

ビルマ連邦社会主義共和国

マンドレー教育病院建設計画事前調査

報告書

昭和62年1月

国際協力事業団

24

JICA LIBRARY



1034062[9]

序 文

日本国政府は、ビルマ連邦社会主義共和国政府の要請に基づき、同国のマングレー教育病院建設計画にかかる事前調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施した。

当事業団は、昭和61年11月12日より11月23日まで福井医科大学 鳥塚莞爾 副学長を団長とする事前調査団を現地に派遣した。

調査団は、ビルマ国政府関係者と協議を行うとともに、プロジェクトサイト調査及び資料収集等を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書提出の運びとなった。

本報告書が、今後予定されている基本設計調査実施、その他関係者の参考として活用されれば幸いである。

最後に、本件調査にご協力とご支援をいただいた関係者各位に対し、心より感謝の意を表するものである。

昭和62年1月

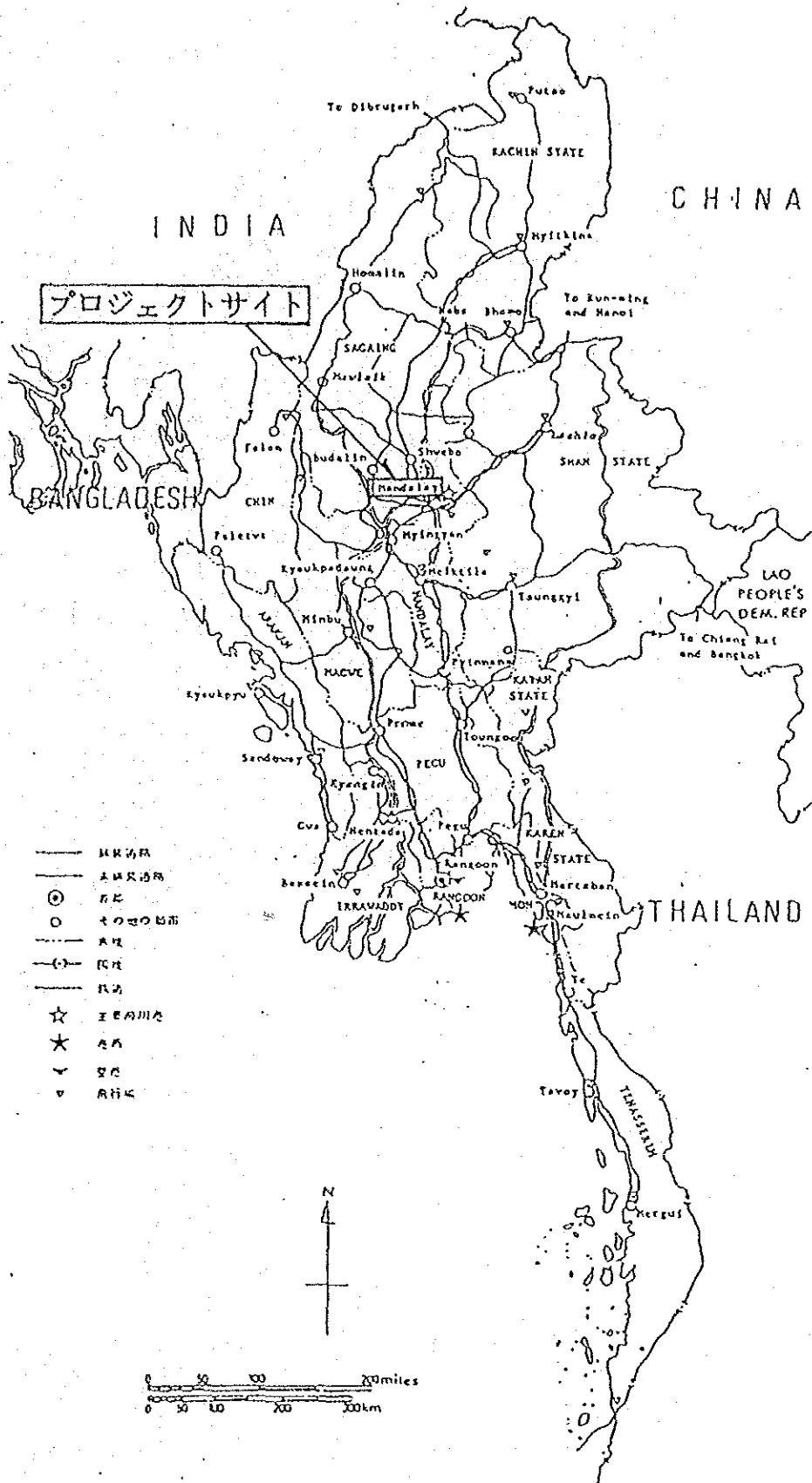
国際協力事業団

理事 中曾根 悟郎

010101 103 11	
'87. 4. 28	104
16247	98
	GRF

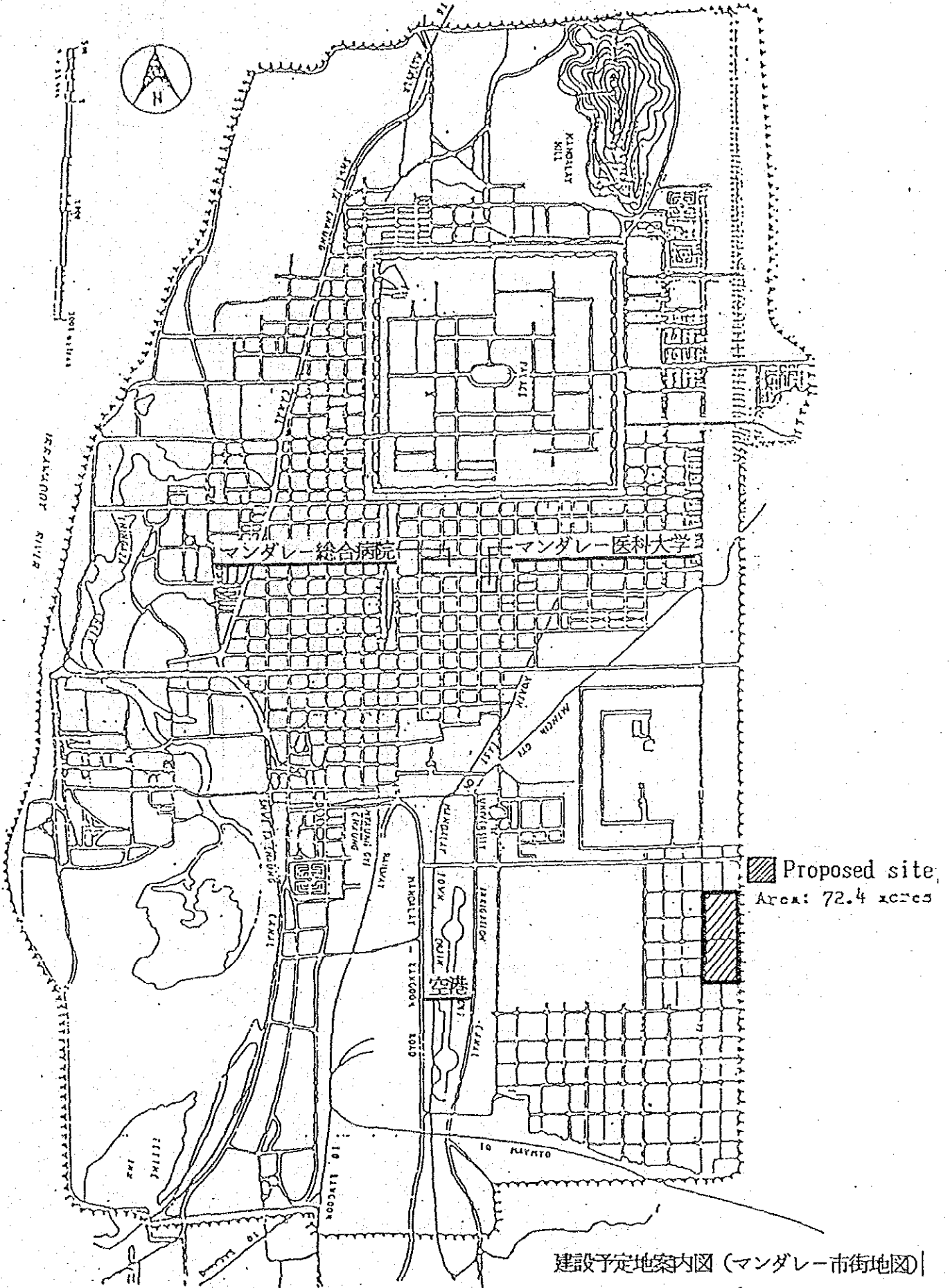


プロジェクトサイト

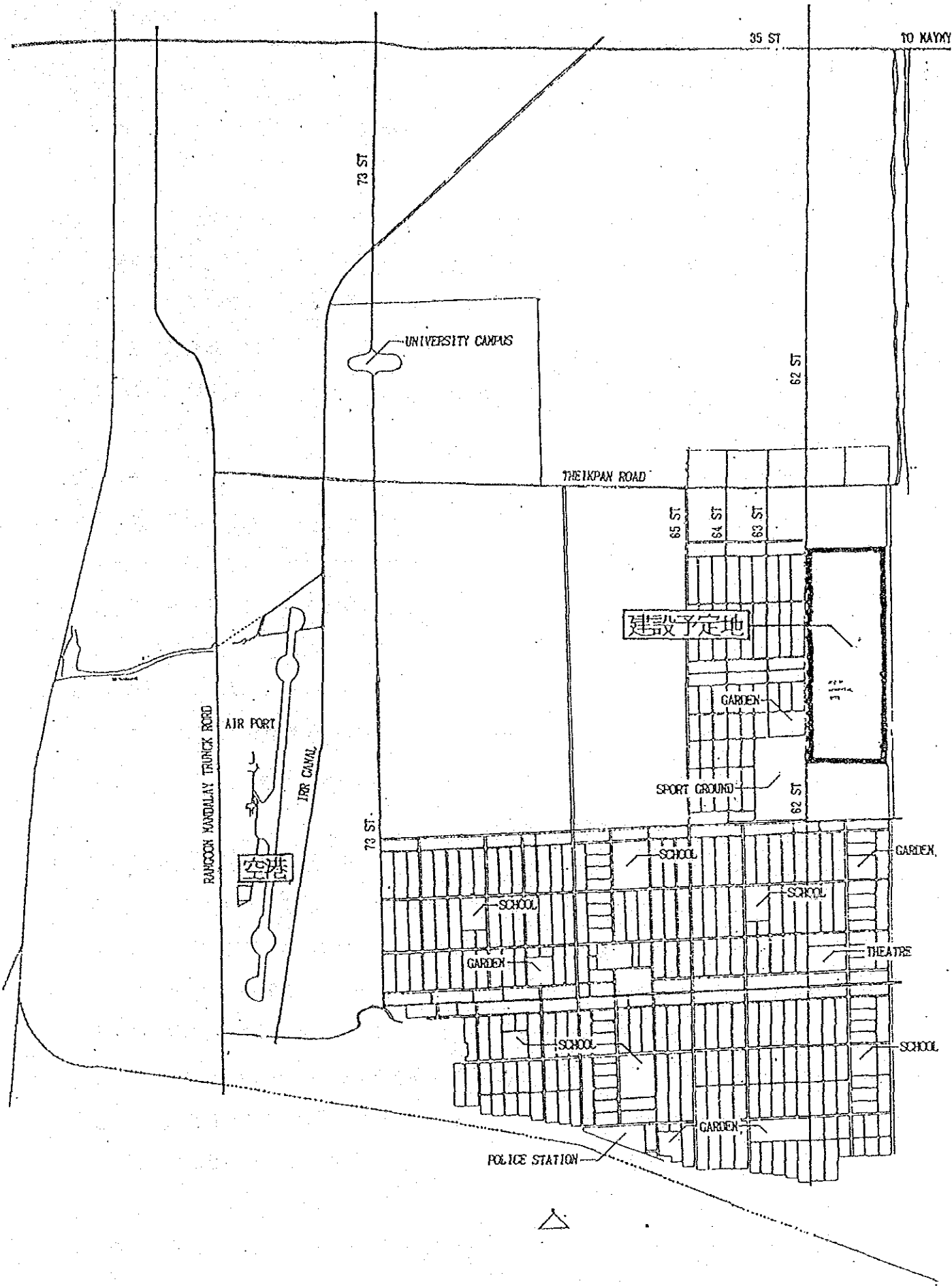


ビルマ全図

HANDALAY TOWN MAP



建設予定地案内図 (マンダレー市街地図)



建設予定地案内図 S=1:20.000

目 次

要 約	1
1. 調査の背景及び目的	5
1-1. 調査の背景	5
1-2. 調査の目的	6
1-3. 調査の概要	6
2. 計画の概要	9
2-1. 計画の背景	9
2-2. 要請の内容	10
2-3. マンダレーにおける医療施設の現状	13
3. 計画の実施機関の概要	16
3-1. 実施機関の概要	16
3-2. マンダレー教育病院の要員と予算	16
4. 計画内容の検討	19
4-1. マンダレー教育病院予定地の所在と概況	19
4-2. 同予定地周辺のインフラストラクチャー概要	21
4-3. 要請内容の詳細	23
4-4. 要請機材の検討	26
4-5. ビルマ国保健医療政策上の役割と波及効果	28
4-6. 計画内容の現実性と必要性	29
4-7. 計画内容の妥当性	29
5. 結 論	31

6. 基本設計調査への提言	32
6-1. 前提条件	32
6-2. 基本設計上の問題点	34
7. 全体スケジュール	41

添付資料

1. 調査団名簿及び調査団行動表	(i)
2. 面談者リスト	(ii)
3. ミニッツ オブ ディスカッション (写)	(iii)
4. 要請概要参考資料	(iv)
5. 要請機材リスト	(v)
6. 気象条件資料	(vi)
7. インフラストラクチャー及び建設事情	(vii)

要 約

本件計画は、首都ラングーンに次ぐビルマ第二の都市マングレーに診療機能及び実習教育機能を併設した約 318床の入院病棟をもつ総合病院を建設しようとするものである。

構想の主要点は、

- ① 内科・外科・産婦人科・小児科の4科を中心とする近代的医療施設であること。
- ② 既存のマングレー医科大学と連携しながら、医学生・インターン生・看護婦・助産婦等の臨床実習教育を担う教育病院であること。
- ③ 同時にこの地方一帯のリファレル病院としての役割を与え、センターとしての機能を果させたいこと。

の3点であり、こうした計画を成功させるために、日本の技術協力をえて、医療技術水準の向上をはかることが不可欠であるという認識から、技術協力の要請を発し、続いて建物施設設備、医療機材等の無償資金協力を日本政府に対して要請してきたものである。

現在、この国の衛生状態は極めて劣悪であり、平均寿命は男子55才、女子60才と低く、疾病にはいまだに感染症が多く、特にマングレー地区はマラリアが猖獗をきわめるといった状況にあり、現在、第三次保健医療計画（1986～90年次）の過程にありながら、事態の改善は必ずしも計画通りには進んでいない。

改善のためには、この年次計画でも重要視されているプライマリーヘルスケアの強化が必要であるが、基本的には、社会全体の環境基盤整備と、生活水準の向上を土台に据えなければならず、単に近代的で高度な医療施設を設けるだけで解決するものではない。

医療体制としても、家庭医レベルを主体とした医師並びにその補助者の質・量共の増

大と、医薬品等の確保が肝要で、これらの点についての国全体の自助努力が求められている。

そうした視点からみれば、本件計画が近代的ではあっても極端な高度医療は期待していないこと、またプライマリーヘルスケア要員の養成基地として想定されていること等から、自助努力強化への端緒となりうるものが期待できる。

とくにマンダレーは、北部ビルマ（通称 UPPER BURMA）の中心的役割を果たす都市であり、50km圏人口は約460万人、UPPER BURMA 全体では約1300万人という対象人口をもっているにもかかわらず、首都ラングーンとの格差は大きく、医療行政上の格差をとってみても、診療、医療施設の絶対的不足と、医学教育の体制不備が甚だしく、その是正が焦眉の急となっている。

技術協力専門家チーム（技協コンタクトミッション）の報告によっても、マンダレー地区に教育病院を設置することの妥当性について、了解しうるものとされており、いまだなお解決を要する多くの前提条件がありながらも、前向きに対応することが適切であると考えられる。

ビルマ側との協議を通じて確認された主要な点は、

- ① 教育病院という名称が単なる名称にとどまらず、名実ともに臨床実習教育を担う施設であること。
- ② 前述の4科体制に必要な医療施設・機材が計画されているが、開院後においても確実にそれらを遂行しうる実施体制をとること。
- ③ 建設予定地（既に保健局の所有）について、今後変更することはありえないこと。等であり、その限りでは、今回の計画の確実性を確認することができた。

計画の実施運営機関は保健省であり、病院所管は保健局、医科大学所管は教育局、と異なるが、いずれも保健省内であり、統一的運用に関してとくに問題はない。

計画に先立ち、あるいはそれに伴って用意されなければならない予算、あるいは要員については、未だ確定されておらず、とくに予算面では相当の規模にのぼると想定されるだけに問題が残されている。ビルマ側の説明によれば、保健省レベルより更に高

い政府レベルの決定であるので、心配はないということであったが、この点について、今後さらに点検協議が必要である。

要員については、国家体制の特徴もあり、政府の指示によって容易に確保できるという説明で納得しうる。

建設予定地は、いくつかの技術的問題を除けば、所有も明らかであり、面積、形状共問題は少ない。たゞ、いわゆるインフラストラクチャー整備状況には不十分な点がある。例えば道路建設が進行しているものの、上下水道、電力、通信等は現在計画乃至は一部工事進行中という状態であり、計画通りの完成が不可欠である。

また、仮に完成してもそれらの供給量と質に不安がないわけではなく、状況によっては、独自の取水及び浄化計画等、あるいは自家発電等を含むエネルギーシステムの考慮が必要であり、これらについても今後の点検、協議が重要であろう。

建物・施設規模は、調査の最終段階で、延約20,000平方米とされ、協議の過程で所要室等についての適正化が図られたことと合わせて、ほゞ妥当な内容と判断される。

しかしながら、医療機材に関する要請が部門別に提出されたまま未調整であるところから、病院機能をすべてカバーするには至っておらず、反面、部門ごとでは過大な要請案となっている。つまり、当初のビルマ側要請（PROPOSAL, NEW GENERAL HOSPITAL, MANDALAY に記載のもの）を始め、その後の技協コンタクトミッションに提出された資料、さらには今回調査団に示された要請のいずれをとっても、あるいはそれらを複合させても、必要機材とされているものだけでは病院運営は不可能であり、欠落部分がかかり多い。しかも、ビルマ側の要請機材に欠落している機材を加えると、金額的には通常例の2倍に及ぶことにもなり、またそれだけの機材を収容するためには建物規模も増大させねばならないという奇妙な現象が生じる。

従って、医療機材に関してはとくに慎重な対処が必要であり、基本設計調査以前に妥当なカウンタープロポーザルを用意し、適切な機材計画を示してビルマ側との合意、確認を図らなければならない。この場合、高価なだけでなく、高度技術を伴う先端的機材は、ビルマの医療水準とも、維持管理体制ともなじまないうえ、ビルマ側のCAPACITY に合致させながら医療の向上を図るという指標と一致しないので排除する

必要がある。

とくに機材計画は、本件計画の内容確定のうえで、決定的要因となるだけに、十分な配慮と決断を要する。

結論としては、本件計画の重要性、緊急性は十分に理解しうるものであり、現在から将来にわたって、長くビルマ国民の自助努力の高揚に役立ち、保健医療の充実向上に貢献するものと考えられる。

今後、本件の推進に当っては、ビルマ側の真に積極的な取り組みと、継続的努力を期待すると共に解決を要する多くの問題があるが、そうした留意点をふまえながらも、本件を無償資金協力案件として、可能な限り早急に要請に対応して処置することが望ましいと判断するものである。

1. 調査の背景及び目的

1-1. 調査の背景

昭和61年2月派遣された「対ビルマ無償援助案件選定確認調査団」を通じ、ビルマ国政府は61年度無償資金協力案件として、ビルマ国土の中央より北半部（通常 UPPER BURMA と呼称）の中心地であり、首都ラングーンに次ぐ第2の都市、マンダレー市における「新マンダレー総合病院」建設に関する協力を日本政府に対して要請した。

これに対して、日本側は本件が長期間にわたる施設建設案件であることから、61年度の取上げは困難であり、且つ、完成後の円滑な運営のためには技術協力が重要であるので、日本政府の技術協力の実施が前提であるとして、本要請案件に慎重に対処することとした。

日本側のこうした対応方針をふまえ、ビルマ側は UPPER BURMA における本病院設置の必要性を強調しつつ、病院の運営に当っては、内科・外科・産婦人科・小児科等に関する日本側の技術協力を要請してきた。

日本国内での関係当局の検討の結果、61年7月に至り専門家派遣等、技術協力実施の鍵となる有力な国内支援機関がえられれば、62年度以降の無償資金協力の対象案件として前向きに対応してゆく、との方針が打ち出された。

技術協力の国内支援機関の選定に当っては、関係機関によって協議の結果、ビルマ国への医療協力に関して豊富な経験と実績を有している京都大学医学部に依頼し、同大医学部に対する意向打診の結果、同部教授会の肯定的結論がえられた。

以上の経緯により、ビルマ側要請内容の確認と妥当性、技術協力の内容・範囲等の検討のため61年8月末、本件計画についての技術協力調査専門家チーム（技協コンクトミッション）が派遣され、技術協力に関する調査の結果、本件を無償資金協力の対象案件とすることについて、

- ① マンダレーにおける教育病院の必要性が認められること。
- ② 技術協力によって各診療科目の診断・治療技術面において欠けている近代化を補充するため、研修生の日本への派遣と、日本からの専門家派遣が有効であること。等について了解しうる。とされ、ビルマ側の自助努力を条件としながら、技術協力の側面からみる限り十分な妥当性と可能性がみとめられた。

この調査報告をうけ、更に日本国内関係機関の協議の結果、昭和61年11月に至り、日本政府は無償資金協力の立場から、本件事前調査を実施することを決定し、国際協力事業団が福井医科大学副学長 鳥塚莞爾を団長とする事前調査団を11月12日より11月23日までビルマ国に派遣した。

1-2. 調査の目的

本件の要請の背景や内容については、すでに技協コンタクトミッションの調査により、

- ① ビルマ国の衛生状態の現状と本計画との関係。
- ② ビルマ国における病院設置状況及び教育病院の実態。
- ③ マンダレー教育病院の位置づけ。
- ④ マンダレー教育病院に対する技術協力要請内容。
- ⑤ プロジェクト実施体制。

等が解明されており、収集された資料も豊富であるので、重複はさげられないが、ビルマ国の医療状況の確認と、医療サービスへの要求の実体。ビルマ国内における他の医療事業との関連、等をふまえて、主として

- a. 本件の位置付けと重要度の確認。
- b. 総合病院機能の確認、とくに教育病院としての役割の確認。
- c. 建設上の問題点。

等の調査を通じ、日本政府による無償資金協力案件として適切か否か、とくに施設の建設、医療機材等設置の必要性、妥当性について確認することが目的であった。そしてそれらが適切であるとすれば、今後の基本設計調査に向けての方針策定及び問題提起を行いうるような、諸状況の把握とデータ収集を行うこととした。

1-3. 調査の概要

ビルマ側の要請である、

- a. 診療機能及び臨床実習機能を併設した約 318床の病棟をもつ総合病院の建設。
- b. とくに、進歩し、要請が増大するマンダレー医科大学の教育施設としての必要性に応え、医学部学生及びインターン生を対象とする適切な施設、設備の設置。
- c. 看護婦及び助産婦養成機能の併設。

- d. 内科・外科・産婦人科・小児科を中心とする総合病院としての完全な機能をもつ施設、設備の設置。
- e. 更に UPPER BURMA の主要なリファレル病院として効果的、かつ近代的で適切な診療施設の設置。

等々をふまえ、現地調査及びビルマ側関係者との協議を通じ、無償資金協力制度について十分な理解をもとめながら、

- a. ビルマ側の要請内容の確認。
- b. 要請されている諸施設の機能についての確認。
- c. 本件に対するビルマ側予算措置の確認。
- d. 本件に対するビルマ側の管理運営体制の確認。
- e. 本件における研修、教育プログラムの確認。
- f. 敷地確認と地形、地勢の調査。
- g. 既存のインフラストラクチャーの調査。
- h. 周辺環境の調査。
- i. 災害等、自然条件をふまえた予測並びにデータ収集。
- j. 気象条件等基本事項の調査。

等々について説明することを主題とした。

こうした方針にもとづき、事前調査チームは、1987年11月13日より22日までビルマ国に滞在し、ラングーン市にて、保健大臣はじめ保健局関係者、財務企画省対外調整局長及び同省関係者、建設公社技師次長と協議し、新ラングーン総合病院、看護婦訓練センター等、関係施設を訪問した。一方マングレー市において、マングレー医科大学と総合病院の学長、病院長及び同大学教授あるいは各科担当専門医、更にマングレー地区における通信、運輸、電力、水資源開発、都市計画等インフラストラクチャー関連の各部局専門家及び建設公社関係者等と協議し、マングレー教育病院建設予定地を始め、マングレー総合病院、建設中のワーカーズ病院と給水中継基地等々の現況を視察した。

ビルマ側から、マングレー教育病院の計画、それに伴う必要機材の内容、更には前提となるインフラを中心とした整備状況、建設事情、予算措置、運営並びに保守管理体制等々について聴取し、敷地確認等を行ったが、それら調査結果の主要点は次の通り

である。

A. 教育病院という名称の確認

当初の要請はマンダレー新総合病院であったが技協コンタクトミッションとの協議を通じてマンダレー教育病院として位置づけることとなった。

今回の事前調査チームは、名目だけではなく実質的にも教育病院であるか否かがその後の基本設計等にとっても重要であることから、再三にわたって確認を求めた。ビルマ側も正式に名実共に「教育病院」である旨を表明し、それとの関連でビルマ側のとり組み方、その運営組織、責任機関、既存の病院との役割分担、マンダレー医科大学との関係等々について聴聞を重ね、基本計画後に変更などが生じないように注意を喚起した。尚、こうしたことから、通常の総合病院機能に臨床実習に伴う教育用機能が付加されたものとなる。

B. 診察科目の確認

内科、外科、産婦人科、小児科の4科体制を中心とし、それに関連する各診療体制をもった総合病院とすることを確認した。(但し歯科、眼科、耳鼻咽喉科は含まれない)

C. 建設予定地の確認

従来この種のプロジェクトにおいて、建設予定地がときに変更されることがあるため、その確認を求めたところ、30ヘクタールに近い建設予定地は、すでに保健局の所有となっており耕作権利者への補償も完了していると説明をうけた。

建設用地に変更が行われることがあれば計画に重大な影響があるため心配されたが、今回の決定は確度が高く変更はないものと思われる。

2. 計画の概要

2-1. 計画の背景

計画の背景については、今回の事前調査に先立って実施された医療協力部による技術協力調査報告書に詳細にのべられているので重複を避けるが、マンダレーはビルマの中部に位置し、この国の北部一帯、カチン州、サガイン省、チン特別省とシャン州並びにマグエイ省のそれぞれ北半分、及びマンダレー省、人口にして約 1,300万に及ぶ通称 UPPER BURMA と呼ばれる広大な範囲をテリトリーにもつ中核的都市であり、医療行政上の位置づけも、同様に UPPER BURMA の中心とされている。

マンダレー自身も約 460万の人口をもち、1925年に 250床の市民病院として発足した現マンダレー総合病院は、1954年以降、設立されたマンダレー医科大学の教育病院機能を併せもつに至り、病棟も 800床に増大され、若干の教育用施設がつけ加えられたとはいえ、増大する医療要求に応えるにはほど遠く、施設、設備共まことに貧弱で老朽化が甚だしい。

マンダレーにはこの他、工事中のワーカーズ病院（コンクリート躯体打設工事が50%程度完了）を入れても2つの病院しかなく、ベッド数も併せて 1,050床で、ラングーン地区の 6,150床に対して、およそ1/6にとどまり、対象と考えられる人口比に置き換えても、人口 1,000人に対しラングーン地区の2.01ベッドに比して0.72ベッドと、およそ1/3に過ぎない。

一方、医学教育についても、ラングーン地区に片寄りがみられ、その格差是正策として、年度当り約50名の医学生をラングーン地区からマンダレー地区に移行させ、現在の 150名を 200名体制とすることが必要であるとされている。

現実にこれらの学生を受け入れるマンダレー医科大学は、現在校舎の増築工事が進行中で、受入態勢を整備していると認められた。

これらのことは、ビルマ国の衛生状態が極めて劣悪でありながら、医療機関がはなはだしく不足しており、数次にわたる保健医療計画によっても、目標と実情との隔たりを埋めることが、まことに容易でないこととも関連して、近代的病院施設を設置して医療状況を改善すること、及び医学生乃至インターン生又は医師の教育と再教育の必要並びに看護婦、助産婦等の教育実習強化と、ラングーン地区との均一化が、医療行

政上の緊急必須事項として認識されていることを示している。

今回の計画の背景には、こうした医療施設の絶対的不足と医学教育の体制不備があり、ビルマ側がすでに数年前からマンダレーにおける病院建設について、援助要請を行ってきていることも理解に難くない。

2-2. 要請の内容

前述のような背景のもとで、今回のビルマ側の計画の概要は、

- ① マンダレーに近代的新総合病院を建設し、増大する医療需要に応える体制を整備するとともに、UPPER BURMA における有力なリファレル病院としての役割を果たしうるものとする。
- ② 教育病院の機能を併設し、最終的に 1,400~1,900 名にのぼる医学生等の教育実習施設として、既存のマンダレー総合病院並びに耳鼻咽喉病院等と役割を分担しながら、マンダレー医科大学と連動させること。
- ③ 日本の技術協力を得て、研修要員の日本への派遣、日本からの専門家の派遣等を実現させて、医療技術水準を向上させることがこの計画の成功のために重要であること。

等であり、具体的にはそれぞれ以下に示す通りである。

A. 約 318床の病棟をもつ教育病院としての機能を有する総合病院の建設

総合病院機能としては、内科、外科、産婦人科、及び小児科を中心とし、それに関連する診療部門を併せもったものとし、UPPER BURMA における中心的リファレル病院のひとつとなりうる施設とし、同時に、マンダレー医科大学と連携する教育病院として医学部学生、同インターン生、看護婦、助産婦等の臨床実習を行う機能が併設されたものであることとされており、内訳としては、

1) 病棟部門

上記 4 科の入院病棟、各科 78 床として計 312 床、他に集中治療用ベッド等として 6 床、合計 318 床程度とする。

2) 外来診療部門

内科、外科、産婦人科、小児科を中心とし、それぞれに関連する専門病科、各科

の診療部門、リファレル外来診療、救急診療部門等のほか、検査部、待合部、薬局等、外来部門必要諸施設とする。

3) 中央診療施設部門

手術部、中央材料室、臨床検査部、放射線科、I.C.U., C.C.U., 物理療法科、救急部、内視鏡部、血液銀行、薬剤部及び検査室（霊安室付）等々とする。

4) 管理サービス部門

管理部、病歴部、作業室、中央倉庫、会議室、図書室、講堂、食堂、厨房、洗濯室、車庫及び機材等の保守管理用諸作業室、等々とする。

5) 教育施設部門

体育館、講堂、講義室、各科毎のセミナー室、学生用ロッカー室、研究室、実習室、等々とする。

6) その他必要施設

スタッフ休憩室や、購売部のほか、幹部クラススタッフのためのドーミトリーを必要とする。

7) 附帯設備一式

上記各部門、各室に必要となる電気、電話通信設備、空気調和、換気設備、給排水衛生設備、等々とする。

以上の諸機能に対して必要とされる延床面積を約15,000~19,000平方米と積算しているが、面積表をみると、中央診療部門が過少であるのに、管理サービス部門が過大であるというような配分の悪さや、要求諸室の中に、講堂が重複しているとか、体育館などという、やゝ不適切と思われるものがある、などといったバランスの悪さが目立つ。

B. 約 318床の病棟をもつ教育病院に必要な医療機材の設置と、それに伴う必需品の供与

医療機材については、「新ラングーン総合病院（通称 JICA HOSPITAL）」建設計画に際して、とりまとめられた基本設計についてのレポート（1981年3月）を参考とすれば、内科、外科、手術部、救急部門、麻酔科、回復室、婦人科、分娩室、小児科、病

棟、中央器材室、薬剤部、放射線科、臨床検査、研究部1～6、血液銀行、剖検室、会議室、等々に関連する機材が必要とされている。としながら、実際には、それだけでは不十分、不適切であろうから、各医療機材の形式、数量等について、それぞれの専門家の間で検討していきたいと希望している。

C. 技術協力の要請

すでに本件、技協コンタクトミッションの報告により明らかであるが、その総括の項によれば、

① マンダレー教育病院の位置づけに関する記述の中で、ビルマ国内医科大学3校の学生数均一化が必要とされ、具体的にはラングーン地区医学生 400名中の50名をマンダレー医科大学に振替えて、同大学の現在 150名の学生を 200名に増員し、マンダレー市を中心とする UPPER BURMA に新しい近代教育病院の設立が強く希望されており、一方、マンダレー総合病院は、マンダレー市及び周辺の地域の医療に役立っており、幾度か拡充、整備をへているものの、1925年以來の施設は古く、狭く、汚く、医療品並びに医療機器も極めて未整備であることから増加する医学生の教育実習のためにも新病院の設立が望まれ、UPPER BURMA の中核となり、近代病院のモデルとして考えたいとする意向に対して、了解しうるものと判定されている。

② また、技術協力についてと題する項では、

i) 医学生の教育病院としては、既にマンダレー総合病院があり、新病院についての日本の技術協力は、医学教育全体に及ぶ必要はないこと。

ii) 日本の技術協力は、本病院の各診療科目の診断、治療技術面において近代化に欠ける点を補充すること。研修生の日本への派遣と日本からの専門家派遣による技術指導とを希望していること。

iii) ビルマ側は現在、内科学、外科学、婦人科学、小児科学系の医師養成を目標としており、スーパー、スペシャリストの養成を考えているのではない。

従って、本教育病院にそなえる機器も、シンプルで実用性の高い確実な機器のみに限定したい旨の強い要望があった。ただ個々の詳細なソフトウェア面での要求については、後日両国間で慎重な検討を行い、最適の機材の配置を考慮すべき

である、とそれぞれ述べている。

- ③ さらに、“ビルマ国の衛生状態の現状と本病院との関係”と題する項では、
- 「ビルマの衛生状態は極めて劣悪で、平均寿命は男子55才、女子60才で、多産多死、乳幼児の高い死亡率、インフルエンザ、肺炎、気管支炎、腸炎、下痢性疾患、結核等の感染症が主で、特にマンダレー地区では、まだマラリアが猖獗をきわめている。従ってこのような国において Tertiary care 的性格をもつ高度の教育病院のみの設立だけでは、一国の衛生状態を改善することにならないことは明らかである。この国の第三次保健医療計画（1986～90年）にはプライマリー、ヘルスケアの重要性が強調され、① 地域保健衛生、② 疾病の撲滅、③ 環境衛生の整備、④ 病院診療、の項目をあげているが、目標と実情との間には甚だ大きい隔りがある。ビルマ国の医学生及びビルマ医師に対する上記計画に沿った再教育と保健婦、看護婦の充実が必要であるとともに、上水支給、栄養指導、母子衛生等の緊急性もとりあげるべきであろう。」と指摘している。

- ④ そして、“結論”の項では、

- i) マンダレー教育病院設計計画は、ビルマ国の医学教育の充実及び UPPER BURMA の人々に対する医療サービスの向上という点で、妥当性を有するものと判断される。とし、
- ii) ビルマ側自身が、本病院計画を通じて、当該地域の医学教育と保健医療サービスを充実させて行こうという強い自立の意識と将来への根強い努力をベースとして、日本の協力を得ようというのであれば、本計画は実現可能のものとする。と述べ最後に、
- iii) 日本側からの協力体制については、京都大学を中心として、国内支援体制の整備等の具体的な事項に対しては、慎重に考慮すべきである。

とまとめられている。

2-3. マンダレーにおける医療施設の現状

マンダレー州内の病院に関しては、技協コンタクトミッション報告に詳述されているが、小病院は別として、らい病院、耳鼻咽喉病院、伝染病病院の3院の専門病院のほか、総合病院としてはマンダレー総合病院が1院あるのみで、現在工事中のワーカー

ズ病院を加えても、一定レベル以上の診断、治療が可能な専門病院と総合病院の総ベッド数は前述した通り、1,050に過ぎない。

このうち、マンダレー総合病院の外来患者数及び入院患者数は、資料によれば、次の通りである。

	1984	1985	1986(1月～10月)
外来患者数	237,469	266,227	207,036
新 患	134,627	142,794	108,179
旧 患	102,842	123,433	98,857
入院患者数	43,666	45,365	39,263

総外来患者数の3年間平均は約25万人であり、一年間に300日外来診療を行うとすると、一日平均830人となる。

また、入院患者数の各科内訳は、1985年の資料によれば、

1. 内 科	6,967
2. 外 科	12,163
3. 産 婦 人 科	11,690
4. 小 児 科	7,266
5. 整 形 外 科	3,022
6. 泌 尿 器 科(外科)	894
7. 放射線治療科	871

とされている(合計は42,873で前項の数字と一致しない)。いづれにせよ、入院患者については、現在のマンダレー総合病院は認可されているのが800床であるが実在入院患者数は1,000～1,300であると説明されている。

現地調査の時点でも既存のマンダレー総合病院の入院病棟では、机をベッド代りにした患者が廊下まであふれ、医療機材、医薬品の不足と共にさながら野戦病院といった趣を呈していた。特に医療機材に関しては、最新の機器の導入による改善の試みもなされているようだが、全般的に旧式の物が目立ち、抜本的な改善には至っていない。特に、ベッド数の不足、医療機器の未整備、教育関連機器の不足等が顕著で、マンダレー地区において今後さらに必要となる医学教育に対応するには限界があるとおもわれた。

外科手術実施数については、

1984年	通常の外科手術	9,031	1985年	通常の外科手術	9,371
	救急手術	6,249		救急手術	6,028

で、1日当り手術実施数は平均59例という多数にのぼっている。事実手術室では、同時に複数ベッドを並べ多数の施術を実施していた。

以上の実務を支えるスタッフ数は、同様資料によれば、

1. 管 理 職	3
2. 医 長 ク ラ ス	25
3. 医 師	109
4. 看 護 ス タ ッ プ	164
5. 技 術 職 員	99
6. そ の 他	393
計	788

とされている。

尚、附言すれば、ビルマの医療費は加入者保険制度及び公費で支弁されており、患者は直接支払う必要がない制度になっており、病院の運営は年度予算に従っておこなわれている。こうした制度上、医薬品や、消耗品等の補給体制を含めて問題が生じやすいことは容易に想像されることで、本件計画の運営上も同様な事象が発生するおそれが多い。こうした点についての対応策が必要と考えられる。

3. 計画の実施機関の概要

3-1. 実施機関の概要

本計画の実施機関は保健省である。

18頁(a)の組織図に示す通り、保健省には4つの局があるが、この国の病院、医科大学双方とも保健省の統括下にあり、それぞれが保健局、保健教育局に属している。病院は保健省、大学は文部省、などというように他省にまたがる等のことがない点で効率が良いと判断される。マンダレー教育病院についての組織は、18頁(b)に示されたものが想定されている。

いづれにせよ、本計画に関してはビルマ国内において非常に高いプライオリティが与えられており、保健省挙げての取り組む姿勢が充分にみとめられた。

3-2. マンダレー教育病院の要員と予算

本計画に伴う要員の確保は、計画の成否につながるもので、特に医科大学スタッフと教育病院のスタッフ、あるいは既存のマンダレー総合病院スタッフとの関連及び新要員計画について確認を図ったが、新教育病院と既存のマンダレー総合病院等とは別個の組織であり、スタッフはローテーションにより移動することがあってもそれぞれに所属していること。医科大学についても同様、別個であることが確認された。

新要員に関しては、現在ビルマには、資格を所持する医師は3,500~4,000名（聴取した相手による差量）おり、すべて保健局の統括下におかれ、公的に任地を決定されて配属されているようである。

地方の Town Ship（郡）病院等に配属された医師はラングーン、マンダレー等に配置されることを期待しており、本件教育病院スタッフについての懸念は無用とのことであった。たしかに、国家体制を考えれば、スタッフはすべて公務員でもあり、強力な人事権によるリクルートの可能性について理解できた。

具体的人員数については、現時点で確定には至っていないが、

医師並に教育医師、各科24名程度

計 4科×24= 96名

看護婦 計 150名程度

その他管理並に技術員及びサービス要員等

計 約 200名程度

総合計 約 450名程度

を確保するつもりであるとの回答が得られた。

この数字は、あくまでも非公式な保健局長の口頭による個人的見解として示されたものであるが、既存のマングレー総合病院のスタッフ数、一床当り約0.98名に比べても約1.42名と多く、日本では考えられない多数でもある。実際には更に減少すると思われるが、当然再確認を要する。

予算に関しては、現マングレー総合病院を例にとれば、1985～86年度において、5,981,360 チャット (約¥143,550,000)が配分されており、その他、建物メンテナンス費として750,000 チャット (約¥18,000,000)、附帯設備メンテナンス費 5,000チャット (約¥120,000)が計上されている。

本計画がベッド数で約1/3、スタッフ数で約60%という規模からすれば、およその予算が推定できるが、内部機能の大巾な相異等を考慮すれば、同額、あるいはそれ以上が必要となるかも知れない点を指摘、注意を喚起した。更に最新の医療機材等を導入すれば、メンテナンス費が飛躍的に増大する危険があり、その点からもあまり極端な費用を伴うことは、避けるべきであるという点については、了解されたと判断している。

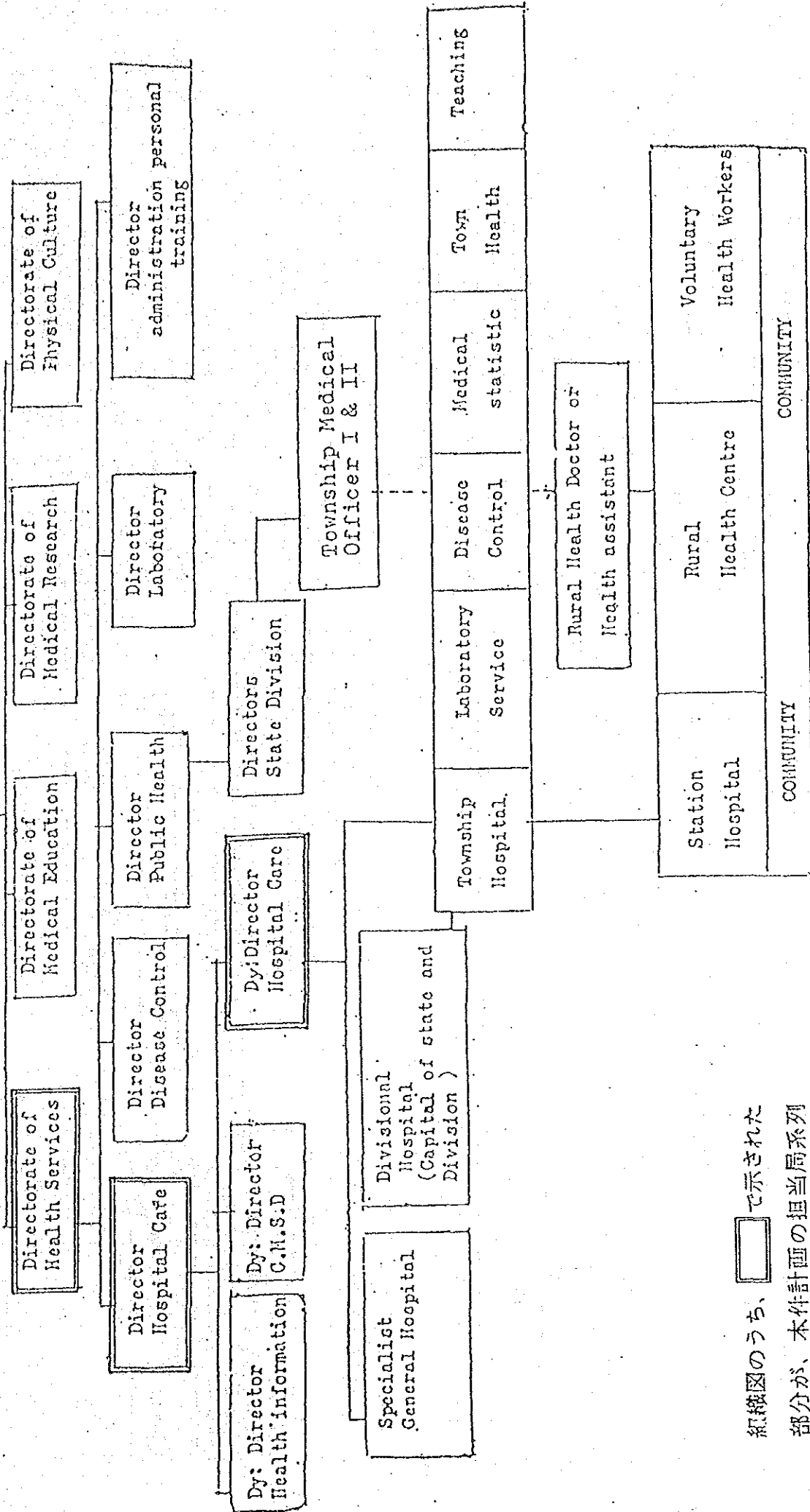
被援助国側で負担しなければならない総費用、特にインフラ関係の予算、敷地整備や門扉等の屋外施設費、並に運営予算等については既に道路工事が進行中であり、必要経費、運営予算等についても1987年4月よりの新会計年度以降予算化される予定とのことであった。

特にこのプロジェクトについては単に保健省のレベルにとどまらず、更に上層部の政府首脳からの強い指示によるものであるから、様々な点で優先されるとの見解が示された。診療に伴う消耗品、医薬品等の補給体制にはかなり問題があるように見受けられたが公式説明によればすべて輸入可能ということであった。

本件建設計画が少なくとも複数年次にわたり、しかも予算規模も大型になると予測されるので、基本設計調査段階から、概算必要経費等を算出し、各会計年度(日本の会計年度と同一)での予算化を、輸入のための外貨割当を含めて、タイミングを失うことなく実施できるように告知しておくことが重要である。

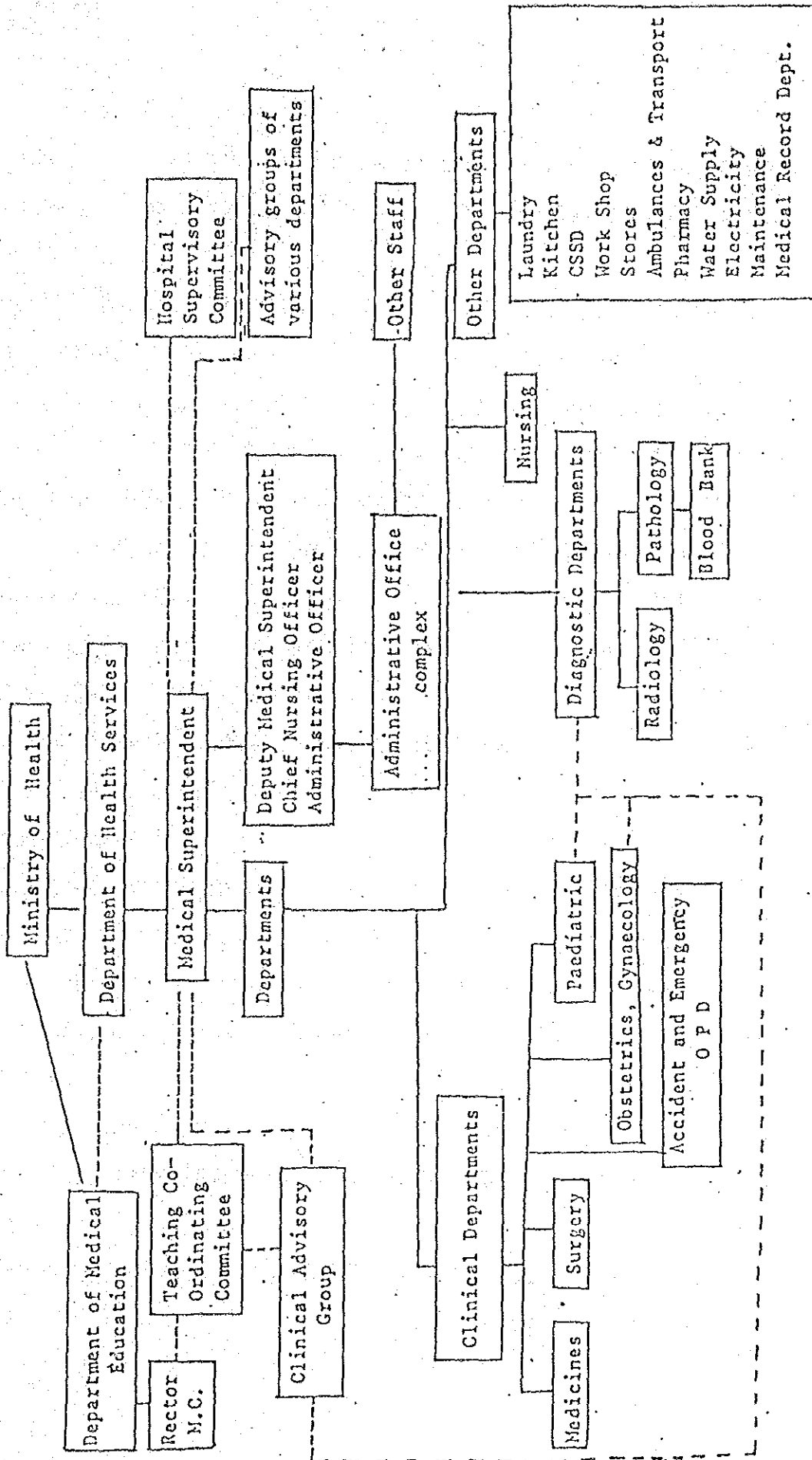
POSITION OF NEW M.G.H. IN THE GOVT:
MEDICAL CARE NET WORK

MINISTRY OF HEALTH



組織図のうち、で示された部分が、本件計画の担当局系列

Proposed Organogram



4. 計画内容の検討

4-1. マンダレー教育病院予定地の所在と概況

予定地は、マンダレー市の中心部より直線距離にして約4 km、マンダレー医科大学からは約3.5 km東南方向にはなれた水田地帯にあり、真西方向に約2 kmはなれてマンダレー空港が位置している。

形状は南北約860 m×東西約340 m、面積約29ヘクタール(290,000平方メートル=約87,700坪)の矩形で、周辺は木杭と番線によってつくられている高さ約2 mの柵で区画され、3ヶ所に300床マンダレー教育病院用地の看板が建てられている平坦地である。

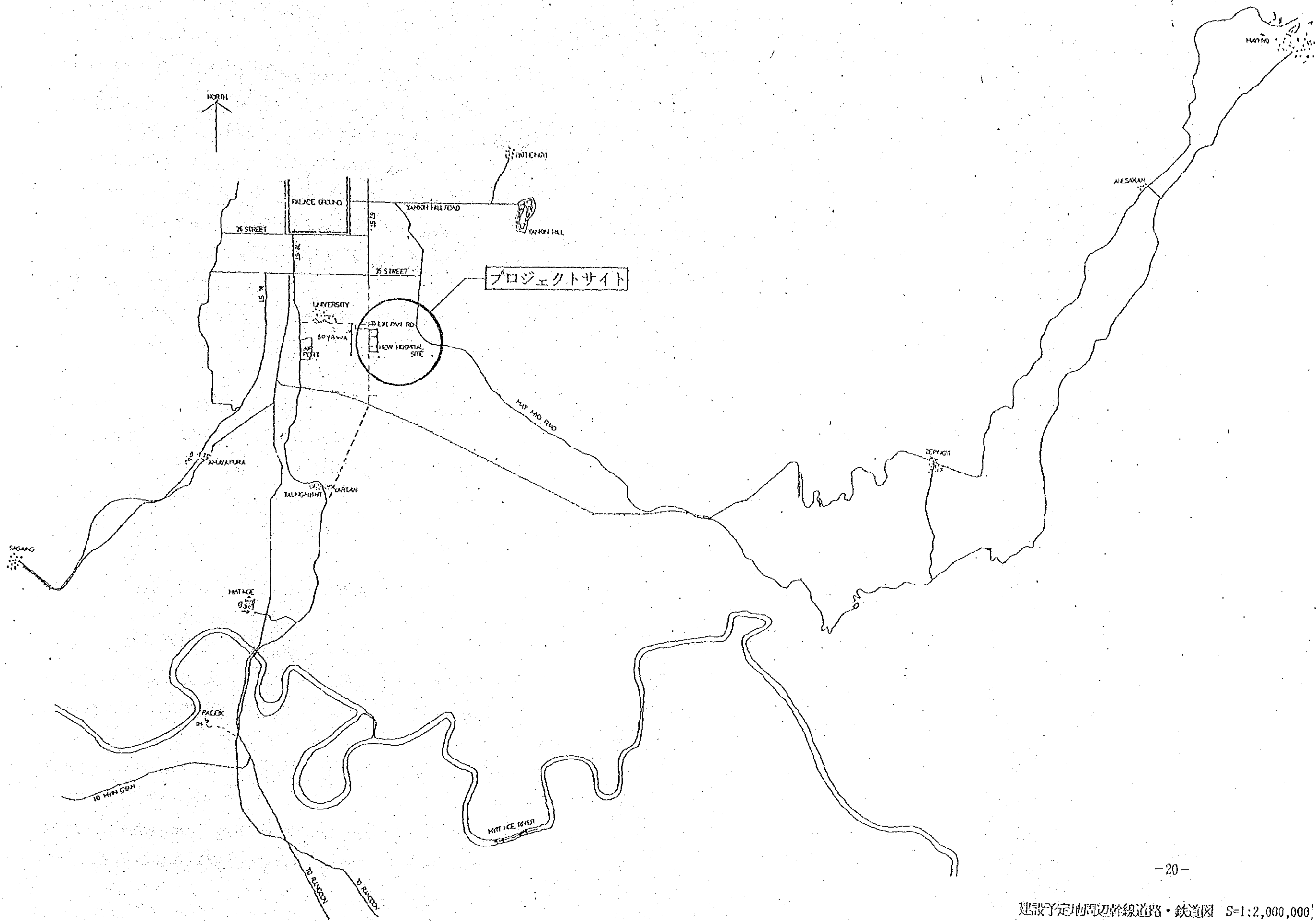
東側は立入不能のため確認に至らなかったが、巾3 m程度の灌漑用水路をへだてて水田地帯が連なり、西側には敷地境界とみられる柵より数メートル離れて、現在工事中の道路がある。この道路は、底部で巾員約10 m、頂部で巾員約6 mの台形の断面をもち、敷地の平均的地盤面より2～3 m高い、いわば堤防のような形状で施工されていた。敷地の前面道路となるためには、敷地に接していなければならないが、敷地境界との数メートルの距離は、こうした高低差処理の道路敷の役割を果たすように見受けられた。南側、北側は共に隣地で、南側は一般市民用、北側は公務員用、それぞれの居住施設建設用地と説明された。西側も道路をはさんで居住施設建設用地とされ、すでに1軒だけ住宅が建設されていた。

敷地は調査時点で未だ水田状であり、説明によれば耕作権利者の要望があり、現在の稲の刈り入れまでは継続使用を許可しているが、今年1月には終了するから、用水を遮断し、乾燥させるので、支障はない筈であるということであった。

たしかに、現状の冠水状態はとくに問題はないが、あまり良好な地盤とはいえないので注意を要する。

周辺環境は、田園風景そのもので都市というイメージにはほど遠いが、マンダレー都市計画上の位置づけでは「新開発地区」として将来は副都心として発展することが期待されている。

一方、当初懸念した空港からの騒音も敷地と平行の飛行経路でもあり、殆んど問題にならない。



4-2. 同予定地周辺のインフラストラクチャー概況

4-2-1 電力、通信施設

最も懸念された電力事情については現在整備途上であり、別添資料の如く、3ヶ所の発電所よりそれぞれ 56, 54, 3, 168 各メガワット計約 280メガワット(28万キロワット)の出力が 132KVの特高圧ラインで送電され、11KV及び33KVの高圧で供給する態勢がとどっており10ヶ月後(87年9月)には更に Sedawyi 発電所が完成し25メガワットの発電量が加算されることになっており、病院の要求電力は確保しようとの説明がなされた。しかしながら、現状は予定地までの低圧送電すら存在しておらず、北側約 300mの距離に本予定地前面道路と直交して東西に走る、これも建設中の道路に低圧送電とみられる架空配線が建設中であるにすぎない。

仮に計画通りに送電が完成したとしても、今後増大する一般需要がどれほどであるか問題であり、また本件計画内容によっては電力供給が充分といえるか否か、良く検討する必要がある。

とくに電圧が不安定であり、一般的使用はともかく、医療機材の許容範囲は比較的シビアであるからそうした不安定解消のための技術的保証が肝要である。

通信システムについては電話回線が敷地まで配線される予定で、局線50回線までが要求によって用意されるという説明であり、その通りであれば特に問題はないとされる。

4-2-2. 給排水設備

給水についてはアジア開発銀行及び OPEC 国際開発基金(OPEFUND) から合計 2,200万USドルの資金をえて、現在の日量20,000 m^3 の供給量を 117,000 m^3 に増大されるプロジェクトが進行中であり1988年に完成予定とされている(別添資料参照)。

資料によればイラワジ河沿いに掘削される20本の給水井戸より汲み上げた水は、それぞれに加圧給水され老朽化した既存給水システムにとって代ることになり、水量、水圧共説明通りであれば特に問題がないと考えられる。

なお、地下水量は豊富のようであり、基本設計調査の時点で必要が確認されれば敷地内に独自の給水源として、さく泉することとなる。

ただ水質については未確認であり、場合によれば浄化装置が必要と考えられる。

排水に関しては新排水システムが計画されているが、これはいづれも開渠であり、とく

に問題は汚水雑排水合流方式で、しかも汚水処理については何らの計画もなくイラワジ河に生放流されるという点である。病院の排水には多くの問題があるにも関わらず、既存の各病院の排水もすべて生放流であることは重大であり、強く改善を求めることが必要であるが、新教育病院完成に間にあうとは考えられないので、独自の処理装置を設置する必要があるといえる。

また、この新排水施設も敷地に接しているわけではなく、別添資料の如く敷地南端より、更に 200m程南側の東西に走る道路以南に計画されているに過ぎないので、そこまでの接続方式が問題となる。

いうまでもなく、開渠式排水の勾配等を考えれば、その最も水上に近い部位への接続が暗渠で行えると考えるのは妥当ではないからであり、場合によっては29ヘクタール全体の平均地盤高そのものに重大な影響を与えることになるので、レベルに関する調査が重要である。

尚、敷地東側の灌漑用水への排水は不可とのことで、理由は農業用水であるからというにつきる。

イラワジ河への生放流は、それより下流の灌漑用水にとって支障がある筈だが、という調査団の指摘には、明確な返答はなかった。

4-2-3. 道路並びに公共交通機関

マンダレーの道路の現況は全体として未整備であり、舗装道路は、いわゆる市の中心部に限定されている。

当然に、教育病院予定地のような新開発地域は工事中か、道路網そのものが、未だ予定段階であるにすぎない。

予定地西側に接する道路は目下工事中であり、法の部分を除いた頂部約6mの中員については割栗石を敷並べた段階で、地盤の安定をまって舗装仕上となる筈である。

将来は、この道路が南下したところでラングーンに繋がる高速道路とインターチェンジで結ばれ、また北上して東に折れれば、メイミヨウに向う高速道路ともインターチェンジで結ばれる予定である。

完成すれば、予定地西側の道路は単なる幹線道路としてだけではなく、いわばインターコネクティング道路として期待できよう。

交通機関はバスのみであるが、現在工事中の西側道路上南方約1kmのところにはバスターミナルがあり、道路が完成すればこれをバス路線化する予定であると説明された。

尚、都市間を結ぶ鉄道を除いては唯一の公共交通機関であるバスは、現実にはあらゆる走行可能な車種が利用されており、往年の日本にみられた3輪の軽自動車クラスから、当然廃車されてもおかしくない程の旧式バスまで、それも殆ど鈴なりの状態で運行されており、利用はかなり軽症の患者に限定されよう。しかも、決して十分な運搬能力があるわけでもなく、多くの人々は徒歩に頼らざるをえない状況にある。患者はもとより、スタッフの通勤時の交通手段も充足されるか否か、かなり疑問がある。要請の中には救急車が含まれているが、寝台車乃至は救急車が用意される必要が特に不可欠であるという点は十分に理解しうる。また、交通手段の貧困さの理由で、スタッフ宿舎を建設予定地内に建設することが予測される（ビルマ側負担）ので、基本設計調査の時点で、敷地利用についての確認が必要である。

4-3. 要請内容の詳細

基本的には、1985年6月付でビルマ側より提出された「PROPOSAL, NEW GENERAL HOSPITAL MANDALAY」に記載された「DISCRIPTION OF INDIVIDUAL PATIENT WARDS AND SERVICE DEPARTMENTS」に示されており、(別添資料) 概略は前述の2-2. 要請の内容の項でとりまとめた通りである。

更に事前調査終了に際して、協議議事録の Annex としてビルマ側が用意した文書(実際には Annex とはせず、単に参考資料として受理)に改めてその内容が記載されている(別添資料)ので参照されたい。

この参考資料にとどめた文書で変化をみせているのは、延床面積が20,000平方米と変更されたこと。所要室の名称に若干の変更がなされたこと等である。

これらの要請内容を対象として討議した結果、建築計画に関していえば、「その他の施設」のうち、Recreation Room というのは定義に誤解を生じやすいので Rest Room (休憩室) と変更、Residential facilities for various levels of staff. とあるのは無償資金協力の対象外で、Guest rooms 又は Guest houses であるなら対象となりうる、ということからそのように変更。また「教育施設」のうち、Gymnasium は不要、Auditorium (800㎡) は過大であることから、300名収容程度の Lecture hall と変更。Lecture rooms

とあるのは、4科にそれぞれ分散設置する20~30名用の Seminar rooms 計4室と理解する。Students common rooms とは実質的には Locker rooms でよいこと。

その他の諸室のうち、Research facilities, Reference library, Clinical side rooms, Teaching aids, Communication and audio system, Staff rooms, Laboratories/Practical demonstration rooms, 等はそれぞれ病院機能諸室とオーバーラップしていること、等が確認された。

しかし、病院のように著しく機能主義的施設は、単に部屋名を挙げるのみでは計画しえないのはいうまでもなく、特にどのような行為が、どのような機材を使用して行われるのかが基本であり、その決定によって初めて所要室及びそのボリュームが確定されるのが常道である。

従って機材要請を確定しなければならないわけであるが、残念ながら今回の要請では、初期のプロポーザル及び現地調査での要求確認のいずれの段階でも、医療機材に関する要請は、病棟部門や管理サービス部門に関しては皆無、外来部門や中央診療施設部門の一部については欠落、といった具合で、甚だしく均衡を欠いており、それらの欠落を埋めていけば要請の延床面積を大きく上廻る施設にもなりかねない。一方、要請の機材のみでは総合病院として機能しえないことが明白となっている。

こうした点を分かりやすくするために一覧表化してみると次表1, 2, 3, 4のようになる。総合病院は大別すると、外来部門、病棟部門、中央診療施設部門、及び管理サービス部門の4部門からなり、それぞれの部門が必要とする面積配分についても、ビルマの医療水準を考慮しながら、それと同等の時代に機能していた日本の総合病院の例から算出した、一定の比率が適用できるので、表は4部門に分類した。

この表は1985年6月付のビルマ側プロポーザルに示された要請並びに技協コンタクトミッションによって収集された資料及び要請にもとづいて作成したものであり、今回の現地調査団に対し、マンダレー現地スタッフ達によって示された要請機材は未調整で、かつ公式ではないので含んでいない。

4部門に大別したうえ、本件教育病院計画案等に示された内訳、同要請機材、記載されている床面積の順に、要請のある部分のみに○印を付してある。尚、参考までに技術協力要請についても同様に記載してある。

外来部門 (13%) ・ ・ ・ ・ ・ (2,420m²)

表 1

部門・科目	1	2	3	4	備 考	
	新マングレー 教育病院計画案	要 請 機 材	必要な床面積案 m ²	技術協力要請		
内 科	○	○	}	○	3 科	
外 科	○	○		○	3 科	
小 児 科	○	○		○	3 科	
産婦人科	○	○		○	3 科	
心臓内科					○	
整形外科	○					
泌尿器科	○	○		2,000	○	
皮 膚 科	○					
歯 科	○					
精 神 科	○					
眼 科	○					
耳 鼻 科	○					
専門外来	○					紹介患者
受 付	○		300			
外来検査部	○		120			
計			2,420			

病棟部門 (43%) ・ ・ ・ ・ ・ (7,945m²)

表 2

部門・科目	1	2	3	4	備 考
	新マングレー 教育病院計画案	要 請 機 材	必要な床面積案 m ²	技術協力要請	
内科系病棟	○		1,836(78床)	○	
外科系病棟	○		1,836(78床)	○	
小児病棟	○		153 1,836(78床)	○	新生児, プレイ ルーム含ム
産婦人科病棟	○		1,836(78床) 448	○	分娩含ム
計			7,945		

中央診療施設部門 (24%) (4,355m²)

表 3

部門・科目	1	2	3	4	備 考
	新マンダレー 教育病院計画案	要請機材	必要な床面積案 m ²	技術協力要請	
手術部	○	○	950	○	4室+1室 (感染性)
臨床検査部	○		792		
生理検査部					
剖検室	○	○	230	○	霊安室, 法医 含ム
放射線科	○	○	776	○	胸, 整, 神, 循 泌, 消
放射線治療					
I・C・U	○	○	415	○	4 床
C・C・U	○				2 床
物理療法	○		400		
麻酔科	○	○		○	スペース手術部 に含ム
血液銀行	○	○			
中央材料室	○		200		
救急部	○		400		無菌手術1室+ 小手術/救急車 含ム
内視鏡	○	○		○	センターにする
薬剤部	○		192		
計			4,355		

管理サービス部門 (19%) (3,419m²)

表 4

部門・科目	1	2	3	4	備 考
	新マングレー 教育病院計画案	要請機材	必要な床面積案 m ²	技術協力要請	
管 理 部	○		900		
病 室	○				
作 業 室	○				
中央倉庫	○		307		
カンファレンス	○				管理部含ム
函 書 館	○				
講 堂	○		800		
食 堂	○		307		
厨 房	○		400		
洗 濯	○		345		ラングーンと同じにする
連絡通路	○		360		
機材の保守管理				○	
計			3,419		

一覧して理解される通り、面積については、中央診療部門が過少、管理サービス部門が過大であることを除けば、総じて問題はない。しかし、要請機材については、大変片寄りが多く、欠落がみられる。もっとも基盤的必要機材については、種類も多く、小さなものまで記述すれば膨大になるので、要請を省略したとみることもできるが、コスト面で調べてみると、記載された要請機材だけで約16億円前後にのぼり、これに省略されたと考える基盤的機材のコストを加算すると、約30億円程度の予算額に達することが予測される。このことは、経験則上、約300床の総合病院に要する機材のコストが、ほぼ15億円前後であることから考えると、今回の要請が約倍額に及ぶということであり、一方要請された床面積の範囲では収容しきれない程度に要請機材並びにそれにもとづいて必要とされている各科毎の必要機能がふくらんでいる。

言い換えれば、要請通りの機材、及びそれに伴う機能面積を積み上げていけば延床面積は約50%増の約30,000平方メートルに達すると予測できる。

4-4. 要請機材の検討

4-4-1. マンダレー総合病院の医療現況

主な建物はすでに60年以上経過している老朽施設で、機材についても同様に老朽化がはなはだしい。

耐用年数をとうに過ぎているとみられるレントゲン装置、コバルト60等は、動いているから使っているという状態で、臨床検査機器や、木製の保育器等、年代的にはもちろん、機能的にも完全に旧式化し、すでに15~30年を経過したと思われる機器が大半を占め、しかも数量的にも全く不足している。

わづかに、手術部門を中心として、最新の機器、例えば、超音波診断装置、麻酔器、ベンチレーター、電気メス、患者監視装置等の導入の試みとか、手術室の酸素、吸引用配管設置とかの努力がみられるが、検査機能が改善されていないため、病因の解明がされないまま、手術を先行させざるをえない等といったケースさえあるという状況であった。

医療機材の世界でいえば、博物館行きといってもいゝすぎではない機材が多く、現状を土台としての論議は機材に関する限り殆んど意味をもたないというべきであろう。診療の実情に関していえば、ごく一部を見聞したにすぎないが、先にも述べた通り、

手術部門は患者であふれ、1手術室に2～3台の手術台を入れ、同時進行の形で手術が行われている状況は、まことにすさまじいものがあった。手術室出入口も解放的に過ぎ、感染症併発の危険すら感じさせられた。

病棟も前述の如く、超過密の状態にあり、ベッド代りに使われている机が廊下まであふれ、温度管理も皆無に等しい中での重症患者、とくに小児科のそれは、心の痛みすらおぼえるほどであった。

現調査時点の気候が最も快適といわれる季節にあってすらそうであるのに、最高気温42℃前後に達する酷暑にあっては、想像を絶するものがある。

また、医薬品、消耗資材の問題は、その絶対的不足にある。見聞した限りでは、薬局には殆ど薬品が見当たらなかったが、常識的には薬局にはないが倉庫にはあるということとは考えられないので、「薬品は無い」といってよいであろう。公式説明によれば、薬も資材も、Central Medical Store Depot, (CMSD) より必要に応じて供給されることであるが、実際はレントゲンフィルムの入手も容易でないらしく、薬局でもらえない薬や、抗性物質からレントゲンフィルムまで、患者自身が何らかの方法で入手せざるを得ないということが非公式の情報として伝えられた。

こうしたマンガレーの医療現況は、いうなれば、日本の昭和20年代後半の事情に近いわけで、新マンガレー教育病院建設はまことに大きな飛躍を意味している。

4-4-2. 要請機材の考察

医療機材の選定が、プロジェクトの成否を左右する重要な鍵であることはいうまでもない。

このプロジェクトが負っている使命は、マンガレー地区における医療サービスの向上と、医療従事者の育成であり、それは深く地域に根付くとともに、教育成果は年々周辺地域に波及浸透していくものでなければならない。

教育病院建設がこの国、この地域にとって近代化に向けての飛躍であるとしても、それはこの国、この地域が固有に抱えている社会的事情を無視することではならない。

ビルマ側の要請機材に関していえば、教育・総合病院に必要なすべてが網羅されているわけではなく、また、現時点では当然に形式、型番はもちろん、各機材の性能まで

が示されているわけではない。

従って、個々の機材に関する要請の当否を検討することを今回の事前調査の段階で行うことは不可能であり、今後基本設計段階以降において、ビルマ側の責任者や日本側の技術協力専門家等との協議を通じ、各機材の詳細を決定していくことになる。

たゞ、いづれにせよ、現在のビルマの水準を考えれば、急に今日の日本のレベルに並ぶ機材を設置することは、飛躍の申が大きすぎて現実性がない。

あえていえば、昭和40年代後半から昭和50年代前半に日本が手にしたレベルあたりが妥当ではないかと考えられる。もちろん、機材の性質毎に事情は全く異っており、全く今日的なもので差し支えないものもあれば、全自動の繊細なものより、手動の堅固なものの方が良い、といったものもある。要は機材の汎用性の高さとか、操作、維持、保守管理等の容易さ、長期使用の可能性等々が重要な指標である。

また、機材の選定に当っては、同時に、ラングーン総合病院から多くの教訓を得ることが可能である。この通称 JICA HOSPITAL は、完成後すでに3年を経過しており、ビルマ側の運営、管理の推移を知るうえで、重要な手がかりを与えてくれるのは疑いない。

4-5. ビルマ国保健医療政策上の役割と波及効果

ビルマ国の衛生状態は、数次に及ぶ4ヶ年計画に伴う保健医療行政の努力にも関わらず、極めて劣悪と考えられる。これらの事情は技協コンタクトミッションの報告、並びにそれより引用した本報告、2-2.C項に述べた通りであるが、とくにマングレー地区が UPPER BURMA の中核的都市としてラングーン地区に並ぶ重要性をもっているにもかかわらず、大幅な格差があることは、全体に劣悪な医療環境の中での格差であるだけに深刻なものがある。

こうした格差の是正はまさに保健行政に課せられた責務であり、早急な改善が求められて当然であろう。まして、本件の要請がすでに新ラングーン総合病院（通称 JICA HOSPITAL）より先行して発せられていたものであるという認識がビルマ側にあり、マングレー教育病院の実現について、ビルマ側の優先度が非常に高く、渴望されているプロジェクトと呼ぶことができる。

また本計画の実施によって、UPPER BURMA での医療の近代化への貴重な手掛りを与え

ることになり、そこでの教育等を通じ郡部等の小病院や診療所等のスタッフの強化が図られることは、この国の保健、衛生状態の改善に通じ、民生向上への波及効果が期待できる。

4-6. 計画内容の現実性と必要性

教育病院、すなわち日本でいう大学附属病院のような臨床教育実習機能をそなえた総合病院という計画内容そのものについての必要性は、マンガレーにおける既存施設の老朽、劣悪化と絶対量不足からいっても緊急を要するといえる。

一方、当初の計画にあった各科体制のうち耳鼻咽喉科及び眼科は、すでに機能している耳鼻咽喉科、眼科専門病院 (BENT HOSPITAL) と重複すること、歯科については、教育病院としては別個に考えるべきこと、等が討議の結果了解され、本件計画から除外されることになった。これにより本件の現実性は、より説得力をもつことになったと考えられる。

また、本計画の実現のためのインフラストラクチャー整備、要員の確保、予算措置、等々については、既述の如く努力されているが、決して充分ではなく、ビルマ側のより一層の確実化と、本計画の現実性を強化するためのたゆまない努力が必要である。特に、最大の問題は設立後の維持・管理体制、とくに医療機材の保守、並びに消耗品、必需品の補給体制等がどのように保証されるのかにある。

現実に既存の総合病院ではレントゲンフィルム等の補給も容易ではないらしく、放射線治療のガンマトロン用、コバルト60は、5年の半減期を過ぎても更新されていないこと。その他医療機材は壊れればそのまま使用しないという事実も一部にみられる。折角の近代的病院は、積極的に利用されてこそ価値がある。使用に気を使いすぎるほど繊細で高度のもの、技術的に保守管理が不可能なもの等は現実性がないとはいわざるをえないので計画から除外すべきであると判断される。

4-7. 計画内容の妥当性

計画全体としては、前項までに述べたとおり、基幹病院の整備、および医師を始めとする医療要員の養成、という医療基盤整備の課題にこたえるものとして、十分な妥当性を有していると評価できる。

ただ、その詳細に関していえば、とくに医療機材関係のうちで、例えば放射線部から提出された要請のごとく、CTスキャナー、血管造影装置、ガンマトロン等はマンダレー地区で運営維持が可能なものの限界を越えていると判断せざるをえないものも散見され、また一台6億円以上もする特定分野の機材など適切さを欠いたものがあり、まして、プライマリーヘルスケア強化が当面の課題であることを考慮すれば、慎重な対処が必要である。

先にも述べたように、マンダレー総合病院の年間の医療機材維持費がわづか5000チャット（約¥120,000）という信じ難い少額であることから判断して、維持の困難な最新の機器を多数配備することは妥当性を欠くといわざるをえない。

また、こうした機器は、単に財政上の理由とか、維持管理上の問題ということだけではなく、使用するスタッフの技術上の習熟の問題がある。日本とビルマの間に存在する大きな技術格差を解決することなしに、日本での最新機器を直ちに適用させようとすることは不可能である。

こうした意味で、技術協力、及びそれによるビルマ側専門家の日本での研修が望まれているのであり、こうした計画が同時に推進されて、妥当性がより高まることを期待したい。

5. 結 論

前項までに記述してきた内容を総括すれば、新マングレー教育病院建設計画は、ビルマ国全体の保健医療行政上、あるいは医療教育にとって重要な意義があり、同時におくれた医療技術向上のためにも有効で、何よりも人口1300万（ビルマ人口の43%）を有する北部ビルマの医療上、緊急不可欠と考えられる。本計画は、現在から将来にわたって長くビルマ国民の自助努力の高揚に役立ち、保健医療の充実向上に貢献するものと考えられる。

ただ、建築施設、医療機材の設置そのものが実現しても、問題はそれらを利用し、運営する主体となるべき専門職、スタッフ達の能力、資質と、国家のバックアップ体制にある。

この案件が技術協力を前提として今日に至ったのも、同様な問題意識が関係機関内に明確であるからに他ならない。

当然のことながら、先ず第一に必要なことは、ビルマ側の取り組み姿勢であり、ビルマ側自身がよく吟味して、自らだけでは不可能の分野に限定して日本の協力を期待すべきである。技協コンタクトミッションのレポートにもあるように、日本の協力は医療教育全体に及ぶ必要はなく、真に必要な分野に限定し、ビルマ側の強い自立の意識と将来への根強い努力をベースとしなければ、本件計画の成功はおぼつかない。

また、今回の建設計画が大規模でもあり、両国にとって重要な案件であるだけに、真にビルマの実情に適合した計画となるために両者間の調整を図り、十分な解説、討議を通じ、確実な合意形成のうえで実施しなければならない。

折角の援助が一方的な決定であるかのように見られるのでは、その効果が減殺されてしまう。

機材の選定も、施設の内容も、そこで実施されるソフトウェアの如何にかかっているだけに、技協と無償の両面に過不足のない、整合性のとれた対応が強く望まれるゆえんである。

以上のような留意点をふまえながらも、本件は無償援助案件として適切であり、可能な限り早急に要請に対応して処置することが望ましいというのが今回の事前調査の結論である。

6. 基本設計調査への提言

6-1. 前提条件

A. 1985年6月付でビルマ側から提出されたプロポーザルは、本件要請の基本となるものであるが、既に4-3.要請内容の詳細、の項でも指摘した通り多くの矛盾を含んでいる。

討論の結果、そうしたアンバランスの是正の必要性について同意がえられたが、その結果このプロポーザルの信頼性が問題となり、ビルマ側もこのプロポーザルにとらわれないで計画したいと表明している。従って要求内容の見直しと詳細な詰めが不可欠である。

B. 前項とも関連しながら、基本設計調査までに、医療機材に関するカウンタープロポーザルとして日本側からの提案をまとめておく必要がある。「4-3. 要請内容の詳細」で述べたように、ビルマ側の要求をすべて満たすとすれば本章末尾に示す「面積削減提案表」の①に示すように30,000平方米に達する恐れがあり、同表の③に示す、同様ベッド数の平均系数による延面積約20,000平方米を約50%もオーバーしてしまう。

従って、基本設計までに、同表の②に示す程度以下に減少させた提案をまとめておく必要があろう。

そのためには、日本国内作業として、技術協力専門家と十分に討議し、その合意をえて、機材並びに機能について方針を定め、ビルマ側の子承を確実に取付けることが重要である。

そうした作業のため、参考までに次のような削減案を提言しておくので検討されたい。

それは、ビルマにおける現在の医療水準、医療従事者の技術能力、アフターケアの必要性、ランニングコスト等に照らしての検討と、各科より別個にあげられた要請内容（機材、施設）についての整理、解析の結果、以下の通り中止、減少、又は変更することが適当と考えられることである。

- 1) 放射線治療部 —— 中止。
- 2) 放射線診断部の血管撮影、CT（全身スキャナー） —— 中止。

- 3) 泌尿器科腎結石破碎装置 —— 中止。
- 4) 手術室 —— 減少。
- 5) 内視鏡，生理検査 —— 中央化。
- 6) 教室，会議室 —— 中央総合化。
- 7) I.C.U と C.C.U —— 統合化。
- 8) 図書室 —— 統合化。
- 9) エア，コンディショナー —— 数量見直し。
- 10) 共通備品 —— 数量見直し。

C. 医学生，看護婦生，等の教育水準については未調査である。義務教育，高校レベル教育等に関する学制の確認とともに，医学教育レベルの把握が，カリキュラムと共に必要である。

D. マンダレー教育病院組織の概要は 3-1. で述べた組織図の通りであるが，さらに詳細な機構について決定を求めなければならない。（現調査時点では未決定）同時にその責任者の決定も必要である。

現調査時点では，保健局長が責任者となっており，現地マンダレー責任者は，現マンダレー総合病院院長が兼ねていたが，早急に本件教育病院院長候補を任命してもらうなど，具体的な詳細協議の責任者を特定させることが重要である。

E. 今回の事前調査において収集したデータ類はかなり詳細に及び，単に無償援助案件としての適否判断に資するというより，プレ基本設計調査とでも呼べる程度のチェックを実施した。そのため，いわゆる建築計画原論レベルに必要と思われる自然条件等については大略解明されている。

F. インフラストラクチャーについては，工事中の道路を除いて計画段階であり本件計画並に施工年次との関連が重要である。計画通りの実施につき排水を除いては差程の困難はないと期待できるが，更に詳細な工程確認が必要である。

G. ビルマ国の建設事情によれば、本件の如きプロジェクトに関しては「建設公社」がすべて施工するという制度になっており、日本の建設業者が受注してもサブコンとして建設公社に下請発注しなければならない。この場合、建設工事費に競争原理の導入が困難となるので、工事費に関する調査が不可欠である。今回調査の際も標準建設費に関して聴聞したが、回答にかなりバラつきがあって推定に至らなかった。

この点の確認も必須である。

6-2. 基本設計上の問題点

基本設計調査の方針としては、前述の通りの状況、条件を踏まえ、以下の各項についての内容調査を実施する必要がある。

A. 適切な医療機材の確認

医療機材の選定は、本件の最も重要な課題のひとつである。機材は、医療技術協力との関連での選定が最重視されねばならないが、同時に、ビルマにおける部品、消耗品調達能力、維持管理及び保守体制との関連で大きな制約をうける。この選定の如何で建物にも重大な影響があるので、慎重かつ適確な判断が必要である。従って、選定に当たっては以下の事柄に留意する必要がある。

- 1) 医師及び医療技術者の技術レベル、並びに将来における技術協力の成果を踏まえ、供与機材が適正かつ有効に使用されることを第一義に機材の選定はおこなわれるべきである。
- 2) 特殊な検査や治療にのみ使用されるものではなく、診療活動において基本的に必要な、汎用性を持った機材を優先すべきである。
- 3) 既に評価の定まった、国際的にも通用する良質の機材に限るべきである。
- 4) 外国企業の自由な活動は制約され、スペアパーツ、消耗品、試薬等の補給を公的機関 (Central Medical Store Depot.) に依存せざるをえない現状より、今後もなおそれらの調達の困難なことが予想される。従って、機材の選定にあたっては維持管理、保守の容易なシステム、あるいは機器を採用すべ

きであり、それらの定期的な調達方法に関しても事前の検討が成されるべきである。

- 5) 同上の理由により、長期の使用に耐えうるよう可能な限り充分な機材のスペアパーツ消耗品を選定にあたって検討の対象とするべきである。
- 6) 同上の理由により、機材の使用頻度や耐用年数を考慮に入れ、数年先の診療活動に支障をきたさないよう計画すべきである。
- 7) 開院後の円滑な運営を期するため、衛生材料、ディスポ製品、X-ray フィルム等をはじめとする医療消耗品に関しても、少なくとも1年以上（ものによっては3年）の使用をメドに選定の対象とするべきである。
- 8) なお、医薬品に関しては、ビルマ国内においては製造されておらず、そのほとんどを輸入に依存していて、前述のC.M.S.Dよりの補給に頼らざるをえない現状であるが、開院とその後の運営を容易にする意味から、医薬品の確保についてのビルマ側の保証を要請する必要がある。
- 9) 本計画の主要骨子のひとつである“教育”用機材に関しては、機材を厳選し、それらが効率的に利用されるようにしなければならない。そのためには関係者の個性的な選択の結果、個々バラバラの機材とならぬよう、全体的視野にもとづく、トータルシステム的な観点からの配慮を必要とする。

尚、以上の留意点等に共通の問題として、ビルマの国情並びにマンダレー市の地理的条件がある。

まず、この国では、医療関連物資が慢性的に不足しているうえに、首都ラングーンより600km余も内陸に隔てられていることによる、地理的ハンディキャップがある。こうした立地上の不利益は、政治的、経済的、さらには工業活動等の中枢からの距離による不利益でもあり、これらの条件をふまえて、それいかに対処するかという点が、開院後の円滑な医療、教育活動を展開するうえで重要なポイントとなると考えられる。

一例をあげれば、診療に不可欠の医療用酸素について、マンダレー地区での入手は容易でない。マンダレー地区では工業用酸素工場はあるが、医療用については、すべてラングーン地区より運搬しているということである。

今後も現地調達の見通しがつかなければ、独自の酸素製造プラント建設を行うべ

きである。

あるいはまた、電力供給量も充分とはいえず、コストも高いことから、現マングレー総合病院では、大量に電力消費を伴うオートクレーブ等に対して、電力(60 KVA×2)と薪を併用するシステムを採用していた。

電力事情が好転しないかぎり、ランニングコスト軽減のためにも、本件計画においても、薪、又は木屑、専焼ボイラーを設置すべきである。等々の点を例示しておく。こうした事情をふまえ、適切な機材の選定を行わなければならない。

B. 要求機能と規模の決定

前項の医療機材の決定のためのプロセスは、同時に建築計画上の与条件設定プロセスでもある。

建築計画に必要なすべての要求について、詳細に討議し、その具体的機能と空間量について合意せねばならない。それぞれ特定の機能をもつ空間については、当然のことながら人々の行動と作業の把握が必要であるが、ここでもビルマ国、マングレー市の特性をよく承知しておかねばならない。

とくに、この病院がリファレルセンターであり、広汎な北部地帯からの紹介患者が入院するとなれば、輸送機関の不備も相俟って、家族ぐるみで病院へ移ってこることが予想される。そうした場合には、病床の周辺で家族が生活することになり、それらの人々を追い出すか、そうでなければ、それらの人々の為の食事を整える調理場や食堂がないと、病院が大変汚れてくることになる。

同じ意味で、便所や洗濯場などのことも考慮しなければならないわけである。

また、小児科を例にとっても、入院患者の疾病構造は、蛋白熱量低栄養症、結核、マラリア、デング熱、消化器系細菌感染症、呼吸器系細菌感染症、麻疹、水痘、化膿性脳背髄膜炎、破傷風、狂犬病、蛇咬症、タラセミア、G6PD欠損症、などと、日本の現状とは大いに異っており、入院観察室、ICU、感染症棟、一般病棟の配備に特段の工夫が必要となる。

このほか、室内環境をどうととのえるかの問題が大きい。基本的には、自然通気の最大限利用が考えられるが、一方では、乾期のホコリに対する配慮も求められており、エア・コンディショニングを行う範囲の特定について、コストスタディ

ーとメンテナンス問題ともリンクさせながら、慎重に決定しなければならない。さらに、スタッフ数が日本の同一規模病院に比して相異している点がある。とくに、ドクター、ナース等の医療従事者数と、管理、サービス関係スタッフとのバランスにも留意する必要がある。

こうした諸点は、全体のゾーニング計画に相当の影響を与えられらる。

C. 敷地形状にもとづく配置計画の制約等の確認

敷地は約 860m×340mの南北に長い長方形で、西側のみに前面道路を有し道路レベルとの差は2～3mに及ぶ。マングレーの恒風、日照の特性等からみて東西面は閉鎖的に南北面は通風のよい開口、南面は日照コントロールが不可欠であり、低層化した場合の隣棟間処理が問題となる等々について充分の検討と合意が必要である。

また、B項とも関連しながら実質1棟型とすべきか複数棟分離型とすべきか等の基本方針策定のための検討も必要となろう。

この場合、あまり耐力をもたない地質の特性が問題となる。別冊収集資料のボーリングデータに詳しいので参照されたいが、「気候と水位の関係で耐力が変化する問題があるので、深度8ft程度のバリアを建物基礎周囲に設置した方が良い」という指摘は注意を要する。

要請では、「出来れば2階建」とあるが、現にマングレー医科大学の建物は、かなり階高の高い4階建てであり、建設費は高くなるといわれるが検討の余地はあると考える。コスト面、並びに工期面と併せて決定されたい。

また、敷地と道路のレベル差により増加するかも知れない騒音やホコリ対策、あるいはプライバシー対策として植樹等も考えられようが、建物高さとの関係も検討しておくべきであろう。

D. 将来計画を予測する

将来の変化、増築の可能性等について協議、確認をしておく。リクエストの中には将来増築が含まれているが、一方、今回調査のヒアリングでは「いたずらに増築は考えない、必要が増せば別に建設する、あまり大型化すると効率が悪い」と

の責任者（保健局長）からの発言もあり、統一見解を求める必要がある。

E. 建設材料並びに工事費の検討

可能な限り現地材料の使用が望ましいのはいうまでもないが、非常に限定されており、基幹素材以外ではレンガ、タイル等までが可能であるが、輸入資材についても、現地技術レベルとの整合性が問題であり、十分な検討が望まれる。

尚、工事費については、いわゆる設計価格的なものと、実行価格的なものとの間に、ケースバイケースとでもいえる流動性があるという印象が強いので、可能な限り、NET価格を把握する必要がある。

F. デザイン上のコンセプトの検討

ビルマの気候、風土に適合する造形空間が必要であるが、アンペラ様の民家の造型には日本の民家に近い表情がある。現地の大規模建築は英領であった時代のアングロバーミーズともいべきコロニアル建築と宗教施設を除いてはさほどみるべきものがない。本件デザインはビルマの景観に調和し共通しうる日本的空間が創造できないものかと思考する。少なくとも無国籍建築は避けるべきであり重要な検討課題である。

また、基本設計調査のスケジュールからみて、何回もフィードバックしながらプランを煮つめるといった計画方法は不可能であるから、当初から選択肢を多く、複数のコンセプトを提示して方向付けを図ることが妥当であろう。

G. 国庫債務負担行為に対する工程上の配慮

プロジェクト規模からいって複数年次にまたがって施工されることはうたがないので、建物の施工順序と施工中の医療機材搬入の適確なプログラムが必要である。従って先行させたい機能と、それに対応する機材等の納入の可否、並にそれらに要するエネルギー整備等、外構工事も含めて総合的工程管理の視点から、ビルマ側との綿密な打合わせが必要である。

H. 建築計画原論レベルでの諸データの再確認

I. インフラ関係の計画施工日程と本件の予定工程との調整

J. その他、本件の基本設計に必要な与条件を整備するために必要なデータの把握

面積削減提案表

318床の場合の平均 スペース比率		外来部門 (13%)	病棟部門 (43.5%)	中央診療施設 部門 (30.5%)	管理サービス 部門 (13%)	合計 (100%)
① 本件要請に 総合病院必 要面積を加 えたもの	30,125m ² (内1,528m ² 教育部門)	3,166	12,368	8,681	4,382	28,597m ²
② 基本設計に 先立ち用意 する減少案	23,000m ² (内1,528m ² 教育部門)	2,791	9,341	6,549	2,791	21,472m ²
③ 1床当り約 58m ² として 算出	20,000m ² (内1,528m ² 教育部門)	2,401	8,036	5,634	2,401	18,472m ²

7. 全体スケジュール

交換公文調印後の関係機関、コンサルタント、請負業者の各スケジュールは、次頁の様に予測される。

交 渉 公 文 順 号 後 の ス ケ ム ー ル 手 続

	E/N	1	2	3	4	5	6	7	2.5年 ---- 3年
関係機関		B/A サル 契約 日本政	A/P タント 認証		マ 認証		請負契約 認証	A/P 日本政	
コンサルタント			実 入 認証 国 書 成			入 備 及 び	入 備 及 び	工 川 国 書 成 施 工 監 理	作 成 施 工 監 理 検 査
請負業者									建 設 施 工 及 び 機 械 納 入 引 渡

添付資料

添 付 資 料

1. 調査団名簿及び調査団行動表(i)
2. 面談者リスト(ii)
3. ミニッツ オブ ディスカッション (写)(iii)
4. 要請概要参考資料(iv)
5. 要請機材リスト(v)
6. 気象条件資料(vi)
7. インフラストラクチャー及び建設事情(vii)

1. 事前調査団名簿

- | | | |
|----------|---------|-------------------------------------|
| 1. 団 長 | 鳥 塚 莞 爾 | 福井医科大学副学長 |
| 2. 病院管理 | 四 宮 啓 介 | 京都大学医学部助教授 |
| 3. 企画・調整 | 中 川 寛 章 | 国際協力事業団
無償資金協力計画調査部
無償資金協力計画課 |
| 4. 建築計画 | 橋 本 邦 雄 | 建築計画研究所 |
| 5. 機材計画 | 中 谷 浩 三 | 建築計画研究所 |

1. 調査団行動表

日順	月日	曜	時間	行 動
1	11. 12	水		東京 (成田) → バンコク (TG641)
2	11. 13	木		バンコク → ラングーン (TG305) JICA喜多村氏, 保健省医務局 Dr U Kyaw局長他の 出迎えを受ける。 INYA LAKE HOTEL にて調査日程, 方法につき打合 せ
3	11. 14	金	8:30	日本大使館訪問 JICA事務所にて篠浦所長と打合せ
			9:00	塚本大使表敬到着報告
			10:00	財務企画省対外調整局 (FERD) 表敬訪問 U. Sob Thwin局長他に調査方針説明 日本側, 菊川一等書記官, JICA篠浦所長同席
			11:00	保健省保健局 (Dept. of Health) にて Dr. U Tin U 保健局長他と会談 日本側, 菊川一等書記官, JICA篠浦所長同席 日本側より基本調査の目的と手順説明 持参した調査項目リストを提出し概略説明
			14:00	午前中よりの保健局における会談を再開 基本的事項について討論, 週末の既存施設見学調 査のうえ, 月曜日以降に再度討議することを約し て夕刻散会
4	11. 15	土	8:30	Nurse Training Center 視察 Dr. U Myint Thein 保健局次長, 副学校長他の案 内にて使用状況, 問題点等調査

日順	月	日	曜	時間	行 動
				10:30	New Rangoon General Hospital (通称 JICA HOSPITAL) 視察, 院長・副院長の出迎えを受け, ただちに見学調査開始, 実情把握につとめる
				14:00	団員のみにて打合せ, 特に全体のイメージ把握が困難な点について討論, 月曜日の会談にそなえ問題点を整理, 17:40終了
5	11.	16	日		市内建物, 建設構法等を含め市内視察 午後, 資料調整
6	11.	17	月	9:00	保健省保健局 Dr. U Tin U 局長以下 14日と同じメンバーと会談 15日午後の団内討議を踏まえ, やや詳細にわたり質疑を繰り返し, 確認事項を調整する (昼食休憩)
				14:00	会議再開, 建設公社より U Aung Myint 主任建築技師が参加, 建築事情等, 建設に関する諸問題を討議, 資料作製を依頼
7	11.	18	火	5:00	出発 (四宮団員はラングーンにとどまる)
				7:00	ラングーン空港よりマンガレーに向け出発
				9:00	マンガレー着, 多数の D.O.H. 及びマンガレー総合病院関係者の出迎えをうけ, まず建設予定地視察, 調査 のち, マンダレーホテル入り
				14:00	市内都市整備状況視察, 建設予定地にさほど遠くないライ病院も併せて視察

日順	月日	曜	時間	行 動
8	11. 19	水	7:00発	マンダレーヒル登頂 (全市の展望が可能)
			9:00	Worker's Hospital 建設現場視察
			10:00	マンダレー総合病院にて院長他と討議, 明20日午後には都市計画, 建築, インフラ, 設備, エネルギー等及び病院関係者すべてを集め調査協力を行う旨約束
			14:20	鳥塚団長, 四宮団員マンダレー着 合流して再び建設予定地視察調査 工事中の 500万ガロン容量の加圧給水基地視察
			19:00	マンダレー総合病院, 同医科大学共催によるレセプション
9	11. 20	木	9:00	マンダレー総合病院視察調査, 外来診療, 中央診療, 各部, 病棟等を含め, 各担当医師の詳細説明をうける。
			14:00	マンダレー医科大学4階会議室にて34名のビルマ側関係者集合 全体会のあと, 医療関係と建設関係に分れて詳細討議, 資料, 図面等の提供を受ける。
			19:00	Counselor of Mandalay Division 主催のレセプション
10	11. 21	金	8:00	ホテル発 マンダレー空港よりラングーンへ,
			10:00	ラングーン着
			11:00	保健省に保健大臣表敬訪問 日本側より塚本大使, 菊川一等書記官, JICA 篠浦所長同席

日順	月 日	曜	時 間	行 動
10	11. 21		14:00	保健局にて、最終の討議のうえ、鳥塚団長、 Dr. U Tin U 保健局長の間でミニッツ オブ ディ スカッションに署名 日本側、菊川一等書記官、JICA 篠浦所長同席 署名終了後、大使館及び JICA ラングーン事務 所に公式報告 JICA篠浦所長、次に同所長並に菊川一等書記官 同席のうえ、塚本大使に報告
			19:00	保健省副大臣主催のレセプション 日本側から菊川一等書記官、JICA篠浦所長同席
11	11. 22	土		午前中、受領した資料整理
			14:00	ホテル発 ラングーン → バンコク (TG306)
12	11. 23	日		バンコク → 東京 (成田) バンコク → 大阪 (伊丹) 2班に分れて帰国

2. (Interviewees List)

14 Nov. 1986

Meeting attendants at Foreign Economic Relations Department

1. U Sob Thwin
Director General, FERD
2. U Myint Aung
Director, FERD
3. U Antt Kyaw
Deputy Director, FERD
4. U Than Myint
Assistant Director, FERD
5. Mr. Haruhiro Kikugawa
First Secretary, Embassy of Japan
6. Mr. Tadashi Shinoura
Resident Representative, JICA Burma Office

Meeting attendants at Department of Health

1. Dr. U Tin U
Director General, DOH
2. Dr. U Kyaw
Director of Medical Care, DOH
3. Dr. U Ohn Han
Assistant Director of Medical Care, DOH
4. Dr. U Than Than Yi
Medical Officer, Medical Care Department, DOH

5. Mr. Haruhiro Kikugawa

First Secretary, Embassy of Japan

6. Mr. Tadashi Shinoura

Resident Representative, JICA Burma Office

15 Nov. 1986

Observation at Nurse Training Center

1. Dr. U Myint Thein

Deputy Director, Department of Health

2. Daw Kheri Htwe

Deputy Principal, Nurse Training Center

3. Daw Aye Myint

Administrative Officer, Nurse Training Center

Observation at New Rangoon General Hospital

1. Dr. Tin Maung Aye

Medical Superintendent, NRGH

2. Dr. Ko Ko Gyi

Deputy Medical Superintendent, NRGH

17 Nov. 1986

Meeting attendants at DOH

1. U Aung Myint

Chief Architect, Construction Corporation

2. same as 15 Nov.

18 Nov. 1986

Observation of the site at Mandalay

1. Dr. Thaung Myint

Police Surgeon

Head, Department of Forensic Medicine, Institute of Medicine

2. Dr. Ohn Swe

M.O. in-charge, National Blood Bank, Mandalay General Hospital

3. Dr. U Nu

Assistant Medical Superintendent, Mandalay General Hospital

19 Nov. 1986

Meeting at Mandalay General Hospital

1. Dr. Aung Myint

Medical Superintendent, MGH

2. Dr. Htun Aung Gyaw

Deputy Medical Superintendent, MGH

20 Nov. 1986

Meeting at Institute of Medicine (AM)

1. U Tun Thin

Rector, IOM

2. U Aye Maung

Registrar, IOM

3. Dr. Aung Myint

Medical Superintendent, MGH

4. Dr. Ohn Han

Assistant Director, DOH

5. Dr. Thaung Myint

Police Surgeon, MGH

6. U Aung Thaung

Assistant Engineer, Construction Corporation

Meeting attendants at Institute of Medicine (PM)

1. Dr. U Ba Tin

Deputy Assistant Director, Divisional Health

2. Daw Than Hwe

Divisional Head, Dept. of Transport and Communication

3. Major Ba Win

Divisional Manager, Post and Telecommunication

4. U Myint Kyaw

Assistant Engineer, Head of Divisional Office,

Waterways Department.

5. U Tun Kyi

Head of Planning, Procurement Division,

Mandalay Water Supply Project

6. U Mya Thaung

Project Manager, Mandalay Water Supply Project

7. U Yu Tin

Engineer

8. U Than Naing

Superintendent of Land Records, Land Record Department

9. U Kyaw Win
Divisional Engineer, Electrical Power Supply
10. U Win Maung
Commanding Engineer, Construction Corporation
11. U Myint Kyaw
Deputy Director, Dept. of Meteorology and Hydrology
12. Dr. Aung Myint
Medical Superintendent, MGH
13. Dr. U Thaug Myint
Police Surgeon
14. Dr. U Kyaw Win
Urologist, MGH
15. Dr. U Soe Htun
Orthopaedic Surgeon, MGH
16. Dr. Sheila San San Myint
Anethetist, MGH
17. Dr. Thein Thein Myint
Paediatrician and Head of Dept., MGH
18. Dr. U Hla Oo
Professor, Dept. of Pathology, IOM
19. Dr. Daw Nan Oo
Professor, O.B. Gyn Dept.
20. Dr. Daw Kyu Kyu Swe
Professor and Head, O.B. Gyn Dept.
21. Dr. U Chit Maung
Lecturer, Biochemistry, IOM

22. Dr. U Bo Ni
Professor and Head, Dept. of Surgery, IOM
23. Dr. U Tun Thin
Rector, IOM
24. Dr. Daw Myint Myint Aye
Professor, DOH
25. Dr. U Khin Maungyin
Pathologist and Head, Dept. of Pathology, MGH
26. Dr. U Soe Maung
Physical Medicine Specialist, MGH
27. Dr. U Tun Aung Kyaw
Deputy Medical Superintendent, MGH
28. Dr. U Maung Gyi
Radiologist and Head, Dept. of Radiology, MGH
29. Dr. U Sein Myint
Radiologist, MGH
30. U Sein Hlaing
Secretary, MGH
31. Dr. U Ohn Swe
Medical officer, National Blood Bank, MGH
32. U Aye Maung
Registrar, IOM
33. Dr. U Kyaw
Director, DOH
34. Dr. U Ohn Han
Assistant Director, DOH

3. ミニッツ オブ ディスカッション

MINUTES OF DISCUSSIONS

ON

THE PRELIMINARY STUDY OF THE PROJECT FOR
CONSTRUCTION OF MANDALAY TEACHING HOSPITAL

IN

THE SOCIALIST REPUBLIC OF THE UNION OF BURMA

In response to the request of the Government of the Socialist Republic of the Union of Burma, the Government of Japan decided to conduct a preliminary study on the Project for the Construction of Mandalay Teaching Hospital (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to Japan International Cooperation Agency (JICA). JICA sent the study team headed by Dr. Kanji Torizuka, Vice President, Fukui Medical School to Burma from 13th to 22nd of November, 1986.

The team had a series of discussions on the Project with the officials concerned of the Government of the Socialist Republic of the Union of Burma and conducted a field survey in Mandalay.

As a result of the study, both parties agreed to recommend to their respective Government that the major points of understanding reached between them, attached herewith, should be examined towards the realization of the Project.

Rangoon, NOV. 21, 1986

Kanji Torizuka

Dr. Kanji Torizuka
Leader of JICA
Preliminary Study Team

manuth 21/11/86

Dr. U Tin U
Director-General
Department of Health

ATTACHMENT

1. The objectives of the Project are:
to establish a teaching hospital in Mandalay which will provide clinical teaching and training for undergraduate medical students, nurses, midwives and medical staff and to facilitate effective medical services as one of the principle referral hospitals in upper Burma.
2. Department of Health will be responsible for the management and execution of the Project.
3. The project site is in South-East Township of Mandalay, which is owned by Department of Health.
4. The Government of Burma has understood Japanese grant aid system explained by the team including the principle of use of a Japanese consultant firm and Japanese firms for implementation of the Project.

Handwritten signature

K. T.

4. 要請概要参考資料

ANNEX (先方よりの参考資料)

1. BUILDING FACILITIES

- (1) Wards for in-patients
- (2) Out-patient service department
- (3) Central diagnosis and treatment departments
- (4) Administration department
- (5) Service department etc. required

2. TEACHING FACILITIES

- (1) Auditorium
- (2) Lecture rooms
- (3) Library
- (4) Clinical side rooms
- (5) Teaching aids
- (6) Communication and audio system
- (7) Staff rooms
- (8) Laboratories/Practical demonstration rooms
- (9) Tutorial cum seminar rooms attached to individual department
- (10) Students common rooms

3. EQUIPMENTS

- (1) Medical Equipments
- (2) Surgical Equipments
- (3) Obstetric and Gynaecology Equipments
- (4) Paediatric Medical Equipments
- (5) Paediatric Surgical Equipments
- (6) Others

4. SPECIAL REQUEST

- (1) Rest rooms for medical officers, para medical technicians, nurses
- (2) Conference rooms
- (3) Hospital canteen
- (4) Office Equipment
- (5) Guest Rooms - for two units with small kitchen attached

Building Facilities

The basic design of the hospital shall be carried out according to the following policy tenets:

1. It will be a general hospital for internal medicine, surgery, obstetrics and gynaecology, and paediatrics.
2. It shall have facilities adequate to treating diseases of most concern to the Burmese medical service.
3. It shall give assistance to the education and training of senior graduate medical students, nurses, midwives, and medical staff and to facilitate effective medical services as one of the principle referral hospital in upper Burma.
4. There shall be about 518 beds.
5. The hospital shall be a two-storey building if possible.
6. Local planning and engineering methods and materials shall be used whenever possible and the climate and other conditions in Mandalay shall be born in mind.
7. The hospital shall be designed to permit extensions to each department, thereby anticipating future change and development.

Scope of Work

Floor area and Distribution.

The use of floor area will be explained in detail later, in the blueprints. Here its distribution will merely be outlined.

The total floor area is estimated to be around 20000 sq: meters. The outline of the functional contents of the hospital will roughly be grouped into:-

- (a) Wards for inpatients (Medicine, Surgery, Obstetrics and Gynaecology, Paediatrics,)
- (b) Outpatient Service Department (including general outpatient clinic, specialist referral clinic, accident and emergency department, medical records department, patient waiting hall, dispensary, outpatient diagnostic facilities services etc.)
- (c) Central diagnosis and treatment department (including radiology department, Laboratory, Operation theatres, Central Sterile Supply Department, delivery suites, I.C.U, physiotherapy department, etc)
- (d) administrative department (including various administrative offices.)

(e) Services department (including maintenance and repair workshops, service workshops, Gas plant, Supply depot, electricity and water supply, sewage and waste disposal, Cooling system, Communication and telephone system, transport and garage, kitchen, laundry etc.)

Teaching Facilities.

The Institute of Medicine in Mandalay is planned to receive 200 new students each year, Since the duration of training is seven years, total student population of the Institute at anyone time will range from 1400-2000, of which 800-1000 will be paraclinical and clinical students attached to hospitals. The following teaching facilities are required in the new hospital.

1. Auditorium.
2. Lecture rooms.
3. Library.
4. Clinical side rooms.
5. Teaching aids.
6. Communication and audio system.
7. Staff rooms.
8. Laboratories/Practical demonstration rooms.
9. Tutorial-cum-seminar rooms attached to individual department.
10. Students common rooms.

Equipments:

The medical equipment programme has to devise to facilitate sophisticated diagnosis at each department including those of:-

1. Internal medicine.
2. Surgery (operations and I.C.U.S)
3. Obstetrics and Gynaecology.
4. Paediatric Medicine.
5. Paediatric Surgery.
6. Others. E.g. Diagnostic, radiology, pathology, ICU, CCU, etc.

In order to increase the accuracy of the diagnosis and treatment procedures, the programme has to focus special attention on the central diagnosis and treatment department and the radiology department.

Special Request.

- Other facilities such as,
1. Rest rooms for medical officers, para-medical technicians, nurses.
 2. Conference rooms.
 3. Hospital canteen.
 4. Office Equipment.
 5. Guest rooms -for two units with small kitchen attached.
 6. Technical cooperation.

5. 要請機材リスト

要請の科・部

1. X-ray room
2. Out Patient department (Obstetrics & Gynaecology)
3. Central Laboratory
4. Ward (Obstetrics & Gynaecology)
5. Ward (Pediatrics)
6. Ward (Surgery)
7. Ward (Internal medicine)
8. Delivery
9. Operation
10. C S S D
11. I.C.U.
12. Radiotherapy
13. Teaching

Diagnostic Facilities.

1. Echocardiogram with Doppler attachment
2. Bronchoscopy (fibreoptic)
3. GI endoscopy (both upper & lower G-I)
4. Intestinal biopsy capsule.
5. Microscope
6. Gardiac pacemaker (temporary)
7. Electrocardiogram.
8. Ophthalmoscope.
9. Sphygmomanometer.
10. Pleural biopsy needle.
11. Flumax Liver biopsy needle.
12. Lumbar puncture needle.
13. Bonemarrow biopsy needle (both aspiration & trephine)
14. Renal biopsy needle.
15. Portable X-Ray.
16. Electroencephalogram.

Teaching Aids.

1. Slide projector with screen.
2. Overhead projector
3. Teaching tapes & cassette
4. Video camera, deck & screen.
5. X-Ray view box.
6. Photocopier.

Medical Unit Layout:

- I. Male medical Ward.
2. Female medical ward.
3. Professor's office. |
4. Lecturer's office. |
5. Teaching staffs' room 31 (6 person)
6. Doctor's common room 71 (8 person)
7. Sister's duty room |
8. Nurses' duty room |
9. Pantry room. + dining room
10. Store room.
- II. Doctor's duty room (on call physician)
12. Coronary care unit. } 3 ~ 4 patient
13. Intensive care unit.
14. cold room for hyperpyrexia patients. 4 beds
15. Departmental library.
16. staff conference room. 15 person
17. Teaching room for large group (50 students)
18. Teaching room for small group (25 students)
19. Clinical side-room (Laboratory)
20. Research Lab.
21. Toilet for patients
22. " " " " " "

REQUIREMENTS OF SURGICAL UNIT

(1)

- I-1 - Male, Female Wards.
- I-2 - Accomodation for traumatic cases.
- I-3 - Facilities for postoperative, Critically ill patients.
(Two beds for each ward)

(2)

- 2-1 - Diagnostic Supportive Facilities.
- 2-2 - Clinical side Laboratory for basic biochemical
Microscopic investigations.
- 2-3 - Endoscopic Facilities - Gastroscope
- Colonoscope-
- 2-4 - Diagnostic Ultrasound for abdomen.
Teaching facilities.

(3)

- 3-1 - Teaching Rooms (2) for small group teachinn for 10-15 students.
- 3-2 - Seminar Room (1) for 40 students with teaching aid facilities.

(4) Library Room.

(5) Clinical Photographic Facilities.

Total admission & Operation performed in each Surgical.

Unit Year 1984 -1985.

(1984)

	S.U.(I)	S.U.(II)	S.U. (III)
Total admission	3962	2764	4228
Elective operation	773	1050	1378
Emergency "	1285	1174	1656

(1985)

Total admission	3897	4371	3895
Elective Operation	1142	1194	1223
Emergency "	1227	1453	1469

EQUIPMENTS FOR UROLOGY UNIT

STANDARD TELESCOPES (STORZ)

1. 27015 B HOPKINS For ward oblique telescope 30°
(3) in Nos. Diameter : 4 mm colour code = Red 3 Nos
2. 27015 C. HOPKINS Latera Telescope 70°
Diameter 4 mm colour code - yellow . 3 Nos.
3. Cystoscope urethroscope
27026 A.D
27026 BF catheter deflecting mech:
for use with sheaths 27026 A - B
with 2 instrument channels.
4. Stone crushing forceps 27074 B. for use
with forward oblique telescope 27015 B - 2 Nos
5. Resectoscope with forward.
Oblique telescope 27015 B.
Motion by means of a finger grip
The thumb support is stationary
Telescope 27015 B Hopkins Forward oblique telescope 30°
27040 D working element.
with cutting loops cord -and spare cord No 279
27040 B O heath 24 Fr. Oblique.
beak color code - yellow
M.T.C. sheaths with central valve
with inflow and out flow irrigation tubing and leusch atraumatic
obturator. = 2 Nos
6. cutting loops (Storz)
27040 G 24 fr Colour code yellow
Ten dozens (twenty boxes).

7- Cold - light source
2 - in Nos. (Storz)

8. Electro-surgical unit
for urology - Endoscopic
operations. (Olympus)
2 - in Nos

9) Pediatric Cystoscope.
one - set

NEW GENERAL HOSPITAL
DEPARTMENT OF OBSTETRICS & GYNAECOLOGY.

(Lay out plan)

Obstetrics Unit.

Wards.

- I. Antenatal Ward.
2. Postnatal Ward.
3. Isolation ward for infected cases.
4. Doctors' Room
5. Nurses' duty room
6. Consultants' room
7. Examination room.
8. Lavatory for doctors & nurses.
9. Lavatory & bathroom for patients.
10. Tutorial Room (Small room 30 students)
- II. Students' common room
12. Store room.
13. Pantry.
14. Dining room.
15. Equipment room.

Labour suite.

- I. First stage room. 6
2. Second stage room. 4
3. Post delivery room. 6
4. Baby's room. 6
5. Washing up area for utensils & baby's bath.
6. Doctors' and nurses washing up room.
7. Doctors & nurses duty room complex.
8. Store room.
9. Lavatory for doctors & nurses.
10. Lavatory and bathroom for patients.
- II. Students' common room. 6 beds
12. Teaching room. (Small group 10 students)
13. Intensive care room. for mother

2 beds

NEW GENERAL HOSPITAL
DEPARTMENT OF OBSTETRICS & GYNAECOLOGY.

Gynaecology Unit

Wards.

1. Preoperative ward.
2. Postoperative ward.
3. Isolation ward for infection cases. *4 beds*
4. Doctors' room. *68 doctors*
5. Nurses duty room. *8*
6. Consultant's room. *1*
7. Patient examination room.
8. Students' common room. *30*
9. Tutorial room (small group teaching 30 students).
10. Seminar Room 120 students. *Common use*
11. Store room.
12. Lavatory for doctors & nurses.
13. Dining room. *30*
14. Lavatory & bathroom for patients.
15. Pantry.
16. Side Laboratory. *emissary (p)*
17. Research Laboratory.
18. Museum. & Library.

Operation Theatre complex.

1. Clean cases - Theatre.
2. Infected cases - Theatre.
3. Pre-operative care room.
4. Post-operative care room.
5. Washing up area.
6. Sterilization room.
7. Washing area for instruments etc.
8. Store room.
9. Consultant's changing & rest room.
10. Doctor's changing & rest room.
11. Nurses changing & rest room.
12. Students changing room.
13. Patient waiting room.
14. Bath & Lavatory doctors & nurses.
15. Lavatory for patients.

NEW GENERAL HOSPITAL

DEPARTMENT OF OBSTETRICS & GYNAECOLOGY

Out-patient department.

Antenatal Care clinic & Gynae clinic.

- I. Reception and Registration room.
2. Patient's waiting room.
3. Laboratory *rea* for weighing, BP & urinalysis.
4. Examination rooms. *5 private rooms*
5. students teaching room (20 students)
6. Doctor's room. *3~4*
7. Nurses duty room. *2*
8. Store room.
9. Lavatory for doctors & nurses.
10. Lavatory for patients.
- II. Equipment room.

DEPARTMENT OF OBSTETRICS & GYNAECOLOGY
 MANDALAY GENERAL HOSPITAL.

Instrument & Equipment List.

For Obstetric & Gynaec Units

Instruments (Obstetrics).

- | | | | |
|-----|-------------------------------------|-----|---------|
| 1. | Dilatation & curettage complete set | ... | 3 sets. |
| 2. | Suction Apparatus with --- | ... | 3 sets. |
| 3. | (1) Vacuum Extractor Attachment. | | |
| | (2) Curettage Attachment. | | |
| | (3) Suction tube attachment. | | |
| 3. | Obstetric forceps. | | |
| | Mid strait forceps | | I No |
| | Low forceps | | I No |
| | Killands forceps | | W No |
| | Pipers forceps | | I No |
| 4. | Artery forceps | 12 | |
| 5. | Sponge holders. | 12 | |
| 6. | Needle holders. | 6 | |
| 7. | Kochers' forceps | 6 | |
| 8. | Episiotomy scissors. | 6 | |
| 9. | Scissors. | 12 | |
| 10. | Pudondal block needles. | 12 | |
| 11. | Fetal stethoscope. | 6 | |
| 12. | Syphmanometer. | 1 | |

DEPARTMENT OF OBSTETRIC & GYNAECOLOGY.

MANDALAY GENERAL HOSPITAL.

Equipment (Obstetric)

1. Ultrasound.	2	
2. Deptone.	2	
3. Fetal heart monitor.	2	
4. Fotal resuscitator.	1	
5. Anaesthetic Machine.	1	
6. Labour Tablets	=	4
7. Instrument trolleys	=	10
8. Patient trolleys.	=	2
9. Infusion stands.	=	10
10. Basin trolley	=	4
11. Instrument Cabinet (Iron)	=	4
12. Adult weighting machine	=	3
13. Fetus weighing machine	=	2
14. Sterilizer large.	=	2
15. " Medium	=	2
16. " small	=	2
17. Solled linen container	=	4
18. Stainless steel basin.	=	10
19. Stainless steel bowls large.	=	10
20. Stainless steel bowls medium	=	10
21. Stainless steel drums	=	10
22. Surgeon's stool	=	6
23. Spot light	=	4
24. Ceiling light	=	1
25. X-Ray view box	=	3

DEPARTMENT OF OBSTETRICS & GYNAECOLOGY

MANDALAY GENERAL HOSPITAL

Instruments (Gynaecology)

1. Speculum Sims Large, Medium, Small (Set of 3)	3 sets
2. "usco's large, Medium, small (set of 3)	3 sets
3. Anterior vaginal wall retractor	6 Nos
4. Sponge holder.	12 Nos
5. Punch Biopsy forceps	2 Nos
6. Dilatation & curettage set.	1 set.

Equipment (Gynaecology)

I. Colposcope	= 1 No
2. Examination table	= 2 Nos
3. Surgeon's stool	= 4 Nos
4. Spot light	= 2 Nos
5. Instrument Trolley	= 4 Nos
6. Instrument cabinet	= 2 Nos
7. File cabinet	= 2 Nos
8. X-Ray view box.	= 1 Nos
9. Microscope	= 1 No
10. Infusion stand	= 10 Nos
11. Suction Apparatus	= 1 No

Teaching / Learning Aids (Dept. of O & G)

1. Overhead projector	= 2
2. Slide projector	= 1
3. Screen for projection	= 2
4. Projector stand	= 2
5. Slide viewer	= 2
6. Casette recorder / Player	= 2
7. Casette tapes.	
8. Acetate sheets.	
9. Marker pens.	
10. Slide mounts.	6 dozen

REQUIREMENTS FOR THE DEPARTMENT OF CHILD HEALTH.

SERVICE FACILITIES

1. General Paediatric Unit.
2. Neonatal Unit

One intensive care unit for each unit.

Intensive Care Unit for Children.

Facilities to resuscitate the child

Respirators

Cardia monitors.

Infusion pump

Laryngoscope

Eddotracheal Tubes.

Intensive Care Unit for Neonates.

Facilities to resuscitate asphyxiated newborn baby. *Phototherapy units for each room in neonatal unit.*

- Neonatal resuscitator

- Laryngoscope

- Eddotracheal tubes.

Facilities for management of a baby with Respiratory Distress Syndrome.

- Neonatal Respirator IPFV & CPAP

- Incubators

- Infusion pump

- Infusion set for neonates.

Clinical side room.

Facilities to determine

-Haemoglobin (by Haemoglobinometer)

-Blood gases and PH (micro method)

-Bilirubin (by bilirubinometer - micro method)

-Blood for T & D C , MP -Microscopes

Glass slides and cover slips

- Urinylisic - Microscope

Centrifuge

- PCV -Microcentrifuge.

DIAGNOSTIC FACILITIES.

Facilities to perform

- Lumber puncture (L.P. needles)

- Bone mzzrow aspiration and biopsy.

- Liver biopsy.

- Kidney biopsy.

- Pleural biopsy

- Intestinal biopsy

- Paediatric bronchoscopes.

- Paediatric scopes for GI tract.

-Diagnostic set.

- Ophthalmoscope

- *Electroencephalogram*

- Electrocardiogram

- Echocardiogram

- Peak flow meter.

TEACHING FACILITIES.

One large teaching room to accomodate fifty students.

Three small teaching rooms to accomodate twenty students.

Code	site	Total	Rt	Chem	R+ Chem	Surg	R +S	Chem +S	R C S	N
200	Lympho sarcoma	83	5	1	2	-	-	1	-	14
201	Hodgkens D/S	1	1	-	-	-	-	-	-	-
203	Multiple Myeloma	1	1	-	-	-	-	-	-	-
204	Lymphoid Leukaemia	1	1	-	-	-	-	-	-	-
205	Myeloid Leukaemia	5	3	3	-	-	-	-	-	2
200-208	Lymphatic & Haemolopacietic T/S	31	11	1	2	-	-	1	-	16
140-208	All site	604	274	5	2	43	78	12	1	189
Percentage to 100%		45.4	0.6	0.3	7.1	12.9	2.0	0.2	31.3	

EQUIPMENTS REQUIRED FOR RADIOTHERAPY.

1. Linear Accelerator (6 MV ~ 6 MV) = 1 Unit
2. Treatment Simulator = 1 Unit
3. Computerized Treatment Planning Unit = 1 Unit
4. Automatic Isodose Plotter = 1 Unit
5. Radiation Dosimeter = 1 Unit
6. Radiation Monitor = 2 Units
7. Pocket Dosimeter = 24 Nos
8. Fletcher Type after loading Applicators = 6 sets
9. Caesium Tubes and needle for replacement of existing stock of radium = 600 Mg of Radium equivalent

REQUIREMENTS FOR OPERATION THEATRES FOR A TEACHING 300 BEDDED HOSPITAL

ROOMS

1. For use as operation theatres (10)

Two for major general surgery.

one for minor general surgery

Two for major obstetric & Gynae Surgery

One for minor " " "

Two for major emergency Surgery.

One for minor " " "

One for special emerg. eg orthopaedic, urology, paediatric, emergy.

galleries attached to main operation theatres.

2. Doctors room - 3

One for assistants.

Two for consultants

3. Duty room for nurses 5

one for sister

one for senior nurses.

one for junior nurses.

one for male nurses.

one for preparing instruments & gloves.

4. Dining room - one

5. Students room - one

6. stores rooms:-

Two for anaesthetic drugs & accessories.

one for storing liquids.

one for storing machures

one for storing linen.

one for storing instruments.

one for storing scopes.

Room for autoclave - 1

Room for O₂ & N₂₀ panel - 1

Room for ssncpon cinpressed 1

Waiting room for patients - 3

Duty room for menal workers - one

Teaching room one for accomolating 50 students.

Please inculde sinks, bathing rooms.

washing rooms & lavatories - squalting type

Furniture.

Dining tables & Chairs.

Settees in the duty rooms

Beds in doctors' & nurses room.

Beds.

Refrigerator - two
Air conditions in each room
Exhaust fans.

Rooms.

Two rooms for induction of anaesthesia.
one room to serve as post operative recovery / resuscitation room.

- Operating tables with accessories - ten numbers
- Operating lamps with spare bulbs 10 "
- Spot lights with spare bulbs 10 "
- Operating stools 1 dozen
- Patient trolleys 1 dozen
- Drip stands 1 dozen
- Suction machine -high powered electric 10 Nos
- Sterilizers (including in instrument lists)
- Hot air oven two
- Vacuum clearers 2 Nos
- Blood pressure apperatus 10 Nos
- Operation boot or shoes Male 5 dozen
- Female 5 dozen

AUTOCLAVE HIGH PRESSURE STEAM STERILIZER
 " 5-1680I (JMC 5th Edetum) - 2 Nos
 " 5-168 II " " " "
 cylindrical Pr. electric sterilizer 1 No

ANAESTHETIC EQUIPMENTS

- Anaesthetic machines - Acoma - with spare parts.	10 Nos
- Ventilators - AIKA R 120 with spare parts.	8 Nos
- Suction electric - Acoma with spare bottles.	10 Nos
- Bed side monitors	10 Nos
- E.C.G machine	1 No
- Defibrillator	1 No
- Foot operated suction	1 No
- Laryngoscopes blades Large blade	3
- " " " Medium	3
- " " " Small blade	3
- Laryngoscopes -	10 Nos
- Air ways large size	10 Nos
- " " " medium	10 Nos
- " " " small	10 Nos
- Paediatric anaesthetic set	3 Nos
- Face masks all sizes	6 dozen each
- Angle pieces set	6 set
- connectors	10 Nos
- Nasotracheal tubes size 7	10 Nos
- " " " 7.5	10 Nos
- " " " 6.5	10 Nos
Tracheostomy tubes metal large	10 Nos
- " " " Medium	10 Nos
- " " " Small	10 Nos Rubber puncture-needle-size
<i>Lumbar</i> Rubber puncture needles size 21.22 gauge	6 dozen.
Epidural needles.	4 dozen
Local analgesic spray	4 Nos
Haspess (four tarled)	10 large
- " " "	10 medium
- " " "	10 small
Rubber gas bags (one litre)	6 dozen
- " " " (two litre)	6 dozen
- " " " (four litre)	6 dozen
Magills corcuit	10 Nos
catheter mount with tubes	10 Nos
connectors set	3 set
Ether dropper	2 nos
Mouth gags - large	2 nos
- " " " small	2 Nos
Schimmelbush masks	Large one medium one small one
Snctron catheters of different size	one dozen of each
Diathermy apparatus	3 nos
T-Piece apparatus for childent	3 sets

OPERATION THEATRE

Medical pipeline system for O_2 & H_2O acutral supply.
For oxygen.

Panel consisting of 16 cylinders
8 on each side
Cylinder size - 220 cuft.
Total number of cylinders - 50 Nos
22 cuft pin index cylinders for use as spares - 10 number
For Nitrous Oxide.

Panel of 3 cylinders.
Total No required 10 cylinders. of 220 cuft.
22 cuft pin index 10 cylinders.

Suction central type - use with compressed air unit with spare suction bottles.

Teaching Aid.

1. Overhead projectors - one
2. Closed circuit television one
3. megaphone one
4. Galleries - attached to main operation theatre.
5. Classroom for accomodating 50 students.
6. Portable X-Ray machine one number.

INTENSIVE CARE UNIT

Room:

1. Room for 4 patients
2. Duty Room for doctors - 1 room
3. Duty room for nurses - One room
4. Waiting room for attendants - one room
5. Room for instrument storage - three rooms
6. Dining room - one
7. Room for sterilizing equipments - one
8. Bath & lavatories - two of each

Note I.C.U Should be in close proximity to the operation theatre.

- II. BEDS for patients 4 nos
for staff 2 nos
- III. TROLLEYS for patient 2 nos
- IV. AIR CON DAIR IN AIR CON ONE IN EACH ROOM
- V. DRIP STANDS 4 Nos
- VI. BESIDE LOCKERS 4
- VII. MATTRESSES 12
- VIII. CABINETS 8
- IX. Patient serve trolley 2 Nos.

LIST OF MACHINES

1. ACOMA ANAESTHETIC MACHINE PH3 3 Nos
2. ACOMA VENTILATOR MODEL PR 2000 D 4 Nos
3. CENTRAL MONITOR SYSTEM 1
4. BED SIDE MONITOR SYSTEM 4
5. E C G MACHINE 1
6. HOT AIRSTERILIZER MODEL S N 30 FT 2 Nos
7. PORTABLE MANUAL RESPIRATOR MODEL ARE 850 1
8. SUCTION MACHINES (ACOMA) WITH SPARE BOTTLES 4 Nos
9. FOOT OPERATED SUCTION 1
10. REFRIGERATOR 1
11. GENERATOR (IN CASE OF POWER FAILURE) 1
12. CURRENT STABILIZER 1
13. ELECTRIC STERILIZER 2
14. DEFIBRILLATOR 1

List of INSTRUMENT FOR I C U.

1. Artery Forceps 4" straight	12
2. Artery forceps 4" curveal	12
3. Artery forceps 5 1/2" stright	3
4. " " 6" curveal	3
5. Allis tissues forceps 6"	2
6. Suction bottles 3000cc used in Acoma. suction unit S.E. IO (One dozen)	
7. Tracheostomy plastic tube No 36 Fr.	6 dozen
8. " " " 34 "	6 dozen
9. " Metal tube No 7 & 9 mm	10 each
10. " " No 4 & 7 mm	10 each
11. Foleys catheter No 18	10 dozen
12. Foleys catheter No 20	10 dozen
13. Suction catheter Rubber No 8	10 dozen
14. Rebreething beg for Acoma ventilator 4 litre	5 dozen
15. Kidney tray size 12" x 6" large size	3
16. Kidney tray size 8" x 3 1/2" median size	3
17. Bowl stainless steel 4.Ozs or 120 u	8 Nos
18. Cylindriål centarner with cover stainless steel SH 514	6 Nos
19. Bowl (stainless steel) 8 ozs 240 cc	12 nos
20. Cylindrical container with cover stainless steel SH 513	6 Nos
21. " " " " SH 513B	6 Nos
22. Enema can	1 No
23. Bed pan	4 Nos
24. Thermometers	6 Nos
25. B.P. Apparatus	6 Nos
26. Instrument trolley	1
27. Tracheal Zitator	one
28. Scalpel	one

MEDICAL PIPELINE SYSTEM

for O₂ & compressed air (for suction)

Oxygen panel consisting of 6 cylinders

3 on each side.

O₂ cylinder size - 220 cuft - 20 Nos

Pin index cylinders - 22 cuft 6 Nos

Suction system used with compressed air & Spare bottles 12 bottles.

Humidifier with O₂ flow meter 8 Nos.

X - ray Machines .

1. Whole body C.T. ^{Scanner} ~~Scanner~~.
2. 1000 MA. + Chest Unit Fluoroscopy + ^{Image} large Intensifier.
3. 1000 MA. Chest Unit, Fluoroscopy & Tomography Unit.
4. 500 MA X - ray Unit - 2 Nos.
5. 100 MA Portable X - ray Unit. - 3 Nos. *not with*
6. X - ray Unit built in the Operation Theatre. ^{Image Intensifier}
7. Equipment for Vascular radiology. *neon tubes portable X-ray*
 - 1000 MA X - ray Unit + Serial film changer.
 - guide - wires , needles , catheters.
 - Syringes.
 - large intensifier & Fluoroscopy.
8. E.R.O.T. Equipment. *remote control X-ray fluoroscopic instrument.*
9. Ultrasounds - 2
10. Dental X - ray Unit.
11. Skull X - ray Unit & Skull tables & equipments.
12. Dark - room equipment.
 - Automatic processors.
 - Manual processors & Dryers.
 - easel or , grids , Stongers , Tiner.
 - intestifying serums.
 - Printers.
13. Radiotion protective devious such as.
 - lead aprons, - 10.
14. Viewing boxes. - 20.
15. Type writers. - 2.
16. Air - Conditioners. - 20.
17. Consultant Radiologist - 1
18. Assistant Radiologist - 2
19. Radiographer (Technician) 5
20. — do — (Grade I) 2
21. — do — (Grade II) 2
21. Menials 3

DEPARTMENT OF CLINICAL LAB. WORK
 FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION

MICROBIOLOGY

1. Aircondition	(5) Nos (1-for culture and sensitivity room 1-for Media room 1-for serology)
2. Refrigerator	(5) nos(1-for culture and sensitivity room 1-for serology, 1-for Media room)
3. Deep freezer	(1) No
4. Microscope(Olympus Binocular, HI system)	(4) Nos (1-for Bacteriologist, 1-for serology, 1-for: O S room, 1-for urine and stool)
5. Balance(Electric balance)	(1) No
6. Hot air oven	(2) nos
7. Autoclave	(3) nos(Vertical type, Portable type)
8. Manesty still	(1) No
9. Incubator	(2) nos
10. Water bath	(1) No
11. Centrifuge	(5) nos(Multiload swing out head = 1 No Bench type swing out head)
12. Drying cabinet	(1) No
13. U.V lamp	(2) Nos
14. Safety cabinet	(1) No
15. Hot plate	(2) Nos
16. Exhaust fan	(2) Nos
17. Anaerobic Jar	(2) Nos
18. Blowtorch	(2) Nos
19. Colony counter	(1) No
20. Lovibond comparator	(2) Nos

HAEMATOLOGY

1. Microscope(Olympus, Binocular, HI system)	(4) Nos(2= IC incharge and Assistant 1= Bacteriologist 1= Differential count)
2. Cells counter (Particle counter)	
a. Platelet counter FC 601	(2) nos
b. Particle counter for WBC count RBC count } FC 602	(2) Nos
3. Prothrombinometer TP 20	(2) Nos
4. Electrophoresis Tank with power pack	(2) sets
5. Centrifuge	(2) nos(1=Table type, 1= Bench type)
6. Microhaematocrit centrifuge	(2) nos
7. Deep freezer	(1) no
8. Refrigerator	(2) Nos
9. Analytical balance	(1) No
10. Electric balance	(1) No
11. Hot air oven	(1) No
12. Water bath with temperature control	(2) Nos
13. Airconditioner	(4) Nos
14. Hot plate	(1) No

15. Stop watch	(5) Nos
16. Differential counter	(4) Nos
17. Hand tele counter	(5) Nos
18. MSR stand	(6) Nos
19. Photoelectric colorimeter	(2) Nos
20. Haemoglobinometer	(2) Nos
21. Auto still (for distilled water for permeated water)	(1) No
22. Shaker (Vibrator) (for Milling water)	(2) Nos

BLOOD BANKBLOOD BANK

1. Refrigerator	(5) Nos
2. Deep freezer	(1) No
3. Refrigerated centrifuge	(2) Nos
4. Water bath	(2) Nos
5. Stopwatch	(3) Nos
6. Centrifuge	(1) No
7. Microscope (Olympus)	(2) Nos

HISTOPATHY

1. Automatic tissue processor	(2) Nos (Type= Histokinette, Honda; slough back relays)
2. Microtome (Rotary type)	(2) Nos
(Edge sledge)	(1) No
(Freezing Microtome)	(1) No
3. Microtome knives	(10) Nos
4. Microtome knife sharpener	(1) No
5. Microscope, Olympus, III optics, Binocular	(2) Nos
" " Trinocular with camera attachment	(1) No
" " with close circuit	(1) No
6. Ore Multihaded Microscope	(1) No
6. Oven	(2) Nos
7. Wax bath	(2) Nos
8. Water bath	(1) No
9. Wax dispenser	(2) Nos
10. Steel jugs	(6) Nos
11. Steel funnel	(6) Nos
12. Slide projector and screen	(1) No
13. Slide Viewer	(1) No
14. Dictaphone with cassette recorder and tapes	(1) set
15. Interphone	
16. Typewriter (English, Electric type)	(1) No

BIOCHEMISTRY

1. Autoanalyser	705 with spares parts and reagents	(1) No
2. Iron 5	with reagents	(1) No
3. Blood gas analyzer AVL 945		(1) No
4. Corning CO ₂ gas analyzer		(1) No
5. Spectrophotometer		(2) Nos
6. Electronic Balance		(1) No
7. Analytical balance		(1) No
8. Waterbath		(4) Nos
9. Rotator		(2) Nos
10. Shaker		(2) Nos
11. Deep Freezer		(1) No
12. Refrigerator		(1) No
13. Fluorometer		(1) No
14. Centrifuge (Bench type)		(3) Nos
15. Water still(Automatic)		(1) No
16. Air conditioner		(6) Nos(210V)
17. Hot air oven		(1) No
18. Postmortem Set		(2) Sets

THE DEPARTMENT OF FORENSIC MEDICINE

(For Teaching & Service to Other Teaching Depts)

I Consultants

1. One Forensic Pathologist for short-term consultancy of two Months.
2. One Toxicologist for short-term consultancy of Three Months.
3. One Laboratory Technician for Toxicology Lab Two Months.

II Fellowships.

1. One Forensic Pathologist for training in Forensic Pathology, for four Months at two major centres.
2. One Toxicologist for training in both clinical Toxicology & Laboratory Diagnosis of Toxicology, for four Months.
3. One Laboratory Technician to train in Toxicology and drug detection. (Drug Abuse)

III Technical Co-operation

A Mortuary Equipments.

1. Heavy duty Mortuary Refrigerators, Cabinet & Drawer-Front loading Type, five units, each with a storage capacity for four bodies.
2. Mortuary table, stainless-steel, two nos.
3. Mortuary body lift, with wheels, two nos.
4. Mortuary Instruments, Balance etc four sets.
5. Operating Theatre over-head lamp two nos.
6. Operating Theatre spot light two nos.

7. Portable single unit Mortuary

Refrigerator two nos.

8. Powerful & silent exhaust fan six nos.

(with regulators.)

B. Laboratory Equipment for Toxicology & Drug Detection.

1. Spectrophotometer & Accessories.

2. Precision Balances.

3. Equipments for radio-immuno assays.

4. Glass ware, utensil & pipetts, chemical etc.

C. Equipments for three clinical Lecture Theatres
Mortuary Lecture room.

1. Public address system

- Speakers - wall mounting columns
- Amplifier - with 100-120 watt
- Receiver - FM Receiver
- Microphone - both dynamic & FM Mic

2. Over head Projectors.

3. Slide Projectors.

4. Special lighting system with Fade-in, Fade-out Facility

5. All above-mentioned controls to be fitted at the rostrum.

6. Powerful & silent exhaust fan with regulators twenty nos.

7. Spare parts for above for two years

8. *X 1/2 vice box. — four*

D Mortuary Van

1. To send the bodies to Respective homes or the Public Mortuary.

DEPARTMENT OF CHILD HEALTH.

Neonatal Unit Layout.

1. Room for Low-birth-weight babies.
 2. Room for babies under observation.
(eg-instrumental deliveries large babies).
 3. Room for babies with Jaundice.
 4. Room for babies with infection.
 5. Room for babies with gastroenteritis.
 6. Isolation room.
 7. Store room.
 8. Cold room for equipments.
 9. Room for exchange transfusion.
 10. Intensive care Units (2-4 Patients).
 11. Milk Kitchen.
 12. Mother's room.(20- to feed babies).
 13. Dining room for mothers.
 14. Doctor's room (two rooms).
 15. Resident doctor's room (on call) - one room.
 16. Sister's duty room.
 17. Nurses' duty room.
1. Toilet for mothers
2. Toilet for staffs.

Teaching Aids.

1. Slide projector with screen.
2. Overhead projector.
3. Teaching tapes and cassettes.
4. Video-camera, deck & screen.
5. X-ray view box.
6. Photocopier.

Paediatric Unit Layout.

1. Ward for infants.
2. Ward for older children.
3. Professor's office.
4. Lecturer's office.
5. Teaching staff's room.
6. Doctor's common room.
7. Doctor's duty room (on call paediatrician)
8. Sister's duty room.
9. Nurses' duty room.
10. Fantry room and dining room.

11. Store room.
12. Cold room for equipments.
13. Intensive care unit. (for 4 patients).
14. Cold room for hyperpyrexia patients (5-10 patients)
15. Departmental Library.
16. Staff conference room (15-20 persons)
17. Teaching room for large group (50 students)
18. Three teaching rooms for small group (20 students)
19. Clinical side room.
20. Research Laboratory.
21. Procedure room.
22. Toilet for patients.
23. Toilet for staffs.
24. Ward for ^{iso}separation.

Department of Obstetrics & Gynaecology.

Bed requirement:-

Total 75 Beds
Obstetrics 45 Beds
Gynaecology 30 Beds

Man Power Required. Doctors - 10

Teaching Staff (Doctors).

Professor 1
Lecturer 1
Assistant Lecturer 1
Demonstrator 2

Hospital Health Service Staff. (Doctors).

First Assistant 1
Second Assistant 1
Civil Assistant Surgeon 3

Nursing Staff. (17.)

Sister 2
Staff Nurse 4
Trained Nurse 5
Midwife 6

Clerical Staff (6)

Secretary 1
Upper Division Clerk 1
Typist 1
Technician 2
Peon 1

Additional Requirements for ObGyn Ward.

1. Two Refrigerators
2. Two wheel Chairs
3. One Public Address System - for Seminar Room
4. One Video Deck + Screen (T.V.) for Seminar Room.

6. 氣象條件資料

Climate

- (1)- Summer Season --- March, April, & May.
- (2)- Rainy Season --- June, July, August, September & October.
- (3)- Winter Season --- November, December, January & February.
- (4)- Average annual rainfall 20 inches - 30 inches (less rain area in Burma)
- (5)- Highest annual rainfall 55.71 inches (1950)
- (6)- Lowest annual rainfall 11.10 inches (1949)
- (7)- Highest Temperature ~~21.0~~ 85 F (25 C) (1950)
- (8)- Lowest Temperature 45 F (7 C) (1954)
- (9)- Relative Humidity at rainy season is 78 %
- (10)- Relative Humidity at dry season is 41 %

JAN FEB MAR APR MAY JUNE JULY AUG SEPT OCT NOV DEC

MANDALAY

MEAN DAILY MAX: (C°)	71.80	28.3	32.3	36.5	38.6	36.6	34.2	33.6	32.5	32.8	32.3	30.4	27.8
MEAN DAILY MIN:	71.80	12.9	14.9	19.9	24.5	25.9	25.9	25.5	25.1	24.7	23.5	19.9	14.6
MEAN TEMP:	71.80	20.6	23.6	28.1	31.6	31.2	30.1	29.6	28.8	28.9	27.9	25.2	21.2
HIGHEST MAX: TEMP:	71.80	33.9	37.6	40.4	43.6	43.6	41.6	39.0	37.8	37.6	36.1	35.1	32.0
INC. with date of	31/79	29/80	31/80	13/80	25/80	3/79	10/79	16/79	10/77	20/76	6/79	4/72	1/74

OCCURRENCE

LOWEST MIN: TEMP IN (C)	8.0	9.4	14.3	18.6	20.4	22.0	22.7	22.8	22.6	18.0	11.4	9.9
with date of occurrence	71.80	27/74	9/77	12/72	19/77	5/73	25/71	27/71	30/80	31/78	25/71	24/79

0.3

HUMIDITY I 0930	71-80	67	86	49	65	72	74	78	79	76	76	76	76
II 1630	71-80	58	44	39	58	64	68	74	77	76	73	68	

0.4

1953-67
-19-5-67

Frequency of	0.2	0.3	2.2	6.7	12.8	6.7	4.5	6.7	14.2	11.5	8.8	0.2
TUNDR STROM ACTIVITY												

Ref: Astatistical Study Thunderstorm Activity Over Mandalay Airfield - U Linn Maung (1968)

* MAX : WIND VELOCITY = 71 mph 15/10/75 on 1635 BST (Data based on 1975-1980)

204

HAUSDALAY, MONTHLY AND ANNUAL RAINFALL IN MM FOR THE YEARS 1971 -

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUNE	JUL	AUG	SEPT	OCT	NOV	DEC	TOTAL
1971	-	-	5	3	133	44	144	177	147	69	25	-	745
1972	-	-	-	90	110	77	91	139	80	34	63	19	703
1973	-	-	-	1	264	130	186	353	115	86	111	1	1249
1974	-	-	17	60	203	132	79	93	289	76	87	-	1036
1975	27	-	-	13	249	172	118	185	299	87	109	10	1269
1976	-	9	-	9	93	141	99	115	74	223	51	3	822
1977	-	-	1	81	91	129	53	93	181	98	51	4	762
1978	-	-	-	16	282	132	98	336	220	130	1	-	1215
1979	-	-	-	23	21	117	93	330	54	1	1	10	658
1980	-	-	-	21	183	181	151	50	307	199	-	-	1092
1981	-	5	2	37	162	261	76	40	111	77	87	3	861
1982	-	-	-	5	29	51	60	47	170	120	1	-	433
1983	-	3	1	13	14	73	111	106	110	177	93	28	722
1984	-	-	-	99	212	132	28	130	86	77	-	5	762
1985	1	-	-	32	145	87	80	102	134	174	52	-	816

Heaviest rainfall in 24 hrs: = 7.52" = (191 mm) on 12.8.39

Heaviest rainfall in 24 hrs: = Data based on (1971-1980) = 124 mm on 25/6/79.

Rainfall intensity = 70.0 mm / hr (29/8/78) on (02-03)G.N.T Data based on (1977, 78, 80, 81) MDI:

(MANDALAY) WIND DIRECTION AND WIND SPEED (1971-1980)

(1980 BST)

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	W/S(MPH)
JAN	2.3	1.5	3.1	8.4	2.8	0.4	0.3	1.1	10.9	1.3
FEB:	1.9	1.7	1.4	10.3	3.7	0.6	0.3	1.0	7.4	2.1
MAR:	0.6	0.5	0.8	10.8	11.5	0.9	0.7	0.9	4.3	3.7
APR :	0.8	0.9	0.2	6.6	17.2	1.7	0.7	0.7	1.1	6.5
MAY	1.1	0.4	0.3	6.3	19.6	1.5	0.1	0.6	1.1	6.5
JUNE	0.1	0.2	0.2	6.2	2.2	0.1	-	0.2	1.0	7.2
JULY	0.1	-	0.2	5.6	2.4	0.8	-	0.2	0.6	6.9
AUG:	-	0.2	0.5	6.0	2.2	0.7	0.1	0.1	1.5	4.8
SEPT:	1.2	0.5	0.6	8.1	1.3	0.8	0.7	0.7	4.2	3.2
OCT:	2.6	1.7	1.4	7.5	6.1	0.6	0.6	1.8	8.7	1.8
NOV:	2.8	1.9	2.9	7.5	2.4	0.5	1.1	2.2	8.8	1.6
DEC:	2.9	1.4	2.8	5.4	1.8	0.4	0.3	3.0	13.0	1.1

MANDALAY WIND DIRECTION AND WIND SPEED (1971-1980)

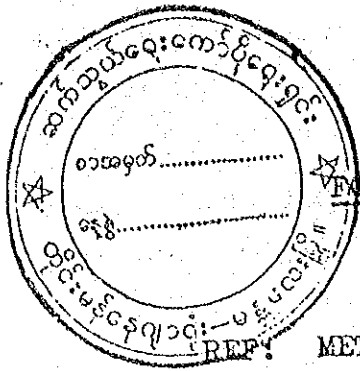
1830 EST:

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	W/S MPH
JAN	12.0	0.4	0.1	0.1	0.3	0.1	0.6	4.5	12.2	1.2
FEB	9.1	0.9	0.1	0.8	0.6	0.7	0.2	3.7	12.2	1.1
MAR:	7.3	2.2	1.1	2.1	1.4	0.3	0.5	2.6	13.4	1.7
APR	6.0	4.1	0.7	4.7	2.7	1.1	1.5	2.7	7.1	3.2
MAY	3.3	2.3	2.8	8.0	5.6	1.5	0.3	1.3	5.5	3.5
JUNE	1.0	0.9	1.0	8.0	14.6	1.4	0.4	0.6	2.1	5.6
JULY	0.9	0.5	1.1	8.2	15.8	0.8	0.5	0.7	2.5	5.2
AUG:	2.3	1.5	0.5	6.7	12.5	0.9	0.3	1.2	5.2	3.3
SEPT:	4.6	1.7	0.2	6.1	4.9	0.8	1.0	1.7	9.0	1.9
OCT:	8.5	1.8	0.4	2.8	1.7	0.4	0.2	2.7	12.5	1.6
NOV:	8.9	1.4	0.2	0.7	0.8	0.1	0.3	2.7	14.9	1.2
DEC:	1.1	0.4	-	0.5	0.6	0.2	0.3	3.7	14.3	1.0

MANDALAY, DAILY MEAN BRIGHT SUNSHINE HOURS

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUNE	JUL	AUG	SEPT	OCT	NOV	DEC	TOTL
1971	9.2	10.5	9.0	9.4	8.1	5.9	4.4	4.1	6.9	7.5	9.0	9.8	
1972	9.6	10.4	9.4	10.0	9.9	7.5	5.8	5.0	6.9	8.6	7.5	9.5	
1973	10.2	9.9	9.1	9.5	7.6	7.3	5.8	5.1	5.7	6.9	3.7	6.2	
1974	10.3	10.4	8.4	10.0	9.2	6.9	5.3	5.5	6.8	8.8	5.9	10.3	
1975	9.5	10.6	9.7	9.8	7.8	7.0	5.1	4.5	6.4	7.7	7.3	9.2	
1976	9.4	10.2	9.7	10.1	7.9	6.8	6.0	5.6	6.7	-	5.6	6.7	
1977	6.8	10.0	6.6	8.4	8.4	7.3	5.2	6.2	5.6	6.2	7.9	8.6	
1978	9.6	10.1	9.2	9.1	8.7	5.9	5.2	6.5	5.6	8.3	9.9	9.6	
1979	10.0	10.5	12.0	6.6	9.8	7.6	6.2	4.8	6.7	9.5	9.2	8.1	
1980	10.4	10.5	10.4	11.6	11.9	11.5	12.2	6.4	6.1	6.0	8.0	6.0	
JULI	95	103.1	95.7	94.5	89.3	73.7	61.2	53.7	63.4	69.5	74.0	69.8	
MEAN	9.5	10.3	9.6	9.4	8.0	7.4	6.1	5.4	6.3	7.7	7.4	9.0	

7. インフラストラクチャー及び建設事情



TELECOMMUNICATION PLAN
FOR 300 BEDED TEACHING HOSPITAL
MANDALAY.

REF: MEETING HELD ON, 17.11.86.

EXISTING POINT:-

50x0.6 mm Pair Cable Under Ground Point at the Corner of 73rd Street and Theikpa Road, South East Township, Mandalay.

CABLE PAIR TO BE INSTALLED:

From the Existing Point to the Hospital Site Under Ground 50x0.6 mm, Armoured Cable 2544 Meter; 20 Pair x 0.6mm Armoured 331 Meter and 20x0.6mm Over Head Barrier Cable 500 Meter and 10x0.6mm 500 Meter to be Installed.

(BA WIN)

DIVISIONAL MANAGER
POST & TELECOMMUNICATION CORPORATION
MANDALAY.

PLACE: MANDALAY.

DATE : 18.11.86.

Power Supply for Mandalay Teaching Hospital.

(a) Existing Facilities.

One 11 KV overhead line and one 33 KV overhead line supplying power to Mandalay pass through near-by area.

(b) Source of supply.

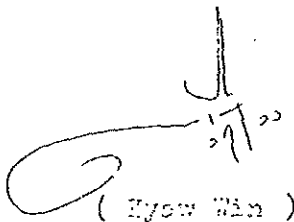
Power is supplied through Mandalay 132 KV primary Sub-station, which is situated near Tagundaing Village, from three Power Stations, namely, Dawpita Hydro-electric Power Station, Kinda Hydro-electric Power Station and Kyunchaung Gas Power Station. Three sources of supply, reaching Thazi 132 KV Primary Sub-station through 132 KV lines, are synchronized at the same Sub-station and power is transmitted to Mandalay Primary Sub-station through 132 KV transmission line.

(c) Availability of Power supply for Mandalay Teaching Hospital.

Required power may be available through the above-mentioned - 11 KV line or 33 KV line, depending on the power requirement of the Hospital and availability of 11 KV supply and 33 KV supply at the Primary Sub-station. It also depends on when the power is required.

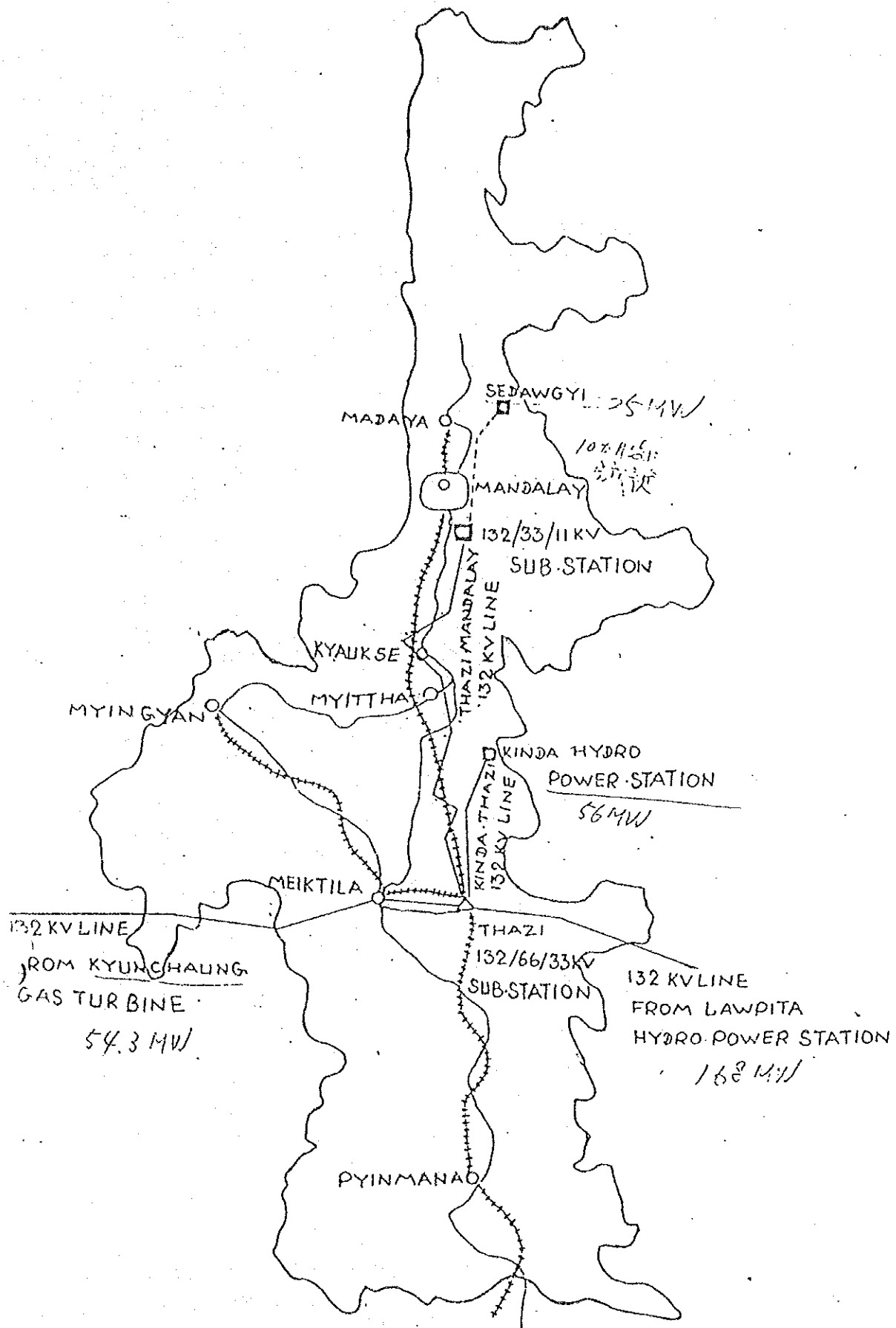
(d) Confirmation of Requirement.

Requirement of power and construction works necessary for it should be discussed and confirmed with Electric Power Corporation.


(Myow Win)

Divisional Electrical Engineer
Electric Power Corporation
Mandalay.





132 KV TRANSMISSION LINES FROM THREE POWER STATIONS TO MANDALAY PRIMARY SUBSTATION

Transmission Mains - 7.5 km in length
ranges in sizes from
400 mm to 900 mm .

Ground Booster Pumping

Station Reservoir - 25.0 ml. reinforced concrete tank.

Booster Pumping Station - 3 x 410 kw electrically driven
pump units. 1 x 785 kw diesel
driven pump unit in a steel
framed Pump House incorporating
control Operation Centre, Water
Testing Laboratory and Electro
Mechanical Workshop etc.

Distribution System -

Main Distribution - About 105 km of pipes varying in
sizes from 150 mm to 800 mm.

Internal Net Work - About 205 km of pipes with sizes
from 100 mm. to 150 mm.

Minimum Residual Water Head - 14 m. in Distribution
System.

10m. in Internal Net
work

Maximum " " - 42m. in Dist: System
42m. in Internal Net
work.

Distribution Reservoirs -

Mandalay Hill Reservoir - 25~~0~~ ml Reinforced Concrete
Construction.

Elevated Reservoir in

New Development Area - 0.5 ml Prefabricated Steel
Tank and Tower.

Elevated Reservoir near

78th Street - 0.5 ml. Prefabricated Steel
Tank and Tower.

Service Connection - 44000 Nos.

Public Faucets - 1000 Nos.

Fire Hydrants - 1025 Nos.

Project Commencement -

of Field Services - sept: 1983.

Project Commencement

of Works Construction- Apr: 1986.

Project Completion

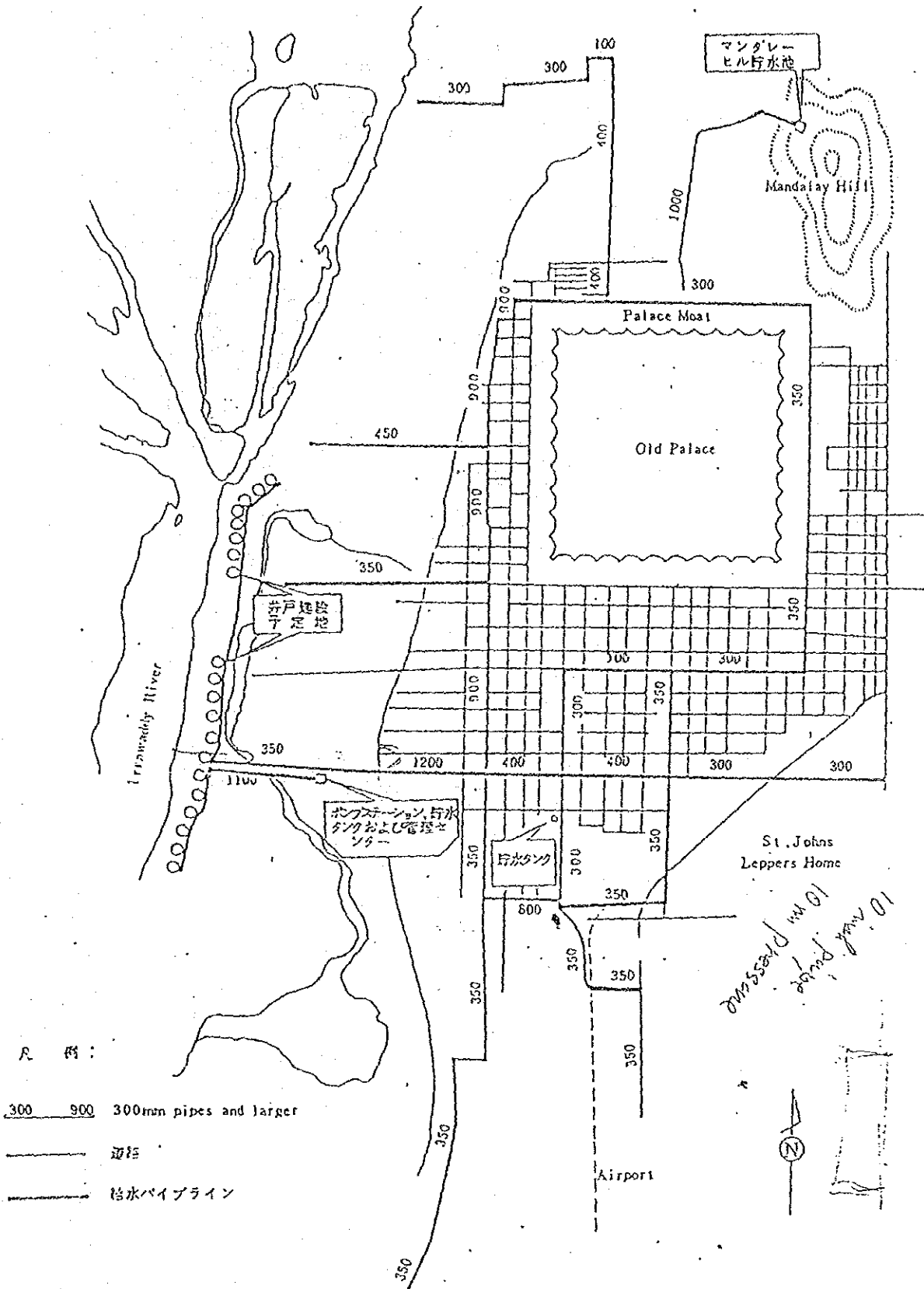
and Commissioning - June: 1987.

(As per Loan Agreement.)

Project completion - March: 1988.

(Revised)

図 Bu-3-21 マンダレー上水道整備計画によるシステム



凡 例 :

300 900 300mm pipes and larger

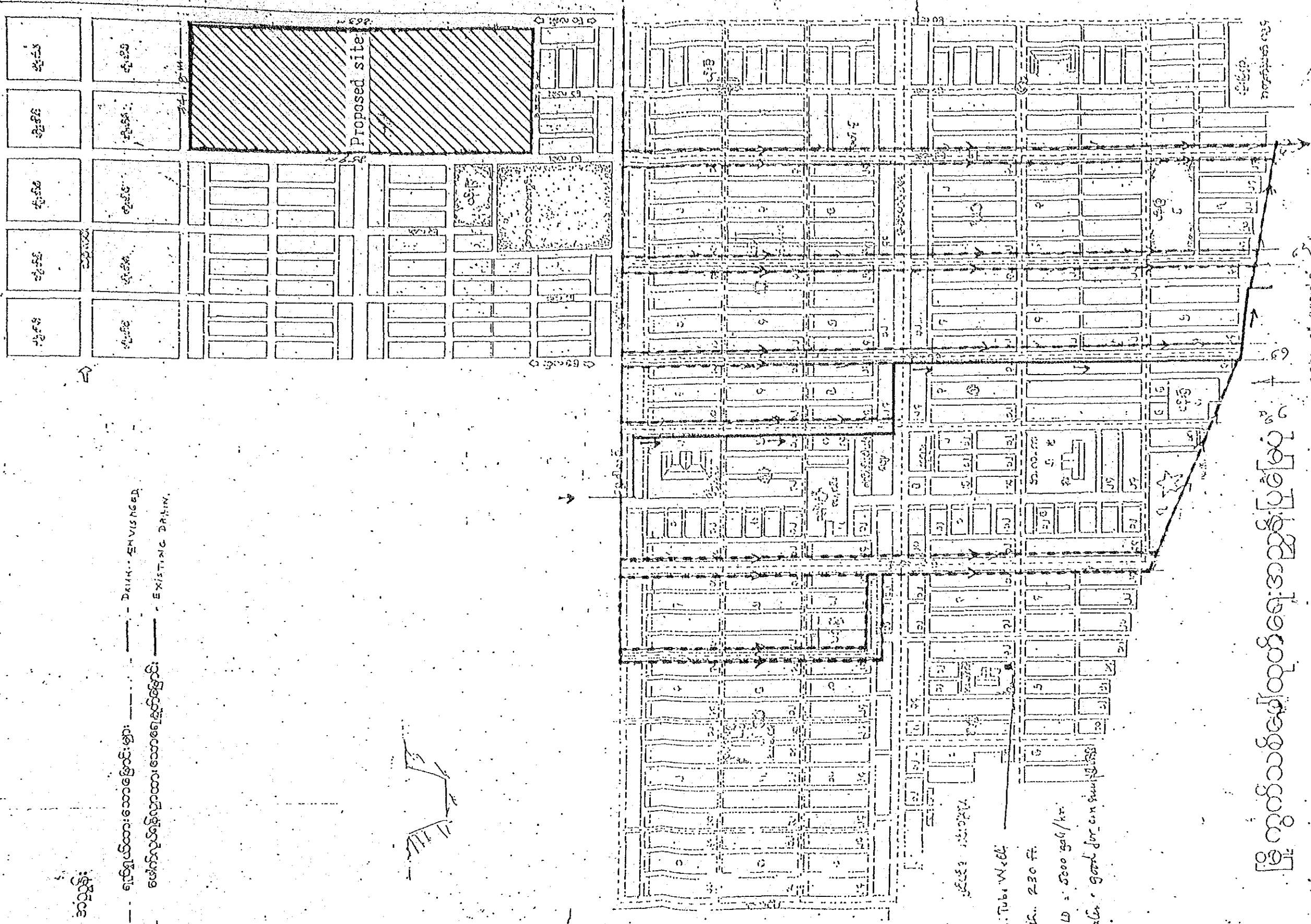
—— route

—— high pressure line

出所：図 Bu-3-20 に同じ。

အညွှန်း

- ရေပိုက်စနစ်: လမ်းကြောင်းများ --- DRAIN - ENVISAGED
- - - - - မော်ကွန်းပုံစံရှိသော: လမ်းကြောင်းများ --- EXISTING DRAIN



အညွှန်း
 4" Tub. Wells
 Depth: 230 ft.
 YIELD = 5000 gal/hr.
 Water - good for consumption

မြို့တွင်သစ်ပြန်လှူဒါန်းရေးအဖွဲ့မှ

မြို့တော်အဖွဲ့

DATAS FOR CONSTRUCTION CIRCUMSTANCES

(a) Law and constitution, administration by data.

This should be discussed in Rangoon Head Office.

(b) Organization of construction

1. Constructor

The construction corporation carries out the construction of roads, bridges, air-fields and buildings of almost all of the Governments Department and Corporations.

2. Level of Technical works.

The construction Corporation has skilled workers, technicians and engineers for all levels of technical works.

3. Employment of workers (by data)

At present, about one thousand and five hundred skilled workers are employed for the construction works in Mandalay city area. Additional workers can be available if needed.

(c) Labour

1. Workers resources

The skilled workers can be recruited locally. For the Specific works of specialized nature the top grade skilled workers are to be imported from Rangoon.

2. Function and wages

The wages of skilled workers such as masons, carpenters, steel workers, painters etc: in the local area are almost the same. The average wage is about twenty kyats per man per day. The top grade skilled workers are to be paid more depending on the quality of work specified by the client.

3. Workmanship.

If the excellent workmanship is to be needed the specialized works are to be imported as mentioned above.

4. Working situation by data.

The workers are employed five days a week and they have to work eight hours daily. If necessary, they can be employed in shifts.

(d) Procurement of materials

1. Local product and capacity of supply

Construction materials such as timber, cement, steel bars, roofing sheets, stone aggregates etc: are to be procured from the state Organizations and such materials as bricks, sand etc: can be procured locally.

2. Market and distribution

The construction Corporation Head Office procures construction materials except timber, stone aggregates and local materials directly from the state Organizations and the distribution is done according to the requirement of the field construction units.

3. Available sources

Steel bars, roofing sheets, ceiling sheets etc: are to be obtained from Rangoon and all kinds of timber can be collected from Mandalay and nearby. Cement bags are to be obtained from Thayet and Kyangin factories.

4. Availability of delivery by data.

This is to be discussed with the state Organizations concerned.

(e) Development of construction cost.

1. Price of materials

The price of materials should be discussed separately either here or in Rangoon.

2. Index of wages and fees

This should be discussed in Rangoon Head Office.

(f) Construction Period.

1. Standard period.

It depends on the cost of the project and the availability of construction materials and equipments. This should be discussed in Rangoon Head Office.

2. Period under weather condition by data.

The Mandalay weather permits to carry out the construction works through out the year.

PRRVIALLING LOCAL WAGE

I.	<u>ELECTRICAL</u>	
	a. FOREMAN	K. 25.00
	b. WORKMAN GRADE I	K. 23.00
	c. WORKMAN GRADE II	K. 20.00
	d. WORKMAN GRADE III	K. 18.00
	e. UNSKILLED LABOUR	K. 10.00
2.	<u>CIVIL</u>	
A.	<u>CARPENTARY</u>	
	a. FORMAN	K. 30.00
	b. CARPENTER GRADE I	K. 25.00
	c. CARPENTAR GRADE II	K. 23.00
	d. CARPENDAR GRADE III	K. 20.00
	e. UNSKILLED LABOHR	K. 10.00
B.	<u>MASONRY</u>	
	a. FOREMAN	K. 30.00
	b. MASON GRADE I	K. 23.00
	c. MASON GRADE II	K. 20.00
	d. MASON GRADE III	K. 18.00
	e. UNSKILLED LABOUR	12.00
C.	<u>FITTING OF IRON WORK & OTHER</u>	
	a- FOREMAN	K. 25.00
	b. STEEL WORKER GRADE I	K. 20.00
	c. STEEL WORKER GRADE II	K. 15.00
	d. UNSKILLED LABOUR	K. 12.00
	e. PAINTER GRADE I	K. 25.00
	f. PAINTER GRADE II	K. 20.00
	g. PAINTER GRADE III	K. 15.00
3.	<u>WATER SUPPLY AND SANITATION</u>	
	a. FOREMAN	K. 30.00
	b. PLUMBER GRADE I	K. 25.00
	c. PLUMBER GRADE II	K. 20.00
	d. PLUMBER GRADE III	K. 15.00
	e. UNSKILLED LABOUR	K. 10.00

JICA

11