2011 年度、2011-2012 年度では保健省予算でそれぞれ 41 カ所、20 カ所の新規 RHC の建設が計画されている。2007 年以降の新設 RHC には、保健省の施設標準設計図に基づき陣痛室、分娩室、回復室を含むことを原則として設置が進められている。

② IEC 活動

コミュニティレベルでは、全国の RHC/SHC の保健スタッフ（主に訪問保健師や助産師）が産前検診やその他アウトリーチ活動時に、IEC (Information, Education, Communication) の一環として妊産婦や地域住民に対して施設分娩の重要性について説明を行っている。

③ 公益財団法人ジョイセフ (JOICEP) プロジェクトでの母子保健推進員の拡充

JOICEP は、リプロダクティブヘルスの向上を目的とした地域展開型リプロダクティブヘルス・プロジェクトを 2005 年 2 月から 2010 年 1 月までシャン州(北部)の 2 つのタウンシップで実施し、30 世帯に 1 名の割合で配置される母子保健推進員の養成(延べ養成数 3,326 名)を行った。主な役割は、担当する 30 世帯のうち、①妊産婦や 5 歳未満児のいる家庭を把握し助産師に通知する、②週一回、該当世帯を訪問し健康上の問題を把握し助産師に報告する、③産前産後検診や予防接種を勧奨しリプロダクティブヘルス・サービスの利用を促進する、などである。この中で、妊産婦に対して施設分娩の勧奨も行っている。

なお、プロジェクト終了後の 2010 年後半からは、州/地域ごとに 2 つのタウンシップ（マグウェイ地域では、Pakokku, Pwinbyu）をパイロットモデル地区に指定して、母子保健推進員の拡充を図っている。

1-1-2 開発計画

ミャンマー国の保健開発計画は、長期的な指針であるミャンマー保健ビジョン 2030 (Myanmar Health Vision 2030) に基づいて、国家保健委員会の指導のもとに5年ごとに国家保健計画が策定されている。

(1) ミャンマー保健ビジョン 2030

ミャンマー保健ビジョン 2030 は、30年間(2000～2030年)のミャンマー国保健開発課題について取り組む方向性を明示したものであり、政治的・経済的・社会的な開発目的として位置付けられている。ミャンマーにおける保健医療政策、開発計画は全てこのビジョンを枠組みとして策定されている。

ミャンマー保健ビジョン 2030 は9つの骨子からなり、このうち「1. 国民の健康状態を向上させる」、及び「4. すべての国民に保健サービスを届かせる」があげられており、本プロジェクトの必要性とも整合している。

表1-12 ミャンマー保健ビジョン 2030

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. 国民の健康状態を向上させる2. 伝染病を公衆衛生上の問題とならないところまで低減させる3. 新たな問題(新興疾患等)を予測し、必要な対策をたてる4. すべての国民に保健サービスを届かせる5. 保健医療従事者のすべての職種を国内で養成する6. 伝統医療を近代化し、広範に活用する7. 保健医療について国際水準での研究活動を可能にする8. 良質な基礎薬品および伝統薬品の十分な量を国内で生産する9. 時代の変化にあった保健システムを開発する |
|---|

(2) 国家保健計画 2006-2011 (National Health Plan 2006-2011)

国家保健計画の骨子は目標と内容で構築されており、本プロジェクトの目標は「マグウェイ地域において保健施設(RHC/SHC)が整備されることにより、住民のプライマリーヘルスケアへのアクセスが改善される」であり、これは上記国家保健計画の目標である「ヘルスケアのカバレッジを拡大し質を高める」、「地方農村部における保健開発を促進する」に合致している。

表1-13 国家保健計画 2006-2011 (National Health Plan 2006-2011) の骨子

- | |
|--|
| 目標： <ul style="list-style-type: none">• 社会目標である「全国民の健康および教育の水準を高める」を推進する• 国の保健政策を実施する• 世界の変化および国の政治的、経済的、社会的な発展に相応しい保健システムの開発に努力する• ヘルスケアのカバレッジを拡大し質を高める• 地方農村部における保健開発を促進する |
| 内容： <ul style="list-style-type: none">• コミュニティレベルのヘルスケア、疾病対策、入院加療、環境保健、保健システム開発、人材育成、研究活動、伝統医療、食品薬品管理、ラボラトリー、健康増進、保健情報システム |

(3) リプロダクティブヘルス 5 ヶ年戦略計画 2009-2013 (Five-year Strategic Plan for Reproductive Health)

保健省は、母子保健サービスの改善、女性/男性/若者の生活の質を向上させることを目的とし、2008年12月にリプロダクティブヘルスに関する5ヶ年計画を策定した。この中で、MDG達成のための妊産婦死亡率の減少、熟練保健職員の介助による分娩率の増加、避妊具使用率の増加、若者(10代)の出産率の減少、産前ケアの普及率の増加に対する数値目標が掲げられている。このうち熟練保健職員の介助による分娩率の増加を進め、妊産婦死亡率および乳児死亡率を減少させるためには、産前・産後ケアの増加と医療施設での施設分娩が必要とされており、本プロジェクトの目標であるRHC/SHCの分娩機能向上のための施設・機材の拡充に合致している。

表1-14 リプロダクティブヘルス 5 ヶ年戦略計画 2009-2013 の目標

目標：
1. 妊産婦死亡率
• 2013年までに妊産婦10万人あたりの死亡数を290人へ減少
2. 熟練保健職員の介助による分娩率
• 熟練保健職員の介助による分娩率を64.17% (2007年) から75% (2013年) へ増加
3. 避妊具使用率
• 避妊具の使用率を38% (2007年) から45% (2013年) へ増加
4. 若者(10代)の出産率
• 10代の出産率を17% (2007年) から15% (2013年) へ減少
5. 産前ケアの普及率 (最低一回の検診を受ける割合)
• 64.5% (2007年) から75% (2013年) へ増加

1-1-3 社会経済状況

(1) 経済状況

ミャンマー国の実質GDP成長率は、2009年度から2011年度まで毎年5%台を続けている。主な項目は、2009年度はタイ国など隣国経済の需要回復に伴う天然ガスなどの輸出増、2008年5月にサイクロン被害を受けた農業生産の立ち直り、2010年度は新首都ネピドー開発や同市とマンダレーを結ぶ高速道路の建設などの開発需要、2011年度はミャンマーブームによる開発需要の支えである。

今後も2013年には石油・天然ガスの中国向けの輸出が開始される予定であり、外国投資家による縫製品(布はく類)等の軽工業への投資やヤンゴン市内での大型不動産開発なども計画されている。同国は、深刻な電力不足厳しい輸入規制など、貿易・投資制度・環境上の課題も多々あるが、低廉で良質な労働力が豊富であることから、中国やベトナムに次ぐ労働集約型産業の投資・委託生産候補地として注目度が高い。今後ヤンゴン、マンダレーなどの外国投資が集中する地域とその他の地域の所得格差が起こることが懸念される。

表1-15 主要マクロ経済指標の推移

対象年度	2007	2008	2009	2010	2011
実質 GDP 成長率	12.0	3.6	5.1	5.3	5.5
名目 GDP 総額(億ドル)	202	314	352	454	519
一人当たりの名目 GDP(ドル)	350	533	587	742	832
消費者物価上昇率(%)年平均	32.9	22.5	8.2	8.2	4.2
失業率(%)	4.02	4.02	4.02	4.02	4.02

出典：IMF Database

(2) 産業構造

ミャンマー国の産業部門別 GDP の 2010 年度比率は、農林水産業が 37.8%、商業が 21.3%、製造業が 18.8%と上位 3 部門を占めているが、農林水産業の比率は 2008 年度以降低下し、製造業および輸送業が増加している。これは製造業への外国投資が増えこれに伴い輸送業の比率が増加していることを示しており、今後もこの傾向は続くと予測され比率低下が予測されるマグウェイ地域を含む農林水産業の産業基盤地域への移行対策が課題となっている。

表1-16 産業部門別 GDP 構成の変化

単位：百万 MMK

産業別部門	2008 年度		2009 年度		2010 年度	
	金額	構成比	金額	構成比	金額	構成比
農林水産業	7,170,165	41.8%	7,569,840	39.9%	7,926,568	37.8%
鉱業・エネルギー・電力	155,121	0.9%	175,027	0.9%	203,561	1.0%
製造業	2,750,743	16.0%	3,273,243	17.3%	3,937,126	18.8%
建設業	736,261	4.3%	837,560	4.4%	942,655	4.5%
輸送業	1,988,574	11.6%	2,304,228	12.1%	2,624,659	12.5%
商業	3,680,175	21.5%	4,044,668	21.3%	4,460,061	21.3%
サービス業	674,039	3.9%	765,760	4.0%	851,707	4.1%
GDP 構成(総計)	17,155,078	100%	18,970,326	100%	20,946,337	100%

出典：ジェットロ GDP 産業別構成

(3) マグウェイ地域の貧困度

2010 年の国連開発計画 (UNDP) が実施した総合生活状況調査(Integrated household living conditions survey)によると、ミャンマー国では全国民の 25.6%が貧困ライン(2010 年に 376,151Kyat=約 36,000 円以下で生活している人の割合)以下の生活を送っている。マグウェイ地域の貧困ライン以下で生活する人の割合は 2005 年の 42.1% から 2010 年には 27%と改善したが、未だ国平均 (25.6%) を上回っている。また今後、ヤンゴンやマンダレーを中心に経済開発が進むと予測され、さらにマグウェイ地域と先進地域との格差が大きくなり、貧困ライン以下で生活する人の割合が増えると予測される。

表1-17 貧困ライン以下で生活する人の割合 (%)

	2005 年	2010 年
カチン州	44.2	28.6
カヤー州	33.6	11.4
カイン州	11.8	17.4
チン州	73.3	73.3
ザガイン地域	26.6	15.1
タニンダーリ地域	33.8	32.6
パゴー地域(東)	30.9	20.2
パゴー地域(西)	32.6	15.9
マグウェイ地域	42.1	27.0
マンダレー地域	38.9	26.6
モン州	21.5	16.3
ヤカイン州	38.1	43.5
ヤンゴン地域	15.1	16.1
シャン州(南)	40.2	25.2
シャン州(北)	50.6	37.4
シャン州(西)	51.8	46.4
エーヤワルディー地域	29.3	32.2
計	32.1	25.6

1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要

ミャンマー国では、乳児死亡率が千人出生あたり 54 (2009 年)、5 歳未満児死亡率が千人出生あたり 71 (2009 年)、妊産婦死亡率が十万人出生あたり 240 (2008 年) と東南アジア平均 (乳児死亡率 45、5 歳未満児死亡率 59、妊産婦死亡率 240) と比べても同程度か悪い数値を示している (WHO 「World Health Statistics 2011」)。JICA は、2011 年 6 月～7 月にかけて、同国の母子保健分野に対する今後の我が国の協力の方向性・新規案件を検討するために母子保健分野における現状と課題、他ドナー動向等に係る情報収集・分析を目的とした基礎情報収集・確認調査を実施し、その結果、農村部における母子への保健サービス提供の基盤となる基礎保健サービス強化の必要性が確認された。

同国保健省は、末端保健施設の整備を通じた保健サービスへのアクセス改善により農村部の基礎保健サービス状況を改善すべく、地域保健センター (RHC) や地域補助保健センター (SHC) の整備、同施設で従事する基礎保健スタッフ (BHS) の配置増加と現任教育強化、リファラル体制強化等の取り組みを進めている。その結果、助産師については、1988 年には 8,121 名であったが、2009 年には 19,051 名と増加しており、WHO の基準である人口比 1 対 5,000 を充足するに至っている。他方、RHC については、1988 年には 1,337 ヲ所であったが、2009 年においても 1,504 ヲ所となっており、いまだに人口 2 万人を目安に RHC を 1 ヲ所配置するとのミャンマー側の基準には至っていない。また、既存施設についても老朽化等により基礎のひび割れ、床の不陸・崩落等が見られ安全性にも問題がある。

これらの現状を改善すべく、同国政府から、母子保健等の保健指標が全国の中でも悪い中央乾燥地帯に位置するマグウェイ地域における RHC や SHC の施設・機材整備に関する無償資金協力が

要請された。要請内容は以下である。

表1-18 要請内容

	要請内容
施設	RHC（地域保健センター）、SHC（地域補助保健センター）の建設
機材	RHC、SHCへの機材供与
その他	タウンシップ主任医務官（Township Medical Officer, TMO）への管理研修の実施

かかる状況下、2011年の雨季には、マグウェイ地域を含む中央乾燥地に激しい降雨があり、死者・行方不明者100名超、被災者数千人に上る洪水被害が起きた。その結果、老朽化が進む一部施設に甚大な被害があり、特に整備・復旧が急がれている。被害があった施設については応急措置が行われているが、洪水被害や老朽化等により損傷が激しく、基礎のひび割れや床の不陸・崩落等が見られる等安全性が危惧されている。

また、RHCにて対応できない異常分娩等については、その上位医療施設であるステーション病院やタウンシップ病院にて対応しているが、機材の老朽化等により十分なサービスを提供できていない。

1-3 我が国の援助動向

2005年以降の保健医療分野における実績は16件(技術協力5件、無償資金協力3件、草の根無償資金8件)であり、詳細は以下のとおりである。

表1-19 日本の政府開発援助（保健医療分野）

	案件名	実施期間	金額 (億円)	協力内容
技術協力	地域展開型リプロダクティブヘルスプロジェクト	2004年～2010年	0.55	特に望まない妊娠や安全でない中絶の結果起こる妊娠/中絶合併症の予防と安全な妊娠・出産の推進を柱に、対象地域、特に(出産可能年齢の)女性のリプロダクティブヘルスを向上を図る。
	主要感染症対策プロジェクト	2005年～2012年	8.5	「国家保健計画2006-2011」において最も優先度の高いHIV/エイズ、結核、マラリアを対象とし、国家プログラムに関わる行政・医療スタッフの技術力、運営能力の向上を通して各疾患対策を強化し、罹患率・死亡率の低下を図る。
	伝統医療プロジェクト	2006年～2009年	0.58	ミャンマーでは、国民の貧困層は安価で副作用が少ないとされる伝統医療に依存しているが、近年では伝統薬剤や伝統医療師の質の低下が問題となっていることから、伝統医療従事者向けハンドブックの作成や伝統医療従事者の再教育・教育や教育制度の今後の改善に向けた提言の取りまとめ等により伝統医療従事者の能力の向上を図る。
	基礎保健スタッフ強化プロジェクト	2009年～2014年	不明	中央トレーニングチームの強化、研修情報システム(研修の報告システム)の確立、研修マネジメントと教授法の強化、トレーニングチームのための補助監督制度の強化により、中央、州/管区、タウンシップの各トレーニングチームの現任教育の実施能力の強化を図る。
	主要感染症対策プロジェクト	2012年～2015年	不明	フェーズ1での活動成果の他地域への普及・拡大、質の向上、モニタリング等を行うとともに、三大感染症共通の課題として、2011年から再開された世界エイズ・結核・マラリア対策基金等の大規模な支援を受けて各疾病対策を効率的・効果的に進めるために、国/州管区レベルでの実施管理・モニタリング能力の更なる強化を図る。

	案件名	実施期間	金額 (億円)	協力内容
無償資金協力	母子保健サービス改善計画(第7次・第8次)	2006～ 2007年度	累計 5.14	ミャンマー国では母子保健サービス提供に必要なワクチン、各種機材、医薬品が不足しており、これらの供与を継続して行った。
	マラリア対策計画	2008年度	3.46	ミャンマー国は、マラリア対策を含む保健医療の問題に関し、保健医療サービスの拡充を通じた感染症罹患・死亡者の減少、保健人材の育成などを目的とした政策を打ち出しているが、公的な医療サービスが絶対的に不足している状況である。かかる状況下で、マラリア流行地である中部のバゴー管区、マグウェイ管区、および南西部のラカイン州において、マラリア対策に必要なマラリア治療薬、迅速診断キット等の医薬品や蚊帳、殺虫剤等を整備した。
	結核対策薬品機材整備計画	2009年度	3.08	ミャンマー国は、WHO（世界保健機関）が定める結核蔓延国に指定されており、2007年には83,000人が新たに結核を発病、6,300人が結核で死亡する等、結核対策の実施は急務となっている。政府の予算が限られており、抗結核薬資金源の確保の大半をドナー支援に依存してきたが、2011年の成人用抗結核薬については確保できないことから、日本は、他ドナーによる援助の空白期間を埋めるため、結核対策に必要な成人用抗結核薬1年分（2011年分）を供与した。
草の根無償資金協力	タケタ地区病院外来患者棟建設計画	2010年度	0.09	ヤンゴン地域のタケタ地区における病院外来棟の建設。
	カヤン地区、トングワ地区母子保健センター建設計画	2010年度	0.1	ヤンゴン地域のカヤン地区、トングワ地区における母子保健センターの建設。
	ミャンマー感染症対策薬剤保管庫建設計画	2010年度	0.1	薬剤保管庫の建設。
	ミチャウンイン・ステーション病院手術棟建設計画	2010年度	0.1	ザガイン地域にあるミチャウンイン・ステーション病院の手術棟の建設。
	パウカウン地区病院機能強化計画	2010年度	0.06	バゴー地域にあるパウカウン地区病院の整備。
	コームター地域補助保健センター建設計画	2010年度	0.07	カレン州にあるコームター地域補助保健センターの建設。
	抗毒血清研究所生産能力強化計画	2010年度	0.1	ヤンゴン地域にある結成研究所の整備。
	パウンドーウー僧院付属無料医院医療機材整備計画	2010年度	0.05	マンダレー地域にあるパウンドーウー僧院付属無料医院の医療機材整備。

1-4 他ドナーの援助動向

他ドナーによる保健医療分野への援助は、母子保健サービスの改善と HIV/AIDS・結核・マラリアの三大感染症対策の2つに大別される。本プロジェクトに関連する援助としては、国連児童基金(UNICEF)による全国のRHCへのRHCキットの供与とタウンシップ病院の分娩施設整備であり、マグウェイ地域のRHCにもRHCキットが供与されている。

表1-20 他ドナーの関連活動の内容

期間	ドナー名	案件名	金額 (千ドル)	援助 形態	協力内容
2006～ 2011年	国連児童基金 (UNICEF)		不明	無償	全国の200タウンシップのRHCへRHCキットを供与。このうちマグウェイ地域では全25タウンシップへの供与を行った。 子どもの健康（ワクチン供給、キャンペーン実施の支援等）、母子保健に関する保健サービスの改善（地方勤務の保健員に対する訓練、タウンシップ病院の分娩施設の整備、マラリア感染予防）、子どもと妊婦の栄養失調予防（授乳に関する意識向上、ビタミンA錠剤・ヨード塩・鉄分サプリメント供給）、を支援している。
2006～ 2011年	三大感染症基金(Three Disease Fund :3DF)	三大感染症対策プログラム	128,000	無償	2006年に設立された基金プログラム。三大感染症（HIV/AIDS、結核、マラリア）への感染減少を図る。2006年～2011年までの基金額は1.28億米ドル。参加国はオーストラリア、イギリス、オランダ、ノルウェー、スウェーデン、デンマーク、ヨーロッパ連合。
2006～ 2011年	イタリア政府	必須新生児ケアプログラム	不明	無償	“Essential Newborn Care Program”（必須新生児ケアプログラム）を2006年より実施している。第2フェーズが2009年より実施。保健医療従事者に対する研修を実施し、コミュニティベースの母子保健改善や助産専門技能者（Skilled Birth Attendant）の運営能力（case management skill）向上を図る。
2006～ 2012年	英国国際開発省(DFID)	プライマリーヘルスケアプログラム	5,190	無償	基礎保健サービス、感染症対策、リプロダクティブヘルスケア、保健教育を通して貧困に直面している少数民族女性（特5歳未満児をもつ女性）の健康状態の改善を行う。
2007～ 2010年	国連人口基金 (UNFPA)	ミャンマーに対する支援第2次プログラム	25,910	無償	“Second Program of assistance to Myanmar (2007-2010)”（ミャンマーに対する支援第2次プログラム）リプロダクティブヘルス・母子保健サービスの改善、人口・リプロダクティブヘルスに関するデータ状況の改善、若年層と社会的弱者のリプロダクティブ・ヘルスとHIV予防情報のアクセス改善、HIV/AIDS母子感染予防サービスのアクセス改善を図る。
2009～ 2013年	英国国際開発省(DFID)	ナルジス洪水後の母子保健改善プロジェクト	4,730	無償	安全な分娩、質の高い母子保健サービス、保健スタッフへのトレーニングなどにより、サイクロンナルジスによる被害の大きかった州/地域における母子保健の向上を図る。
2010～ 2012年	オーストラリア政府	サイクロンナルジス復興と災害対策計画	31,730	無償	“Health Post Nargis Recovery and Preparedness Plan” サイクロンナルジスにより被害の大きい州/地域における母子保健サービスの質向上とアクセスの向上支援を図る。
2010～ 2011年	英国国際開発省(DFID)	母子保健・結核・マラリア・HIVへの保健基金策定プロジェクト	95	無償	三大感染症への対策・治療（三大感染症への予防、グローバル基金がカバーしていない地域への介入、持続的に安定した保健システムなど）を通して分娩サービスの提供、により妊産婦、新生児、子供の健康を図る。
2011～ 2014年	英国国際開発省(DFID)	薬剤耐性マラリアプログラム	17,830	無償	より質の高いマラリア治療へのアクセスの向上を目的としたプロジェクト。35万個の蚊帳の供与と16万人のマラリア患者への治療を行う。
2010年	国境なき医師団	リプロダクティブヘルス強化栄養失調改善	230	無償	マラリア対策、結核、HIVテスト及び患者に対するARV治療。

表1-21 NGO からの援助実績（保健医療分野）

実施年度	機関名	案件名	金額	援助形態	概要
2011－ 2012年	Marie Stopes International	リプロダクティブヘルス	7,420	無償	プライマリーヘルスケア、母子保健、家族計画、HIV/AIDS に関する支援活動。
2011－ 2012年	Care International	保健システム強化	530	無償	プライマリーヘルスケア、保健教育、感染症対策（HIV を含む）、安全な飲料水供給、衛生、栄養改善、母子保健、災害に対する緊急援助に係る活動。
2012－ 2013年	Save the Children UK	保健システムの強化、感染症対策、保健スタッフのキャパシティ強化	1,000	無償	マグウェイ地域を含めた8つの州/地域において、保健スタッフへのトレーニングプログラムの提供。プライマリーヘルスケアの促進活動の支援。2012-2015年に、Bagoの1タウンシップ、Yangonの1タウンシップ、Magwayの4タウンシップ（Sew, Mindo, Seidoktai, Ngaphi）で、計10-12のSHCを新設する予定。
2012－ 2013年	AMDA （アムダ）	保健システムの強化	570	無償	保健施設の整備、保健スタッフへのトレーニング、母子保健活動の推進、栄養保健教育の促進、水供給、衛生施設の建築等を実施。2010年にマグウェイ地域Pakokkuタウンシップの3つのSHCを新設した（Sabae, Baegy, Mae Zalipin Kone）。2012-13年にRHC/SHCを新設する予定はなし。

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) 保健省

ミャンマー国保健省(MOH)は、保健局(DOH)、医療局、保健計画局、伝統医療局、医療調査局上ミャンマー、医療調査局中央ミャンマー、医療調査局下ミャンマーの7部局から構成されており、保健局(DOH)が本プロジェクトを管轄する。

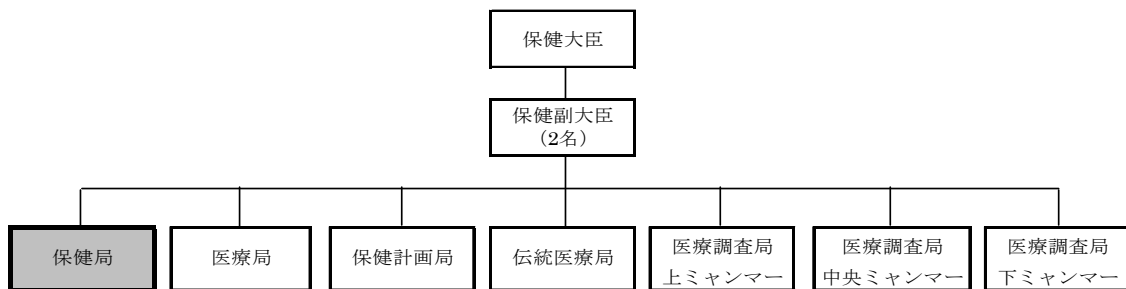


図2-1 ミャンマー国保健省組織図

DOHは、局長以下、4名の副局長がおり、それぞれ感染症対策、医療ケア、公衆衛生、管理を担当する。本プロジェクトを担当するのは、プライマリーヘルスケア、栄養促進、環境衛生、母子保健および学校保健等を管理する公衆衛生部である。プライマリーヘルスケアを提供しているRHC/SHCに対する管理監督を行うのはこの部であり、RHC/SHCの整備計画なども行っている。

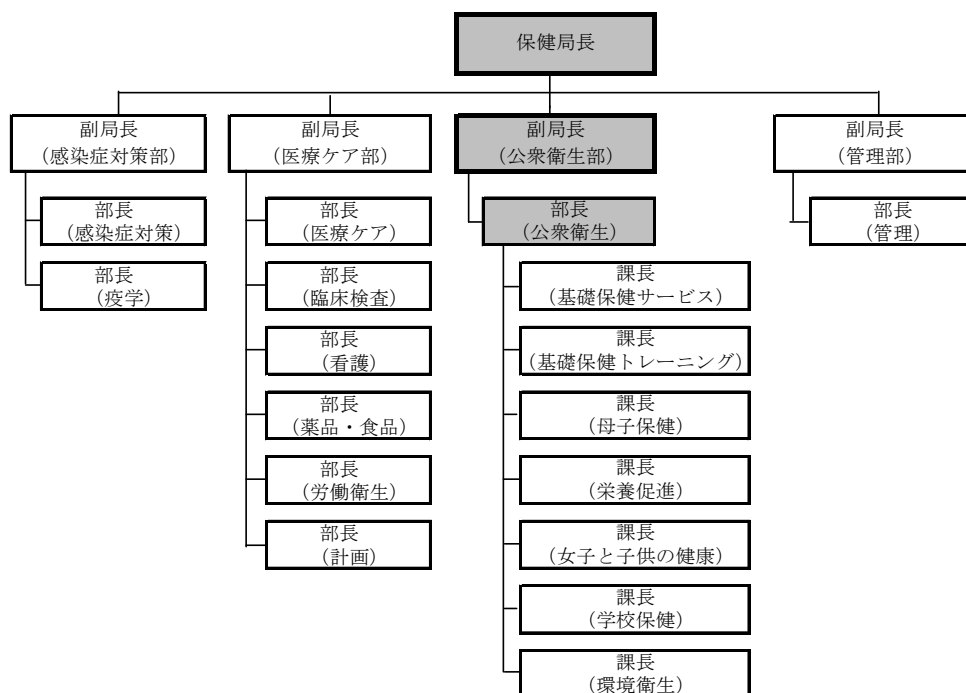


図2-2 保健局組織図

(2) 州/地域保健局

ミャンマー国の一般行政区は 14 の州/地域に分けられるが、保健行政区分は 17 に分類される。17 の保健行政区には、それぞれ州/地域保健局があり、各々の州/地域の保健行政管理を行っている。各州/地域保健局の責任者は州/地域保健長であり、州/地域の保健行政の運営管理(保健計画、人事、予算管理)を行う。

保健予算は、保健省が各州/地域保健局へ予算を配分し、州/地域保健局がそれをさらに所管内のタウンシップ保健局へ配分する。

州/地域保健長は、人事権を持ち、所管内の保健人材の募集・採用、保健省への職員増強申請などを行う。さらに保健人材に対する継続教育の計画実施も行っており、定期的にタウンシップ主任医務官 (Township Medical Officer, TMO) に対する研修の計画立案を行う。

(3) タウンシップ保健局

州/地域保健局にあるタウンシップ保健局は TMO、タウンシップ保健アシスタント、タウンシップ看護師長などで構成されている。その責任者である TMO の主な業務は、タウンシップの保健行政の管理運営 (人材、予算)、各保健施設への指導管理、保健スタッフへの継続教育の機会提供、各保健プロジェクトのモニタリング評価、保健統計の管理などである。

なお、タウンシップ保健局は、タウンシップ病院を含むタウンシップ内のトップリファラル医療施設に併設されており、TMO はトップリファラル医療施設の責任者 (院長) を兼ねている。本プロジェクトの対象地域はマグウェイ地域であり、当該タウンシップの TMO が管理する。

(4) 総合病院/タウンシップ病院 (TSH)/ステーション病院 (STH)

各州/地域には、総合病院、地域病院、タウンシップ病院及びステーション病院があり、マグウェイ地域内の本プロジェクト対象地域には、1 総合病院、8 タウンシップ病院及び 18 ステーション病院がある。各病院が提供する医療サービスは第 1 章に記述したとおりである。

マグウェイ地域の本プロジェクト対象施設の人員配置は以下のとおりである。

1) 総合病院/タウンシップ病院の医療スタッフと病床数

マグウェイ地域のプライマリーヘルスケアのトップレファレルとしてのタウンシップ病院 (TSH) は基準病床数 25 床 (実際には 25~50 床)、医師 1~6 名、看護師 13~20 名 (タウンシップ病院を兼務する Pakokku 総合病院は病床数 240 床、医師 31 名) が配置されているが、3 病院では医療技師が不在である。

表2-1 TSH 病院のスタッフ、病床数(2012年6月現在)

病院名	タウンシップ名	医師数	看護師数	医療技師数	病床数
Pakokku 総合病院	Pakokku	31	56	20	240
Seik Phyu TSH	Seik phyu	6	17	0	45
Pauk TSH	Pauk	3	15	0	25
Myaing TSH	Myaing	5	16	4	25
Natmauk TSH	Natmauk	3	13	3	50
Salin TSH	Salin	2	15	2	50
Saw TSH	Saw	6	20	2	25
Say Toke Ta Yar TSH	Say Toke Ta Yar	1	13	0	26
Ya Sa Gyo TSH	Ya Sa Gyo	6	21	1	50

出典：各 TSH 聞き取り調査

2) ステーション病院 (STH)

基準病床数 16 床(実際には 35 床病院が 1 ヶ所ある)、医師 1 名、看護師は 1~8 名が配置されているが、2 病院では医師が不在であり、医療技師が配置されているのは 3 病院のみである。

表2-2 STH のスタッフ、病床数(2012年6月現在)

Code	病院名	タウンシップ名	医師数	看護師数	医療技師数	病床数
109	Kan Ma	Pakokku	1	7	0	16
110	Myit Chay	Pakokku	1	2	0	16
111	Kaing	Pakokku	1	7	0	16
144	Kan Zun Ma	Seik phyu	1	1	0	16
136	Ze Bya	Pauk	1	1	0	16
128	Let Yat Ma	Myaing	1	4	0	16
129	Ba Hin Shu	Myaing	1	8	0	16
26	Shwepn Taw	Natmauk	1	1	0	16
53	Sin Phyu Gyun	Salin	1	5	1	35
54	Lin Zin	Salin	1	1	0	16
55	Ta Nyaing	Salin	1	3	0	16
161	Kyauk Htu	Saw	1	7	0	16
162	Laung Shee	Saw	0	2	0	16
71	Ta Pwin	Say Toke Ta Yar	0	1	0	16
118	Mye Taw	Ya Sa Gyo	1	1	0	16
119	Ma Oo	Ya Sa Gyo	1	3	0	16
120	Pa Khan Gyi	Ya Sa Gyo	1	5	1	16
121	Kyat Su Kyin	Ya Sa Gyo	1	3	1	16

出典：各 STH 聞き取り調査

3) RHC/SHC

RHC は、地域保健におけるプライマリーヘルスケア全般を提供している医療施設である。RHC の下には、3~5 ヶ所の SHC が附属し、1つの RHC と 3~5 ヶ所の SHC が1つのユニットとして機能しており、その業務上の相互関係は強い。RHC の保健スタッフは、保健アシスタント (Health Assistant, HA)、訪問保健師 (Lady Health Visitor, LHV)、公衆衛生士 2 (Public Health Supervisor 2, PHS-2)、助産師 (Midwife, MW) が配置されており、一般外来、分娩サービス、アウトリーチ (予防接種、感染症対策、水衛生、栄養改善) 活動、保健教育、基礎保健データ収集管理を行っている。

SHC の保健スタッフは、MW が 1 名、PHS-2 が 1 名配置されており、一般外来、アウトリーチ活動（予防接種、感染症対策、水衛生、栄養改善）、保健教育、基礎保健データ収集などを行っている。

表2-3 RHC/SHC の保健スタッフ数

	HA 数	LHV 数	PHS-2 数	MW 数
RHC	1	1	1	1
SHC	0	0	1	1

出典：保健省聞き取り調査

大まかに各基礎保健スタッフの役割を見ると、HA は RHC の管理、LHV 及び MW は母子保健/分娩、PHS-2 は予防接種、感染症対策に対する活動を行っている。

表2-4 各保健スタッフの配属先と業務内容

	配属先	業務内容
HA	RHC(責任者)	RHC の管理、SHC の監視、データ管理、感染症対策のモニタリング評価
LHV	RHC	データ管理、家族計画・栄養・予防接種のモニタリング評価、助産師への指導、
PHS-2	RHC, SHC	感染症対策、水衛生管理、予防接種
MW	RHC, SHC	家族計画、母子保健、保健教育、予防接種

出典：保健省聞き取り調査

SHC から RHC への格上げを含む本プロジェクトの対象 RHC の保健スタッフの配置状況は以下の表のとおりであり、定員なし、欠員のある施設がある。保健省は、この欠員の補完を 2014 年 6 月までに行う予定であり、その旨をミニッツでも約束している。

表2-5 対象 RHC の保健スタッフ及び分娩室の配置状況

	タウンシップ名	施設 NO.	施設名	HA	LHV	PHS-2	MW	分娩室の有無	
1	Pakokku	112	Lay Taing	○	○	×	○	無	
2		114	Seik Kha Wa	○	○	○	○	無	
3		115	Ywa Thit Kone	○	○	×	○	無	
4		116	Hta Naung Kone	○	○	○	○	無	
5		112(3)	Taugpalu	△	△	×	○	無	
6	SeikPhyu	145	Auk Seik	○	○	○	○	有	
7		146	Lat Sail	○	○	×	○	無	
8		147	Inn Gan	○	○	×	○	無	
9		144(3)	Kyaung Yuan	△	△	×	×	無	
10	Pauk	137	Kaing be	×	×	×	○	有	
11		138	Kyauk Taing hin	○	○	○	○	有	
12		139	Ye Bya	○	○	○	○	有	
13		140	Nant Thar	○	○	×	○	無	
14		141	Tan Zu	○	○	×	○	無	
15		142	Chaung Gu	○	○	○	○	有	
16		143	Htun Taw	○	×	×	×	無	
17		Myaing	131	Kan Net	○	○	×	×	有
18	132		Lim Ka Taw	○	△	×	○	有	
19	133		Ma Gyi Kan	○	○	○(2)	○	無	
20	134		Kaing Taw Ma	○	○	○	○	有	
21	135		Kyauk Sauk	○	○	○	○	有	
22	Natmauk	27	Tha Myar	○	○	×	○	無	
23		28	Sing Kaung	○	○	×	×	無	
24		29	Inn Gan	○	○	×	○	無	
25		30	Tet Wun	○	○	×	○	無	
26		31	Tha Hmone Kone	○	×	×	○	有	
27	Salin	32	Phan Khar San	○	○	×	○	無	
28		56	Phaung Lin	○	○	○	○	有	
29		57	Tha Yet Taw	○	○	○	×	無	
30		58	Oak Shit Kone	○	○	○	○	無	
31		59	Nga Than Gaung	○	×	○	○	無	
32		54(3)	Kan Pyar	△	△	×	○	無	
33		58(1)	Sin Ma Kty	△	△	×	○	無	
34		60(1)	Tanatokhone	○	○	×	○	無	
35	Say Toke Ta Yar	72	Kyee Wa	○	○	×	○	無	
36		73	Pha Aing	○	○	×	○	有	
37		74	Khwe Ma Laung	○	○	×	○	無	
38		75	Ohn Wa	○	○	×	○	無	
39	Saw	163	Mi Ai	○	○	△	○	無	
40		164	Nyaung Bin	×	×	○	○	無	
41		165	Neg Pya Kyin	○	×	○	○	無	
42		166	Ka Chaung	○	○	○(2)	×	無	
43		167	Ta Byin	○	○	×	○	無	
44	Ya Sa Gyo	122	Sin Ma Ye`	○	○	○	×	無	
45		123	KokkoSu	○	○	×	○	無	
46		124	Kyu Ywa	○	○	○	○	無	
47		125	Khwe Hanyoke	○	△	○	×	無	
48		126	Sin Te	△	△	×	○	無	
49		127	Thit Gyi Taw	○	○	×	○	無	
○=配置, △= 定員枠なし, ×=欠員				○	43	37	19	40	12
				△	4	6	1	0	0
				×	2	6	29	9	37

2-1-2 財政・予算

(1) 保健予算・支出

ミャンマー国の保健予算の支出は、過去4年間増加傾向にある。2006-2007年と2009-2010年と比較すると、経常予算は32%、資本予算は46%増加しており、合計では36%増加している。今後、GDPの成長率の底堅い増加率に合わせてこの予算支出の増加傾向は続くことが予想される。

表2-6 ミャンマー国保健支出（百万MMK）

年度	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010
経常予算	36,497.3	38,368.1	41,362.7	48,312.2
資本予算	10,717.6	10,379.2	10,080.7	15,689.0
合計	47,214.9	48,747.3	51,443.4	64,001.2

出典：保健省 2011

(2) 公的医療施設の診察費

公的医療機関の診療費及び必須医薬品は原則無料であるが、特殊医薬品に関しては有料となっている。これらの特殊医薬品を購入できない貧困層の患者は、公的医療機関で働く医療スタッフや地域の富裕層によって運営されている医薬品基金（Drug Fund, DF）の援助により無料で支給される。

(3) 本プロジェクト対象施設の運営維持費

1) RHC

マグウェイ地域の本プロジェクト対象施設であるRHCの年間運営維持費は、災害等により不定期に支出するコミュニティが負担する建物修繕費を除くと、年間0から280,000MMK（約28,000円）程度とまちまちであるが、100,000MMK（約10,000円）程度が最も多く、平均的な額である。運営維持費の内訳としては、保健スタッフの人件費は保健省が負担しているが、これ以外の支出はコミュニティまたは保健アシスタント（HA）の寄付で賄われている。

表2-7 運営維持費の内訳と財源

運営維持費の内訳	財源
人件費	保健省
医薬品	中央医療貯蔵所(CMSD)から現物支給。不足分はHA負担
建物修繕費	コミュニティが負担
機材修繕費	修繕しないか、HAが購入費を負担
光熱費(電気・水道・燃料)	無償支給又は有料。有料の場合はコミュニティ又はHAが負担
交通費	予防接種ワクチンの運搬費等で、業者委託の費用はHA又はコミュニティが負担
雑費(ファイル、用紙等)	TMOより現物支給。不足分はHAが購入
バイク維持費	個人所有のバイク。ガソリン代は個人負担

出典：RHC聞き取り調査

2012年1月時点のRHC1カ所当たりの保健スタッフの人件費は、月206,000～227,000MMKで、年間では2,472,000～2,724,000MMK（約237,000～260,000円）であり、全額保健省から支給される。

表2-8 RHCの保健スタッフ人件費（2012年1月現在）

スタッフ名	給与
保健アシスタント（HA）	月 59,000 ～ 65,000 Kyat
訪問保健師（LHV）	月 53,000 ～ 58,000 Kyat
公衆衛生士2（PHS-2）	月 47,000 ～ 52,000 Kyat
助産師（MW）	月 47,000 ～ 52,000 Kyat
合計	月 206,000 ～ 227,000Kyat

2) タウンシップ病院 (TSH)

タウンシップ病院の人件費は保健省が負担し、治療・手術・入院などに使用する医薬品、医療資材および機材消耗品は中央医療貯蔵所(CMSD)から定期的に無償で支給されている。年間400,000～600,000Kyat(約40,000～60,000円)程度の光熱費・通信費・雑費は保健省からの補助金で賄われているが、修繕費や不足する運営費の補填に関してはコミュニティの支援を受けている。

表2-9 TSH 病院運営維持費の内訳と財源

運営維持費の内訳	財源
人件費	保健省
医薬品、医療資材(治療・手術・入院)	中央医療貯蔵所から現物支給
建物修繕費	大規模修繕は保健省予算、小規模修繕はコミュニティからの支援
機材消耗品・修繕費	中央医療貯蔵所の現物支給、無償修繕が原則、緊急時はコミュニティからの支援
光熱費(電気・水道・燃料)	無償支給又は有料。有料の場合は保健省からの補助金
通信費	固定電話は保健省からの補助金
交通費	搬送費は患者負担
雑費(ファイル、用紙等)	保健省からの補助金

出典：STH 病院聞き取り調査

3) ステーション病院 (STH)

ステーション病院の運営維持費の内訳と財源はタウンシップ病院と同じであり、光熱費・通信費・雑費を賄う保健省からの補助金は年間280,000～400,000Kyat(約28,000～40,000円)である。

2-1-3 技術水準

RHCの保健スタッフは、HA、LHV、PHS-2、MWで構成され、SHCはPHS-2、MWにより構成されており、分娩介助を含むプライマリーヘルスケアを提供している。各保健スタッフは大学・助産学校卒業後、又は研修を受講後、それぞれのRHC/SHCに配属され、日々プライマリーヘルスケアを提供しており経験も豊富である。

タウンシップ病院には2名以上の医師、ステーション病院には1名以上の医師が配属されているが、これらの医師は、内科、小児科、産婦人科、外科等、多種類の診療科の患者に対し、帝王切開等の手術を含む診療・治療を行っている。

このため、本プロジェクトで計画する機材については、RHC/SHCでは現在使用している検診・分娩関連機材やアウトリーチ機材と類似した同グレードの機材、タウンシップ病院およびステー

ション病院でも現在診療・治療に使用している機材と同グレードの機材を計画し、同保健スタッフ、医師が運用可能な計画とする。

2-1-4 既存施設・機材

(1) RHC

1) 医療サービス概要

RHC は入院施設をもたない保健・医療施設である。HA, LHV, MW によるアウトリーチを含む母子保健診療、分娩介助、内科診療を中心とした保健・医療サービスを提供している。

本プロジェクト対象地域の 9 タウンシップにある RHC における 2011 年の主要疾病、2006～2011 年の外来患者数、RHC での分娩数、上位医療施設への搬送患者数を以下に示すが、その傾向は以下のとおりである。

- 各タウンシップにて多少ばらつきはあるが、9 タウンシップ全体としては、ARI(急性呼吸器感染症)、下痢症、赤痢、マラリア、結核等の感染症が主要疾病を占めている。
- 都市部の Pakokku、Seik phyu と山岳部の Say Toke Ta Yar、Saw では主要疾病が異なっている。特にマラリアの患者数が顕著で、都市部では少なく、山岳部では多い。
- 年間外来患者数は、交通の便が悪い山岳部の Say Toke Ta Yar、Saw が少ない。
- RHC 施設での分娩は、2011 年末に分娩台が支給された Myaing にのみ実績があるが、他のタウンシップでは自宅分娩のみであり RHC での分娩はない。
- RHC から上位医療施設への搬送患者数は、RHC ごとに差はあるものの、すべての RHC にて行われている。

表2-10 タウンシップ毎の主要疾病他

2011 年	Pakokku	Seik Phyu	Pauk	Myaing	Natmauk	Salin	Say Toke Ta Yar	Saw	Ya Sa Gyo	
五大疾病	1	ARI	ARI	下痢症	ARI	ARI	ARI	マラリア	マラリア	ARI
	2	下痢症	下痢症	赤痢	下痢症	下痢症	下痢症	ARI	ARI	下痢症
	3	皮膚炎	赤痢	ARI	マラリア	マラリア	マラリア	下痢症	下痢症	マラリア
	4	結核	怪我	マラリア	赤痢	赤痢	結核	怪我	赤痢	高血圧
	5	赤痢	高血圧	結核	結核	結核	赤痢	赤痢	発熱	赤痢
年間外来患者数	857-6,874	1800-9812	500-4277	322-7,158	1200-3689	1000-5903	144-480	200-1517	200-2550	
RHC 施設での分娩数	0	0	0	0-3	0	0	0	0	0	
上位施設への搬送患者数	6-45	3-117	1-25	9-53	7-72	13-110	9-30	15-22	7-21	

出典： TSH 部要員聞き取り調査

2) 施設

1950 年建設から 2011 年建設までであるが、1980 年以前に建設されたものが多数を占めている。このうち 1980 年以前に建設された多くの施設の老朽化は著しく、また、2011 年 10 月の洪水によりさらなるダメージを受けた施設が多い。

建物の規模は 100 m²前後と 200 m²前後に大別されるが、100 m²前後が多く、全て平屋で、洪水が恒常的に起こる地域の施設は高床式が取り入れられている。

施設の構成は、待合スペース、一般外来、分娩室、薬品・機材保管庫、保健アシスタントや助産師室などであり、分娩室は無い施設が多く、有っても使われていないケースが多い。また、2007 年以降に建設された RHC は、保健省の標準設計に準拠して建設されており、分娩室が設置されている。

3) 機材の配備状況

表2-11 RHC の機材配備状況

診療科目	機材の配備状況
一般外来 (内科)	木製の診察台、木製機器戸棚、木製薬品保管棚、ロッカー棚、分銅式体重計、血圧計、聴診器、煮沸消毒鍋等が配備されているがいずれも配備後 15 年近く経過しており、故障・不調等により適切な医療サービスの提供が阻害されている。
産科	分娩台が配備されていない施設が多くみられる。また配備されている分娩台も木製の粗末なものであり、10 数年経過したものが多い。妊婦が不安がって使われていないケースも多く、施設分娩が実施されない理由の一つと考えられる。

(2) タウンシップ病院 (TSH)

1) 診療科目

診療科目は内科、小児科、産婦人科、外科、放射線検査科である。施設によっては検査科（血液適合テスト、マラリア検査等）、口腔外科（実質は歯科）が配備されている。

2) 診療実績

Pakokku 総合病院を除く 8 ヲ所の TSH の 2011 年の入院患者数は約 1,000～3,000 名、分娩件数（普通分娩/帝王切開）は約 100～400/80～200 件、手術件数は約 200～400 件である。Pakokku 総合病院の診療実績は入院患者数 6,900 名、分娩件数 1,350/435、手術件数 2,538 件数と TSH の実績を大きく上回っており、マグウェイ地域の東部エリアのトップリファラル医療施設としての機能を果たしている。

表2-12 TSH、総合病院の診療実績（2011 年）

	タウンシップ病院(8 ヲ所)	総合病院(Pakokku)
病床数	25-50	240
外来患者数 (年間)	3,000-10,000 人	14,118
入院患者 (年間)	1,000-3,000 人	6,947
分娩件数 (普通/帝王)	100-400/80-200 件 (普通/帝王)	1,350/435 件 (普通/帝王)
手術件数 (年間)	200-400 件	2,538 件
レントゲン検査数	500 件	3,545 件

出典：各病院関係者への聞き取り調査

3) 既存機材の配備状況

表2-13 THS の機材配備状況

診療科目	機材の配備状況
内科	診察台（木製）、血圧計、聴診器、体重計、身長計等が配備されている。
小児科	新生児黄疸の治療に供する光線治療器は配備されておらず、殆どの施設では通常の蛍光灯を数本、小児ベッドの上に取り付けて応急的な対応で凌いでいる。新生児の保温についても保育器やウオーマーは配備されておらず、上記の改造した小児ベッドに毛布等の布地で覆いをかけて対応している。
産婦人科	分娩室が配備されている。分娩台が1~2台配備されているが機齢が15~25年と高く、老朽化が著しい。また介助分娩に供する吸出分娩器（バキューム・エクストラクター）は機齢が15年以上、老朽のため圧力計が不調となっている機材が多くみられた。妊婦や新生児の酸素供給に供する酸素濃縮装置は使用頻度が高く、老朽化も伴って酸素濃縮率が低下している。配備されている酸素濃縮装置は殆どが中国製で機齢15年以上である。
外科	主に帝王切開、虫垂炎、ヘルニアの手術を行っている。配備機材の老朽化が著しく、手術台は上下動、位置決め調整が不調、手術灯は電球の光量不足により適切な照度が得られない状況にある。なかでも手術件数の多い帝王切開に供する手術器具はかるうじて使用可能な状態にあるものの一部器具の欠品や経年変化によりゆがみが生じて適切な使用が困難な状況にある。

(3) ステーション病院（STH）

1) 診療科目

診療科目は内科、小児科、産婦人科、外科である。STH の活動内容は放射線科、検査科、口腔外科を除いて TSH と殆ど同じ医療サービスを提供している。

2) 診療実績

9カ所のタウンシップ内にある STH 病院の 2011 年の診療実績は、病院毎に異差はあるものの概ね入院患者数は 500~2,000 名、分娩件数（普通分娩/帝王切開）は 175/65 件、手術件数は 50-200 件で、STH 病院の半分以下である。

表2-14 STH の診療実績（2011 年）

	ステーション病院
病床数	50 以下
外来患者数（年間）	500-2,000 人
入院患者（年間）	100-3,000 人
分娩件数（普通/帝王）	50-300/30-100 件 （普通/帝王）
手術件数（年間）	50-200 件
レントゲン検査数	100 件

出典：各病院関係者への聞き取り調査

3) 既存機材の配備状況

表2-15 STH の機材配備状況

診療科目	機材の配備状況
内科	診察台（木製）、血圧計、聴診器、体重計、身長計等が配備されている。
小児科	新生児黄疸の治療に供する光線治療器は配備されておらず、殆どの施設では通常の蛍光灯を数本、小児ベッドの上に取り付けて応急的な対応で凌いでいる。新生児の保温についても保育器やウオーマーは配備されておらず、上記の改造した小児ベッドに毛布等の布地で覆いをかけて対応している。

診療科目	機材の配備状況
産婦人科	分娩室が配備されている。分娩台が 1~2 台配備されているが機齢が 15~25 年と高く、老朽化が著しい。また介助分娩に供する娩出分娩器（バキューム・エクストラクター）は配備されていない施設が多く、現有している施設の機材も機齢が 15 年以上であり老朽化のため圧力計が不調となっている機材が多くみられた。妊婦や新生児の酸素供給に供する酸素濃縮装置は使用頻度が高く、老朽化も伴って酸素濃縮率が低下している。配備されている酸素濃縮装置は殆どが中国製で機齢 15 年以上である。
外科	主に帝王切開、虫垂炎、ヘルニア、できもの等の手術を行っている。配備機材の老朽化が著しく、手術台は上下動、位置決め調整が不調、手術灯は電球の光量不足により適切な照度が得られない状況にある。なかでも手術件数の多い帝王切開に供する手術器具はかろうじて使用可能な状態にあるものの一部器具の欠品や経年変化によりゆがみが生じて適切な使用が困難な状況にある。

(4) マグウェイ地域の主要疾病

マグウェイ地域の 2010 年の罹患および死亡の 5 大疾病は蛇咬を除き、全てがマラリア、ARI、下痢症などの感染症である。

表2-16 マグウェイ地域の主要疾病

順位	2010 年	
	罹患	死亡
1	マラリア	ARI
2	ARI	蛇咬
3	下痢症	結核
4	赤痢	マラリア
5	結核	下痢症

2-2 プロジェクトサイト及び周辺状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

(1) サイト位置・形状

マグウェイ地域の Pakokku、Seik Phyu、Pauk、Myaing、Natmauk、Salin、Say Toke Ta Yar、Saw、Ye Sa Gyo の 9 タウンシップにある RHC33 ヲ所が本プロジェクト建設対象サイトである。これらのタウンシップはマグウェイ地域の中部東端に位置する Natmauk を除き、同地域の中部から北部に掛けて位置しており、東端をエーヤワルディー川、西端でチン州の山岳部と接している。また、Natmauk と Ye Sa Gyo を除き、2011 年 10 月に大規模な洪水被害を受けた地域である。

各サイトは、独自の形状・広さ・敷地内の傾斜などがあり、まちまちであるが、後述の各サイト計画図に示すように、ほとんどの RHC は村落の中心に近い位置にあり村落の住民がアクセスしやすい場所にある。

(2) 敷地の土地所有権の移譲

既存 RHC の敷地 33 ヲ所のうち 24 ヲ所は国が保有している。村が土地所有権を持つ RHC は 6 ヲ所あり、このうち 2 ヲ所は国へ移譲を決定しているが移譲登録が未了であり 3 ヲ所は国への移譲を了承している。個人が土地所有権を持つ RHC は 3 ヲ所あり、このうち 2 ヲ所が国又は村への移

譲を了承しており、残りの1件が移譲を検討中である。

これらの土地の国への移譲手続きは、当該サイトが建設対象サイトに選定された以降に行われる予定である。

表2-17 敷地の保有状況

土地所有者名	件数	所有権移譲の状況
国(National)	24件	RHC122の建設予定地の一部には他省庁の土地を含む
村(Village)	6件	国への移譲登録未了が2件、国への移譲了承が3件、現況維持1件
個人(Private)	3件	国への移譲了承が2件、同移譲を検討中が1件

(3) 洪水・冠水

Natmauk 及び Ye Sa Gyo を除き、2011年10月に大規模な洪水被害のあった7タウンシップにある RHC が本計画対象サイトに含まれている。同洪水被害のあった RHC は、エーヤワルディー川沿いの6カ所、同川の支流 Yaw Stream 沿いの7カ所の計13カ所である。このうちエーヤワルディー川沿いにある Pakokku 115、Salin 58(1)、Ya Sa Gyo 122 の3カ所は、毎年冠水が起こる地域にあり、既存 RHC は全て高床式施設である。Pakokku 112 は、2008、2010、2011年と連続し大規模な冠水が起こっており、今後の冠水も憂慮される。

表2-18 冠水記録のある対象サイトの建物形態

タウンシップ名	RHC No.	位置	冠水記録	既存・周辺状況
Pakokku	112	ヤウ川沿い	2011年3m、2008、2010年	既存盛土。周辺高床
	115	エーヤワルディー川沿い	毎年冠水。2004年には1.71m	既存高床。周辺高床
	112(3)	ヤウ川沿い	2011年3m	敷地を高台に移転
Pauk	138	ヤウ川沿い	2011年1.22m	既存盛土、周辺盛土
	139	ヤウ川沿い	2011年3.66m	既存盛土、周辺盛土
	140	ヤウ川沿い	2011年0.31m	既存盛土、周辺盛土
Myaing	130	ヤウ川沿い	2011年0.61m	既存盛土、周辺盛土
Salin	54(3)	内陸	2011年1m	敷地を高台へ移転
	56	エーヤワルディー川沿い	2011年1m	既存盛土、周辺盛土
	58(1)	エーヤワルディー川沿い	2011年1.8m	既存高床、周辺高床
	60(1)	エーヤワルディー川沿い	2011年0.91m	敷地を高台へ移転
Saw	167	ヤウ川沿い	2011年1.52m	既存盛土、周辺盛土
Ya Sa Gyo	122	エーヤワルディー川沿い	2011年1.8m。毎年冠水	既存高床、周辺高床
	127	エーヤワルディー川沿い	2011年0.91m	既存盛土、周辺盛土

(4) 各 RHC へのアクセス状況

各タウンシップの中心地及び各 RHC へのアクセス状況の概要は、以下のとおりである。

- 1) 建設資材調達地のヤンゴン、ネピドーからの資材は、エーヤワルディー川の東側にある Natmauk を除き、各 RHC サイトともエーヤワルディー川の西側に位置しているため、同川を渡る橋のある Magway、Seik Phyu、Pakokku のいずれかのタウンシップを経由し搬送される。

- 2) Pauk タウンシップへのアクセス路は、2011 年の洪水により幹線道路にあるヤウ川 (Yaw Stream) に架かる橋が 2 ヶ所で流出しており、再建計画調査が今年中に始まる予定である。建設時にこのままの状況が続くことも考えられ、この場合には雨期の 6 月から 9 月はアクセスできなくなり、この期間の建設資材を各サイトに保管する必要がある。
- 3) Say Toke Ta Yar および Saw へのアクセス路は山岳路が多く、雨期の 6 から 9 月は道路がぬかるみアクセス困難となる。搬送時間の遅延が予想されるため、雨期の前に建設資材の保管が必要となる。
- 4) 各 RHC サイトへのアクセスは、ほとんどが幹線道路から分岐した道路を経由しており、これらの道路は幅員が狭く、且つ牛車の轍の跡が深い。このため、タウンシップ中心部に中継基地(倉庫)を設け車高の高い小型トラックに積替えて各 RHC サイトへ運ぶことが必要となる。これらの中継基地は幹線道路に近く、かつ雨期にもアクセス可能な RHC サイトに配置することを優先するが、幹線道路から遠く雨期にアクセスが不可又は困難となる RHC サイトしかないタウンシップには、タウンシップ中心部に中継基地を設ける方針とする。

表2-19 各タウンシップ中心地及び RHC サイトへのアクセス状況

タウンシップ名	タウンシップ 中心部へのアクセス	RHC サイトへのアクセス
Pakokku	ヤンゴン方面からの道路の整備状況は良く、大型トラックでのアクセスが可能である。	ヤウ川沿いの RHC へは 6-9 月はアクセスできないが、その他は 1 年中アクセスが可能である。一部道幅の狭い道路がある。
Seik Phyu	ヤンゴン方面からの道路は道幅が広く、舗装されておりアクセスは 1 年中可能である。	RHC へのアクセスは、1 年を通じ中型トラックによるアクセスが可能であるが、一部道路状況が悪い箇所がある。
Pauk	ヤウ川に架かる幹線道路の橋が 2 ヶ所で流失しており、タイヤの大きな中型・大型トラックが川を横断することでアクセスが可能である。	道幅の狭い箇所もあるが、中型トラックにより、アクセスが可能であるが、6-9 月はアクセス出来ない。
Myaing	Pakokku からの道路の整備状況は良く、大型トラックが 1 年中アクセス可能である。	畑の中や川の中の道路の道幅が狭く、一年を通じ、小型トラックと中型トラックでアクセスできる。
Natmauk	Magway からの道路は比較的整備状況も良く、大型トラックでのアクセスが可能である。	RHC への道路は道幅が狭く、轍の跡も深く、車高の高い小型トラックのみがアクセス可能である。
Salin	Magway からの道路はエーヤワルディー川の支流に架かる 2 ヶ所の木の橋を渡るが、大型トラックでのアクセスが可能である。	RHC への道路は道幅が狭く、轍の跡も深く、車高の高い小型トラックのみがアクセス可能である。
Say Toke Ta Yar	Salin からの幹線道路は山の中の道が多く、雨期の 6-9 月は道路がぬかるみ、アクセス困難となり、大雨の後数日は不通となる。	RHC への道路は道幅が狭く、轍の跡も深く、車高の高い小型トラックのみがアクセス可能である。
Saw	Seik Phyu からの幹線道路は山岳路が多く、雨期の 6-9 月は道路がぬかるみ、アクセス困難となり、大雨の後数日は不通となる。	小川に掛かる木の橋や川の中を走行することがあり、雨期の 6-9 月は酷く道路がぬかるむが、小型トラックが週に 2 日程度アクセスできる。
Ya Sa Gyo	Pakokku からの道路の整備状況は良く、大型トラックが 1 年中アクセス可能である。	道幅が狭く、轍の跡も深く、小型トラックが 1 年中アクセス可能なサイトと、川沿いで 6-9 月はボートでしかアクセスできないサイトがある。

(5) 電力

公共・商用電源からの電力供給は2カ所、村落や寺院の持つ自家発電機からの供給が10カ所、小型水力発電からの供給が2カ所の計14カ所でRHCへ電力供給が行われている。しかし、いずれも電力供給時間が夜間の2時間程度に制限されており、緊急時や夜間の分娩時等への対応ができない状況にある。

表2-20 電力供給源別供給状況

電力供給源	カ所数	供給状況
公共・商用電気	2	(1) 3日に1度夜間のみ。(2)夜間2時間のみ
公共・寺院自家発電機	10	夜間の2時間程度
小型公共水力発電機	2	夜間のみ供給。乾期には発電が止まる
無し	19	
計	33	

(6) 電話

本計画対象地域は、遠隔地が多いこともあり通信インフラ整備は遅れており、有線電話が設置されたRHCはなく、村落が共同で所有するCDMA携帯電話の普及率も低い。しかし2012年3月以降、遠隔地も含めGSM携帯電話の交信可能エリアが急激に拡大されており、多くのRHCの保健スタッフもGSM携帯電話を個人所有しており、緊急時リファラル先との交信等は、これらの個人所有の携帯電話で行われている。

(7) 給水

1) 保健省水質基準

ミャンマー保健省はWHOの水質基準をベースとして飲料水等の水質基準の推奨値を提案しているが、RHCやSHCにて使用する水に関する水質基準・規制はない。また、飲料水等の水質基準推奨値は、地域ごとに水源や経済状況等から異なる制約があるため、必ず守らなければならない値でなく、各地域の生活環境下において出来るだけ衛生的な水を利用して欲しいという方針のもとに提案されたものである。

2) 各RHCの水源の種類と水の使い方

各RHCの水源は河川・池、雨水、浅井戸、深井戸とまちまちであるが、浅井戸と深井戸が最も多い。各RHCとも村全体と同じ水源を利用しているが、これは村が出来て以来、長い年月をかけ水源を取捨選択してきた結果、村の立地や経済力に見合う最善の水源が選ばれており、現時点でこれに代わり得る水源はない。

また、各RHCでは治療と生活用水の水源を分け、治療・飲用には衛生的なボトルウォーター等の水を使っており、その他の生活用水は現在の水源の水を使う等、水の使用方法を徹底すれば支障はないと思われる。

表2-21 水源別の水使用状況

水源	調査カ所数	用途	使い方
河川、池、水道(河川の水)	5	飲み水	ボトルウォーター、煮沸水。
雨水	1	治療(患部水洗等)	ボトルウォーター、煮沸水。
浅井戸	13	投薬	水で溶かす、混ぜる等の薬は RHC では投与しない。タブレット及びカプセルのみ
深井戸	13	生活用水(洗濯、便所等)	生水。

3) 水質検査結果とその対応について

本件では、9 タウンシップの全保健施設 73 カ所の水質検査を実施した。詳細結果は巻末の資料に添付した。このうち、本件の新築対象となる 33 カ所の RHC のうち、WHO の基準を超えたヒ素の検出が 2 カ所、鉛の検出が 21 カ所認められた。水源にヒ素及び鉛の混入が WHO の基準値を超えた RHC には、飲料水として不適であることを伝え、ミャンマー側にて適当な水処理を実施して水質の安全性が確認させるまで、誤飲の危険を防止するため本件で新設が予定されている RHC では飲料用の水栓の設置を取りやめプラグ止めすることでミャンマー側の合意を得た。

表2-22 水質検査結果

検査項目	WHO の基準を超えた水質汚染が検出された新設予定 RHC
ヒ素 (0.01mg/l)	Pakokku112(3)(0.060mg),Salin60(1) (0.012mg)
鉛 (0.01mg/l)	Pakokku112(0.0119mg),115(0.0109mg), SeikPhyu145(0.0105mg),146(0.0182mg),147(0.0166mg),144(3)(0.0166mg), Pauk138(0.0112mg) ,Myaing132(0.0123mg), Ya Sa Gyo122(0.0155mg) 123(0.0145mg), 125(0.0151mg),127(0.0132mg), Sa Lin54(3)(0.0126mg),58(1)(0.0104mg),60(1)(0.0114mg) Saw163(0.0117mg),166(0.0158),167(0.0245mg), Say Toke Ta Ya72(0.0161mg),73(0.0115mg) Natmauk31(0.0126mg)

(8) 排水

各 RHC サイト内及びその周辺の村落には、公共の排水溝や排水・汚水施設はない。このため、各 RHC とも汚水は浸透式の浄化槽へ放流し、その他の排水は建物周囲へ自然浸透させている。

表2-23 排水の種類と処理方法

種類	処理方法
雨水	建物周囲及び敷地内に排出。傾斜により敷地外へ流出するか、敷地内で溜まり溜池を形成する。
雑排水	敷地内の水場で洗濯や料理に利用された水が水場周囲に撒かれて自然浸透される。
汚水	浸透式の浄化槽により処理する。満杯となると新たに浄化槽を作っている。

2-2-2 自然条件

2-2-2-1 自然条件

(1) 地形・地勢

本計画対象地域は、エーヤワルディー川平野の西岸とチン山脈の間にある。Pakokku、Myaing、Pauk、Seik Phyu、Natmauk、Ye Sa Gyo、Salin は起伏のある地帯を含むが、ほとんどが平原であるが、Say Toke Ta Yar 及び Saw は起伏のある地形である。主要水系模様は格子状及び樹木状となり、ヤウ川(Yaw Stream)などの支流がエーヤワルディー川に流れ込んでいる。

(2) 地質

地質学的には、内部ミャンマー第三次堆積盆地と中央新生代地帯の北部に位置する。この地域は、インド・プレートとサガイン断層を軸とする広大な右ずれせん断ゾーンの北東への移動により、構造学的に大きく変形している。

本計画対象地域の一般的な地質は主として4つの層で構成されており、以下のとおりである。

表2-24 対象エリアの地質構成

	土質タイプ	年代
1	沖積層の新しい川砂	第四紀
2	エーヤワルディー層	後期中新世から初期更新世
3	ペグー層	中新世から漸新世
4	砂岩と頁岩層の交互	始新世

地質調査時の標準貫入試験の結果、一部のサイトを除き地盤面より1m以深にて平屋建ての建物を支持する耐力を得られるため、1m以深を支持地盤とする直接基礎が可能である。

各サイトの支持地盤の地質は、Sandy SILT(砂混じりのシルト)、Silty SAND(シルト混じりの砂)が最も多く、続いて Silty SAND w/gravel(シルト混じりの砂に砂利が混じる)、SAND(砂)、Silty CLAY(シルト混じりの粘土)などで、まちまちである。地耐力も10ton/m²から30ton/m²程度までの幅がある。なお、全てのサイトにおいて地盤面下2mの深さまでに地下水は観測されていない。

(3) 気候

1) 気温・湿度

マグウェイ地域は、隣接するマンダレー地域と同様に年間降雨量が 1,000mm 程度とデルタ地帯であるヤンゴン地域の 2,700mm 程度と比べて少なく、ミャンマー国内では中部乾燥地域と呼ばれている。

本計画対象地域内では、パコックに気象台があり、この気象台の 2011 年の気象データによれば、Pakokku の年間平均最高気温は 36.7℃、年間平均最低気温は 18.9℃、年間平均湿度は 71% と、高温多湿である。特に 3 月から 4 月は、月平均最高気温が 40℃ を超え最も暑くなる。雨期の 5 月から 10 月は湿度が高く、特に 8 月から 10 月は湿度が 80% 以上となり最も蒸し暑くなるが、11 月から 2 月は、最高気温が 33℃ 前後、最低気温も 15℃ 以下となり比較的過ごしやすい。風向きは、年間を通じ南西風又は北西風が吹き、年平均最大風速は 6.3m/秒と強くないが、5 月及び 9 月には最大風速が 15~17.9m/秒と強い風が吹く。

表2-25 パコック気象データ (2011 年)

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
平均最高気温(℃)	32.0	36.2	40.3	41.0	39.8	37.3	39.3	35.6	36.5	36.0	33.1	32.7	36.7
平均最低気温(℃)	10.7	12.0	17.0	20.3	21.0	24.5	24.6	24.0	23.5	22.2	14.0	12.6	18.9
月平均湿度(%)	70	57	50	56	71	74	70	82	81	89	74	76	71
月最大風速(m/s)	3.6	1.8	6.7	4.5	15.6	4.5	11.2	3.1	17.9	4.5	1.3	1.3	6.3
日中の風向き	年間を通じ南西又は北西から吹いている												

出典： パコック気象台気象データ 2011 年

2) 降雨量

パコックの降雨特性は、年間降雨量 2009 年が 407mm、2010 年が 738mm、2011 年が 1,047mm と年間降雨量は少ないが、特定月に集中した降雨量の多さにある。2010 年 10 月、2011 年 8 月と 10 月には月 300mm を超える降雨量があり、特に 2011 年 10 月の豪雨によりマグウェイ地域内で大洪水が起きており、エーヤワルディー川の支流であるヤウ川沿いの被害が最も甚大であった。この洪水によりポークタウンシップ内のヤウ川に架かる幹線道路網の鉄橋やパンコックタウンシップ内の鉄橋が流されている。また、ヤウ川の沿いの地域では、最大で 3m を超える冠水が起きている。一時期に多量の雨が降ると幹線道路等を横切る水無し川に水が溢れ、道路もぬかるみ一時的に交通を遮断する。このため、雨期の 6 月から 9 月に建設資材を搬入することが困難な RHC サイトがある。

表2-26 パコックの降雨量データ (2009-2011 年)

月間降雨量(mm)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
2009年	0.0	0.0	0.0	1.0	82.6	64.3	7.1	126.5	94.2	31.0	0.0	0.0	406.7
2010年	0.0	0.0	1.0	26.2	36.1	26.2	91.9	154.4	46.0	337.8	0.0	18.0	737.6
2011年	0.0	0.0	5.1	39.1	154.2	45.0	43.2	366.3	79.2	307.3	0.0	7.1	1046.5

出典： パコック気象台降雨量データ 2009~2011 年

3) 落雷

マグウェイ地域及び隣接するマンダレー地域では、雨期に落雷を伴うスコールが多く、特にエーヤワルディー川周辺での落雷が多い。このため、最近この地域に建てられている公共施設や商業施設には、避雷設備が設置されている建物が多い。

4) 地震

ミャンマー地震ゾーンマップによれば、本計画対象地域は地震ゾーンⅢの「Strong Zone」に位置し、震度 8MM 等級で、地動加速度は 0.2-0.3gal(ガル)である。

5) シロアリ

ミャンマー国では、シロアリによる木材の被害が多く、マグウェイ地域も例外ではない。シロアリ対策として、工事中の地中への薬液注入と木材への防蟻処理が必要とされているが、地中への薬液注入は、薬液の効力が 3~4 年程度であり、3~4 年毎に薬液注入が必要とされている。本プロジェクトでは RC 造+ブリック造としているため、構造材としての木材の使用は無く、躯体の安全性を確保するための防蟻処理は不要だが、仕上材の耐久性向上のため建設時に地中への防蟻剤の注入及び木材への防蟻処理を行うこととする。

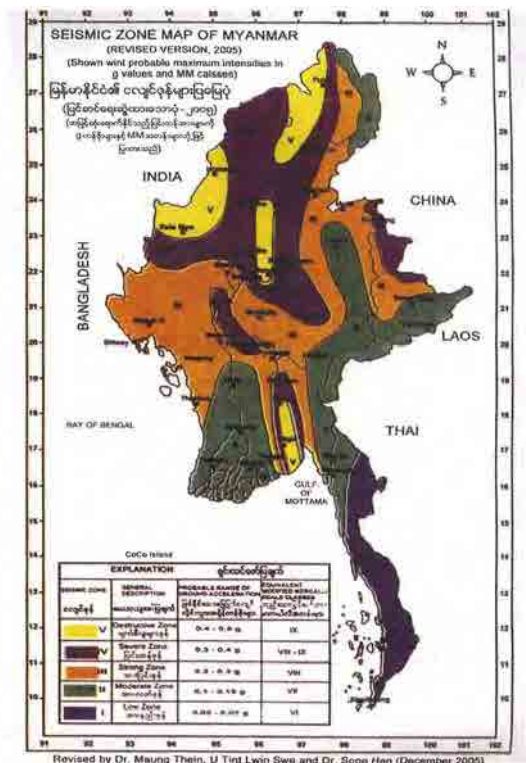


図 2-3 ミャンマー地震国ゾーンマップ

出典： Dr.Maung Thein 他 2005 年

2-2-2-2 その他

(1) 建設規制

ミャンマー国においては、公共建物の許認可は各担当省において実施されるため、一部の大都市圏を除き建設計画に対する所轄官庁による許認可制度は無い。本計画でも RHC 建設計画は、保健省からリージョン、ディストリクト経由で各タウンシップへ通知されるが、保健省による図面承認後は所轄官庁においての審査は行われなことを確認している。

(2) 保健省の RHC 標準図

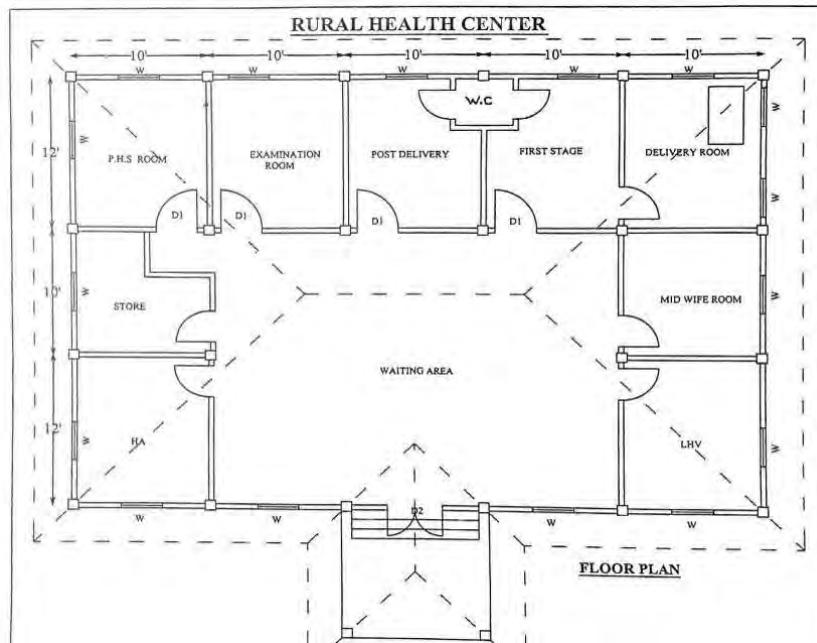


図 2-4 保健省の RHC 標準図

2-2-3 環境社会配慮

本プロジェクトは既に稼働中の多数の保健施設の拡充計画である。環境への影響については、現在同施設が周辺へ与えている環境影響の拡充計画による増加と、建設工事・機材工事による周辺への影響の発生のみであり、カテゴリ-Cに該当するとみなされる。

(1) 環境影響評価(Environmental Impact Assessment : EIA)

環境影響評価法の必要性は、ミャンマーのアジェンダ 21 にて認識されているが、現時点では、環境影響評価等の作成を義務付け、評価するための規制はない。このため、本プロジェクトでは、環境影響評価のみならず、初期環境調査 (Initial Environmental Examination : IEE) なども必要とされない。

(2) 廃棄物の処理

1) 医療廃棄物

医療廃棄物の処理に関する規制がないため、本計画対象の RHC、SHC では、消毒後の綿布などの医療廃棄物、注射器等を、敷地内に穴を掘って野焼し、その後土で埋めている。TSH、STH では、一部の都市部の病院では外部業者にその処理を委託しているが、ほとんどの病院が敷地内で焼却後に、地中埋設している。

2) 医療廃液

医療廃液の処理に関する規制はなく、RHC、SHCのある農村部では公共の排水設備もないため、敷地内の空き地に捨てられている。TSH、STHも同様に建物周囲の排水溝に希釈後放流されている。

3) 一般廃棄物

RHC、SHCのある農村部では一般廃棄物の収集も行われておらず、敷地内に穴を掘って野焼し、その後土で埋めている。都市部でゴミ収集が行われている Pakokku 総合病院を除き、TSH、STHとも敷地内に穴を掘って野焼し、その後土で埋めている。

(3) 樹木

ミャンマー国は良質なチーク材などの輸出国であり、本プロジェクト対象地域の Saw タウンシップにある山では樹木が許可なしで伐採されている。このため、RHC および SHC サイトにおいても樹木の伐採は禁止されていないが、環境保全のためサイト内にある大きな樹木は新設施設の建設に支障のない限り、伐採せずに現状のまま保全する。

(4) 周辺地域への影響

1) 本協力対象施設の活動

農村部にある既存 RHC および SHC への増築による保健・医療活動の拡充であり、この活動から生じる来院者の増加と廃棄物の増加が周辺へ負の影響を及ぼす要因となる。来院者は既存保健施設が所管する村落の住民で、徒歩またはバイクでの来院であり、これによる周辺への影響は少ない。また、本計画施設は第一次保健施設であり、医師も常駐していないことから医療行為も限られ医療廃棄物の増加も少量であり、廃棄物の増加による周辺への影響は少ない。

2) 工事中の周辺への影響

① 交通、来院者への影響

各 RHC 建設サイトは、アクセス道路、サイトへの入り口、サイトの広さが限られており、工事用の労務者・資材の出入りと来院者および保健施設職員の出入りが錯綜することが考えられる。このため、建設サイトを仮囲いで明確に区画し、来院者と工事関係者の動線を分離し、来院者への影響が生じないようにする。

② 工事中の騒音・振動影響

既存保健施設へ騒音・振動等による影響が出ると思われる。主たる騒音・振動源はコンクリート打設等の躯体工事作業と想定されるが、これらの工事については特に施設側と工事時間等の調整を行い、影響を最小限に抑えることとする。

③ 建設廃棄物の処理

マグウェイ地域には建設廃棄物の処理についての規制はなく施工業者または現地業者が指定場所に投棄することとなる。

2-3 その他（グローバルイシュー等）

ミレニアム開発目標の第一目標は、極度の貧困と飢餓の撲滅である。本プロジェクト対象地域であるマグウェイ地域は、ミャンマー国の中央乾燥地帯に位置し、年間降雨量が700-1,000mm程度と少なく、エーヤワルディー川のデルタ周辺と比べ、農業生産に適さない気候である。その結果として、この地域は貧困度の高い地域となっている。

社会経済状況で述べたとおり、マグウェイ地域の貧困ライン以下で生活する人の割合は、2005年の42.1%から2010年には27%と減少しているが、未だ国平均（25.6%）より低く、貧困者が多い。

このような地域において、プライマリーヘルスケアのリファラル体制を構成する保健医療施設を整備することで、これらの地域に住む多くの貧困者が、必要に応じて無料の保健医療サービスを受益することが可能となる。

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

(1) 上位目標とプロジェクト目標

ミャンマー国は、乳児死亡率が千出生当たり 54 (2009 年)、5 歳未満児死亡率が千出生あたり 71 (2009 年)、妊産婦死亡率が十萬出生当たり 240 (2008 年) と東南アジア平均 (乳児死亡率 45、5 歳未満児死亡率 59、妊産婦死亡率 240) と比べても同程度若しくは悪い値を示している。

特に農村部は都市部に比べて保健指標が悪く、農村部における母子への保健サービスを提供する基礎保健サービスの強化が必要とされている。同国保健省では、末端保健施設の整備を通じた農村部の基礎保健サービスを改善すべく、地域保健センター (RHC) や地域補助保健センター (SHC) の整備、同施設で従事する基礎保健スタッフ (BHS) の配置増加、リファラル体制強化等の取り組みを進めている。しかし、RHC については、1988 年に 1,337 カ所であったが、2009 年においても 1,504 カ所にとどまっており、いまだにミャンマー国の基準である人口 2 万人を目安に RHC1 カ所を配置 (約 3,000 カ所) するという状況には至っていない。また、既存施設についても老朽化等による基礎の欠損、床の不陸・崩落等が見られ建物の安全性に問題がある。

これらの現状を改善すべく、同国政府から、母子保健等の保健指標が全国の中でも悪い中央乾燥地帯に位置するマグウェイ地域における RHC や SHC の施設・機材整備に関する無償資金協力が要請された。

対象地域であるマグウェイ地域では RHC が 167 カ所あるが、この配置数は同国基準の人口 2 万人に 1 カ所 (RHC 約 200 カ所) には至っていない状況となっている。

そのような中、2011 年 10 月に、マグウェイ地域を含む中央乾燥地帯に激しい雨が降り、死者・行方不明者 100 名超、数千人に被害を及ぼす洪水被害が起きた。その結果、被害が著しい一部施設への整備・復旧が急がれている。被害があった施設については応急措置が行われているが、洪水被害や老朽化等により損傷が激しく、安全性に大きな問題がある。

また、農村部においては自宅分娩の習慣が根強く残るため、ミャンマー国保健省 (MOH) は SBA (スキル・バース・アテンダント) および施設分娩を推奨する啓蒙活動に取り組んでいるが、異常分娩等については、RHC では対応できずその上位医療施設であるステーション病院 (STH) やタウンシップ病院 (TSH) にて対応している。しかし、それら病院では機材の老朽化等により十分なサービスを提供できていない。

こうした状況を踏まえ、プロジェクトではマグウェイ地域のうち 2011 年 10 月に洪水被害のあった 7 タウンシップ (Pakokku, Seik Phyu, Pawk, Myaing, Salin, Say Toke Ta Yar, Saw) 及び、Natmauk, Ya Sa Gyo を対象に、住民のプライマリヘルスへのアクセスを改善し、妊産婦死亡率、新生児死亡率等を含む主要な保健指標が改善されることを目標とする。

(2) プロジェクトの概要

本プロジェクトは上記目標を達成するため、マグウェイ地域のうち 2011 年 10 月に洪水被害の

あった 7 タウンシップ及び Natmauk、Yosagyo の 2 カ所のタウンシップの計 9 タウンシップを対象に、SHC の格上げによる新 RHC も含めた HC33 カ所の建設、及び既存 RHC16 カ所、SHC281 カ所、並びに上位医療施設である TSH9 カ所、STH15 カ所において必要となる機材の整備を行う。これにより各施設へのアクセス数の改善はもとより、タウンシップ全体を対象としたリファラル体制の整備を実現するものである。

3-2 協力対象事業の概略設計

3-2-1 設計方針

3-2-1-1 基本方針

(1) 協力対象範囲

調査の結果、2011 年 10 月に洪水被害のあったマグウェイ地域の 7 タウンシップおよび保健指標の悪い Natmauk タウンシップ、例年洪水被害が起きている Ya Sa Gyo タウンシップの計 9 タウンシップにおいてプライマリーヘルスケア関連施設・機材を整備する妥当性が確認された。

具体的には、以下の点において RHC、SHC、SH および STH の機能改善を図る。

1) RHC の建設（新築）

- 老朽化および洪水被害により施設の安全性に問題があるため建替える。
- 施設分娩を促進するために陣痛室、分娩室、回復室等の分娩機能を充実させる。
- 同施設関連機材を調達する。

2) 新設しない既存 RHC/SHC への機材調達

- 既存 RHC に分娩台等を調達し分娩機能を付加する。
- RHC/SHC に老朽化および不足している保健サービス・診療用機材やアウトリーチ活動用の機材を調達する。

3) TSH への機材調達

- 手術、分娩、新生児関連機材を調達し、RHC/SHC・STH 等からの紹介患者等への医療サービス機能を強化する。

4) STH への機材調達

- 手術、分娩、新生児関連機材を調達し、RHC/SHC 等からの紹介患者等への医療サービス機能を強化する。

(2) プロジェクトサイトの選定

プロジェクトサイトの選定は、施設建設対象として、RHC の新設対象となるサイト、及び機材調達対象サイトとして施設建設サイトとして選定された各タウンシップの全 RHC/SHC、同タウンシ

ップ病院およびステーション病院とした。

1) RHC 建設サイトの選定

① 第1次現地調査による選定

RHC 建設サイトの選定は1次から3次の現地調査を踏まえ決定された。第1次調査の結果として、2011年10月に洪水被害のあったマグウェイ地域の7タウンシップにNatmaukタウンシップおよびYa Sa Gyoタウンシップを加えた9タウンシップにある全てのRHCおよびRHCへ格上げ予定のSHC、合わせて計56サイトを現況調査対象サイトとして選定した。

表3-1 現況調査対象サイト(56カ所) リスト

タウンシップ名	現況調査対象サイト数
Pakokku	7
Seik Phyu	4
Pauk	8
Myaing	6
Natmauk	7
Salin	8
Say Toke Ta Yar	4
Saw	5
Ya Sa Gyo	7
計	56

施設・機材ごとの対象サイトの選定基準優先度について、以下のとおりとすることでミャンマー側の合意を得た。

優先度	施設	機材
1	洪水被害危険地域 (2011年10月に洪水被害のあった地域を含む)	
2	工事用車両のアクセスが確保できる箇所	医療サービスの提供や施設・機材の維持管理に必要となる人員及び予算が確保されている箇所
	建設用地が確保されており、工事期間中のサービス継続の代替手段が確保できる箇所	水、電気等の必要なインフラが確保されている箇所
3	医療サービスの提供や施設・機材の維持管理に必要となる人員及び予算が確保されている箇所	
4	水、電気、電話等の必要なインフラが確保されている箇所	

② 第2次現地調査による選定

第2次調査として、ローカルコンサルタントを主体とした調査結果による絞り込みにより第1次調査で選定された現況調査対象サイト56カ所について、地形測量、地質調査、現

況調査の3つの調査を行った。

同調査結果を分析した結果、以下の理由で17カ所のサイトを対象外とし、残る39カ所を建設対象候補サイトとした。

- 2007年 AMDA 建設の2カ所の RHC は施設が新しいため対象外とする。
- 2011年に新築された1カ所の RHC は同様に対象外とする。
- 新設施設が計画できない狭隘な6サイトは対象外とする。
- 雨期に工事車両が長期間に渡りアクセス出来ない7サイトは工期内の工事が完工できないため対象外とする。
- 既存 RHC と代替地が重複計上されていた1サイトは対象外とする。

③ 第3次現地調査による選定

第2次調査により選定された39カ所の建設候補対象サイトを全数踏査し、調査結果を分析のうえ、最終建設サイト33カ所を選定した。この調査では各 RHC の所長であるヘルスアシスタント (HA) およびコミュニティ・リーダーに施設配置案を提示して、土地利用権、建設後の運営管理費の確保につき協議・確認し承諾を得た。

建設対象候補サイトの現況調査で優先した評価基準は、以下の2項目である。

- 平屋建ての標準タイプの施設を配置できる広さを確保できるサイトである。
- 雨期にも建設車両がアクセスでき、継続して建設工事が可能なサイトである。

現況調査結果をもとに、建設サイト33カ所を選定した。

表3-2 RHC 建設サイト (33カ所) リスト

No.	タウンシップ名	RHC No.	RHC 名	No.	タウンシップ名	RHC No.	RHC 名
1	Pakokku	112	Lay Taing	16	Natmawk	27	Tharhmyar
2		115	Ywa Thit Kone	17		28	Saingkaung
3		112(3)	Taugpalu	18		30	Tatnaewun
4	Seik Phyu	145	Auk Seik	19		31	Thahmonekonegyi
5		146	Lat Sail	20	Salin	56	Phaung Lin
6		147	Inn Gan	21		59	Nga Than Gaung
7	144(3)	Kyaung Yuan	22	54(3)		Kan Pyar	
8	Pauk	138	Kyauk Taing Hin	23	Say Toke Ta Yar	58(1)	Sin Ma Kty
9		139	Ye Bya	24		60(1)	Thanatkone
10		140	Nant Thar	25	Saw	72	Kyee Wa
11	142	Chaung Gu	26	73		Pha Aing	
12	Myaing	131	Kan Net	27	Ya Sa Gyo	163	Mi Ai
13		132	Lim ka Taw	28		166	Ka Chaung
14		133	Ma Gyi Kan	29		167	Ta Byin
15		135	Kyauk Sauk	30		122	Sin Ma Ye
				31		123	Kokko Su
				32		125	Khwe Hanyoke
				33		127	Thit Gyi Taw

2) 機材調達サイトの選定

- ① 新設 RHC33 カ所への機材調達
- ② その他のタウンシップ内の RHC/SHC の選定

RHC 建設サイトに選定されたタウンシップにおいて、タウンシップ内にある全ての RHC のうち施設建設が行われない RHC16 カ所及び SHC281 カ所を対象とする。

表3-3 機材調達対象 RHC/SHC サイト数リスト

タウンシップ名	機材調達対象サイト	
	RHC サイト数	SHC サイト数
Pakokku	2	32
Seik Phyu	0	18
Pauk	3	35
Myaing	1	35
Natmauk	2	31
Salin	2	33
Say Toke Ta Ya	2	23
Saw	2	31
Ya Sa Gyo	2	43
合計	16	281

- ③ 機材調達対象の TSH の選定

RHC 最終建設サイトに選定されたタウンシップにある、TSH(総合病院 1 カ所含む)計 9 カ所を対象とする。

表3-4 機材調達対象 TSH リスト

タウンシップ名	機材調達対象サイト
Pakokku	Pakokku 総合病院
Seik Phyu	Seik Phyu タウンシップ病院
Pauk	Pauk タウンシップ病院
Myaing	Myaing タウンシップ病院
Natmauk	Natmauk タウンシップ病院
Salin	Salin タウンシップ病院
Say Toke Ta Ya	Say Toke Ta Ya タウンシップ病院
Saw	Saw タウンシップ病院
Ya Sa Gyo	Ya Sa Gyo タウンシップ病院
計	9TSH

- ④ 機材調達対象の STH の選定

RHC 最終建設サイトに選定されたタウンシップにある STH 18 カ所が候補となったが、医師不在の 2 病院および 2 年前に機材整備された 1 病院を除く 15 カ所の STH を対象とする。

表3-5 機材調達対象 STH リスト

タウンシップ名	STH No.	病院名
Pakokku	109	Kan Ma
	110	Myit Chay
	111	Kaing
Seik phyu	144	Kan Zun Ma
Pauk	136	Ze Bya
Myaing	128	Let Yat Ma
Natmauk	26	Shwepn Taw
Salin	53	Sin Phyu Gyun
	54	Lin Zin
	55	Ta Nyaing
Saw	161	Kyauk Htu
Ya Sa Gyo	118	Mye Taw
	119	Ma Oo
	120	Pa Khan Gyi
	121	Kyat Su Kyin
計	15 STH	

3-2-1-2 自然環境条件に対する方針

(1) 温度・日射に対する配慮

マグウェイ地域はミャンマー国においても特に平均気温が高く、強烈な日差しを受ける地域である。そのため、各室の天井高は保健省の標準仕様に従い 3.65m（約 12 フィート）以上を確保のうえ、ホール部分の開放性を高めるため穴あきブロック等を使用し、熱気を滞留させない計画としている。また、可能な限り日射を避け通風の良い東西軸に建物を配置する計画とする。

(2) 洪水・冠水に対する配慮

2011年10月の洪水で被害を受けた12カ所のRHCのうち、Pakokku No.115、No.112、Salin No.58(1)、Ya Sa Gyo No.122は例年水位の高い冠水被害を受けている。この4カ所のRHCについては既存RHCや周辺建物と同様、高床式(床高2m)の施設を計画する。それ以外の本計画対象サイトでは雨季における浸水を防ぐため、1階床面を周辺地盤面より60cm高いレベルとする。

3-2-1-3 社会経済条件に対する方針

(1) 施設分娩の推進

ミャンマー国の村落部では、家族に見守られ助産師が介助して自宅で分娩することが長い間続いてきた。しかし、自宅分娩による分娩時および分娩直後の妊産婦の死亡率が高く、保健省はこれを是正するために施設分娩を推進し始めている。本計画では、安心して出産できる環境を整えるため分娩関連諸室(陣痛室、分娩室、回復室等)を一般診療部と独立させて計画する。

(2) 集會に配慮した計画

既存 RHC の待合エリアは、妊産婦への集団教育や乳幼児へのワクチンの集団接種の場所に使われるとともに、コミュニティの集會などにも使われている。本施設においても、こうした習慣を踏まえ状況に応じて 2 室の待合室を連結させて 1 室として広く使える計画とする。

(3) 屋外便所

村落部での便所は施設本体と分離して外部の別棟として設置されており、汚水は浸透式の汚水槽で処理し汚水槽が一杯になると新たに汚水槽を造り、便所も移設している。本施設においても、共用便所は屋外別棟式とし将来移設可能な浸透式の汚水槽で構成する。

3-2-1-4 建設事情／調達事情に対する方針

(1) 建築計画許認可・規制

ミャンマー国においては、公共建物の許認可は各担当省において実施されるため、一部の大都市圏を除き建設計画に対する所轄官庁による許認可制度は無い。本計画でも RHC 建設計画は、保健省からリージョン、ディストリクト経由で各タウンシップへ通知されるが、保健省による図面承認後は所轄官庁においての審査は行われなことを確認している。

建築規制については、建設省エンジニアより建物の外壁から敷地境界線までの離隔距離を 3 フィート（約 0.91m）確保することが望ましいとの指摘があり、本計画では建設省の審査は無く、保健省建設部による図面審査のみが実施されるが、この離隔距離に留意して配置計画を行う。

(2) 現地資機材の品質・調達の難易度

主要建設資機材は、一部の設備・電気機器を除き、現地製品および代理店経由のタイ、中国からの輸入品が現地市場で出回っており、容易に調達が可能である。これらの主要建設資機材の品質には特段の問題は見受けられず、現地調達可能な資機材として活用する。

(3) 労務事情

ミャンマー国の現場作業時間は、一般的に 9 時から 17 時までであるが、現場作業時間の規制が無く工期短縮のため夜間作業がしばしば行われている。本協力対象施設のサイトは村の中心部にあり、周辺への騒音、農作物への光公害への影響を配慮して、作業時間を一般的な 9 時から 17 時までとして工期を設定する。

各職種の熟練工はマグウェイ地域にはおらず、ヤンゴン、ネピドー、マンダレーなどのミャンマー国の主要都市に偏在しており、これらの都市から調達する方針とする。

3-2-1-5 現地業者の活用に対する方針

国営企業の建設公社がほとんどの建設工事を行っていたが、最近 10 年で建設業者の民営化が進み、民間建設業者が増加している。今後ヤンゴンへの外国投資による大規模開発等が計画されているが、これまでの国内建設市場は、ヤンゴンの小規模開発、ネピドーを中心とした政府発注工事、マンダレーの中国投資開発に限られていた。このうちネピドーを中心とした政府発注工事は、

これまでの現地工法に近代的材料・工法を加え、新しい現地工法を作り上げてきており、この新工法による建設であれば、多くの現地業者が日本国法人建設業者のもとで、下請け業務ができる技術力、建設機械を有している。この新工法は保健省の標準仕様にも採用されており、現地業者を積極的に活用するためこの新工法を優先的に採用する

3-2-1-6 運営・維持管理能力に係る対応方針

協力対象施設の施設管理については、専門的な施設の維持管理技術者の常駐は予定されていない。このため、既存施設やその関連施設にて使用している維持管理が容易な設備機器等を、採用する方針とする。また、日常的な保守が必要となる施設に付随する設備機器については、保守管理費が運営上の負担とならないよう、消耗品や保守部品の入手の容易さを優先しながら選定する。

医療機材の選定にあたっては、RHC/SHC の機材は、現在の保健スタッフが使用しているか又は操作可能な機材とし、TSH および STH の機材は、医師、技師等の操作技術で対応可能な水準の機材の採用を優先する。

なお、機材引き渡し時に機材調達会社が雇用する現地メーカーの医療機材技師より、各施設の保健スタッフ、医師、技師等に操作方法、維持管理方法等の指導を行い、機材を正しくかつ安全に使用できるように努める。

3-2-1-7 施設、機材等のグレードに係る方針

施設グレードについては、保健省の標準設計・仕様に準拠し、院内感染防止、使いやすさ、維持管理の容易さや耐久性を優先し設定する。また、通路幅や居室の面積等の施設規模についても、標準設計・仕様に準拠し計画を行う。

機材のグレードは、現有スタッフで操作可能なものと、ヤンゴン市内の代理店を通しての維持管理が可能なものとし、各施設への機材調達は RHC では施設分娩、一般外来、アウトリーチ活動によるサービスを提供する上で必要最低限のもの、SHC ではアウトリーチ活動によるサービスを提供する上で必要最低限のものとする。同様に TSH および STH は一次医療施設からのリファラル先として、特に母子保健サービス(Health service to mothers and children)に必要な手術、分娩、新生児関連機材で、同リファラル機能を果たす上で必要最低限のものとする。

3-2-1-8 工期に係る方針

建設工事については、4月中旬の10日間程度は新年休暇のため完全休業となる。また、5月～10月の雨期に2ヵ月から最長5ヵ月間トラック等による建設資機材運搬が不可能となるサイトがあり、これらサイトの着工時期や当該現場での建設資機材の事前確保・保管方法などと4月中旬の新年休暇、雨期の工事に配慮して工期設定を行う方針とする。

3-2-2 基本計画（施設計画／機材計画）

3-2-2-1 要請内容の検討

ミャンマー国政府からの当初要請は、農村部の母子保健および基礎保健サービス状況の改善を目的としたマグウェイ地域における RHC、SHC の施設・機材整備であった。同要請内容を踏まえ、

ミャンマー国保健省と協議を行った結果、同要請の主眼である母子保健サービス改善のため、RHC、SHC のみならず上位医療施設である STH、TSH のサービス改善も必要であるとの結論に至った。

RHC には分娩部門と一般診療部門からなる施設の新築・機材整備または施設建設の対象にならない既存 RHC 施設に対する機材整備を行い、SHC には主活動であるアウトリーチに必要な助産師キットの整備を行う。また、STH、TSH に対しては手術・分娩・新生児関連機材を協力対象範囲に含めた。

表3-6 本協力対象範囲概要

		計画内容		
建設・整備	(1) 地域保健センター(RHC)建設 (RC 造平屋建)			
	項目		床面積(m ²)	棟数
	RHC	標準タイプ	198	29
	諸室	HA 室、倉庫、PHS 室、診察室、回復室、陣痛室、分娩室、助産師室、LHV 室、待合エリア		
		標準タイプ：高床式	188	4
	諸室	標準タイプに同じ		
		計	33	
(2) 建築付帯設備				
① 電気設備：自家発電機設備、照明・コンセント設備、避雷設備等				
② 給排水衛生設備：衛生器具設備、給水設備、排水設備等				
機材整備	1) RHC	診察室(診察机・椅子、患者椅子、診察台、検診灯、血圧計、聴診器、診断セット、戸棚、煮沸消毒器等)、助産師室(診察机・椅子、血圧計、聴診器、胎児聴診器、産科検診セット、助産師キット等)、陣痛室(陣痛台、作業台等)、分娩室(分娩台、点滴スタンド、検診灯、分娩器具セット、新生児処置台等)、回復室(回復用ベッド、ベビーコット)、HA 室(机・椅子、HA キット等)、LHV・PHS 室(机・椅子、LHV・PHS キット等)等		
	2) SHC	助産師キット		
	3) TSH	手術灯(可動)、手術台、保育器(保温)、光線療法ユニット、高圧滅菌器、分娩台、陣痛・回復ベッド、帝王切開手術器具セット、吸引機、酸素濃縮装置等		
	4) STH	手術灯(可動)、手術台、保育器(保温)、光線療法ユニット、高圧滅菌器、分娩台、陣痛・回復ベッド、帝王切開手術器具セット、吸引機、酸素濃縮装置等		

(1) 敷地・施設配置計画

本計画では、9 タウンシップ、33 サイトが対象範囲となるが、敷地形状はそれぞれ異なる。配置計画で留意した点は以下の通りである。

- 1) 日射を避け通風の良い東西軸に施設を配置する
- 2) 敷地の視認性の高い場所への配置を優先する
- 3) 相手国負担工事となる造成工事を避けるため、平坦でアクセスしやすい場所に配置する

- 4) 既存建物や既存樹木は可能な限り残し新施設を配置する。ただし建設用地の確保が難しい敷地では、既存樹木の伐採や既存建物の撤去をコミュニティ負担によって行うことを前提として新施設を配置する

なお、RHC は村落の中心的場所に位置しており、多くの場合勤務する保健スタッフの住居も同一敷地内に建設されているが、ミャンマー国農村部で一般的に見られるバンブーハウスであり、撤去・移転は容易に行うことが可能である。

3-2-2-2 建築計画

(1) 平面計画の考え方

保健省の標準設計を基に、現状の問題点を改善する新標準設計を検討した。特に、保健省による標準設計は分娩部門と一般診療部分が待合室を共用している一体型であり、妊婦と一般診療患者の施設内感染が懸念されるため、施設内感染防止をはじめとして以下の点に留意した計画を行った。

- ① 分娩部門、一般診療部門のそれぞれに独立した入口と待合室を設け、部門間に外気に面したホールを配置することで、施設内感染リスクの低い平面計画とした。
- ② 施設へのアクセスはテラスを介した計画とする。
- ③ 分娩を控え陣痛室に入った妊婦に配慮し、陣痛室に付属して洋式便所を設ける。
- ④ 便所と洗い場は、給排水配管の合理化を図るため、1カ所にまとめる配置とする。

(2) 施設諸部門の計画の考え方

- 分娩部門

妊産婦検診および分娩を行う。妊産婦・新生児への施設内感染を防ぐため、一般診療部門とはテラス・ホールにより隔てられており、専用の待合室を計画する。

陣痛室と分娩室と回復室の相互間の使用勝手に留意して室間ドアを設ける。また、産婦や新生児の状態に常に目が届くよう、助産師室を分娩部門に配置する計画とする。

産婦のプライバシーに配慮し、分娩室は一般診療部門から最も離れた場所に配置した。

表3-7 分娩部門諸室リスト

室名	床面積 (m ²)	面積設定・機能
陣痛室	13	分娩前の処置を行う。陣痛ベッド、処置カート、作業台、薬品棚を設置する。
分娩室	12	分娩台、診察灯、点滴スタンド、新生児処置台、処置カート、作業台を設置する。家族の付き添いなども考慮し、必要なスペースを確保する。
回復室	7	分娩後の回復のため、ベッドおよび新生児用ベビーコートを設置する。
スタッフ室 (MW)	7	スタッフは1名。ベッドを設置し、妊婦の検診に必要なスペースを確保する。
待合室 (分娩)	30	分娩部門の待合スペースとして利用する。
陣痛室付属便所	3	妊婦専用とし、体に負担の少ない洋式便器を設置する。
計	72	

- 一般診療部門

診察・処置全般を行う一般診察室および待合室、各保健スタッフのオフィス、薬品・器材の保管に供する倉庫から構成される。

表3-8 一般診療部門諸室リスト

室名	床面積 (㎡)	面積設定・機能
一般診療室	13	患者を横臥させた診察および処置、身長・体重測定などを行う。
スタッフ室 (HA)	12	スタッフは1名。RHCの管理者として書類の保管などのため収納棚を設置する。オフィスとして必要なスペースを確保する。
スタッフ室 (LHV)	7	スタッフは1名。LHVの活動はアウトリーチが主だが、必要機材の保管およびオフィスとして必要なスペースを確保する。
スタッフ室 (PHS)	7	スタッフは1名。オフィスとして必要なスペースを確保する。
待合室 (一般診療)	30	一般診療部門の待合スペースとして利用する。
倉庫	6	薬品棚および物品棚の設置に必要な面積を確保する。
計	75	

- 共用部諸室

建物中央、分娩部門と一般診療部門の間に外気に面したホールを設け、建物全体の自然換気を促進する。村の行事等で利用する際には、ホールに面した扉を開放して2つの待合室を繋げ、集会スペースとして利用することも可能な計画とした。

ミャンマーでは患者の付き添いに家族が同行し、食事の支度などをする習慣があるため、洗濯・炊事にも利用可能な洗い場を設けた。また、便所は居室と距離を取り、出来るだけ外気に面した場所に計画した。

表3-9 共用部諸室リスト

室名	床面積 (㎡)	面積設定・機能
ホール	24	コミュニティの集会やワクチン接種時の待合スペースなどにも利用する。
洗い場	3	手洗いおよび洗濯、炊事用の水場としても利用するため、地流しを設置する。
ジェネレーター室	2	3kVAのジェネレーターを設置するスペースを確保する。
一般便所	3	スタッフおよび一般利用者が利用する。スクワット式便器を設置。
廊下他	18	
計	51	

(3) 断面計画

断面計画においては、現地の厳しい気象環境に対して、自然通風、自然換気の確保、直射日光の遮断、雨水の侵入防止に配慮する。

天井高は保健省のRHC標準仕様に従い3.65m(12フィート)とし、熱を滞留させない快適な室内環境を作る。外部に面した水廻りエリア以外は天井を貼り、小屋裏を十分に換気することにより室内への熱の影響を抑える。

(4) 構造計画

1) 各サイトの地盤状況と基礎構造計画

地質調査結果より、地盤面より 1m 以深にて平屋建ての建物を支持する耐力を得られるため、1m 以上の深さを支持地盤とする直接基礎構造を採用する。実際の支持地盤層の深さはサイトによって異なるため、サイト毎に基礎設計検討を行う。

2) 上部構造の構造計画

近年ミャンマー農村部でも一般的になってきている鉄筋コンクリート造による柱・梁・床スラブおよびレンガの壁の構造とする。レンガ壁は外壁 240mm 厚、内壁 120mm 厚とし、必要に応じて使い分ける。

3) 構造計算条件

① 固定荷重

本計画で使用する個々の仕上げ材、構造材から荷重を算定する。

② 積載荷重

ミャンマー国の法規、BS 基準および日本の建築基準法に準拠し、概ね次の数値を採用する。

- 診察室、分娩室、助産師室 3900N/m²

③ 地震荷重

ミャンマー国の地震ゾーンⅢの「Strong Zone」をもとに設定する。

④ 使用材料

コンクリート : 設計基準強度 $F_c=21\text{N/mm}^2$

鉄筋 : 降伏強度 345N/mm^2 、 295N/mm^2

セメント : 普通ポルトランドセメント

(5) 電気設備計画

① 電力設備

一般電源での電力供給は 2 ヲ所、村落や寺院の持つ自家発電機からの供給が 10 ヲ所、小型水力発電からの供給が 2 ヲ所の計 14 ヲ所にて電力供給が行われている。しかし、電力供給はいずれも使用時期・日・時間が極めて制限されており、緊急時や夜間の分娩時等への対応が十分でない状況であり、自家発電機(3kVA×1 台)を設置する。

表3-10 電力種類別給電状況

電力種類	カ所数	供給状況
公共・商用電気	2	(1) 3 日に 1 度夜間のみ。(2) 夜間 2 時間のみ
公共・寺院自家発電機	10	夜間の 2 時間程度
小型公共水力発電機	2	夜間のみ供給。乾期には発電が止まる
無し	19	

- ② 自家発電機の電力供給先
 - 照明器具：各部屋にLED電球 1～4 灯、待合室は 8 灯の LED 照明器具の使用を計画する。
 - コンセント：各部屋に 1 ヶ所
 - 電動給水ポンプ（受水槽から高置水槽までの揚水に利用）

③ 通信設備
各 RHC 職員は GSM 携帯電話を個人所有しており、緊急時リファレル先との交信等は、これらの個人所有の携帯電話で行われているので通信設備は設けない。

④ 避雷設備
マグウェイ地域では雨季に落雷を伴うスコールが多く落雷が多い。このため、屋根に落雷保護用として避雷導体を設置する。

(6) 機械設備計画

① 給水設備

各 RHC の水源は河川・池、雨水、浅井戸、深井戸とまちまちであるが、深井戸＋高置水槽を持つサイト 4 ヶ所を除き、地上に受水槽を設け、揚水ポンプにて高置水槽へ揚水し、便所と洗い場へ配水する。

水質検査により、水源にヒ素及び鉛の混入が WHO の基準値を超えた RHC には、飲料水として不適であることを伝え、ミャンマー側にて適当な水処理を実施して水質の安全性が確認されるまで、誤飲の危険を防止するため本件での新設が予定されている RHC では、飲料用の水栓の設置を取りやめプラグ止めとする。

高置水槽はステンレス製の既製品を採用する。

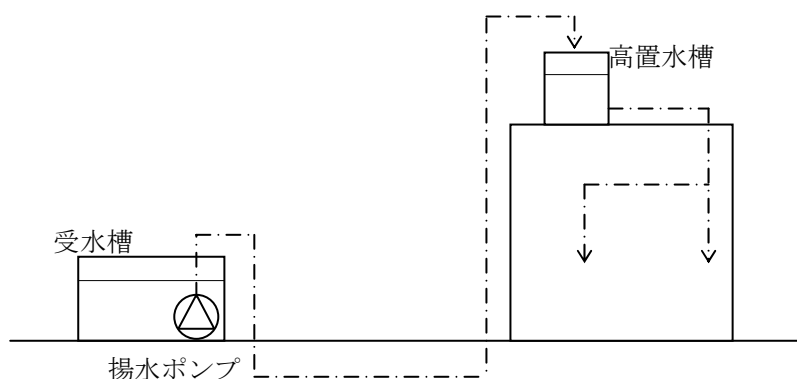


図 3-1 給水系統図

○給水量計算

高置水槽容量：有効 1.5 m³ (3 日分を貯留することを想定：500L/日×3 日分)

職員：5 名 × 60L/人・日(※1) = 300L/日

患者：10 名 × 5L/人・日(※2) = 50 L/日

付添：30 名 (患者 1 名当り) × 5L/人・日 = 150 L/日

合計 500 L/日

※1. 診療所 医師・看護師 110L/人・日 × 50% ≒ 60L/人・日

※2. 診療所 外来患者 10L/人・日 × 50% ≒ 5L/人・日

(上記単位量は国土交通大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修「建築設備設計基準」(平成 21 年版)) 参照)

表3-11 水源別給水計画

各サイトの水源	日本側工事
浅井戸 汲み水(村の共同井戸、池、川) 周辺(共同・寺院)井戸からの送水	貯水容量 2m ³ の受水槽及び揚水ポンプを設置し、硬質ポリ塩化ビニル管(VP)埋設配管にて新設の高置水槽(2m ³)へ揚水する。その間の配管ルートはサイトによって異なる。
深井戸+高置水槽	既存高置水槽から分岐し、新設へ引込む

② 衛生器具設備

- 陣痛室の便所は洋式便器、外部の便所はスクワット便器を設置する。

③ 排水設備

本計画対象サイト内及びその周辺の村落には、公共の排水溝や排水・汚水施設はない。

- 保健省の標準仕様に従い、汚水槽(20人槽・建築工事)を設けて浸透させる。
- 雑排水は汚水槽へ放流する。
- 雨水は既存と同様、建物周囲及び敷地内に排出する。

(7) 建築資材計画

1) 基本方針

- ① 可能な限り現地製資材を使用し、建設費の低減と工期の短縮を図る。
- ② 現地の気候・風土に適合し、耐候性に優れ、維持・管理が容易な材料を選択し、維持・管理費の低減を図る。
- ③ 保健施設という観点から、衛生的、耐久性に優れた資材を用いる。

2) 材料

① 構造材

近年、ミャンマー農村部でも一般的になってきている鉄筋コンクリート造の躯体、レンガ壁及び鉄骨小屋組みの組み合わせとする。

② 外部仕上げ材

主要な外部仕上げを表 3-12 に示す。

表3-12 外部仕上げリスト

部位	使用材料	備考
外壁	モルタル塗りの上塗装	現地で一般的であり、維持し易さを重視
屋根	鉄骨小屋組みの上、ベニヤ+断熱材+金属折板	耐久性・断熱性を重視
外部建具	アルミ製建具	耐久性、防水性に優れている

③ 内部仕上げ材

主要室の内部位別の使用材料を表 3-13 に示す。

表3-13 内部仕上リスト

室名	床	壁	巾木	天井	備考
HA, LHV, PHS 室	タイル	モルタル+塗装仕上	タイル	石膏ボード+塗装仕上	耐久性、清掃性を重視
診察室	タイル	モルタル+塗装仕上	タイル	石膏ボード+塗装仕上	耐久性、清掃性を重視
陣痛室	タイル	タイル貼 (H1500 程度まで) 上部塗装仕上	タイル	石膏ボード+塗装仕上	耐久性、清掃性を重視
分娩室	タイル	タイル貼 (H1500 程度まで) 上部塗装仕上	タイル	石膏ボード+塗装仕上	耐久性、清掃性を重視
回復室	タイル	モルタル+塗装仕上	タイル	石膏ボード+塗装仕上	耐久性、清掃性を重視
助産師室	タイル	モルタル+塗装仕上	タイル	石膏ボード+塗装仕上	耐久性、清掃性を重視
待合エリア	タイル	モルタル+塗装仕上	タイル	石膏ボード+塗装仕上	耐久性、清掃性を重視
便所	タイル	タイル貼 (H1500 程度まで) 上部塗装仕上	タイル	直天井	耐久性、清掃性を重視
廊下	タイル	モルタル+塗装仕上	タイル	石膏ボード+塗装仕上	耐久性、清掃性を重視
倉庫	モルタル 金ゴテ	モルタル+塗装仕上	タイル	石膏ボード+塗装仕上	耐久性、清掃性を重視

3-2-2-3 機材計画

(1) 計画概要

本プロジェクトの協力対象施設は、マグウェイ地域の基礎保健サービス(診断・治療・アウトリーチ活動)を提供する RHC/SHC とリファラル先であるタウンシップ病院およびステーション病院であり、これらの医療施設に医療機材を整備する計画である。

対象施設数は、RHC が 49 カ所、SHC が 281 カ所、TSH が 9 カ所、STH が 15 カ所である。

機材の内容は、以下のとおりとした。

- RHC：一般診療、産前・分娩サービス、アウトリーチ活動用の機材
- SHC：アウトリーチ活動用機材
- TSH：母子保健サービスに関連してリファラル施設として必要とされる機材
- STH：母子保健サービスに関連してリファラル施設として必要とされる機材

機材計画策定にあたっては、要請機材リストがないため、現地調査時に保健省の標準機材リストを基にミャンマー国側と協議のうえ要請機材リストとしたものを基本とし、現地調査で確認された機材の必要性・妥当性を基に選定し、医師、保健スタッフの機材操作レベル及び維持管理状況を加味して機材計画を行った。

各施設の整備の詳細は以下の通り。

(2) 機材計画方針

1) RHC

RHC の主な現有機材の状況

- 診察台、診察器具（聴診器、血圧計）、体重計、身長計、薬品戸棚、器械戸棚、ロッカー棚などで、一般診療サービスを行う最低限の機材のみである。

- 産科検診はアウトリーチ活動用の診察キット以外は身長計、体重計、分娩関連としては分娩台のみである。
- 助産師（MF）によるアウトリーチ活動用の診察キット。
- ほとんどの機材の機齢は10-15年を経過しており、老朽化が著しく緊急的な整備が必要とされている。

本計画で新築される RHC 33 ヲ所と、既存施設を継続して使用する RHC16 ヲ所の 2 つに分類し機材を計画する。その計画案は以下のとおりである。

- 新築 RHC : 一般診療室関連機材、産科検診室関連機材、分娩室関連機材、保健スタッフ室関連機材等
- 既存 RHC : 産科検診室関連機材、分娩室関連機材、器械戸棚、薬品戸棚、衝立等

2) SHC

SHC の現有機材の状況

- 助産師（MW）が持つアウトリーチ活動用の診療キットのみである。
- 現有機材は調達から10年以上経過しており、欠品や経年変化による不具合等が発生しており早急な更新が求められている。

本計画において各 MW に1台の MW キット（体重計、聴診器、止血鉗子、分娩濃盆、体温計等、持ち運びの簡便な診察キット）を計画する。

3) TSH

TSH の母子保健関連現有機材の状況

- 医療機材の更新が行われておらず、現有機材の多くは耐用年数を超えている。
- 手術室関連機材など高額な機材は特に古いものが多く、機齢30年を超える機材も見られる。
- 分娩室関連機材は、老朽化のために不調な機材も多く見られる。
- 光線治療器など新生児のケアに必要な機材は、財政的に調達が困難なため手造りの機材で対応しているが、治療効率が悪く早急な整備が必要とされている。

本計画では、一次医療施設からのリファラル先となる9ヶ所の TSH の母子保健関連部門（分娩室、手術室）の機材整備を計画する。なお、パコックには TSH がなく TSH よりもレベルの高い総合病院が TSH の役割を果たしているが、同総合病院へも他の TSH と同じ機材を計画する。

整備の対象とする主な機材は次のとおり。

- 手術室関連機材 : 手術灯、手術台、帝王切開器具セット
- 分娩室関連機材 : 保育器（ウオーマー）、光線治療器、吸引器、吸出分娩器（電動・手動）、低圧持続吸引器、高圧滅菌器（電動）、酸素濃縮器、分娩台、陣痛/回復ベッド、正常分娩器具セット等

4) STH

STHの母子保健関連現有機材の状況

- 機材の更新が行われておらず多くの機材は耐用年数を大幅に超えている。
- 手術関連、分娩関連の機材は、老朽化により適切な医療サービスの提供が阻害されている。
- TSH 同様に、一次医療施設からのリファラル先となっている STH にも TSH と同程度の母子保健関連機材が必要とされている。

本計画では、TSH と同程度の機材を計画するが、農村部にある STH は給電状況が良くないことから、高圧滅菌器、吸出分娩器については電力を必要としない機材を計画する。

また、対象タウンシップにある 18 ヶ所の STH のうち、2 ヶ所には医師が配置されておらず、1 ヶ所は 2 年前に機材整備が行われていることから、それら 3 ヶ所を除き、15 ヶ所を計画の対象とする。機材整備案は以下のとおり。

- 手術室関連機材： 手術灯、手術台、帝王切開器具セット
- 分娩室関連機材： 保育器（ウオーマー）、光線治療器、吸引器、吸出分娩器（手動）、高圧滅菌器（コンロ加熱型）、酸素濃縮器、分娩台、陣痛/回復ベッド、正常分娩器具セット等

(3) 機材選定方針

機材の種類、数量、グレード等に関し、以下の方針に基づき機材を選定する。

- 1) RHC/SHC が提供する基礎保健サービス、TSH/STH がリファラル先の医療施設として提供する母子保健を中心とした医療サービスに、合致した機材内容およびグレードの計画とする。
- 2) RHC の分娩サービスは正常分娩を基本とし、同分娩に供する機材を計画する。異常分娩、帝王切開、未熟児出産等については、リファラル先の TSH、STH が対応することで機材を計画する。
- 3) 老朽化等で使用不能となった機材の更新・補充を原則とする。
- 4) 計画機材は、現状の医療施設スタッフの技術レベルで使用が可能なものとする。
- 5) 機材の保守・維持管理を行う中央医薬品供給部が、保守管理できる機材を計画する。この方法が適用できない場合には、ミャンマー国内の代理店による保守サービスが可能なものを選定し、機材の維持管理について問題が生じない計画とする。
- 6) 夜間の緊急診療や分娩時に必要となる必要最小限の照明器具を計画する。
- 7) 年間を通して高温、多湿というミャンマーの亜熱帯性気候を考慮し、防湿、防錆、防塵性の高い機材を計画する。
- 8) 消耗品、周期交換部品等は機材納入から発注業務、在庫管理が軌道に乗るまでに必要な 9 ヶ月間分を計画する。
- 9) 周期交換部品、消耗品の調達が必要な機材については、タイ国、シンガポール等の近隣国に

代理店を有するメーカーの製品を計画する。

(4) 要請機材内容の検討

要請機材リストを診療活動、現有機材の活用状況等をもとに、機材のグレード、調達数量を施設計画との整合性を図りながら以下の項目に従って検討を行なった。検討の結果は「表 3-14 要請機材の検討表」のとおり。また、「機材配備計画リスト」及び「主な計画機材の仕様・使用目的」は巻末資料編に添付した。

1. 調達区分

- 更新： 老朽化等により不調、不具合の生じている既存機材
- 補充： 量的に不足している既存機材
- 新規： 新しい医療サービスに供する機材

2. 使用目的

- ： 計画対象施設の医療サービス提供に合致する機材
- ×： 計画対象施設の医療サービス提供に合致しない機材

3. 必要性

- ： 計画対象施設の医療サービス提供活動に必要不可欠な機材
- ×： 既存機材での対応が可能か、裨益効果が限られる機材

4. 技術水準

- ： 現状の技術レベルで対応が可能な機材
- ×： 新たに高度な専門技術の習得が求められる機材

5. 運営体制

- ： 操作・使用する医療従事者が配備されている、あるいは配備が見込める機材
- ×： 操作・使用する医療従事者の配置が見込まれない機材

6. 維持管理体制

- ： 消耗品、交換部品の調達を含め現状の維持管理体制、またはメーカー代理店等の維持管理体制で対応できる機材
- ×： 消耗品、交換部品の調達を含めて維持管理が困難で、機材導入後の維持管理上に問題が生じると思われる機材

7. 運営・維持管理費

- ： 多額な運営・維持管理費を必要としない機材、または予算措置が可能な機材
- ×： 高額な運営・維持管理費を必要とするか、予算措置に問題が生じる機材

8. 総合評価

- ： 調達が妥当であると判断し、計画対象とする機材
- ×： 調達が不相当と判断し、計画に含めない機材

1) 計画機材

上記の検討結果より、本計画で調達が予定される機材は次表の通り。

表3-14 要請機材の検討表

施設分類	部門	機材名	調達区分	の合理的 使用目的	必要の 調達の	技術的 取扱いの レベル	運営 体制	保守 体制	維持 運営・ 費用	判定 結果	備考
タウンシップ病院/ステーション病院											
		手術灯(可動式)	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		保育器(閉鎖型)	新規	○	○	×	×	×	×	×	取り扱える技術者が配備されていない
		保育器(ウォーマー)	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		高圧蒸気滅菌器	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		超音波診断装置	新規	○	○	×	×	×	×	×	取り扱える技術者が配備されていない
		電気メス	新規	○	○	×	×	×	○	×	取り扱える技術者が配備されていない
		吸引器	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		帝王切開器具セット	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		分娩台	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		正常分娩器具セット	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		陣痛/回復ベッド	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		手術台	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		光線治療器	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		高圧蒸気滅菌器(コンロ加熱型)	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		低圧持続吸引機	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		吸出分娩吸引器(電動型)	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		吸出分娩吸引器(マニュアル型)	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		酸素濃縮器	補充	○	○	○	○	○	○	○	
RHC 地域保健センター											
	一般外来診察	診察机・椅子	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		患者椅子	補充	○	○	○	○	○	○	○	
		診察台	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		検診灯	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		血圧計	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		聴診器	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		診断セット	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		処置器具セット	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		処置用カート	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		身長計	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		体重計	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		器械戸棚	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		薬品戸棚	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		衛立(分娩室供用)	新規	○	○	○	○	○	○	○	
		衣類籠	新規	○	○	○	○	○	○	○	
		煮沸消毒器	更新	○	○	○	○	○	○	○	
	ミド・ワイ産科検診室	診察机・椅子	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		診察台	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		血圧計	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		聴診器	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		処置用カート	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		胎児聴診器	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		産科検診セット	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		ミド・ワイ(MW)キット	更新	○	○	○	○	○	○	○	
	分娩準備室	処置用カート	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		薬品戸棚	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		作業台	新規	○	○	○	○	○	○	○	
		陣痛/回復ベッド	更新	○	○	○	○	○	○	○	
	分娩室	検診灯	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		処置用カート	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		作業台	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		分娩台	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		点滴スタンド	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		正常分娩器具セット	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		新生児処置台	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		新生児用体重計	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		ソーラ電源検診灯	新規	○	○	○	○	○	○	○	
	分娩回復室	陣痛/回復用ベッド	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		ベイビーコート	更新	○	○	○	○	○	○	○	
	レディ・ヘルス/ヒッダー室	診察机・椅子	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		ロッカー棚	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		レディ・ヘルス/ヒッダー(LHV)キット	更新	○	○	○	○	○	○	○	
	ハブリック・ヘルス・ スーパースペース	ロッカー棚	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		検査机・椅子	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		ハブリック・ヘルス・スーパースペース(PS)キット	更新	○	○	○	○	○	○	○	
	ヘルス・アシスタント室	診察机・椅子	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		ロッカー棚	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		ヘルス・アシスタント(HA)キット	更新	○	○	○	○	○	○	○	
		ロッカー棚	更新	○	○	○	○	○	○	○	
SHC 地域補助保健センター											
	ミド・ワイ	ミド・ワイ(MW)キット	更新	○	○	○	○	○	○	○	

2) 主な計画機材

主な計画機材は次の通り。

表3-15 計画機材リスト

コード番号	機材名	TSH	STH 1	RHC 1 新設	RHC 2 既存	SHC	数量
		9ヶ所	15ヶ所	33カ所	16ヶ所	281カ所	
1	手術灯(可動式)	9	15				24
2	保育器(ウオーマー)	9	15				24
3	高圧蒸気滅菌器	9					9
4	吸引器	9	15				24
5	帝王切開器具セット	9	15				24
6	診察机・椅子			132			132
7	患者椅子			33			33
8	診察台			66	16		82
9	検診灯			66			66
10	血圧計			66	16		82
11	聴診器			66	16		82
12	診断セット			33			33
13	処置器具セット			33			33
14	処置用カート			132			132
15	身長計			33			33
16	体重計			33			33
17	器械戸棚			33	16		49
18	薬品戸棚			66	16		82
19	衝立(分娩室供用)			33	16		49
20	衣類籠			33			33
21	煮沸消毒器			33	16		49
22	胎児聴診器			33	16		49
23	産科検診セット			33			33
24	ミ・ワイフ(MW)キット			33	16	281	330
25	作業台			66			66
26	分娩台	9	15	33	16		73
27	点滴スタンド			33	16		49
28	正常分娩器具セット	9	15	33	16		73
29	新生児処置台			33			33
30	新生児用体重計			33	16		49
31	陣痛/回復ベッド	9	15	66	16		106
32	ベイベーコット			33	16		49
33	ロッカー棚			132			132
34	レディ・ヘルス・ビジター(LHV)キット			33	16		49
35	検査机・椅子			33			33
36	ヘルス・アシスタント(HA)キット			33	16		49
37	手術台	9	15				24
38	光線治療器	9	15				24
39	高圧蒸気滅菌器(コンロ加熱型)		15				15
40	低圧持続吸引機	9					9
41	吸出分娩吸引器(電動型)	9					9
42	吸出分娩吸引器(マニュアル型)	9	15				24
43	酸素濃縮器	9	15				24
44	ソーラ電源検診灯				16		16
45	パブリック・ヘルス・スーパバイザ(PHS)キット			33	16		49
合計		126	180	1584	304	281	2,475

表3-16 主要な機材の仕様リスト

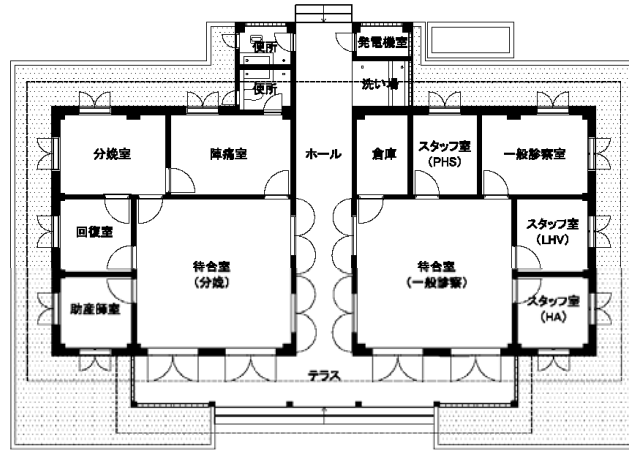
番号	機材名	調達国	原産国	主な仕様または構成	機材水準	本体価格	台数	使用目的 機材水準の妥当性
5	帝王切開器具セット	日本	ドイツ	構成：ツッパ鉗子 22 cm、吾妻氏三弁開腹鉤、タオル鉗子 13 cm、メスハンドル、No.3 & No.4、替刃 10,20、コッヘル止血鉗子、14.5 cm 直 有鉤、ペアン止血鉗子、14.5 cm 直 無鉤、コッヘル止血鉗子、18.5 cm 直 有鉤 など 材質：ステンレス製	中級機種	709千円	33	異常分娩等の緊急処置として手術による分娩に供する。当該国の産科医療施設で一般的に使用されている適切な水準の機材である。
24	ミト・ライフ (MW)キット	日本	日本	構成：体重計（ヘルスマーター）、器具消毒箱、膿盆、スポンジボール、液体用カップ、洗浄機、シリコン製チューブ、気管カテーテル、尿道カテーテル ソリッドチップ ワンアイ、尿道カテーテル ソリッドチップ ワンアイ、キャリングバックなど	中級機種	188千円	306	訪問医療に携帯し、村落、家庭等で医療サービスを行う。当該国の産科医療施設で一般的に使用されている適切な水準の機材である。
26	分娩台	タイ	タイ	患者台：2セクション、本体：補助台（下肢部脱着可能） 傾斜角度：手動、0～40度以上 材質：ステンレススチール(SUS304) マットレス：スポンジカバー、ビニールレザー 外寸法：1700(L) x 650(W) x 750(H) mm以上 キャスト：125mm 4キャストもしくはブレーキ付き	中級機種	1,800米ドル (144千円)	73	分娩に供する。妊婦が仰臥位をとり、分娩する為を使用。当該国の産科医療施設で一般的に使用されている適切な水準の機材である。
37	手術台	日本	日本	昇降装置：手動式油圧式フットポンプ 台面寸法：1900 x 450 mm 以上 昇降範囲：780 - 950mm 以上 縦転角度：25度以上 逆縦転角度：25度以上 キャスト：取付済	中級機種	1,024千円	24	外科手術に供する。患者の体位を台の昇降、傾斜により変え、手術に適した位置に設定できる。対象施設は老朽した同等機材での手術を行っており、適切な水準の機材である。

計画対象施設毎の整備計画機材は巻末資料参照。

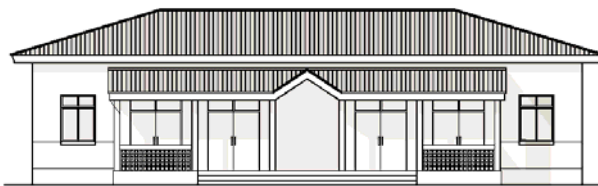
3-2-3 概略設計図

3-2-3-1 標準案(平・立・断面図)

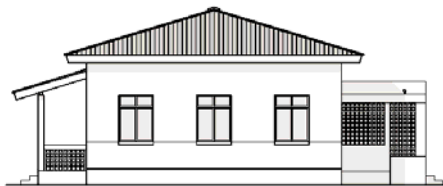
Drawing **新設RHC棟**



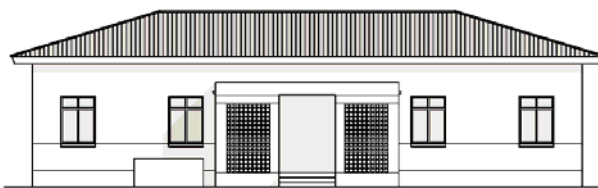
平面図



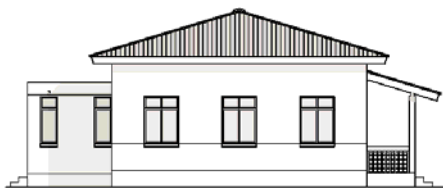
立面図(正面)



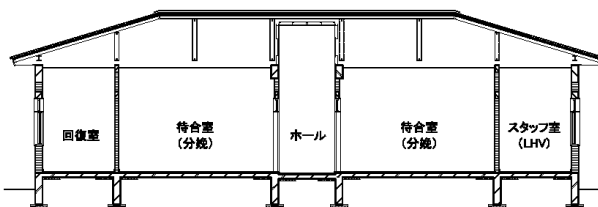
立面図(側面)



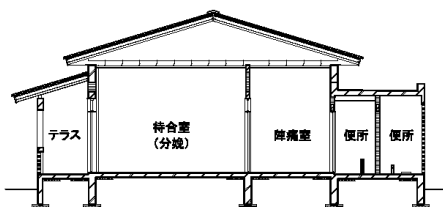
立面図(背面)



立面図(側面)



断面図(長手)

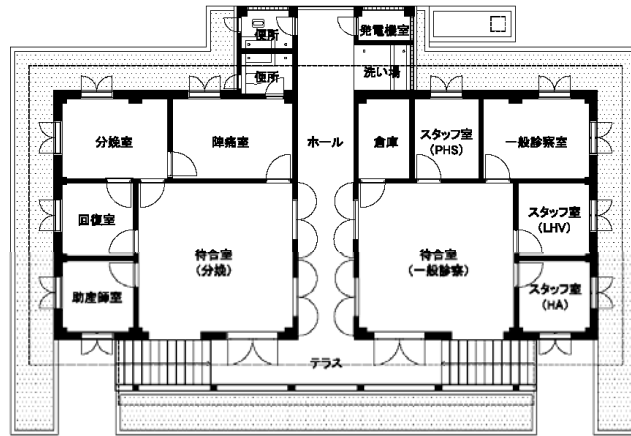


断面図(短手)

0 1 5 10m

3-2-3-2 高床案(平・立・断面図)

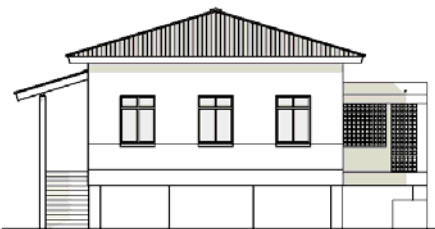
Drawing 新設RHC棟(高床)



平面図



立面図(正面)



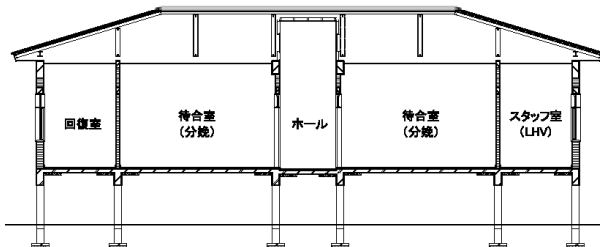
立面図(側面)



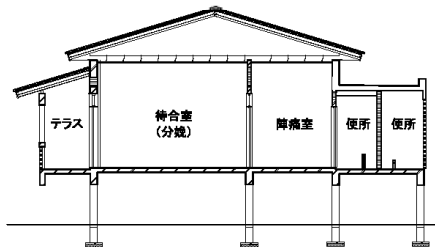
立面図(背面)



立面図(側面)



断面図(長手)

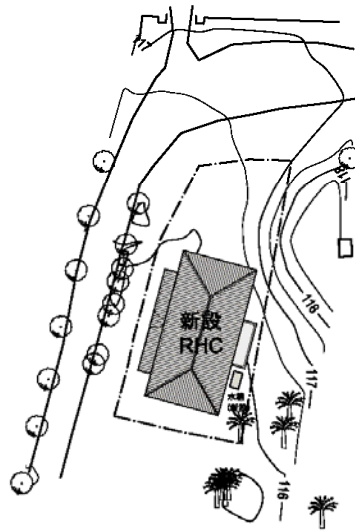


断面図(短手)

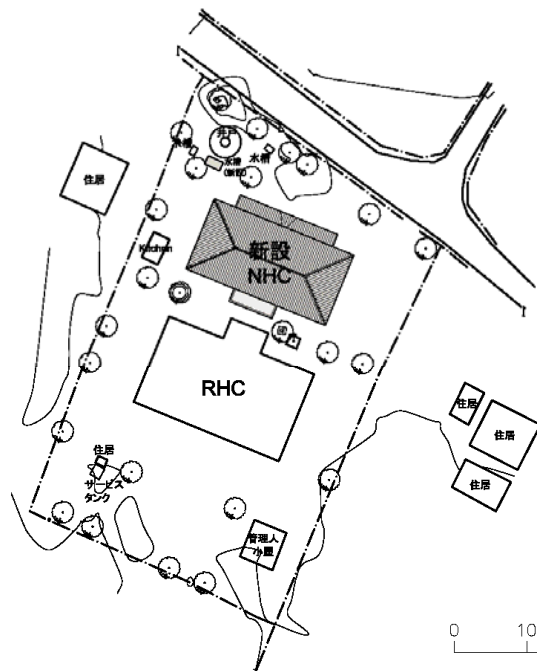


3-2-3-3 配置図

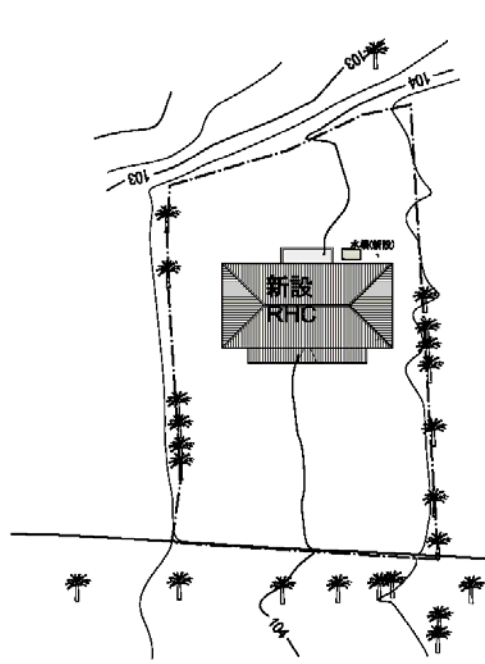
RHC No.	112	Township:	PAKKOKU	RHC Site:	Lay Taying	
---------	------------	-----------	---------	-----------	------------	--



RHC No.	115	Township:	PAKKOKU	RHC Site:	Ywa Thit Kone	Scale:
---------	------------	-----------	---------	-----------	---------------	--------



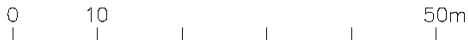
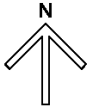
RHC No. 112(3)	Township: PAKKOKU	RHC Site: Taungpalu	
-----------------------	--------------------------	----------------------------	--



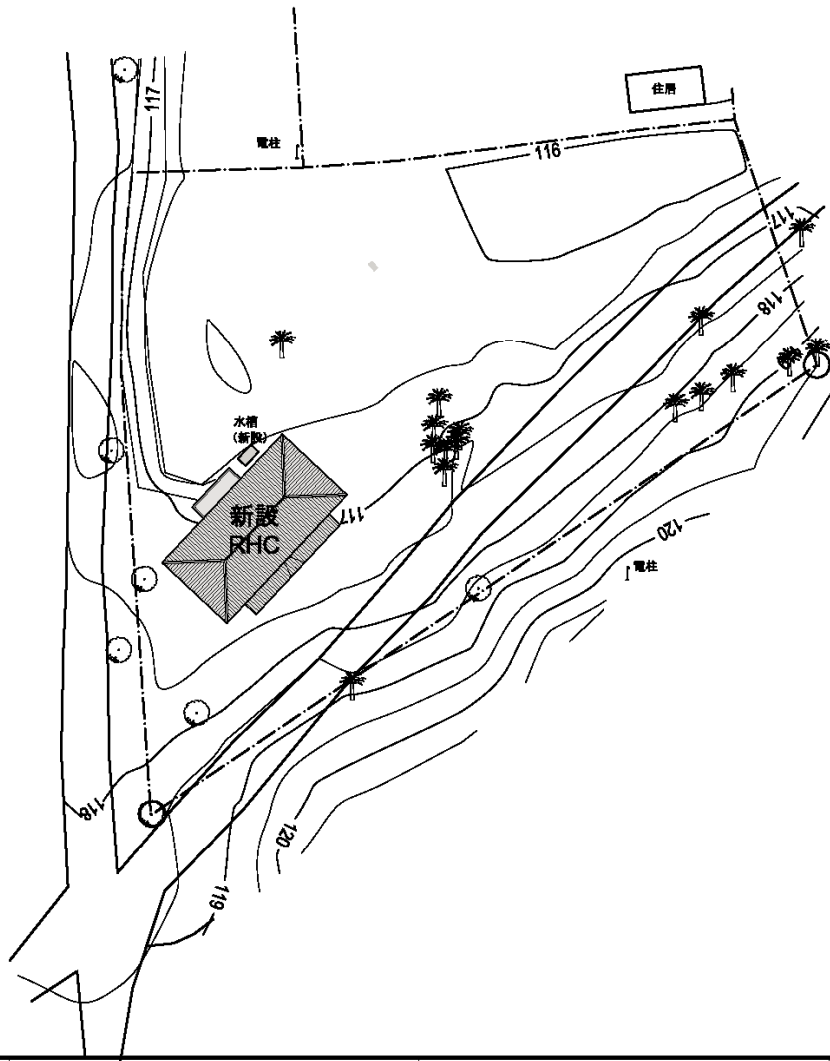
RHC No. 145	Township: SEIK PHYU	RHC Site: Auk Seik	
--------------------	----------------------------	---------------------------	--



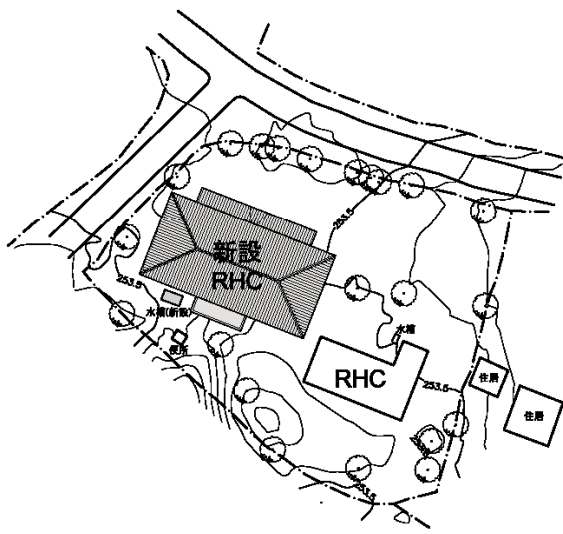
RHC No. 146	Township: SEIKPHYU	RHC Site: Lat Seil	Scale: 1/800
--------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------

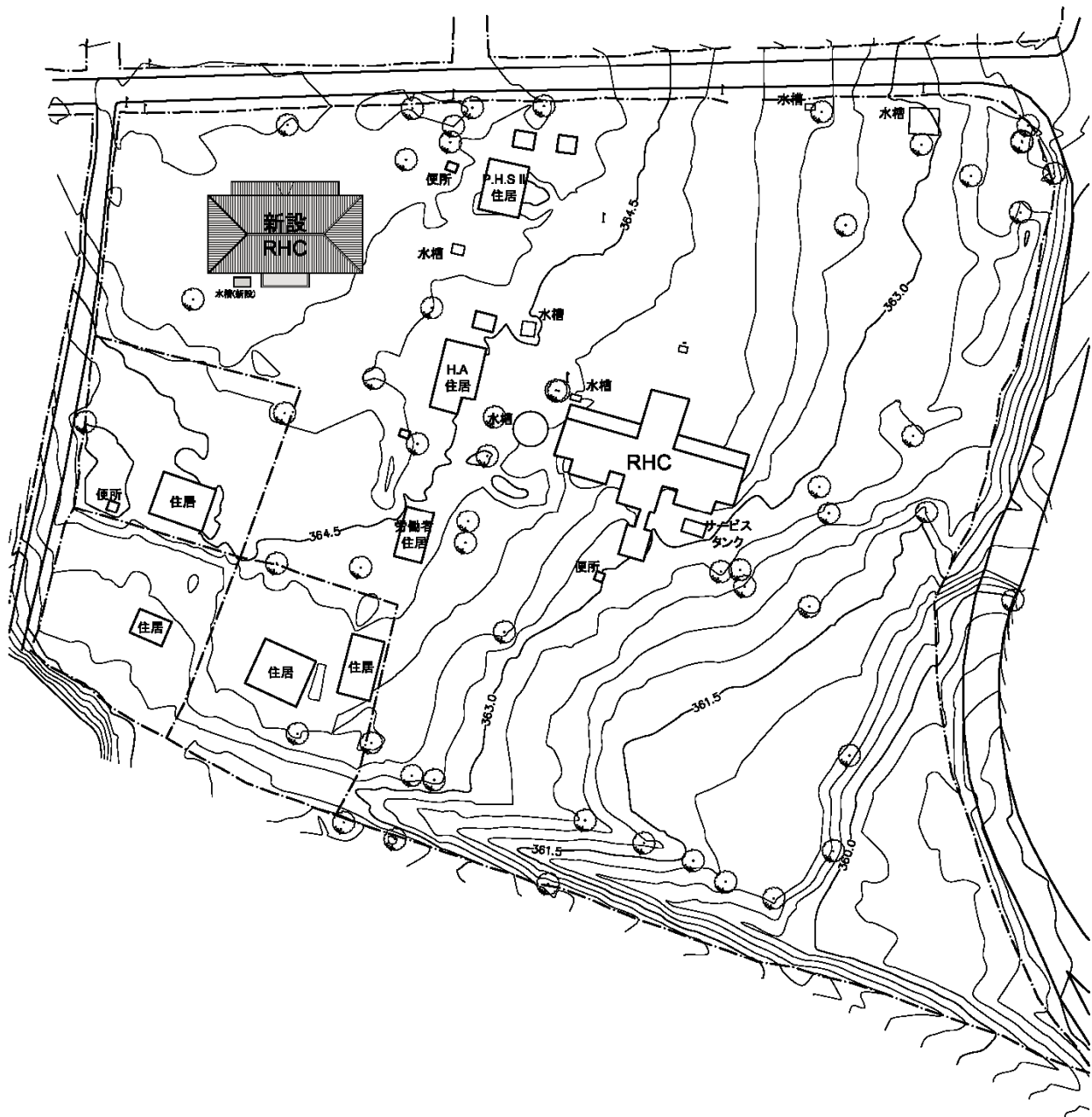
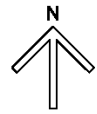


RHC No.	147	Township:	SALIN	RHC Site:	Inn Gan
---------	------------	-----------	--------------	-----------	----------------

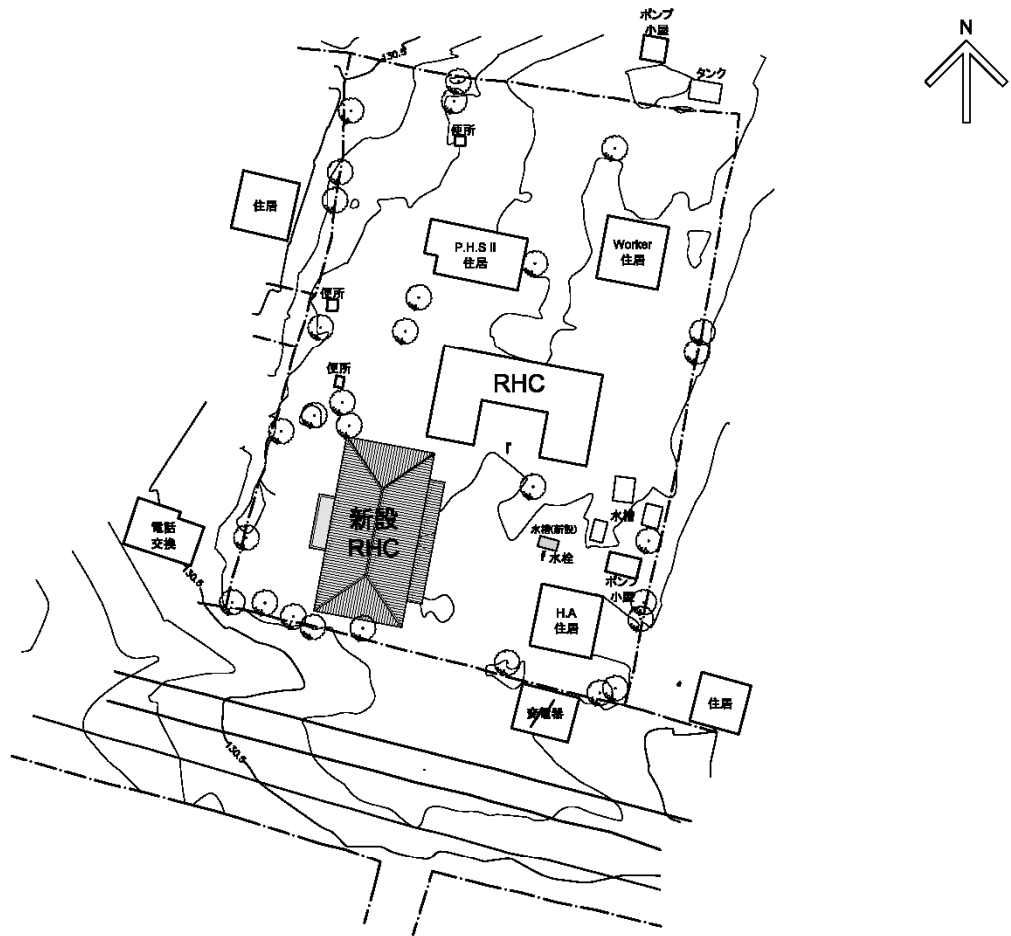


RHC No.	144(3)	Township:	SEIKPHYU	RHC Site:	Kyang Yuan
---------	---------------	-----------	-----------------	-----------	-------------------

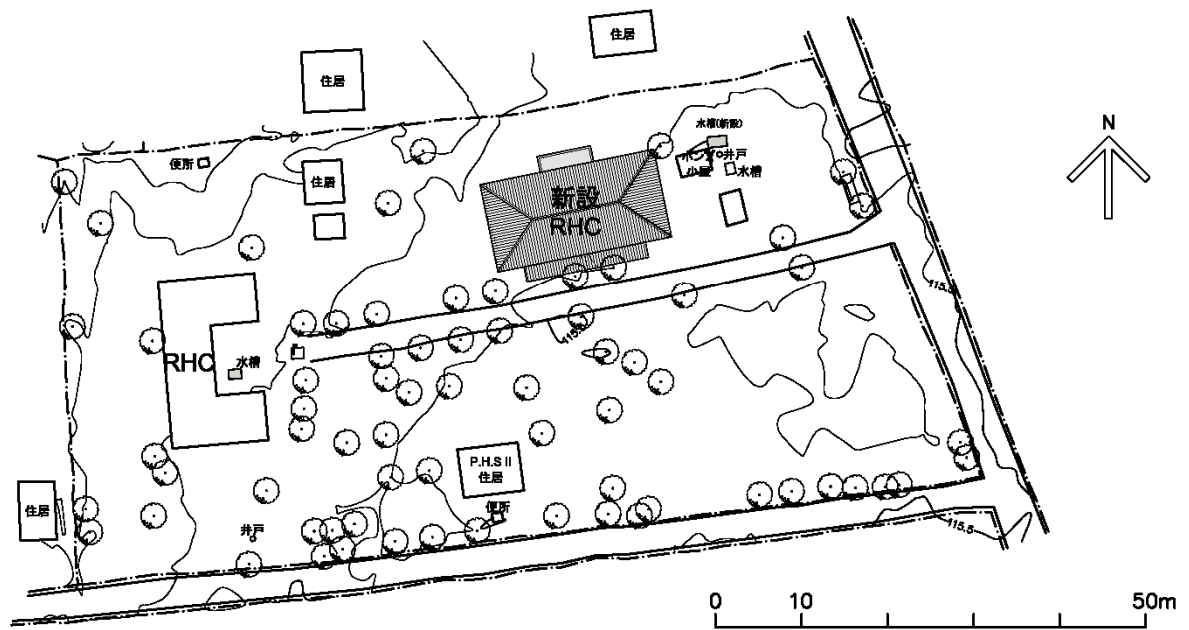




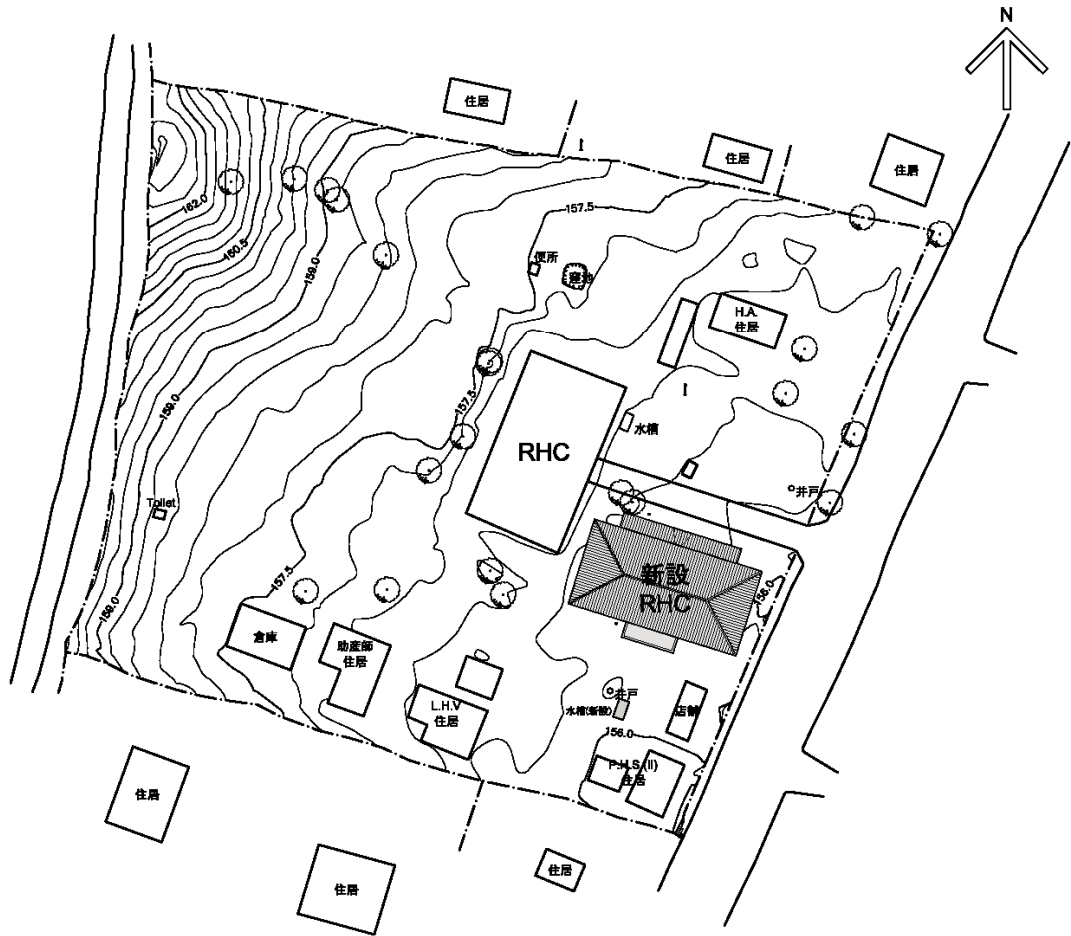
RHC No. 139	Township: PAUK	RHC Site: Ye Bya
--------------------	-----------------------	-------------------------



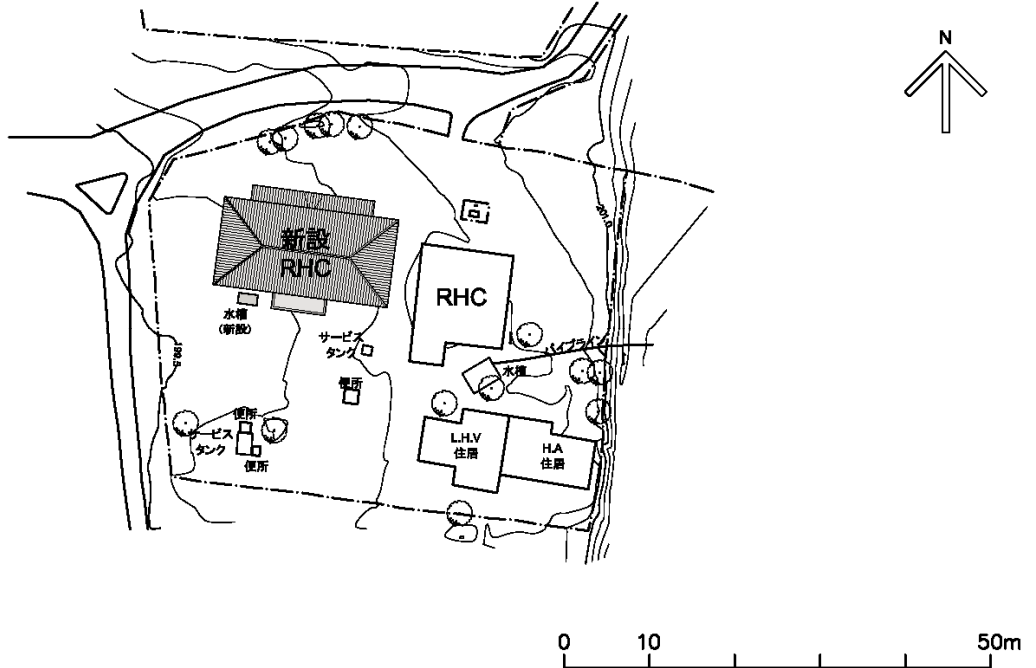
RHC No. 140	Township: PAUK	RHC Site: Nant Thar
--------------------	-----------------------	----------------------------

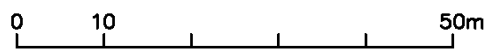
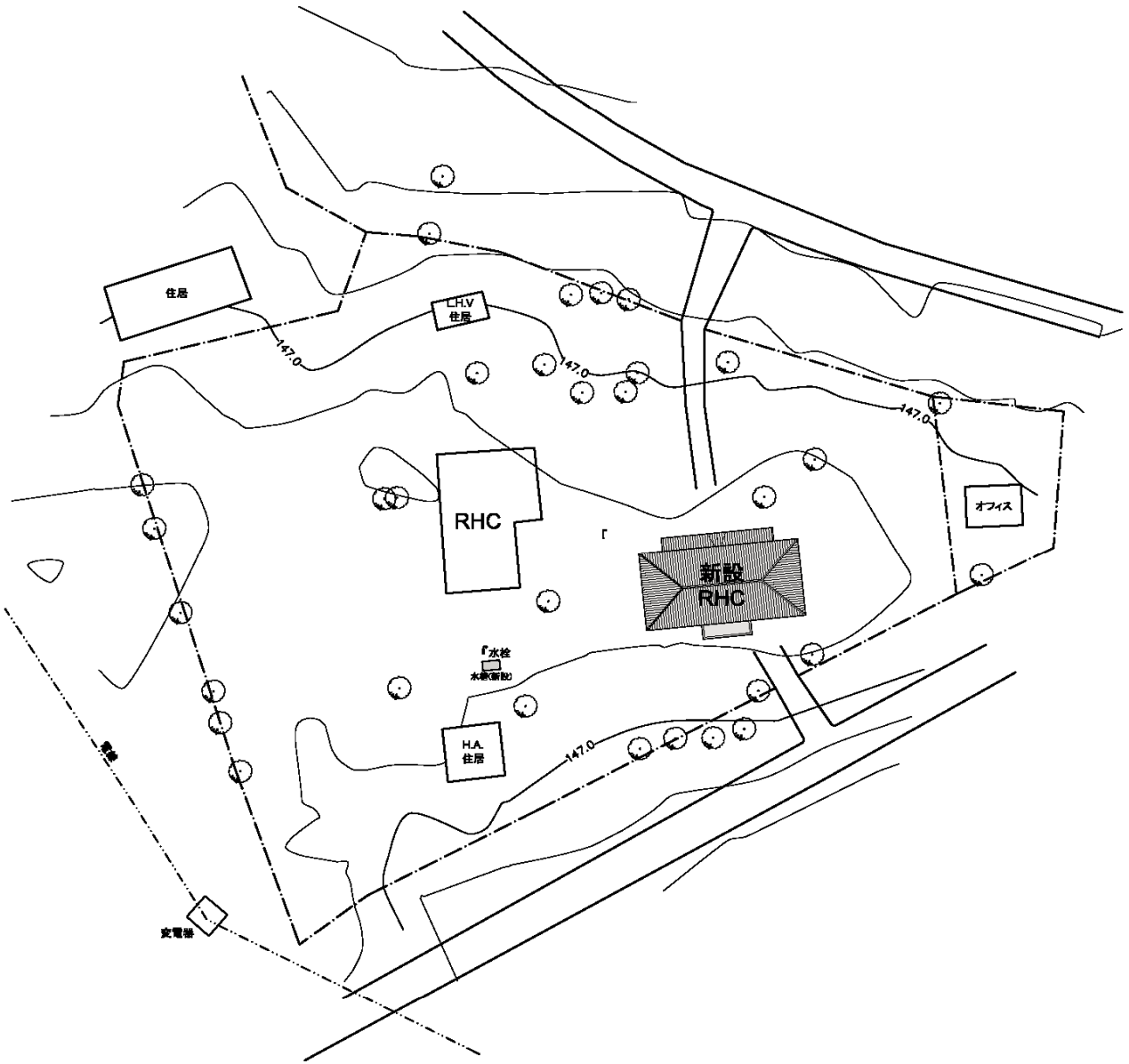
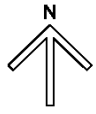


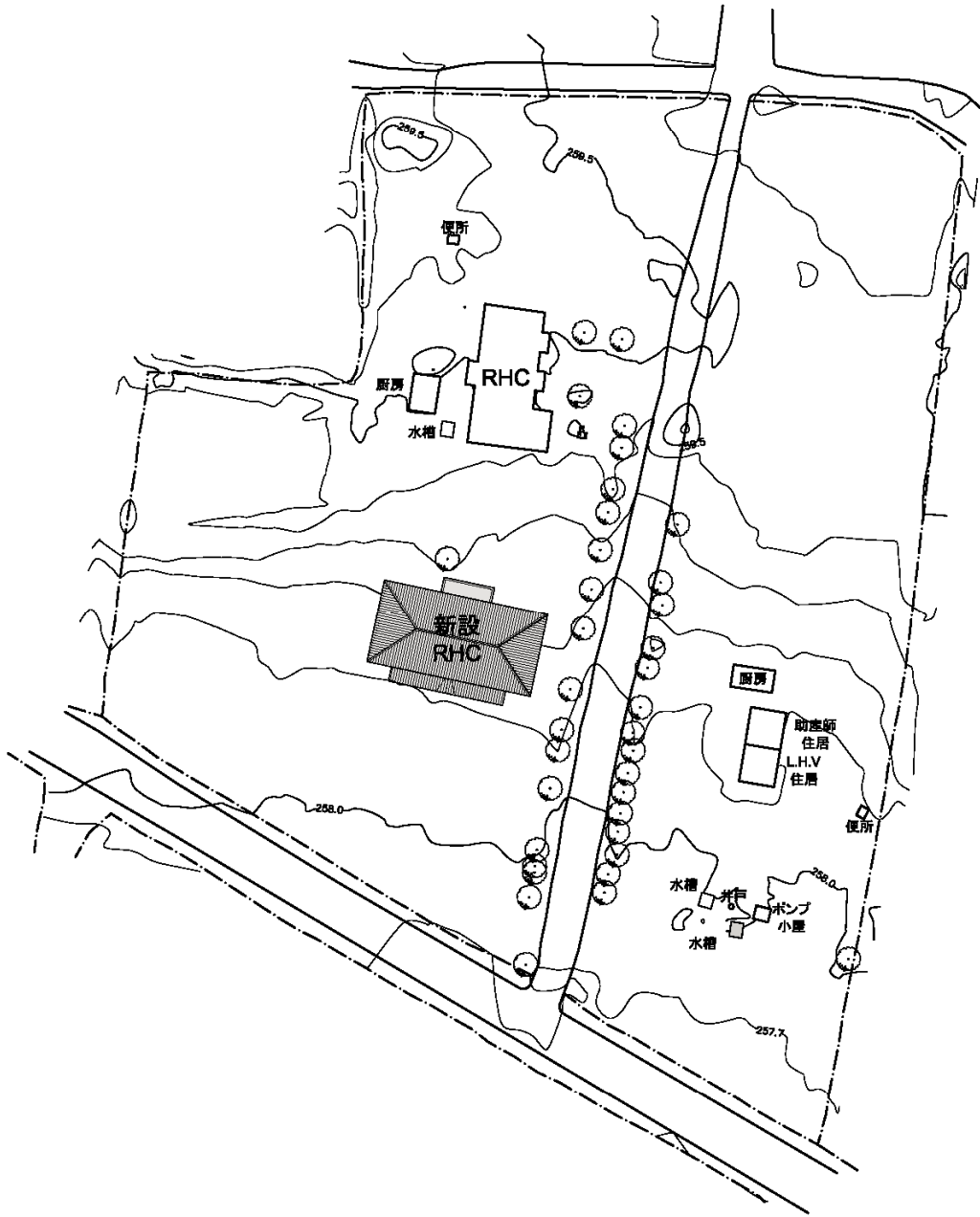
RHC No.	142	Township:	PAUK	RHC Site:	Chaugu
---------	-----	-----------	------	-----------	--------

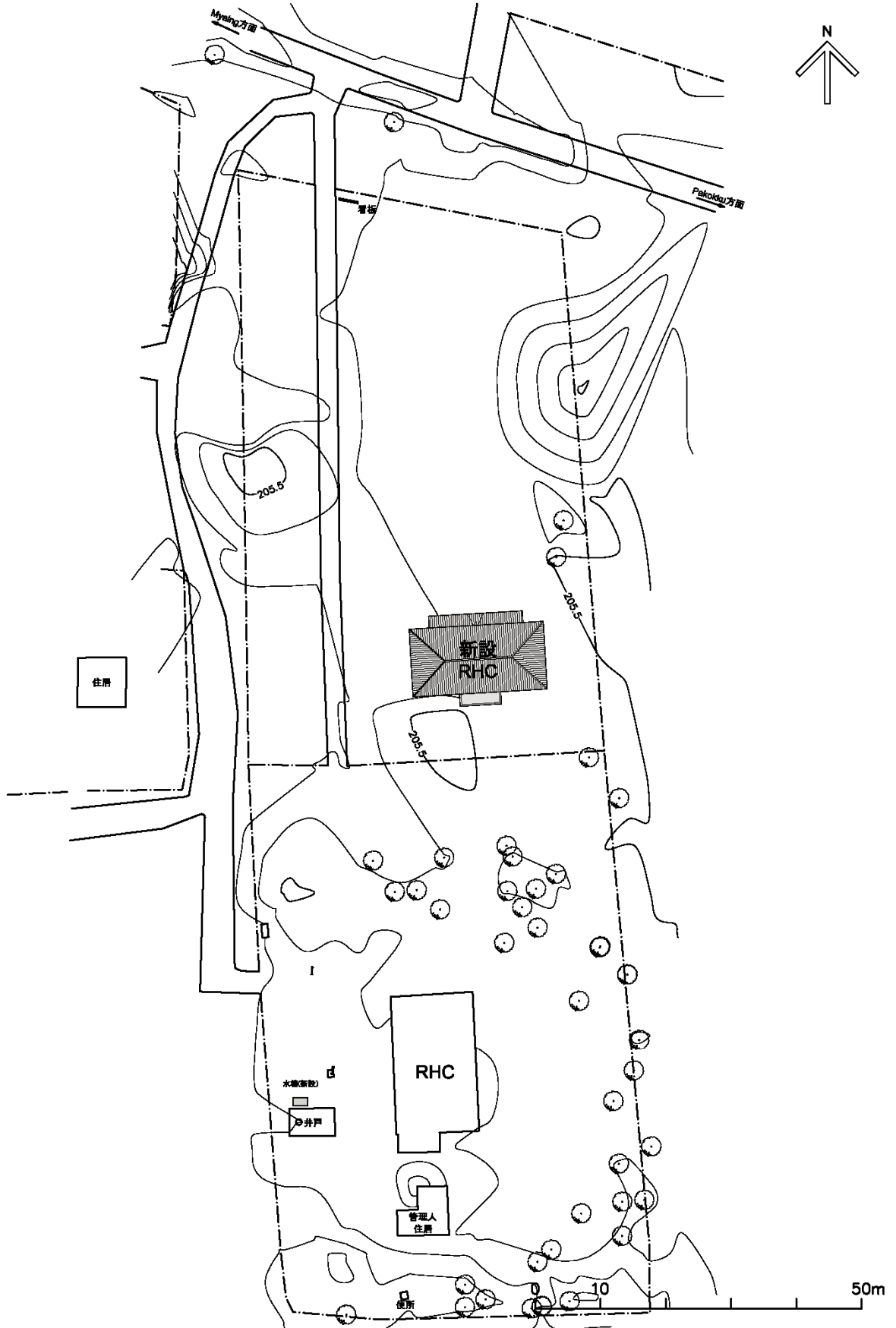


RHC No.	131	Township:	MYAING	RHC Site:	Kan Net
---------	-----	-----------	--------	-----------	---------

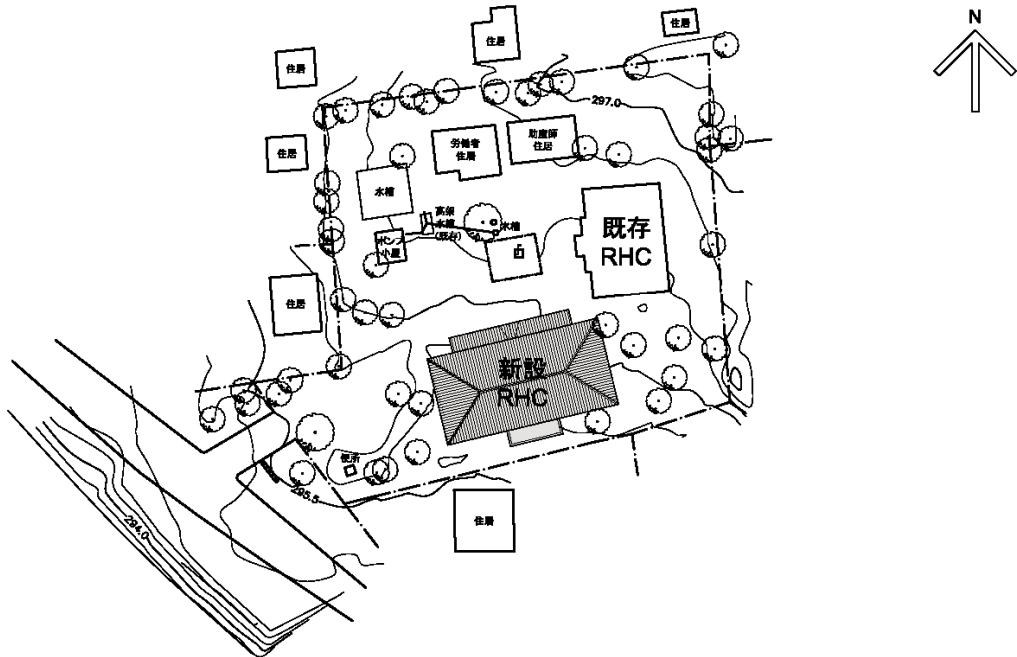




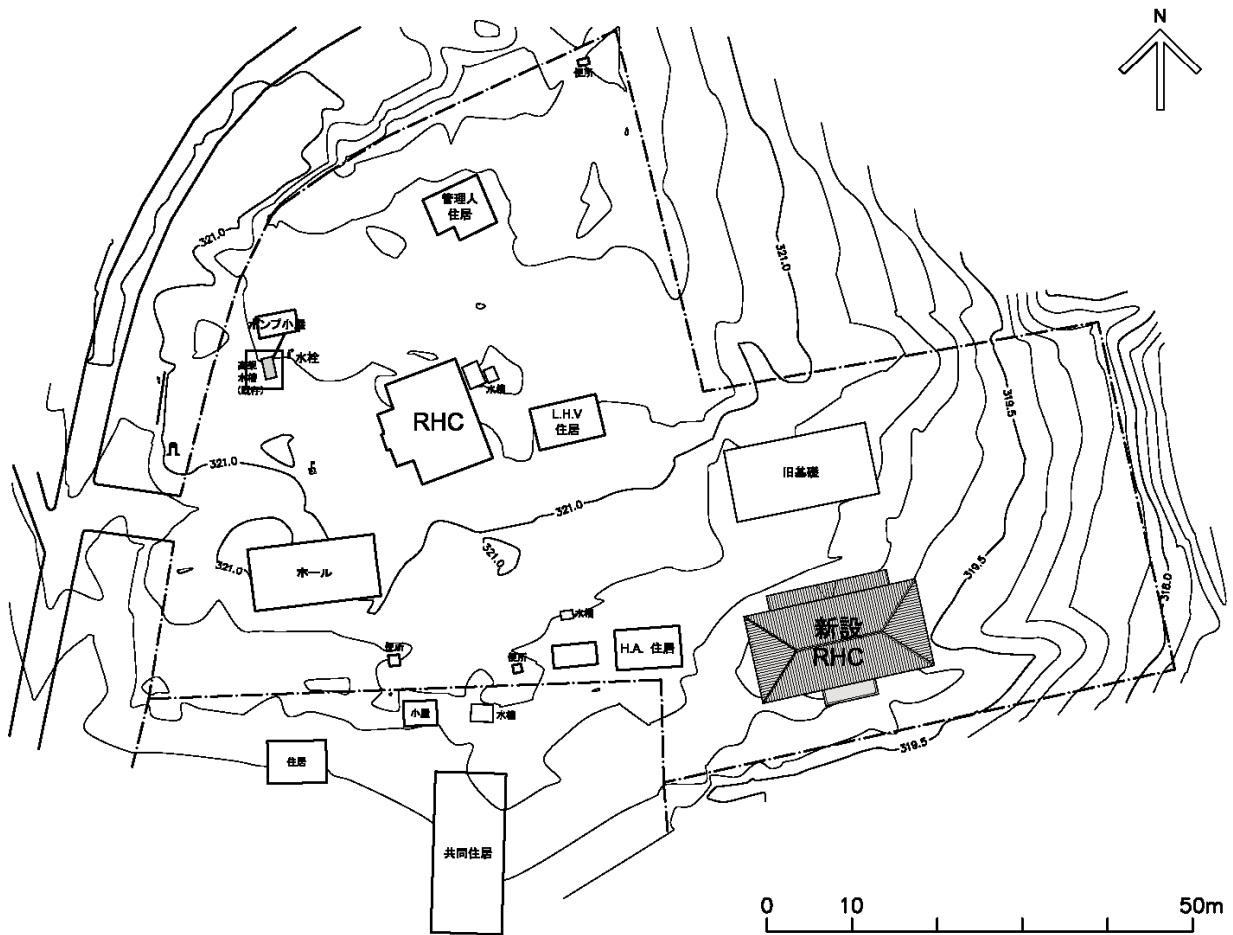




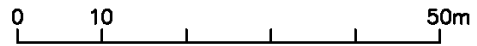
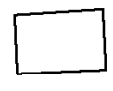
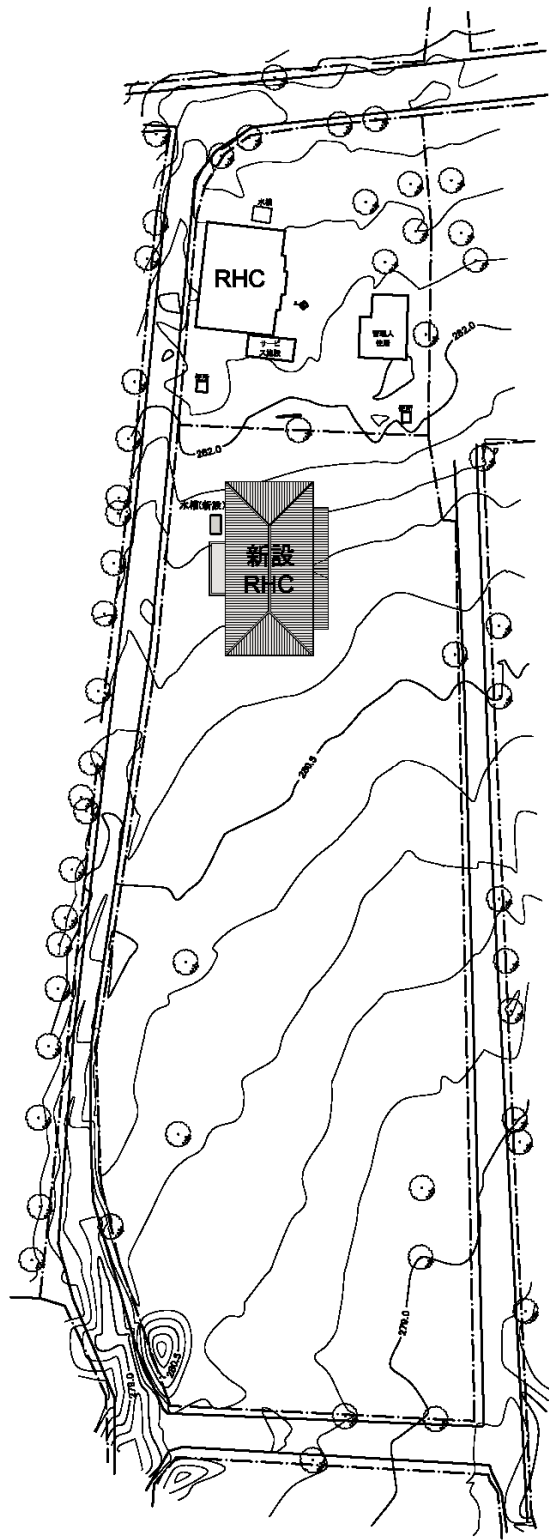
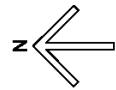
RHC No. 27	Township: NATMAUT	RHC Site: Thar Myar	
-------------------	--------------------------	----------------------------	--



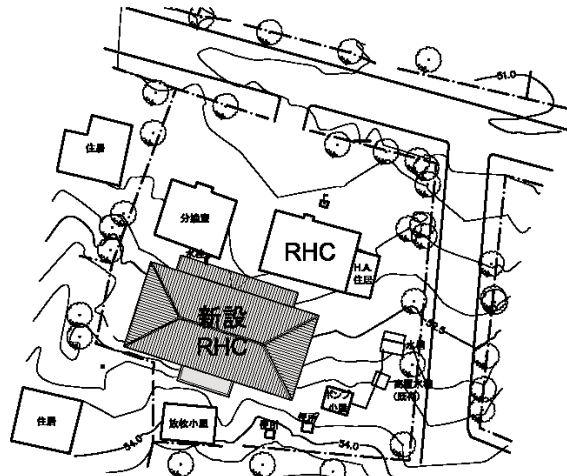
RHC No. 28	Township: NATMAUT	RHC Site: Saing Guang	
-------------------	--------------------------	------------------------------	--



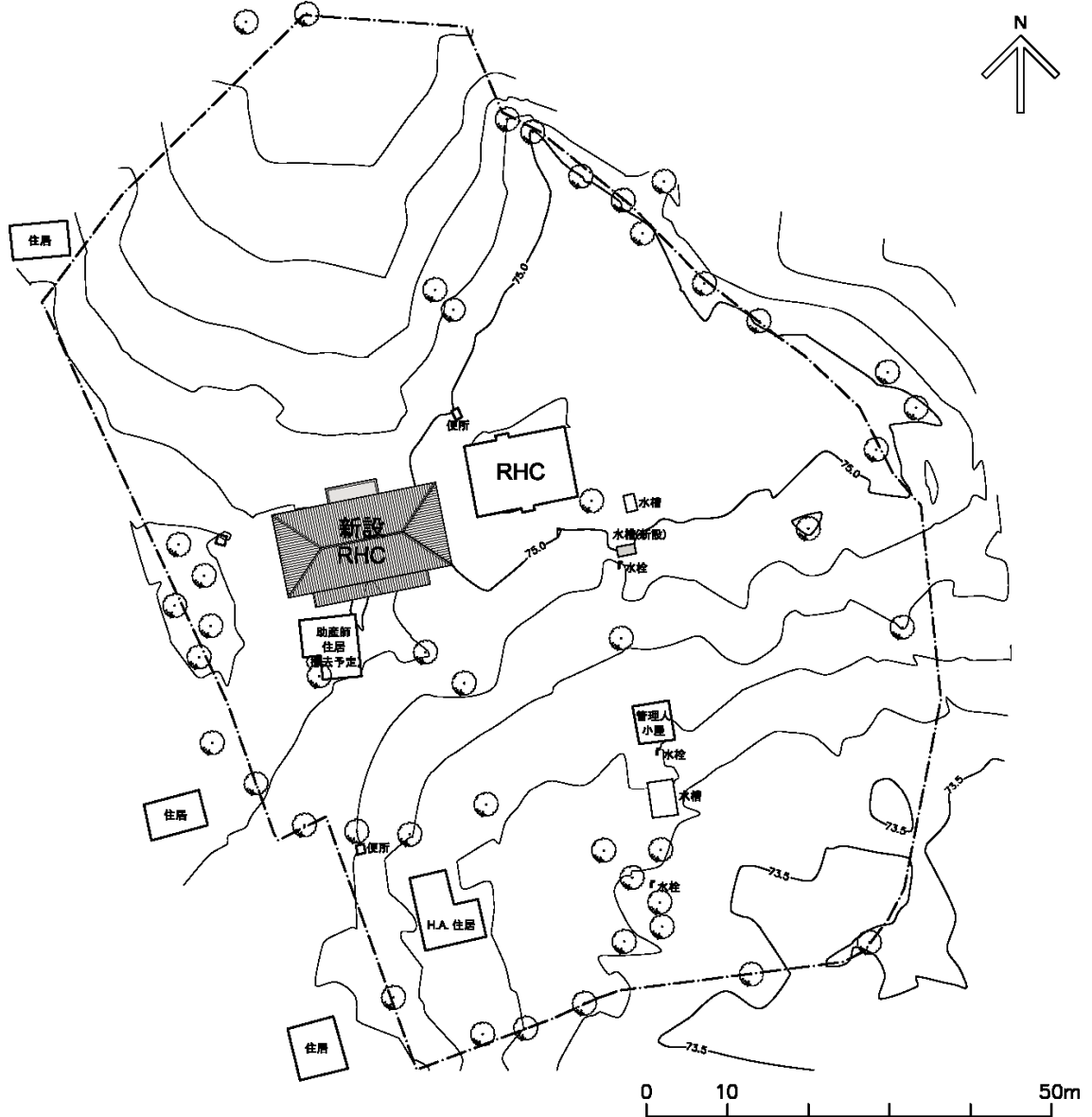
RHC No.	30	Township:	NATMAUT	RHC Site:	Tet Wun	
---------	-----------	-----------	----------------	-----------	----------------	--



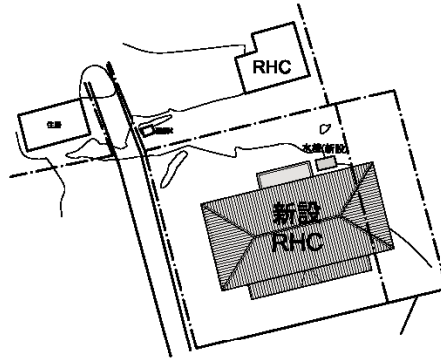
RHC No.	56	Township:	SALIN	RHC Site:	Phaung Lin
---------	-----------	-----------	--------------	-----------	-------------------



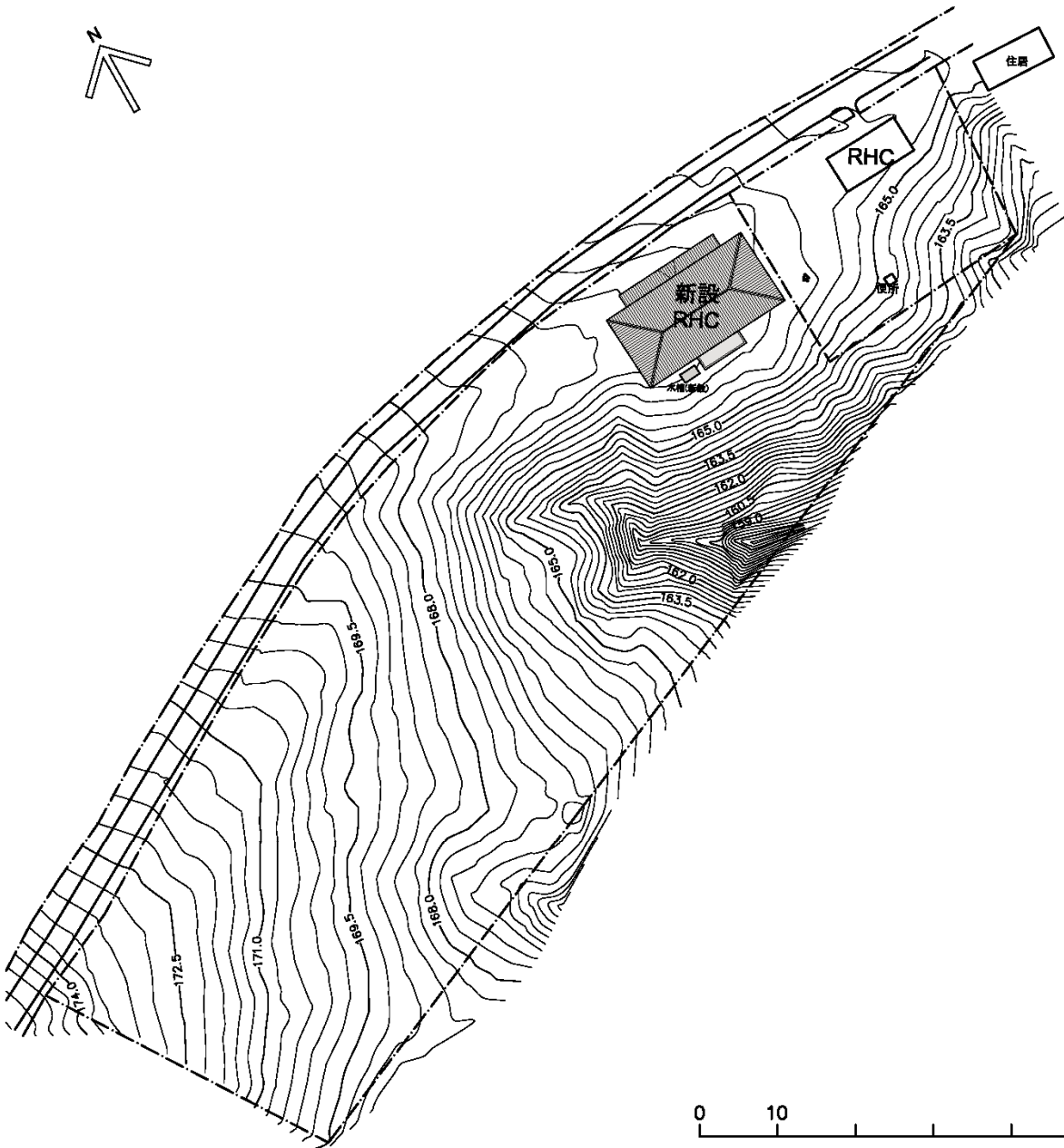
RHC No.	59	Township:	SALIN	RHC Site:	Nga Than Gaung
---------	-----------	-----------	--------------	-----------	-----------------------



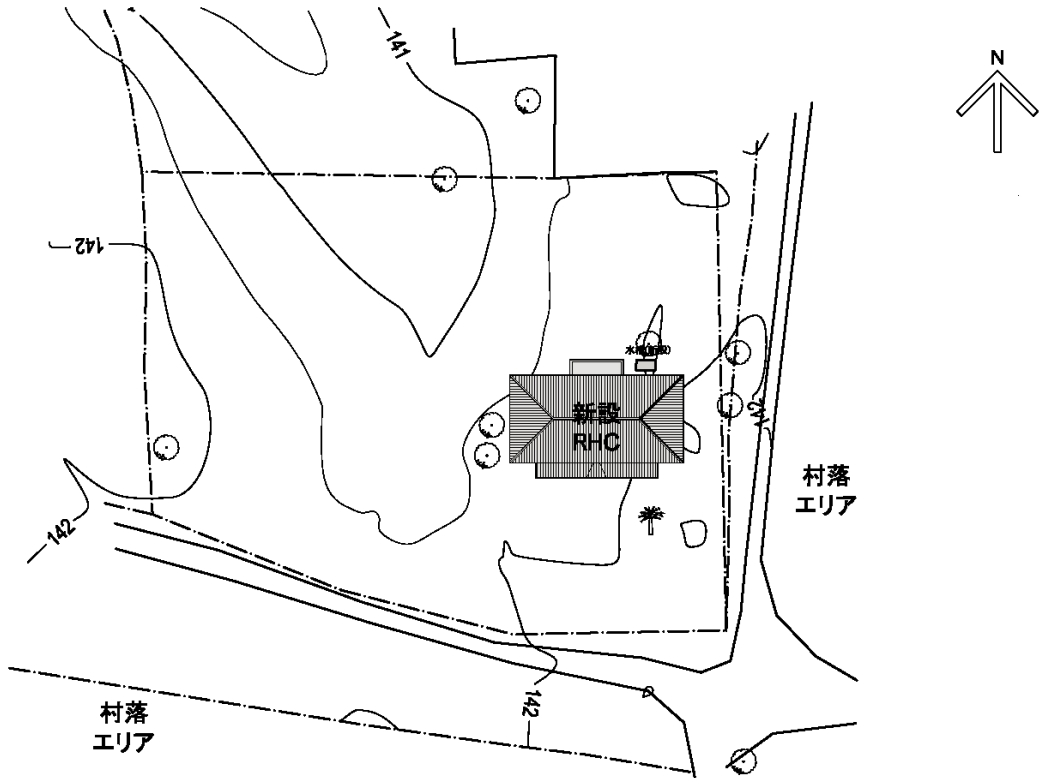
RHC No.	60(1)	Township:	SALIN	RHC Site:	Tha Nat Kone
---------	-------	-----------	-------	-----------	--------------



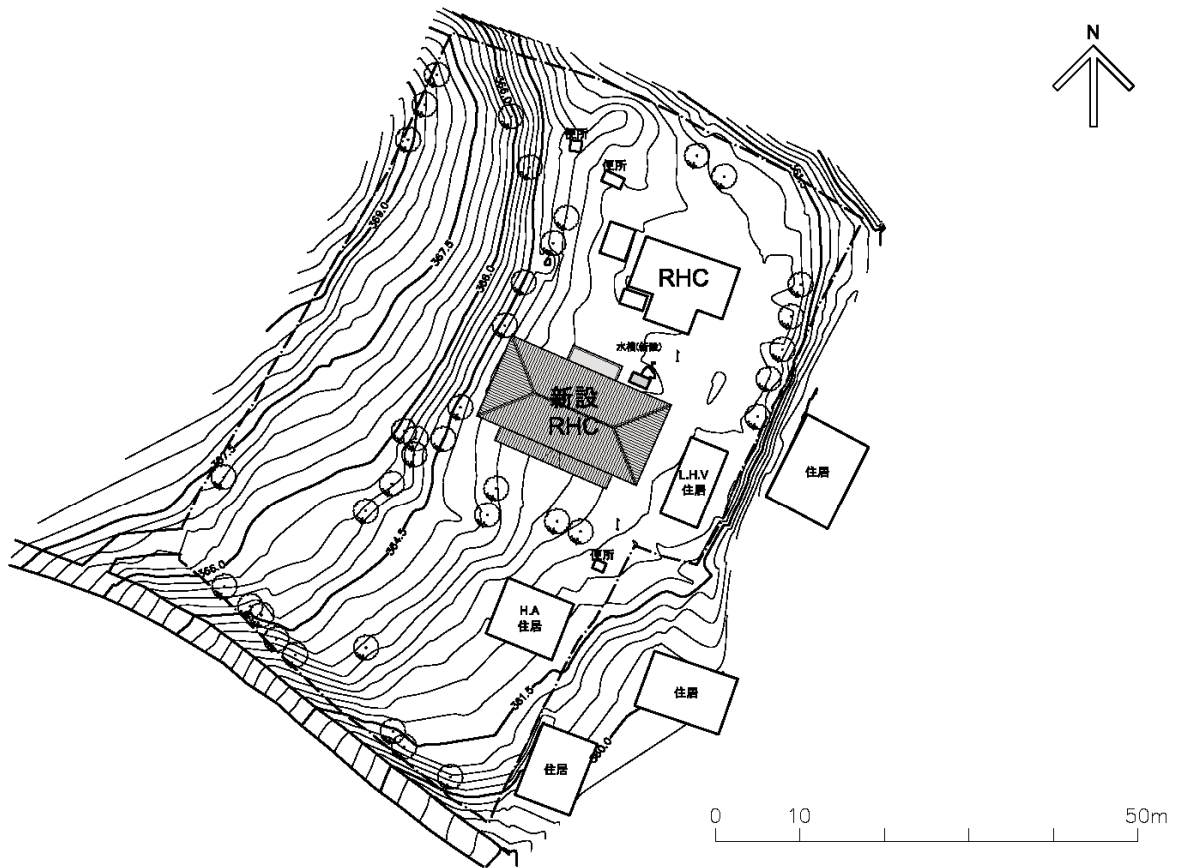
RHC No.	72	Township:	AY TOKE TA YAR	RHC Site:	Kyee Wa
---------	----	-----------	----------------	-----------	---------



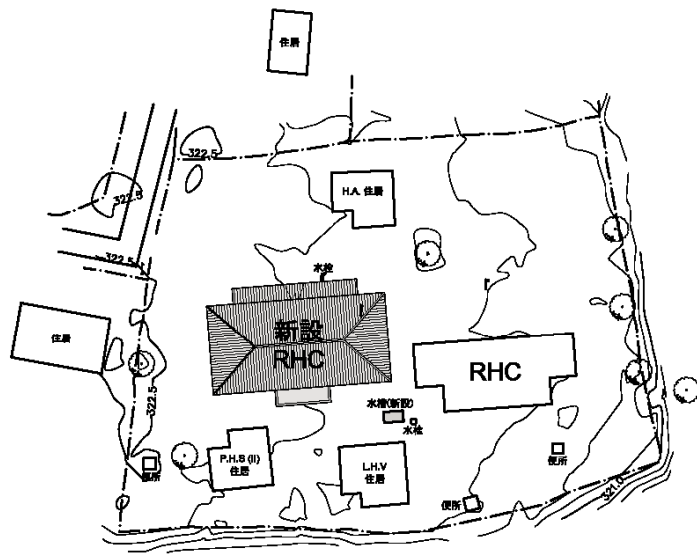
RHC No. 73	Township: AY TOKE TA YAR	RHC Site: Pha Aing	
-------------------	---------------------------------	---------------------------	--



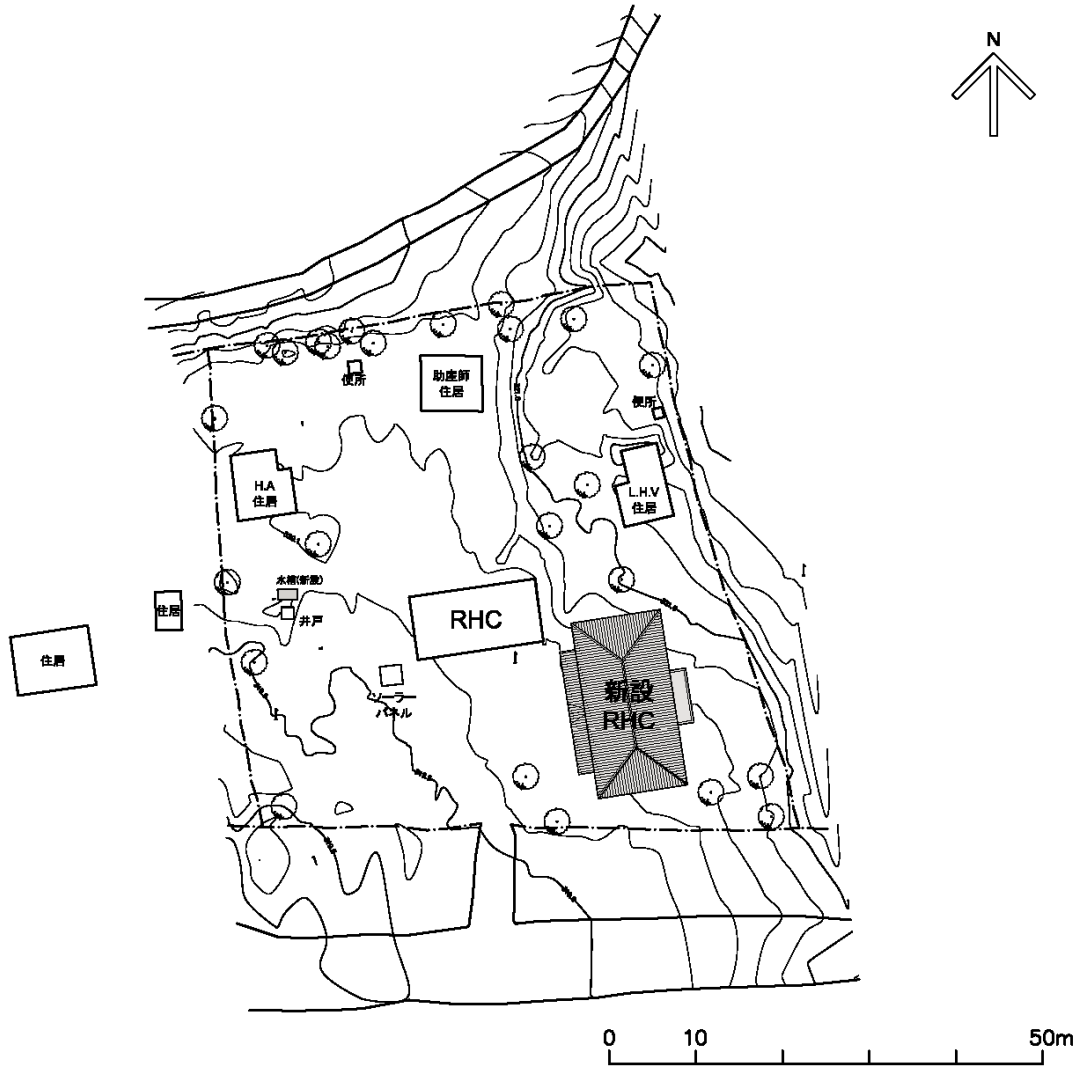
RHC No. 163	Township: SAW	RHC Site: Mi Ai	
--------------------	----------------------	------------------------	--



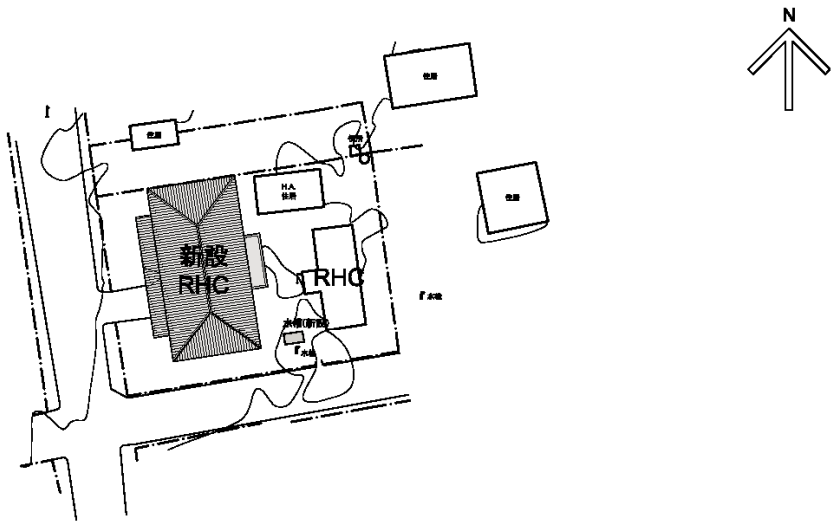
RHC No.	166	Township:	SAW	RHC Site:	Ka Chaung
---------	-----	-----------	-----	-----------	-----------



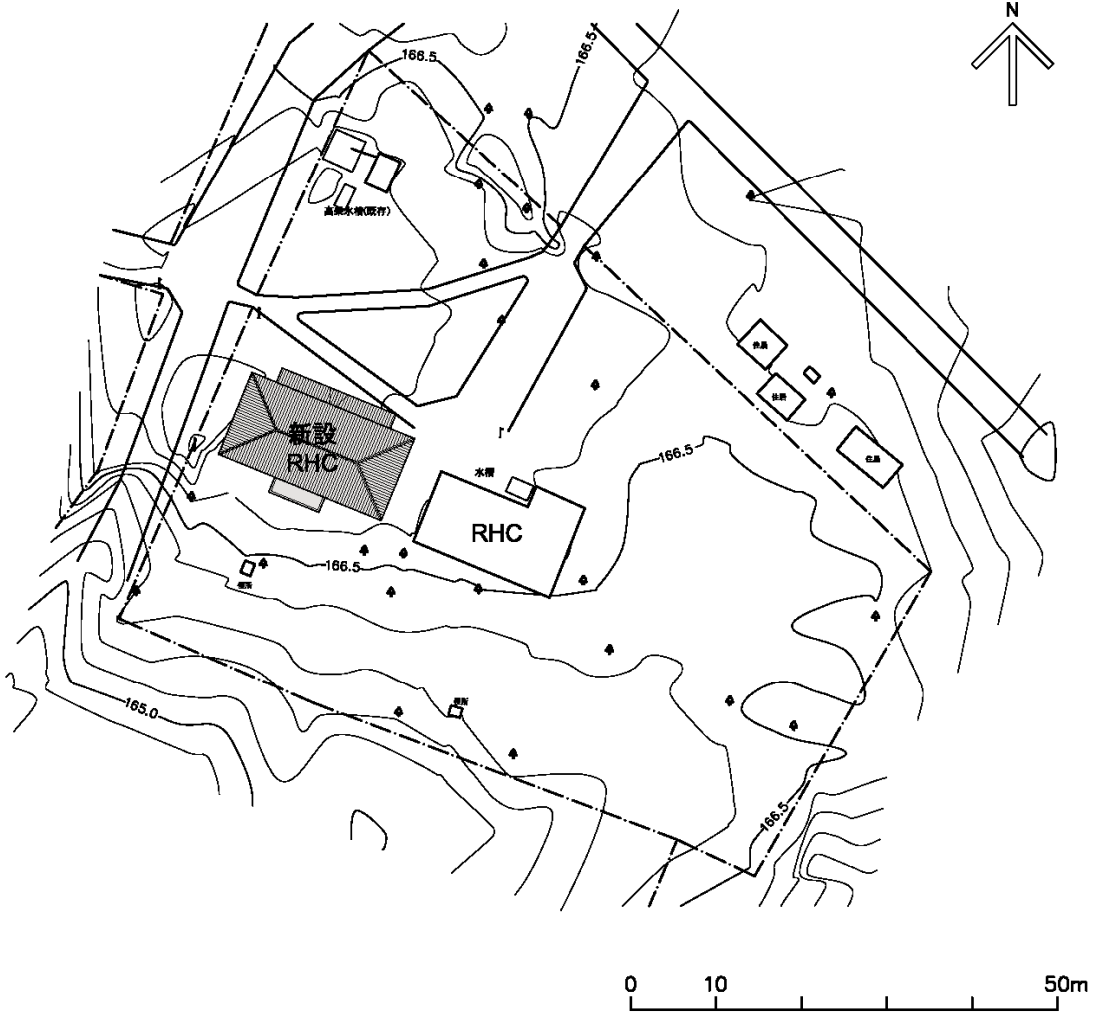
RHC No.	167	Township:	SAW	RHC Site:	Ta Byin
---------	-----	-----------	-----	-----------	---------



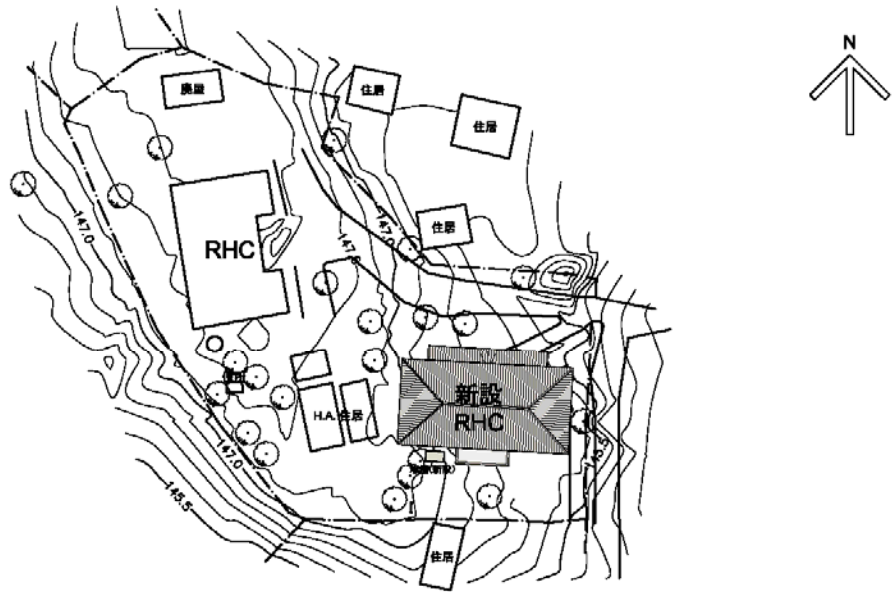
RHC No. 122	Township: YA SA GYO	RHC Site: Sin Ma Ye
--------------------	----------------------------	----------------------------



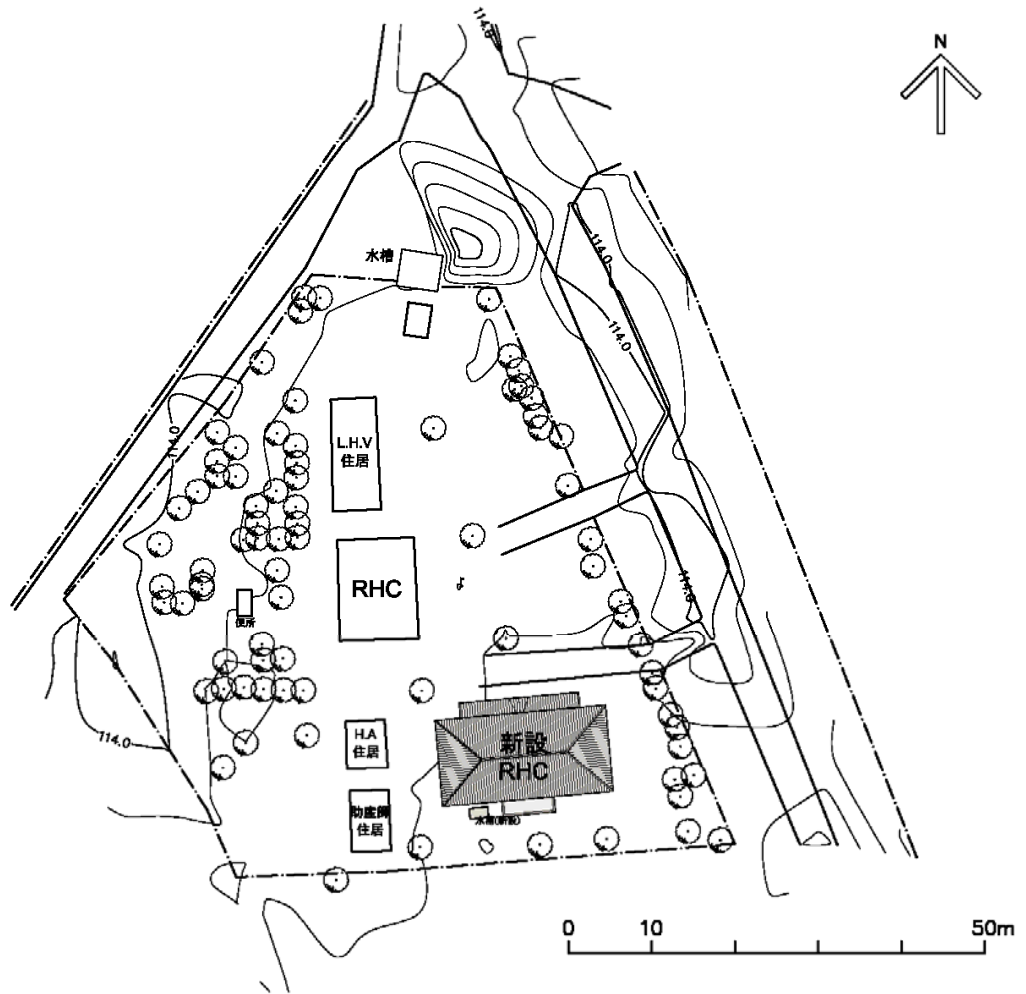
RHC No. 123	Township: YA SA GYO	RHC Site: Kok Ko Zu
--------------------	----------------------------	----------------------------



RHC No. 125	Township: YA SA GYO	RHC Site: Hwe Hmyoke
--------------------	----------------------------	-----------------------------



RHC No. 127	Township: YA SA GYO	RHC Site: Thit Gyi Taw
--------------------	----------------------------	-------------------------------



3-2-4 施工計画/調達計画

3-2-4-1 施工方針/調達方針

本協力対象事業は、日本国政府の閣議決定を経て、ミャンマー国政府との交換公文(Exchange of Notes : E/N)が締結され、国際協力機構とミャンマー国政府との間で贈与契約(Grant Agreement : G/A)を締結した後、日本国政府の無償資金協力のスキームに従って実施される。その後、ミャンマー国政府と日本国法人コンサルタントが契約を締結し、施設・機材の詳細設計作業に入る。詳細設計図面及び入札図書の完成後に、入札によって決定した日本国法人建設工事会社と機材調達会社により、建設工事及び機材の調達・据付が行われることになる。

なお、コンサルタント、建設工事会社及び機材調達会社との各契約は、無償資金協力として有効となるためには、国際協力機構による認証が必要となる。

工事中後、ミャンマー国側実施機関、コンサルタント、建設工事会社、機材調達会社による施工監理体制が組まれる。

(1) 実施体制

本計画実施に当たってのミャンマー国政府の主管官庁及び実施機関は保健省であり、同省が契約調印者となる。対象タウンシップの各タウンシップ主任医務官(Township Medical Officer, TMO)は、対象タウンシップ内での事業実施の窓口として計画実施中の業務調整を担当する。

(2) コンサルタント

上記交換公文、贈与契約が締結された後、保健省は日本国法人コンサルタントと日本国の無償資金協力の枠組みに従い、本計画の詳細設計・監理にかかるコンサルタント契約を締結し、国際協力機構による契約の認証を受ける。コンサルタントは契約が認証された後、保健省と協議の上、本協力準備調査報告書に基づき詳細設計図面及び入札図書を作成、保健省に説明し同意を得る。

建設工事の入札・施工段階でコンサルタントは、詳細設計図面及び入札図書に基づき入札業務支援及び施工監理業務を実施する。機材調達・据付についても同様に、機材入札業務支援から据付・試運転・引渡しに至る監理業務を行う。それぞれの業務について以下に示す。

1) 詳細設計

本協力準備調査報告書に基づき、建築計画の詳細を決定し、機材計画の見直しを行い、関連する設計図、仕様書、入札条件書、施設建設工事、機材調達・据付に関するそれぞれの契約書案等からなる入札図書を作成する。施設建設工事、機材調達・据付に必要な費用の見積も業務として含まれる。

2) 入札業務協力

実施機関が行う建設工事会社及び機材調達会社の入札による選定に立会い、それぞれの契約に必要な事務手続き及び日本国政府への報告等に関する業務協力を行う。

3) 施工監理業務

建設工事会社及び機材調達会社が実施する業務について、契約どおりに実施されているか否かを確認し、契約内容の適正な履行を確認する。さらに、計画実施を促進するため、公正な

立場に立ち、関係者に助言、指導、関係者の調整を行う。主たる業務は以下のとおりである。

- 建設工事会社及び機材調達会社から提出される施工計画書、施工図、機材仕様書、その他の図書の照合及び確認手続き
- 納入される建設資機材、機材の品質、性能の出荷前検査及び確認
- 建設設備機器、機材の納入・据付、取扱い説明の確認
- 工事進捗状況の把握と報告
- 竣工施設・機材の引渡しへの立会

コンサルタントは上記業務を遂行する他、国際協力機構等の日本国政府関係機関に対し、本計画の進捗状況、支払い手続き、完了引渡し等について報告する。

(3) 建設工事会社及び機材調達会社

建設工事会社及び機材調達会社は一定の資格を有する日本国法人を対象とした一般入札により選定される。入札は原則として最低価格入札者を落札者として、保健省との間で建設及び機材調達契約を締結する。契約に基づき建設工事会社は施設の建設、及び機材調達会社は機材の調達、搬入、据付を行い、ミャンマー国側に対し当該機材の操作と維持管理に関する技術指導を行う。また、機材引渡し後においても、有償で主要機材のスペアパーツ・消耗品の供給及び技術指導を協力対象施設が受けられるよう、メーカー、代理店との協力を基に後方支援を行う。

(4) 独立行政法人国際協力機構（国際協力機構）

国際協力機構は、無償資金協力の制度に従い、本協力の日本国政府の実施機関として本計画の実施促進に必要な業務を行う。

(5) 現地コンサルタント、現地建設工事会社

建設サイトが 33 ヶ所で 9 タウンシップに分散されており、各サイトへのアクセス状況も悪く、日本国法人コンサルタントの現場常駐監理者だけでは全サイトの施工監理を行うことは困難であり、監理補助者として現地コンサルタントの技術者を雇用し、不足する時間と範囲を補填する方針とする。また、現地建設工事会社には技術力及び動員力を有するところもあり、元請となる日本国法人建設工事会社の下で下請けとして必要な能力を発揮することは可能である。

3-2-4-2 施工上/調達上の留意事項

(1) 建設事情

ミャンマー国の建設市場はヤンゴンとマンダレーの 2 大都市を中心に形成されており、その建設事情は、概ね以下のとおりである。

- ヤンゴンとマンダレーの建設工事会社には、国内の施工水準に対しては十分な技術力があるところも多い。
- 多くの建設資材が隣国のタイ、中国から恒常的に輸入され現地市場に出回っており、これらの輸入資材が容易に調達でき、農村部へも普及してきている。
- 鉄筋コンクリート躯体にレンガ又はコンクリートブロック積みが現地工法になってきてい

る。

- 熟練技能工は、ヤンゴンおよびマンダレー市場に集中しており、本協力対象施設の建設にはこれら熟練技能工を調達する必要がある。
- 大工、左官工、鉄筋工、仕上工等、技能労務者の作業効率を平均すると、日本職人の2～3倍の労力は必要である。
- 本協力対象施設のような政府機関の所有となる施設の建築許認可は、保健省の図面承認があれば建設可能であるため、1ヶ月程度で承認が得られる見込みである。

(2) 施工上の留意点

1) 工程管理

現地での工程上の最も大きな制約は、5月から10月までの雨期に建設サイトへのアクセス道路の状況が悪くなり、資材搬入車両のアクセスが困難となることや、不可となることである。サイトが冠水することは少なく雨期でも工事が可能であるので、予定どおり竣工させるためには、雨期に工事を進めるための資機材の搬入をアクセス可能な時期に前倒しで行い、工事を進めるなどの対策とともに、雨期の終わりを待って工事を始める方法など複数の対策が要求される。建設業者は、これらの雨期の制約を考慮に入れた工程計画を作成し、ミャンマー国側実施機関関係者、コンサルタント、建設工事会社が定期的に会合を持ち、工程管理を行う。

2) 安全管理

建設工事でも、各 RHC は活動を継続する。建設サイトは、アクセス道路、サイトへの入り口、サイトの広さが限られており、工事用の労務者・資機材の出入りと来所者および保健施設スタッフの出入りが錯綜することが考えられる。このため、建設サイトを仮囲いで明確に囲い、来院者及び保健スタッフと工事関係者の動線が重複しないこととし、来所者及び保健スタッフへの安全を図る。また、工事に先立ち工事中の安全管理について、RHC 関係者、コンサルタント、建設工事会社にて調整を行なう。

3) 治安対策

盗難防止のために、各サイト及び仮設用地を2交代、各1名で24時間警備を講じるが、工事に先立ち工事中の警備について、RHC 関係者、コンサルタント、建設工事会社にて調整を行なう。統括事務所及び4カ所の拠点事務所にも、同様の警備を講じる。

(3) 機材調達上の留意点

RHC/SHC 及びタウンシップ病院/ステーション病院へ機材の納入、据え付けが行なわれるが、工事中及び据付時に施設建設工事との取合いが複雑な機材は含まれていない。しかし、機材納入先が RHC49 カ所、SHC281 カ所、タウンシップ病院 9 カ所、ステーション病院 15 カ所と非常に多く、また、いずれの施設も日常の医療活動を行っている。このため、タウンシップ主任医務官などの関係者と綿密な連絡を取り、日常の医療活動を停止させない納入、据付等の工程管理をする必要がある。

3-2-4-3 施工区分/調達・据付区分

本計画の事業実施は、日本国とミャンマー国との相互協力により実施される。本計画が日本国政府の無償資金協力により実施される場合には、両国政府の工事負担範囲は以下のとおりとする。

(1) 日本国政府の負担事業

本計画のコンサルティング及び施設建設、機材調達・据付に関する以下の業務を負担し実施する。

1) コンサルタント業務

- 本協力対象施設、機材の詳細設計図書及び入札条件書の作成
- 建設工事会社及び機材調達会社の選定及び契約に関する業務支援
- 施設建設工事及び機材納入・据付け・操作指導・保守管理指導に対する監理業務

2) 施設建設及び機材調達・据付け

- 本協力対象施設の建設
- 本協力対象施設の建設資機材、機材の調達及び対象施設までの輸送と搬入
- 本協力対象機材の据付け及び試運転と調整
- 本協力対象機材の運転、保守管理方法の説明と指導

(2) ミャンマー国政府の負担事業

表3-17 ミャンマー国政府負担事項

建設工事関連
プロジェクトサイトの確保 プロジェクトサイトの整地(既存建屋解体・樹木伐採) 建築許可取得(保健省の計画承認)
維持管理関連
日本国負担対象外の一般家具等 消耗品・交換部品 本協力対象施設・機材の活用と維持管理
手続き関連
銀行取極の手続き及び契約金額支払い手数料、支払授權書及び修正授權書の通知手数料 建築許可申請の手続き及びその他必要な各種許認可の発給 輸入資機材の免税・通関手続き及び内陸輸送の迅速な措置 日本国法人及び日本人関係者に対する各種税の免税 日本人関係者の入国及び滞在に必要な便宜供与 日本国負担以外の全ての必要経費

3-2-4-4 施工監理計画/調達監理計画

(1) 施工監理方針

日本国政府が実施する無償資金協力の方針に基づき、コンサルタントは協力準備調査の主旨を踏まえ、詳細設計業務を含む一貫したプロジェクトチームを編成し、円滑な業務の実施を行う。本計画の施工監理に対する方針は、以下のとおりである。

- 両国関係機関の担当者と密接な連絡のうえ調整を図り、遅滞なく施設建設及び機材整備が完了することを目指す。
- 建設工事会社及び機材調達会社とその関係者に対し、公正な立場に立ち迅速かつ適切な指導・助言を行う。
- 施設及び機材据付け引渡後の運用・管理について適切な指導・助言を行い、建設工事及び機材据付け工事が完了し契約条件が満たされたことを確認した上、施設、機材の引渡しに立会い保健省の受領確認を得て業務を完了させる。

(2) 施工監理計画

本計画はプロジェクトサイトが33ヵ所と多岐にわたることから、常駐監理者(建築担当)として全期間の常駐1名と雨期の5ヵ月間の常駐1名の計2名を置く他、工事の進捗状況に合わせ下記の技術者を適時派遣する。

- 業務主任/副業務主任 : 全体調整、工程・品質管理指導
- 建築担当 : 総合図説明、材料仕様の確認
- 構造担当 : 地耐力確認、材料確認
- 機械設備担当 : 総合図説明、給排水設備・空調換気設備の中間・竣工検査
- 電気設備担当 : 総合図説明、電気設備の中間・竣工検査
- 機材担当 : 機材据付け指導、設備工事との調整、員数検査立会い、取扱い説明確認等

(3) 建設工事会社監督技師

設計図書に合致した施設を工期内に完成させるため、建設工事会社は現地施工会社との共同作業を円滑に運営し、適切な技術指導と工程管理を遂行する能力が要求される。さらに、本協力対象施設の性格を理解したうえで、所定の品質の施設を実現するには、現地事情に通じた施工監督技師の常駐が必要である。

(4) 機材据付工事

- 機材の据付、試運転、員数検査、取扱い説明・技術指導を担当する。
- 引渡し時に、主要機材の故障が発生しやすい個所をリストとし保健省へ提出する。

3-2-4-5 品質管理計画

プロジェクトサイトが農村部の 33 ヲ所にあり周辺にバッチャープラントもなく、施設規模も小さくコンクリート総量も少ないことから、ドラムタイプのミキサーを各サイトに配置して、現場練の上、人力によるコンクリート打設となる。また、2011 年の気象データによれば、1 年を通じて月平均最高気温が 30 度以上あるため、暑中コンクリートの取り扱いになると予想される。このため、現場での調合管理と温度管理が重要となる。

支持地盤からの湧水はないが、雨期には水替えを行いながらの基礎工事となる。これらへの対応を含む施工計画書を準備し、品質管理を行う。

主要工種の品質管理計画は、以下のとおりである。

表3-18 品質管理計画

工事区分	監理項目	管理値	検査方法	品質規格	測定頻度	結果の整理方法
土工事	地耐力	長期 98kN/m ² (10ton/m ²)、又は 196kN/m ² (20ton/m ²)以上	平板裁可試験	BS	各サイト 1 ヲ所	試験報告書
	法面角度	計画値以内	ゲージ、目視	JIS	適宜	写真、書類
	床付精度	+0~-5cm 以内	レベル、目視		〃	〃
	地業高さ 置換土厚	+0~-3cm 以内 +5cm~0	〃		〃	〃
鉄筋工事	鉄筋かぶり厚	地上部分 30mm 土接基礎 60mm その他 40mm	目視、測定	仕様書	適宜	写真、書類
	加工精度	あばら筋・帯筋 ±5mm	〃	〃	〃	〃
	引張り試験	その他±10mm 規準強度以上	現場抜き取り、または出荷時抜き取り	BS	各径鉄筋 200 t に 1 回、供試体 3 本	試験結果報告書
コンクリート工事(現場練)	圧縮強度	設計強度 21N/m ² 以上	試験場立合い(随時)	BS、ASTM	1 回の打設毎、かつ 50m ³ 毎に供試体 3 体以上	試験結果報告書
	スランブ値	15cm±2.5cm	現場立合い	〃	1 回の打設毎	写真、書類
	塩化物量	0.3kg/m ³ 以下	試験片、現場立合い	〃	〃	〃
	空気量	45% ±1.5%	現場立合	〃	〃	〃
	コンクリート温度(荷卸時)	35 度以下	現場立合	〃	〃	〃
	出来形精度	1m につき 10mm 以内	測定	JIS	型枠脱型時	〃
組積工事(レンガ)	圧縮強度	各工場管理値による	採用工場決定後、圧縮試験場立合い	ミャンマー基準、BS	工場出荷前 1 回	試験結果報告書
左官工事、塗装工事、屋根工事、建具工事	材料・保管・施工・調合・塗り厚・養生・施工精度	特記仕様書による	同左	同左	適宜	写真、書類
給排水工事	給水管	漏れ	水圧テスト	BS	配管完了時、各系統別	試験結果報告書
	排水管	〃	1.75Mpa で 60 分満水テスト			
電気工事	電線	規定値以内	絶縁テスト 通電テスト	BS	〃	〃

3-2-4-6 資機材等調達計画

(1) 建設資材

1) 調達方針

建設資材のほとんどは現地調達が可能であり、現地調達を基本とする。施設竣工後の維持管理の点でも有利であるため、現地調達可能な資材を積極的に活用する。

現地調達が困難なもの及び本計画の機能を確保する上で所定の品質が必要な資材は、日本国または第三国からの調達とする。

2) 調達計画

● 建築躯体工事

躯体工事用の鉄筋、コンクリート材料、型枠等は現地製品を調達する。また間仕切り壁用のレンガも各サイト周辺で製造されている現地製品を調達する。

● 建築内外装工事

アルミサッシ、木材、タイル、カラー金属折板、塗料、ガラス等の各種内外装資材は、輸入製品を含め現地市場で調達する。

● 衛生工事

水中ポンプ、タンク類、衛生陶器については、輸入資材を含め現地市場にて調達する。

● 電気工事

照明器具、盤類、電線、配管材等も輸入資材を含め現地市場にて調達する。

表3-19 表主要建設資材調達計画リスト

	調達先			備考
	現地	日本	第三国	
[仮設工事]				
足場	○			都市部では単管足場が一般的
仮囲い	○			有刺鉄線が一般的
仮設事務所・倉庫・下小屋	○			木造が一般的
[資材]				
普通ポルトランドセメント	○			タイ製品等が現地にて調達可能
骨材	○			各サイト周辺の産出品が調達可能
異形鉄筋	○			アセアン製品が現地にて調達可能
型枠用ベニヤ	○			タイ、中国製品等が現地にて調達可能
レンガ	○			各サイト周辺の製品が調達可能
防水材	○			アセアン製品が現地にて調達可能
軽量鉄骨材	○			アセアン製品が現地にて調達可能
カラー金属折板	○			タイ製品等が現地にて調達可能
アルミ製建具	○			アセアン製型材を現地調達し、現地加工
木製建具	○			現地製品が調達可能
ガラス	○			アセアン、中国製品が現地にて調達可能
タイル	○			タイ、中国製品等が現地にて調達可能
吸音板	○			タイ製品等が現地にて調達可能
セメントボード	○			タイ製品等が現地にて調達可能
ペンキ	○			タイ、中国製品等が現地にて調達可能
[設備・電気]				
高置タンク	○			アセアン、中国製品が現地にて調達可能
ポンプ	○			アセアン、中国製品が現地にて調達可能
配管材・配管金物	○			アセアン、中国製品が現地にて調達可能
衛生陶器	○			タイ、中国製品等が現地にて調達可能
分電盤	○			アセアン、中国製品が現地にて調達可能
配線・配管	○			アセアン、中国製品が現地にて調達可能
照明器具	○			アセアン、中国製品が現地にて調達可能
避雷針	○			アセアン、中国製品が現地にて調達可能

3-2-4-8 実施工程

本計画が日本国政府の無償資金協力によって実施される場合、本計画の工事着工までの実施工程は以下の手順となる。

- 両国政府間で E/N、ミャンマー国政府と国際協力機構の間で G/A が締結される。
- 国際協力機構により日本国法人コンサルタントが推薦される。
- 保健省と推薦を受けたコンサルタントとの間で詳細設計・監理契約が結ばれる。
- 詳細設計入札図書の作成、日本国での入札支援業務、各工事会社との契約を経て建設・機材工事に至る。

(1) 詳細設計

協力準備調査をもとに詳細設計図書と入札図書を作成する。その内容は、詳細設計図面、仕様書、計算書、入札要項等で構成される。コンサルタントは詳細設計の初期、最終の各段階に保健省と綿密な打ち合わせを行い、最終成果品を提出し、その同意を得て詳細設計業務が終了する。

(2) 入札・施工段階

詳細設計終了後、日本国において建設工事入札について参加資格審査(Prequalification:P/Q)を公示する。審査結果に基づき、実施機関である保健省が入札参加を希望する建設工事会社を招聘する。機材調達には建設工事とは分離した入札とし、保健省は入札参加を希望する機材調達会社を招聘する。関係者立ち会いの下にそれぞれの入札を行い、最低価格を提示した入札者が、その入札内容が適正であると判断された場合、落札者となり保健省と建設工事契約、機材調達契約を結ぶ。

(3) 建設工事、機材工事

契約書に署名後、日本国政府の認証を得て、建設工事会社及び機材調達会社は施設建設工事及び機材調達に着手する。本計画の対象サイト数、施設規模と現地建設事情より、建設工事及び機材調達・据付工事は合わせて約 15 ヶ月と判断される。これには順調な資機材の調達と、ミャンマー国側関係機関の迅速な諸手続きや審査、円滑なミャンマー国側負担工事の実施、さらには異常気象による水害の発生により各サイトへのアクセス道路が寸断されないことが前提となる。

表3-20 業務実施工程表

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
実施設計	■ (現地調査)																	
	■ (国内作業)																	
				■ (現地調査)	計4ヶ月													

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				
施工・調達	■ (工事準備)																					
	■ (基礎工事)													■ (試運転調整)								
						■ (躯体工事)																
									■ (設備工事)													
											■ (内外装工事)											
				<機材調達>																		
										■ (輸送)												
						計15月										■ (据付・調整)						

3-3 相手国側負担事業の概要

本プロジェクトを日本国政府の無償資金協力により実施する上で、ミャンマー国政府が負担する項目は以下のとおりである。

(1) 準備工事関連等

- プロジェクトサイトの確保（個人所有が含まれている）
- プロジェクトサイトの整地(既存建屋解体・樹木伐採)
- 建築許可取得(保健省の計画承認)

(2) 維持管理関連

- 日本国側協力対象外の一般家具及び什器備品の調達(既存家具・什器備品を活用)
- 施設・機材の維持管理に必要となる消耗品・交換部品等の手当
- 無償資金協力で建設された施設と調達機材の適正・効果的な活用と維持管理

(3) 手続き関連

- 銀行取極の手続き及び契約金額支払手数料の支払い、支払授權書、修正授權書の通知手数料の支払い
- 建築許可申請(保健省による計画許可とタウンシップへの通知)の手続き
- 本プロジェクトの実施に必要とされる各種許認可、免許、公認等についての発給
- 無償資金協力範囲で調達される輸入資機材の免税・通関手続き及び内陸輸送の迅速な措置
- 本プロジェクトに携わる日本国法人及び日本人に対し、ミャンマー国内で課せられる関税、国内税その他の税制課徴金の免除
- 前項の日本人に対し、本プロジェクトの業務遂行のためのミャンマー国への入国及び滞在に必要な便宜供与
- 無償資金協力に含まれず、本プロジェクトの遂行に必要となるその他全ての費用負担

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

3-4-1 運営維持管理体制

(1) 運営体制

現在各 RHC には保健アシスタント(HA)、訪問保健師(LHV)、公衆衛生士-2(PhS-2)、助産師(MW)の保健スタッフ各1名の計4名、SHC には公衆衛生士-2、助産師の保健スタッフ各1名の計2名が勤務することとなっている。しかしながら、現状では表3-21に示すように各施設に所定の職員が配属されておらず、保健省による補完が必要である。特に、施設建設が計画されている RHC のうち、SHC から昇格して RHC となる4ヵ所については、現在の助産師各1名の保健スタッフ体制(144(3))については助産師も配置されていないから、本プロジェクトの終了後には、保健アシスタント、訪問保健師、公衆衛生士-2、助産師各1名の計4名体制にする必要がある。

表3-21 新設予定RHCの保健スタッフ及び分娩室の現況一覧

				HA	LHV	PHS-2	MW	分娩室の有無	
1	Pakokku	112	Lay Taing	○	○	×	○	無	
2		115	Ywa Thit Kone	○	○	×	○	無	
3		112(3)	Taugpalu	△	△	×	○	無	
4	SeikPhyu	145	Auk Seik	○	○	○	○	有	
5		146	Lat Sail	○	○	×	○	無	
6		147	Inn Gan	○	○	×	○	無	
7		144(3)	Kyaung Yuan	△	△	×	×	無	
8	Pauk	138	Kyauk Taing hin	○	○	○	○	有	
9		139	Ye Bya	○	○	○	○	有	
10		140	Nant Thar	○	○	×	○	無	
11		142	Chaung Gu	○	○	○	○	有	
12	Myaing	131	Kan Net	○	○	×	×	有	
13		132	Lim Ka Taw	○	△	×	○	有	
14		133	Ma Gyi Kan	○	○	○(2)	○	無	
15		135	Kyauk Sauk	○	○	○	○	有	
16	Natmauk	27	Tha Myar	○	○	×	○	無	
17		28	Sing Kaung	○	○	×	×	無	
18		30	Tet Wun	○	○	×	○	無	
19		31	Tha Hmone Kone	○	×	×	○	有	
20	Salin	56	Phaung Lin	○	○	○	○	有	
21		59	Nga Than Gaung	○	×	○	○	無	
22		54(3)	Kan Pyar	△	△	×	○	無	
23		58(1)	Sin Ma Kty	△	△	×	○	無	
24		60(1)	Tanatokhone	○	○	×	○	無	
25	Say Toke Ta Yar	72	Kyee Wa	○	○	×	○	無	
26		73	Pha Aing	○	○	×	○	有	
27	Saw	163	Mi Ai	○	○	△	○	無	
28		166	Ka Chaung	○	○	○(2)	×	無	
29		167	Ta Byin	○	○	×	○	無	
30	Ya Sa Gyo	122	Sin Ma Ye`	○	○	○	×	無	
31		123	KokkoSu	○	○	×	○	無	
32		125	Khwe Hanyoke	○	△	○	×	無	
33		127	Thit Gyi Taw	○	○	×	○	無	
				○	43	37	20	43	10
○=在任 Posted, △=不認定 No Sanction, ×=不在 Vacant				△	7	9	1	0	0
				×	2	6	31	9	23

なお、SHC から RHC へ昇格する、RHC112(3)Taugpalu、144(3)Kyaung Yuan、54(3)Kan Pyar、58(1)Sin Ma Kty の 4 カ所の RHC の保健スタッフ採用には、保健省より新規 RHC の設立を国家計画経済開発省へ申請し、同省の承認を得ることにより保健スタッフ定員枠を確保することが必要である。今後これらの手続きが始められることとなるが、2014 年 6 月頃までには、これらの保健スタッフの採用まで完了させる必要がある。

(2) 維持管理体制

RHC に施設・機材の維持管理担当職員はおらず、施設の故障はその都度コミュニティが費用を負担し、修理を行っている。

竣工後の施設の維持管理は、既存施設と同じ方法であるコミュニティが費用を負担し、コミュニティが中心となり修理を行う方針とする。このため、本協力対象施設の機械・電気設備は、現地で入手可能な簡便な機器、システムをもとに計画する。

機材の故障については、TSH、STH、RHC とも CMSD 技師の出張による修理、又はメーカー代理店へ持ち込み修理を行っている。このため、本プロジェクトの調達機材は、専門技術者による維持管理を必要としない基礎的な機材に絞っており、メーカー代理店等による保守・維持管理サービスは必要としない計画とする。

3-4-2 維持管理計画

(1) 施設

施設の維持管理においては、日常の清掃の実施、磨耗・破損・老朽化に対する修繕の 2 点を中心となる。

修繕については、構造体を保護する内外装仕上げ材の補修・改修が主体となる。また、施設の機能維持のための改修は 10 年単位となる。

施設の寿命を左右する定期点検と補修についての細目は、建設工事会社より施設引き渡し時に「維持管理取扱説明書」として提出され、点検方法や定期的な清掃方法の説明が行われる。

その概要は、一般的に以下のとおりである。

表3-22 施設定期点検リスト

	各部の点検内容	点検回数
外部	<ul style="list-style-type: none"> ・ 外壁の補修・塗り替え ・ 屋根の点検、補修 ・ 外部建具廻りのシール点検・補修 ・ 側溝・マンホール等の定期的点検と清掃 	塗り替え 1 回/5 年、補修 1 回/3 年 点検 1 回/3 年、補修 1 回/10 年 1 回/年 1 回/年
内部	<ul style="list-style-type: none"> ・ 内装の変更 ・ 間仕切り壁の補修・塗り替え ・ 天井材の張り替え ・ 建具の建て付け具合調整 ・ 建具金物の交換 	随時 随時 随時 1 回/年 随時

(2) 建築設備

建築設備については、故障の修理や部品交換等の補修に至る前に、日常の「予防的維持管理」が重要である。設備機器の寿命は、運転時間の長さに加えて、正常操作と日常的な点検・給油・調整・清掃・補修等により、確実に伸びるものである。これらの日常点検等により故障や事故の発生を未然に予防し、また事故の拡大を防ぐことができる。

発電機、ポンプ等の機器は定期的な保守点検が必要であり、外部専門会社に維持管理を委託し年1回程度の定期点検を行うことが望ましい。なお、主要設備機器の一般的耐用年数は次のとおりである。

表3-23 設備機器の耐用年数リスト

	設備機器の種別	耐用年数
電気関係	・配電盤 ・LED(ランプ) ・発電機	20年～30年 20,000時間～40,000時間 30年
給排水設備	・ポンプ類、配管・バルブ類 ・タンク類 ・衛生陶器	15年 20年 25年～30年

(3) 機材

機材の有効利用のためには機材の点検・維持管理、使用後の日常的洗浄及び清掃が重要である。また、目的外使用を避け取扱説明書に従った操作が重要である。このため、機材引渡し前に行う初期操作指導及び運用指導にて、機材の操作方法とともに日常点検を含む保守管理方法を指導することとする。

3-5 プロジェクトの概算事業費

3-5-1 協力対象事業の概略事業費

本協力対象事業を実施する場合に必要な事業費総額は 12.48 億円となり、日本国とミャンマー国の負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記(3)に示す積算条件によれば、次のとおりと見積もられる。

(1) 日本側負担経費：概略総事業費 12.48 億円

表3-24 日本側負担経費

費目	概略事業費(百万円)	
施設	811.8	1,092.7
機材	280.9	
詳細設計・施工監理	155.4	
計	1,248.1	

(2) ミャンマー国側負担経費：7,851 US\$ (約 0.6 百万円)

表3-25 ミャンマー国側負担経費

負担事項	概算工事費 (US\$)	円換算 (1US\$=80.52円)
(1) 建設工事関連		
プロジェクトサイトの整地(既存建屋解体・樹木伐採)	4,551	366,447
(2) 維持管理関連		
一般家具及び什器備品の調達(既存家具・什器備品の移設)	-	-
(3) 手続き関連		
支払授權書通知手数料、支払手数料	3,300	256,716
合計	7,851	622,163

(3) 積算条件

- 積算時点：平成 24 年 6 月
- 為替交換レート：1US\$=80.52円
1 ミャンマーチャット (MKR) =約 0.1 円
- 施工・調達期間：詳細設計、建設・機材工事の期間は、業務実施工程表に示したとおりとする。
- その他：積算は、日本国政府の無償資金協力の制度を踏まえて行う。

3-5-2 運営・維持管理費

(1) RHC の運営・維持管理費の試算

本プロジェクト実施後に 1 ヶ所の RHC で必要となる運営・維持管理費の試算結果を以下に示す。

表3-26 RHCの運営・維持管理費の比較

費目	2011-2012 年度	プロジェクト 実施後
	支出(MMK)	支出(MMK)
(1) 運営費		
① 人件費(保健省負担)	216,500	229,490
② 運営維持管理費	100,000	112,080
③ 発電機燃料費	0	154,966
④ 機材消耗品費用	0	16,670
(2) 維持管理費		
⑤ 維持管理費(施設・機材)	100,000	168,500
合計	416,500	681,706

1) 算出根拠

① 人件費(保健省負担)

各 RHC には 4 名の保健スタッフが配属されており、これら 4 名の人件費は全額保健省から支払われている。4 名の 2012 年の人件費に 2014 年までの予測物価上昇率 12.08%を加味し算出する。予測物価上昇率の給与への反映は、全上昇率でなく約半分 6%の上昇とする。

$$216,500 \text{ MMK} \times 1.06 = 229,490 \text{ MMK}$$

② 運営維持費

保健省から支給される薬品やコミュニティが負担する不定期な建物修繕費を除くと、RHC の運営維持費は光熱費、予防接種ワクチンの運搬費、雑費などであり、平均的な運営維持費は年間 100,000MMK 程度である。年間運営維持費は予測物価上昇率 12.08%を加味して算出する。

● 運営維持費

$$100,000\text{MMK} \times 1.1208 = 112,080 \text{ MMK}$$

③ 発電機燃料費

各 RHC に 3kVA ディーゼル式発電機 1 台が設置され、その運転費用が新たな支出となる。月 10 日、1 日 1 時間の運転時間とし、予測物価上昇率 12.08%を加味して算出する。

現時点

$$\text{軽油 } 1.4 \text{ リッター/時間} \times 1 \text{ 時間} \times 10 \text{ 日} \times 12 \text{ ヶ月} \times 823\text{MMK/リッター} = 138,264 \text{ MMK /年}$$

本プロジェクト実施後

$$138,264\text{MMK /年} \times 1.1208 = 154,966 \text{ MMK/年}$$

④ 機材消耗品費用

検診灯 2 台の LED ランプ交換 : 3 年間で各 1 回

$$25,000\text{MMK/ランプ} \times 2 \text{ 個} \div 3 \text{ 年} = \text{約 } 16,670 \text{ MMK/年}$$

⑤ 維持管理費(施設・機材)

● 施設維持管理費

建築修繕費

建物修繕費は経年により大きく変化するが、竣工後 10 年間の年平均修繕費は、概算で直接工事費の約 0.1%と推定する。

13,500 円 (約 135,000MMK)

設備補修費

設備補修費は竣工後 5 年間程度の間は少ないが、それ以降は部品交換や機器交換が増加する。10 年間のスパンでみた年平均補修費は、概算で設備直接工事費の約 0.2%と推定する。

3,800 円 (約 38,000MMK)

● 機材維持管理費

各医療施設の機材の維持管理は、原則として中央医療貯蔵所(CMSD)により行われている。時間的制約等により CMSD にて対応ができない機材の修理や維持管理は、コミュニティや寺院の支援により修理や維持管理されている。本プロジェクト実施後も今までと同様、この維持管理運営体制が継承されることから、ここでは計上しない。

2) 本プロジェクト実施後の収支予測

RHC の運営・維持管理費のうち人件費は保健省が負担し、その他の費目はコミュニティの寄付又は RHC の所長である保健アシスタントの喜捨により支払われている。本協力対象施設竣工後の運営・維持管理費は、試算によると RHC1 ヲ所あたり 681,706MMK と見込まれ、このうち保健省の負担する人件費は 2012 年度から 3-5-2 の 1) の①により 6%増え 229,490MMK となる。一方、人件費を含む保健省の経常予算は過去 4 年間で 32%も増加していることから、各 RHC の人件費は確保されるものと判断される。

また、人件費を除く運営・維持管理費は新たに設置される発電機燃料費を含め年間 200,000MMK から 452,216MMK に増加し、これらの増額もコミュニティと保健アシスタントが負担することとなるが、コミュニティの要請で RHC が設立されていることもあり、各 RHC のあるコミュニティのリーダーは、年間 200,000~300,000MMK 程度の増額であれば負担すると約束しており、本プロジェクト終了後の各 RHC の運営・維持管理費も確保されるものと判断される。

表3-27 ミャンマー国保健支出 (Million MMK)

年度	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010
経常予算	36,497.3	38,368.1	41,362.7	48,312.2
資本予算	10,717.6	10,379.2	10,080.7	15,689.0
合計	47,214.9	48,747.3	51,443.4	64,001.2

(出典) 保健省 2011

(2) TSH 病院・STH の機材維持管理費

計画機材を運用するために必要となる下記の消耗品代を見込む必要がある。

光線治療器、ブルーライト蛍光管 @1,500X4本=6,000円/年

酸素濃縮器、フィルター@1,500X2=3,000円/年

タウンシップ病院・ステーション病院に計画される機材消耗品の支給および機材修繕は、現在と同様、CMSDが行うこととなり、これらの費用を見込む必要はない。

第4章 プロジェクトの評価

4-1 事業実施のための前提条件

本プロジェクトの実施に当たり、下記の事項がミャンマー国政府により実行される必要がある。

- 2013年6月までに、SHCからRHCへ昇格する4カ所の昇格を承認する。
- 建設工事入札までに、個人所有のプロジェクトサイト所有権を村・タウンシップ・国へ移す。
- 建設工事入札までに、本計画施設と重複するプロジェクトサイト内にある既存建物、植栽、井戸等を撤去し、整地する。
- 建設工事着工までに、ミャンマー国保健省建設部より建築許可(設計図書承認)を得る。
- 本プロジェクトで調達される輸入資機材の免税・通関手続きを迅速に行う。

4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方負担事項

本プロジェクトの効果を発現・持続するために、下記の事項がミャンマー国政府により実行される必要がある。

- 2014年6月までに、協力対象RHCへ不足する保健スタッフを配置する。SHCから昇格するRHCには、現状のPHS-2、MW以外にHA、LHV各1名の配置が必要である。
- RHCでの施設分娩を促進するために、IEC活動などの必要な措置をとる。
- プロジェクト終了後の運営維持管理費を確保する。RHCは、コミュニティからの支援を含み、TSH、STHはマグウェイ地域保健局からの交付金と寄付により確保する。
- 日本国側協力対象外の一般家具及び什器備品は、既存施設から移設し、活用する。不足部分は新規に調達する。

4-3 外部条件

本プロジェクトの効果を発現・持続するために、下記の外部条件を満たす必要がある。

- RHC/SHCへのアクセス状況が悪化しない。必要とされるアクセス状況としては、建設工事期間中においては、過去数年間と同程度で建設工事に大幅な制限が生じない程度、また本プロジェクト終了後は、RHC/SHCへのアクセスおよびRHC/SHCから上位医療施設へ患者の搬送が可能な程度を想定する。
- コミュニティのRHC/SHCへの関心が継続する。本プロジェクト終了後もRHC/SHCへの関心が継続することにより、運営維持管理費の支援が継続され、また施設分娩の促進がなされる。

4-4 プロジェクトの評価

4-4-1 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) 対象エリアの適切性

2011年10月にマグウェイ地域を含む中央乾燥地帯に大規模な洪水被害が発生し、一部の医療

施設は浸水による被害を受け適切な医療サービスの提供が阻害されたが、緊急に施設への応急処置が行われ医療サービスの提供を再開している。しかし、洪水被害や老朽化等により損傷が著しく、あくまで応急措置のため施設の安全性には問題がある。協力対象エリアは、これらの洪水被害を受けたマグウェイ地域の7タウンシップが含まれており、施設の建替えによる本格的な復旧に対する緊急性は高い。

また、マグウェイ地域の貧困者の割合は、2010年には27%と国平均(25.6%)を上回っており、本プロジェクトにより多くの貧困者に対し適切な医療サービスの提供が可能となりその裨益効果は大きい。

(2) 必要性

マグウェイ地域の保健指標は、ミャンマー全土と比較し自宅分娩率が高く施設分娩数が少ない。また、乳児死亡率および5歳未満児死亡率ともそれぞれ4.4および3.6ポイントミャンマー全土平均を上回っている。これは、同地域の農村部における住民の公的医療サービスのファーストコンタクトとなるRHC/SHCの未整備や施設・機材の老朽化により、適切な保健サービスが提供されていないことも原因のひとつである。さらにRHC/SHCの患者搬送先となっているTSHやSTHでも同じような状況にあり、機材の未整備及び老朽化のために適切な医療サービスが行われていない。本プロジェクトにより、RHC/SHCの施設・機材、TSHやSTHの機材が整備されれば、プライマリヘルスケア全体制の各医療施設で適切なサービスが提供できるようになる。

(3) 優先度

本プロジェクトにより、マグウェイ地域の9タウンシップのプライマリヘルスケア体制を構成する医療施設の改善に資することは、ミャンマー国の上位計画である「国家保健計画(2006-2011)」の目標である「ヘルスケアのカバレッジを拡大し質を高める」、「地方農村部における保健開発を促進する」に合致する。

さらに、2008年12月に策定された「リプロダクティブヘルスに関する5ヵ年計画」では、妊産婦死亡率および乳児死亡率を減少させことなどによりMDG5を達成するためには、熟練保健職員の介助による分娩および産前・産後ケアの増加と医療施設での施設分娩の増加が必要であるとしており、本プロジェクトの目標であるRHCの分娩機能改善のための施設・機材の拡充と合致する。

4-4-2 有効性

本プロジェクト実施により期待されるアウトプットは以下のとおりであり、本プロジェクトの有効性が見込まれる。

(1) 定量的効果

既存RHCがない場所にRHC4ヵ所が新設されることにより、以下の効果が期待される。

表4-1 定量的指標

指標	基準値(2012年)	目標値(2018年)
1. サービス受益者数(RHCを4カ所新設)	0人	80,000人
2. 施設分娩サービス受益者数	5,800人	17,000人
3. 施設分娩数	34件	99件

指標算出根拠

1) サービス受益者(RHCを4カ所新設)

RHCは20,000人に1カ所が設立基準で、設立後3年で設立基準のカバー人口となる。

受益者予測数は20,000人×4カ所=80,000人

2) 施設分娩サービス受益者数

対象9タウンシップ内での出生数は27,200人であり本来は56カ所のRHCがその受け入れ施設である。現状ではそのうち12のRHCに分娩施設があり受け入れ可能となっている。

受益者数は：27,200人×12/56=5,800人

本件で33カ所のRHCを新設することにより、受け入れ可能RHCは35カ所(既存2カ所を含む)となる。

受益者予測数は：27,200人×35/56=17,000人

3) 現在、分娩施設のある12のRHCでの施設分娩数は34件、本件で33施設が増設されると施設分娩が可能なRHCは35カ所となる。

施設分娩予測数は：34件×35/12=99.16件

(2) 定性的効果

表 4-2 定性的指標

1. 施設・機材が新設され、提供されるサービスの質が向上する。
2. 施設・機材が新設され、地域住民に好印象を与えることにより、下記の効果が期待される。 <ul style="list-style-type: none"> ● RHC/SHC、TSH、STHに勤務する基礎保健スタッフの仕事に対するモチベーションが上がる。 ● RHC/SHC、TSH、STHにおける保健サービスに対する患者の満足度が上がる。 ● RHCにて施設分娩をしようとする意識が高まる。
3. 自然災害に強いセンターの整備による住民の安全性が向上する(避難場所としての利用等)

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. 収集資料リスト
6. 計画機材リスト
7. 水質検査結果
8. 各サイトの配置計画合意書

1. 調査団員・氏名

1. 調査団員・氏名

第1次現地調査(期間：平成24年1月15日から2月4日まで)

氏名	担当分野	現地滞在期間	所属
東城 康裕	総括	1月28日～2月2日	JICA 人間開発部 保健第2グループ次長
芳沢 忍	協力企画	1月28日～2月2日	JICA 人間開発部 保健第3課
木村 孝明	業務主任/建築計画	1月15日～2月3日	株式会社山下設計
星合 善文	副業務主任/建築計画	1月29日～2月3日	日本工営株式会社
津本 正芳	建築/設備設計 1-1	1月22日～2月3日	株式会社山下設計
小高 未帆	建築/設備設計 1-2	1月15日～1月27日	株式会社山下設計
安松 茂	施工計画/調達事業/積算	1月15日～2月3日	株式会社山下設計
木村 新一	機材計画	1月22日～1月27日	ビンコーインターナショナル 株式会社
小笠原 禎	保健計画/機材調達	1月15日～2月3日	ビンコーインターナショナル 株式会社

第2次現地調査(期間：平成24年3月11日から4月7日まで)

氏名	担当分野	現地滞在期間	所属
星合 善文	副業務主任/建築計画	3月11日～4月7日	日本工営株式会社
木村健太郎	自然条件調査	3月11日～4月7日	日本工営株式会社

第3次現地調査(期間：平成24年5月20日から6月16日まで)

氏名	担当分野	現地滞在期間	所属
興梶康一郎	総括	6月9日～6月15日	JICA 人間開発部 兼務調達部
芳沢 忍	協力企画	6月9日～6月15日	JICA 人間開発部 保健第3課
木村 孝明	業務主任/建築計画	6月9日～6月15日	株式会社山下設計
星合 善文	副業務主任/建築計画	5月20日～6月16日	日本工営株式会社
小高 未帆	建築/設備設計1	5月20日～6月16日	株式会社山下設計
三好 隆之	建築/設備設計2	5月20日～6月16日	日本工営株式会社
安松 茂	施工計画/調達事業/積算	5月20日～6月16日	株式会社山下設計
木村 新一	機材計画	5月20日～6月16日	ビンコーインターナショナル 株式会社
小笠原 禎	保健計画/機材調達	5月21日～6月10日	ビンコーインターナショナル 株式会社

第4次現地調査(期間：平成24年11月11日から11月17日まで)

氏名	担当分野	現地滞在期間	所属
興梶康一郎	総括	11月11日～11月17日	JICA 人間開発部 兼調達部
坂本 律子	協力企画	11月11日～11月19日	JICA 人間開発部 保健第3課
木村 孝明	業務主任/建築計画	11月11日～11月17日	株式会社山下設計
木村 新一	機材計画	11月11日～11月17日	ビンコーインターナショナル 株式会社

2. 調査行程

2. 調査日程

第1次調査日程：2012年1月15日～同年2月4日(21日間)

第1次現地調査

日順	日付		機構団員							
			総括 協力企画	1 業務主任/ 建築計画	2 副業務主任/ 建築計画	3 建築/設備設計1- 1	4 建築/設備設計1- 2	5 施工計画/調達事 業/積算	6 機材計画	7 保健計画/機材調 達
			木村 孝明	星合 善文	津本 正芳	小高 未帆	安松 茂	木村 新一	小笠原 禎	
1	1月15日	日	成田発→バンコク→ヤンゴン着				1に同じ	1に同じ	1に同じ	
2	1月16日	月	JICA事務所協議、ヤンゴン発→ネビドー着				1に同じ	JICA事務所協議、施工・調達・コスト調査	1に同じ	
3	1月17日	火	保健省表敬・協議				1に同じ	施工・調達・コスト調査	1に同じ	
4	1月18日	水	ネビドー発→Magway着、Magway保健局協議、保健施設調査				1に同じ	ヤンゴン発→Magway着	1に同じ	
5	1月19日	木	Salinタウンシップ保健施設調査				1に同じ	1に同じ	1に同じ	
6	1月20日	金	Seik Phyuタウンシップ保健施設調査				1に同じ	1に同じ	1に同じ	
7	1月21日	土	Pakokkuタウンシップ保健施設調査				1に同じ	1に同じ	1に同じ	
8	1月22日	日	Pakokku発→ネビドー着、団内会議、資料作成			成田発→バンコク→ヤンゴン着	1に同じ	1に同じ	3に同じ	1に同じ
9	1月23日	月	保健省協議			ヤンゴン発→ネビドー着	1に同じ	1に同じ	3に同じ	1に同じ
10	1月24日	火	保健省協議、団内会議			1に同じ	1に同じ	団内会議、ネビドー発→マンダレー着	保健省・医療局調査	6に同じ
11	1月25日	水	保健省、建設省調査			1に同じ	1に同じ	施工・調達・コスト調査	保健省・保健局調査	6に同じ
12	1月26日	木	団内会議、報告書作成			1に同じ	1に同じ	マンダレー発→ヤンゴン着、コスト調査	保健省・保健局調査	6に同じ
13	1月27日	金	団内会議、報告書作成			1に同じ	ネビドー発→ヤンゴン着、ヤンゴン発→バンコク	コスト調査	4に同じ	保健省・保健局聞き取り調査
14	1月28日	土	成田発→バンコク→ヤンゴン着	資料整理、報告書作成		1に同じ	→成田着	資機材調達調査、資料整理	4に同じ	資料整理、中間報告作成
15	1月29日	日	ヤンゴン発→ネビドー着、団内会議	団内会議	成田発→バンコク→ヤンゴン着	1に同じ		ヤンゴン発→ネビドー着、団内会議		1に同じ
16	1月30日	月	保健省協議	保健省協議	ヤンゴン発→ネビドー着、保健省保健局協議	1に同じ		保健省保健局協議、ネビドー発→ヤンゴン着		1に同じ
17	1月31日	火	保健省協議	保健省協議	1に同じ	1に同じ		コスト調査、資機材調達調査		保健省・保健局聞き取り調査
18	2月1日	水	ミニッツ署名、ネビドー発→ヤンゴン着	ミニッツ署名、資料整理	1に同じ	ミニッツ署名、ネビドー発→ヤンゴン着		コスト調査、資機材調達調査		3に同じ
19	2月2日	木	JICA事務所、日本国大使館報告、ヤンゴン発→バンコク	ネビドー→ヤンゴン着、JICA事務所、日本国大使館報告	1に同じ	ドナー調査、建設事情調査(ヤンゴン)		3に同じ		ドナー調査(ヤンゴン)
20	2月3日	金	→成田着	再委託候補先調査、ヤンゴン発→バンコク	1に同じ	1に同じ		1に同じ		ドナー調査、ヤンゴン発→バンコク
21	2月4日	土		→成田着				1に同じ		1に同じ

第2次調査日程：2012年3月11日～同年4月7日(28日間)

日順	日付		1	2
			副業務主任/建築計画	自然条件調査
			星合 善文	木村 健太郎
1	3月11日	日	成田発→バンコク→ヤンゴン着	
2	3月12日	月	JICA事務所・日本国大使館協議、AMDAミャンマー事務所調査	
3	3月13日	火	ヤンゴン発→ネピドー着、保健省協議	
4	3月14日	水	保健省協議	
5	3月15日	木	再委託業者との協議	
6	3月16日	金	保健省協議	
7	3月17日	土	保健省協議	
8	3月18日	日	資料整理	
9	3月19日	月	ネピドー発→Natmauk RHC-28, TSH調査	
10	3月20日	火	マグウェイ保健局スケジュール協議、Salin TSH, STH-55, SHC-58(1)調査	
11	3月21日	水	Pauk TSH, RHC-139, 142, SHC-137(5)調査	
12	3月22日	木	Ya Sa Gyo TSH, RHC-123, 120, 124調査	
13	3月23日	金	Seik Phyu TSH, RHC-145, 146, SHC-144(3)調査	
14	3月24日	土	Myaing TSH, RHC-131, 132, 134, 135調査	
15	3月25日	日	資料整理	
16	3月26日	月	Pakokku GH, RHC-114, SHC-112(3)調査	
17	3月27日	火	ニャンウー発→ネピドー着	
18	3月28日	水	保健省協議	
19	3月29日	木	ネピドー発→ヤンゴン着、JICA事務所・日本国大使館報告	
20	3月30日	金	団内会議、資機材調査、ヤンゴン発→バンコク→	団内会議、資料整理
21	3月31日	土	→成田着	ヤンゴン発→ニャンウー着(空路)、Seik Phyu STH-144, →Saw TSH
22	4月1日	日		Saw STH-161, RHC-166, 163調査
23	4月2日	月		Say Toke Ta Yar TSH調査
24	4月3日	火		Say Toke Ta Yar RHC-72, 73調査
25	4月4日	水		Say Toke Ta Yar発、Pakokku GH調査、ニャンウー着
26	4月5日	木		ニャンウー発→ヤンゴン着
27	4月6日	金		JICA事務所報告、ヤンゴン発→バンコク
28	4月7日	土		→成田着

第3次調査日程：2012年5月20日～同年6月16日(28日間)

日順	日付	機構団員	1	2	3	4	5	6	7	
		総括協力企画	業務主任/建築計画	副業務主任/建築計画	建築/設備計画2	機材計画	施工計画/調達事業/積算	建築/設備計画1	保健計画/機材調達	
			木村 孝明	星合 善文	三好 隆之	木村 新一	安松 茂	小高 未帆	小笠原 禎	
1	5月20日	日	成田発→バンコク→ヤンゴン着							
2	5月21日	月	JICA事務所・日本国大使館協議				JICA事務所・日本国大使館協議、コスト調査		成田発→バンコク→ヤンゴン着	
3	5月22日	火	ヤンゴン発→ネピドー着、保健省協議				コスト調査、ヤンゴン発→ネピドー着、保健省協議		4に同じ	
4	5月23日	水	保健省協議、ネピドー発→マグウェイ着、マグウェイ保健局スケジュール協議							
5	5月24日	木	Natmauk RHC-27, 28調査		Natmauk TSH調査	Natmauk RHC-30, 31調査		Natmauk STH-26, RHC-28調査		
6	5月25日	金	Say Toke Ta Yar RHC-72調査		Say Toke Ta Yar TSH, STH-71調査	Say Toke Ta Yar RHC-73調査		Say Toke Ta Yar RHC-74, 75調査		
7	5月26日	土	Salin RHC-56, 54(3)調査		Salin TSH, RHC-58調査	Salin RHC-59, 60(1)調査		Salin TSH, STH-54調査		
8	5月27日	日	団内会議、資料整理							
9	5月28日	月	Pakokku RHC-112, 112(3)調査		Pakokku GH, STH-111調査	Pakokku RHC-115, 114調査		Pakokku STH-109, 110調査		
10	5月29日	火	Salin RHC-58(1)調査		Myaing TSH, STH-128調査	Myaing RHC-131, 132調査		Salin STH-53, 55調査		
11	5月30日	水	Myaing RHC-134, 135調査		Myaing RHC-134, 135調査	Myaing RHC-133調査		Myaing STH-129調査		
12	5月31日	木	Ya Sa Gyo RHC-123, 127調査		Ya Sa Gyo TSH, STH-118, 119調査	Ya Sa Gyo RHC-122, 125調査		Ya Sa Gyo STH-120, 121, SHC-122(1)調査		
13	6月1日	金	Pauk RHC-139, 138調査		Pakokku RHC-116調査	Pauk RHC-139, 138調査		Pakokku RHC-113調査		
14	6月2日	土	Pauk RHC-140調査		Pauk TSH調査	Pauk RHC-142, 143調査		Pauk STH-136調査		
15	6月3日	日	団内会議、資料整理							
16	6月4日	月	Saw RHC-163調査		Saw TSH調査	Saw RHC-163調査		SAW TSH調査		
17	6月5日	火	Saw RHC-167調査		Saw STH-161, RHC-165調査	Saw RHC-166調査		Saw STH-162調査		
18	6月6日	水	Seik Phyu RHC-146, 147調査		Seik Phyu TSH調査	Seik Phyu RHC-145, 144(3)調査		Seik Phyu STH-144調査		
19	6月7日	木	団内会議、報告書作成							
20	6月8日	金	ニャンウー発→ネピドー着、保健省協議、報告書作成							
21	6月9日	土	成田発→バンコク→ヤンゴン着	団内会議、報告書作成						ネピドー発→ヤンゴン→バンコク
22	6月10日	日	ヤンゴン発→ネピドー(空路)、団内会議	団内会議、報告書作成						→成田着
23	6月11日	月	保健省挨拶・協議、団内会議							
24	6月12日	火	保健省協議			施設設計案作成	保健省協議、ドナー調査	1に同じ	1に同じ	
25	6月13日	水	ミニッツ署名、ネピドー発→ヤンゴン着			設計案作成、ネピドー発→ヤンゴン着	ネピドー発→ヤンゴン着、ドナー調査	ネピドー発→ヤンゴン着、コスト調査		
26	6月14日	木	JICA事務所・日本大使館報告、ヤンゴン発→バンコク		JICA事務所・日本大使館報告、資機材調査	資機材調査、設計案作成	代理店調査、免税手続き調査	コスト調査、免税手続き調査	コスト調査、免税手続き調査	
27	6月15日	金	→成田着		資機材調査	設計案作成	代理店調査	コスト調査	設計案作成	
28	6月16日	土	ヤンゴン発→バンコク							→成田着

第4次調査日程：2012年11月11日～同年11月17日(7日間)

日順	日付	曜日	機構団員			
					1	2
			総括	協力企画	業務主任/建築計画	機材計画
			興柁康一郎	坂元律子	木村 孝明	木村 新一
1	11月11日	日	成田→バンコク→ヤンゴン			
2	11月12日	月	JICA事務所・日本国大使館報告	ヤンゴン→ネピター、保健省協議、		
3	11月13日	火	ヤンゴン→ネピター、保健省協議	保健省協議		
4	11月14日	水	保健省協議、ミニッツ署名	ミニッツ署名、ネピター→ヤンゴン		
5	11月15日	木	ネピター→ヤンゴン	建設市場調査		
			JICA事務所・日本国大使館報告			
6	11月16日	金	ヤンゴン→バンコク	HSS調査	ヤンゴン→バンコク	
7	11月17日	土	成田	HSS調査	成田	

3. 関係者（面会者）リスト

3. 関係者（面会者）リスト

所属	部局	職位	名前	
保健省	保健局	局長	Dr. Min Than Nyunt	
		副局長	Dr. Nilar Tin	
		元局長	Dr. Htun Naiun Oo	
		元副局長	Dr. Sow Wein	
		副局長(公衆衛生担当)	Dr. Win Mawng	
	・ 公衆衛生部	部長	Dr. Hla Mying	
		次長	Dr. Thuzar Chit Tin	
		次長 (BHS研修)	Dr. Hla Mya Thway Einda	
		課長補佐	Dr. Nang Nang Naing Shein	
		課長補佐(BHS研修)	Dr. Myo Min	
	・ 看護部	部長	Ms. San Yi	
		課長	Dr. Khin Dhnma Saw	
	・ 計画部	部長	Mr. Nilar Tin	
	・ 管理部	部長 (財務)	Mr. Kyaw Htay	
	・ 医療ケア部	部長	Mr. Thay Nawng	
		課長	Mr. Khen Win Thet	
	・ 中央医療貯蔵所	課長	Dr. Myo Win	
	・ 建設部	課長	Mr. Kyaw Kyaw Oo	
		マグウェイ地域保健局	地域保健長	Dr. Zaw Htay
		マグウェイ・タウンシップ保健局	タウンシップ主任医務官	Dr. Hnin Zaw Thein
		・ Naung Kanステーション病院	院長	Dr. Thein Naing Lin
		・ Kan Bya RHC	保健アシスタント	Ms. Rhein Ohm Than
			訪問保健師	Ms. Than Than Hnin
			公衆衛生士 2	Mr. Than Htay
		・ Naung Pin SHC	助産師	Ms. Win Win Thlet
		・ サリン・タウンシップ保健局	タウンシップ主任医務官	Dr. Ohrmor Aye
			タウンシップ保健アシスタント	Dr. Nay Lin Shwe
			タウンシップ看護師長	Ms. Win Win Htay
			保健アシスタント	Mr. Htay Loin
			"	Mr. Kyaw Naing Oo
			公衆衛生士 1	Ms. Thenda Soe
		・ Lin Zin Stationステーション病院	院長	Dr. Thet Khaing
		・ Sin Phyu Kyun ステーション病院	院長	Dr. San San Moe
			公衆衛生士 1	Mr. Win Ko
			訪問保健師	Ms. Ni Ni Aung
			助産師	Ms. Than Than Kyu
			助産師	Ms. Nan Yu Myaing
			ラボ技師	Ms. Hlaiong Paw
			看護師	Ms. Thida Aye
			看護師	Ms. Tin Tin Latt
		看護師	Ms. Myint San	
	・ Ok Shit Kone RHC, Salin	保健アシスタント	Mr. Saw Win Khaing	
		訪問保健師	Ms. Khin Aye Mu	
		助産師	Ms. Ei Cho Lin	
		公衆衛生士 2	Mr. Myo Min Oo	
		コミュニティー・リーダー	Mr. San Yu	

4. 討議議事録(M/D)

(1) 第一次概略設計調査

MINUTES OF DISCUSSIONS
PREPARATORY SURVEY ON THE PROJECT FOR
UPGRADING THE HEALTH FACILITIES IN CENTRAL MYANMAR
IN
THE REPUBLIC OF THE UNION OF MYANMAR

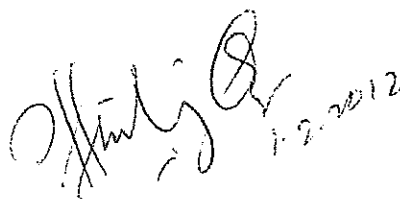
In response to a request from the Government of the Republic of the Union of Myanmar (hereinafter referred to as "Myanmar"), the Government of Japan decided to conduct a Preparatory Survey on the Project for Upgrading The Health Facilities In Central Myanmar (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") .

JICA sent to Myanmar the Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Yasuhiro Tojo, Deputy Director General and Group Director for Health 2, Human Development Dept., JICA, and is scheduled to stay in the country from January 15 to February 3.

The Team held discussions with the officials concerned of the Government of the Myanmar and conducted a field survey at the study area.

As a result of discussions and field survey, both parties confirmed the main items described in the attached sheets. Subject to the decision by the Government of Japan, JICA will conduct a Preparatory Survey II on the Project.

Nay Pyi Taw, 1 February 2012



Yasuhiro TOJO
Team leader
Preparatory Survey Team
Japan International Cooperation Agency
Japan

Dr.Htun Naing Oo
Director General
Department of Health
Ministry of Health
The Republic of the Union of Myanmar

ATTACHMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to strengthen public health care service and the local referral system by improving its infrastructure and equipment of health facilities (mainly for Rural Health Center (hereinafter referred to as "RHC") and Sub Rural Health Center (hereinafter referred to as "SHC") in Magway Region (especially the damaged area by the flood occurred in last October).

2. Project site

(1) The site of the Project is Magway Region as follows.

a Townships damaged by flood in last October

(Pakokku, Seik Phyu, Pauk, Myaing, Salin, Saw and Say Toke Ta Yar)

b others

(2) The concrete Project sites in Magway Region will be decided through further analysis in Japan and discussion with authorities concerned in Myanmar.

3. Responsible and Implementing Agency

The responsible and implementing agency is Ministry of Health.

4. Contents of the project requested by the Government of Myanmar

After the discussions with the Team, Myanmar side requested on construction of RHC and procurement of Equipment for RHC, SHC, Station Hospital and Township Hospital.

The Team assessed the appropriateness of the request and will report the findings to the Government of Japan.

5. Japan's Grant Aid Scheme

5-1 Myanmar side understood the Japan's Grant Aid Scheme explained by the Team, as described in Annex-5.

5-2 Myanmar side will take the necessary measures, as described in Annex-6, for smooth implementation of the Project, as a condition for the Japan's Grant Aid to be implemented

6. Schedule of the Study

6-1. Myanmar side understood the schedule of the Survey; especially the field survey will be conducted four times (including this survey) and the main purpose of each field survey is as below.

(1) to discuss on the standard design and specification of facilities and equipment of RHC and SHC, criteria of selecting the Project sites and mutual understandings of basic conditions in order to formulate the Project.

- (2) to confirm the existing conditions of all Project proposed sites.
(After analysis in Japan, the Project site will be decided)
- (3) to formulate the outline design of facilities and equipment based on survey of all project sites and analysis in Japan
(after analysis in Japan, Draft Final Report will be made.)
- (4) to explain and discuss the context of Draft Final Report

6-2. Based on the result of this survey, the Team will decide the Project proposed site, where the Team will conduct the second field survey further after approval of authorities concerned in Japan.

6-3. If the Government of Japan found the project feasible as a result of this Survey, JICA will send the second field survey team around March 2012.

7. Other relevant issues

7-1 The targets of the Project

- (1) Both sides agreed that the Main targets of the Project will be below:
 - Facilities: RHC
 - Equipment: RHC, SHC
- (2) Both sides agreed that in order to improve the health situation at local level, it is also necessary to improve not only the function of RHC and SHC, but also the function of upper-level health facilities like Station Hospital and Township Hospital. Major Equipment List for these Hospitals is described as annex-4. The Team will examine the possibility of procurement of equipment towards upper-level health facilities and report to Government of Japan. After getting approval from Government of Japan, the concrete equipment list will be modified according to the situation of each Project Site.

7-2 Criteria of selecting the Project site

Both sides agreed that the Project site will be selected according to the criteria below.

Priority	Facility	Equipment
1	Flood hazard area	Flood hazard area
2	Securing access road for vehicles of construction	Securing the health staff and the cost in operation and maintenance
	Securing land for facility construction and ensure to continue the health care service during the construction period	Securing the infrastructure such as water and electricity etc
3	Securing the health staff and the cost in operation and maintenance	
4	Securing the infrastructure such as water and electricity etc	

7-3 Possible Project Site

- (1) Regarding the necessity of countermeasure against flood, the Team pointed out that

there are other flood hazard areas except areas shown as article 2(1) above in Magway Region. Both sides agreed that the information of hazard areas will be submitted by Myanmar side to JICA Myanmar Office until 15th February.

- (2) In the areas shown as article 2(1), the Team found that some townships (Pakkokku, Seik Phyu, Pauk, Myaing and Salin) do not have enough number of RHC to meet the standard of MOH (allocation of one RHC per 20,000 population). Both sides agreed the Plan of new RHC allocation from 2012 in these areas with securing the land, and the community commitment (commitment letter from the community leaders etc) will be submitted by Myanmar side to JICA Myanmar Office as soon as possible.

7-4 Standard Facility Plan of RHC on the Project

Both sides agreed that the Standard Facility Plan of RHC on the Project will be modified based on the typical facility plan of RHC as annex 2 according to the situation of each Project Site and technical analysis.

7-5 Standard Equipment List for RHC and SHC

Both sides agreed that the Standard Equipment List for RHC and SHC is as annex 3. The concrete equipment list will be modified according to the situation of each Project Site.

END

Annex-1 Map of the Site

Annex-2 Typical Facility Plan of RHC

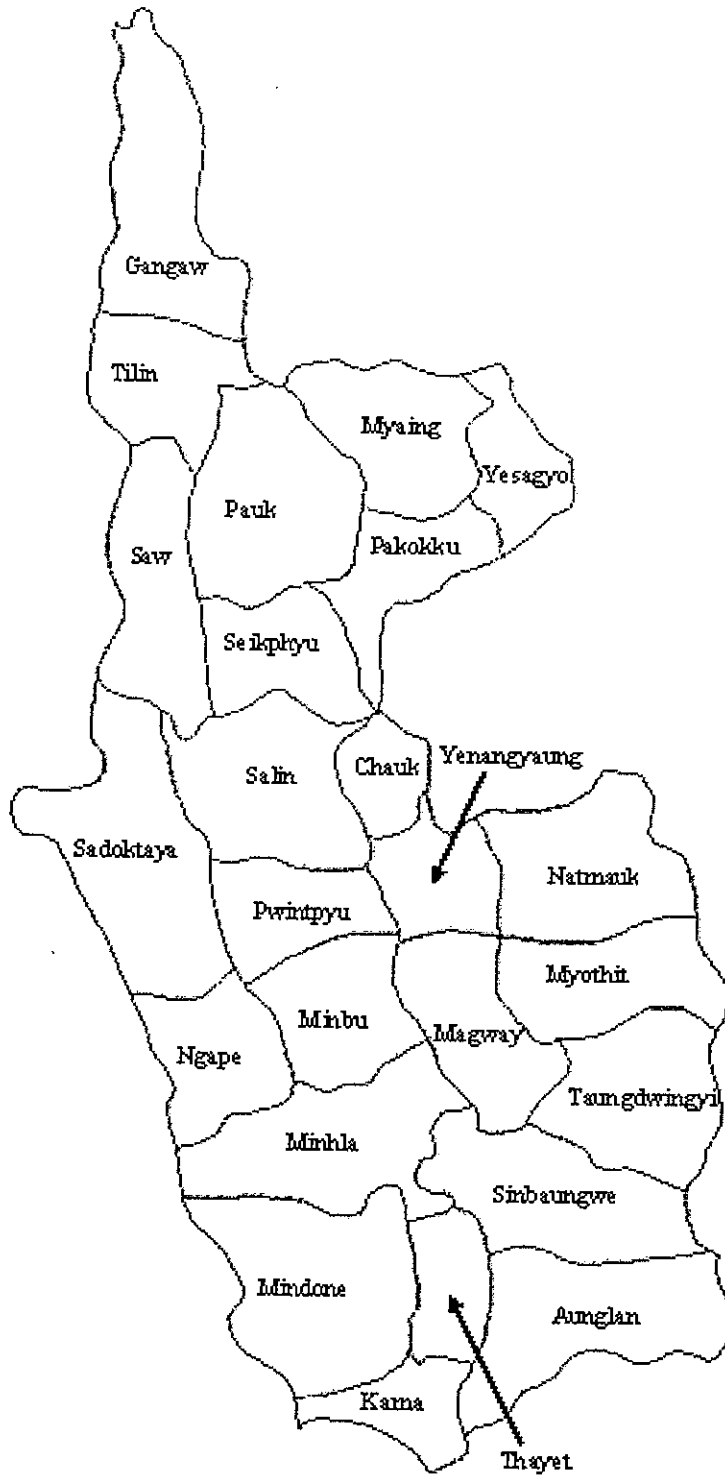
Annex-3 Standard Equipment List for RHC/SHC

Annex-4 Major Equipment List for Station Hospital / Township Hospital

Annex-5 JAPAN'S GRANT AID

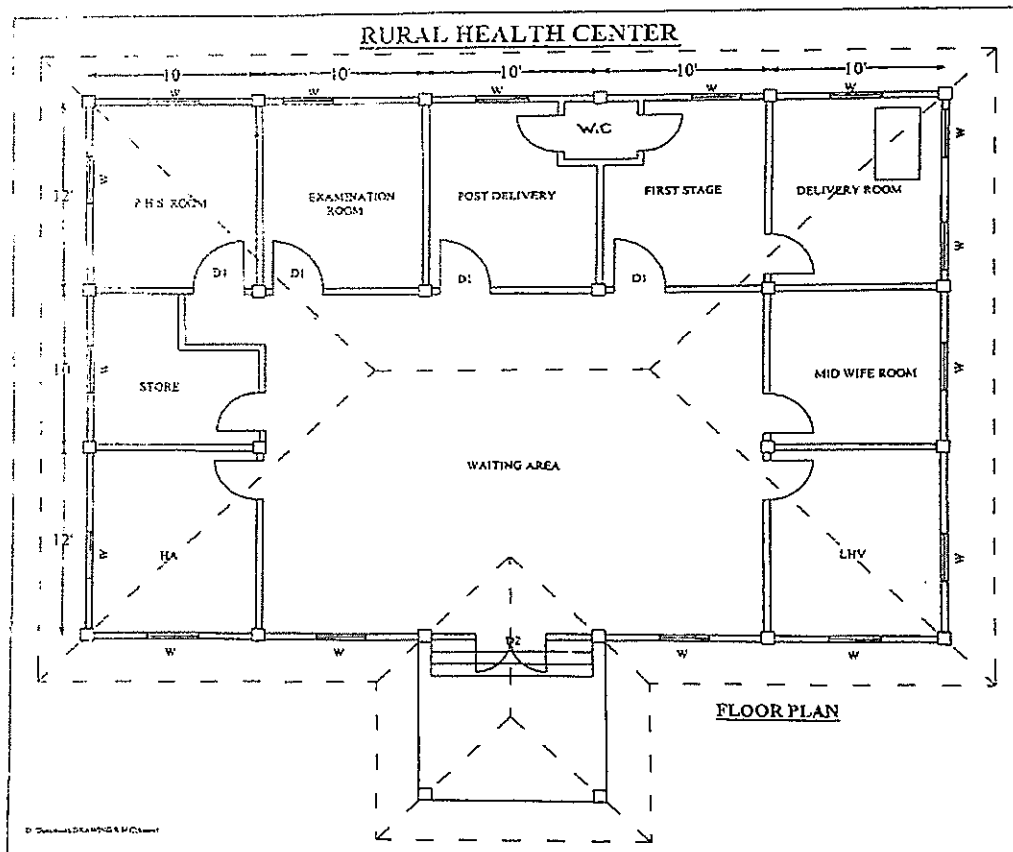
Annex-6 Major Undertakings to be taken by Each Government

Map of Magway Region



Annex-2 Typical Facility Plan of RHC

1. Typical Facility Plan of RHC on the Project



The Standard Facility Plan of RHC on the Project will be modified based on this typical facility plan of RHC according to the situation of each Project Site and technical analysis

2. Components arranged by Myanmar Side

- Staff Housing, if necessary
- Cooking service facility
- Laundry service facility
- Water Supply Sources (e.g. Deep well)
- Boundary fence and gates

Annex-3 Standard Equipment List for RHC/SHC

Facility	Section	Equipment		
RHC (Rural Health Center)				
	Outpatient Examination Room	Medical Staff desk & chair	Patient Stool	Examination Table
		Examination Lamp	Sphygmomanometer	Stethoscope
		Diagnostic Set	Treatment Instrument Set	Treatment Trolley
		Height Scale	Weighing Scale	Instrument Cabinet
		Medicine Cabinet	Ward Screen	Clothes basket
		Boiling Sterilizer, charcoal heating		
	MW.Obs. Consultants	Desk & Chair for MW	Patient Stool	Examination Table
		Examination Lamp	Sphygmomanometer	Stethoscope
		Fetus Stethoscope	Obstetric Examination Table	Obstetric Examination Set
		Treatment Trolley	Height Scale	Weighing Scale
		Instrument Cabinet	Medicine Cabinet	Ward Screen
		Clothes basket	Boiling Sterilizer, charcoal heating	
	Midwife	Midwife Kit (Clean Delivery Kit, Thermometer, Scissors, Forceps, Kidney Tray, Gloves, Instrument Box etc)		
	First Stage Delivery Room	Labor Bed	Treatment Trolley	Medicine Cabinet
		Working Table		
	Delivery Room	Delivery Table	I.V. Stand	Treatment Trolley
		Examination Lamp	Delivery Instrument Set	Infant Treatment Table
		Infant Weighing Scale	Working Table	Boiling Sterilizer, charcoal heating
	Post Delivery Room	Recovery Bed	Ward Screen	Baby Cot
		Stretcher, Army Type		
Lady Health Visitor Room	Desk & Chair for LHV	Patient Stool	Examination Table	
	Examination Lamp	Locker Cabinet		
	LHV Kit (Clean Delivery Kit, Thermometer, Scissors, Forceps, Kidney Tray, Gloves, Instrument Box etc)			
Public Health Supervisor Room	Desk & Chair for PHS	Locker Cabinet		
Health Assistant Room	Desk & Chair for HA	Patient Stool	Examination Table	
	Examination Lamp	Locker Cabinet		
	HA Kit (Snake Bit Kit, Thermometer, Forceps, Scissors, Alcohol Lamp, Tape-Measure, Gloves)			
Store	Working Table	Locker Cabinet		
SHC (Sub Rural Health Center)				
Outpatient	Examination Instrument set	Sphygmomanometer	Stethoscope	
	Weighing Scale	SHC Diagnostic Instrument Set		
Midwife	Midwife Kit (Clean Delivery Kit, Thermometer, Scissors, Forceps, Kidney Tray, Gloves, Instrument Box etc)			

Annex-4 Major Equipment List for Station Hospital / Township Hospital

Facility	Section	Equipment		
Township Hospital				
	Obstetrics Section	Anesthesia Machine	Delivery Set (Instrument)	Suction Machine
		Autoclave	Operating Lamp, Mobile	Infant Incubator
		Ultrasound Scanner	Diathermy Machine	
Station Hospital				
	Obstetrics Section	Anesthesia Machine	Delivery Set (Instrument)	Suction Machine
		Autoclave	Operating Lamp, Mobile	Infant Incubator
		Ultrasound Scanner	Diathermy Machine	

JAPAN'S GRANT AID

The Government of Japan (hereinafter referred to as "the GOJ") is implementing the organizational reforms to improve the quality of ODA operations, and as a part of this realignment, a new JICA law was entered into effect on October 1, 2008. Based on this law and the decision of the GOJ, JICA has become the executing agency of the Grant Aid for General Projects, for Fisheries and for Cultural Cooperation, etc.

The Grant Aid is non-reimbursable fund provided to a recipient country to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. The Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

1. Grant Aid Procedures

The Japanese Grant Aid is supplied through following procedures :

- Preparatory Survey
 - The Survey conducted by JICA
- Appraisal & Approval
 - Appraisal by the GOJ and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet
- Authority for Determining Implementation
 - The Notes exchanged between the GOJ and a recipient country
- Grant Agreement (hereinafter referred to as "the G/A")
 - Agreement concluded between JICA and a recipient country
- Implementation
 - Implementation of the Project on the basis of the G/A

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the preparatory Survey is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the recipient country necessary for the implementation of the Project.
- Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from a technical, financial, social and economic point of view.
- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.

- Preparation of a outline design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.

The contents of the original request by the recipient country are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Outline Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japan's Grant Aid scheme.

JICA requests the Government of the recipient country to take whatever measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization of the recipient country which actually implements the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA employs (a) registered consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

(3) Result of the Survey

JICA reviews the Report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the appropriateness of the Project.

3. Japan's Grant Aid Scheme

(1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes(hereinafter referred to as "the E/N") will be signed between the GOJ and the Government of the recipient country to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Government of the recipient country to define the necessary articles to implement the Project, such as payment conditions, responsibilities of the Government of the recipient country, and procurement conditions.

(2) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the recipient country to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.

(3) Eligible source country

Under the Japanese Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased. When JICA and the Government of the recipient country or its designated authority

deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm are limited to "Japanese nationals".

(4) Necessity of "Verification"

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by JICA. This "Verification" is deemed necessary to fulfill accountability to Japanese taxpayers.

(5) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Aid Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as Annex.

(6) "Proper Use"

The Government of the recipient country is required to maintain and use properly and effectively the facilities constructed and the equipment purchased under the Grant Aid, to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

(7) "Export and Re-export"

The products purchased under the Grant Aid should not be exported or re-exported from the recipient country.

(8) Banking Arrangements (B/A)

a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account under the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). JICA will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.

b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

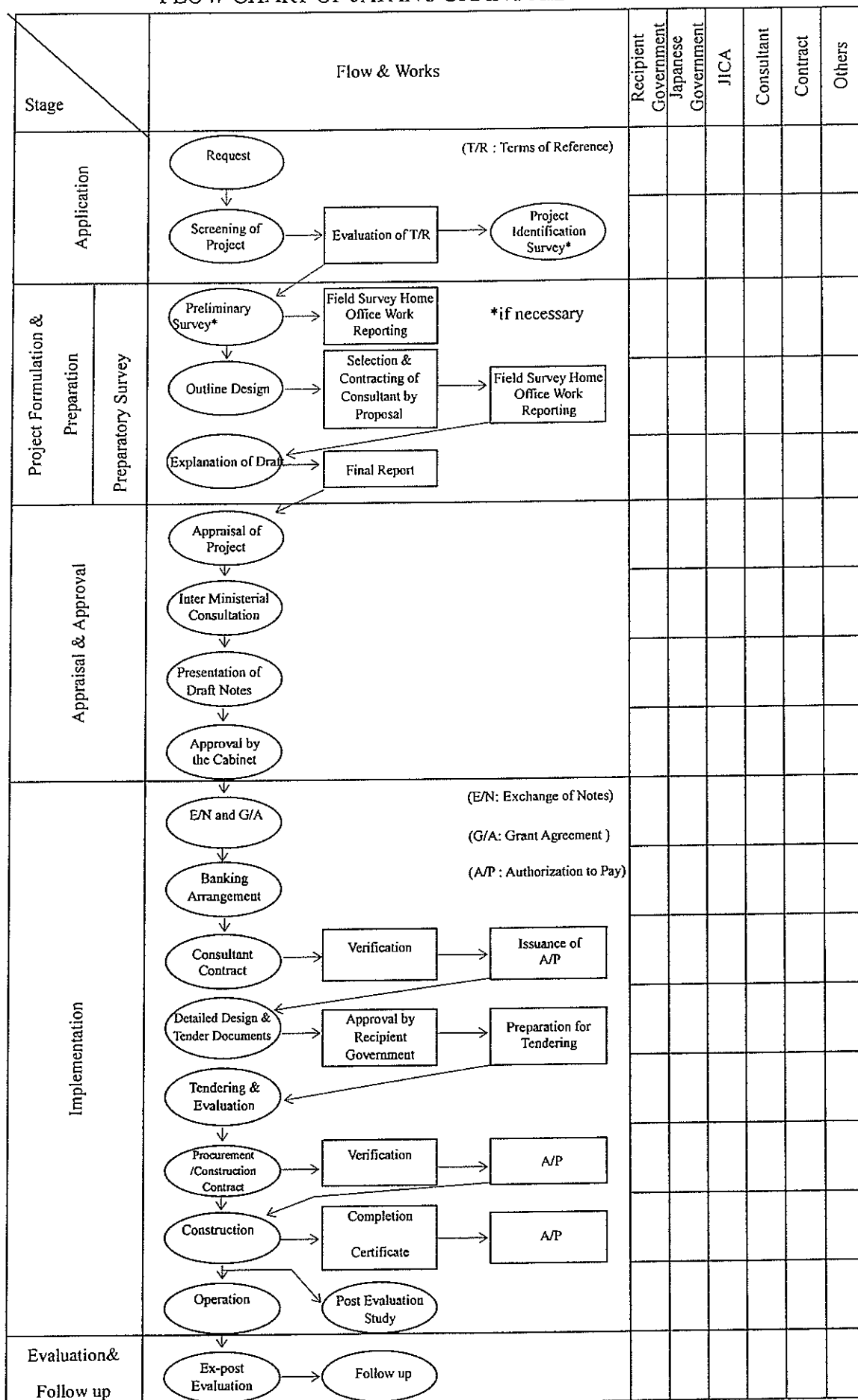
(9) Authorization to Pay (A/P)

The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment commissions paid to the Bank.

(10) Social and Environmental Considerations

A recipient country must carefully consider social and environmental impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the recipient country and JICA socio-environmental guidelines.

FLOW CHART OF JAPAN'S GRANT AID PROCEDURES



Major Undertakings to be taken by Each Government

No.	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient Side
1	to secure lots of land necessary for the implementation of the Project and to clear the sites;		●
2	To construct the following facilities		
	1) The building	●	
	2) The gates and fences in and around the site		●
	3) The parking lot	●	
	4) The road within the site	●	
	5) The road outside the site		●
3	To provide facilities for distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities necessary for the implementation of the Project outside the sites		
	1) Electricity		
	a. The distributing power line to the site		●
	b. The drop wiring and internal wiring within the site	●	
	c. The main circuit breaker and transformer	●	
	2) Water Supply		
	a. The city water distribution main to the site		●
	b. The supply system within the site (receiving and elevated tanks)	●	
	3) Drainage		
	a. The city drainage main (for storm sewer and others to the site)		●
	b. The drainage system (for toilet sewer, common waste, storm drainage and others) within the site	●	
	4) Gas Supply		
	a. The city gas main to the site		●
	b. The gas supply system within the site	●	
	5) Telephone System		
	a. The telephone trunk line to the main distribution frame/panel (MDF) of the building		●
	b. The MDF and the extension after the frame/panel	●	
	6) Furniture and Equipment		
	a. General furniture		●
	b. Project equipment	●	
4	To ensure prompt unloading and customs clearance of the products at ports of disembarkation in the recipient country and to assist internal transportation of the products		
	1) Marine (Air) transportation of the Products from Japan to the recipient country	●	
	2) Tax exemption and custom clearance of the Products at the port of disembarkation		●
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	●	
5	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the purchase of the products and the services be exempted		●
6	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work		●
7	To ensure that the Facilities and the products be maintained and used properly and effectively for the implementation of the Project		●
8	To bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the Project		●
9	To bear the following commissions paid to the Japanese bank for banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		●
	2) Payment commission		●

(B/A : Banking Arrangement, A/P : Authorization to pay)

(2) 第三次概略設計調査

**MINUTES OF DISCUSSIONS
PREPARATORY SURVEY ON THE PROJECT FOR
UPGRADING THE HEALTH FACILITIES IN CENTRAL MYANMAR
IN
REPUBLIC OF THE UNION OF MYANMAR**

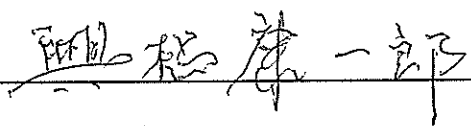
In response to a request from the Government of Republic of the Union of Myanmar (hereinafter referred to as "Myanmar"), the Government of Japan decided to conduct a Preparatory Survey on the Project for Upgrading the Health Facilities in Central Myanmar (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to Myanmar the 3rd Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Koichiro Koroki, Senior Assistant Director, Human Development Dept., JICA, and is scheduled to stay in the country from May 20 to June 15 2012.

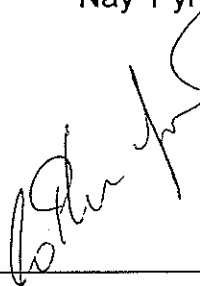
The Team held discussions with the officials concerned from the Myanmar side and conducted a field survey at the study area.

In the course of discussions and field survey, both parties confirmed the main items described in the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Preparatory Survey Report.

Nay Pyi Taw, 13 June 2012



Koichiro Koroki
Team leader
Preparatory Survey Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Dr. Min Than Nyunt
Acting Director General
Department of Health
Ministry of Health
Republic of the Union of Myanmar

ATTACHMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to strengthen public health care service and the local referral system by improving its infrastructure and equipment of health facilities (mainly for Rural Health Center [hereinafter referred to as "RHC"] and Sub Rural Health Center [hereinafter referred to as "SHC"]) in Magway Region (especially the damaged area by the flood occurred in last October).

2. Project sites

The sites of the Project are Magway Region as follows.

Pakokku, Seik Phyu, Pauk, Myaing, Salin, Saw, Say Toke Ta Yar, Ya Sa Gyo and Natmout.

3. Responsible and Implementing Agency

The Responsible and Implementing Agency is Ministry of Health.

4. Contents of the Project requested by the Government of Myanmar

After discussions with the Team, the Myanmar side requested on construction of RHCs and procurement of equipment for RHCs, SHCs, station hospitals and township hospitals (including general hospital in Pakokku) .

The Team will assess the appropriateness of the request and will report the findings to the Government of Japan.

5. Japan's Grant Aid Scheme

5-1 The Myanmar side understood the Japan's Grant Aid Scheme explained by the Team, as described in Annex-4.

5-2 The Myanmar side will take the necessary measures, as described in Annex-5, for smooth implementation of the Project, as a condition for the Japan's Grant Aid to be implemented.

6. Schedule of the Study

6-1 JICA will prepare the draft report in English and dispatch the mission in order to explain its contents late in September 2012.

6-2 In case that the contents of the report are accepted in principle by the Myanmar side, JICA will complete the Preparatory Survey Report and send it to the Myanmar side by late in November 2012.

7. Other relevant issues

7-1 Possible sites and components of the Project

(1) Both sides agreed that possible sites and component of the Project shown in Annex 1.

(2) The concrete Project sites in Magway region will be decided through further analysis in Japan and discussion with authorities concerned in Myanmar.

7-2 Priority of the Project site

Both sides agreed that the Project sites will be selected according to the priority below.

- 1) Pakokku, Seik Phyu, Pauk, Myaing,
- 2-1) Natmout
- 2-2) Salin
- 2-3) Say Toke Ta Yar
- 2-4) Saw
- 3) Ya Sa Gyo

7-3 Priority of the targeted facilities

Both sides agreed that the priority of components of the Project is below.

- (1) construction of RHCs
- (2) provision of medical equipment to RHCs/SHCs
- (3) provision of medical equipment to township hospitals(including general hospital in Pakokku)
- (4) provision of medical equipment to station hospitals

7-4 Selection of the Project site and component

Both side agreed that the Project sites and components are selected following procedure mentioned below.

- (1) Fix target areas in accordance with the priority described in 7-2 above.
- (2) In selected areas mentioned 7-4(1) above, examine the component of health facilities in order of the priority described in 7-3 above.
- (3) Regarding provision of medical equipment for SHC, the Project will cover all SHCs in selected areas mentioned 7-4(1) above.

7-5 Facility Plan of RHC on the Project

- (1) Both sides agreed that the facility plan of RHC on the Project will be modified based on the standard facility plan of RHC according to the situation of each Project site and technical analysis as shown in Annex 2.
- (2) Detailed plan for each facilities will be confirmed respectively late in September, 2012.

7-6 Standard Equipment List of the Project

- (1) Both sides agreed that the standard equipment list for township hospitals(including general hospital in Pakokku), station hospitals, RHC and SHC is as Annex 3.
- (2) The concrete equipment list will be modified according to the situation of each project site.
- (3) Detailed plan for each facility will be confirmed respectively late in September, 2012.

7-7 Undertakings taken by the Myanmar side

- (1) The Myanmar side agreed to allocate necessary staff (at least HA 1, LHV 1, PHS-2 and MW).

(2) The Myanmar side agreed to arrange to bear cost for operation and maintenance, including support from community.

7-8 The Team pointed out that facility birth rate in Magway region is not so high. The Myanmar side agreed to take necessary measures to increase facility birth rate such as IEC activity using IEC materials developed by JICA "Community-Oriented Reproductive Health Project" in order to utilize health facilities constructed and improved by the Project.

END

Annex-1 Possible sites and component of the Project

Annex-2 Standard facility plan of RHC on the Project

Annex-3 Standard equipment list of the Project

Annex-4 JAPAN'S GRANT AID

Annex-5 Major Undertakings to be taken by Each Government



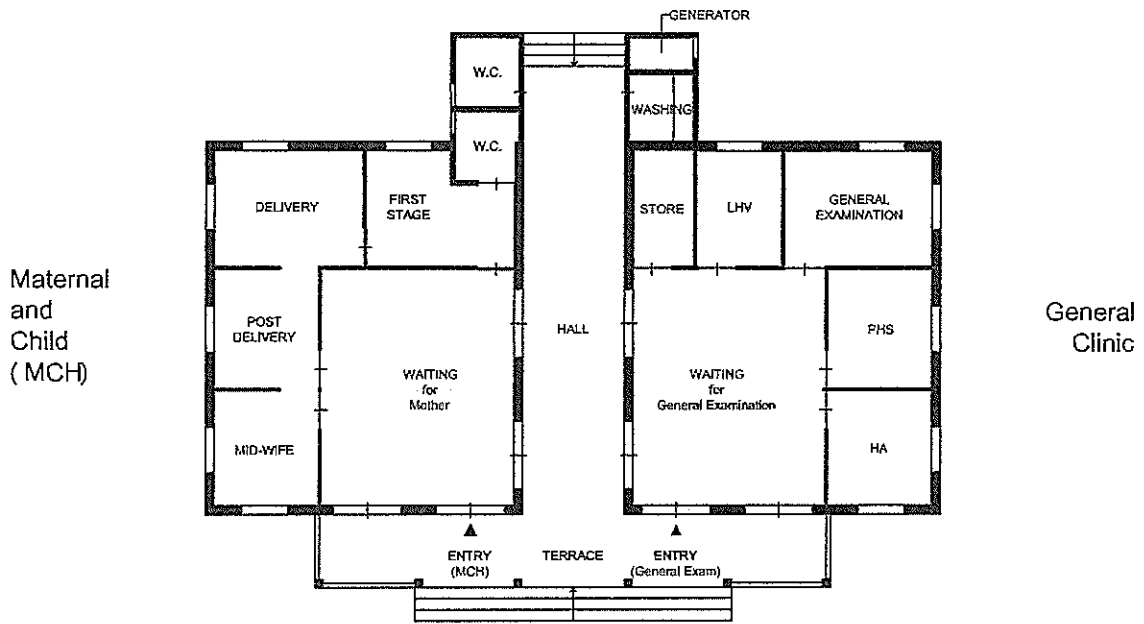
Annex-1 Possible sites and component of the Project

Township	No.	Name	Category	Component of Construction of		Component of medical equipment	NOTE	
				A	Variation			
Pakokku		Pakokku	GeH			○		
	109	Kan Ma	STH			○		
	110	Myit Chay	STH			○		
	111	Kaing	STH			○		
	112	Lay Taing	RHC	*		○		
	114	Seik Kha Wa	RHC			○		
	115	Ywa Thit Kone	RHC	*		○		
	116	Hta Naung Kone	RHC			○		
	112(3)	Taungpalu	RHC	*		○	Upgrade from SHC	
Seik Phyu		Seik Phyu	TSH			○		
	144	Kan Zun Ma	STH			○		
	145	Auk Seik	RHC	*		○		
	146	Lat Sail	RHC	*		○		
	147	Inn Gan	RHC	*		○		
	144(3)	Kyaung Yuan	RHC	*		○	Upgrade from SHC	
Pauk		Pauk	TSH			○		
	136	Ze Bya	STH			○		
	137	Kaing Bo	RHC			○		
	138	Kyauk Taing Hin	RHC	*		○		
	139	Ye Bya	RHC	*		○		
	140	Nant Thar	RHC	*		○		
	141	Tan Zu	RHC			○		
	142	Chaung Gu	RHC	*		○		
	143	Htun Taw	RHC			○		
		137(5)	Chin Shay	SHC			○	
	Myaing		Myaing	TSH			○	
128		Let Yat Ma	STH			○		
129		Be Hin Shu	STH			X	New Hospital	
130		Wei Taung	RHC			○		
131		Kan Net	RHC	*		○		
132		Lim ka Taw	RHC	*		○		
133		Ma Gyi Kan	RHC	*		○	Upgrade from SHC	
134		Kaing Taw Ma	RHC			○		
	135	Kyauk Sauk	RHC	*		○		
Natmaut		Natmaut	TSH			○		
	26	Shwepntaw	STH			○		
	27	Tharhmyar	RHC	*		○		
	28	Saingkaung	RHC	*		○		
	29	Inngan	RHC			○		
	30	Tatnaewun	RHC	*		○		
	31	Thahmonekonogyi	RHC	*		○		
	32	Hoankharsangyi	RHC			○		
Salin		Salin	TSH			○		
	53	Sin Phyu Gyun	STH			○		
	54	Lin Zin	STH			○		
	55	Ta Nyaung	STH			○		
	56	Phaung Lin	RHC		*	○		
	57	Tha Yet Taw	RHC			○		
	58	Oak Shit Kone	RHC			○		
	59	Nga Than Gaung	RHC	*		○		
		54(3)	Kan Pyar	RHC	*		○	Upgrade from SHC
	58(1)	Sin Ma Kty	RHC	*		○	Upgrade from SHC	
	60(1)	Thanatkone	RHC	*		○	Upgrade from SHC	
Say Toke Ta Yar		Say Toke Ta Yar	TSH			○		
	71	Ta Pwin	STH			X	No Doctor	
	72	Kyee Wa	RHC	*		○		
	73	Pha Aing	RHC	*		○		
	74	Khwe Ma Laung	RHC			○		
	75	Ohn Wa	RHC			○		
Saw		Saw	TSH			○		
	161	Kyauk Htu	STH			○		
	162	Laung Shee	STH			X	No Doctor	
	163	Mi Ai	RHC	*		○		
	164	Nyaung Bin	RHC			○		
	165	Neg Fya Kyin	RHC			○		
	166	Ka Chaung	RHC	*		○		
	167	Ta Byin	RHC	*		○		
Ya Sa Gyo		Ya Sa Gyo	TSH			○		
	118	Mye Taw	STH			○		
	119	Ma Oo	STH			○		
	120	Pa Khan Gyi	STH			○		
	121	Kyat Su Kyin	STH			○		
	122	Sin Ma Ye	RHC	*		○		
	123	Kokko Su	RHC	*		○		
	124	Kyu Ywa	RHC			○		
	125	Khwe Hanyoke	RHC	*		○		
	126	Sin Te	SHC			○		
	127	Thit Gyi Taw	RHC	*		○	Upgrade from SHC	
	122(1)	Koe Yint	SHC			○		
				32	1	76		
Abbreviation								
GeH...General Hospital								
TSH...Township Hospital								
STH...Station Hospital								
RHC...Rural Health Center								
SHC...Sub Rural Health Center								

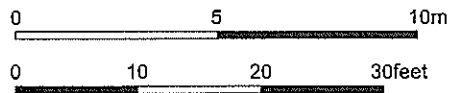
ku

ku

Annex-2 Standard Facility Plan of RHC on the Project



A Aprox. 200m²



Xe

6

Facility	Section	Equipment
Township Hospital		
	obstetrics Section	Operating Lamp, Mobile
		Operating Table
		Infant incubator (open type warmer)
		Phototherapy Unit, Single Beam
		Autoclave electrical type
		Autoclave Charcoal
		Normal Delivery Instrument Set
		Delivery Table
		Labor and Recovery bed
		Caesarean operation Instrument Set
		Suction Unit (electric)
		Low Pressure continuou suction unit (electric)
		Vaccum Extractor suction manual
		Vaccum Extractor suction electric
		Oxygen Generator
RHC (Rural Health Center) for new Construction facility		
	Outpatient Examination Room	Medical Staff desk & chair
		Patient Stool
		Examination Table
		Examination Lamp
		Sphygmomanometer
		Stethoscope
		Diagnostic Set
		Treatment Instrument Set
		Treatment Trolley
		height Scale
		Weighing Scale
		Instrument Cabinet
		Medicine Cabinet
		Ward Screen
		Clothes basket
		Boiling Sterilizer, charcoal heating
	MW,Obs. Consultants	Desk & chair for MW
		Examination Table
		Sphygmomanometer
		Stethoscope
		Fetus Stethoscope
		Obstetric Examination Set
		Treatment Trolley
	Midwife	Midwife Kit
	First Stage Delivery Room	Labor Bed
		Treatment Trolley
		Medicine Cabinet
		Working Table
	Delivery Room	Delivery Table
		I.V. Stand
		Treatment Trolley
		Examination Lamp
		Delivery instrument set
		Infant Treatment Table
		Infant Weighing Scale
		Working Table
	Post Delivery Room	Recovery Bed
		Bayby Cot
	Lady Health Vistor Room	Desk & chair for LHV
		Locker Cabinet
		LHV/Midwife Kit
	Public Health Supervisor Room	Desk & chair for PHS
		Locker Cabinet
		Public Health Supervisor Kit
	Health Assistant Room	Desk & chair for HA
		Locker Cabinet
		Health Assistant Kit
	Store	Working Table
		Locker Cabinet

Facility	Section	Equipment
Station Hospital		
	obstetrics Section	Operating Lamp, Mobile
		Operating Table
		Infant incubator (open type warmer)
		Phototherapy Unit, Single Beam
		Autoclave Charcoal
		Normal Delivery Instrument Set
		Delivery Table
		Labor and Recovery bed
		Caesarean operation Instrument Set
		Suction Unit
		Vaccum Extractor suction manual
		Oxygen Generator
RHC (Rural Health Center) For existing facility		
	Outpatient Examination Room	Instrument Cabinet
		Medicine Cabinet
		Ward Screen
		Boiling Sterilizer, charcoal heating
		Examination Table
		Sphygmomanometer
		Stethoscope
		Fetus Stethoscope
	Midwife	Midwife Kit
	First Stage Delivery Room	Labor Bed
	Delivery Room	Delivery Table
		I.V. Stand
		** Examination Lamp with solar battery
		Delivery instrument set
		Infant Weighing Scale
		Bayby Cot
		Public Health Supervisor Kit
		LHV/Midwife Kit
		Health Assistant Kit
SHC (Sub-Rural Health Center)		
	Midwife	Midwife Kit

** Examination Lamp with solar battery will be considered to supply with only RHC which power supply condition would not be stable.

JAPAN'S GRANT AID

The Government of Japan (hereinafter referred to as “the GOJ”) is implementing the organizational reforms to improve the quality of ODA operations, and as a part of this realignment, a new JICA law was entered into effect on October 1, 2008. Based on this law and the decision of the GOJ, JICA has become the executing agency of the Grant Aid for General Projects, for Fisheries and for Cultural Cooperation, etc.

The Grant Aid is non-reimbursable fund provided to a recipient country to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. The Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

1. Grant Aid Procedures

The Japanese Grant Aid is supplied through following procedures :

- Preparatory Survey
 - The Survey conducted by JICA
- Appraisal & Approval
 - Appraisal by the GOJ and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet
- Authority for Determining Implementation
 - The Notes exchanged between the GOJ and a recipient country
- Grant Agreement (hereinafter referred to as “the G/A”)
 - Agreement concluded between JICA and a recipient country
- Implementation
 - Implementation of the Project on the basis of the G/A

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the preparatory Survey is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the recipient country necessary for the implementation of the Project.
- Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from a technical, financial, social and economic point of view.
- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.

- Preparation of a outline design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.

The contents of the original request by the recipient country are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Outline Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japan's Grant Aid scheme.

JICA requests the Government of the recipient country to take whatever measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization of the recipient country which actually implements the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA employs (a) registered consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

(3) Result of the Survey

JICA reviews the Report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the appropriateness of the Project.

3. Japan's Grant Aid Scheme

(1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes(hereinafter referred to as "the E/N") will be signed between the GOJ and the Government of the recipient country to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Government of the recipient country to define the necessary articles to implement the Project, such as payment conditions, responsibilities of the Government of the recipient country, and procurement conditions.

(2) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the recipient country to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.

(3) Eligible source country

Under the Japanese Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased. When JICA and the Government of the recipient country or its designated authority

deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm are limited to "Japanese nationals".

(4) Necessity of "Verification"

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by JICA. This "Verification" is deemed necessary to fulfill accountability to Japanese taxpayers.

(5) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Aid Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as Annex.

(6) "Proper Use"

The Government of the recipient country is required to maintain and use properly and effectively the facilities constructed and the equipment purchased under the Grant Aid, to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

(7) "Export and Re-export"

The products purchased under the Grant Aid should not be exported or re-exported from the recipient country.

(8) Banking Arrangements (B/A)

a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account under the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). JICA will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.

b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

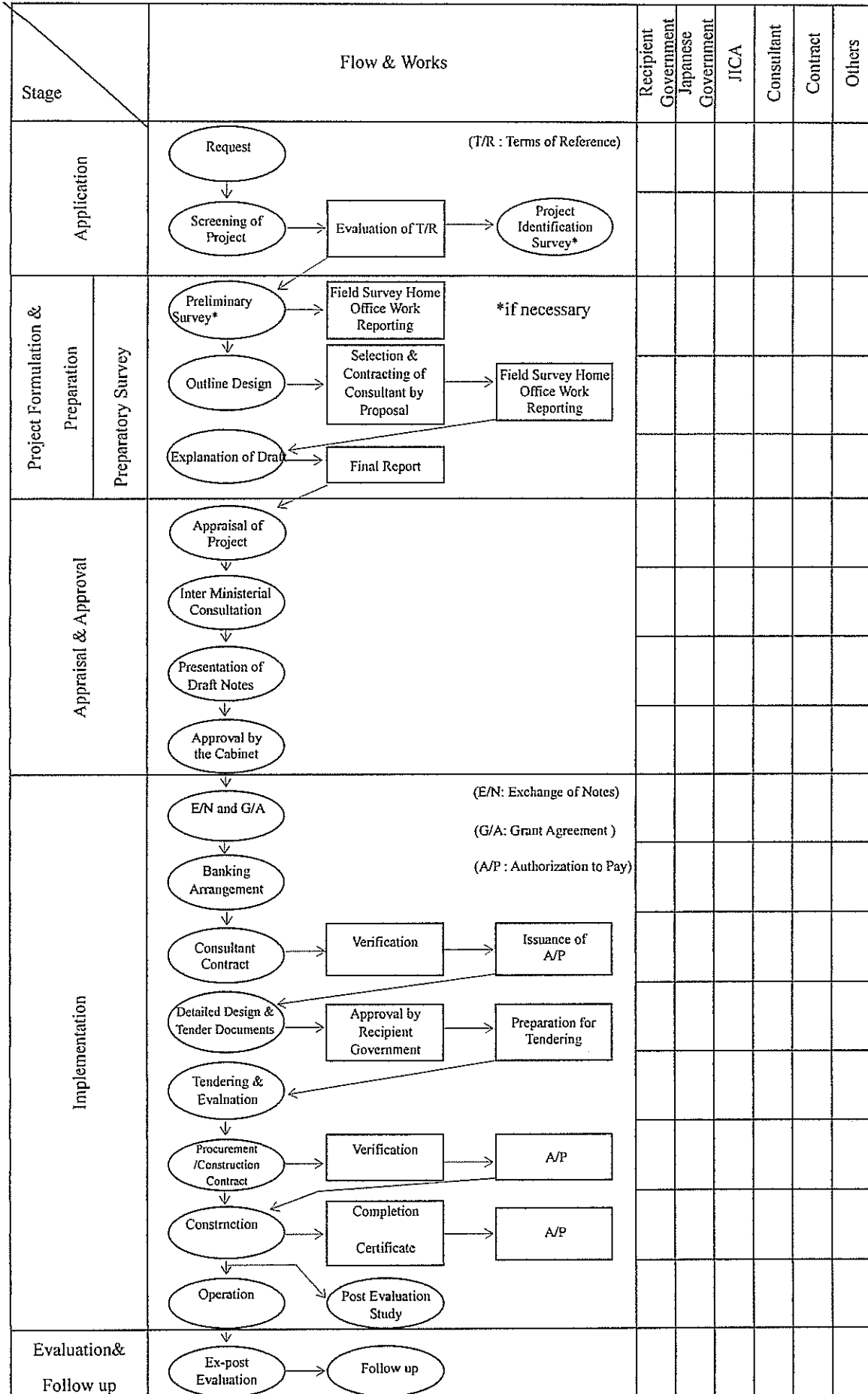
(9) Authorization to Pay (A/P)

The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment commissions paid to the Bank.

(10) Social and Environmental Considerations

A recipient country must carefully consider social and environmental impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the recipient country and JICA socio-environmental guidelines.

FLOW CHART OF JAPAN'S GRANT AID PROCEDURES



Major Undertakings to be taken by Each Government

No.	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient Side
1	to secure lots of land necessary for the implementation of the Project and to clear the sites;		●
2	To construct the following facilities		
	1) The building	●	
	2) The gates and fences in and around the site		●
	3) The parking lot	●	
	4) The road within the site	●	
	5) The road outside the site		●
3	To provide facilities for distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities necessary for the implementation of the Project outside the sites		
	1) Electricity		
	a. The distributing power line to the site		●
	b. The drop wiring and internal wiring within the site	●	
	c. The main circuit breaker and transformer	●	
	2) Water Supply		
	a. The city water distribution main to the site		●
	b. The supply system within the site (receiving and elevated tanks)	●	
	3) Drainage		
	a. The city drainage main (for storm sewer and others to the site)		●
	b. The drainage system (for toilet sewer, common waste, storm drainage and others) within the site	●	
	4) Gas Supply		
	a. The city gas main to the site		●
	b. The gas supply system within the site	●	
	5) Telephone System		
	a. The telephone trunk line to the main distribution frame/panel (MDF) of the building		●
	b. The MDF and the extension after the frame/panel	●	
	6) Furniture and Equipment		
	a. General furniture		●
	b. Project equipment	●	
4	To ensure prompt unloading and customs clearance of the products at ports of disembarkation in the recipient country and to assist internal transportation of the products		
	1) Marine (Air) transportation of the Products from Japan to the recipient country	●	
	2) Tax exemption and custom clearance of the Products at the port of disembarkation		●
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	●	
5	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the purchase of the products and the services be exempted		●
6	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work		●
7	To ensure that the Facilities and the products be maintained and used properly and effectively for the implementation of the Project		●
8	To bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the Project		●
9	To bear the following commissions paid to the Japanese bank for banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		●
	2) Payment commission		●

(B/A : Banking Arrangement, A/P : Authorization to pay)

(3) 概要説明調査

MINUTES OF DISCUSSIONS
PREPARATORY SURVEY ON THE PROJECT FOR
UPGRADING THE HEALTH FACILITIES IN CENTRAL MYANMAR
IN
THE REPUBLIC OF THE UNION OF MYANMAR

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched a Preparatory Survey Team on the project for Upgrading the Health Facilities in Central Myanmar (hereinafter referred to as "the Project") to the Republic of the Union of Myanmar (hereinafter referred to as "Myanmar") from May 20 to June 15 2012, and through discussion, field survey, and technical examination of the survey results in Japan, JICA prepared a draft report of the survey.

In order to explain and to consult the officials concerned from Myanmar on the component of the draft report, JICA sent to the Union of Myanmar a Draft Report Explanation Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Koichiro Koroki, Senior Assistant Director, Human Development Dept. JICA, from 11 November to 17 November 2012.

In the course of discussions, both parties confirmed the main items described in the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Preparatory Survey Report.

Nay Pyi Taw, 14 November 2012



Koichiro Koroki
Team leader
Preparatory Survey Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Dr.Min Than Nyunt
Director General
Department of Health
Ministry of Health
The Republic of the Union of Myanmar

ATTACHMENT

1. Components of the Draft Report

The Government of the Union of Myanmar agreed and accepted in principle the components of the draft report explained by the Team.

2. Japan's Grant Aid Scheme

The Myanmar side understands the Japan's Grant Aid Scheme and the necessary measures to be taken by the Government of Myanmar (hereinafter referred to as "GOM") as explained by the Team and described in Annex-4, Annex-5 of the Minutes of Discussions signed by both parties on 13th June, 2012.

3. Schedule of the Study

JICA will complete the final report in accordance with the confirmed item and send it to the Government of Myanmar by January 2013.

4. Confidentiality of the Project Design

Both sides confirmed that all information related to the Project design including detailed specifications of equipment and other technical information shall not be released to any outside parties before the signing of all the Contract(s) for the Project.

5. Other Relevant Issues

5-1 Confidentiality of the Project Cost Estimation

The Team explained the cost estimation of the Project as described in Annex-1. Both sides agreed that the Project Cost Estimation SHALL NOT be duplicated or released to any outside parties before the signing of all the Contract(s) for the Project. Both sides understand that the Project Cost Estimation described in Annex-1 is not final and is subject to change.

5-2 Myanmar side promised to exert effort to secure enough number of health staff designated to each health facilities by the completion of construction or rehabilitation.

5-3. The Team explained the result of water quality survey which showed two constituent (arsenic and lead) exceeds the maximum permissible limit in some of the Rural Health Center. Both sides discussed and understood that the contaminated water by arsenic or lead should not be used for drinking water by any means. In response to these matters, the Team agreed that the faucet shall not be installed on the corresponded RHCs unless the contaminations specified on the above sentence are improved by MOH.

END

Annex-1 Project Cost Estimation

(1) Project Cost borne by the Japanese Side

The project cost borne by Japan is shown in the table below. These figures do not represent the donation limits.

Cost of the Japanese Scope of Works About 1,248 millions of yen

Cost Item	Estimated Project Cost (million yen)
Construction	812*
Equipment	281*
Planning, supervision	155*
Total	1,248

*Tentative Figure

(2) Project Cost borne by the Myanmar Side

About 7,851 US\$ (622 thousands yen)

Cost Item	Estimated Project Cost (thousands yen)
Demolition and clearing the project site	4,551 (366)
Commissions of A/P and B/A	3,300 (266)
Total	7,851 (622)

(3) Calculation Conditions

- 1) Current as of October, 2012
- 2) Exchange rate 1 US\$ = 80.52 yen
- 3) Period Design and procurement period details are as noted in workflow process materials
- 4) Other The project will be carried out in compliance with the Japanese government's Grant Aid system.

5. 収集資料リスト

5. 収集資料リスト

番号	資料の名称	オリジナル コピーの別	発行社等(発行年)
1.	Five-Year Strategic Plan for Reproductive Health (2009-2013)	オリジナル	Department of Health, Ministry of Health
2.	The Map of Magway Region	コピー	(2012年1月1日)
3.	Hospital Upgrading Project	オリジナル	MOH Curative Service
4.	Health in Myanmar	オリジナル	Ministry of Health 2011
5.	Maternal and Child Health	オリジナル	MOH
6.	Myanmar Health Statistics	オリジナル	MOH
7.	Annual Public Health Statistics Report	オリジナル	MOH
8.	Union Profile 2009	ソフトコピー	MOH
9.	Multiple Indicator Cluster Survey 2009-2010	ソフトコピー	MOH
10.	National Health Plan 2006-2011	ソフトコピー	MOH
11.	AMDA Projects in Myanmar 2011-2012	オリジナル	AMDA(NGO)
12.	Guidelines for Water Safety Plan of Urban Water Treatment Plant	コピー	Environmental Sanitation Division, Department of Health (2011)
13.	Revitalization of Slow Sand Filtration Water Treatment Plant	コピー	Department of Development Affairs (2009)
14.	Pakokku General Hospital, Hospital indicators.	コピー	Pakokku General Hospital

6. 機材リスト

7. 水質検査結果

Table. Arsenic and Lead contents of water samples from townships in Magway Region

Sr. No.	Sample Location						Sample Source	Arsenic Content As (Mg/L)	Lead Content Pb (Mg/L)
	ID by Nippon Koei	Area	ID by REM	Hospital/Village	Township	GPS Loc.			
1.		A	PK-01	Near General Hospital	Pakokku	95° 00' 00" E 00° 05' 18.4" N Elev. 106 m	Tube well (by pump)	ND	0.0084
2.	109	A	PK-02	Kan Ma (St. Hospital)	Pakokku	94° 49' 33.7" E 21° 23' 13.5" N Elev. 192 m	Tube well (by pump)	ND	0.0070
3.	110	A	PK-03	Myit Chay (St. Hospital)	Pakokku	94° 51' 09.4" E 21° 14' 55.5" N Elev. 95 m	Tube well (by pump)	ND	0.0154*
4.	111	A	PK-04	Kaing Ywa (RHC)	Pakokku	95° 02' 28.0" E 21° 27' 06.3" N Elev. 141 m	Tube well (by pump)	0.005	0.0098
5.	112	A	PK-05	Lay Taing (RHC)	Pakokku	94° 40' 42.3" E 21° 15' 38.6" N Elev. 141 m	Tube well (by hand)	ND	0.0119*
6.	114	A	PK-06	Seik Kha Wa (RHC)	Pakokku	94° 47' 59.6" E 21° 07' 50.3" N Elev. 73 m	River	ND	0.0157*
7.	115	A	PK-07	Ywa Thit Kone (RHC)	Pakokku	95° 02' 28.2" E 21° 19' 01.3" N Elev. 96 m	Tube well (by hand)	0.007	0.0109*

8.	116	A	PK-08	Hta Naung Gone (RHC)	Pakokku	94° 59' 04.0" E 21° 16' 57.9" N Elev. 79 m	Tube well (by hand)	0.020*	0.0077
9.	112 (3)	A	PK-09	Taungpalu (RHC)	Pakokku	94° 43' 25.8" E 21° 07' 36.7" N Elev. 103 m	Tube well (by hand)	0.060*	0.0069
10.		A	SP-01	Township Hospital	Seik Phyu	94° 47' 47.4" E 20° 54' 39.1" N Elev. 109 m	Tube well (by pump)	ND	0.0164*
11.	144	A	SP-02	Ka Zun Ma (St. Hospital)	Seik Phyu	94° 24' 26.2" E 21° 00' 14.0" N Elev. 293m	Tube well (by hand)	ND	0.0165*
12.	145	A	SP-03	Auk Seik (RHC)	Seik Phyu	94° 43' 40.3" E 20° 51' 47.7" N Elev. 140 m	Tube well (by hand)	ND	0.0105*
13.	146	A	SP-04	Let Sail (RHC)	Seik Phyu	94° 40' 46.9" E 21° 03' 59.4" N Elev. 158 m	Tube well (by hand)	ND	0.0182*
14.	147	A	SP-05	Inn Gan (RHC)	Seik Phyu	94° 40' 41.6" E 21° 12' 45.4" N Elev. 135m	Tube well (by pump)	ND	0.0166*
15.	144 (3)	A	SP-06	Kyaung Ywa (RHC)	Seik Phyu	94° 30' 54.4" E 21° 01' 53.3" N Elev. 299 m	Tube well (by pump)	ND	0.0166*
16.		A	PA-01	Township Hospital	Pauk	94° 28' 41.4" E 21° 26' 56.1" N	Tube well (by pump)	ND	0.0176*

						Elev. 177 m			
17.	136	A	PA-02	Ze Bya (St. Hospital)	Pauk	94° 27' 22.5" E 21° 37' 28.99" N Elev. 264 m	Tube well (by pump)	0.006	0.0118*
18.	137	A	PA-03	Kaing Be (RHC)	Pauk	94° 26' 43" E 21° 20' 57.7" N Elev. 215 m	Tube well (by pump)	ND	0.0102*
19.	138	A	PA-04	Kyauk Taing Hin (RHC)	Pauk	94° 36' 30.9" E 21° 36' 30.9" N Elev. 312 m	Pond	ND	0.0112*
20.	139	A	PA-05	Ye Bya (RHC)	Pauk	94° 37' 18" E 21° 25' 44.4" N Elev. 127 m	Tube well (by pump)	ND	0.0084
21.	140	A	PA-06	Nant Thar (RHC)	Pauk	94° 38' 37.7" E 21° 19' 46.2" N Elev. 140 m	Tube well (by pump)	ND	0.0045
22.	141	A	PA-07	Tan Zu (RHC)	Pauk	94° 19' 31.3" E 21° 17' 42.3" N Elev. 205 m	Stream	ND	0.0034
23.	142	A	PA-08	Chaung Gu (RHC)	Pauk	94° 25' 29.6" E 21° 32' 8.27" N Elev. 247 m	Tube well (by hand)	ND	0.0093
24.	143	A	PA-09	Htun Taw (RHC)	Pauk	94° 24' 18.53" E 21° 47' 4.16" N Elev. 342 m	Spring	ND	0.0130*

25.		A	MY-01	Township Hospital	Myaing	94° 51' 51.5" E 21° 36' 53" N Elev. 255m	Tube well (by pump)	ND	0.0165*
26.	128	A	MY-02	Let Yet Ma (St. Hospital)	Myaing	94° 56' 05.2" E 21° 45' 25.6" N Elev. 191 m	Tube well (by pump)	ND	0.0116*
27.	131	A	MY-03	Kan Net (RHC)	Myaing	94° 54' 47.5" E 21° 40' 48.1" N Elev. 232 m	Tube well (by pump)	ND	0.0098
28.	132	A	MY-04	Lin Ka Taw (RHC)	Myaing	95° 01' 57.8" E 21° 45' 02.5" N Elev. 139 m	Tube well (by hand)	ND	0.0123*
29.	133	A	MY-05	Ma Gyi Kan (RHC)	Myaing	94° 40' 44" E 21° 42' 51.5" N Elev. 295 m	Reservoir	ND	0.0098
30.	134	A	MY-06	Kyein Taw Ma (RHC)	Myaing	94° 45' 47.5" E 21° 31' 06.2" N Elev. 253 m	Tube well (by pump)	ND	0.0123*
31.	135	A	MY-07	Kyauk Sauk (RHC)	Myaing	94° 57' 15.5" E 21° 32' 15.5" N Elev. 187 m	Tube well (by hand)	ND	0.0069
32.		B	YG-01	Township Hospital	Ye Sa Gyo	95° 14' 41.8" E 21° 37' 34.7" N Elev. m	Tube well (by pump)	ND	0.0167*
33.	118	B	YG-02	Mye Taw (St. Hospital)	Ye Sa Gyo	95° 04' 41.4" E 27° 42' 46" N	Tube well (by hand)	ND	0.0142*

						Elev. 000 m			
34.	119	B	YG-03	Ma Au (St. Hospital)	Ye Sa Gyo	95° 11' 42.5" E 21° 44' 37.1" N Elev. 90m	Stream	ND	0.0110*
35.	120	B	YG-04	Pa Khan Gyi (St. Hospital)	Ye Sa Gyo	95° 12' 14" E 21° 32' 33.5" N Elev. 117 m	Tube well (by pump)	ND	0.0147*
36.	121	B	YG-05	Kyat Su Kyin (St. Hospital)	Ye Sa Gyo	95° 00' 36.9" E 21° 41' 29.7" N Elev. 000 m	Tube well(by hand)	ND	0.0140*
37.	122	B	YG-06	Sin Ma Ye (RHC)	Ye Sa Gyo	95° 14' 50" E 21° 26' 58.3" N Elev. 54 m	Tube well(by hand)	ND	0.0155*
38.	123	B	YG-07	Kokko Su (RHC)	Ye Sa Gyo	95° 04' 41.4" E 21° 42' 4" N Elev. 000 m	Tube well(by hand)	ND	0.0145*
39.	124	B	YG-08	Kyu Ywa (RHC)	Ye Sa Gyo	95° 11' 46.1" E 21° 25' 55.1" N Elev. 60 m	Well	0.006	0.0123*
40.	125	B	YG-09	Khwe Hanyoke (RHC)	Ye Sa Gyo	95° 09' 09" E 21°36 ' 06.5" N Elev. 155 m	Tube well(by hand)	0.001	0.0151*
41.	126	B	YG-10	Sin Te (RHC)	Ye Sa Gyo	95° 18' 02.3" E 21° 30' 07.9" N Elev. 11 m	Tube well(by hand)	ND	0.0163*

42.	127	B	YG-11	Thit Gyi Taw(SHC)	Ye Sa Gyo	95° 07' 44.9" E 21° 48' 06.8" N Elev. 97 m	Tube well(by hand)	ND	0.0132*
43.		B	SL-01	Township Hospital	Sa Lin	94° 39' 33.6" E 20° 34' 27.6" N Elev. 109 m	Tube well (by pump)	ND	0.0152*
44.	53	B	SL-02	Sin Phyu Gyun (St. Hospital)	Sa Lin	94° 41' 42.8" E 20° 40' 04.3" N Elev. 106 m	Tube well (by pump)	ND	0.0134*
45.	54	B	SL-03	Lin Zin (St. Hospital)	Sa Lin	94° 30' 43.7" E 20° 35' 51.6" N Elev. 117 m	Tube well (by hand)	ND	0.0086
46.	55	B	SL-04	Ta Nyaung (St. Hospital)	Sa Lin	94° 40' 01.9" E 20° 50' 23.8" N Elev. 85 m	Tube well (by pump)	ND	0.0127*
47.	56	B	SL-05	Paung Lin (RHC)	Sa Lin	94° 44' 06.0" E 20° 31' 16.4" N Elev. 55 m	Tube well (by hand)	0.001	0.0083
48.	57	B	SL-06	Tha Yet Taw (RHC)	Sa Lin	94° 26' 20.5" E 20° 46' 26.3" N Elev. 133 m	Well	ND	0.0161*
49.	58	B	SL-07	Oak Shit Kone (RHC)	Sa Lin	94° 39' 26.6" E 20° 45' 24.2" N Elev. 103 m	Tube well (by pump)	ND	0.0035
50.	59	B	SL-08	Nga Than Gaung (RHC)	Sa Lin	94° 36' 29.3" E 20° 36' 02.2" N	Tube well (by hand)	ND	0.0098

						Elev. 97 m			
51.	54 (3)	B	SL-09	Kan Pyar (RHC)	Sa Lin	94° 26' 42.2" E 20° 31' 52.9" N Elev. 133 m	Well	ND	0.0126*
52.	58 (1)	B	SL-10	Sin Ma Gyun (RHC)	Sa Lin	94° 42' 35.1" E 20° 43' 37.1" N Elev. 46 m	Tube well (by hand)	ND	0.0104*
53.	60 (1)	B	SL-11	Tha Nat Kone (RHC)	Sa Lin	94° 44' 39.2" E 20° 36' 03.5" N Elev. 53 m	Tube well (by hand)	0.012*	0.0114*
54.		C	SA-01	Township Hospital	Saw	94° 09' 25.9" E 21° 09' 13.3" N Elev. 000 m	Stream	ND	0.0136*
55.	161	C	SA-02	Kyauk Htu (St. Hospital)	Saw	94° 08' 13.5" E 21° 24' 13.7" N Elev. 385 m	Spring	ND	0.0102*
56.	163	C	SA-03	Mi Al (RHC)	Saw	94° 08' 12.6" E 21° 28' 16.3" N Elev. 343 m	Stream	ND	0.0117*
57.	164	C	SA-04	Nyaung Bin (RHC)	Saw	94° 15' 15.2" E 20° 59' 46.4" N Elev. 308 m	Tube well (by hand)	0.003	0.0129*
58.	165	C	SA-05	Neg Pya Kyin (RHC)	Saw	94° 11' 44.0" E 20° 54' 59.3" N Elev. 523 m	Tube well (by hand)	ND	0.158*

59.	166	C	SA-06	Ka Chaung (RHC)	Saw	94° 09' 10.9" E 21° 16' 32.4" N Elev. 350 m	Stream	ND	0.0158*
60.	167	C	SA-07	Ta Byin (RHC)	Saw	94° 15' 17.6" E 21° 27' 24.9" N Elev. 317 m	Tube well (by hand)	ND	0.0245*
61.		C	ST-01	Township Hospital	Say Toke Ta Yar	94° 14' 57.1" E 20° 27' 03.5" N Elev. 119 m	Tube well (by Pump)	ND	0.0143*
62.	72	C	ST-02	Kyee Wa (RHC)	Say Toke Ta Yar	94° 19' 00.5" E 20° 21' 47.0" N Elev. 99 m	Stream	ND	0.0161*
63.	73	C	ST-03	Pha Aing (RHC)	Say Toke Ta Yar	94° 19' 52.4" E 20° 15' 04.5" N Elev. 137 m	Stream	ND	0.0115*
64.	74	C	ST-04	Khwe Ma Laung (RHC)	Say Toke Ta Yar	94° 14' 40.6" E 20° 38' 17.5" N Elev. 177 m	Well	ND	0.0153*
65.	75	C	ST-05	Ohn Wa (RHC)	Say Toke Ta Yar	94° 12' 02.5" E 20° 48' 32.7" N Elev. 367 m	Well	ND	0.0089
66.		C	NM-01	Township Hospital	Nat Maut	95° 24' 01.0" E 20° 21' 45.7" N Elev. 220 m	Tube well (by pump)	ND	0.0141*
67.	26	C	NM-02	Shwe Pan Taw (RHC)	Nat Maut	95° 23' 55.4" E 20° 37' 19.5" N	Tube well (by hand)	ND	0.1430*

						Elev. 269 m			
68.	27	C	NM-03	Thar Hmyar (RHC)	Nat Maut	95° 20' 11.7" E 20° 31' 40.9" N Elev. 291 m	Tube well (by pump)	ND	0.0048
69.	28	C	NM-04	Saing Kaung (RHC)	Nat Maut	95° 36' 29.5" E 20° 30' 16.1" N Elev. 313 m	Tube well (by pump)	ND	0.0091
70.	29	C	NM-05	Inn Gan (RHC)	Nat Maut	95° 16' 58.8" E 20° 41' 03.6" N Elev. 211 m	Tube well (by pump)	ND	0.0107*
71.	30	C	NM-06	Tat Wun (RHC)	Nat Maut	95° 12' 37.5" E 20° 22' 51.5" N Elev. 286 m	Well	ND	0.0099
72.	31	C	NM-07	Tha Mone Kone Gyi (RHC)	Nat Maut	95° 32' 08.8" E 20° 22' 34.0" N Elev. 231 m	Tube well (by hand)	ND	0.0126*
73.	32	C	NM-08	Hpan Khar San Gyi (RHC)	Nat Maut	95° 14' 16.7" E 20° 35' 32.6" N Elev. 308 m	Tube well (by pump)	ND	0.0163*

ND: None detected. 72 : Planned Construction RHCs ---: Exceed WHO standard(0.01mg/L)

Laboratory Result

TABLE 5 Laboratory results of water samples in Magway Region.

No.	Parameter	Unit	Result							Standard (WHO,2008)
			Urban	109	110	111	112	114	115	
			PK-01	PK-02	PK-03	PK-04	PK-05	PK-06	PK-07	
1.	Total coli forms	cfu/100ml	1.1x10 ⁶	1.2x10 ⁶	4.8x10 ⁵	1.2x10 ⁶	1x10 ⁶	3.9x10 ⁵	8.2x10 ⁵	
2.	Fecal coli forms	cfu/100ml	3x10 ²	0	0	6x10 ²	1.8x10 ³	2.3x10 ³	4x10 ²	
3.	E. coli forms	cfu/100ml	0	0	0	0	0	0	0	
4.	Color	Pt-Co-Scal	<1	2	<1	<1	<1	4	1	No Guideline
5.	Taste and Odor	-	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	No Guideline
6.	Turbidity	NTU	0.091	0.112	0.000	0.547	0.000	20.42	0.425	No Guideline
7.	Total Dissolved Solids	mg/l	548	980	134.6	186.6	157.7	199.9	188.8	No Guideline
8.	Arsenic	mg/l	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	0.007	0.01
9.	Cadmium	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.003
10.	Chromium	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
11.	Copper	mg/l	0.000	0.000	0.003	0.002	0.005	1.020	0.012	2
12.	Cyanide	mg/l	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.07
13.	Fluoride	mg/l	0.35	0.15	0.69	0.40	0.57	0.19	0.57	1.5
14.	Lead	mg/l	0.0084	0.0070	0.0154*	0.0098	0.0119*	0.0157*	0.0109*	0.01
15.	Mercury	mg/l	0.00043	0.00026	0.00025	0.00024	0.00027	0.00513	0.00061	0.006
16.	Nitrate	mg/l	0.040	0.009	0.008	0.000	0.000	0.012	0.010	50
17.	Selenium	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
18.	Manganese	mg/l	3.700*	1.200*	2.100*	10.200*	8.700*	0.000	0.000	0.4

TABLE 5 (Continue)

No.	Parameter	Unit	Result							Standard (WHO,2008)
			116	112 (3)	Ts. Hosp.	114	145	146	147	
			PK-08	PK-09	SP-01	SP-02	SP-03	SP-04	SP-05	
1.	Total coli forms	cfu/100ml	1.2x10 ⁵	1x10 ⁶	8x10 ⁵	7x10 ⁶	9.8x10 ⁵	1.2x10 ⁶	1.1x10 ⁶	
2.	Fecal coli forms	cfu/100ml	0	3x10 ²	0	2x10 ²	0	9x10 ²	0	
3.	E. coli forms	cfu/100ml	0	0	0	0	0	0	0	
4.	Color	Pt-Co-Scal	3	2	<1	<1	<1	1	1	No Guideline
5.	Taste and Odor	-	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	No Guideline
6.	Turbidity	NTU	1.553	0.000	0.000	0.140	0.000	0.001	0152	No Guideline
7.	Total Dissolved Solids	mg/l	126.5	0.000	0.000	0.140	156.6	126.6	103.6	No Guideline
8.	Arsenic	mg/l	0.020	0.060	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
9.	Cadmium	mg/l	ND	ND	ND	0.0005	ND	ND	ND	0.003
10.	Chromium	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
11.	Copper	mg/l	0.100	0.000	0.000	0.120	0.100	0.009	0.000	2
12.	Cyanide	mg/l	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.07
13.	Fluoride	mg/l	0.31	0.50	0.39	0.44	0.20	1.09	0.34	1.5
14.	Lead	mg/l	0.0077	0.0069	0.0164*	0.0165*	0.0105*	0.0182*	0.0166*	0.01
15.	Mercury	mg/l	0.00034	0.00028	ND	ND	ND	ND	ND	0.006
16.	Nitrate	mg/l	0.000	0.006	0.000	0.007	0.000	0.010	0.012	50
17.	Selenium	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
18.	Manganese	mg/l	3.600*	3.400*	0.090	6.200*	2.700*	2.600*	2.500*	0.4

TABLE 5 (Continue)

No.	Parameter	Unit	Result							Standard (WHO,2008)
			144 (3)	Ts. Hosp.	136	137	138	139	140	
			SP-06	PA-01	PA-02	PA-03	PA-04	PA-05	PA-06	
1.	Total coli forms	cfu/100ml	1x10 ⁶	7x10 ⁵	8.4x10 ⁵	1.8x10 ⁶	8x10 ⁵	8.6x10 ⁵	1.8x10 ⁶	
2.	Fecal coli forms	cfu/100ml	0	0	1.4x10 ³	1.1x10 ³	1x10 ²	0	3.1x10 ³	
3.	E. coli forms	cfu/100ml	0	0	0	0	0	0	0	
4.	Color	Pt-Co-Scal	2	2	5	1	7	1	2	No Guideline
5.	Taste and Odor	-	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ^g	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	No Guideline
6.	Turbidity	NTU	0.000	0.097	0.623	0.290	2.894	2.630	2.630	No Guideline
7.	Total Dissolved Solids	mg/l	169	371	189.9	108.6	199.9	110.9	110.1	No Guideline
8.	Arsenic	mg/l	ND	ND	0.006	ND	ND	ND	ND	0.01
9.	Cadmium	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.003
10.	Chromium	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
11.	Copper	mg/l	1.25	0.150	0.010	0.040	0.100	0.126	0.000	2
12.	Cyanide	mg/l	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.07
13.	Fluoride	mg/l	0.25	0.52	0.52	0.56	0.33	0.58	0.64	1.5
14.	Lead	mg/l	0.0166*	0.0176*	0.0118*	0.0102*	0.0112*	0.0084	0.0045	0.01
15.	Mercury	mg/l	ND	0.00071	ND	ND	ND	ND	ND	0.006
16.	Nitrate	mg/l	0.204	0.000	3.300	0.000	0.012	0.112	0.000	50
17.	Selenium	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
18.	Manganese	mg/l	0.300	14.400*	5.300*	9.200*	1.900*	6.100*	1.500*	0.4

TABLE 5 (Continue)

No.	Parameter	Unit	Result							Standard (WHO,2008)
			141	142	143	Ts. Hosp.	128	131	132	
			PA-07	PA-08	PA-09	MY-01	MY-02	MY-03	MY-04	
1.	Total coli forms	cfu/100ml	8.2x10 ⁵	3.8x10 ⁵	3.8x10 ⁵	8.2x10 ⁵	4.8x10 ⁵	6.5x10 ⁵	7.2x10 ⁵	
2.	Fecal coli forms	cfu/100ml	1x10 ²	0	5.3x10 ³	1.9x10 ³	4.5x10 ³	7x10 ²	2.5x10 ³	
3.	E. coli forms	cfu/100ml	0	0	0	0	0	0	0	
4.	Color	Pt-Co-Scal	3	<1	1	3	<1	<1	1	No Guideline
5.	Taste and Odor	-								No Guideline
6.	Turbidity	NTU	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	No Guideline
7.	Total Dissolved Solids	mg/l	143.8	1000	107.2	129.8	120.2	198.2	168.6	No Guideline
8.	Arsenic	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
9.	Cadmium	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.003
10.	Chromium	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
11.	Copper	mg/l	0.060	0.050	0.012	2.060	0.000	0.000	0.000	2
12.	Cyanide	mg/l	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.07
13.	Fluoride	mg/l	0.32	0.78	0.82	0.44	0.37	0.33	0.48	1.5
14.	Lead	mg/l	0.0034	0.0093	0.0130*	0.0165*	0.0116*	0.0098	0.0123*	0.01
15.	Mercury	mg/l	0.0009	ND	0.00023	0.00024	0.00027	ND	0.00022	0.006
16.	Nitrate	mg/l	0.011	3.200	3.140	0.000	0.007	0.000	0.000	50
17.	Selenium	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
18.	Manganese	mg/l	0.600*	0.500*	0.012	2.060*	0.000	0.000	0.000	0.4

TABLE 5 (Continue)

No.	Parameter	Unit	Result							Standard (WHO,2008)
			133	134	135	Ts. Hosp.	118	119	120	
			MY-05	MY-06	MY-07	YG-01	YG-02	YG-03	YG-04	
1.	Total coli forms	cfu/100ml	7.2x10 ⁵	7.2x10 ⁵	4x10 ⁵	3.2x10 ⁵	6.6x10 ⁵	4.4x10 ⁵	6.4x10 ⁵	
2.	Fecal coli forms	cfu/100ml	1x10 ³	5x10 ²	9x10 ²	0	0	1.3x10 ³	8x10 ²	
3.	E. coli forms	cfu/100ml	0	0	0	0	0	0	0	
4.	Color	Pt-Co-Scal	4	<1	1	<1	<1	3	1	No Guideline
5.	Taste and Odor	-	T ⁿ , O ^e	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	No Guideline
6.	Turbidity	NTU	2.842	0.119	0.135	0.000	0.308	0.151	0.176	No Guideline
7.	Total Dissolved Solids	mg/l	109.9	199.9	189.9	0.000	188	107	189.9	No Guideline
8.	Arsenic	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
9.	Cadmium	mg/l	ND	ND	ND	0.0005	ND	ND	ND	0.003
10.	Chromium	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
11.	Copper	mg/l	0.012	0.004	0.000	0.012	0.011	1	0.190	2
12.	Cyanide	mg/l	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.07
13.	Fluoride	mg/l	0.36	0.32	0.82	0.33	0.24	0.15	1.70	1.5
14.	Lead	mg/l	0.0098	0.0123*	0.0069	0.0167*	0.0142*	0.0110*	0.0147*	0.01
15.	Mercury	mg/l	0.00022	ND	ND	0.00025	ND	ND	ND	0.006
16.	Nitrate	mg/l	0.010	0.009	0.000	0.012	0.013	0.102	0.000	50
17.	Selenium	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
18.	Manganese	mg/l	0.012	0.004	0.000	0.012	0.011	1*	0.190	0.4

TABLE 5 (Continue)

No.	Parameter	Unit	Result							Standard (WHO,2008)
			121	122	123	124	125	126	127	
			YG-05	YG-06	YG-07	YG-08	YG-09	YG-10	YG-11	
1.	Total coli forms	cfu/100ml	4.4x10 ⁵	6x10 ⁵	6.1x10 ⁵	1.1x10 ⁶	5.6x10 ⁵	9.6x10 ⁵	5.6x10 ⁵	
2.	Fecal coli forms	cfu/100ml	1x10 ²	0	1.4x10 ³	2x10 ²	1.3x10 ³	0	0	
3.	E. coli forms	cfu/100ml	0	0	0	0	0	0	0	
4.	Color	Pt-Co-Scal	<1	1	<1	1	<1	<1	<1	No Guideline
5.	Taste and Odor	-	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ^s , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	No Guideline
6.	Turbidity	NTU	0.564	0.002	0.000	0.000	0.000	0.558	0.000	No Guideline
7.	Total Dissolved Solids	mg/l	199.9	118.7	186.0	199.9	155.2	165.5	199.8	No Guideline
8.	Arsenic	mg/l	ND	ND	ND	0.006	0.001	ND	ND	0.01
9.	Cadmium	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.003
10.	Chromium	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
11.	Copper	mg/l	0.000	0.000	0.100	0.009	0.100	0.110	0.000	2
12.	Cyanide	mg/l	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.07
13.	Fluoride	mg/l	0.38	0.15	1.40	0.43	1.60	0.17	0.71	1.5
14.	Lead	mg/l	0.0140*	0.0155*	0.0145*	0.0123*	0.0151*	0.0163*	0.0132*	0.01
15.	Mercury	mg/l	ND	ND	0.00049	ND	0.00024	ND	ND	0.006
16.	Nitrate	mg/l	0.000	0.010	0.005	0.005	0.100	0.000	0.000	50
17.	Selenium	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
18.	Manganese	mg/l	0.000	0.000	0.100	0.009	0.100	0.110	0.000	0.4

TABLE 5 (Continue)

No.	Parameter	Unit	Result							Standard (WHO,2008)
			Ts. Hosp.	53	54	55	56	57	58	
			SL-01	SL-02	SL-03	SL-04	SL-05	SL-06	SL-07	
1.	Total coli forms	cfu/100ml	5.2x10 ⁵	7.8x10 ⁵	8x10 ⁵	6.6x10 ⁵	4x10 ⁶	4.6x10 ⁵	7.4x10 ⁵	
2.	Fecal coli forms	cfu/100ml	0	2x10 ²	0	3x10 ²	0	6x10 ²	1x10 ³	
3.	E. coli forms	cfu/100ml	0	0	0	0	0	0	0	
4.	Color	Pt-Co-Scal	1	<1	3	<1	1	4	<1	No Guideline
5.	Taste and Odor	-	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	No Guideline
6.	Turbidity	NTU	0.000	0.368	0.004	0.026	0.969	0.000	0.000	No Guideline
7.	Total Dissolved Solids	mg/l	1004	348	320	415	1165	219	367	No Guideline
8.	Arsenic	mg/l	ND	ND	ND	ND	0.010	ND	ND	0.01
9.	Cadmium	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.003
10.	Chromium	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
11.	Copper	mg/l	0.000	0.012	0.000	0.000	0.000	0.060	0.000	2
12.	Cyanide	mg/l	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.07
13.	Fluoride	mg/l	0.71	0.40	0.36	0.35	1.12	0.38	0.52	1.5
14.	Lead	mg/l	0.0152*	0.0134*	0.0086	0.0127*	0.0083	0.0161*	0.0035	0.01
15.	Mercury	mg/l	0.00030	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006
16.	Nitrate	mg/l	0.000	0.014	0.010	0.912	0.090	0.000	0.011	50
17.	Selenium	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
18.	Manganese	mg/l	2.300*	0.000	5.600*	0.300	0.200	0.400	5.700*	0.4

TABLE 5 (Continue)

No.	Parameter	Unit	Result							Standard (WHO,2008)
			59	54 (3)	58 (1)	60 (1)	Ts. Hosp.	161	163	
			SL-08	SL-09	SL-10	SL-11	SA-01	SA-02	SA-03	
1.	Total coli forms	cfu/100ml	6.8x10 ⁵	8.4x10 ⁵	6.4x10 ⁵	1.3x10 ⁵	9x10 ⁵	8.8x10 ⁵	5.6x10 ⁵	
2.	Fecal coli forms	cfu/100ml	0	1x10 ²	5x10 ³	1.2x10 ³	0	0	1x10 ²	
3.	E. coli forms	cfu/100ml	0	0	0	0	0	0	0	
4.	Color	Pt-Co-Scal	2	<1	1	3	<1	<1	2	No Guideline
5.	Taste and Odor	-	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	No Guideline
6.	Turbidity	NTU	0.280	0.000	1.542	0.095	0.000	0.087	0.116	No Guideline
7.	Total Dissolved Solids	mg/l	299	594	293	405	204	265	376	No Guideline
8.	Arsenic	mg/l	ND	ND	ND	0.012	ND	ND	ND	0.01
9.	Cadmium	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.003
10.	Chromium	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
11.	Copper	mg/l	0.000	0.000	0.000	0.080	0.000	0.000	0.000	2
12.	Cyanide	mg/l	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.07
13.	Fluoride	mg/l	0.33	0.60	0.57	0.21	0.21	0.39	0.43	1.5
14.	Lead	mg/l	0.0098	0.0126*	0.0104*	0.0114*	0.0136*	0.0102*	0.0117*	0.01
15.	Mercury	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006
16.	Nitrate	mg/l	0.000	0.000	0.080	0.000	0.000	0.000	0.000	50
17.	Selenium	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
18.	Manganese	mg/l	2.500*	13.500*	1.300*	2.200*	0.300	0.400	12.500*	0.4

TABLE 5 (Continue)

No.	Parameter	Unit	Result							Standard (WHO,2008)
			164	165	166	167	Ts. Hosp.	72	73	
			SA-04	SA-05	SA-06	SA-07	ST-01	ST-02	ST-03	
1.	Total coli forms	cfu/100ml	3.2x10 ⁵	6.4x10 ⁵	3.8x10 ⁵	4.6x10 ⁵	1.6x10 ⁵	7.2x10 ³	6x10 ³	
2.	Fecal coli forms	cfu/100ml	0	0	0	0	5x10 ²	0	0	
3.	E. coli forms	cfu/100ml	0	0	0	0	0	0	0	
4.	Color	Pt-Co-Scal	2	1	2	<1	2	5	2	No Guideline
5.	Taste and Odor	-	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	No Guideline
6.	Turbidity	NTU	0.000	0.000	0.971	0.85	0.145	0.121	0.041	No Guideline
7.	Total Dissolved Solids	mg/l	676	500	131	506	167	108	82	No Guideline
8.	Arsenic	mg/l	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
9.	Cadmium	mg/l	ND	ND	ND	ND	0.0021	ND	ND	0.003
10.	Chromium	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
11.	Copper	mg/l	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.012	2
12.	Cyanide	mg/l	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.07
13.	Fluoride	mg/l	0.77	0.27	0.20	0.37	0.23	0.26	0.17	1.5
14.	Lead	mg/l	0.0129*	0.158*	0.0158*	0.0245*	0.0143*	0.0161*	0.0115*	0.01
15.	Mercury	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006
16.	Nitrate	mg/l	0.012	0.000	0.000	0.0124	0.012	0.009	0.001	50
17.	Selenium	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
18.	Manganese	mg/l	14.200*	7.100*	0.100	11.800*	0.600*	0.700*	0.000	0.4

TABLE 5 (Continue)

No.	Parameter	Unit	Result							Standard (WHO,2008)
			74	75	Ts. Hosp.	26	27	28	29	
			ST-04	ST-05	NM-01	NM-02	NM-03	NM-04	NM-05	
1.	Total coli forms	cfu/100ml	7x10 ³	4.2x10 ⁴	1x10 ⁴	7.4x10 ³	9x10 ³	1x10 ⁴	1.1x10 ⁴	
2.	Fecal coli forms	cfu/100ml	0	0	1x10 ²	0	0	2.7x10 ³	0	
3.	E. coli forms	cfu/100ml	0	0	0	0	0	1x10 ²	0	
4.	Color	Pt-Co-Scal	3	1	3	3	1	6	4	No Guideline
5.	Taste and Odor	-	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	No Guideline
6.	Turbidity	NTU	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.169	0.000	No Guideline
7.	Total Dissolved Solids	mg/l	786	406	468	955	581	979	460	No Guideline
8.	Arsenic	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
9.	Cadmium	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.003
10.	Chromium	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
11.	Copper	mg/l	0.000	0.000	0.005	0.009	0.000	0.120	0.090	2
12.	Cyanide	mg/l	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.07
13.	Fluoride	mg/l	0.56	0.39	0.32	0.72	0.60	1.85	0.79	1.5
14.	Lead	mg/l	0.0153*	0.0089	0.0141*	0.1430*	0.0048	0.0091	0.0107*	0.01
15.	Mercury	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006
16.	Nitrate	mg/l	0.012	0.000	0.012	0.011	0.000	0.011	0.000	50
17.	Selenium	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
18.	Manganese	mg/l	4.100*	1.200*	4.300*	17.000*	2.100*	2.600*	2.000*	0.4

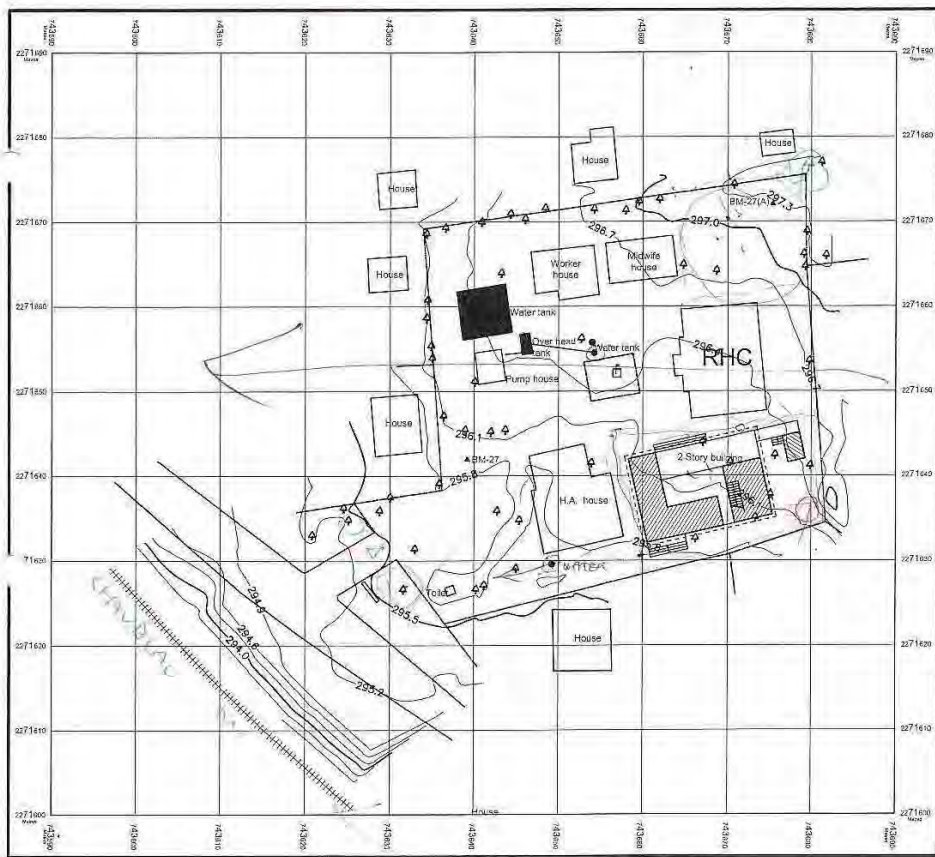
TABLE 5 (Continue)

No.	Parameter	Unit	Result							Standard (WHO,2008)
			30	31	32					
			NM-06	NM-07	NM-08					
1.	Total coli forms	cfu/100ml	8.8x10 ³	9x10 ³	3x10 ³					
2.	Fecal coli forms	cfu/100ml	9x10 ³	1x10 ²	1x10 ²					
3.	E. coli forms	cfu/100ml	1x10 ²	0	0					
4.	Color	Pt-Co-Scal	3	2	<1					No Guideline
5.	Taste and Odor	-	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ	T ⁿ , O ⁿ					No Guideline
6.	Turbidity	NTU	2.486	0.025	1.308					No Guideline
7.	Total Dissolved Solids	mg/l	184	1446	1540					No Guideline
8.	Arsenic	mg/l	ND	ND	ND					0.01
9.	Cadmium	mg/l	ND	ND	0.0005					0.003
10.	Chromium	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02					0.05
11.	Copper	mg/l	0.000	0.011	0.010					2
12.	Cyanide	mg/l	0.000	0.000	0.000					0.07
13.	Fluoride	mg/l	0.18	1.70	0.97					1.5
14.	Lead	mg/l	0.0099	0.0126*	0.0163*					0.01
15.	Mercury	mg/l	ND	ND	ND					0.006
16.	Nitrate	mg/l	0.0124	0.0102	0.071					50
17.	Selenium	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01					0.01
18.	Manganese	mg/l	2.800*	0.400	4.000*					0.4

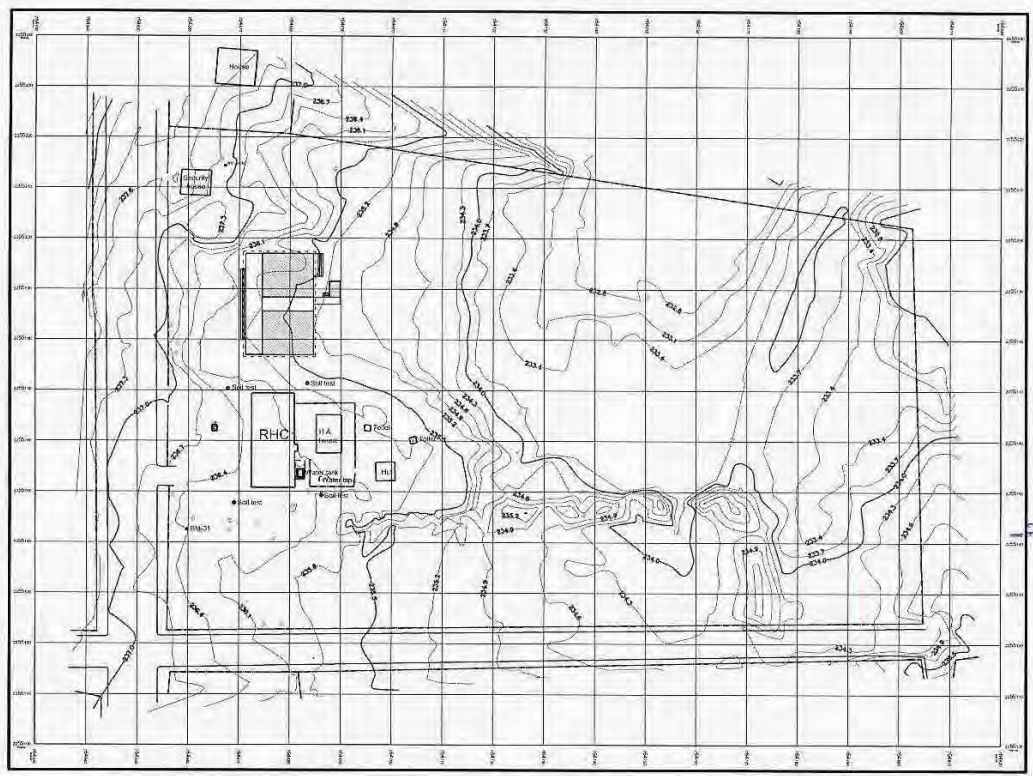
Note: * - over permissible value, Tⁿ – Normal Taste, T^s - Faintly saline taste, Oⁿ – Normal Odor, O^g – Grasse Odor, O^e – Earthy Odor

8. 各サイトのハイチ計画同意書

27	NATMAUT TS	Scale : 1/600
	Thar Myar RHC	



31	NATMAUT TS	Scale : 1/1000
	Tha Hmon Gon Gyi RHC	



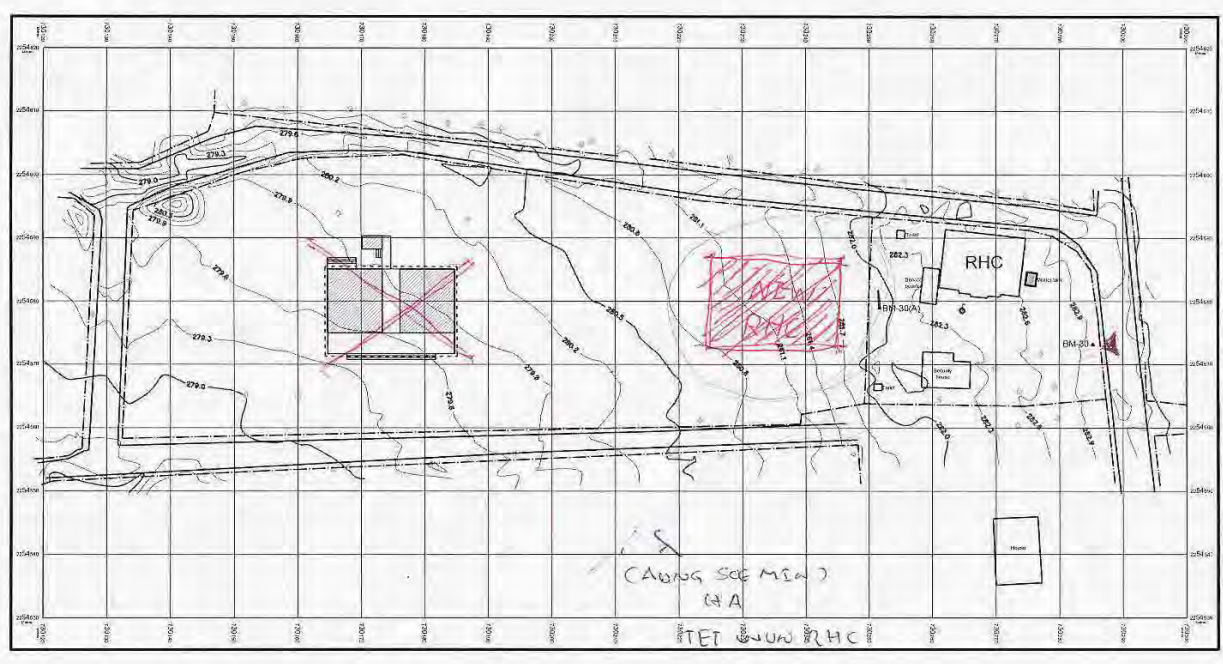
24. MAY. 2012.

ME
DAW MYA THIN KYI

(မြဝတီမြို့)
ကျန်းမာရေးနှင့်
ဆေးကုသရေးဌာန
အဖွဲ့ဝင်များ၏ အကြံပေးချက်

U Kyi Khin

30	NATMAUT TS	Scale : 1/800
	Tet Wun RHC	



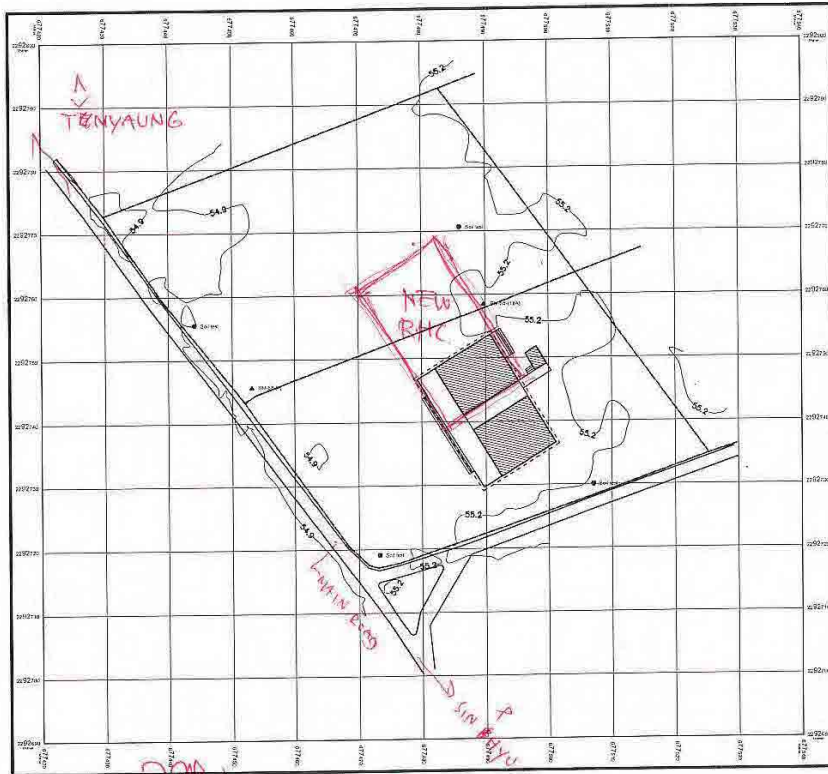
(အသွင်ဆင်ခြင်မှု)
(HA)

TET WUN RHC

24.5.2012

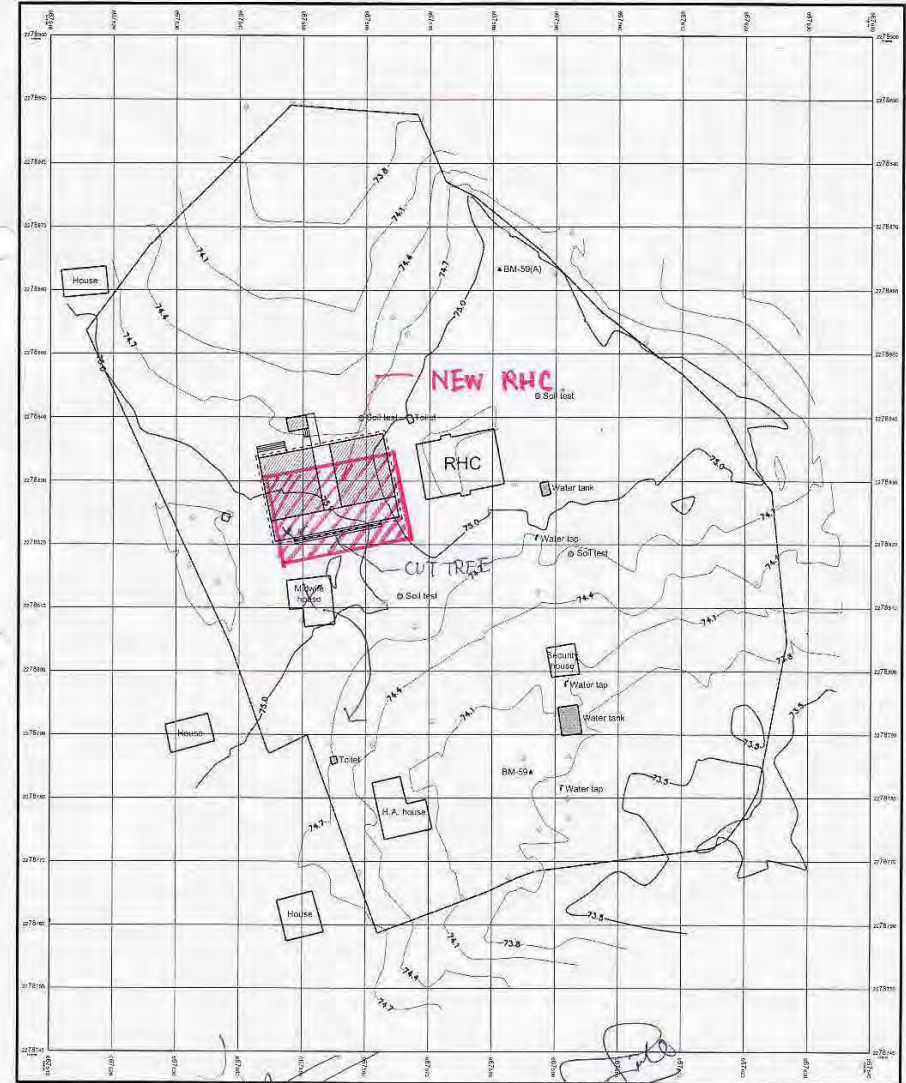
58(1)	SALIN TS	Option 1	Scale : 1/800
	Sin Ma Kty SHC		

Handwritten signature
 is Win Soc
 chairman
 (Village leadership)



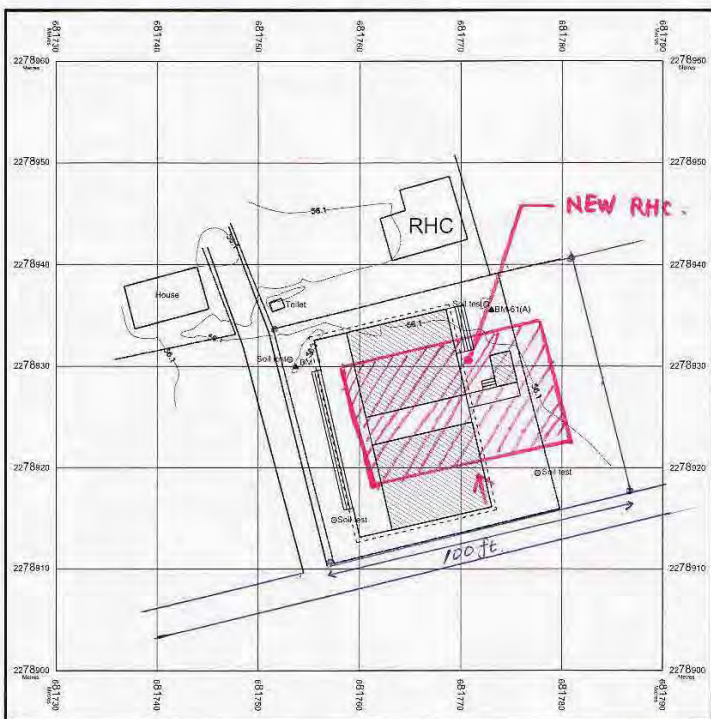
Handwritten notes:
 (Htay Lwin) HA
 Salin Hospital
 Thunder Line m.w.
 sin malyun s/c
 Head Pump
 #P by VILLAGE → Accrete
 U. Kyi Maung Sura Pump.
 OWNER
 29.5.2012

59	SALIN TS	Option 1	Scale : 1/800
	Nga Than Gaung RHC		



Handwritten notes:
 (U Hla Toe) Village / Community Leader
 Date - 26.5.2012
 (U Naing Linn Htun) HA

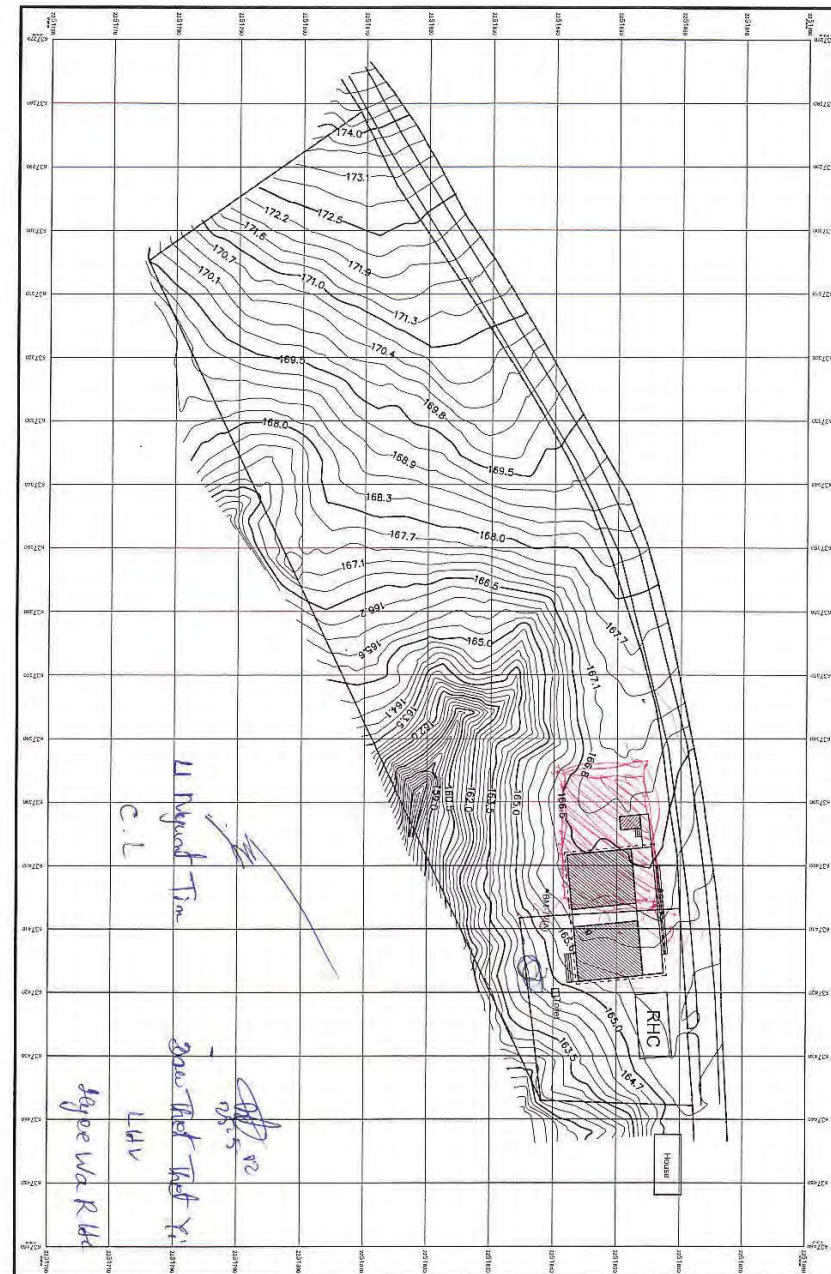
60(1)	SALIN TS	Option 2	Scale : 1/500
	Tha Nat Kone RHC		



If project realize,
the site area will be extended
as above. (blue line).

U Manong Haje
Leader of Village
Tha Nat Kone.

Tha Nat Kone RHC
H D
Tha Nat Kone RHC.



72

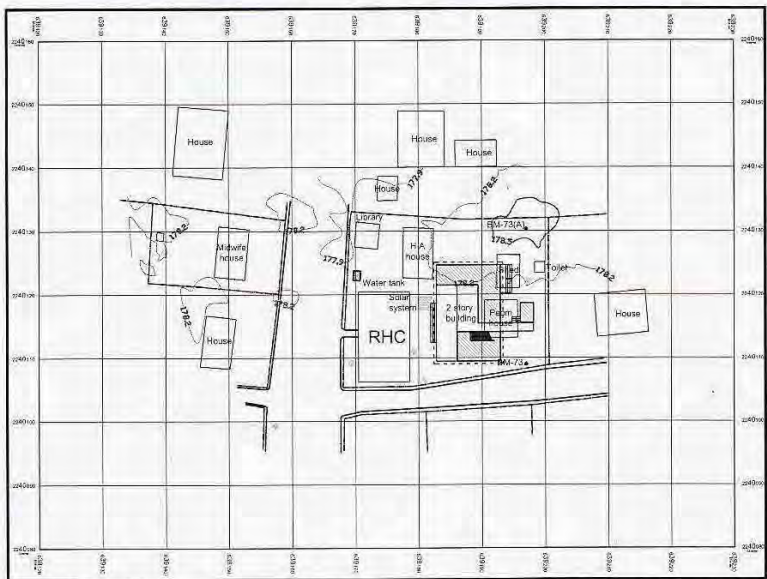
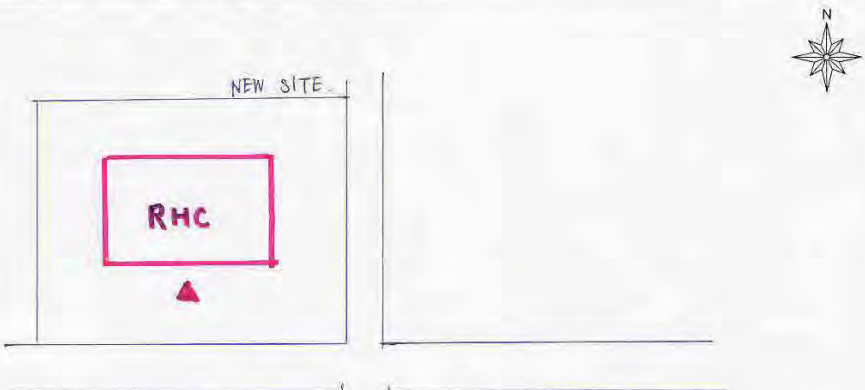
SAY TI E TA YAR TS
Kye Wa RHC

Option 1

Scale : 1/800



73	SAY TOKE TA YAR TS	Scale : 1/800
	Pha Aing RHC	

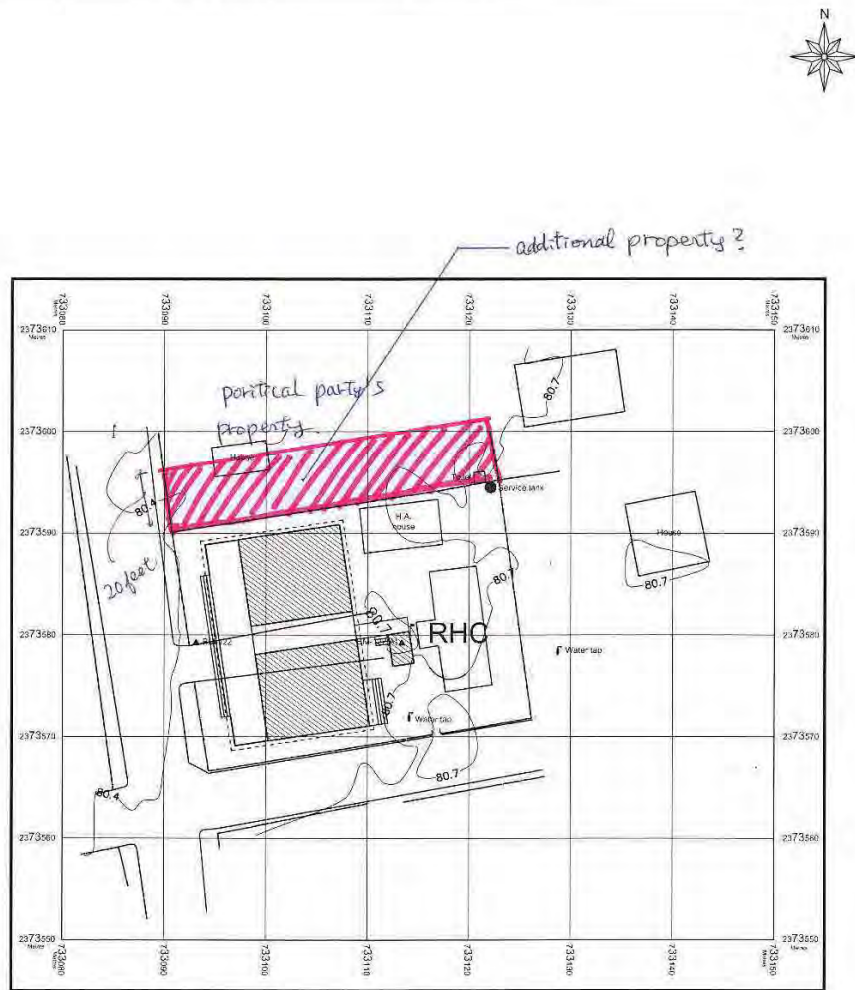


85-5-12 (FRI)

key
 0 Leo Leo Naing
 HA
 PHA AING RHC

See
 0 Win Naing See
 Head leader of PHA AING village

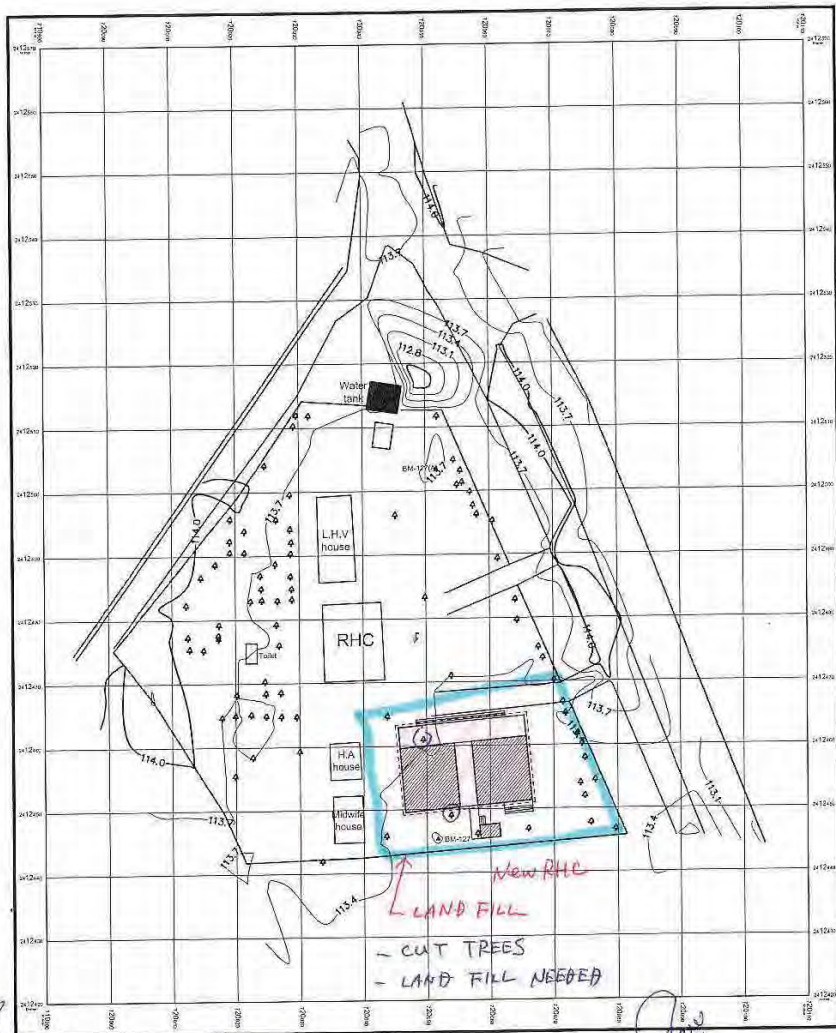
122	YA SA GYO TS	Option 2	Scale : 1/500
	Sin Ma Ye RHC		



man
 Non Thin Thin Khaing
 LHV
 31.5.2022

If the project realized,
 necessary to negotiate with
 village community about
 extending the site limit.

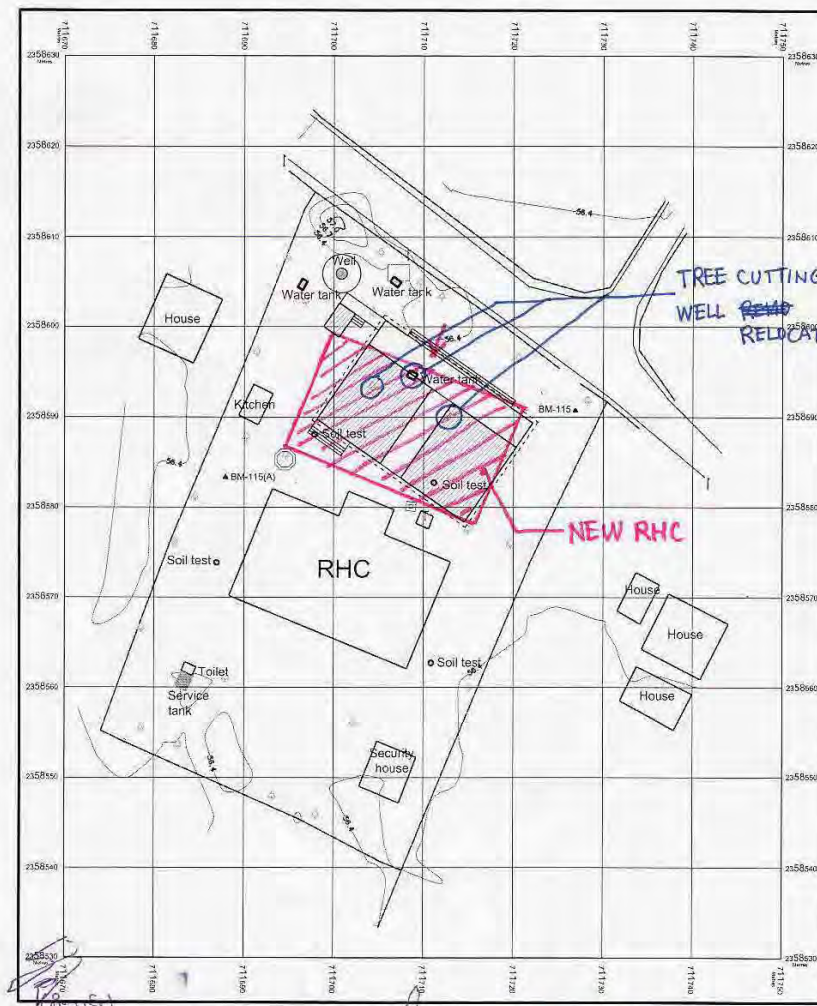
127	YA SA GYO TS	Scale : 1/800
	Thit Gyi Taw SHC	



31.5.12
U Zaw Zaw Thet
H.A
Thit Gyi Taw RHC

U Myo Myo Zaw
Community leader
Thit Gyi Taw village

115	PAKKOKU TS	Option 2	Scale : 1/500
	Ywa Thit Kone RHC		



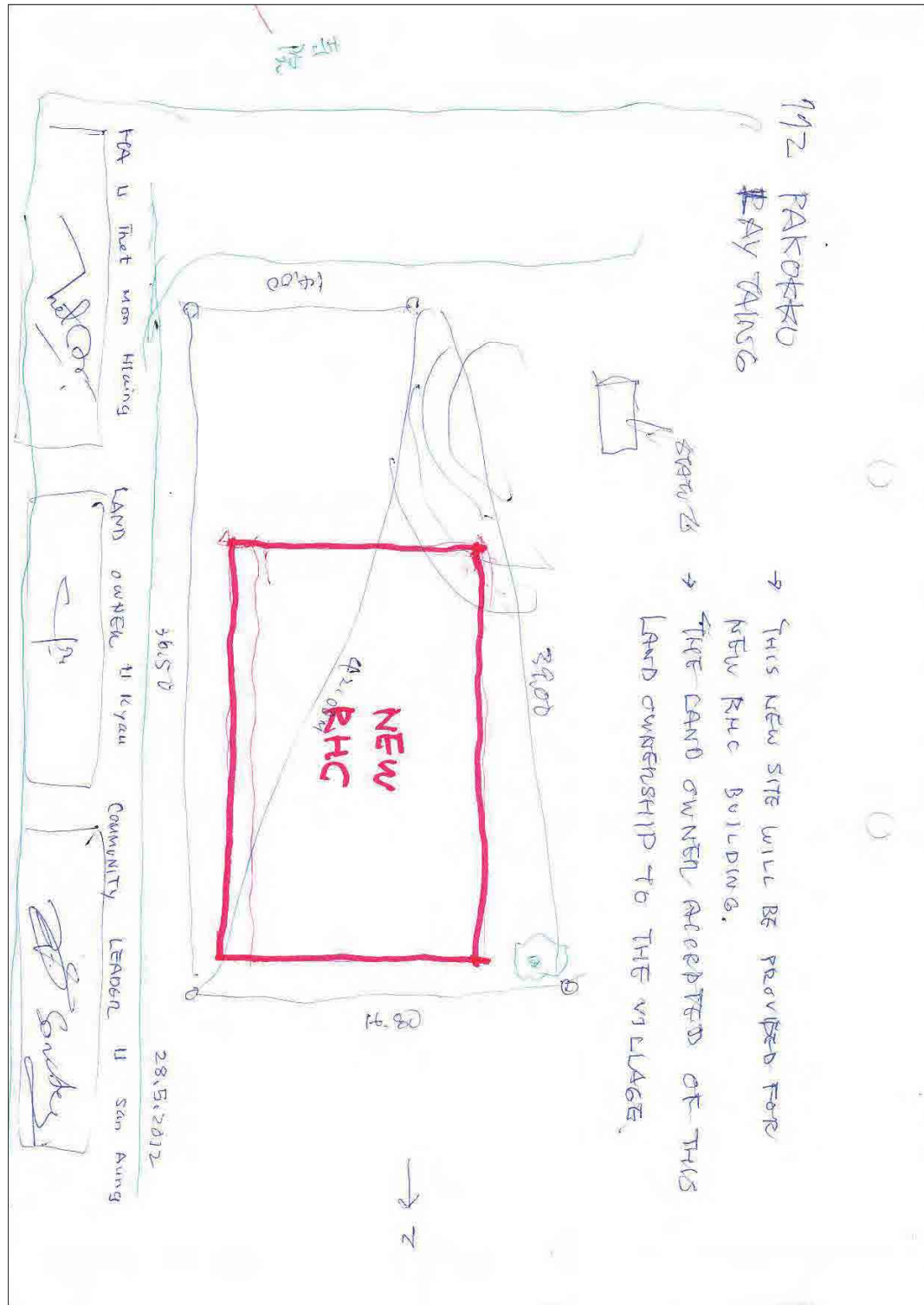
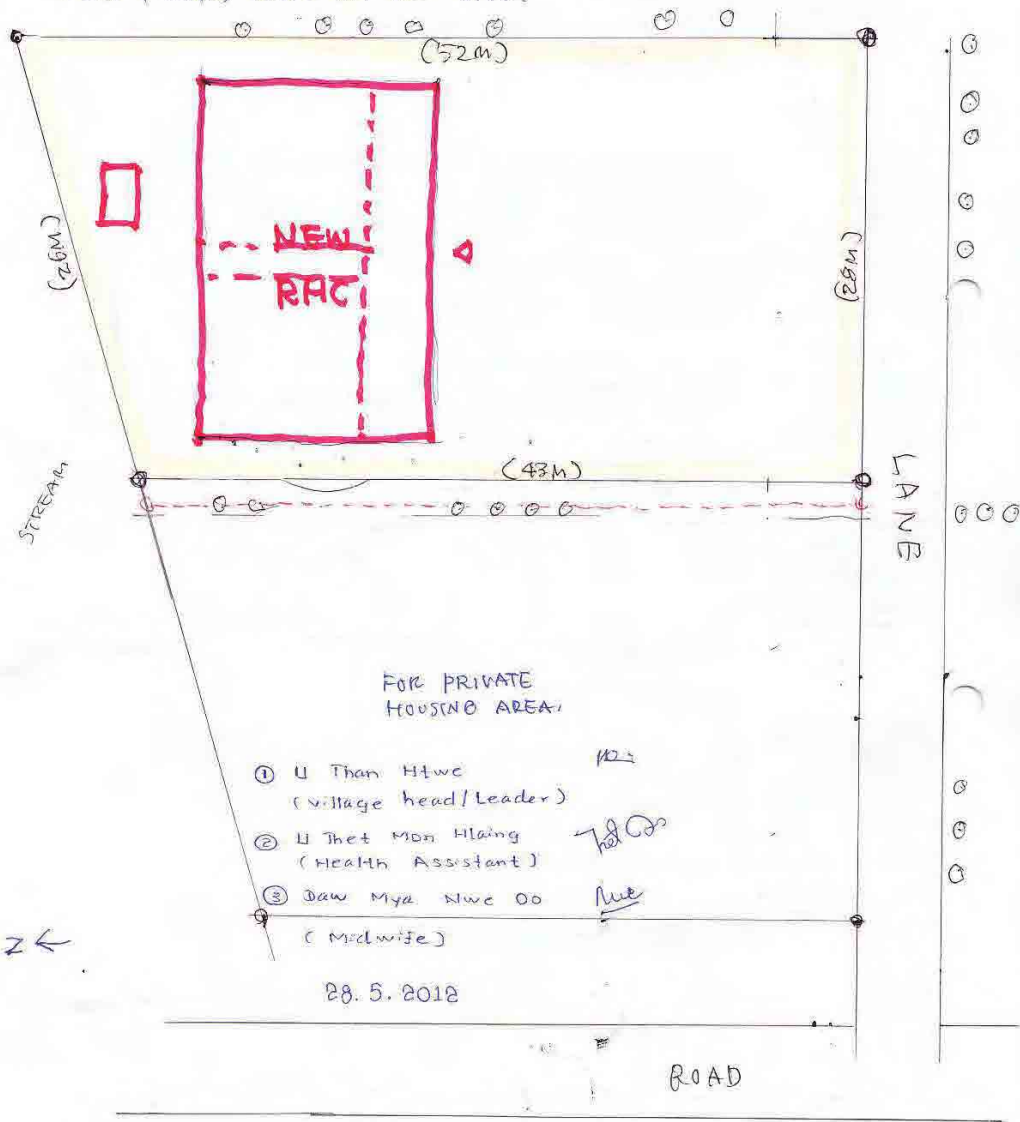
ကျွန်းမာရေးပျူ၊
ရွာသစ်ကျွန်းမာရေးဌာန
ပုဂ္ဂိုလ်ပြုနယ်။

စိုင်းစိုင်း
PW-ဝဇ္ဇာ
စာအုပ်
ရွာသစ်ဇုန်

If construction project is realized,
tree cutting and well removal/relocation
will be needed.

PAKOKKU / TAUNGPAU (NORTH SITE) 28 MAY 12

NEW RHC BUILDING WILL BE LOCATED 300M FROM EXISTING SHC SITE. EAST SIDE OF THE NEW LOCATION WILL BE PROVIDED FOR WATER WILL BE SUPPLIED FROM PRIVATE HOUSE NEAR (100M) FROM THE NEW SITE.

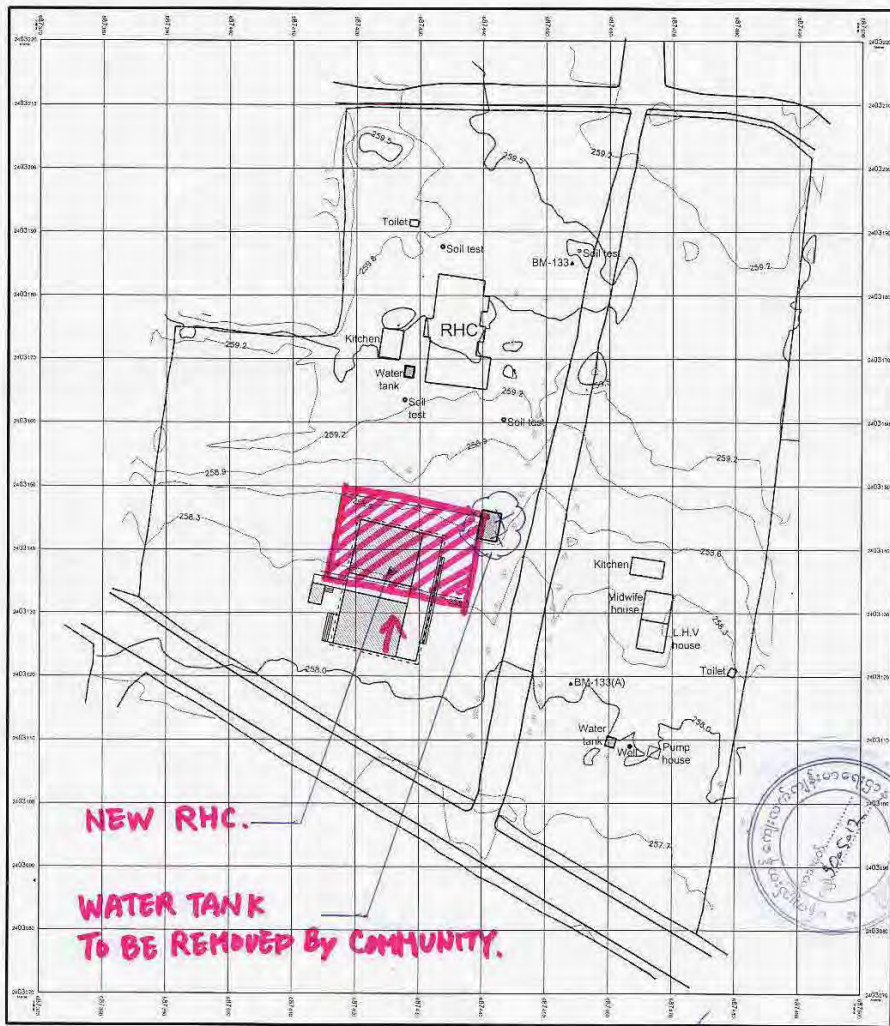


133	MYAING TS	Option 1	Scale : 1/800
	Tha Ma Gyi Kan RHC		

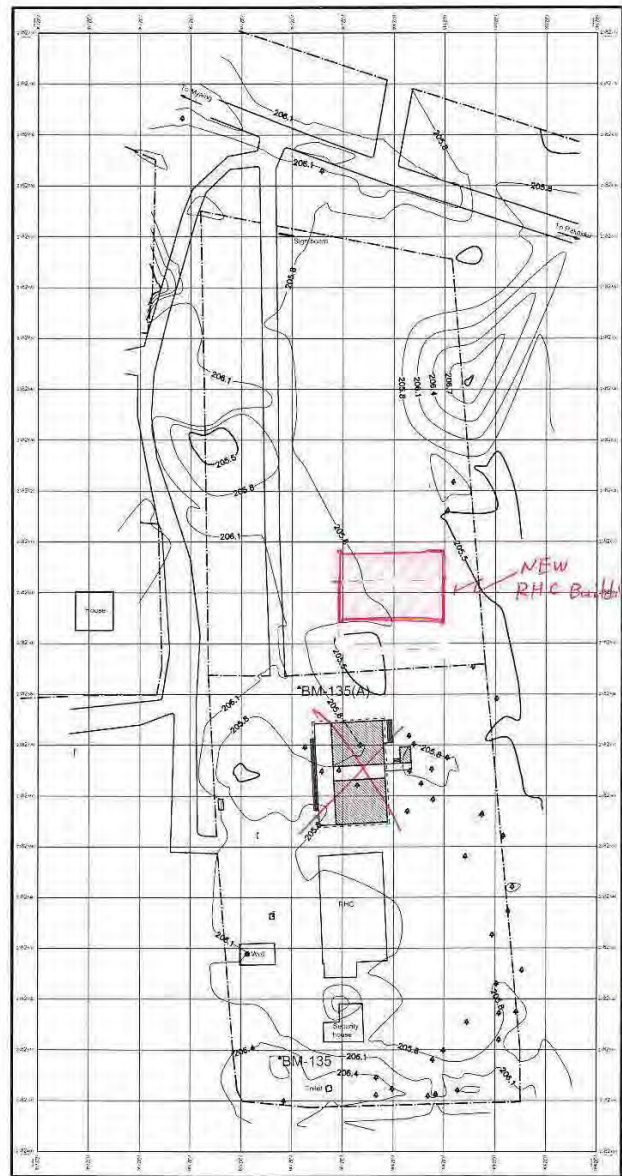
135	MYAING TS	Option 2	Scale : 1/1000
	Kyauk Sauk RHC		



စတုရန်းပုံစံပြင်ဆင်ရေး
မူကြမ်းဇယားကူးရွာပုံစံပြင်ဆင်ရေး



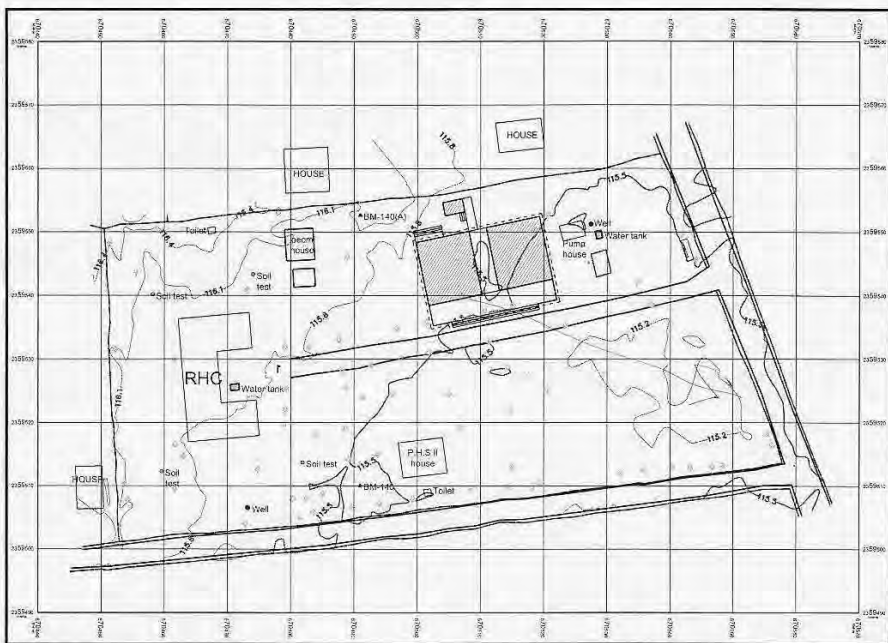
စတုရန်းပုံစံ (B Comm II)
အမှတ် ၁၂



စတုရန်းပုံစံ 30.5.2012
အမှတ် ၁၂
စတုရန်းပုံစံ RHC
အမှတ် ၁၂
စတုရန်းပုံစံ
အမှတ် ၁၂

140	PAUK TS	Option 1	Scale : 1/800
	Nant Thar RHC		

FOLLOWING LOCATION FOR NEW RHC WAS ACCEPTED.



Ngy.
 Daw Nandar Htike
 (နန္ဒာထိုက်)
 အစီအစဉ်ကျန်းမာရေးမှူး
 Nantthar ကျန်းမာရေးဌာန
 2.6.13

Reshma
 U KYI LWIN
 အုပ်ချုပ်ရေးမှူး
 န.တ.ကျေးရွာအုပ်စု
 ဝေါက်မြို့နယ်
 2.6.13

142	PAUK TS	Option 1	Scale : 1/800
	Chaung Gu RHC		

2-6-2012



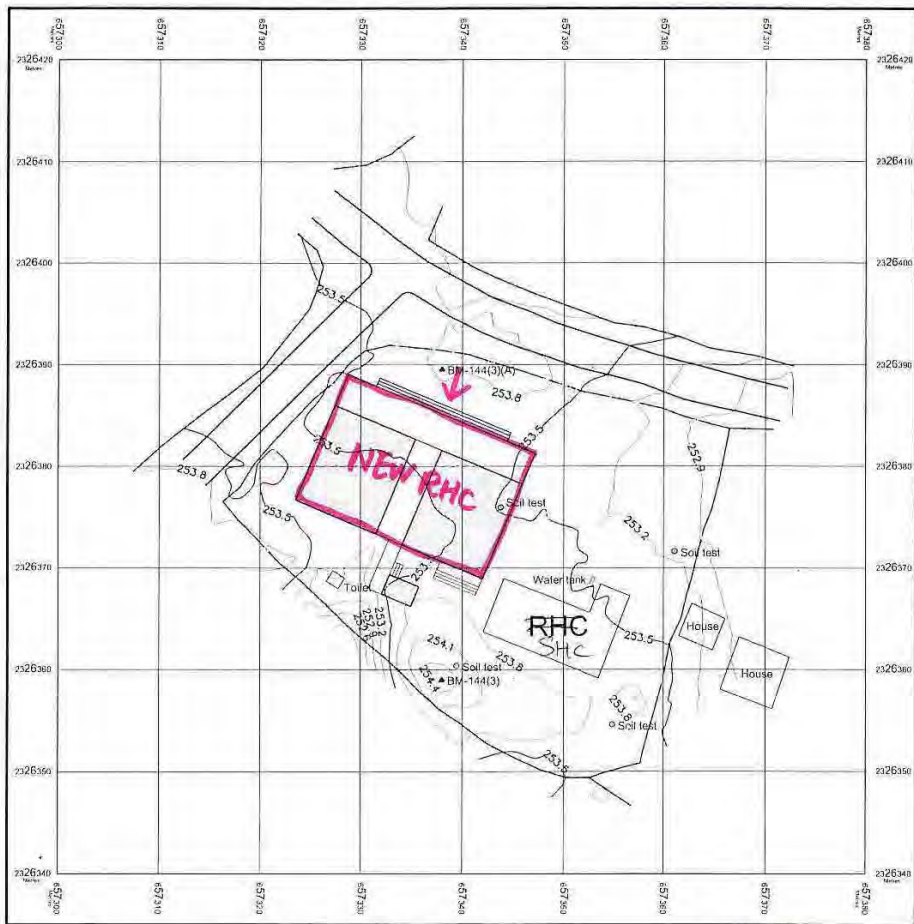
(စစ်ဆေးရန်)
 ကျန်းမာရေးမှူး
 အုပ်ချုပ်ရေးမှူး
 န.တ.ကျေးရွာအုပ်စု
 ဝေါက်မြို့နယ်
 Ms. Khin Thaing
 Mr. Soe Lwin



Root of the tree and Flag Post Removal is necessary

NEW RHC.

144 (3)	SEIKPHYU TS	Option 2	Scale : 1/500
	Kyaung Yuan SHC		



U SAN MAUNG
 အုပ်ချုပ်ရေးမှူး
 ကျောင်းရွာကျေးရွာအုပ်စု၊
 ဆိပ်ဖြူမြို့နယ်၊
 ၆. ၆. ၁၉၁၃

145	SEIKPHYU TS	Option 2	Scale : 1/800
	Auk Seik RHC		



LI MYA KHEIN
 အုပ်ချုပ်ရေးမှူး
 မြင်ကဝေးကျေးရွာအုပ်စု၊
 ဆိပ်ဖြူမြို့နယ်၊
 ၆. ၆. ၁၉၁၃

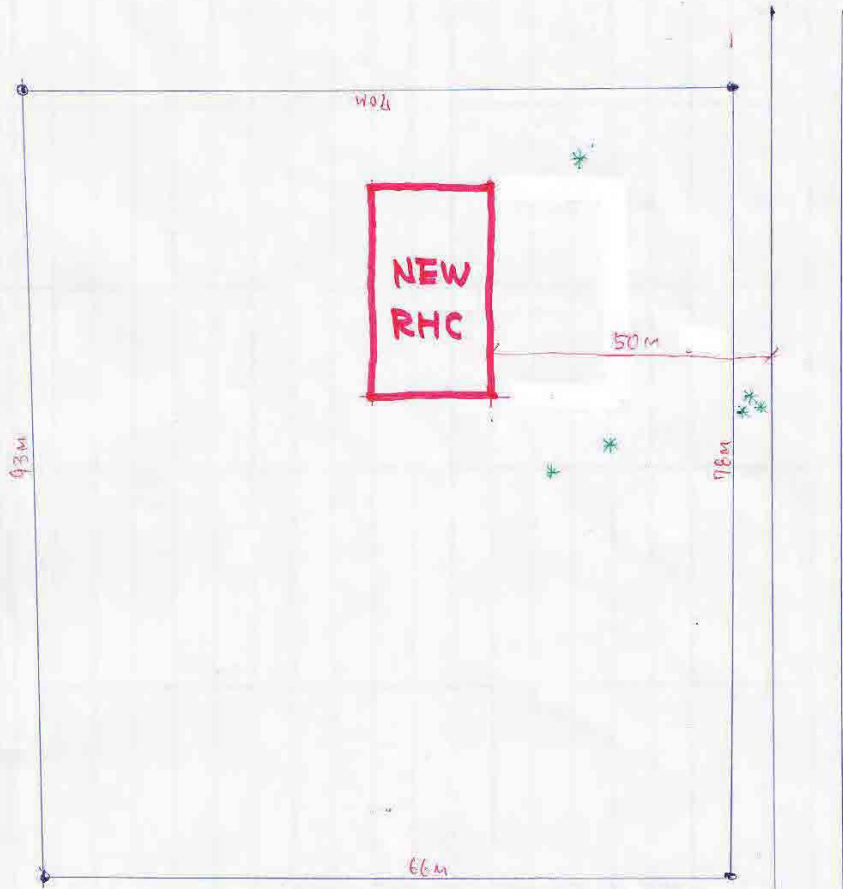
LI MYINT SWE
 H-A. AUK-SEIK RHC.
 ၆. ၆. ၁၉၁၃

NEW SITE = SEIK PHYU / Lat Seil / Mangay Kone

FOLLOWING LOCATION FOR NEW RHC WAS ACCEPTED.

THE LAND WILL BE TRANSFER TO THE VILLAGE → GOVERNMENT.

146 Lat Seil



PAUK - SEIK PHYU

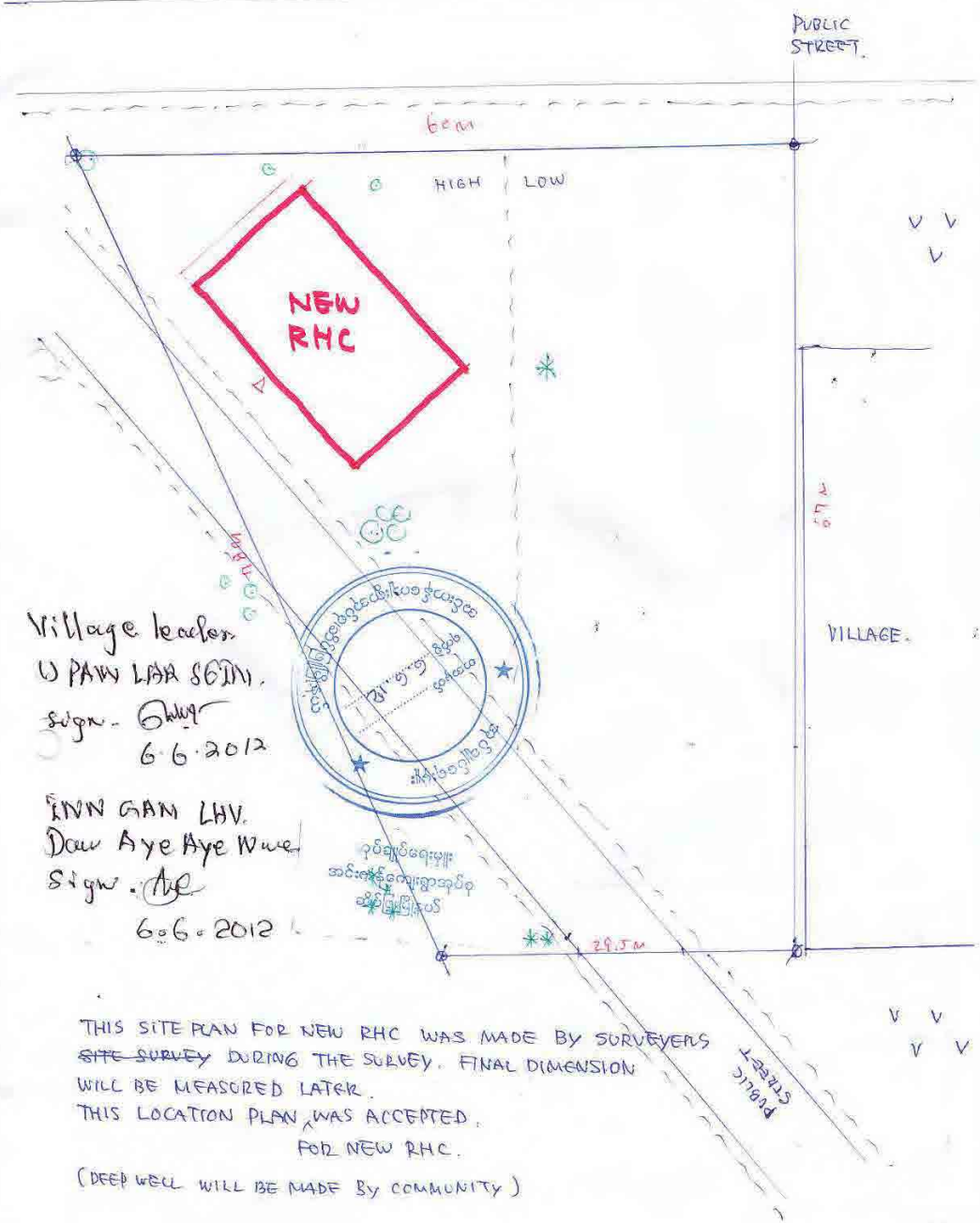
U Kyi win
6.6.2012

Signature
6.6.2012
လက်ဆင့်ကျေးဇူးအပ်စွာ
ဆင်ခြင်ခြင်း

(၀၆၆)
အင်းစိန်မြို့နယ်
အင်းစိန်မြို့နယ်
အင်းစိန်မြို့နယ်

147 Inn Gan RHC

↔ Z



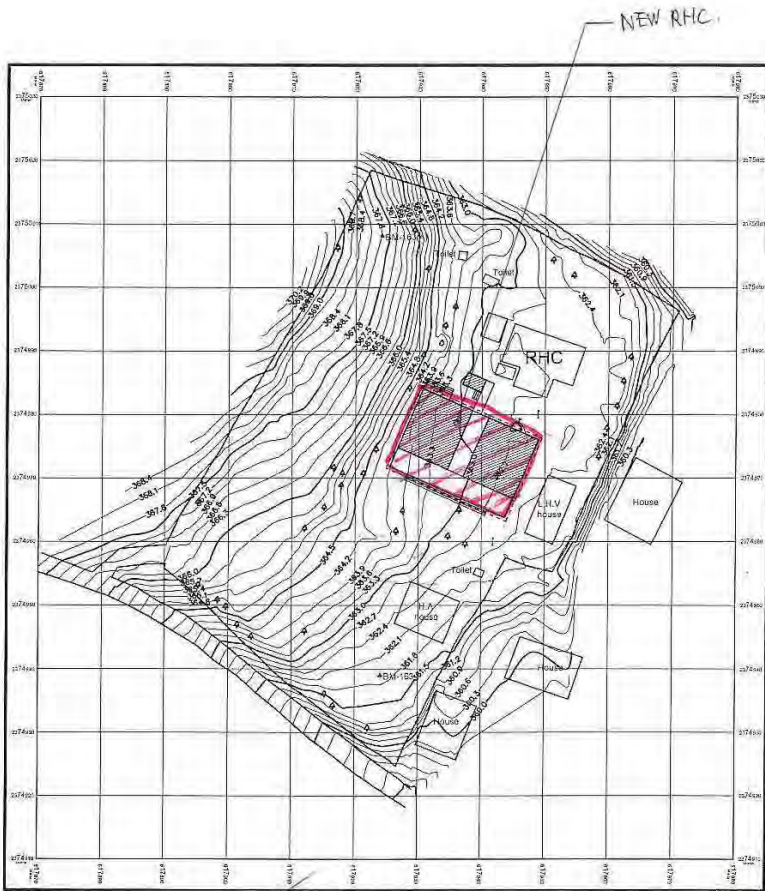
Village leader
U PAW LAA SEIN,
Sign - 6.6.2012

INN GAN LHV.
Daw Aye Aye Wue
Sign - 6.6.2012

THIS SITE PLAN FOR NEW RHC WAS MADE BY SURVEYERS
SITE SURVEY DURING THE SURVEY. FINAL DIMENSION
WILL BE MEASURED LATER.
THIS LOCATION PLAN WAS ACCEPTED
FOR NEW RHC.

(DEEP WELL WILL BE MADE BY COMMUNITY)

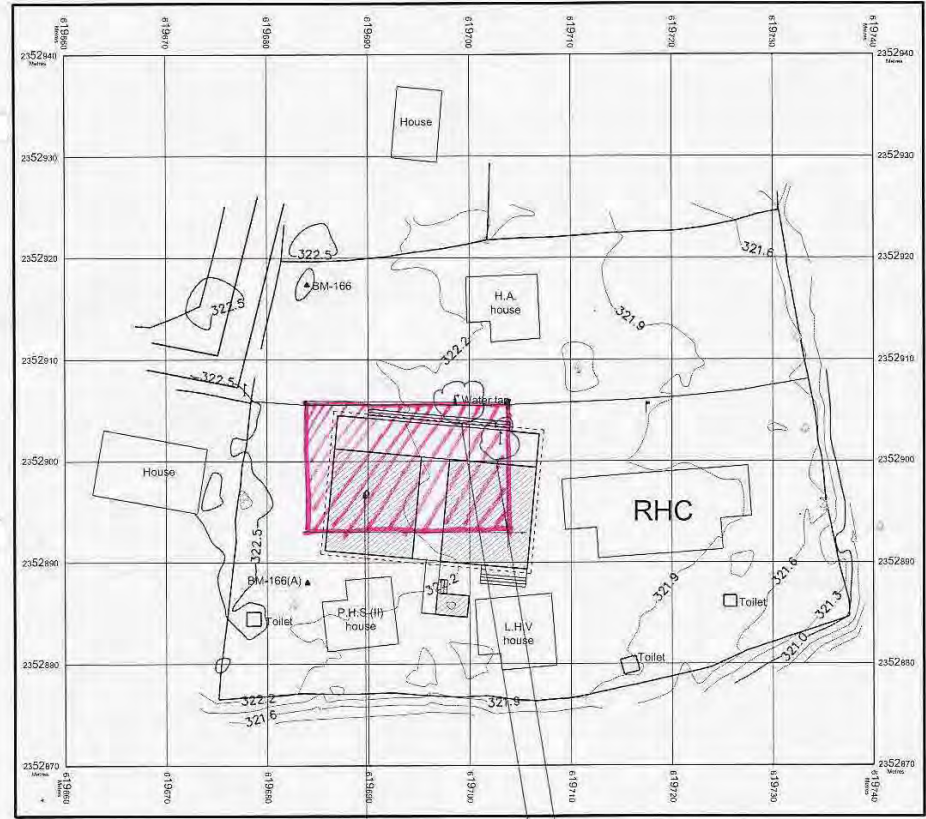
163	SAW TS	Scale : 1/800
	Mi Ai RHC	



၁၆၃
 ၀၀၀၆
 ကျန်းမာရေးရုံး
 ၀၀၀-၂၀၄၄
 Pe Baw
 Health Assessment
 HA. ၁၈၂၅
 ၂၅th, June, ၁၀၁၁

Aung Myint Aye
 ကျေးရွာအုပ်စုအုပ်ချုပ်ရေးမှူး
 မိအယ် : ကျေးရွာ အုပ်စု
 ကျောက်တန်း နယ်၊ ချုံသေပင်ရွာ
 Village Administration
 MS ၁၉, Kyaukse tee Sub town

166	SAW TS	Option 1	Scale : 1/500
	Ka Chung RHC		

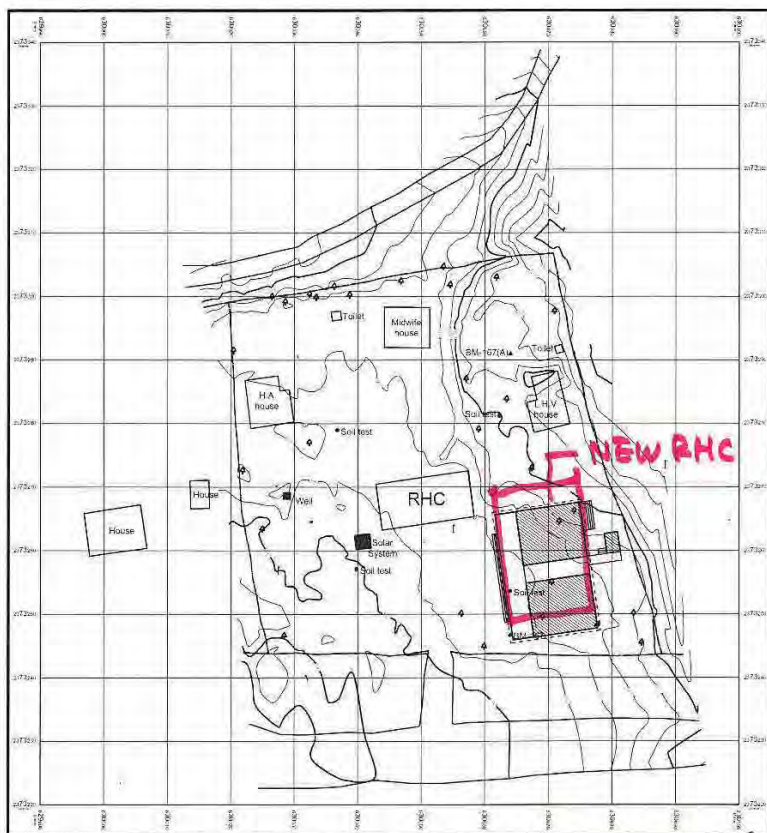


၁၆၆
 ၀၀၀၆
 ကျန်းမာရေးရုံး
 ၀၀၀-၂၀၄၄
 U PE THAN
 ကျေးရွာအုပ်စုအုပ်ချုပ်ရေးမှူး
 ကျေးရွာအုပ်စုအုပ်ချုပ်ရေးမှူးရုံး
 ကံစောင်းကျေးရွာအုပ်စုအုပ်ချုပ်ရေးမှူးရုံး
 ၄. ၆. ၂၀၁၃

U Aung Zaw myint
 (အောင်အောင်မြင့်)
 ကျန်းမာရေးရုံး
 ၀၀၀-၂၀၄၄ RHC
 ၅-၆-၂၀၁၂
 If project realized.
 ① water tap
 ② electric post
 need to be relocated

167	SAW TS	Option 1	Scale : 1/800
	Ta Byin RHC		

FOLLOWING LOCATION PLAN FOR NEW RHC WAS ACCEPTED.



U OM SHING

Handwritten signature or initials.

(U KYAKI NANG)

ကျေးရွာအုပ်စုအုပ်ချုပ်ရေးမှူး
 တပြင်းကျေးရွာအုပ်စု
 ကျောက်တူမြို့နယ်၊ ခမာမြို့နယ်
 ၄. ၆. ၂၀၁၃