目　　次

まえがき
1. 調査の経緯 …… 1
2. 調査目的 …… 2
3. 調査の基本的課題 …… 2
4. 調査団の編成 …… 3
5. 調査日程表 …… 3
6. 技術協力の実績 …… 11
7. 団長総括 …… 14

I インドネシア国 …… 20
1. 5ケ年計画と医療保健計画 …… 20
1) 経済社会開発5ケ年計画 …… 20
2) 第2次5ケ年計画における医療保健向上計画 …… 20
2. 医療保健計画実施状況 …… 27
1) 財政支出 …… 27
2) 保健所 …… 30
3) 病　院 …… 32
4) マンパワー …… 37
5) 第3次5ケ年計画における方向 …… 38
3. 経済社会開発における保健医療問題の位置づけ …… 39
4. インドネシアにおけるReterral Hospital Systemの意義 …… 42
5. 病院に対する外国援助と我国に対する要請 …… 46
1) 外国援助要請の内容 …… 46
2) 今日までの外国援助状況 …… 48
3) 我国に対する援助要請 …… 57
6. 対象3州の医療保健概況 …… 75
1) 北スラウェシ州 …… 75
2) 南スラウェシ州 …… 77
3) 北スマトラ州 …… 80

7. 主要病院の概況 …… 82
1) 州中央病院 …… 82
2) 地方病院 2 例 …… 102
3) 病院財務の特徴 …… 107
8. 病院の物的施設 …… 110
9. インドネシアにおける医療機材の現状 …… 120
10. インドネシア医療機材の整備方法とその基本的諸条件
機材リスト …… 121
11. インフラストラクチャーの現況及び将来対策 …… 136

Ⅱ マレーシア国 …… 144
保健医療関連資料 …… 145

Ⅲ タ イ 国 …… 222
保健医療関連資料 …… 223

ま え が き

わが国は，インドネシア国，マレーシア国並びにタイ国に対し，技術協力を中心とした保健医療協力を実施してきた。しかし今日，これら3国においては，保健医療問題の要因は多岐にわたってきており，この変化に対応した技術協力のみならず，無償協力及び借款ベースによる協力を含めた，より効果的な保健医療協力の可能性を調査するため，本調査団が派遣された。

本書はその報告を取りまとめたものであり，大方の参考の一助となれば幸いである。

昭和53年2月

国際協力事業団

理事　近　藤　道　夫

1. 調査団派遣の経緯

アジア諸国は国民福祉向上のため，各国とも社会経済発展に努力を傾注している。わが国はこれらの諸国と緊密な連帯をもち，それぞれの社会経済発展の基本理念を尊重し国際協力の推進をはかってきている。

昭和52年8月の福田首相のASEAN諸国歴訪を契機として国際協力のより良い方向が模索されているが，とりわけアジア諸国の国民福祉に直結する施策として，人間生活の基本的要諸にかなった協力が期待されている。即ち，従来の経済分野を中核とした協力のみならず，国民生活とくに農村地域住民の生活向上や地域振興につながる協力として保健医療や教育分野等の社会セクターの協力が大きな課題となっている。

インドネシア国においては第2次5カ年計画により，国民の健康と福祉の向上につながる国家保健計画が重視され，全国的に保健医療網の体系的な整備をはかるとともに保健医療要員の確保と充実，保健医療施設設備の強化と機能的運営が検討されている。これらの施策は，国民の保健水準向上に極めて重要であるのみならず，社会経済発展や地域振興の基盤づくりとして有効に働く条件であることは論をまたない。かような計画の目標を達成するため，国際協力についての期待がよせられ，各種技術協力がこれらの分野をとらえつつ発展してきた。さらに，よりよい発展をうながすため，一般無償や借款についての協力要請が非公式な段階ではあるが保健医療分野の協力として期待され，国民福祉の向上と地域振興と歩調をあわせた問題の検討が望まれている。このことは，従来の技術協力を主体とした保健医療協力について早急に見直しの必要性を生じ，また，経済協力分野に関し発想の転換が期待され，より総合的な協力と社会セクター部門の協力拡大がのぞまれる現状にある。

マレーシア国とわが国の保健医療分野の協力については，昭和42年の大洪水にさいしての医療団の派遣や州病院への内視鏡の供與，及び昭和52年3月の大学教授特別講演の派遣等ごく限られた分野の協力がなされてきた。しかし，マレーシア国における第3次5カ年計画（1976～1980年）は従来から進められている保健医療制度の体系的整備をより推進すべき考慮がなされている。かような段階において，非公式ではあるが，WHO代表部通じて病院管理及び無菌動物飼育等の技術協力についての打診もあり，また病院設備機材の拡充や保健施設内容の充実等についての協力の関心が寄せられている段階にある。

タイ国については，従来から，保健医療分野についての技術協力が進められ，それなりの成果を示しつつ今日に到っている。また，タイ国自身において保健医療水準向上についての施策の展開が第4次5カ年計画（1977～1981年）でより統合的にしかも農村地域の振興を力点として保健医療供給システムの確立と人材育成についての努力が傾注されている。かような段階において，より施策の発展をうながす協力として現在地域保健活動向上計画等技術協力プロジェクトが進行しつつあ

ると同時に，保健医療サービスの向上と国民福祉の充実につながる社会セクター部門により総合的な協力システムが方向づけられるべき期待も大きい状況にある。

かような，諸国の現状と協力に対する期待を十分把握し，今後の協力の基本理念と具体的な方策を総合的な協力システムとして確立すべく，外務省，厚生省，国際協力事業団，海外経済協力基金よりなる医療協力調査団が国際協力事業団開発調査業務の一環として昭和52年10月23日から同年11月12日まで，インドネシア国，マレーシア国，タイ国に派遣される運びとなった。

2. 調査の目的

インドネシア共和国，マレーシア共和国，タイ王国について，それぞれの国のおかれた社会経済，環境及び保健等の諸事情と国の基本政策を理解しつつ，総合計画に位置づけられた国家保健計画や地域保健医療供給体制に則した総合的な協力システムを方向づけることを目的としている。そのため，関係者との協議，施設設備及び関連基礎部門の調査を行い，効果的な協力方策を検討することによって，一層の相互理解を深め人類福祉の向上に資するにある。

3. 調査の基本課題

わが国の対外医療協力は従来，技術協力を中心として，これに一部無償協力を加えた形で実施されてきた。

しかし，両者による医療協力はその財政規模に限界があり，せいぜい1プロジェクト当り，技術協力では数億円，無償協力では10数億円程度にとどまっており，必ずしも充分な成果を上げてきたとは云えない状況にある。

これは被援助国における保健医療問題の要因が複雑多岐にわたっているために，単一のプロジェクトのみでは焼け石に水的なものに終ってしまい，根本的な解決までには至っていないからであると思われる。

一方，先進諸国に対する開発途上国の要請は大規模，広範囲にわたる保健・医療協力の内容であり，オランダ，西ドイツ，フランス，ベルギー，オーストラリア等の主要先進諸国は借款ベースによる医療協力をも含めてこれに対応している。

特に，インドネシアにおいては1969年度より開始された第1次経済社会開発（5か年計画）以来，経済開発及び特定地域の開発が優先され，ともすれば保健・医療・福祉・教育分野における対策が軽視されがちであった。しかも，国民の生活水準向上のためであるはずの経済社会開発は諸外国からの莫大なる経済協力（資金援助等）を得たにもかかわらず，貧富の差と地域隔差を助長し，中央政府に対する国民や地方自治体の不満，反感をまねく結果となっている。

ここに至って，インドネシア政府は社会開発における保健・医療・福祉分野の占める重要性を再

認識し，〃社会的公正Social Justice〃を実現するためには，これらの分野における諸施策の推進にも配慮するようになってきている。

以上のような背景のもとに，わが国としては保健・医療分野における国際協力のあり方を根本的に再検討する必要に迫られており，今回のインドネシアを中心とする調査団の派遣はわが国の今後の国際保健・医療協力のあり方を方向付けるものとして極めて重要な意義を有している。

すなわち，保健・医療分野における協力の方式として，従来から実施してきた技術協力と無償協力に経済協力をも加えることを念頭に置きこの調査団はこれら三者の協力方式をいかに組み合わせていけば効果的な協力となり得るかということに視点を置いて調査を遂行する使命を帯びている。

4. 調査団の編成

	氏名	所属	訪問国		
団長	大磯敏雄	日本国際医療団理事	インドネシア	マレーシア	タイ
副団長	青木俊男	海外経済協力基金業務第三部長	インドネシア	マレーシア	タイ
団員	春日　斉	東海大学医学部公衆衛生学教授	インドネシア	マレーシア	タイ
団員	蓮江光男	福島県立医科大学助教授	インドネシア	マレーシア	タイ
団員	清水訓夫	外務省経済協力局開発協力課事務官	インドネシア		
団員	古川雅英	外務省経済協力局技術協力第二課事務官		マレーシア	タイ
団員	松田　朗	厚生省公衆衛生局地域保健課課長補佐	インドネシア		
団員	小野寺伸夫	国際協力事業団医療協力部医療第二課長	インドネシア	マレーシア	タイ
団員	熊岸健治	国際協力事業団社会開発協力部開発調査課課長代理	インドネシア		
団員	杉江直哉	海外経済協力基金業務三部業務第一課課長代理	インドネシア		
団員	菅野　剛	海外経済協力基金バンコク駐在員		マレーシア	タイ

5. 調査日程表

インドネシア国	昭和52年10月23日～同年11月 5日
マレーシア国	昭和52年11月 5日～同年11月 9日
タイ国	昭和52年11月 9日～同年11月12日

インドネシア調査日程表

日		程	訪問先	目的	参加，同席者等
月日	曜日				
10月23日	日	JL 731 JL 711 東京発	インドネシア・ジャカルタ着		
		20：00～22：00	プレジデントホテル	調査方針打合	調査団 国広公使，市川一等書記官，金光専門家，鶴見JICA所長， 佐藤JICA所員，三橋OECF次席駐在員
10月24日	月	9：00～11：00	保健省	表敬・協議	医務総局長（Dr.Dradjat）他7名 市川一等書記官，金光専門家，佐藤（JICA），日比野（OECF）
10月25日	火	8：15ジャカルタ発			
		13：30メナード着	北スラウェシ州		
		16：00～18：00	カワヌアシティホテル	調査内容打合	調査団，佐藤JICA所員
10月26日	水	8：30～10：30	州保健総局	表敬・協議	州保健総局長（Dr.Kawatu）他5名 保健本省よりDr.Hutapea，Mr.Tjahja，佐藤JICA所員
		11：00～12：00	州開発企画庁	表敬・協議	州開発企画庁次長（Mr.Lengkong）他2名 保健本省よりDr.Hutapea，Mr.Tjahja 州保健総局より，総局長（Dr.Kawatu）他 佐藤JICA所員
		14：00～18：00	トンダノ病院	視察・協議	病院長（Dr.Munaiseche）他医師4名 保健本省よりDr.Hutapea，Mr.Tjahja 州保健総局より総局長（Dr.Kawatu）他 佐藤JICA所員

日		程	訪問先	目的	参加，同席者等
月日	曜日				
10月27日	木	8：30～11：30	メナード中央病院	視察・協議	病院長（Dr.Warouw）他16名 保健本省よりDr.Hutapea，Mr.Tjahja 州保健総局より総局長（Dr.Kawatu）他，佐藤JICA所員
		12：00～13：00	北スラウェシ州庁	表敬	知事（Mr.H.V.Worang）， メナード中央病院長（Dr.Warouw）他
		14：15メナード発 15：15ウジュンパンダン着	南スラウェシ州		
10月28日	金	8：30～12：00	ウジュンパンダン総合病院	視察・協議	ウジュンパンダン総合病院長（Dr.Chalid），他南スラウェシ州の関係7病院の病院長，州保健総局のスタッフ計18名 保健本省よりDr.Hutapea，Mr.Tjahja
10月29日	土	8：00～9：00	南スラウェシ州庁	表敬	知事（Mr.Achmad Lamo）不在の為副知事（Drs.Daud Nompo） 保健本省よりDr.Hutapea，Mr.Tjahja 州保健総局より総局長（Dr.Chalid）他
		9：30～11：30	ウジュンパンダンバル保健所	視察・協議	保健所長（Dr.Mahmoed）他4名 保健本省よりDr.Hutapea，Mr.Tjahja 州保健総局より，総局長（Dr.Chalid）他
		19：00～22：00	総領事公邸	晩餐会	寺田総領事 調査団
10月30日	日	9：15ウジュンパンダン発 10：15ジャカルタ着 14：00ジャカルタ発	北スマトラ州		

日程			訪問先	目的	参加，同席者等
月日	曜日				
		16：00 メダン着			
		18：30～22：00	総領事公邸	表敬・打合 晩餐会	増井総領事 州保健総局より総局長（Dr.Siregar）他8名 保健本省よりDr.Hutapea，Mr.Tjahja
10月31日	月	8：30～10：00	州保健総局	表敬・協議	州保健総局長（Dr.Siregar）他8名 保健本省よりDr.Hutapea，Mr.Tjahja
		10：00～11：00	北スマトラ州庁	表敬	知事（Mr.Marah Halim Harahap） 増井総領事
		11：00～12：00	北スマトラ州庁	協議	州開発企画庁開発課長（Mr.Nasution）他9名 増井総領事，保健本省よりDr.Hutapea，Tjahja
		12：00～14：00	メダン中央病院	視察・協議	病院長（Dr.Rasyid）他5名 州保健総局より総局長（Dr.Siregar）他 保健本省よりDr.Hutapea，Mr.Tjahja
		15：00 メダン発 18：00 ペスタンシアンタール着			
11月1日	火	8：00～10：00	ペスタンシアンタール病院	視察・協議	病院長他17名 保健本省よりDr.Hutapea，Mr.Tjahja 永井領事館員
		10：00 ペスタンシアンタール発 11：00 インドラプラ着			
		11：00～12：00	インドラプラ保健所	視察・協議	保健所長他

日程 月日	曜日		訪問先	目的	参加，同席者等
11月 1日	火	11：00～12：00			保健本省よりDr. Hutapea, Mr. Tjahja 永井領事館員
		12：00 インドラプラ発			
		14：00 ティビンティンギ 着			
		14：00～15：00	ティビンティンギ市立病院	視察・協議	病院長（Dr. Rangkuti）他4名 保健本省よりDr. Hutapea, Mr. Tjahja 永井領事館員
		15：00 ティビンティンギ発			
		17：00 メダン着			
		19：00～21：00	メダン総領事公邸	晩餐会	増井総総事 調査団
11月 2日	水	8：00 メダン発			
		10：00 ジャカルタ 着			
		12：00～12：30	大使館	表敬	吉良大使
		14：30～16：30	大使館	打合	国広公使，市川一等書記官，金光専門家 調査団
11月 3日	木	9：00～11：00	保健省	協議	医務課長（Dr. Bangbeng）他
		15：00～16：30	バペナス	表敬・協議	保健担当局長（Dr. Tilaar） 国広公使，市川一等書記官，金光専門家 佐藤（JICA），三橋（OECF）
		19：00～21：00	プレジデントホテル	晩餐会	（調査団主催），医務課長（Dr. Bangbeng）他 市川一等書記官，金光専門家他

日程			訪問先	目的	参加，同席者等
月日	曜日				
11月 4日	金	9：00～11：30	保健省	表敬・協議	次官（Dr. Djaka）他 市川一等書記官，金光専門家他
		12：00～13：30	サテレストラン	昼食会	（インドネシア側主催），医務総局長（Dr. Dradjat）他 市川一等書記官，金光専門家 調査団
		19：00～22：00	大使公邸	晩餐会	（大使主催） 医務総局長（Dr. Dradjat）他 國広公使，市川一等書記官他 調査団

マレーシア調査日程表

日程			訪問先	目的	相手国の参加，同席者等
月日	曜日				
11月 5日	土	S 110 J 713 MH831 クアラルンプール着		調査方針打合せ	角谷一等書記官，JICA所長他
11月 6日	日	19：00～		懇談	川村参事官，角谷一等書記官，JICA所長他
11月 7日	月	9：00～11：00	EPU（Economic Planning Unit）	表敬・協議	財政社会部長（Mr. Raja Mold Affandi）外国援助計画局長（Mr. Pang Ping Suan），IMR所長（Dr. G. F. dewitt），保健省開発計画局長（Dr. Sheikh Raihan）他
		11：20～12：00	大使館	原大使表敬	
		14：30～16：00	IMR（Institute of Medical Research）	視察・協議	所長（Dr. G. F. dewitt）他
		20：00～	大使公邸	晩餐会	原大使
11月 8日	火	9：00～11：30	General Hospital	視察	
		12：00～13：30		打合せ・懇談	JICA所長他
		14：00～16：30	保健省	表敬・協議	長官（Dr. Ndrden），開発計画局長（Dr. Sheikh Raihan）他
		18：00～20：30		晩餐会	保健省主催
11月 9日	水	9：00～10：30	大使館	報告及び協議	
		13：00 MH832Aにてクアラルンプール発バンコクへ			

タ イ 調 査 日 程 表

日 月 日	曜日	程	訪 問 先	目 的	相手国の参加，同席者等
11月 9日	水	14：20 MH832	バンコク着		
		19：00～	赤 門	夕 食 会	野々山参事官，伊藤一等書記官，JICA所長，OECF所長他
11月10日	木	9：00～	大 使 館	表敬・打合せ	
		10：30～	DTEC（Department of Technical and Economic Cooperation）	表 敬	
		14：00～	保 健 省	表敬・協議	次官（Dr. Pracob），次官補（Dr. Amon） 看護教育課長（Miss Paga）
11月11日	金	9：30～	医科学局	表敬・協議	局長（Dr. Vimol），タイ地域保健活動計画専門家 （熊岡専門家，福永専門家，稲田調整員）
		（青木副団長）	大 蔵 省	協 議	
		12：00～	医科学局	昼 食 会	局長（Dr. Vimol）主催
		13：30～	国立がんセンター	表 敬	
		14：00～	NESDB（National Economic and Social Development Board）	表敬・協議	
		16：00～	大 使 館		
11月12日	木	11：25 JL466	バンコク発		

6. 技術協力の実績

(1) インドネシア共和国

わが国との医療協力プロジェクトとして，下記の6プロジェクトが既に終了し，現在，3プロジェクトが実施又は実施が計画され，さらに看護教育に関する協力が方向づけられている。

(イ) 既に終了のプロジェクト

1) インドネシア大学附属パーサハバタン病院胸部外科部門（昭和44年～48年）

2) インドネシア大学附属パーサハバタン病院心臓外科部門（昭和43年～45年）

3) 西ジャワ中央総合病院　（昭和43年～48年）

4) パジャジャラン大学歯学部　（昭和41年～48年）

5) アンボン結核マラリア対策　（昭和43年～49年）

6) インドネシア大学附属ジャカルタ中央病院臨床検査部門（昭和47年～50年）

(ロ) 現在実施又は実施が計画されてるプロジェクト

1) 中央生物医学研究所

＜協力期間＞ 昭和50年度～54年度

＜計画概要＞

中央生物医学研究所は国立の試験研究機関として重要な役割を演じているが，生物製剤の検定標準化及びウィルス研究活動の強化に協力がすすめられている。

2) 家族計画

＜協力期間＞ 昭和44年度～56年度

＜計画概要＞

従来，機材供与を中心に協力がなされてきたが，視聴覚教育活動を重点に合意議事録の改訂を昭和52年7月に行い，教育工学的手法を導入し，啓蒙普及のソフトウェアとしてメディア製作，教育訓練，研究開発に力点をおき協力がすすめられている。

3) 北スマトラ地域保健向上計画

＜協力期間＞ 昭和53年度～58年度

＜計画概要＞

地域開発が進行しつつある北スマトラ，アサハン地域を中心とした地域住民の保健衛生向上のため総合保健対策として，公衆衛生検査体制の強化，保健医療サービスの充実，伝染病及び寄生虫疾患対策等の協力を行うべく，昭和52年10月に合意議事録の署名がなされている。

4) 看護教育

昭和52年7月に事前調査を実施し，技術協力と無償協力の両面にわたっての協力が期待

され，特に，Primary Health Nurse の養成及びその教員養成に力点がおかれている。

(2) マレーシア共和国

わが国との医療協力は昭和42年1月の大洪水によるマレーシア水害地区に対して巡回診療派遣要請に応え，同年6月から3カ月間チームを派遣するとともに医薬品等の機材供与を実施したことと，昭和42年度に西部マレーシア各州の総合病院7カ所に専門家の巡回派遣を行うとともにガストロカメラ，超音波診断装置の機材供与を行ったにすぎなかった。その後数年にわたって医療協力プロジェクトの設定をみずに今日に致っているが、昭和52年3月に大学教授等特別講演として長崎大学熱帯医学研究所長林教授及び東京大学医科学研究所青山教授を派遣し、学術講演を行うとともに協力の方向性について打診を行った。それに対し，マレーシア駐在WHO代表部を通じJICAマレーシア事務所長宛にマレーシア政府の意向と云う観点で非公式な要請案件の提示がなされてきた。その内容は病院設計管理指導等の病院管理学分野の協力（心臓外科の病院管理を含めて），医学研究院の動物無菌飼育法の充実に関する協力及び予防接種拡充計画に伴う農村地域ワクチン供給保冷システム整備への協力の期待となっている。

これに対し，保健省としては国家総合計画に基づく保健医療サービスの体系的整備について説明がなされるとともに，農村保健サービスに関する施設設備の充実，保健医療要員の教育訓練の強化，並びに，保健中核施設と地域看護体制に関するオペレーション研究について強い関心が寄せられた。また，非公式に提示された既述の3事項について，保健省当局者及び関係施設責任者からともに重要な課題であることの説明がなされた。特に，医学研究院において無菌実験動物飼育法の充実については，実験動物飼育の国家的計画として検討され，既に飼育に必要な施設は設置され，技術協力に大きな期待がよせられている。

マレーシア国との医療協力は政府ベースとして永年深いつながりもなく経過してきたが，わが国の保健医療体制や学術研究等の内容について，深い理解と的確な情勢判断を有しておる状況にある。かような段階からわが国との国際協力に期待を抱いており，近く正式要請を提出し今後緊密な技術協力等を方向づけたいむねの意見表明が保健省当局者からなされた。

これらの状況から，今後，保健医療に関し広い視点からの協力がわが国とマレーシア国との間に2国間政府ベースの協力が方向づけられることに大きな期待が寄せられている。

(3) タイ王国

わが国との保健医療に関する技術協力は多年にわたり，多様な内容で進められてきた。

(イ) 既に終了したプロジェクト

1) ウィルス・センター　（昭和36年～50年）

2) ラマチボディ医科大学眼科部門　（昭和47年～50年）

3) ラマチボディ医科大学実験病理部門（昭和44年～49年）

4) 薬品研究所　（昭和43年～49年）

5) 国立病院　（昭和41年～44年）

6) マヒドール医科大学熱帯医学部（昭和40年～46年）

7) 中央胸部病院　（昭和37年～45年）

8) 精神病院　（昭和40年～43年）

9) ポリオ対策　（昭和43年～44年）

10) 栄養研究食品分析　（昭和44年～47年）

(ロ) 現在実施又は実施が計画されてるプロジェクト

1) 地域保健活動向上計画

＜協力期間＞　昭和61年度～55年度

＜計画概要＞

地域保健活動の充実をはかるモデル地域としてチャンタブリ県を選定し，伝染病対策，疫学対策，疫学調査，栄養食品対策，試験検査，衛生教育等の保健サービス機能の強化をはかり，さらに，チャンタブリ県をとりかこむチョンブリ広地域及び関連する中央機関の機能充実について総合的な体系の技術協力が進められている。

2) 国立がんセンター

＜協力期間＞　昭和42年度～54年度

＜計画概要＞

がん対策を推進すべく協力が国立がんセンターにて早期がん発見部門および治療部門を重点に10年にわたって技術協力が進められ，現在，3年の予定でフォロー・アップがなされている。

3) 家族計画

＜協力期間＞　昭和49年度～54年度

＜計画概要＞

家族計画の啓蒙，思想普及に関し主に機材供与を重点に協力がなされている。

4) 看護教育

昭和52年7月に事前調査を実施し，公衆衛生省の看護教育5カ年計画に力点をおき技術協力及び無償協力の両面にわたっての協力に期待が寄せられ，今回の調査にさいしDTECに提出すべき看護教育協力の具体的事項について説明がなされ，看護大学の設立，Practical Nurse の教育に必要な協力内容及び看護教育に関する研究協力等があげられている。これらの看護教育に関する協力を方向づけるべく関係者にとりつぎ一層の推進をはかるべき期待がもたれている。

7. 団長総括

調査の全般について言えば，受け入れ側の対応も早く，調査は万事友好裡に進展，又調査団内部が混成のものでありながら，誠によい協調ぶりを発揮し調査能率も大変上ったと思われる。

1. インドネシア

インドネシアは日本よりの協力を希望する地域として北スラベシのメナド地域，南スラベシのウジュンパンダン地域及び北スマトラのメダン地域を用意していたが，これは昭和51年12月インドネシア，フィリピン医療協力事前調査チーム（大磯敏雄団長）がインドネシアを訪れた際，政府要人が既に日本側に適した地域として望んでいたものと同一で，種々の事情により好適の地域と思われる。対象としての病院は，この3地域につき合計19－20ケ所を予定されてあった。

今回の調査団が短期間に能率よく廻った現場は，メナド地域で2つの病院，ウジュンパンダン地域では1つの病院と1つの保健所，それに，7人の地方病院長と一堂にて会議を持った。メダン地域では3つの病院と1つの教育保健所を見た。

我々は予め用意した「質問書」を配布して，所要事項に記入してもらうようにし，実地に見ることの出来た病院については，それぞれの担当者より直接説明を求め，又質問に答えてもらった。

3つの主要地域の首都であるメナド，ウジュンパンダン，メダンには何れもB class の州立病院があり，その地域の医科大学の教育病院としての役割をはたしているので，その規模も大きく設備も相当にととのっている。且つ，専門医も揃っていた。しかし，所謂，C class，D class の病院となると，県立或は町立病院ということになるので，その設備内容は格段に劣る。勿論，専門医の常駐は無く，上級病院の専門医が週1回～2回巡回してくるにすぎず，専門医療を要する場合は，上級病院に移送することになっている。D class は全くの一般医が常駐しているにすぎない。C及D class の病院の設備は，先ず基本的といわれる機材も無いといった状況であるが，そこに勤務している医師及看護婦をはじめ保健医療関係者が意欲的によく働いている様子には感心した。

インドネシアにおける保健医療行政は4つの局に分れているが，関係あるのは，「地域保健総局」と「医務総局」で，前者は行政機関として保健所網を持っており，後者は病院網を持っている。この両者は第一線での関連，協力がよく出来ていて，地域住民の保健衛生を担当する保健所に少数ながらベッドを備え，急患に応じてこのベッドを使用させ，最寄りの病院と連絡をとって移送する。病院はまた地域住民の予防接種や保健対策にも協力を行っている。又，病院勤務の医師は，医学部を卒業すると3ケ年の義務勤務制となっていて，国の計画による配置につくことによって第一線保健医療施設のマンパワーの確保がなされている。

病院の調査に当っては，重点的に，検査室，外科系手術室，及X線診療室における施設・設備や器具機械，薬品類などの状況を詳さに調べ，その他病院の給排水設備，電気供給設備，（自家発電設備も含む），給食設備，洗濯設備などの実情を調べ，併せて病院の予算，決算，金銭出納の関係

なども詳さに調査した。

州立病院（中央病院）（B class）の施設は或る程度は設備されているが，器械，器具類は殆んど相当に古く，運転不能のものもあった。C及D class 病院ともなれば，先ず殆んどのものが無く，基本的な器材も皆無といえる。

ベッドの使用率は低いが，下級程満員に近い。病室は5～6階級にも分れていて，高価の方は空いている。保健医療は公務員及び大企業職員にとどまり，医薬分業がなされておるが，病院内の必要薬剤の利用整備も十分でない。

病院の設備，器材費は中央政府より，人件費も又中央持ちであって，現地での現金収入のみが自由に使えるに過ぎない，従って病院経営としては赤字となる。

病院内の器材の不備よりも，なお甚だしいのは，給排水設備の不完全さ，電気設備（自家発電も含めて）の不備，給食設備や，洗濯設備に至っては，最も惨めな状況となっている。こうした支援施設を改善していくことは，直接地域住民の福利に資することであるので，病院側も住民側も大賛成のようであった。

これ等の地域の知事や州衛生当局と話し合ったところ，大変な力の入れようで是非とも円借を願いたいとか，機材供与，技術の協力，教育訓練などの協力については大変な熱の入れようで皆異口同音に，よい病院となることを希望していた。機材・器具が更新されても，病院収入が急に上るということなく，むしろ，経費増となることが覚悟されているかと問うたところ，現地においても，Bappenas においても，次期5ケ年計画にはすでに，病院経費の30％増を見込んでおるという係官の説明でその熱意の程にふれたように思えた。

以上の調査結果に基いて，現地政府要人，日本大使館の意向，我々団員の意見を聞いて次の如き対策がよいと思われた。

1) 3つの州立病院の整備については，医科大学の教育機関としての病院にふさわしい器具機械を必要とすると思われるので，不足分を十分補うよう選択する。C及D classの病院は，殆んど皆無といっても過言でない程の整備状況にあることを考え，パッケージ方式による器材選択をやる。

2) 1)の外，病院を支援する設備としての給排水施設，電気供給配線設備（自家発電設備を含む）給食設備，洗濯・衣料修繕設備などの充実を図り，周囲地域住民へ恩恵を与えるようにその capacity を考慮する。

3) このためには，地域医療体制の充実や病院管理上の諸点の強化が必要であり，さらに有償資金による機材供与と機材の据付，保守修理等に必要な保守契約を導入するとともにこれに伴う技術者の訓練，マンパワーの確保などにつき講習会や，講師派遣，研修員受入等考慮した技術協力との連けいが必要である。

4) 病院設備の大きいもの，複雑なものについては長期に亘る技術者の駐在（このことは既に西ドイツで実施）が重要である。

5) これ等の協力に合った，わが国がとっている協力システムを総合的に，しかも必要性，緊急性等を十分勘案し相互協力の態勢をすすめる必要がある。この際外務省，厚生省，JICA OECFは連絡，協調を密にし効果的な協力を積極的に推進する必要がある。

(2) マレーシア国

マレーシア国では，政府のEconomic Planning Unit（Director General：Tan Sri Chong Hon Nyan）を訪れ，ここで保健省係官及びIMR（Institute for Medical Research）係官と協議した。

ここでは，既にマレーシアからの円借款に対し，日本側は断ってあるので，若しそれについての希望があるなら，それは将来の問題であって，今回の我々の使命ではないことを予め告げて了解を得た。

ここで新たにマ側より提出された問題が一つあった。これは，Office of the Representative for Brunei, Malaysia and Singapore駐在のWHO係官Dr. L. Vershuyft から本年5月18日の手紙でKuala Lumpur JICA クアラ・ランプール事務所長に宛てたもので，手紙の中では，3つの事項に分かれ，第1項心臓外科及び病院管理，第2項医学研究所，第3項予防接種拡大計画の技術協力の期待がなされた。（同書翻写し参照）

WHO の係官からの手紙との関連を尋ねたところ第2項に示されたものは，IMR 所長が強く要望しているものであったので，次の日，IMR を見学した。この第2項の要望は，新築成ったIMRの実験動物棟の中で，SPF（Specific Pathogene Free）の動物飼育をやり易いということで，この点に関し日本より専門家に来て教えてもらいたいことと，マ側から fellowship を要求したいというものであった。

IMR は全館新築された上，四階建の別棟の動物棟も新築で設備もよく出来ていた。IMR 所長の説明によると，SPF 動物は，これからのワクチン検定用動物確保として東南アジアではこの研究所が唯一の存在であるので，WHO としてもここにその検定の中心を置くようにと示唆したものであった。

現在の施設・設備や技術としても将来SPF を始めるには適当なものと考えられ技術協力を企画する重要な要件の一つと思われた。また第1項，第3項についての説明がなされた。

これらWHO 係官からの手紙以外の協力要件を協議したところ，マレーシア第3次計画（1976～1980）に位置づけられた保健医療サービス網の整備は重要な課題であり，特に農村保健サービスの充実についての協力に期待がかけられていることが話された。

従って，このWHO の手紙に関するのみならず今後一層の推進をはかる協力課題について正式外

交チャネルを通じて我が方に要請がなされれば，要請の優先度を考慮して今後の協力の方向づけについて十分に検討されるであろうと伝えた。従って，この問題は将来正式要請があると思われるものである。

更にKuala Lumpur の中央病院も視察したが，その設備内容は非常によく整っていた。ここでは心臓関係の病棟も完備していたが，患者は誠に少なかった。

マレーシアでは，保健省次官Dr．Noordin及び，IMR所長Dr．G.F. de witt 共に大変好意的に我々一行を歓迎してくれた。

(3) タイ国

タイ国では保健省次官Dr．Prakorb Tuchinda 次官補Dr．Amon Nondasuter 及び看護教育課長Miss Daga に会った。昭和52年7月の医療協力事前調査チーム（勝沼晴雄団長）により既に話し合った，看護教育の協力の件につき，タイ国側Plan が出来ていたところであったのでその説明を聞くとともに，関係者への連絡を通じ一層の協力をはかられるとの話しあいがなされた。

Department of Medical Sciese では，Director General のDr．VimolやDr．Kumaoka に会い既に発足しているDevelopment of Provincial Health Care Program の説明を聞いた。この問題は引続き強く協力すべきことが痛感された。

Department of Technical and Economic Cooperation（DTFC）では，日本の円借や技術協力については未だ事務レベルにおける検討の段階であって，丁度クデーター後で，未だ新内閣も発足していないので，それが出来てからの問題であるとして，内容については十分に調整出来なかった。

今回の調査を通じ，それぞれの国の社会経済発展計画に位置づけられた，国民の福祉の向上につながる保健医療施策を積極的に推進することは，人間生存の基本的要請にかなうものである。これらの協力要請は，最近大型化且つ総合化の傾向が顕著であり，これに対応するためには技術協力・無償協力及び有償協力（経済協力）の効率的な組み合わせが必要である。現在，各国において実施されている諸々のプロジェクトについて考察すれば，必ずしも上記三種の協力方式が効率的に組み合わされているとはいえない面もある。勿論，プロジェクトの内容によっては単一的な協力方式もありうるが，今後ますますプロジェクトの大型化・総合化の傾向が強まることを考えれば，各種の協力方式の効果的な運用が協力の成否にかかわる重要な課題となってくるであろう。

具体的に技術協力・無償協力及び有償協力をどのようにして組み合わせるかとなると，大変に難かしい問題であり，プロジェクトの内容を充分に把握してケース・バイ・ケースで対処する必要があろうが，基本的には以下の諸点に配慮して単独の方式もしくは組み合わせた方式を採用すべきである。

① 協力分野

（表1）

② 協力内容

（表2）

③ 協力規模

（表3）

④ 協力期間

（表4）

⑤ 協力相手

（表5）

表1

協力分野＼協力方式	技術協力	無償協力	有償協力
調査研究	◎	○	○
保健サービス対策	◎	○	◎
医療（診断・治療）対策	◎	◎	○
医薬品対策	◎	○	○
食品衛生	◎	○	○
環境衛生	○	○	◎
家族計画	○	○	◎
教育（人材養成）	◎	◎	○

表2

協力内容＼協力方式		技術協力	無償協力	有償協力
技術供与	研修員受入れ	◎	－	－
	専門家派遣	◎	－	－
	その他	◎	－	－
機材供与（設備整備）		○	○	◎
施設供与（施設整備）		－	◎	◎

表3

協力規模 ＼ 協力方式	技術協力	無償協力	有償協力
大規模（おおよそ10億円以上）	－	○	◎
中規模（おおよそ数億円～10億円）	○	◎	－
小規模（おおよそ数億円以下）	◎	○	－

表4

協力期間 ＼ 協力方式	技術協力	無償協力	有償協力
長期（おおよそ5年間以上）	◎	○	○
中期（おおよそ2～5年間）	◎	○	○
短期（おおよそ　1年間）	○	◎	◎

表5

協力相手 ＼ 協力方式	技術協力	無償協力	有償協力
大学医学部（附属病院は除く）	◎	○	－
試験研究機関（検査センター，熱帯医学研究所等）	◎	◎	－
医療機関（各種病院・センター等）	◎	◎	◎
保健サービス機関（保健所等）	○	◎	◎
教育訓練機関（看護婦養成所等）	○	◎	○
協力相手が複数にわたる場合	○	○	◎

I　インドネシア国

1　5ケ年計画と保健医療計画

1）経済社会開発5ケ年計画

(1) 周知の如く，1965年9月30日のいわゆる「9・30事件」を契機として，スカルノ末期の容共・左傾化政策・政治優先主義に対するアンチテーゼとして登場したスハルト以下の「New Order」勢力は，1967年3月スハルト大統領就任により名実ともに国の実権を掌握，自由主義陣営との連帯の下に，荒廃した国家経済を復旧再建すべく，ウィジョヨ以下のテクノクラートを重用，1969年4月～1974年3月の「第1次経済社会開発5ケ年計画」（REPELITA・I）を実行，引きつづき，1974年4月～1979年3月にわたる第2次計画（REPELITA・II）を実施中で現在はその第4年度に当る。

(2) 第1次計画においては，何よりも，荒廃した生産設備，生産基盤の再建復旧に重点がおかれ，17.9億$の国家開発予算投資，22.3億$に及ぶ外国からの公的援助，23.4億$の内外民間投資（外国10.9億$，国内12.5億$）の実行により国の経済は，年平均約7％の実質成長を遂げ，目ざましい復興ぶりを示した。

(3) 第2次計画も，この基本線に立ち，更に国民経済の高度成長を図るべく立案・実施に移されたのであるが，その開始直前の1974年1月の，いわゆる「ジャカルタ暴動事件」，さらにさかのぼって前年1973年8月の「バンドン暴動事件」に端的に示された如き，民衆の不満と経済のゆがみ，すなわち，なお乏しい社会における貧富格差の拡大と地域開発の不均衡，とくに，国民の85％が居住する農村開発の立ちおくれと農民所得の停滞が大きな問題となり，「経済成長」と並んで「社会的公正」の達成が当面する重大課題となるに至った。

(4) このすう勢は現在一層顕著になっており，目下作成作業の始まっている第3次5ケ年計画（REPELITA・III，1979年4月～1984年3月）では，「社会的公正」が一層強調されるであろうことは間違いなく，その中心を占めるものは，国民大衆とくに農村部における「医療」と「教育」の充実・向上となるであろうことは確実であり，1977年8月，訪イした福田首相に対し，スハルト大統領自ら，他国と並んで，日本からも医療分野に対する大規模援助を要請したのも，この線上にとらえらるべきことであると考えられる。

2）第2次5ケ年計画における保健医療向上計画

(1) これについては，昭和52年5月・国際協力事業団医療協力部「インドネシア・フィリピン医療協力事前調査チーム報告書」24ページ以下にくわしい報告があるので，重複をさけるが，1977年8月・インドネシア保健省内部資料（保健医療向上計画の実績と問題点）から，その要点を採録すると，以下のとおりである。

(2) 同資料（原標題は，Keadaan Perkembangan Program，Kegiatan — Kegi — atan dan Sarana — Sarana Kesehatan serta Hambatan- Hambatan Pelaks — anaan ）は，保健医療分野における第3次5ヶ年計画原案作成のための基本資料として，今日までの計画とその実績並に直面した種々の障害をとりまとめたもので，本文74ページ，付表40ページから成る貴重な資料であり，以下，「保健省資料」として引用することとする。

(3) 同資料によると，第2次5ヶ年計画における保健省の5大目標は，次のとおりであった。

1 国民に対し，最大限の医療（人的・物的）手段を供与すること。

- 各県（Kecamatan・註1）に少なくとも一つの保健所（PUSKESMAS）を設置すること。
- 各保健所の活動を活発化すること。

  具体的には，平均一日取扱患者数を第1次5ヶ年計画末の実績35人から，50人に引上げること。
- 各保健所の要員・資機械・備付医薬品を充実すること。
- 保健所による定期学校健康診断を全小学校に及ぼすこと。
- 第1次5ヶ年計画末における実数，医師6,221名・看護婦その他57,363名を，第2次計画末期には，医師10,500名・看護婦その他98,889名とすること。

2 疾病の発生を最少限に抑制すること。

- 30百万戸以上に対し薬剤（DDT）撒布をおこない，マラリア発生率を2％以下に抑えること。
- 4万人の肺結核患者を病院に収容し，20万人に外来治療を行ない，0才～14才の全児童に対しBCG接種をおこなうこと。
- コレラの流行防止のため，150万人に対し予防接種をおこない，死亡率を5％以下に抑えること。
- 4万人のレプラ患者を病院に収容，11.5万人に対し外来治療をおこなうこと。

3 国民の栄養向上を図ること。

- とくに1～4才の乳幼児7百万人に対しヴィタミンA欠乏症を防止するため必要な給食をおこなうこと。

4 国民の衛生思想向上を図り，かつ，必要な衛生設備をととのえること。

- 農村地域に少なくとも1,200の簡易水道と20,000のポンプ付き井戸を設置し，また，少なくとも，500,000の共同便所をもうけること。（註2）

5 「幸福な家庭」建設

（内容不明）

註1　1977年11月現在，インドネシアの行政区域数は次のとおり。

州（PROPINSI ＝ PROVINCE）	27
県（KABUPATEN ＝ REGION）	297
郡（KECAMATAN ＝ SUB REGION）	3,258
村（KELURAHAN ＝ VILLAGE）	60,645

州は第1級自治体（DATI・I），県は第2級自治体（DATI・II）と称され，知事（GUBERNUR・内務大臣推せん・大統領任命），県長（BUPATI・知事推せん・内務大臣任命）及び，それぞれの地方議会（DPRD）をもつ。

郡には，県長推せん知事任命の郡長（CAMAT），村には村長（形式は住民選挙，実質的郡長推せん，県長任命）がいるが，自治体としての資格はなく，郡会・村会もない。

SK MENTRI DALAM NEGERI 1977～1978－4－1より berjaku

（OECF telex 77－11－22）

註2　1975年に，全国15,605ヶ村，41,987,106名を対象におこなわれたサーベー結果によると，手動ポンプ付き井戸・清浄な泉・雨水受けタンク等の一応飲用可能水準にある飲料水を利用できるものは，全体の6％にすぎず，のこり94％は，手掘り浅井戸・不潔な湧水・河川湖沼等の水準以下の水に依存していた。

また，家屋内に便所（単に浸透式の穴を掘ったものが大半）のあるものは2割にすぎず，のこり8割の住民は，河川・溜池・周囲の木かげなどで適当に排泄行為をおこなっていた。

(4) 上記目標を達成するための政策（というよりは「具体的政策選択の基準」というべきであるが）として，保健省は次の4点を掲げている。

1　地域の重点を農村地域および「重点開発地区」におく。（註3）

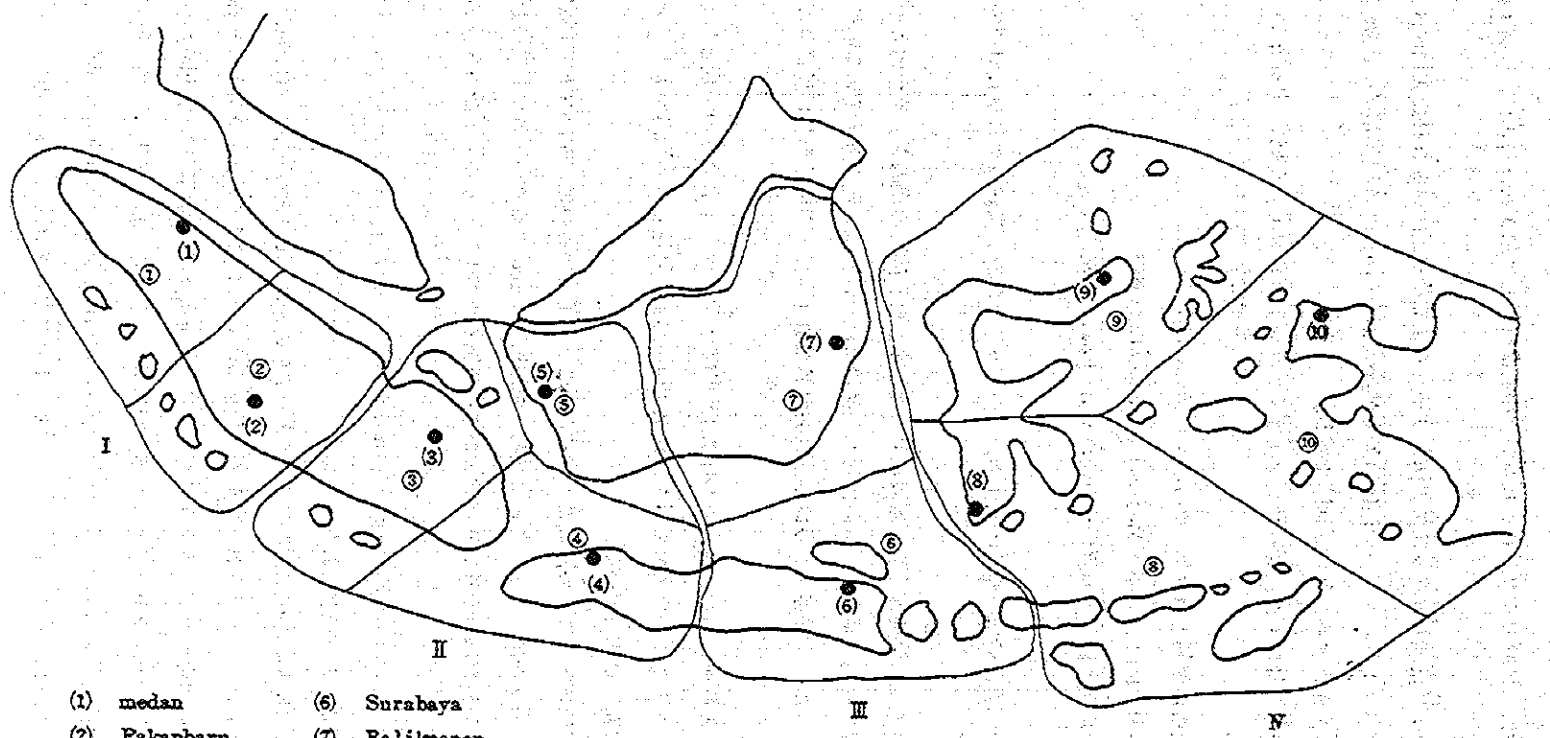
2　（対象重点を），生産年令層・若年層におく。

3　（方法重点を）入院治療よりも外来診療（Pengobatan Jalan）におく。

4　（政策重点を）対症治療よりも疾病予防におく。

註3　「重点開発地区」の定義については，文書上は見当らないが，今次調査団に対する保健省等の説明から，次の2種を含むものと考えられる。

第一は，第2次5ヶ年計画書「地域開発計画」で示された「4開発地域（Wilayah Pengembangan Utama）」「10開発地区（Wilayah Pengembangan Daerah Ekonomi）」の中心都市所在の州立病院を当該地域／地区の中央総合病院として充実する，という意味である。



別図1　4開発地域・10開発地区
I～IV　①～⑩

上記地域・地区の区分およびそれぞれの開発中心拠点として示された都市は，別図1のとおりである。

第2は，スマトラ南部ランポン地区，南スラウェシ北部ルウ地区の如き移民入植地区，あるいは，北スマトラ・アサハン地区の如きNational Projectの実施地区の医療を重点地区として充実する，という意味である。

(5) さて，(3)で述べた「目標」を，(4)の「プライオリティー」をもって「実施」するための「手段」は，

1 病院及び保健所の整備と組織化（Referral System）

2 これに対するMedical／Non-Medical equipmentsの充実

3 教育／再教育による医師・看護婦その他のMan Powerの充実

である。

(6) 上記のうち，病院と保健所の整備に関する，インドネシア政府／保健省の政策は対照的である。

すなわち，病院については，原則として，新設はおこなわず，既存病院の復旧と，その内容の充実，これによる医療内容の向上を重点とするのに対し，保健所については，質よりもその量的拡大に重点をおき少なくとも一郡に一保健所を設置し，公共保健医療サービスを広く農村住民に及ぼそうとしている。

その財源についても，保健所については，いわゆるINPRESプログラム（註4）の一環として，中央政府直轄の形で拡大をすすめているのに対し，病院については，保健省・州政府予算と，大量の外国援助をうけて内容充実を図っている。

保健所拡大について，原則として，外国援助をうけないこととしているのは，INPRES予算により手当できるから，という理由のほか，これが農村・僻地に広く散在するため，外国援助に適さないということに加え，農村の微妙な社会経済状況の中に外国が干渉してくることを嫌う政治的理由もあるものと考えられる。

註4 INPRES（INSTRUKSI PRESIDEN）プログラムとは，1969年4月，第1次5ヶ年計画開始のとき始められた。

「INPRES DESA」（村落開発プログラム）を最初として，その後，今日に至るまでに計7種にわたって実施されている「大統領令にもとづく開発プログラム」の総称であって，従来の開発プロジェクトが，たとえば，発電所建設・道路建設・河川改修は公共事業省の所管，マイクロウェーヴや電話局建設・港湾改修・鉄道復旧は運輸通信省所管，繊維工場拡張・肥料工場増設・紙パルプ工場復旧は工業省の所管という如く，各事業官庁のクテ割り直轄事業であったのに対し，予算を中央政府開発予算の中に一括計上

し（各省別配分によらず），その実施は，地方の村・県・州の自主的創意と責任において行なわせ（Aタイプ）あるいは，関係各省およびその出先が協力してこれに当る（Bタイプ）というものであって，中央から地方の実施地点に資金が流される過程で種々の問題が生じてはいるが，地方住民／出先機関の自発的努力を促すという点で，大きな効果を生んでいる，と判断しうるものである。

最近におけるその種類および予算支出実績は，下記のとおりとなっている。（1977年8月・大統領国会報告による）

INPRESプログラム実績

（財政年度・億Rp）	1973	1974	1975	1976
（Aタイプ）				
1. 村落開発	57	114	159	198
2. 県／市開発	192	425	591	624
3. 州開発	208	474	540	615
（Bタイプ）				
4. 小学校建設	172	197	499	573
5. 保健所建設	—	53	152	208
6. 市場建設	—	—	—	50
7. 山林緑化	—	—	—	160

(7) 病院の充実は，公立一般病院（RSU）に重点がおかれ，既存病院の内容充実（人的・物的）によりそれぞれの格上げを図ることとしている。

公立一般病院は，次の基準によりA～Dの4ランクに分れている。

「A」－1,000以上の病床を有する最大の病院。

1 ジャカルタ・CIPTO MANGUNKUSMO病院（1,383 床）

2 スラバヤ・SUTOMO病院（1,394 床）

「B」－原則として500以上の病床を有する総合病院で国立大学医学部学生の実習病院を兼ねる。

1 北スマトラ・MEDAN中央病院（674床）

2 西スマトラ・PADAN中央病院（411床）

3 バンドン・HASAN SADIKIN病院（777床）

4 ジャカルタ・FATMAWATI病院（256床）

5 ジャカルタ・PERSAHABATAN病院（273床）

6　ソ　　ロ・SURAKARTA病院（874床）

7　ジョグジャカルタ・SARDJITO病院（650床）

8　マ　ラ　ン・CELAKET病院（684床）

9　スマラン・KARIADI病院（967床）

「C」－原則として200以上の病床を有する地方中核病院で，内科・外科・小児科・産婦人科の4専門科目について必要な医師と機材並にX線設備をもつ。

1　北スマトラ・PEMATANG SIANTAR病院（393床）

2　西スマトラ・BUKIT TINGGI病院（239床）

3　ジャンビ・JAMBI病院（134床）

4　南スマトラ・PALEMBANG病院（500床）

5　プルウォケルト・PURWOKERTO病院（350床）

6　パリ・SANGLAH病院（470床）

7　ランポン・TANJUNG KARANG病院（300床）

8　南スラウェシ・UJUNG PANDANG病院（353床）

9　北スラウェシ・GENUNG WENANG病院（263床）⊗

10　南スラウェシ・LABUANG BAJI病院（173床）

11　マルク・AMBON病院（294床）

12　マディウン・MADIUN病院（300床）

13　カラワン・KARAWANG病院（135床）

14　ジェンベル・JEMBER病院（122床）

15　南カリマンタン・ULIN病院（235床）

⊗印は1977年12月Bクラスに格上げ予定

「D」－200未満の病床を有する地方病院で一般医が治療をおこなう。

全国で276病院。このほか，結核・らい・精神病 etc の専門病院は，「E」クラスと称される。

上記A～Dクラスをまとめると，次のとおり。

ランク	病院数	病床数	1病院当平均病床数
A	2	2,777	1,389
B	9	5,566	618
C	15	4,264	294
D	276	20,048	73
計	302	32,755	108

上記のうちA～C病院計26は，おおむね州（全国で27）の首都乃至これに準ずる大都市にあり，Dクラス病院276は，県（全国で246）の首都におかれている。したがって，郡（全国で3,251）以下の段階には病院はないという実態であり，これを補うため，少なくとも一郡に一保健所をおくことが目標とされ，1976年度末には3,894の保健所の設置がおわっている。

(8) Peferral Hospital System（系統病院組織）とは，地方の実状（人口分布・地形・交通の便・病院及び保健所の設置状況）に則して，B／Cクラス病院一Dクラス病院一保健所を系統づけ，上位病院が下位病院を指導・サポートする（たとえば，曜日を定めて，専門医が巡回・出張する）と共に，下位病院／保健所は，自己の手に余る患者を速やかに上位病院に移送し，治療を依頼（rofer）するシステムをいい，この場合，鍵をなすものは，通信施設と救急車等の移送車輛であって，とくに，僻地においては死活的重要性をもつといえる。

2 保健医療計画実施状況

1) 財政支出

(1) 保健省資料（1977年8月）によると，今日までの保健省予算実績は，次のとおりである。（財政年度・億Rp）

		第1次5ヶ年計画					第2次5ヶ年計画			
		1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977（予算）
全国家予算	開発予算	1,230	1,530	2,230	2,640	2,960	6,157	12,684	12,131	14,404
	経常予算	2,040	2,430	2,810	3,190	3,570	9,616	14,663	16,003	20,794
	計	3,270	3,960	5,040	5,830	6,530	15,773	29,347	28,134	35,198
保健省予算	開発予算	41	44	47	57	65	86	130	157	210
	経常予算	41	45	52	60	68	113	192	174	216
	計	82	89	99	117	133	199	322	331	426
保健省予算の比率（%）	開発予算	3.3	2.9	2.1	2.2	2.2	2.3	2.2	3.0	1.4
	経常予算	2.0	1.9	1.9	1.8	1.9	1.3	1.3	1.1	1.0
	計	2.5	2.2	1.9	2.8	2.0	1.6	1.6	1.9	1.2

(2) しかし，上記には，INPRESプログラムによる保健所建設費および外国援助による病院充実費がふくまれていない。これを含むと，保健医療関係中央財政支出は，次の如くなる。

（財政年度・億Rp ）

	第1次5ケ年計画					第2次5ケ年計画			
	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977（予算）
開発予算	41	44	47	57	65	86	130	157	210
経常予算	41	45	52	60	68	113	192	174	216
INPRES	—	—	—	—	—	53	152	209	263
外国援助	—	—	—	—	—	135	46	46	?
計	82	89	99	117	133	387	520	686	689
対国家予算比(%)	2.5	2.2	1.9	2.8	2.0	2.5	1.8	2.1	2.0

(3) 因に，過去4年間の保健省経常予算支出の内訳は，次の如くである。

（財政年度・億Rp ）

	1974	(%)	1975	(%)	1976	(%)	1977（予算）	(%)
官房費	12	(10.5)	24	(12.3)	30	(17.5)	43	(20.2)
教育・訓練費	10	(9.0)	16	(8.8)	18	(10.5)	20	(9.2)
医療サービス費	54	(48.0)	95	(49.3)	104	(59.5)	129	(59.5)
伝染病対策費	30	(26.1)	46	(23.7)	7	(4.2)	9	(4.0)
薬品・食品対策費	7	(6.4)	11	(5.9)	15	(8.3)	15	(7.0)
計	113	(100)	192	(100)	174	(100)	216	(100)

(4) なお，保健省資料に，次の如き注目すべき記述がある。（P. 40～41 ）

「第2次5ケ年計画の4年間におけるINPRES保健所充実プログラムによる支出合計は，675億Rp に達したが，その使途内訳は，次のとおりである。

1 薬品費 40 %

2 建物建設／復旧費 31 %

3 周辺住民飲料水改良費 19 %

4 同便所改良費 8 %

5 その他 2 %

すなわち，保健所勤務の医師・看護婦・薬剤士等の給与は，INPRESでは負担されず，病院勤

務の医師等の場合と同じく，州政府経常支出でまかなわれていることが分る。この州政府財政支出の平均して60％以上は，中央政府経常予算からの補助金の依存している。この地方補助金の額は下記の如くで，全経常予算支出の20％前後を占める。

財政年度・億Rp	1973	1974	1975	1976
(A) 経常予算支出	7,133	10,161	13,326	16,298
(B) うち地方補助金	1,086	2,019	2,845	3,130
(C) $\frac{(B)}{(A)}$ ％	15.2	19.9	21.3	19.2

(5) また，過去4年間の保健省開発予算支出の内訳は，次のとおりである。

（財政年度・億Rp）

	1974 (％)	1975 (％)	1976 (％)	1977 予算 (％)
家族計画教育	8 (9.3)	9 (6.9)	14 (8.0)	18 (8.5)
保健衛生指導	5 (6.2)	3 (2.6)	2 (1.6)	4 (2.1)
病院充実	35 (40.2)	63 (48.6)	77 (48.7)	99 (47.2)
伝染病対策	27 (31.3)	37 (28.0)	40 (25.4)	58 (27.7)
栄養改善	2 (2.9)	4 (2.7)	4 (2.5)	6 (2.9)
薬品・食品監視	2 (2.3)	5 (4.1)	8 (5.4)	10 (4.7)
調査研究	4 (4.3)	4 (2.8)	4 (2.7)	5 (2.4)
行政改善	1 (1.2)	1 (1.0)	2 (1.0)	3 (1.9)
官公庁建物備品	2 (2.3)	4 (3.3)	6 (3.8)	7 (3.1)
計	86 (100)	130 (100)	157 (100)	210 (100)

(6) 以上の如く，保健医療関係中央政府財政支出は，1969年の82億Rpから1977年（予算）の689億Rpと，絶対額では9年間に8.4倍に伸びたものの，国家予算総額に占める割合は2％前後に低迷している。

(7) これを，人口1人当り支出及びGDP（Current Price）との対比で見ると，次のとおりである。

すなわち，対GDP比では0.3％から0.4％に増大，1人当り支出も99Rp／年から520Rp／年に増加している。（ただし，1971年～1975年間に生計費指数は，全国的に2.0～2.5倍に上昇している）。

（中央統計局）	1971	1972	1973	1974	1975
(A)　人　口（百万人）	120	123	126	129	132
(B)　保健医療関係政府支出（億Rp）	99	117	133	387	520
(C)　1人当り（$\frac{B}{A}$）（Rp）	83	95	106	300	394
(D)　GDP（億Rp）	36,720	45,640	67,534	107,680	121,900
(E)　対GDP比（$\frac{B}{D}$）（%）	0.3	0.3	0.2	0.4	0.4

2) 保健所

(1) 今日までに，もっとも目覚ましい実績を示しているのは，全国にわたる保健所（PUSKESMAS）の増設計画である。

INPRES プログラムによる本格的な保健所増設が始まったのは第2次5ケ年計画に入ってからであるが，その最初の3年間の成果は，下表のとおりである。（保健省資料）

(2) しかし，これにつき，保健省資料は，次の如く，問題点を指摘している。（P 11～12）

「このようにして，一県一保健所という目標は，ほぼ達成され，また，各保健所にはそれぞれ充分な薬品もそなえられているが，その配置は未だ偏っていて，あまねく僻地住民に手がとどくところまでいっておらず，かつ，38%，1,483保健所には，未だ医師が配置されていない。」

「一般に，保健所のサービスをうけうる範囲は，その周辺6 Km^2 程度に居住する住民であって，全農村人口の20%をカバーしうるにすぎない。病人の50%程度が何等かの治療をうけているが，そのうち20%程度が保健所・病院の治療をうけているにすぎず，のこり80、は dukun（伝統的呪術師）の治療をうけているのではないかと推定される。」「全国平均で，保健所を訪れてくる患者数は1日38人であって，これは第2次5ケ年計画目標の76%にすぎない。」

「その原因には，費用の問題・交通難・住民の心理等，さまざまのものがある」。

州	郡の数	保健所数 1974 4月	1975 4月	1976 4月	1977 4月	未だ医師の配置なき保健所	人口（千人）一九七一センサス
1. アチェ	129	81	106	126	147	63	2,210
2. 北スマトラ	178	69	127	167	176	34	7,079
3. 西スマトラ	80	40	75	95	97	6	2,950
4. リアウ	67	20	52	69	76	19	1,769
5. ジャンビ	37	21	36	45	49	6	1,118
6. 南スマトラ	78	54	56	81	83	7	3,813
7. ベンクル	23	22	31	38	43	9	578
8. ランポン	70	123	140	146	148	123	3,163
9. ジャカルタ	27	95	107	112	113	43	4,712
10. 西ジャワ	386	291	412	445	448	283	22,525
11. 中ジャワ	492	386	553	598	609	278	22,879
12. ジョグジャカルタ	74	38	63	71	77	4	2,580
13. 東ジャワ	544	576	603	645	651	206	26,309
14. バリ	50	14	33	48	48	0	2,217
15. 西ヌサテンガラ	56	20	41	55	60	24	2,321
16. 東ヌサテンガラ	97	28	68	94	102	37	2,397
17. 西カリマンタン	106	32	55	81	93	8	2,201
18. 中カリマンタン	82	29	41	62	80	22	772
19. 南カリマンタン	87	54	79	93	114	33	1,803
20. 東カリマンタン	69	52	67	81	92	43	797
21. 北スラウェシ	81	51	55	65	70	18	1,842
22. 中スラウェシ	61	28	59	69	81	37	997
23. 南スラウェシ	169	124	183	209	221	111	5,368
24. 東南スラウェシ	40	27	35	43	44	25	757
25. マルク	52	46	48	56	71	28	1,187
26. 西イリアン	116	22	54	85	103	17	1,007
合計	3,251	2,343	3,179	3,679	3,893	1,483	125,349

(2) なお，注目すべきことは，保健所の拡充に伴い，これとは別に従来から各県村におかれていたB．P．（Balai Pengobatan＝Health post）およびB．K．I．A．（Balai Kesejateraan Ibudan Anak ＝ 母子福祉センター）などは，逐次，保健所に吸収されつつあることで，下記統計の示すごとく，B．P．およびB．K．I．A．の数は漸減しつつある。（大統領国会報告 1977年8月）

	1973	1974	1975	1976
BKIA	6,801	6,909	2,744	2,412
BP	7,124	6,975	4,602	4,180

(3) 上記BPおよびBKIAの吸収に見られる如く，保健所の活動はきわめて多岐にわたり，中央政府および地方政府の保健医療担当各部局が立案する各種政策の実施は，ほとんどすべて唯一の末端機関たる保健所に集中してくる，といえよう。

下表は，過去4年間のINPRES保健所プログラムの支出内訳であり，保健所活動の多様性をうかがわせる。

3）病　院

(1) 保健省資料（P 14～15）で，病院充実実績につき，次の如く述べている。「今日までに実施されたものは，次の如くである。

- 病院の組織・管理の改善
- 病院のA～Eクラス格付け
- それぞれのスタンダード規定
- Medical recordの整備
- 19州におけるreferral systemの導入
- これにもとづく，州中央病院（B～Cクラス）から県病院（Dクラス病院）への専門医（外科・内科・小児科・産婦人科）の定期巡回制度の発足
- 大学医学部と中央病院との連けい強化

等。」

「公・私病院とも，一般になお財政基盤が弱体で，独立採算は不可能であり，中央／州政府からの補助を必要とする状態にある。また，病院内部の財務管理もなお十分でない。」

「実態調査によると，病院に通院しうる患者は，半径約5Kmの範囲内の住民に限られ，したがって，県病院（Dクラス）の直接カバーしうるのは，県住民の1％にすぎない状況にある。」

「Bed Occupation Ratio（病院占有率）もなお低く，1974年実績で，ジャワ65～90％，外領9～58％であった。」

(2) 保健省資料による全国全病院数は下表のとおりである。（1975年サーベー）。

（財政年度） （億Rp）	1974		1975		1976		1977（予算）	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
Ⅰ 保健所新設費	500	19	500	30	350	31	24	2
（建物建設費）		(16)		(27)		(25)		(2)
（運営費）		(0.2)		(0.4)		(0.4)		(0.02)
（医療器機費）		(0.3)		(0.3)		(4)		(—)
（赴任費）		(2.5)		(2.3)		(1.6)		(—)
Ⅱ 薬品備付費		10		67		89		90
Ⅲ 既存保健所改良			1,500	15	823	32	750	61
（建物）			(1,500)	(15)	(823)	(10)	(750)	(24)
（医師住宅）					(705)	(16)	(600)	(17)
（医療器機）					(500)	(5)	(1,274)	(16)
（赴任費）					(250)	(1)	(800)	(4)
Ⅳ 周辺住民用飲用水整備		14		25		38		71
（簡易水道）	(96)	(2)	(150)	(3)	(150)	(3)	(150)	(4)
（天水貯蔵）	(163)	(2)	(500)	(7)	(500)	(7)	(600)	(8)
（泉保全）	(81)	(0.4)	(150)	(0.8)	(150)	(1)	(200)	(1)
（ポンプ付井戸）	(10,160)	(7)	(14,200)	(10)	(14,200)	(11)	(18,150)	(14)
（パイプ供喫）		(3)		(5)		(14)		(38)
（その他）		(—)		(—)		(2)		(6)
Ⅴ 巡回チーム編成						)	363	24
Ⅵ 周辺住民用簡易便所整備	150,000	7.5	300,000	15	200,000	10	200,000	10
Ⅶ オートバイ／自転車購入					2,670	8.5	7,434	2.6
Ⅷ 保修		0.3		0.4		1.2		
Ⅸ その他		2.2						2.4
合計		53		152		209		263

病　院　総　数

	公立病院														私立病院		合計	
	保健省直営		州営		市営		県営		他省庁経営		軍病院		計					
	病院数	ベッド数	病院数	ベッド数	病院数	ベッド数	病院数	ベッド数	病院数	ベッド数	病院数	ベッド数	病院数	ベッド数	病院数	ベッド数	病院数	ベッド数
一般病院	10	5,333	48	10,138	17	1,966	224	13,631	73	9,744	97	11,078	469	51,890	122	13,070	591	64,960
専門病院 眼科	1	220	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	220	3	467	4	687
精神科	22	5,874	4	596	—	—	—	—	—	—	—	—	26	6,470	7	336	33	6,806
呼吸器科	8	531	5	340	—	—	—	—	—	—	1	?	14	871	1	—	15	871
らい病	2	563	18	2,880	1	?	9	390	—	—	—	—	30	3,333	3	114	33	3,447
LOP	1	150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	150	—	—	1	150
伝染病	1	?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	?
産科	—	?	1	43	4	149	16	281	8	99	42	572	71	1,144	367	5,571	438	6,715
がん	—	?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	60	1	60
合計	45	12,671	76	14,497	22	2,115	249	14,302	81	9,843	140	11,650	613	64,078	504	19,618	1,117	83,696

(3) 病院の州別分布は，次のとおりである。

州	公立病院						私立病院	合計	
	保健省直営	州営	市営	県営	軍病院	他省庁県経営		病院数	ベッド数
1. アチェ	1	1	1	7	8	4	1	23	700
2. 北スマトラ	1	8	4	28	9	16	81	147	8,929
3. 西スマトラ	2	9	—	—	5	1	20	37	1,419
4. リアウ	—	1	—	6	3	3	11	24	726
5. ジャンビ	—	1	—	1	2	2	2	8	292
6. 南スマトラ	4	—	1	8	3	13	5	34	2,485
7. ベンクル	—	1	—	2	1	—	—	4	188
8. ランポン	—	1	—	3	2	—	10	16	753
9. ジャカルタ	5	3	—	—	17	8	112	145	7,083
10. 西ジャワ	9	—	4	21	14	6	24	78	7,464
11. 中ジャワ	12	4	4	36	24	4	97	181	9,339
12. ジョグジャカルタ	1	1	—	4	1	1	6	14	2,390
13. 東ジャワ	1	10	5	26	19	14	62	137	10,870
14. バリ	2	9	—	—	2	—	—	13	1,252
15. 西スサテンガラ	—	4	—	5	2	—	1	12	535
16. 東スサテンガラ	—	1	—	9	3	—	11	24	1,245
17. 西カリマンタン	2	3	—	16	3	—	4	28	1,197
18. 中カリマンタン	—	1	—	7	—	—	—	8	222
19. 南カリマンタン	2	2	—	6	1	2	2	15	668
20. 東カリマンタン	1	3	—	5	1	3	3	16	1,052
21. 北スラウェシ	1	3	1	5	2	—	13	25	2,125
22. 中スラウェシ	—	1	—	6	1	—	1	9	456
23. 南スラウェシ	1	4	2	27	11	1	25	71	3,600
24. 東南スラウェシ	—	1	—	5	1	3	1	11	327
25. マルク	—	1	—	4	1	—	5	11	862
26. 西イリアン	—	3	—	12	4	—	7	26	903
合計	45	76	22	249	140	81	504	1,117	67,082

(4) 保健省資料による全国全病院についての医療統計，次のとおり。

		1974年	1975年
1	病院数	1,111	1,117
2	入院患者数	1,532,920人	1,573,170人
3	退院患者数（含死亡）	1,538,374人	1,556,903人
4	死亡患者数	59,709人	61,972人
5	nursing day	17,277,753	16,498,314
6	外来患者数	18,197,603人	17,996,037人
7	出生数（生）	405,571人	405,189人
	（死）	13,665人	14,829人
8	1日平均病院当外来患者数	54人	56人
9	1日平均病院当入院患者数	43人	41人
10	平均入院日数	11.2日	10.6日
11	BOR（病床占有率）	54.6％	54.1％
12	平均ベッド回転数	17.6	14.6
13	退院1,000に対する死亡数	38.4	39.8

(5) 地方病院の実状については，今次調査団が6病院・2保健所の実地調査をおこなっており，本報告書においてレポートされるが，これに先立ち，本年5月～7月にかけて，東スサテンガラ州のソロレス島4病院，チモール島3病院（すべてDクラス）の実地調査をおこなったベルギーチーム報告書も，要旨，下記の如く述べている。

- 調査対象7病院は，いずれも1930年代に建設されたもので，1950年代に若干の拡張・改良がなされたのち，最近に至るまで放置されていたものである。
- いずれも県の首都たる町の中心にあるため，拡張の余地に欠ける。
- 建物の老朽化著しく，新築された部分も設計が病院機能にマッチしていない。
- 近年の投資は，主として建物に向けられたため，医療資機材の欠乏・老朽化が著しく存在するのはベッドと付属家具のみといってもよい。
- 上水道は，限られた時間しか給水されず，品質わるく水圧もない。貯水タワーと浄化設備の設置が緊要である。
- 電気は，PLNの127 Volt線に接続されているが，夜間しか送電されず，電圧も60 Voltまで低下することがしばしばである。
- 患者に対する給食は，排煙設備もない台所で，薪又は灯油によりおこなわれている。
- 包帯・シーツ・衣類等の洗濯は，コンクリートのたゝきの上で，洗剤も使用せず，冷水で

おこなっている。

・汚物はオープンピットにほうりこまれ，これが一ぱいになるのをまって焼却している。蓋をし，毎日焼却すべきである。

・県医務官が，病院内の良い場所を事務所として占領している。これは外部に出すべきである。

(6) また1976年，バリ島の9病院（Cクラス1，Dクラス8）の実態調査をおこなったフランス・インドネシア共同チームの報告書も，同様の状況を指摘している。

・建物の老朽化著しく，新設部分も病院機能が考慮されていない。

・1～2を除き，台所・洗濯設備が存在しない。

・用水を水田あるいは地表水から取っており，危険である。12～16mの井戸を掘れば，清水が得られる。

・P.L.N電力が信頼性に欠けるので，自家発電設備をもつべきである。

・メス等の器具も老朽腐蝕しており，直ちに取替を要する。

4) マン・パワー

(1) 国立大学医学部卒業と同時に医師免許があたえられるが，私立大学医学部卒業生は国家試験をうけることが義務付けられ，合格時に医師免許があたえられる。いずれもその後3年間，僻地の保健所病院にむける勤務を義務付けられており，また，3年経過後，大都市にかえって開業することは，ジャカルタなどでは実際上新規の開業許可があたえられないのが実情である。

このような制度をテコとして，保健省および教育文化省は，協同して増設される保健所および僻地病院に対する医師の配置をおこなっている。

(2) 保健省資料は，次の如く述べている。「1974年度には，154人の医師と47人のパラメディカルの配置転換，および保健所に対する496人の医師と3,208人のパラメディカルの新規配員をおこなった。」「1975年度には，238人の医師と215人のパラメディカルの配置転換，および保健所に対する424人の医師と3,151人のパラメディカルの新規配員をおこなった。」「1976年度には，保健所に対し，94人の医師・47人の看護婦・12名の助産婦・258人のその他パラメディカルの新規配員をおこなった。」

(3) 医療要員の充足状況は，下表のとおりである。

	1974 4月 状況	1979 4月 目標	1975 4月 状況	1976 4月 状況	1977 4月 状況	1978 4月 推定	1979 4月 推定
1 医師	6,221	10,500	7,644	8,279	8,977	9,806	10,456
2 大学卒看護婦 (アカデミーナース)	439	939	636	791	946	1,101	1,256
3 指導看護婦／助産婦	849	2,274	1,012	1,205	1,399	1,534	1,669
4 看護婦／助産婦	16,059	32,509	17,226	20,576	23,929	27,711	31,061
5 環境衛生士	597	972	199	284	359	434	909
6 同助手	1,001	3,519	1,773	2,773	3,135	3,495	3,855
7 栄養士	131	231	152	173	194	215	256
8 同助手	199	399	242	277	312	347	382
9 歯科技士	472	1,347	622	1,027	1,227	1,527	2,027
10 衛生検査技士	608	1,233	825	1,030	1,253	1,440	1,645
11 薬剤師	12,760	13,968	14,491	16,222	17,953	19,684	20,415
12 Penjenang Kesehatan	24,248	41,498	26,262	28,707	30,972	33,237	35,577

(4) 保健省資料は，次の如く述べている。「全般的にいって，医療要員の数は，なおはるかに需要に及ばず，その能力もなお限られている。」

「病院に対する医師の増員は，外国資機材援助の対象となっている23のDクラス病院と，Cクラスへの昇格を予定されている21の同じくDクラス病院を優先することになっている。」

5) 第3次5ヶ年計画にむける方向

(1) はじめに述べた如く，第3次5ヶ年計画においては，「社会的公正」すなわち，貧富格差・地域格差の是正に最大の重点がむかざるを得ない状況にあり，具体的には，農村・僻地に対する医療保健活動が重要なその1本の柱となるであろうと見られる。

(2) 第3次5ヶ年計画原案は，目下，各省において検討がはじめられた段階にあり，おそくとも明年一ぱい（1978年）には取りまとめられて明後年（1979年）早々国会に提出され，3月までに承認をうけ，4月から実施にうつされることになる。

(3) 保健省の原案が，どのような方向をもつことになるか，在ジャカルタ・日本大使館の市川書記官（厚生）は，下記の如く観測している。

1 地域的には外領の比重が，第2次pelitaに比して増大しよう。

2 政策的には次の諸点が重視されるであろう。

(1) 地域保健活動の活発化

二次pelitaの最重点項目とされた保健所建設は一応所期の目標を達したことから，建

設の速度をゆるめ今後は人口密集地及び過疎地に補充的に追加されるにとどまろう。

これに代り保健所，機能を増大せしめることは第三次 pelita の重要施策となろう。

(2) マンパワー，特にパラメディカルの養成

(1)の目標達成のため特に看護婦，衛生技師（特に給水関係衛生技師）養成が重点施策となろう。

(3) 予防接種事業の拡大

対象年令層を拡大（0～4才児，学童，妊婦）し，種類を拡大（種痘，BCG，DPT）した接種事業が全国規模で実施されよう。

(4) 環境衛生対策，特に給水事業の拡大

予防接種による対処が困難であり，かつ最大の保健問題である消化器伝染病対策として農村部における給水事業が重要施策となろう。

(5) 医療施設の改善

第一次，第二次 pelita を通じ重要政策となっている施設のうち，特に病院施設の改善は，なお達成の途次にあり，第三次においても重要施策となろう。

(6) 栄養対策

食糧問題との関連が大きいが，医学的に対処すべき問題も少くない。第三次ペリタではまず，医学的対策をたてるための基礎調査に重点がおかれよう。

実効的政策の実施は三次 pelita 後半以降にもちこされよう。

3 経済社会開発計画における保健医療問題の位置づけ

インドネシアにおいてはすでに第1次経済社会開発5ヶ年計画が終了して，それに引きつゞく第2次計画の4年目にあり，第3次計画の大要も検討に入っているのが現状である。

これら国家開発計画の中において，果して保健医療計画にいかなる地位を与え，何%の資金を配分するかという政策決定は，何れも高次のインドネシア政府の裁量権に基づくものであるから，保健医療の占める重要度，配分率などについて批判する立場にないことは当然である。

しかしながら，一般論としてA. PETER RUDERMAN※らによる経験を引用しつつ，開発途上国における国家開発計画における保健医療サービス計画を振り返ってみると，何%の資金が配分されるかという政策決定に際して，他の経済部門の重点開発目標により大きく影響を受けるのみならず，本来，保健省が独自に，その決定権によって下すことが出来る筈の優先順位すら，他の経済発展のため重要だとされる目標に予算が集中される結果，変更せざるを得ず，保健当局の各種の視点から内部的につみ上げられた計画もとかく無視されがちであるという事実を認めざるを得ない。

RUDERMAN は，その例としてペルーにおける 1965 年の国民保健計画の失敗を挙げている。すなわ

※"Economic Aspects of Health Planning"参照

ち，同計画は農山村における保健センターの新設に重点をおいていたにもかかわらず，たまたま開発計画でアマゾン地域に極めて高い優先順位が与えられると，そこに保健センターの新設を集中せざるを得ない結果となってしまったとしている。また，コロンビアではその保健医療計画が重点目標として太平洋岸の重要港に保健センターを充実することを定め，真に保健センターを必要とする農村，住宅地域を除外している事実が指摘されている。その理由は，重要港湾の経済的機能を確保するため，健康的にも良質な労働力を提供しなければならないという開発目標が優先した結果だとしている。

すなわち，健康で生産的な労働力を供給するため，保健医療という側面から国家開発計画を支援するという意味で，保健医療計画が組み込まれているのが開発途上国での通常のパターンと言えよう。

しかし最近における東南アジア諸国の民主化の浸透に伴い，僻地，農村の充実，すなわち地域格差及び貧富格差の打破を求める住民の声を，開発計画の中においても反映せざるを得ない段階に来ているように思われる。すなわち，インドネシアにおいてはもちろん，今次調査の対象であったマレーシア，タイにおいても例外なく僻地，農山村に対する保健医療計画は開発計画の中でも大きな地位を占め，しかも単に国の経済プロジェクトに伴う保健サービスという観点から脱却して，僻地，農山村における疾病の蔓延を防止し，平等に国民に対して医療を確保することが真に国の経済開発の基本ともなるという考え方に変りつゝあることは注目に値しよう。

もちろん，そのような開発計画分野での保健医療に対する意識革新を具現化するためには大きな未解決の問題点がある。例えば，僻地における医療は，貧困と疾病の悪循環の内にあって経済学的にはその意義を決定することは不可能だからである。RUDERMANNによれば，保健ないし医療経済学は1950年代に始まったのであるが，その計量経済学的アプローチによる優先順位の確立方法も，費用一便益分析に基づく経済学的検討も，僻地医療については殆んど無力であると言っても差支えないとしている。少くとも短期的展望からする限り，僻地医療はかなり大きな国家的投資にもかゝわらず，絶対的に赤字であり，目に見える利益を産むものではないからである。そもそも医療は，自由市場における買い手と売り手の相互作用に基づく経済理論からは説明できないものであり，医療需要は，医師や医療施設が増えるにつれて増大するという経済学的には奇妙な"Rothの法則"に従うからである。

結論的にFuchsが言うように，"経済学は保健医療問題に貢献するものを持ってはいるが，保健医療に対する奉仕者としてであって，主人として働くべきではない"のである。

従って経済的観点から計画される開発プロジェクトにおける保健医療の必要性については，たとえ意識革新が行われたとしても，窮極的には資金，予算面での優先順位はかなり下位を低迷せざるを得ないことになる。そこで，インドネシア政府が第2次計画の最終年度に当って，保健医療計画

完遂のため，長期円借かんをわが国に求めたのは，そのあい路を打破しようとする開発計画担当者（バペナス）及び保健省の熱意の表れと解釈しても良いと思われる。もちろん，わが国への円借かんに先んじて，オランダ，フランス，ドイツ等々の医療に対する長期貸しつけが行われており，日本への要請は，それらの国々が未着手の僻地，農村地域の計画を埋めるものに外ならないのであるが。

幸にして，要請を受けている府北スラウェシ，北スマトラの3地域は，わが国にとっても極めて密接な歴史的，経済的関係を有するところであり，むしろわが国にとっては熱した時機を得たものと思われる。

またインドネシア政府の意識革新を示す（例として，北スマトラにおける国家プロジェクトであるアサハン計画に伴う保健医療サービスのあり方がある。これは国の開発計画における保健分野への資金配分を圧迫することを避けて，アサハン計画により進出する企業に分担させ，さらに日本の医療技術援助計画を導入して開発から脱却した地域保健医療サービスにまで拡大することを計っている点にもうかゞわれる。

しかしながら，世界各国の大部分は，GNPの4～6％を保健サービスに使い，政府支出の7％～25％が用いられているにもかゝわらずインドネシアでは政府支出の2％程度にすぎないといわれている。（保健サービスの定義は，年金を始めとする社会福祉や健康保健制度などを含めるか否かによっても大きく異るので一律に比較はできないが。）

A. Peter Ruderman によれば，"開発途上国にあっては，保健サービスが集中的に行われるところはニードの最も大きな区域，すなわち僻地，農村部ではなくて，先づ最初に大都市の，しかも中央政府雇用者，大企業雇用者に開かれ，その後，実にゆっくりと扶養家族や小都市，最後に僻地，農村に及ぶのが普通である"と指摘しているが，インドネシアの現状は正にその適例であり，（事実，健康保健制度は公務員のみに適用されているにすぎない）このパターンを変革するものが円借かん導入による急速な僻地，農村への保健医療充実計画だと受けとめ，日本のインドネシアに対する1つの貢献となることを願うのである。もちろん長期ローンに対して無償援助計画，技術協力計画を組み合せることにより，その目的は円滑かつ効果的に進められるであろう。

また開発途上国の1つのパターンとして，とかく折角の国の保健医療計画を無視し，地域との結びつきを考慮しないで，政治家の独断による記念碑的な病院や組織が提唱されることがある。そこには医療の地域化，公衆衛生を含めた包括医療と言った一般住民へのつながりが存在しないので，一部の上流社会の独占物に終始するが，マンパワー，運営費の考慮が十分でないために未使用施設に転落するか，の道を辿るのが通常であるが，殆んどこれらの病院建設は海外からの無償援助，ローン，及び技術援助によってまかなわれている場合が多い。心すべきであろう。

以上から，国家予算の乏しい開発途上国にあっては，例え保健医療に高い優先順位が与えられた

としても，独自にその計画を満すだけの予算を獲得することは困難である。少くとも短期間には不可能である。そこで開発計画の中にあって保健医療の独自性を主張しつゝ，予算を獲得するのが現実的であり早道であるということになる。

ドナーの立場からすれば，このような有力な政治家の要請に応じて外見の華麗な記念碑的施設に援助することがより容易なことはもちろんであるが，真に国民の医療に援助するという目標のためにはその国がいかに保健医療計画の中で優先順位を定め，それを具体化するため必要な機構と要員を保有しているかにつき十分な事前の調査が必要であろう。

註(1) 第1次経済社会開発5ヶ年計画は1969年4月～1974年3月
（REPELITA－I）
第2次経済社会開発5ヶ年計画は1974年4月～1979年3月
（REPELITA－II）
その概要については青木の報告に詳しい。
第3次計画は，"社会的公正"が一層強く強調され，国民大衆の85%を占める農山村の"医療と教育"の充実向上が，中心課題の1つとなろう。

註(2) 第2次経済社会開発計画における保健医療計画については20ページを参照のこと。
第3次計画については20ページを参照のこと。

註(3) 21ページに述べているように，第2次計画の具体化の基準として，
1 地域の重点を農村地域及び重点開発地区におく。
2 対象の重点を生産年令人口層，若年層におく。
3 方法の重点を入院治療より外来治療におく。
4 政策の重点を対病治療より疾病予防におく。

4 インドネシアにおけるReferral Hospital System（系統病院組織）の意義

端的に言って，今回インドネシア政府が，日本に要請している保健医療計画に対する円借かん(長期ローン)は，経済社会開発計画において目標とした，Referral Hospital Systemをいかに短期的に完成させるかという目的からである。従ってこのインドネシア独自に構想されたReferral Hospital Systemの意義と特長について検討してみよう。

民主化が進み，開発途上国から脱却するにつれて，いかなる地域にあっても，いかに貧困者であっても，すべての国民に対し等しく医療を受け得るチャンスを与えることが近代国家としての義務であり，それを要求することが国民の権利であると認識させるようになるのは当然のことである。

例えば米国に例をとろう。大戦の翌年（1946年）には農村，僻地での病院施設の不足に由来する国民医療の危機が叫ばれるに至り，それらの地方の医療施設の整備を促進することを目的としてヒ

ル・バートン法が制定されている。この計画は，国内を376地区に分け，こゝに中央病院を中心とするCoordinated Hospital System（調整病院組織）による標準を設定し，それに基づく病院施設の建設に補助を与え，殊に資金の乏しい農山村地方の病院建設を促進したのである。

しかしながら，同法により地方の病床は平均的に充足されるに至ったが，病院間の連けい殊に農山村の診療所，第一線小病院から大都市の中央病院にまで至る有機的な組織計画がなおざりにされた傾向がある。

そして，農山村の病床を充実するという当初の目的は中心都市の問題へと変貌し，やがて都市圏計画（1959年），都市病院近代化法（1964年）の制定となり，現状ではむしろヒル・バートン法は病床の過剰をもたらし，特に1965年の老人医療（MEDICARE），医療扶助（MEDICATE）の発足による医療費の増大に伴い，終局に近づきつゝあると評されている。（若松栄一，アメリカの医療の横顔）

かくして，1965年には，米国の3大死因（心臓病，がん，脳卒中）等に対する予防治療の総合計画として地域医療プログラムが発足している。しかし同法も医師会の圧力，大学の象牙の塔主義によって全国的な地域医療組織網を作り上げることには完全に失敗したとされている。こゝでヒル・バートン法，地域医療プログラムを下敷とし，総合保健計画と公衆保健サービスの総合化及びそれらに対する補助を内容とする包括医療計画法（Comprehensive Health Care Program）が登場して来る。

同法はその前文において，国家目的はすべての国民が米国の医療水準からみて最高の医療サービスを享受し得るような環境を作ることにあると宣言しているが，その成否は将来の判定にまたねばならないであろう。

このような戦後の米国の医療組織の苦悩の歴史は，日本においても例外ではない。医療機関整備計画（昭和25年），基幹病院整備計画要綱（昭和26年）等各種の僻地対策等がそれである。

要するに医療機関の分布は，地域の経済的事情を反映して都市には集中過剰を呈しながら農山村，僻地においては依然不足の状態が続き，それらの均一化，調整のため都市では病院新設の規制が，農山村では建設の促進がなされるのは戦後の世界各国で共通な政治課題である。

またその計画が同時に地域の公衆衛生的計画と協調し，医学教育及び医療機関の機能を地域的に統合することを考慮する場合は，医療の地域化（Regionalization）と呼ばれ，米国のヒル・バートン法，地域保健計画はこれに相当する。もちろん地域化のための地域とは必ずしも行政的管轄と一致しないことがありうる。例えば後述のメナド中央病院を頂点とする医療の地域は，北スラウェシ州に止まらず遠く西イリアンまで包括しているのは地理的，歴史的条件及び交通の便等から当然である。

しかしながら地域の医療化は，包括的医療を具体化する上での前段階であって，ゴールではない。

また，当然のことながらこのような病院の組織化，再編成は国営医療の場合が最も実現しやすく，ソ連を始めとする社会主義先進諸国や英国においてほゞ実現されつゝあることからも明らかである。これに反して個人法人の病院が乱立し，国立及び自治体病院と競合する米国，日本等の医療制度を持つ諸国においてはより困難であることは言うまでもない。もちろんインドネシアにおいては，医療制度は社会主義的形態をとらず，国立，県立，個人立，法人立が競合している。

さて，インドネシア政府はその第2次開発計画において，保健医療制度として医療の地域化を選択し，Referral Hospitel System[註(4)]と名づけて推進することを決意しているが，上記の如き世界の傾向の中でいかなる地位を占めるものであろうか。

すでに述べたように，米国のCoordinated Hospital Systemはヒル・バートン法の中に生れた組織であって，150～260万人のbase areaに中央病院（Central Hospital or Medical Center）を30～50万人のintermediate areaに中病院を，5～6万人のlocal areaに第1線病院をおく計画であって，WHO医療組織委員会案（1957年），日本の医療機関整備計画（1951年）もこの3層方式をとっている。

しかし現実に開発途上国にあっては，農山村，僻地での医療の充実に重点をおかざるを得ず，その具体化の形態としては，医師を中心とする医療従事者と予算の不足から，第1線病院（Dクラス）の下に，住民と密接する民間の家庭医（G.P）の診療網を育成することは不可能であり，日本の保健所の如く，公衆衛生及びその行政を目的とする公的機関に診療部門を併設し，公衆衛生，予防，医療を包括したHealth Centerを設けそれに代替させざるを得ないことゝなるのである。

この点，インドネシアのみならず，マレーシア，タイにおいても殆んど同様なHealth Centerの設置が地域医療の第1線となっている。

従って，インドネシアがReferral Hospital Systemの第1線として，Health Centerの機能をEクラス医療機関に格づけし，第1次，第2次開発計画によりすでに3,800の建設を終え，AクラスからEクラスに至るきめ細かな5層方式を目指しているのは，極めて妥当かつ堅実なあり方と言えよう。

しかしこのReferral Hospital Systemが則，包括医療システムにつながるかは問題である。余りにも多い人口と広大な地域に対し，Health Center及びLocal Hospital（Dクラス）の量，質，特に医師の数が共に乏しいこと，県単位のIntermediate Hospital（Cクラス）及び州単位のGeneral Hospital（Bクラス）[註]の施設の不備，備品の欠乏，専門家の不足が，心臓病，がん，脳卒中等高度の技術と設備を要する慢性疾患に対してはもちろん，臨床検査室の機能が余りにも貧弱であるため，インドネシアの疾病の大半を占める消化器系感染病に対してすら，包括的なシステムとはなり得ていないという印象をぬぐいきれない。

例えば，大学の教育病院であるメナド及びウジュンパンダンの中央病院においてすら，整形外

科医は前者の病院における1名のみ，後者の病院には存在しなかった（もっとも全国で医師7,000人中，整形外科専門医は20名にすぎないと言われている。）し，心臓外科医，脳外科医は皆無であった。ＩＣＵの建物は新設されても必要な医師，器材は存在せず，未熟児に対する保育器は電球による加温方式であり，酸素の吸入は全く行われていないのが現状である。従って米国すら失敗に終った高次医療の平均化を目指す地域医療計画及びそれを踏み台とする衛生教育予防から高次医療，更にリハビリテーション，行政まで総合する包括医療の段階に到達するには未だ多くの問題が残っていると言わざるを得ない。また，ヒル・バートン法のCoordinated Hospital Systemは，補助金政策によって，農山村における主として民間の病院の新設，病床の増加を促進し，医療の地域格差を解消しようとしているのに対し，このReferral Hospital Systemは，財源を外国援助に求め，対象を国立，州立，県立の公的病院に限定し，しかも，病床と病院の新設を意図せず，専ら施設，器機の充実による内部の質的向上を目指し，量的な医療の普及は第一線医療機関としての保健所網の新設によってとりあえず農山村をカバーしようとしている点，大きな差異がある。なお，保健所新設に対する財源は開発計画のINPRES，Bタイプによっており，外国の援助を求めていない。

もちろん，Referral Hospital SystemはCoordinated H.S.に比べはるかに有機的な，保健所から中央病院に至るつながりを強調するものであるが前述の如く，中央政府の直接支配下にある公的病院，保健所に限っているため，比較的実現が容易な利点はあっても，平均的にはそれらC及びDクラスの公的病院よりすぐれた施設とマンパワーを有する個人病院，キリスト教系病院及び企業病院（例えば国立石油公団立病院。但しアサハン計画に伴う企業の医療機関はR.H.S.に組み込まれている。）が除外されているのは弱点である。

一方，マンパワーの中核である僻地病院，保健所の医師の配置は，医学部の新卒業生（国立医学部にあっては直に，私立医大にあっては国家試験合格後）は3ヶ年の地方勤務が義務づけられており，今後は，第1線のDクラス病院のG.P及び保健所の行政を兼ねた医師の確保に大きな貢献をし得る点，日本の現状に比して期待できると言えよう。なお保健所については，1977年4月現在で全国3,251の郡に対し，すでに3,893が新設されているが，未だ医師の配置されていない保健所は1,483にのぼっており，現状はDクラス病院のG.Pの巡回診療によってカバーされているが，急速に新卒医師の義務配置によって充足される予定であるという。註（P21及び末永英文氏のインドネシアにおける医療を参照されたい。）

もし，医師の配置された保健所網（3,893ヶ所）が完全に活動するならば，インドネシアの農山村住民（全国民の85％）は例えそこに民間施設が存在したとしても自分の金で受療できる経済的余裕を持たない。従って民間施設が育成されないという貧困と医療不足の悪循環を立ち切ることが可能になるかも知れない。少くとも米国，日本における僻地診療所の役割を果すことが期待されよう。

註(4) 北スラウェシ州，メナド中央病院の医療圏は，北スラウェシ州の管轄を越えて，地理的条件から中スラウェシ州，マルク州北部，西イリアンに及んでいる。P27及びP46を参照のこと。

註(5) （P27）及び（P46）を参照。Referral Hospital Systemの原則は，公立病院，保健所に関するもので病院の新設は行わず，既設病院の復旧とその内容充実による医療内容の向上を重点とし，第一線の保健所については対照的に，先づ量的拡大を指向し，少くとも1郡に1保健所を設置することを目標としている。

財源については，病院の場合保健省，州政府予算と大量の外国援助をあて，保健所に対しては，INPRESプログラムの一環として中央政府直轄の形で行い，外国援助を求めない。

註(6) （P27）に示す如く，Referral Hospital Systemの1つの特長は，農村，僻地の患者をE→D→C→ と病院の程度に応じて上位病院に移送し，依頼するところにあり，この点ではCoordineted H.S.や医療の地域化計画，包括医療計画というよりもむしろ日本の僻地医療計画に似たものと考えるべきかもしれない。

なお，現在Eクラス病院として分類されているのは，レプラー結核・精神病等の専門病院である。

註(7) 公立病院のランクづけは（P25）を参照のこと。

註(8) （P24）を参照。INPRESすなわち，大統領令に基づく開発プログラムは，従来は省別タテ割り直轄事業であったのを改め，予算を中央政府開発予算の中に一括計上し，各省別配分を行なわないことゝした。しかし，保健所建設は（P27）にみる如く，Bタイプ，即ち保健省がその出先機関と協力する形式をとっている。

5 病院に対する外国援助と我国に対する要請

1）外国援助要請の内容

(1) 既述の如く，現在イ政府保健省の医療施設充実に対する基本方針は，

1 公立病院の新設はおこなわず，既存病院の充実をはかり，これにより，できる限り多くのDクラス病院（一般医のみ）をCクラス病院（外科，内科，小児科，産婦人科）に，CクラスをBクラス病院（総合病院）に格上する。

2 国民医療の末端組織たる保健所の拡充・整備をおこなう。

3 上記，各級病院と保健所をむすぶReferral Hospital System（系統病院組織）を確立することにある。

(2) 上記のうち，保健所整備については，既述の如く，INPRESプログラムを通じ相当額の財政資金が投じられ，ほゞ，目標数（1県1保健所）は達成され，今後は，その質的充実（とくに医師の配置）に重点がおかれる状況にあるが，病院の充実については，資金の不足により未だ見るべき成果をあげたとはいえず，これに対する外国の資金援助（借款）が要請されている。

(3) すなわち，70年以来，毎年のＩＧＧＩ会議に提出される資金協力要請プロジェクトリスト（いわゆる「ブルー・ブック」）に

・Development of Referral Hospitals

・Development of Medical Care and Hospital Facilities

として毎年要請をおこなっている。

(4) 上記２種のうち，前者は既述の系統病院保健所組織確立を念頭におき，一つの親病院とその系統下のいくつかの子病院を一括して対象とするのに対し，後者は，比較的大規模な単一病院を対象とする，という差はあるが，要請の具体的内容において本質的な差異は見られない。

(5) すなわち，いずれも下記援助を内容とするものである。

(1) 病院施設の現状調査およびこれにもとずく改善案の作成

（援助国／援助機関派遣の専門家とインドネシア側専門家との共同チームによる現地調査をおこなう。これにもとづく医療資機材 item list は，援助国本国で作成している）

(2) 病院施設の改善実施

・必要な場合，建物の修復・増設

（イ中央政府開発予算により実施）

・medical および non－medical／supporting equipment の供与

（外国資金援助を要請）

(3) medical staff に対する in－service／out－service training

（援助国／援助機関／サプライヤーによって技術協力を要請）

(4) 改善後の維持／消耗品補給は，病院を所有する国／州／県予算で賄う。

(5) 上記medical equipment の内容は，対象病院のランク・改善の程度により，当然異るが，フランスチームレポートにおける分類を参考のため記すと次の如くである。

・miscellaneous medical equipment

・operating－room equipment

・X－ray and related instruments

・sterilization instruments

・laboratory equipments

・emergency instruments

(6) また non－medical equipment は次の如く大別しうる。

・beds and furnitures

・kitchen（space and instruments）

・laundry（　　〃　　）

・waste disposal instruments

・workshop equipment

・electrical power－supply

・purified water－supply

・ambulance／jeep／motor－bicycle

(7) ちなみに保健省が援助資機材のsupplierを選定する際priceのほかに下記5条件を重視するという。

(1) supplierが信頼しうること。

(2) supplierの駐在員がジャカルタに常駐しており，つねにコンタクトしうること。

(3) 2年間のアフターサービス（スペアーパーツ供給を含む）を保証すること。

(4) 機械の組立，据付，テストランを責任をもっておこなうこと。

(5) イ側取扱者に所要技術訓練をおこなうこと。

2) 今日までの外国援助状況

(1) 今日までの外国資金援助コミット状況は次のとおりである。

国　名	対象地域	病院数	金　額
			千US$
オランダ	西ジャワ，東ジャワ，中スラウェシ，東南スラウェシ バンダアチェ，パレンバン，ベンクル	30	12,477
西独	中ジャワ，ジョグジャカルタ，バンドン	40	9,175
フランス	カリマンタン，バリ，西ヌサテンガラ	12	5,778
ベルギー	東ヌサテンガラ	7	615
オーストラリア	アンボン	1	355

(2) 上記のローン条件等は下記のとおり，

（図に現在のＯＥＣに対インドネシア・ローン条件は，金利3％，期間30年，内据置期間10年で，ＧＥ－グラントエレメント－は58.32％である。）

ドーナー	年度	プロジェクト名	コミット額	1977－3－31 ディスバース額	金利	期間	うち据置	G・E
			千US$	千US$				
	1971	Referral Hospital	1,000	830				
オ	1972	Referral Hospital	1,110	990				
ラ	1973	Referral Hospital	1,140	535	4.5%	30年	8年	42.53%
ン	1974	Regional Hospitals	3,810	—				
ダ	1976	Primary Health Nuree Training	5,417	—				
		計	12,477	2,355				
	1971	Referral Hospital	820	820				
西	1972	Equipment for Hospitals	1,769	1,769				
	1973	Refferal Hospital	889	18	4.5	20	5	37.17
独	1975	Regional Hospitals	5,697	—				
		計	9,175	2,607				
	1974	Refferal Hospital サーベー（ベリ，ロンボク）	147	147				
仏	1975	Regional Hospitals	5,631	—	3.6	21	4	43
		計	5,778	147				
ベルギー	1974	Development of Medical Facilities	615	615	1.0	30	10	74.98
オ		Diagnosis Laboratories	195	3				
ー		Intensive Care Ward (Cipto)	95	70		グラント		
ス		Support for Volantaiy Medical Agencies	65	49				
トラリア		計	355	122				

(3) また，前記各ドーナーの援助対象地域を図示すると，下記のとおりである。

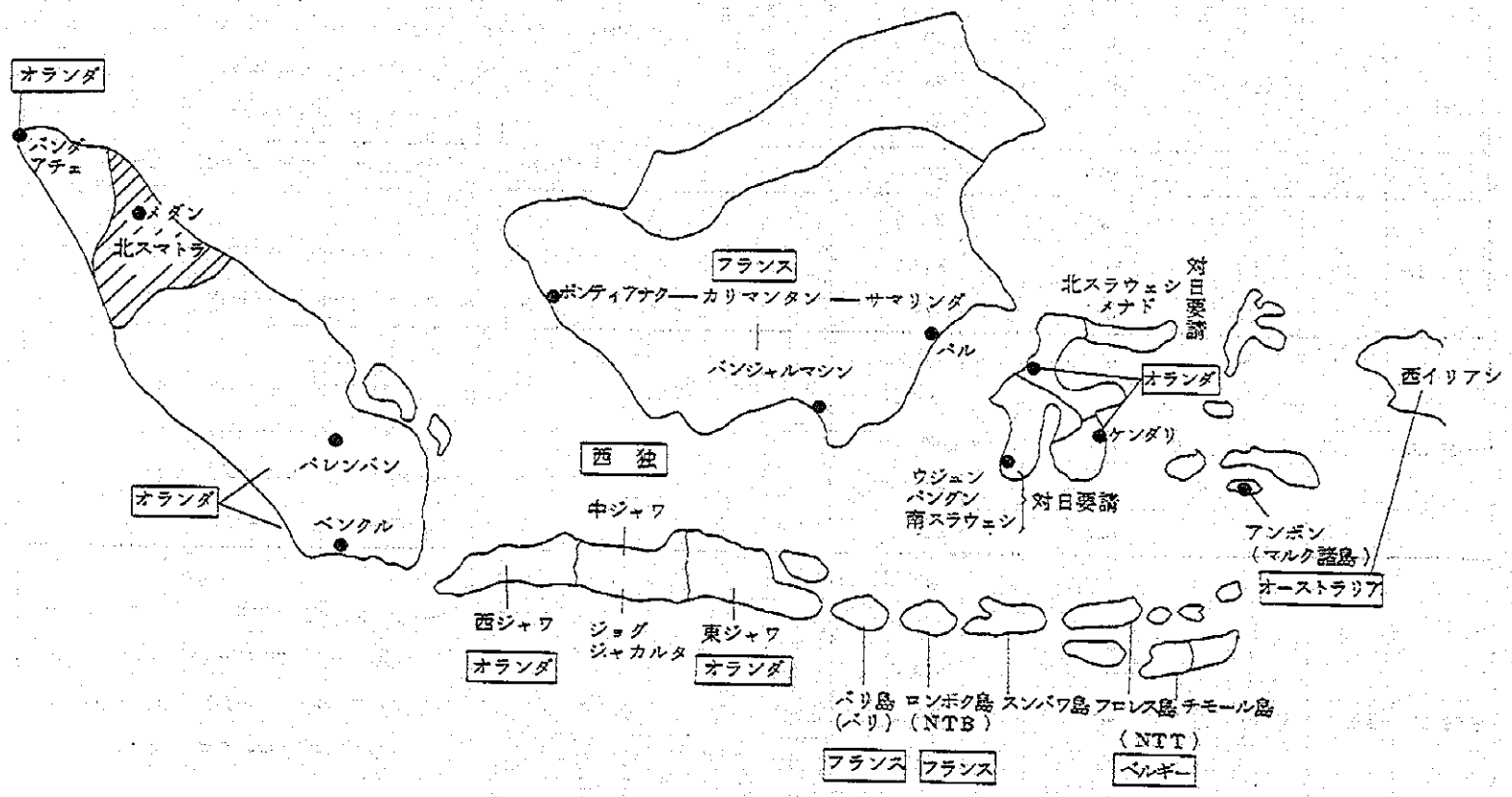


図1 各国援助地域

(4) 上記の今日までの各国援助のうち，イ側が最も高く評価しているのは，西独の援助であるが，これにつき保健省医務総局の作成したペーパーがあるので，参考のため掲げる。

DIRECTORATE GENERAL OF MEDICAL CARE.

REVIEW OF ONGOING FOREIGN ASSISTANCE PROJECT.

I. In the second Five Year Program development of hospital program is emphasized on the development and rehabilitation of Kabupaten Hospitals in the frame work of strengthening referral activities and improving the functions.
In general, the facilities available at Kabupaten Hospital in the early stage of Repelita were seriously lacking so that program for rehabilitation became a priority. Rehabilitation of existing medical facilities and the building facilities were carried out in accordance with the availability of the development budget allocated to the Ministry of Health.
From the beginning we realized that to meet the aim much money will be needed. Starting from this standpoint it was considered to look after another source of financing.
Assistance from donor countries in the form of soft loan was then incorporated as a complement to the existing development budget specially used for importing needed equipments and hospital supplies.
Given a code number of 0 - 3 and OTA - 8, assistance from the federal Republic of West Germany were implemented to rehabilitate several hospitals in Central Java and D.I. Yogyakarta covering not only Kabupaten Hospitals but also covering teaching hospital in Semarang and Yogyakarta.

II. Scope of Works and Schedule of Implementation
- Component :
  1. Equipment for: - Regency and Municipality Hospitals in Central Java, Yogyakarta and West Java province.
     - Kariadi, Sardjito and Hasan Sadikin Teaching Hospitals.

2. Expert and fellowship.

- Cost/Commitment:

1. Project aid:

- Phase I	(Commitment 71)	DM.	3.000.000
- Phase II	(Commitment 72)	DM.	5.700.000
- Phase III	(Commitment 73)	DM.	2.500.000
- Phase IV	(Commitment 75)	DM.	14.500.000
	TOTAL	DM.	25.700.000

2. Technical Assistance: $US 300.000.
(T.O.R.'75)

- Time Schedule of Implementation

1. Project Aid.

Phase I - implemented in 1974/75.

- hospitals:
  - Purwokerto
  - Tegal
  - Wonosobo
  - Pekalongan
  - Magelang
  - Pati
  - Surakarta
  - Kudus
  - Kariadi (Semarang)
  - Orthopaedie & Prosthetic (Surakarta)
- equipments:
  - Surgical
  - Anaesthesia
  - X-Ray therapy (Co-60)
  - Central Oxygen
  - ICU
  - Dental
  - Laboratory
  - ENT
  - X-Ray Diagnostic.

Phase II - implemented in 1974/75.

- hospitals: - Blora
  - Magelang (Mental)
  - Klaten
  - Orthopedic and Prothetic (Surakarta)
  - Purworejo
  - Kariadi (Semarang)
  - Rembang
  - Pakem (Mental)
  - Sarjito (Yogyakarta)
- equipments:- X-Ray Diagnostic
  - Blood Bank Refrigerator
  - Blood mocro System - Lab.
  - Fiber gastroscopy
  - ICCU
  - Shock Therapy
  - Workshop.

Phase III - implemented in 1976/77.

- hospitals: - Kariadi (Semarang)
  - Kebumen
  - Purwodadi
  - Sragen
  - Wonogiri
  - Ambarawa
  - Wonosobo
  - Cilacap
  - Garut
  - Sukabumi
- equipments:- Surgery
  - Dental
  - Endoscopy
  - Other hospitals equipment

Phase IV - Being proposed.

- hospitals: - Sardjito (Yogyakarta)
  - Wates
  - Sleman
  - Hasan Sadikin (Bandung)
  - Kariadi (Semarang)
  - Pati
  - Magelang
  - Kudus
  - Orthopedic and Prosthetic (Surakarta)
  - Purwakarta
  - Pekalongan
  - Surakarta
  - Purwokerto
- equipments: - Anaesthesia
  - Psychiatric
  - Hospital Pharmacy
  - Laundry
  - X-Ray
  - Endoscopy.

2. Technical assistance:

2.1 Technical assistance program is linked to the project aid implementation in the form of consultants, fellowship and small equipments:

2.2 Prior to the implementation of each phase of the project a Survey is done by a combine team, consisting of members from donor country and member from The Ministry of Health. The combine team is headed by consultant supplied and financed in the frame work of technical assistance.

2.3 Accompanying the equipments which are already installed, repair workshop has been set up.

Two consultants for the repair shop and laboratory services is being made available.

III. General and specific constraints:

1. It is very important to note that in the implementation of each phase of the project was more than one year long.
2. The arrival of the equipments were not always corresponding with the budget planned for one particular fiscal year.
3. An accumulating "Carry over" of budget is the logical result of the problem of delay in shipment and installment of the goods.

IV. Consideration for future development

1. Despite many problems of coordination arised espesially in the early stage of the implementation it should be considered as a successful project.
2. Special emphasizes should be given to the need for more attention and planning of the supporting facilities in connection with the equipments.
3. A discussion has been made to prepare for an extension of this project in other areas using the same pattern.-

(5) 以上の、公立病院に対する資金協力のほかに、USAID及びIBRDが、下記プロジェクトを実施している。

・USAID

Malaria Control Project

1973年コミット　コミット額24,700千US$（他にインドネシア政府負担ローカルコスト21,600千US$相当のルピア）

1977年3月末　ディスバース済額14,140千US$

ローン条件　金利3%（据置期間中2%）期間30年（うち据置10年）GE約62%

プロジェクト内容－下記物資を供与する。

DDT	15,367トン
ジープ	171輛
艇外機	73台
自転車	7,846台
スプレイヤー	5,500台

・IBRD

Nutrition Development Project

1975年コミット　コミット金額13,000千US$　未ディスバース

ローン条件　金利8.5%　期間20年（うち据置4年半）　GE約13%

プロジェクト内容

栄養センター　食品研究センター設置

180カ村でNutrition Intervention Pilot Project実施 18,000戸対象にHome Garden野菜果物栽培指導　他

3）我国に対する援助要請

(1) 今次調査団に対し、保健省（医務総局）から、下記公立一般病院に対する我国からの援助要請があった。これに対し、調査用は、IGGI枠内の援助については、BAPPENASを通じ、blue bookに掲載の上、明年度日－イbilateral交渉時正式に要請を要すること。本調査団は対象病院及地域の状況を調査上、これを日本政府に報告すべきことを答えた。

BAPPENAS医療担当局長Dr Tilaarに対しても同様説明をおこない、イ側は十分、IGGI Procedureを承知しているが、BAPPENASからも、本Projectは、high Priorityをもって、明年度要請されるであろうとの感触を受けた。

(2) 対象病院は次のとおりである。

州	病院名	クラス	経営	稼働病床数	注	医師数
北スラウェシ	① Gunung Wenang	B	州	520	州中央病院 サムラトランギ大学教育病院	30
	2 Gorontalo	D	市	200		6
	3 Liva Kendage	D	県	150		2
	④ Tondano	D	県	150		5
	5 Kotamobagu	D	県	200		6
南スラウェシ	⑥ Dadi Ujung Pandang	B	州	450	州中央病院 ハサヌデイン大学教育病院	62
	7 Paro - Pare	C	市	100		10
	8 Palopo	D	県	130		2
	9 Elim Rantapeo	D	県	140		2
	10 Bantaeng	D	県	100		2
	11 Sopperg	D	県	100		1
	12 Teariawaru	D	県	75		2
北スマトラ	⑬ Medan	B	州	636	州中央病院 北スマトラ大学教育病院	
	⑭ Tebing Tinggi	D	市	60		
	⑮ Pematang Siantar	C	州	393		
	16 Tanjung Balai	D	市	90		
	17 Tarutung	D	州	225		
	18 Rantau Prapat	D	県	65		
	19 Kisaran	D	県	80		
	計19病院			3,864		

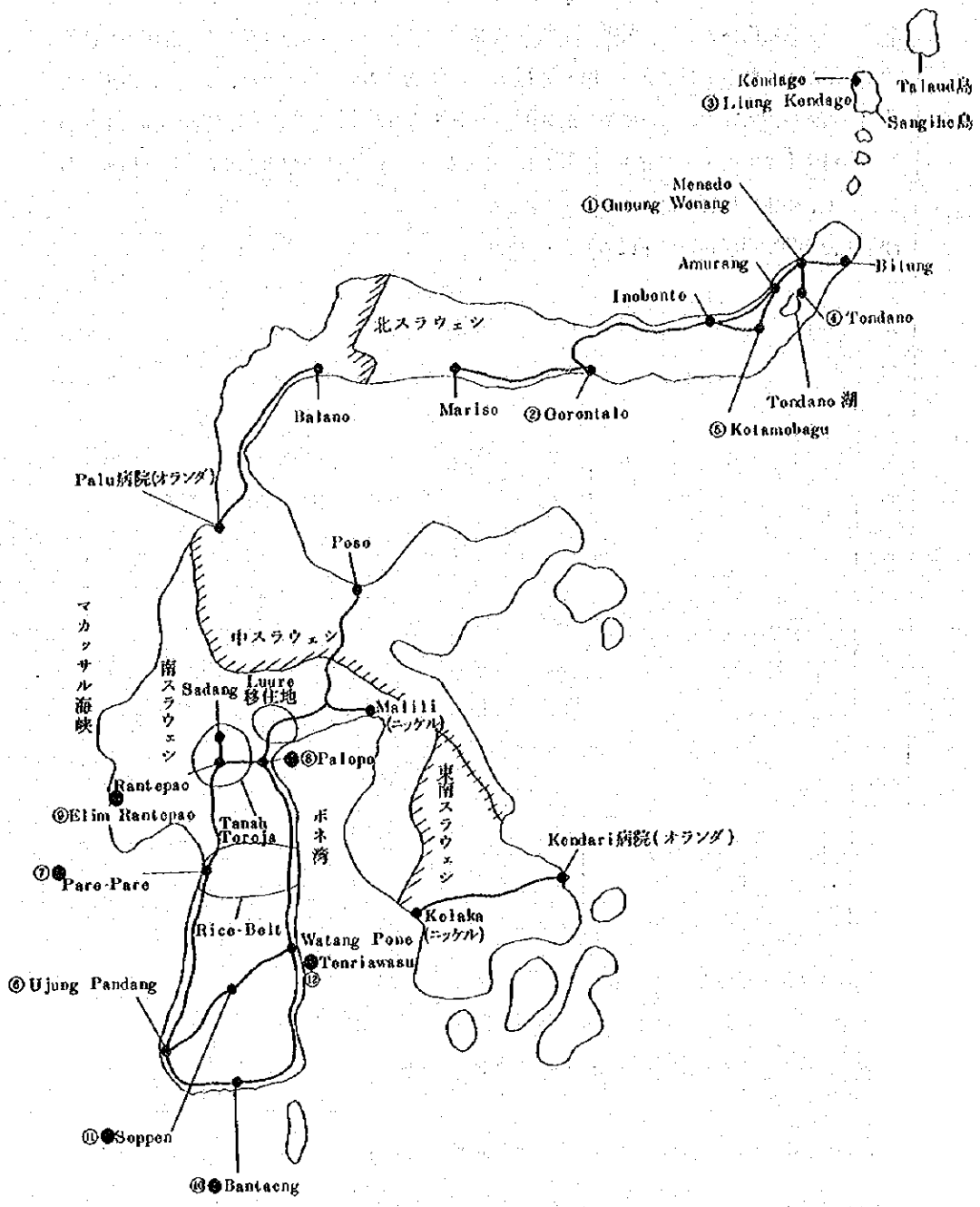
注1　今次調査団が現地調査をおこなったのは、上記19病院中○印を付した6病院と、南スラウェシ州Ujung Pandang市効外のUjung Pandang Baru保健所、並びに北スマトラ州アサハン・スメルター・サイト近傍のKuala Tanjung保健所の、合計8カ所である。

注2　上記Kuala Tanjung保健所は、援助をうけてDクラス病院に格上したい、このことで、当初、保健省リストに計上されていたので、現場調査をおこなったのであるが、その結果、現状は北スマトラ州全体のP.K（Perawat Keschatan＝保健看護婦）のField Traing Centerとして機能しており、医療活動は助産活動を除いては殆ど停止し、資機材もきわめて乏しく、強いて病院に格上するより、現状のとおりTraing center

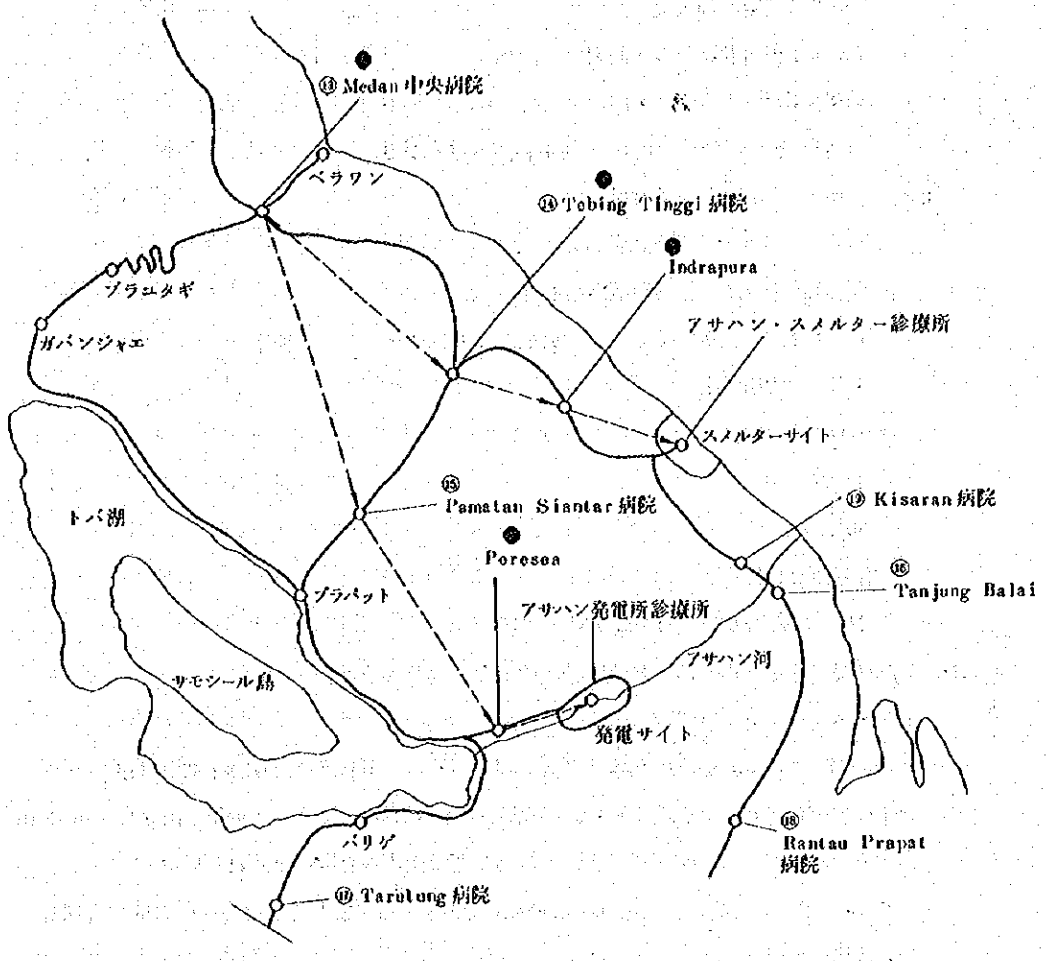
として活用する方が、得策と考え、調査団からその旨、保健省に示唆、同意を得た。

これの代替として、保健省はPorsea病院（アサハン・水力発電サイト近傍）を提示したが、県立・Dクラス・稼働病床60として登録されているものの、近くに、西独キリスト教団によるきわめて秀れたBalige私立病院があり、また、公立Pematang Siantar病院（リストアップ済）からもさして遠くないため、殆んど患者がないという情報もあり、慎重に検討を要すると考えられる。

(3) 上記19病院の所在地は下図のとおりである。



南北スラウェシ候補病院



北スマトラ鉄補病院

注1　アサハン発電診療所

- スーパーバイザー　Porsea病院長
- 飯塚医師（女子医大白坂教室講師）
- インドネシア人医師（メダン中央病院より派遣、米国留学・台湾系）
- 日本人看護婦1名

4 beds

300 m²

200 KW × 2 発電機（ギャング兼用）

薬用簡易滅菌浄溜設備

X線・手術台及び施設・酸素吸入設備

救急車 1 台

SSV（発電サイト－Teling Tinggi－medan）

注2 アサハン・スメルタ診療所

・スーパーバイザー Indrapura 病院長

・鈴木医師（女子医大白坂教室講師）

・インドネシア人医師（メダン中央病院より派遣マレーシア留学）

・日本人看護婦 1 名

4 beds

300 m²

50 KVA × 1

荏原浄溜設備

X線・手術台及び施設・酸素吸入設備

(4) 上記病院の選定理由を、保健省は、次の如き記載している。

南・北スラウェシ 12 病院

○ Gunung Wenang 病院は北スラウェシ州の、Dadi Ujung Pandang 病院は南スラウェシ州の、それぞれ中央病院であり、国立 Sam Ratulangi 大学（メナド）国立 Hasanuddin 大学（ウジュンパンダン）の、それぞれ医学部学生の教育病院を兼ねている。

○ Pare－Pare 病院は、上記 Hasanuddin 大学医学部と協力協定をむすび、準教育病院として機能している。

○ のこり 9 病院は、それぞれ周辺地域保健所の唯一の Referral Hospital であり、地域住民の公的保健医療機関として唯一のものである。

○ 西独の Project Ait を 1975 年に要請したが、中部ジャワ優先で response を得られず、また、Buyers Credit による資機材充実計画も成功しなかった。

北スマトラ 7 病院

○ Medan 病院は、北スマトラ州の中央病院であり、国立北スマトラ大学の医学部学生の教育病院を兼ねている。

○ 北スマトラ州では、日本との協力によるアサハン・アルミ Project の建設が始まっており、これに伴い人口増加、これに対する医療需要の増大が予測される。

○ トバ湖を中心とする観光開発がすゝむと外国人の来訪がふえ、また、アサハンと合わせ、

日本人の居住・来訪数もふえる。これに対する医療の充実を日本援助によりおこなうことは適切である。

○ 本地区の医療Project援助をかって英国に要請したことがあるがNo responseである。

(5) 上記は、イ側の選定理由であるが、我国から見ても、下記理由により、南・北スラウエシ州および北スマトラ州を医療協力の重点地域とすることは、合理的であり、適切であると考えられる。

① 先に図示した如く、ジャワに対する協力は、すでに早くからオランダと西独により取上げられており、徒に、これと競合するのは、援助側、被援助側、双方にとって、得策ではない。

② 外領のうち、カリマンタンについては、人口の集中する西のポンティアナック、南のバンジャルマシン、東のバリクパパン／サマリンダ3地区ともいずれにフランスにより、コミットされて居る。

③ スマトラの人口集中地区は、北のメダン、西のパダン、東のパレンバン、南のランポンの各地区で、パレンバン（オランダコミット済）を除き、未だfreeであるが、アサハンProjectへのサポート（注）の意味もあり、メダン地区を取上げるのが適当である。

④ スラウエシは、今后の東部インドネシア（ヌサテンガラ・マルク・西イリアン）開発の拠点たるべき地域であり、とくに南スラウエシ（全島人口900万－1971センサス－のうち540万を占める）と北スラウエシ（同180万）、それぞれの中心都市たるメナドとウジュンパンダンは、その中心たる地位を占める。オランダが、この両地区を外して中スラウエシ（人口100万）東南スラウエシ（人口76万）にコミットしているのは、使用可能資金量が少ないためとしか考えられない。

⑤ ロンボク水道（バリ島～ロンボク島間）とこれにつづくマカッサル海峡（スラウエシ～カリマンタン間）は、今後、我国への石油輸送の大動脈となる可能性大であり、（マラカ海峡～南シナ海ルートに代り）、また、マルク海は、インド洋に至る我国漁船のメインルートに当り、かつ、将来の西イリアン開発（石油、鉱物、森林）を考えると、スラウエシに我国援助の力を注ぐ意味は大きい。

⑥ 南スラウエシ北部平野（Pare－Pase～Senkang～Watanpone）は、将来、Tempe 湖開発によるirrigation（目下JICAベースでF/S中）が完備すると外領最大のrice-beltとなりうる地区であり、北スラウエシのココナツ・クローブetcと並んで、南北スラウエシの開発潜在力は大きい。

⑦ 種族的に見て、北スマトラのBatak（キリスト教、回教半々）南スラウエシのBugis（回教）北スラウエシのMinahasa（キリスト教）は、ジャワ人とは異なった積極性をもち、

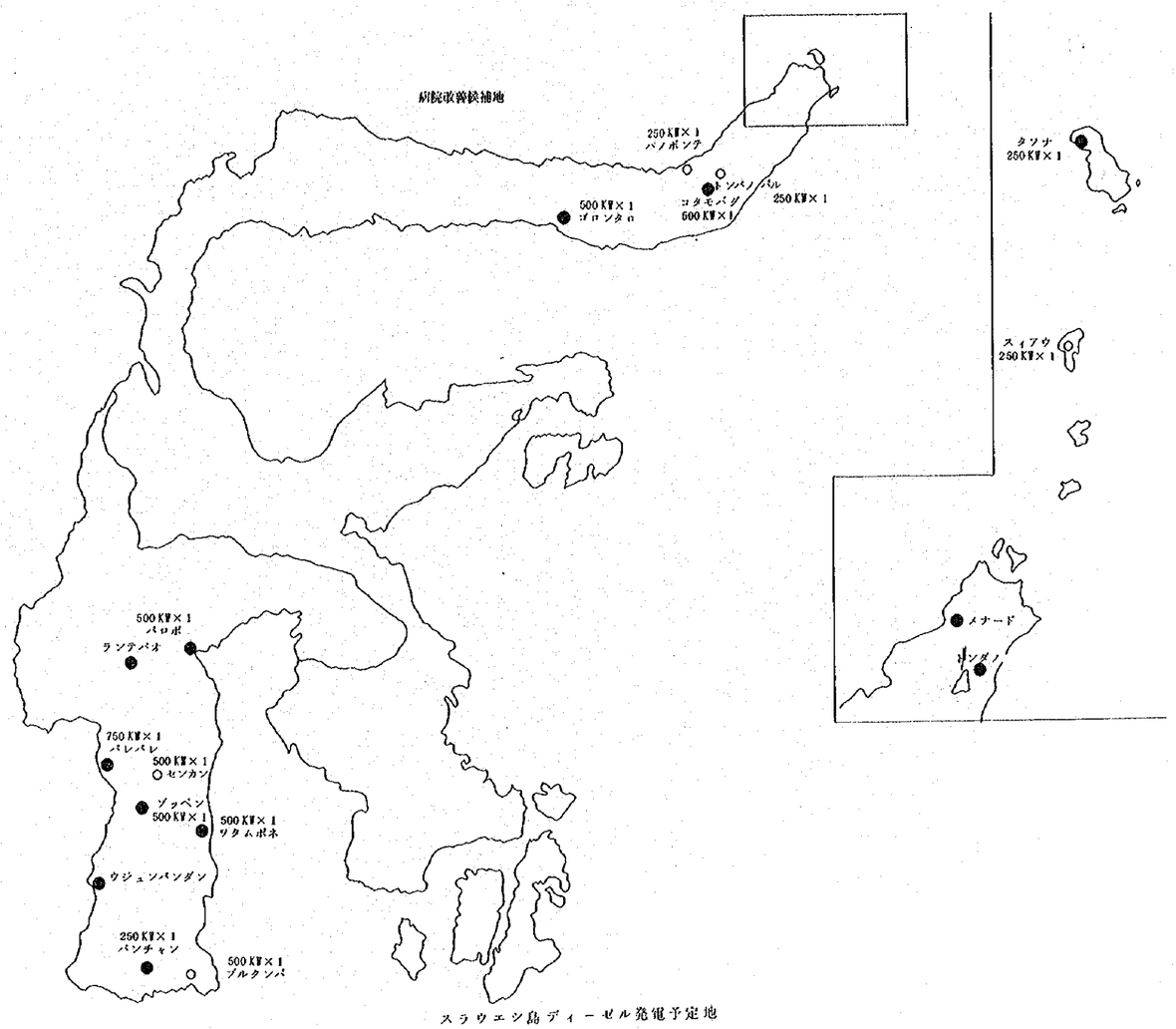
今後も人材輩出が予想され、これらの友好関係は大きなプラスである。

(6) なお、北スマトラ、南スマトラ、北スラウエシ、南スラウエシの重要性については、我国としても、つとにこれを感知しており、これら地域住民の生活向上に資する目的で。

- 1973年「スマトラ僻地ディーゼル発電」Project（外資18億円内貨2.7億円をもって、24地区に小型ディーゼル発電機並びに関連配電線を設置する。（75年3月着工78年12月完成予定）
- 1977年「スラウエシ僻地ディーゼル発電」Project（外貨19億円貨4億円をもって15地区に小型ディーゼル発電機並びに関連配電線を設置する。75年8月着工 75年12月完成予定）

をティクアップ（OECF、IGGIローン）、さらに、本年度、IGGI Projects中の「開発資機材援助の一つとして、「地方配電網増強」Projectをティクアップ、前記スマトラ・スラウエシ地区に変圧器と配電用ケーブルを追加供与することとなっている。

以上の対象地点は、今回要請のあった全病院の所在地をカバーしており、病院充実Project中の最大の期間である所要電力の確保に、大きく貢献すると思われる。以上のProject内容は、以下のとおりである。



スラウエシ島ディーゼル発電予定地

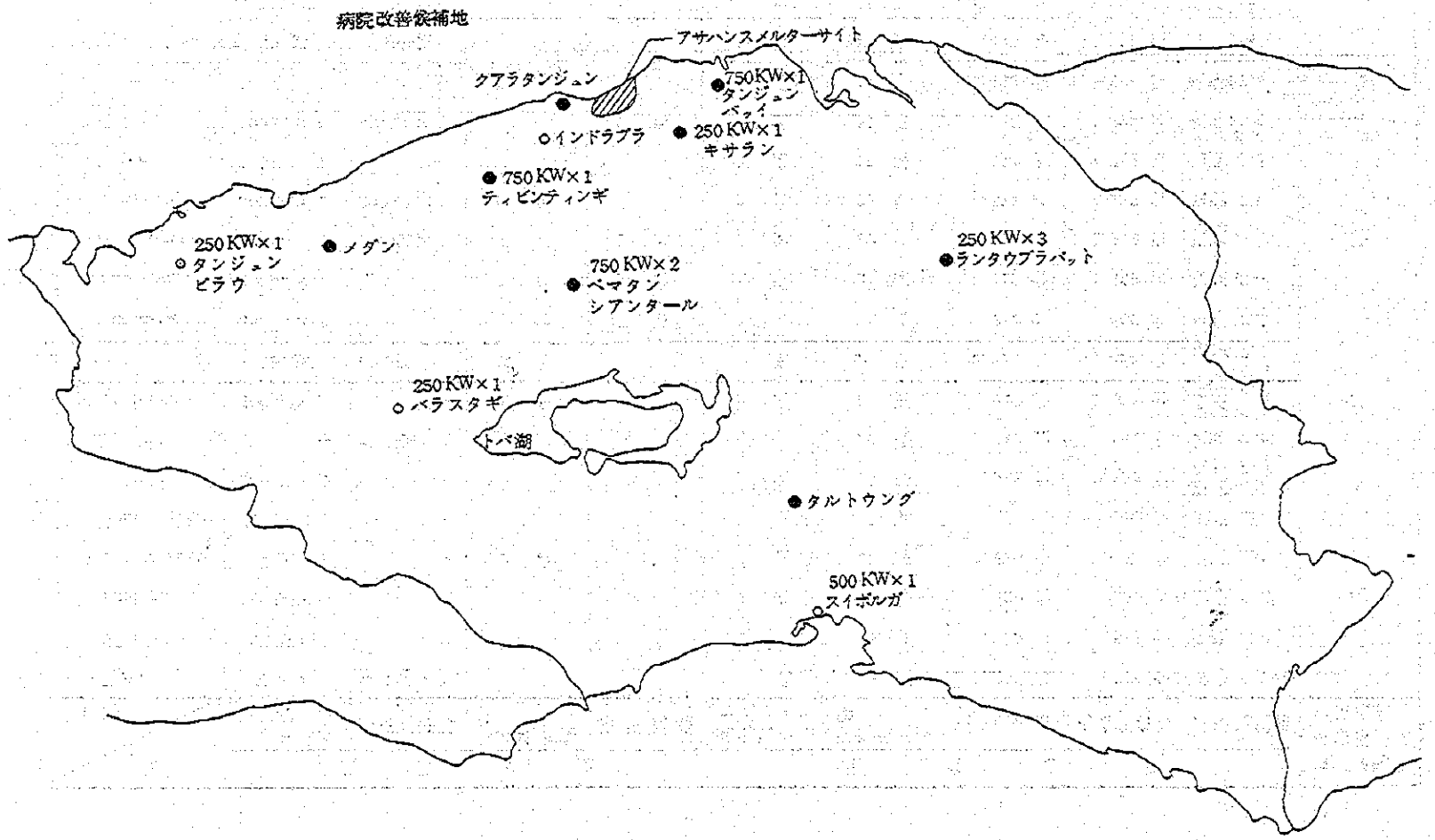
表1　プロジェクト・サイトにおける電力需給状況（1975年度）

発電所	項目	発電設備 設計容量 A	発電設備 可動容量	電力量 発電々力量	電力量 販売電力量 B	電力量 (家庭用電灯) B′	発電時間 時間/日	平均電力 C	最大電力 D	設備利用率 C/A	負荷率 C/D	人口 E (世帯数) E′	契約口数 F (うち電灯需要者数) F′	Waiting Consumer	1人当り消費電力 B/E	需要者当り消費電力 B/F	電灯需要者当り消費電力 B′/F′	電化率 F′/E′
		KW	KW	MWH	MWH	MWH	時間	KW	KW	%	%	人・(世帯)	口・(口)	口	MWH/人	MWH/口	MWH/世帯	%
北スラウェシ州 第7支店	○Taluna	305	270	364,232	348,487	(206,683)	12	83	155	27.2	53.5	17,460 (3,500)	388 (294)	610	20.0	898	703	8.4
	Siau*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,500 (2,300)	—	840	—	—	—	—
	Inobonto*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,884 (977)	—	500	—	—	—	—
	○Kotamobagu	420	359	207,390	169,835	(77,544)	6	74	135	17.6	54.7	40,000 (8,000)	310 (207)	4,800	4.2	548	376	2.6
	Tompasobaru*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,953 (611)	—	600	—	—	—	—
	Palu	706	605	2,445,334	1,949,032	(1,070,692)	24	279	564	39.5	49.5	49,300 (8,217)	1,139 (833)	3,000	39.5	1,711	1,285	10.1
	Limboto	165	135	160,954	126,646	(62,306)	12	46	61	28.0	75.9	11,423 (1,832)	102 (77)	300	11.1	1,242	809	4.2
	○Gorontalo	913	790	2,863,824	2,646,175	(2,041,245)	24	327	640	36.8	51.0	88,176 (14,230)	1,991 (1,780)	4,200	30.0	1,329	1,147	12.5
	小計	2,509	2,159 86.1%	6,041,734	5,240,175 86.7%	(3,458,470)						223,696 (39,667)	3,930 (3,191)	14,850	23.4	1,333	1,084	8.0
南スラウェシ州 第8支店	○Bantaeng	160	135	314,830	208,559	(119,128)	6	128	135	80.0	94.8	12,800 (2,440)	509 (411)	1,450	16.3	410	290	16.8
	Bulukumba	160	127	306,434	267,524	(133,695)	6	122	127	76.2	96.0	20,600 (5,000)	517 (352)	1,500	13.0	517	380	7.0
	○Watampone	435	375	1,114,507	712,768	(422,267)	12	258	281	59.3	91.8	69,000 (13,700)	1,079 (868)	250	10.3	661	486	6.3
	Sengkang	512	400	808,545	1,062,326	(554,169)	12	180	220	35.2	81.8	51,500 (10,300)	1,244 (1,111)	200	20.6	854	499	10.8
	○Soppeng	460	283	560,405	535,531	(413,362)	12	118	160	25.7	73.8	62,200 (11,600)	891 (852)	2,550	8.6	601	485	7.3
	○Palopo	435	385	982,900	784,087	(339,059)	12	232	235	53.3	98.7	46,986 (7,307)	889 (615)	3,000	16.7	882	551	8.4
	○Parepare	880	400	4,578,850	3,753,120	(305,510)	24	522	870	59.3	60.0	74,760 (14,952)	3,466 (2,115)	5,000	50.2	1,083	144	14.1 注
	小計	3,042	2,105 69.2%	8,666,471	7,323,916 84.5%	(2,287,190)						337,846 (65,299)	8,595 (6,324)	13,950	21.6	852	362	9.7
	合計	5,551	4,264 76.8%	14,708,205	12,564,090 85.4%	(5,745,660)						561,542 (104,966)	12,525 (9,515)	28,800	22.3	1,003	604	9.1

* 新設箇所

注　一部統計不足

○病院改善候補地



北スマトラ州ディーゼル発電予定地

参考1　電力関連プロジェクトの内容

発電所名 ＼ 項目		発電設備				配電設備					77／78配電網機器供与対象地点
		ディーゼル発電機	昇圧変圧器	同期検査装置	鉛蓄電池	配電用キュービクル	配電用変圧器	電力量計	電流制限器	高圧配電線	
第7支店	○ Tobuna	250 KW × 1	400 KVA × 1			2 面	9 基	305 台	766 台	架空12.7km	
	Sian	250 KW × 1	—			1 面	8 基	205 台	588 台	架空 4.0	○
	Inobonto	250 KW × 1	—			1 面	5 基	129 台	307 台	架空 9.5	○
	○ Kotamobagu	500 KW × 1	—	2 台		1 面	21 基	1,685 台	2,357 台	架空 7.2	○
	Tompasobaru	250 KW × 1	—			1 面	5 基	93 台	200 台	架空 2.0	○
	Palu	500 KW × 2	—			1 面	26 基	1,973 台	2,890 台	架空16.2 地中 2.8	
	Limboto	—	200 KVA × 1				12 基	340 台	864 台	架空20.0	
	○ Gorontalo	500 KW × 1	—	1 台		2 面	23 基	920 台	3,876 台	架空27.9 地中 4.8	○
	小計	3,000 KW	600 KVA	3 台		9 面	109 基	5,650 台	11,858 台	架空99.5 地中 7.6	
第8支店	○ Bantaeng	250 KW × 1	—	1 台	1 台	1 面	11 基	232 台	686 台	架空 8.9	
	Bulukumba	500 KW × 1	—	1 台	1 台	1 面	18 基	423 台	1,609 台	架空20.8	
	○ Watampone	500 KW × 1	500 KVA × 1		1 台	1 面	20 基	794 台	2,919 台	架空13.3	○
	Sengkang	500 KW × 1	500 KVA × 1	2 台		2 面	25 基	577 台	2,222 台	架空15.0	
	○ Soppeng	500 KW × 1	—			2 面	13 基	574 台	2,399 台	架空18.9	
	○ Palopo	500 KW × 1	500 KVA × 1		1 台	1 面	16 基	537 台	1,829 台	架空21.9	
	○ Parepare	750 KW × 1	—			1 面	44 基	1,293 台	4,044 台	架空17.6	○
	小計	3,500 KW	1,500 KVA			9 面	147 基	4,430 台	15,708 台	架空116.4	
計		6,500 KW	2,100 KVA	7 台	4 台	18 面	256 基	10,080 台	27,566 台	架空215.9 地中 7.6	

○ 病院改善整備地　　スケジュール：77／11入札締切　78年度に提供予定

北スラウエシ州ディーゼル発電計画の内容と地域の現況（1974年末）

地名	既発電設備能力	既発電設備最大発電能力	増設計画 KW×基	人口	戸数	電化普及率	需要家数	需要家当り電力消費量(年)
	KW	KW	KW			（一般需要家）	（工・商・事務所含）	KWH／戸
スイボルガ	1,150	720	500×1	50,546	7,644	21.0	1,872	1,138
タルトウン	592	536	0	45,046	6,435	10.0	839	530
バリグ	708	550	0	29,951	5,836	15.0	1,031	890
ペマタンシアンタール	1,168	1,000	750×2	134,766	21,300	20.0	5,531	784
キサラン	990	755	250×1	34,691	5,596	28.0	1,946	1,103
ランタウプラパット	550	430	250×3	41,674	6,626	10.0	910	1,029
タンジニンバライ	1,275	910	750×1	51,950	10,000	18.0	2,220	1,118
テイビンティンギ	1,600	1,200	750×1	31,500	4,800	41.0	2,401	1,271
バラスタギ	1,311	1,066	250×1	43,433	8,039	23.0	2,188	1,385
タンジュンブラウ	415	310	250×1	11,310	1,939	41.0	985	1,057

スケジュール：契約済（日綿、住商）　77／12、78／1機器の船積予定、78年中に据付完了予定。

北スヨウェシ州電力源現状（1975年）

Place of Power Station	Name of Engine	Type	Engine No.	R.P.M.	HP	Governor	M. Year	Name of Generator	Type	Generator No.	Voltage (V)	KVA	KW	Actual Capacity (Kw)
Sibolga	Ruston	4VE	145340	300	190	Mechanical	1928	Smit Slikkeerveer	DG	19971	6,300	200	140	70
	Ruston	4VE	145406	300	190	Mechanical	1929	Brown-Boveri & Co.	Wr620A	B-38260	6,300	200	140	70
	Stork		630425	375	530	Mechanical	1954	Heemaf	DG 151-16	150610	6,000	465	375	200
	Enterprise	DSC-36	59029	500	719	Woodward	1962	G.E.	AT1/55J2419A1	Y58273870	6,300	625	500	380
												1,490	1,150	720
Pirutung	Man	W6V17.5/22A	302676	1,000	210	Mechanical	1961	AEG	DG291/6	457416	230	160	128	100
	"	W6V17.5/22A	302674	1,000	210	Mechanical	1961	AEG	DG219/6	457413	230	160	128	100
	SWD					Woodward UG8	1974				6,300	420	336	336
												740	592	536
Belige	Caterpillar	DG13000/2V6099	1F8528	1,000	145	Mechanical	1955		D13000	80890063	480/240	106	85	60
	Caterpillar	DG13000/2V6036	1F8528	1,000	151	Mechanical	1955		D13000	8089363	480/240	106	85	60
	Caterpillar	DG13000/2V6080	1F8528	1,000	145	Mechanical	1955		D13000	8088991	480/240	106	85	60
	Man	W6V17.5/22A	302675	1,000	210	Mechanical	1962	AEG	DG291/6	457419	230	160	128	90
	GM	F6150NB-125	1A17676	1,500		Hydraulic	1969	Delco	E6112	20-A-68	380/190-440/220	156	125	80
	Man					Hydraulic						250	200	200
												884	708	550
Pematang Siantar	Skoda	8S350	25854	375	900	Hydraulic	1961	BBZ	FW506	55417	6,300	730	584	500
	Skoda	8S350	25853	375	900	Hydraulic	1961	BBZ	FW506	55419	6,300	730	584	500
												1,460	1,168	1,000
Tarisaran	Deutz	V6M536	2115774/779	500	375	Mechanical	1957	Carbo Lahmeyer	FA500/121b	808586	6,300	312	250	170
	Deutz	V6M536	2082207/212	500	375	Mechanical	1957	Carbo Lahmeyer	FA500/121b	808585	6,300	312	250	190
	Deutz/Atlanta	BA6M528	300/127-132	600	365	Mechanical	1962	AEG	DG2114/10	457195	6,300	300	240	170
	Stork	RH0125	10599	750	384	Woodward UG8	1972	Reliance Auto.	DG-124-8	151916	6,300	312	250	225
												1,236	990	755
Pantau Prapat	White	40-S×6	16880	750	395	Woodward UG8	1960	Marathon	WK800F0A101	W53311	220	344	275	230
	White	40-S×6	16886	750	395	Woodward UG8	1960	Marathon	WJ800F0A101	W53476	220	344	275	200
												688	550	430
Tanjung Balai	GM	16-5675		750	1,440	Marquette B135-D		Elliott	E-CO	4586	6,600	1,250	1,000	800
	White	40-S×6	16884	750	395	Woodward UG8	1961	Marathon	WJ800F0A101	W53474	120	374	275	200
												1,594	1,275	910
	GM	16-567B	93814	750	1,440	Marquette B135-D		Elliott	E-CO		6,600	1,290	1,000	800
	Caterpillar	D397	41B2245	1,000	485	Woodward UG8	1961	Columbia	S052006		3,000	370	300	200
	Caterpillar	D397	41B2228	1,000	485	Woodward UG8	1961	Columbia	S052106	59H9465	3,000	370	300	200
												2,030	1,600	1,200
Perastagi	Caterpillar	D397	41B2227	1,000	485	Woodward UG8	1960		D3970	4L594C	480/240	375	300	200
	Mercedes	MB846/A	8500666	1,000	163	Mechanical	1966	Vaupel	STB125/1000	56017/3	400/231	125	100	50
	GM	F6150NB125	B-68-130	1,500	170	Hydraulic	1968	Delco	E6112	15-J-67	440/220	156	125	80
	Kron Hout	6VA240	18327	750	405	Woodward UG8	1971	Heemaf	HDGC1230-8	1201341-1 5468	6,300	310	250	200
	SWD	DRo-216	10694	750	505	Woodward UG8	1974	SED	HD61230-8	1201447-7 - 121417	6,300	420	336	336
	Caterpillar					Hydraulic Hydraulic						250	200	200
												1,636	1,311	1,066
Tondjung Pura	Caterpillar	D13000	2V6098	1,000	145	Mechanical	1954	GE	D13000		240	106	85	60
	Caterpillar	D13000	29B10	1,000	156	Mechanical	1959	GE	D13000		240	131	105	70
	Waukesha	6 Wakdrs	1099558	1,000	175	Hydraulic	1966	AC Genc.	L-10054	87402	220	125	100	90
	GM	P6150NB-125	6A-174838	1,500	190	Hydraulic	1968	Delco	E6112	6-7-67	220	156	125	90
												520	415	310

6 対象3州の医療保健概況

1) 北スラウエシ州

(1) 行政区分

県／市	首都	面積	'71センサス人口	'76推定人口	同左密度	郡数	村数
		Km²	人	人	人/Km²		
Sangir Talaud県	Tahuna	2,273	229,395	250,048	110	16	211
Minahasa県	Tondano	4,700	616,453	731,033	156	30	469
Bolaang Mongondow県	Kotamobagu	7,600	211,359	250,919	33	15	203
Gorontalo県	Limboto	11,030	408,339	467,355	42	16	213
Manado市	—	117	169,943	196,075	1,683	3	24
Garontalo市	—	66	82,181	88,275	1,338	3	39
計		25,786	1,717,671	1,984,505	77	83	1,159

注 本年、Minahasa県の一部 Bitung 地区が Kota Administratil Bitung として独立、将来「市」となる予定。

(2) 病院一覧（1975年統計）（◎印は援助要請病院）

経営	病院名	所在地	ベット数	注
州	Gunung Wenang中央病院	Manado市	260	◎
州	Noongan結核病院	ミナハサ県Noongan	150	
州	Malalayangらい病院	ミナハサ県Malalayang	160	
軍	Teling 陸軍病院	Manado市	150	
保健省	Manado 精神病院	Manado市	250	
ミナハサ県	Tondano病院	ミナハサ県Tondano	150	◎
ミナハサ県	Kawangkoan 病院	ミナハサ県Kotamobagn	30	
モンゴンドウ県	Kotomobagu 病院	モンゴンドウ県Kotamobagn	200	◎
ゴロンタロ市	Gorontalo病院	Gorontalo市	150	◎
ゴロンタロ県	Limboto 病院	ゴロンタロ県Limboto	30	
ゴロンタロ県	Totoらい病院	ゴロンタロ県 Toto	250	
タラウド県	Kendage病院	タカウド県Talmna	200	◎
カトリックミッション	Herman Hembean 病院	ミナハサ県Lembean	250	
カトリックミッション	Gunung Maria病院	ミナハサ県Tomohon	370	
カトリックミッション	Budi Setia病院	ミナハサ県Kowonghoan	98	
カトリックミッション	Cantya 病院	ミナハサ県Tompaso Boru	40	
プロテスタントミッション	Bethesda病院	ミナハサ県Tomohon	200	Dr 田村

プロテスタントミッション	Siloan病院	ミナハサ県Sondor	30	
プロテスタントミッション	Tonsoa病院	ミナハサ県Oirmadidi	40	
プロテスタントミッション	Amurang病院	ミナハサ県Amurang	60	

(3) 上記の如くManadoのGunung Wenang中央病院を頂点とし、その下に6つの県／市立病院がありその下に81のHealth center（PUSKUSMAS）が設置され、ここに60人の医師が配置されてる。（全州83郡のうち未だHealth centerのおかれていない2郡についても、明年3月までには開設する計画である。）更に、Health center（郡首都にあり）の下に、各村ごとに、B.P.（Balai Pengobatan = Health Post）とBKIA（Balai Kasejateraan Ibu dan Anak = 母子福祉センター）がおかれている。

(4) 援助要請Priorityは、次のとおり、

1 Gunung Wenang中央病院 （東部インドネシア435万人に対する中央病院）

2 Kendage病院 （Sangir Taland県は25万の人口あり、78の島 から成るその病院）

3 Gorontalo市立病院 （Manadoから飛行機で1時間、船で24時間、北スラウェシ州西部の中心病院）

4 Kotamobagu病院 （Manadoから陸路240km Bolaang Mongondow県の中心病院）

5 Tondano病院

(5) 北スラウェシ医療施設一覧（1975年現在）

	病院数		保健	ヘルスポスト数		母子センター数		家族計画センター数	
	公立	私立	所数	公立	私立	公立	私立	公立	私立
SINGIR TALAUD県	1	0	12	54	2	15	1	16	1
MANADO市	2	0	4	15	7	7	1	6	11
MINAHASA県	3	9	25	90	41	58	86	22	16
MONGONDOW県	2	0	14	52	2	15	1	10	—
GORONTALO県	2	0	14	52	2	15	1	10	—
GORONTALO市	1	0	4	48	7	18	3	5	1
計	11	9	73	311	61	128	93	69	29

	一般医	専門医	歯科医	助産婦	看護婦	薬剤士	補助薬助士	歯科技士	健康診断士
SINGIR TALAUD県	6	—	1	23	454	—	2	—	—
MANADO市	24	19	5	53	322	9	44	2	2
MINAHASA県	26	6	2	42	537	—	1	—	2

	一般医	専門医	歯科医	助産婦	看護婦	薬剤士	補助薬剤士	歯科技士	健康診断士
MONGONDOW県	10	—	—	23	199	2	1	—	1
GORONTALO県	8	1	1	4	183	2	2	1	—
GORONTALO市	11	—	—	9	257	—	1	1	—
軍　医	13	—	3	—	—	—	—	—	—
大学医学部上級生	48	16	—	—	—	—	—	—	—
計	146	41	12	154	1,952	13	51	4	5

2) 南スラウェシ州

(1) 行政区分

県／市	1976推定人口（千人）	郡　数	村　数
Bone 県	298,006	21	205
Ujung Pandang 市	260,748	11	62
Luwu 県	205,730	16	143
Wajo 県	178,108	10	51
Polmas 県	175,056	8	83
Gowa 県	161,436	8	47
Tator 県	157,923	9	65
Bulukumba県	134,523	7	43
Pinrang 県	116,530	7	37
Soppeng 県	107,257	5	26
Jeneponto 県	107,371	5	28
Pangkep 県	94,898	9	54
Sindrap 県	85,068	7	32
Maros 県	87,513	4	41
Takalar 県	69,064	6	35
Sinjai 県	73,131	5	38
Barru 県	64,381	5	24
Enrekang 県	65,485	5	28
Bantaeng 県	50,033	3	15

	1976推定人口（千人）	郡　数	村　数
Selayar 県	39,266	5	20
Majene 県	42,096	4	20
Pare - Pare 市	36,567	3	12
Mamuju 県	40,868	6	27
計	5,655,074	169	1,136

(2) 主要病院一覧（⊗印は援助要諸病院）

公立一般病院

経　営	病　院　名	ベット数	注
州	Dadi Ujung Pandang	450	⊗
州	Labuang Baji	190	
Maros 県	Maros	60	
Pongkep 県	Pangkep	75	
Barru 県	Barru	30	
Pare-Pare 市	Pare-Pare	100	⊗
Pinrang 県	Pinrang	35	
Majene 県	Majene	120	
Enrekang	Enrekang	75	
Tatar 県	Elim Rantepao	140	⊗
Luwu 県	Palopo	130	⊗
Sindrap 県	Rappang	75	
Soppons 県	Soppeng	100	⊗
Wajo 県	Sengkang	73	
Bone	Tenriawaru	73	⊗
Bulukumba	Bulukumba	53	
Bantaeng	Bantaeng	100	⊗
Selayar	Selayar	32	
Jeneponto	Jeneponto	33	

公立専門病院

経　営	病　院　名	ベット数
Ujung Pandang 市	市営精神病院	300
Ujung Pandang 市	Jongaya らい病院	250
Pare-Pare 市	市営らい病院	17
Tator 県	県営らい病院	103
Wajo 県	県営らい病院	88
Luwu 県	県営らい病院	?
Bone 県	県営らい病院	?

軍　病　院

所　在　地	病　院　名	ベット数
Ujung Pandang 市	Pelamonia 軍病院	400
Ujung Pandang 市	Bayangkara 軍病院	125
Maros 県	Maros 軍病院	?
Pangkep 市	Pangkep 軍病院	20
Pare-Pare 市	Pare-Pare 軍病院	?
Polmas 県	Polmas 軍病院	50
Luwu 県	Palopo 軍病院	50
Bone 県	Bone 軍病院	50
Bantaeng 県	Bantang 軍病院	?

私立病院

所　在　地	病　院　名	ベット数
Ujung Pandang 市	Akademis 病院	100
Ujung Pandang 市	Stella Maris 病院	259
Pare-Pare 市	Fatima 病院	100
Polmas 県	Banua Mamasa 病院	44
Tator 県	Fatima 病院	70

(3) 医療保健施設 (1974)

	保健省 州・県／市 } 経営	軍 他省庁 } 経営	私立	合計
一般病院	24 (1905) bed	9 (770) bed	6(623) bed	39(3,298) bed
専門病院				
精神病	1	—	—	1
らい病	6	—	—	6
産科	7	3	24	34
保健所	175	—	—	175
母子センター	359	26	49	434
ヘルスポスト	437	26	49	567

(4) 主要マン・パワー

一般医	287 人
専門医	55
歯科医	33
薬剤士	18
補助薬剤士	257
看護婦／助産婦	1,736

3) 北スマトラ州

(1) 行政区分

県／市	面積 (km²)	'74推定人口(千人)	密度人／km²	郡数	村数
Medan 市	262	1,082,688	3,132	11	59
Binjai 市	20	68,407	3,420	—	19
Tebing Tinggi 市	3	32,796	10,932	—	4
Tg Balai 市	2	36,535	18,267	—	4
Pematang Siantar 市	12	145,552	12,129	—	29
Sibolga 市	11	48,933	4,448	—	11
Deli Serdang 県	4,700	1,105,764	235	30	854
Langkat 県	5,808	584,609	101	15	219
Karo 県	2,307	204,588	89	10	274
Dairi 県	3,442	199,712	58	8	157

県／市	面積(km²)	'74推定人口(千人)	密度人/km²	郡数	村数
Asahan 県	4,642	648,406	139	15	220
Labuhan Batu 県	17,485	407,948	23	12	192
Simalungan 県	4,199	746,436	178	17	216
Tapanuli Utara 県	10,256	673,610	66	27	871
Tapanuli Tengah 県	2,300	152,285	66	4	180
Tapanuli Selatan 県	11,446	675,918	68	17	1,583
Nias 県	5,618	417,108	74	13	658
計	72,513	7,231,295	100	179	5,550

(2) 医療保健施設及マンパワー状況（州 1975 年統計集より）

	病院数※	病床数※	保健所	母子センター	ヘルスポスト	一般医	専門医	歯科医	看護婦	助産婦
Medan 市	—	—	13	26	10	264	79	10	258	144
Binjai 市	1	36	14	5	5	5	—	1	14	19
P. Tinggi 市	1	60	3	5	2	5	—	1	4	12
Tg Balai 市	1	90	2	1	—	3	—	1	8	8
P. Siantar 市	—	—	3	3	—	17	4	4	40	43
Sibolga 市	1	75	3	4	4	3	—	1	5	10
Deli Serdang 市	7	292	22	34	60	29	—	4	60	90
Langkat 県	2	145	9	27	43	16	—	1	9	22
Karo 県	6	355	8	54	44	20	—	1	39	58
Dairi 県	1	100	8	16	59	6	—	1	34	34
Asahan 県	2	80	14	39	42	12	—	2	20	31
Labuhan 県	2	175	12	24	45	13	—	1	18	31
Simalungan 県	1	10	14	34	50	11	—	1	16	47
北タパスリ県	13	805	14	64	119	19	—	1	37	71
中タパスリ県	3	210	3	33	40	8	—	1	5	39
南タパスリ県	10	470	13	50	79	20	2	2	16	61
Mias 県	6	420	8	12	71	7	—	—	16	48
合計	57	3,323	164	429	673	458	85	33	584	768

※ Medan 市、Siantan 市せいにて不可解。

7　主要病院の概況

1）州中央病院

(1)　北スラウェシ州・Gunung Wenang 中央病院（Manado 市）

①　沿　　革

・1936年，当時のメナド市人口4万人に対する医療サービス供与のため，オランダの Wilhelmina 女王の贈与により設立，「Koningin Wilhelmina Ziekenhuis」と命名。

・医師1名と130ベット

・太平洋戦争中，日本軍の司令部として接収され，病院機能停止。

・1946年，病院として再開。プレハブ式建物増設。1960年200ベッドとなり，現在 368ベッド。

・この間，1951年 midwife - nursing school 併設。1959年メナド所在国立 Sam Ratulangi 大学に医学部設置され，その教育病院となる。1961年 nursing school 併設。

②　機　　能

・メナド市20万人及び北スラウェシ州200万人に対する Referral Hospital System の中央病院たるのみならず，国内航空 pioneer route により，中スラウェシ州（120万），マルク州北部（30万）・西イリアン（100万）とむすばれ，これら地域に対する supporting hospital としての機能をも持つ。

・メナド市の国立 Sam Ratulangi 大学医学部の教育病院であり，また，病院内に nursing school 及び midwife nursing school が併設され，教育訓練機能を持つ。

・Sam Ratulangs 大学医学部との協力によるリサーチ活動。

・一般病院としての out - patient，in-patient に対する医療活動。

③　特　　徴

・北スラウェシ州，とくに，メナド市を中心とする Minahasa は，ココナツ・チュンケ（クロウヴ）等の産物にめぐまれ，比較的に所得の高い地域であり，また，住民の大部分がキリスト教徒である。人口増加率は 2.7 %と高く，これらによる教育・医療への住民の需要は非常に強い。現施設に対する Bed Occupation Ratio は 80 % に達している。

・Sam Ratulangi 大学医学部は，毎年 20～30名の卒業生を出している。現院長 Dr. Warouw（1975年10月就任）は地元出身のきわめて active かつ有能な院長で，統率力もあり，積極的に病院の拡充に取組んでいる。

④　組織・人員

・Director（病院長）の下に，2人の Deputy Director（医療・管理及財務）と，4人

のAssistant Director（教育訓練・研究開発・社会福祉・監査）をもつ。

・基幹人員，下記のとおり。

Number of medical care Personnal in the Hospital.

(1) Medical doctors by special field.

…… Internal Medicine	6
…… Gynecology Obstetrics	3
…… Surgery	4
…… Pediatrics	4
…… Neurology	2
…… Ophthalmology	5
…… Dermatology	1
…… E. N. T.	2
…… Radiology	1
…… Anaesthesiology	1
…… General Practitioners／Residents	41
…… Dentists	2
TOTAL	72

(2) a.	…… Nurses	178
	…… Assistent nurses	—
	…… Midwives	56
	…… Public health nurses	8
b.	…… Pharmacists	1
	…… Assistant pharmacists	7
c.	…… Clinical laboratory technicians	4
d.	…… X - ray and radiology technicians	1
e.	…… Nutritionists	4
f.	…… Others (Physical therapists. occupational therapist. Dentalhygenists etc.)	20
g.	…… Non medical personnel	168
	TOTAL	447

⑤ 活動状況

総　　括	1973	1974	1975	1976
1 病　床　数	311	314	367	344
2 入院患者数	11,892	12,077	12,632	11,919
3 年間nursing day	91,839	89,281	104,223	99,913
4 Bed Occupation Ratio(病床 占有率)	81.7	78.8	78.0	79.3
5 1日平均入院患者数	251	247	285	272
6 平均入院日数	8	7.4	8	8
7 1日平均新規入院数	31	32	35	32
8 年間死亡数	451	400	406	450
9 Gross Death Rate	4.1	2.7	3.2	3.7
10 Net Death Rate	1.7	1.2	1.7	2.2
11 年間外来患者数	132,437	110,956	121,262	116,406
12 1日平均外来患者数	611	369	404	388
13 出産件数	2,957	2,877	2,886	2,640
14 死産数	57	62	49	43
15 手術件数	740	578	579	644

外来患者内訳	1973	1974	1975	1976
1 一　般	—	—	881	4,133
2 内　科(男)	11,582	11,404	9,413	9,477
3 内　科(女)	14,203	8,532	16,488	12,447
4 皮膚・性病	—	3,728	5,353	7,551
5 外　科	14,769	8,134	9,126	10,144
6 小児科	34,014	18,021	15,120	11,675
7 耳鼻喉科	9,044	8,324	9,067	8,693
8 眼　科	10,471	9,300	9,566	8,589
9 神経科	3,548	2,857	2,392	2,422
10 歯　科	4,994	5,610	6,230	5,291
11 放射線科	—	2,357	2,451	2,320
12 産　科				
妊産婦	13,845	14,290	13,658	12,737
新生児	2,759	2,251	2,688	1,536
13 婦人科	1,820	2,357	2,527	2,098

外来患者内訳	1973	1974	1975	1976
14　家族計画	8,713	11,440	16,293	17,293
15　レプラ	2,675	2,776	—	—
計	132,427.—	110,956.—	12,262.—	116,406.—

地方からの患者移送数	1974	1975	1976	1977（9月まで）
北スラウェシ州	1,264	1,452	1,349	932
ミナハサ県	1,165	1,339	1,213	813
コタモバグ市	44	43	60	55
シンギル，タラウド県	30	40	43	36
ゴロンタロ県及市	8	16	11	3
ボラーン，モンゴンドウ県	17	14	22	25
マルク州及西イリアン州	8	5	15	29
中スラウェシ州	6	5	9	10
計	1,278	1,462	1,373	981

⑥ 財務状況

・設備投資

(1) 設備投資は，中央政府・州政府の各開発予算，中央政府（保健省・内務省）及び民間（含Pertamina）からのdonationによって賄われている。

(2) 1976年度実績

項　　目	金　額	資金源
・City Water受給能力拡張（75 m^3／αへ）	5,974,092R.P.	中央政府
・PLN受電能力増大（30,000VAへ）	8,997,000	中央政府
・薬剤倉庫・洗濯物改修（242 m^2）	4,706,000	州政府
・特別病棟1階新設（1,000 m^2）	68,000,000	民間寄付
・小児科病棟増設（360 m^2）	23,001,000	州政府
・外来病棟新設	140,350,000	中央政府
・耳鼻咽喉科手術用具（Stopler）	?	保健省寄付

項　　目	金　額	資金源
・ICU機材	15,950,000	内務省寄付
・放射線科機材（ACOMA 100 KV－3R）	11,250,000	保健省寄付
計	?	

(3)　1977年実績

項　　目	金　額 R.P	資金源
・PLN受電能力増大（＋40,000 VA）	12,000,000	中央政府
・外科用ガス設備新設	10,000,000	中央政府
・手術棟新設（890 m^2）	71,200,000	中央政府
・ICCU新設（200 m^2）	16,000,000	中央政府
・ICCU機材	95,000,000	中央政府
・ICU機材	3,500,000	中央政府
計	207,700	

(4)　1978年度計画

項　　目	金　額 R.P	資金源
・特別病棟2階新設（1,000 m^2）	86,100,000	州政府
・Mortuary 1階及Patology Jorensco新設（250m^2）	21,525,000	州政府
・炊事室，洗濯室新設（863m^2）及受電125,000VA増	77,670,000	中央政府
・X線及ラボ用建物新設（含受電）（600 m^2）	60,000,000	中央政府
・事務及眼科用建物新設（500 m^2）	50,000,000	中央政府
・寄宿舎新設（500 m^2）	50,000,000	中央政府
・waste処理設備新設（crematarium）	15,000,000	中央政府
・cobalt radio therapy unit	p. m	中央政府
・炊事室・洗濯室用機材	320,000,000	中央政府
・救急車及れいきゅう車	12,000,000	中央政府
・外来病棟整備（外柵他）	9,200,000	中央政府
・外来病棟整備（舗装及パーキング）	12,500,000	中央政府
計	713,995,000	

・　経常費

(1)　1976年度の経常支出は，220,215,819 R.Pで，そのうち22,335,000 R.Pは，州政付交金で賄われた。その内訳は次のとおり

人件費　　1,800,000 R.P　（大学教授への謝礼）

物件費		19,585,000 円
（タイプライター購入）	（	500,000）
（電気料金）	（	525,000）
（電話料金）	（	200,000）
（水道料金）	（	460,000）
（薬品購入）	（	1,000,000）
（ランドリー経費）	（	100,000）
（事務用品）	（	700,000）
（教育費）	（	250,000）
（図書費）	（	75,000）
（警備費）	（	75,000）
（制服代）	（	500,000）
（ガソリン代）	（	600,000）
（食料品代）	（	14,020,000）
（燃料代）	（	500,000）
（雑　費）	（	80,000）
維持費		950,000
（建物維持費）	（	350,000）
（車輛維持費）	（	350,000）
（事務機器維持費）	（	150,000）
（医療資機材維持費）	（	100,000）
計		22,335,000

(2) したがって，差額約 197,880 千円は，病院の診療収入で賄ったことになる。

⑦ 料 金 表

入 院 患 者 料 金 表

	Kelas I A	Kelas I B	Kelas II	Kelas III	Kelas IV A	Kelas IV B	Veteran dan tidak mampu
1 入院料（1日）	Rp 7.500,— sehari	Rp 5.000,— sehari	Rp 3.000,— sehari	RP 500,— sehari	RP 250,— sehari	RP 125,— sehari	Rp ——
2 ICU料金	Rp 10.000,— sehari	Rp 10.000,— sehari	Rp 7.500,— sehari	RP 2.500,— sehari	RP 1.000,— sehari	RP ——	Rp ——
3 大手術料	Rp 75.000,—	Rp 60.000,—	Rp 50.000,—	RP 30.000,—	RP 15.000,—	RP ——	Rp ——
4 小手術料	Rp 40.000,—	Rp 35.000,—	Rp 25.000,—	RP 10.000,—	RP 5.000,—	RP ——	Rp ——
5 中手術料	Rp 60.000,—	Rp 50.000,—	Rp 40.000,—	RP 20.000,—	RP 10.000,—	RP ——	Rp ——
6 Minor surgery	Rp 7.500,—	Rp 7.500,—	Rp 5.000,—	RP 2.000,—	RP 1.000,—	RP ——	Rp ——
7 正常分べん	Rp 50.000,—	Rp 40.000,—	Rp 15.000,—	RP 5.000,—	RP 1.500,—	RP ——	Rp ——
8 異常分べん	Rp 60.000,—	Rp 50.000,—	Rp 20.000,—	RP 7.500,—	RP 3.000,—	RP ——	Rp ——
9 Sectio Caesarae	Rp 75.000,—	Rp 60.000,—	Rp 40.000,—	RP 30.000,—	RP 15.000,—	RP ——	Rp ——
10 Curetage	Rp 20.000,—	Rp 15.000,—	Rp 10.000,—	RP 6.000,—	RP 1.000,—	RP ——	Rp ——

⑧ インフラ状況

1 Hospital Building

(1) Total area ..... 32,690 m^2

(2) building space ..... 9,930 m^2

(3) space allocation

(4) building code — hospital construction standard;

part semi permanent and part parmnent

(5) building material : beton, wood, sirap, ironplate, tilas etc.

2 Electricity.

(1) Voltage (stabilization) ..... 110 V — 220 V.

(2) c / s.

(3) Power supply ..... 119.3 KVA

(4) Private power plant :

2 generator a 50 KVA ..... 100 KVA

(5) Power consumption — P. L. N. (State Electricity Company).

(6) Trouble if any : Voltage unstability.

3 Water supply.

(1) Source of water : river (city central water supply).

(2) Water consumtion : 100 m^3 / day

(3) Purification facility : Central water supply (P. A. M.)

(4) Piping material : Central water supply (P. A. M.).

(5) Installation of boiler : No central sterilizer.

(6) Resorvoir : —

(7) Trouble : No trouble.

4 Waste disposal treatment system.

(1) Waste water treatment facility : Gutter system.

(2) Solid waste : Carried by trucks of municipal cleanjng service.

5 Hospital site finding conditions.

6 Heating source :

7 Telecomunication system : State telecomunication company.

: Internal by aiphone.

(2) 南スラウェシ州・Dadi Ujung Pandang中央病院（Ujung Pandang市）

① 機　能

・ウジュンパンダン市26万人及び南スラウェシ州560万人に対するRoferral Hospital Systemの中央病院であり，かつ国内航空Pioneer routeにより，東南スラウェシ州（76万），マルク州南部（90万），西イリアン州（100万）とむすばれ，これら地域に対するSupporting hospitalとしての機能をもつ。

・ウジュンパンダン市のHasanuddin国立大学医学部の教育病院である。

・Hasanuddin大学医学部との協力によるリサーチ活動。

・一般病院としてのout－Patient／in－patientに対する医療活動。

② 人　員

NO. Kind of Personnel according to pro-pession(Dept)	Full timer	Part timer	Total
I Doctors			
1 Interne	—	4	4
2 Chirurgie	2	5	7
3 Obs. & Gynaecology	1	3	4
4 Paediatric	1	7	8
5 Ear, Nose & Throat	—	3	3
6 Opthalmology	—	4	4
7 Neonatology	—	1	1
8 Neurology	1	—	1
9 Dermato - venerology	—	2	2
10 Radiology	1	—	1
11 Anaesthesionist	1	—	1
12 Ortotist & Prostotis	—	1	1
13 General Practioner Doctors	6	13	18
14 Dentist	1	—	1
15 Pharmacists	1	1	2
TOTAL	15	44	59
II Nursing			
16 Nurses	118	12	130
17 Assistant Nurse	36	3	39
18 Midwives	18	2	20

NO.	Kind of Personnel according to pro-possion(Dept)	Full timer	Part timer	Total
19	Assistant Pharmacist	5	2	7
20	Clinical Lab. Technician	4	1	5
21	X-Ray & Radiology Techn	1	—	1
22	Nutritionist	1	—	1
23	Physical therapist	—	1	1
24	Occupational therapist	1	—	1
	TOTAL	184	21	205
Ⅲ	Administ ration			
25	(Including : Drivers, Technis, Security and others	43	21	64

③ 活動状況（1976年）

・bed capacity 450. present bed 376。

・新規入院患者 10,042名，退院患者 10,248名，bed occupation ratio 76.16 %。
ベッド回転率 26

・手術件数 376件，その内訳は下記のとおり。

- Internal ……= 112
- Surgical ……= 97
- Paediatric ……= 63
- Obstetric ……= 37
- Gynaecology ……= 21
- Ear, Nose and Throat ……= 10
- Ophthamology ……= 13
- Neonatology ……= 23

・1日平均在院患者数 286名

・平均入院日数は下記のとおり。

- Interne ……= 10 days
- Surgical ……= 13 days

– Paediatric	..... =	10 days
– Obstetric	..... =	5 days
– Gynaecology	..... =	6 days
– Ear, Nose and throat	..... =	4 days
– Opthalmology	..... =	12 days
– Neumatology	..... =	7 days
– Palmonology	..... =	27 days

外来患者数　101,056人，その内訳は下記のとおり。

– Interne I	..... =	9,402
– Interne II	..... =	11,541
– Chirurgie	..... =	13,295
– Paediatrie	..... =	11,447
– Obstetric	..... =	8,426
– Gynaecology	..... =	312
– Ear, Nose and Throat	..... =	10,921
– Ophthalmology	..... =	5,023
– Neurologie	..... =	2,813
– Dermato – venerology	..... =	10,006
– Dental & Oral disease	..... =	6,923
– Orthopaedi	..... =	1,279
– Fisiotherapie	..... =	1,822
– Family planning	..... =	1,983
– Emergency	..... =	5,862

④ 財務状況

・設備投資

(1) 設備投資は，中央政府，州政府の開発予算支出により賄われた。

金額は，次のとおり。

1975年度	17,000千Rp
1976年度	38,820千Rp
1977年度（予算）	22,700千Rp

(2) これによる投資内訳は，次のとおり。

1975年度	Electricity Power House (M2)＋ Installation	17,000千Rp
1976年度	ICCU Building	20,000千Rp
	構内道路アスファルト舗装	18,820千Rp
1977年度（予算）	Internal Hall＋Medical Equipment	22,700千Rp

・経常費

(1) 経常支出内訳は，下記のとおり。

	1975年度	1976年度	1977年度(予算))
Personnel Budget	60,104,605 Rp	72,111,000 Rp	94,983,000 RP
Material Budget	49,470,000	52,238,000	60,596,000
Maintenance Budget	5,603,000	6,724,000	4,567,000
total	115,177,605	131,073,000	160,146,000

(2) 経常収入内訳は下記のとおり。

	1975年度	1976年度	1977年度(予算)
out－patient	7,357,737 Rp	5,729,582 Rp	2,885,189 Rp
in－patient	35,109,352	37,829,809	28,168,475
(nursing)	(17,871,220)	(19,110,150)	(14,184,885)
(medicine)	(9,064,319)	(11,121,000)	(8,024,645)
(equipment)	(2,138,275)	(2,516,475)	(2,010,950)
(delivery)	(442,700)	(423,675)	(320,500)
(operation)	(1,205,725)	(1,539,205)	(1,308,675)
(special measure)	(173,775)	(128,090)	(33,300)
(X－ray)	(1,660,600)	(926,875)	(618,005)
(laboratory)	(2,995,488)	(2,064,339)	(1,667,515)
total	42,467,089	43,558,391	31,053,664

(3) したがって，次表，経常赤字は，州経常予算からの補助金（人件費のすべてと物件費，維持費の一部）でまかなわれたことになる。

	1975年度	1976年度	1977年度(予算)
経常支出	115,177,605 Rp	131,073,000 Rp	160,146,000 Rp
経常収入	42,467,089	43,558,391	31,053,664
州補助金	72,710,516	87,514,609	129,092,336

⑤ 料　金

・他病院と同じく，Veteran（独立戦争従軍軍人）とPoor patient（村長証明）は無料，その費用は州政府から交付される。

・入院料金（室代＋賄費）

VIPクラス（全bedの10％）	1,000 Rp／日
1 stクラス	900
2 ndクラス	800
3 rdクラス	250
4 thクラス	200

⑥ インフラ状況

1 Hospital Building

1.1 Total Area : 277 × 214 m = 59,278 m²

1.2 Building Space 7,185 m²

1.3 Space allocation

－Internal Hall	=	68.40 × 8 m
－Internal Pavilion	=	20 × 12 m
－Surgery Hall	=	57 × 6 m
－Surgery Pavilion	=	45 × 12 m
－Child Hall（2 floors）	=	52 × 8.60 m
－Koch Hall	=	15 × 9.50 m
－Eye Disease Hall	=	13 × 8 m
－E. N. T. Hall	=	8 × 7.50 m
－Obstetri Hall（2 floors）	=	44.60 × 11.60 m
－Gynecology Hall	=	50 × 8.60 m
－General Operation room	=	20 × 17.12 m

- Eye operation room = 16 × 15 m
- Radiology room = 17.80 × 12.50 m
- OPD + Pharmacy + Laboratory = 64.69 × 8.27 m
- Office + study room = 31 × 14 m
- Personnel quarters = 27 × 6 m
- Student Nurse Dormitory = 40 × 8.40 m
- Corpse room = 6 × 6 m
- Kitchen = 13 × 9 m
- Laundry = 7 × 6 m
- ICCU / ICU room = 276 m^2

1.4 Building Material : Permanent.

2. Electricity

2.1 Voltage : 110 V & 220 V

2.2 Source : State Electricity Enterprise.

2.3 Power supply (Steadiness) : Fluctuation of voltage is less than 10 %.

2.4 Private Power Plant : –

2.5 Trouble : – Wiring system is already old.
– Something the current is cut off suddenly

2.6 Capacity of Electricity power House (MZ) = 250 KVA.

3. Water Supply

3.1 Source of water : Arthesian well by using the electricity power.

3.2 Water consumption : ± 26,417 m^3 / year.

3.3 Reservoir (reserving capacity) : 27.50 m^3

3.4 Water distribution network to each department of the Hospital.

4. Waste disposal treatment system

4.1 Waste water treatment facility : Septic tank
City sewer system

4.2 Solid waste : Burn etc.

(8) 北スマトラ州・Medan中央病院（Medan市）

① 機　能

・メダン市100万人及び北スマトラ州70万人，並に，アチェ州22万人に対する Referral Hospital System の中央病院。

・メダン市の国立北スマトラ大学医学部の教育病院

・北スマトラ大学医学部との協力によるリサーチ活動

・一般病院としての out - patient / in - patient に対する医療活動

② 人　員

1 Director	1
Deputy Director	2
2 Administration Staff	267
（総務／管理）	(30)
（財務／経理）	(34)
（人事／労務）	(10)
（営繕／警備）	(124)
（資材／購買）	(31)
（記録／統計）	(34)
（技師／技手）	(4)
3 一般勤務員	657
（病室勤務）	(360)
（外来勤務）	(139)
（母子センター勤務）	(13)
（手術室勤務）	(62)
（産室勤務）	(13)
(Physiotherapy)	(1)
(Radiology)	(1)
(Laboratory)	(21)
（薬局勤務）	(20)
（歯科勤務）	(12)
4 Medical Doctar	51
(General practitioner)	(30)
(Specialist)	(16)

(others)	(5)
5 Para-Medical Staff	667
a. 大学(academy)卒	14
(nurse)	(3)
(children nurse)	(1)
(anestesi)	(1)
(指導 nurse)	(3)
(指導 midwife)	(5)
(歯　科)	(1)
b. 高校卒	367
(nurse)	(207)
(midwife)	(96)
(歯　科)	(12)
(physiotherapy)	(1)
(X 線)	(1)
(薬剤師)	(29)
(labo 技師)	(21)
c. その他	286

③ 活動状況

	総　括	1972	1973	1974	1975	1976
1	ベッド数	543	674	689	666	643
2	入院患者数	21,776	20,069	17,221	16,907	17,715
3	nursing days	147,578	162,737	126,089	119,263	121,797
4	bed occupation ratio	75.0	66.1	50.0	49.0	51.8
5	平均入院日数	5	8	7	7	7
6	一日平均在院患者数	404	446	345	326	333
7	一日平均新規入院数	59	54	46	46	48
8	年間死亡数	1,409	1,502	1,016	1,081	966
9	外来患者数	158,388	159,312	141,049	128,405	115,945
10	一日平均外来患者数	589	550	490	434	405
11	手術件数　(大)	?	981	943	862	1,054
12	(中)	1,557	1,590	1,830	1,777	1,904

総　　括	1972	1973	1974	1975	1976
（小）	57	317	475	1,644	1,792
12　出産件数					2,836
（うち死産）					（　166）

1976年入院科別	ベッド数	入院患者数	nursing days	平均入院日数	BOR
1　無料施療患者	28	303	11,727	44	115.0
2　内　科	146	2,358	28,007	12	66.1
3　外　科	146	2,483	24,582	10	46.1
4　小児科	40	1,556	8,283	6	56.7
5　産婦人科	103	6,034	24,106	4	62.1
6　Premature	17	670	3,539	5	56.7
7　乳児科	50	2,447	9,331	4	51.0
8　耳鼻咽喉科	23	1,494	2,298	3	27.3
9　眼　科	81	494	4,081	10	16.8
10　呼吸器科	51	146	11,813	91	63.4
11　Cardiology	3	40	180	5	16.0
12　らい病	16	32	4,877	203	83.5

外来診療件数	1972	1973	1974	1975	1976
1　無料施療患者	17,490	14,251	12,440	14,518	12,073
2　内　科	14,077	12,088	10,606	9,216	6,892
3　外　科	32,476	25,875	24,395	16,964	15,178
4　皮膚・性病科	4,711	6,155	5,601	4,762	4,471
5　らい病	—	17,665	17,295	15,601	4,518
6　眼　科	6,944	7,805	7,350	8,611	7,529
7　耳鼻咽喉科	12,238	9,763	9,863	10,430	11,237
8　神経科	2,963	1,352	1,037	418	944
9　婦人科	5,770	6,288	5,430	5,382	5,544
10　Cardiology	—	—	—	536	508
11　母子センター（乳児）	8,854	11,080	9,689	8,102	9,874

外来診療件数	1972	1973	1974	1975	1976
12 母子センター(妊婦)	11,696	10,605	9,624	8,922	8,913
13 歯 科	4,850	5,099	4,540	3,959	4,814
14 家族計画センター	4,007	5,689	6,487	7,864	9,188

その他	1972	1973	1974	1975	1976
X線検査件数					
写真撮影	11,526	5,432	6,933	7,187	7,763
透 視	5,200	3,450	2,380	2,238	1,694
Labo 検査件数					
尿検査	8,728	29,843	29,381	20,427	22,079
Pinja	2,257	5,765	4,176	3,951	3,676
血液検査	29,977	82,630	77,200	67,360	77,298
血液銀行					
血液型決定	5,726	6,650	6,010	5,312	6,967
輸血使用量(litre)	644,025	803,330	794,355	734,910	848,720
輸血人数	1,409	1,540	1,483	1,300	1,517

④ 財務状況(1976年度)

・設備投資

医療資機材購入	34,750千Rp	州政府補助金による
ICCU設備備付	65,000千Rp	保健省より現物交付

・経常費

(1) 経常支出内訳は下記のとおり。

	Rp
人件費	163,710,006
(給 料)	(141,321,143)
(日雇賃金)	(5,042,500)
(謝 礼)	(832,150)
(時間外)	(1,266,843)

	Rp
（旅　費）	（ 1,545,695）
（雑　費）	（ 49,950）
（厚生福利）	（ 13,183,725）
（その他）	（ 468,000）
物件費	91,660,636
（事務用機器）	（ 15,125,681）
（図　書）	（ 59,460）
（薬品費）	（ 39,850,846）
（返納薬却薬品）	（ 593,540）
（給食材料費）	（ 29,596,629）
（燃料費）	（ 6,136,555）
（その他）	（ 297,925）
維持費	29,510,273
（建物・事務用機器）	（ 7,243,629）
（車　輛）	（ 6,648,141）
（ Inventory ）	（ 3,930,237）
（設備・機材）	（ 6,838,942）
（制服更改）	（ 4,849,322）
合　計	284,880,915

(2) 経常収入内訳は下記のとおり。

	Rp
診療収入	134,134,130
（婦人科）	（ 28,989,745）
（外　科）	（ 20,903,550）
（内　科）	（ 13,282,300）
（耳鼻咽喉科）	（ 3,870,950）
（小児科）	（ 6,180,950）
（眼　科）	（ 4,748,190）
（呼吸器科）	（ 2,195,800）
（薬　局）	（ 12,594,635）
（X　線）	（ 11,555,400）
（ Pathology Clinic ）	（ 4,397,650）
（輸　血）	（ 477,050）

（歯　科）	Rp（ 1,038,995）
（daily card）	（12,007,000）
（H. I. －Askes）	（11,279,300）
（その他）	（ 612,615）
州政府交付金（無料診療費）	12,000,000
給料分交付金（国→州→病院）	141,321,143
合　計	287,455,273

(3) 以上のほか，資料によると病院は 1976 年度に

・保健省から，28,287 千Rp相当の薬品の現物交付をうけ

・自から 4,572 千Rpの inventary goods を購入している。

⑤ 料　金

・外来患者基本料金（1人・1回当り）

Physical check 100 Rp＋basic medicine 200 Rp＋labo test 50 Rp＝350 Rp

・入院患者基本料金（1人・1日当り）

	クラス Ⅳ	クラス Ⅲ	クラス Ⅱ
1 食　費	Rp 275	RP 400	Rp 600
2 basic medicine	300	300	300
3 nurse service	206	300	450
4 labo検査	50	50	50
5 機材使用料	－	450	600
計	831	1,500	2,000
料　金	800	1,500	2,000

・手 術 料

	クラス Ⅳ	クラス Ⅲ	クラス Ⅱ
1 大 手 術	Rp 5,000	RP 10,000	Rp 16,000
2 中 手 術	2,000	5,000	10,000
3 小 手 術	500	2,500	5,000

・出 産 料

	クラスⅣ	クラスⅢ	クラスⅡ
出 産 料	500 Rp	2,500 Rp	6,000 Rp

・X線検査　400 Rp～4,000 Rp

・ラボ検査　25 Rp～ 500 Rp

⑥ インフラ状況

・敷地面積　59,811 ㎡

・建物面積　47,738 ㎡

・Central Kitchen, Mechanized Laundry, Central Sterile Service Department.

・電力　110／220 v　160 KVA

2) 地方病院2例

(1) 北スラウェシ州・Tondano病院

① 沿革及機能

・1923年，キリスト教のMissionary hospitalとして開設，独立後県政府へ移管。

・現在，ミナハサ県の公立中央病院，傘下に26 health center あり。

② 規　模

・150ベッド　うち稼働101

・敷地20,482 ㎡，建物1,649 ㎡（1927年建設）

・用水　簡易水道，能力100 ㎥／日

井戸　ポンプ　4.5 ㎥／時

・電力　PLN受電

自家発電なし

・救急車　トヨタクラウン改造　1台

③ 人　員

・医　師　full－time　院長1名（一般医）

part－time　一般医，外科，眼科，歯科，精神科各1名（メナド中央病院より巡回）

・看護婦　24名　・助産婦　4名

・保健婦　15名　・その他　21名

④ 活動状況（1976年下期6ヶ月）

- 入院患者 1,019名　　退院患者 1,003名
- nursing day 20,969
- 外来患者数 7,486名
- 出産件数 199（うち死産4）
- 手術件数 19
- 1日平均外来患者数 114人
- 平均入院日数 20.9日
- BDR 112.6

⑤・財務状況

(1) 設備投資

- 県財政難のため建物増築費5百万Rpを，「国家公務員健康保険中央基金」から借入れた（無利子，期間10ヶ月）
- 保健省から，日本製歯科機械一式を交付された。
- 篤志家よりZAISS顕微鏡の寄贈をうけた。

・経常費（1977年度予算）

(1) 経常支出

	Rp
人件費	14,117,348
（給料，賃金）	(11,539,000)
（米等現物給与）	(2,577,648)
物件費	9,632,000
（事務所経費）	(525,000)
（inventories）	(200,000)
（図書費）	(256,000)
（薬品費）	(4,000,000)
（給食材料費）	(3,618,000)
（燃料費）	(621,000)
（洗濯費）	(102,000)
（その他）	(310,000)
維持費	1,251,600
（建　物）	(300,000)
（医師住宅）	(120,000)
（車　輌）	(431,000)

	Rp
（事務所 inventories）	（ 200,000）
（医療資機材）	（ 200,000）
合　計	25,000,948

(2) 経常収入

	Rp
県政府からの人件費交付金	14,117,348
診療収入	10,883,600
合　計	25,000,948

(3) すなわち，年間25百万Rp，月当り2百万Rpの診療収入をあげることを要するが，77年6月の実績は次のとおりであった。

	Rp
外来収入	76,000
ラボ収入	36,000
外　科	65,500
薬品収入	1,196,000
出　産	10,400
X　線	7,200
入院患者収入	474,450
計	1,865,500

⑥ 料　金

・入院料（含 食費）

1 st クラス	1,250 Rp／D
2 nd	750
3 rd	350
4 th	200

・出産費

1 st クラス	1,250 Rp
2 nd	1,000
3 rd	550

プラス　delivery　room使用料 350 Rp

・手術料　100 Rp ～ 3,500 Rp

・ラボ検査料　50 Rp ～ 500 Rp

・外来1回基本料金　50 Rp

(2) 北スマトラ州・Pematang Siantar 病院

① 沿革及機能

・20世紀はじめ，この地方のオランダ，プランテーションの付属病院として開設，戦時中日本の軍病院，独立後州病院となる。

・メダン市南方，トバ湖／アサハン河に至る地区全般の中心的 referral hospital.

② 規　模

・390ベッド　稼働　254

・敷地　167,650 m^2　建物　22,933 m^2

・用水　市水道あるも老朽化，井戸のポンプ／タンク能力不足

・電気　PLNより受電

③ 人　員

・医師（full－time）　一般医9，歯科2，外科，内科，X線科，眼科等専門医7　計18名

・看護婦17，助産婦29，その他 para－medical 124

・ラボ技師4，薬剤師1，X線技師1

④ 活動状況（1976年）

・総　括

ベッド数（稼働）	254
入院患者数	5,113
新規入院数	5,011
退院数（うち死亡）	4,976（305）
nursing day	41,851
1日最大在院患者数	210
1日最少在院患者数	95
1日平均在院患者数	114
Bed Occupation Ratio	45 %
外来患者数	31,808
1日平均外来患者数	105

・クラス別　BOR

	室　数	ベッド数	1日平均在院患者数	BOR
2 ndクラス	2	22	13	59.1 %
3 rdクラス	8	137	57	41.6
4 thクラス	8	95	44	46.3
計	18	254	114	45.0

・その他

出産件数　597（うち死産 95）

手術件数　1,800

X　線	写真撮影	8,314
	透視	343
ラボ試験	尿検査	10,127
	Tinja	3,458
	血液検査	12,118

⑤　財務状況

(1)　設備投資（1976年度）

医療資機材購入	1,000 千Rp	州政府補助金による
X線機械備付	15,000	保健省より現物交付

(2)　経常費

・保健省より薬品 16,826,500 Rp 分の現物交付をうけ，また，州政府から無料診療（貧民及独立戦争従軍者）に対する経費として 6,250,000 Rp の補塡をうけている。

・職員の給料は，全額，州から支給されている。

・その他については，データ入手しえず。

(3)　この病院についてのみ，バランスシートを入手しえた。

1977年3月末現在　B／S

借　方		貸　方	
1　現　金	317,766 Rp	9　未払金	130,000 Rp
2　銀行預金	18,744,176	（薬品代）	（30,000）
3　診療未収金	7,093,115	（その他）	（100,000）

借方		貸方	
	Rp		Rp
4 在庫品	12,357,946	10 売上高税未払	4,257,138
（薬品）	(5,000,313)	11 料金未払分	420,000
（医療器材）	(1,858,994)	（電気，水，電話）	
（食料品）	(17,500)	12 純資産	209,072,110
（その他）	(5,481,139)		
5 医療資機材	38,608,919		
（機材）	(22,296,134)		
（資材）	(16,312,785)		
6 車輌	10,560,788		
（救急車）	(4,578,750)		
（その他）	(5,982,038)		
7 建物及同敷地	120,098,967		
（病院）	(82,972,182)		
（付属）	(2,328,750)		
（寮）	(21,882,990)		
（官舎）	(12,915,045)		
8 その他土地	6,097,402		
計	213,879,043	計	213,879,043

3）病院財務の特徴

(1) 各病院を通じて顕著な第一の特徴は，いずれも公立病院であり，そこの勤務者は公務員であるため，その給料は，県・州経常予算から直接支給され，病院の診療収入でまかなう必要のないことである。

(2) また，県・州のその原資は，窮極において国の一般会計によって負担されているとみてよい。何故ならば，下記，北スマトラ州財政・アサハン県財政（いずれも 1975 年度実績）の例が示すごとく，県財政は州からの，州財政は国からの，それぞれ subsidy に大きく依存しているからである。

・スマトラ州経常予算（ 1975 ）

支出		収入	
	千Rp		千Rp
1 人件費	14,251,849	1 地方税	2,351,122
a．給料／賃金	11,023,806	a．自動車取得税	1,234,262
b．米現物給与	3,152,489	b．自動車税	1,077,412
c．制服	25,554	c．石油税	38,924
d．その他	50,000	d．アルコール飲料税	525
2 Subsidy	3,005,160	2 地方課徴金	71,913
a．県及村へ	3,005,160	3 手数料	159,006
b．公営企業へ	—	4 中央政府よりのSubsidy	17,407,449
3 物件費	2,725,856	a．平衡交付金	17,205,722
a．購入費	2,378,887	b．石油戻税	201,727
b．維持費	346,969	5 賃貸料	132
		6 公営企業納付金	71,440
		7 その他	3,106,847
計	21,443,213	計	23,167,909

・北スマトラ州開発予算（ 1975 ）

支出		収入	
	千Rp		千Rp
1 建物・道路・橋梁・灌漑等改良	2,375,246	1 ADO代替交付金	6,176,840
2 同上新設	1,084,037	2 IPEDA／IREDA（地租）	127,408
3 資機材・車輛等購入	1,148,029	3 森林開発ライセンスフィー及ロイヤルティー州取分	154,002
4 借入金元利支払	137,501	4 民間借入金	350,000
5 その他	3,373,021	5 その他	918,294
		6 前年度剰余金	1,619,497
計	8,117,834	計	9,346,061

・アサハン県経常予算（1976）

支出	千Rp	収入	千Rp
1 人件費	141,182	1 地方税（11種）	31,263
a．給料／賃金	110,846	2 地方課徴金	109,453
b．米現物給与	25,604	3 手数料	10,905
c．制服	4,732	4 州補助金	106,192
2 物件費	34,973	5 その他	48,172
3 維持改良費	35,830		
4 その他	94,000		
計	305,985	計	305,985

・アサハン県開発予算（1975）

支出	千Rp	収入	千Rp
1 建物・道路・橋梁・灌漑等改良	118,329	1 州補助金（IPEDA／IREDA県取分）	427,140
2 同上新設	34,806	2 その他	26,178
3 資機材・車輌等購入	21,137		
4 その他	264,889		
計	439,161	計	453,318

(3) 次に，設備投資は，国又は州からの交付金もしくは現物給付によりおこなわれ，診療収入とは全く切りはなされていることである。

(4) これは，国民所得の低さ，これによる料金設定の制約から，診療収入で設備投資をまかなう余地が全くないことによる。

(5) したがって，人件費をのぞいた経常支出は，診療収入の範囲内でまかなわなければならず，もし，診療収入が予定にみたない場合は，診療活動をその範囲内に縮少することになる。予算上，薬品購入費が極端に少ないため，その予算を使用したのちは，薬品を投与できない。時には診療中断の場合がある。これより診療収入が激減するという悪循環がもたらされるため，病院予算の柔軟性が要望される。

(6) 村長の証明ある貧困者およびVeteran（独立戦争従軍者）に対しては，無料診療がおこなわれるが，この経費は，州政府から別途補塡される。

8　病院の物的施設

Philip D., BONNETによれば、施設は保健サービスの提供に必要であるがそれだけでは不十分である。病院は予防、診断、治療、リハビリテーションという保健サービス機能に加えて、"居住"機能をもつという事実のため複雑となる、と述べているがその機能的に複雑多岐に亘る病院を物的施設という面から評価することは容易ではない。しかしその測定には次のような方法がある。われわれは現地で各クラスの病院を視察するに当り、質問表を配布した。そのうち物的施設に関するものをBONNETらの測定にならい列挙してみると

1　受け入れ能力

A　従事者数、　B　活動日数、　C　病床数

2　利用状況

A　臨床機能別（内科、外科、産科、小児科を中心とする。インドネシアのCクラス病院はこれらの専門科の設置を必須としている）外来患者数

B　サービス数　　C　入院及び退院数

D　1日平均患者数　E　病床占有率

F　平均在院日数　　G　回転率（年間1床あたりの入院数）

3　経済的規模

A　年間運営費（殊に医療収益に対する人件費、薬剤購入費の割合等）　B　資本投資額

等であったが、1、2の病院を除き適切な記載が少なく、かつ、医薬分業の確立により、日本の病院に比べ著しく購入薬剤費が少ない等の実情から単純に比較できなかった。但し、平均在院日数が欧米なみに10日前後（日本では30日、米国で1週間。トングノ病院（D）は例外的に20日を越えるが、それは結核の長期療養者を含むからと説明されている）であるのは、日本や米国の水準に比べると極めて低い医療費であっても、住民の生活費に比較すると可成り高額につくということも原因の1つにあげられている。

病床占有率はB→C→Dの順に低く、Dクラスでは殊に空床が目立つが、これは前記医療費問題の他、設備の整っていない病院の施設、居住性にも問題があろう。

薬剤費の少ない点は、日本の病院に比べ極めて対照的であり、院内、薬局における備付け薬剤の乏しい実状からもうなづける。病院であっても、外来治療に対しては処方箋を交付し、薬品を直接渡さないことを考慮に入れても、薬剤の平均単価は世界的にほゞ共通しており、この事実は医療水準の低さを物語るものと思われる。

われわれは限られた視察時間内に病院のすべての施設をみることは不可能であったので、主として臨床検査部門、レントゲン部門、手術部門を中心に検討したが、こゝには臨床検査部門に関する感想に止めておく。

A　臨床検査部門

いま、患者が来診したとき、医師はいかなる手順により診断を下し得るであろうか。先づ、患者の主訴、病歴を聴取し、現症を正確に把握し、これを医学的知識に照らして疾患を推定し、次いで行うべき検査を選択するのが第1段階。次いで得られた検査データを前者の所見と総合的に組合せ、判断し、初めて最終的な診断が得られるのである。この場合、現症の把握による診断をPhysical diagnosis、検査情報による診断をLaboratory diagnosis と呼ぶが、日本を含めた欧米の医学の現状は、前者のPhysical diagnosisが、長年の訓練と経験を要するのに反し、検査室情報は中央検査室システム、自動化検査機械の普及により、比較的容易に得られ、かつ医療収益にも反映するため、とかくLaboratory diagnosisに偏重しがちな弊害をすら生んでいる。

ところがインドネシアの病院においては、B→Dに至るすべてに共通する欠点として、全くと言てよい位、Laboratory diagnosis が活用されていない。われわれは病院システムの中で、この溢れでる検査情報をいかにPhysicalな診断と組合せ、車の両輪として利用し、正しく診断するかに腐心している現状に対し、インドネシアの医療が余りにも臨床検査を無視しているのは奇異の感に打たれる。

これは近代医学の中で、臨床検査部門の占める重大な役割を全く理解していないのではないかとさえ思われるのである。

別表に示す如く、小酒井教授は、病床別中検規模と採用検査項目を示しておられるが、表中の100床以下をDクラス、100～200床をCクラス、301～400床をBクラスと読み替え、インドネシアの病院にあてはめてみると、300床規模のBクラス病院についてさえ、100床以下のDクラスで行うべき一般検査すらルチンに行っているとは思えないのである。これはその施設、備品からの推定ではあるが。

メナド及びウジュンパンダの中央病院（Bクラス）においては大学の教育病院であるためか、臨床検査部門に専門医師が配属されており、可成りの臨床検査に関する論文も報告されているが、用いられている備品、薬品等をみる限り余りにも貧弱と断言せざるを得ない。例えば細菌学的検査を行っていると言いながらふ卵器一台存在せず、単に鏡検を行っているにすぎないのである。培養検査は州の中央衛生研究所に検体を送付して行っていると言っても、そこに各病院にルーチンの検体をさばく能力があろうとは思えないのである。

以上から、もし長期ローンによる病院充実の援助を行うとすれば、優先的に、先ずD→Bに至る検査室には、クラスに応じた検査備品とその消もう品（少くとも2ケ年分位）のパッケージシステムを一括して設置するよう勧告したい。少くともDクラス病院については全く検査の実態が存在しないのが現状であるから、基本的検査が可能なように、すべて新しく冷蔵庫から試験管、尿検査の試験紙に至るまで一括して設置することが望ましい。また某病院で心電計がありながら使用してお

らず放置され、X線機械は透視のみ行って写真を撮影していなかった。その理由は単に記録紙やレントゲンフィルムがなくなったが、それを購入する予算が無いという点にあり、予算の不足はうなづけるとしても、予算の効率的執行にも問題があるように思われた。2～3の器具についても、極めて単純な故障であるにもかかわらず、放置したままになっている例があり、医療器具の扱いに対する熱意と工夫が疑われるが、故障を起しにくいものを選ぶことが援助の決め手となろう。

また、たとえいかに精選された検査器具を備えつけたところで、必要消もう品の2年分程度のストックを同時に与えておかない限り、未使用のまゝ放置されるおそれがあり、器具の扱い方については、医療技術援助の形で、BクラスH．S．のC、Dクラス検査室担当者の研修を繰返し行うことが条件となろう。

B その他

病院には本来的な医療の機能の他に居住性の機能が要求される点が、特徴である。視察したBおよびDクラスの病院は何れも居住性は著しく劣悪である。それは単に備品、病床の粗末であるに止まらず、病院全体の不潔さが問題であろう。居住性を左右する要因として病院給食、ランドリー等もあげられるが、給食施設は極めて不潔かつ非能率的であり、ランドリーも殆んど機械化されておらず、すべて手洗いであり、アイロンは火のし式が用いられている。これらの改善は今回の援助計画に含まれているが、病院環境の現状は医学的にみて余りにも荒廃し、批判の外である。これは単に経済的な理由ではなく、病院管理の姿勢に重大な医学的な欠陥があるのではないかとさえ思わせる。ある病院においては、経済的観点からも特別病室を重視しているが、その病室の病床占有率は最も高いとされており、患者が、その居住性をいかに望んでいるかを物語っている。

金属性備品はすべて錆つき、トイレには汚物があふれ、院内ですら安全な飲料水が保証されておらず、多くの医師は午後になると自宅開業のため病院から姿を消す、この病院の現状は、単に円借かんによる物的援助だけで解決できるとは思えない。もっと医学の基本的な姿勢にふれたなんらかの援助が必要と思われる。

注； 1については〝保健・医療計画〟（W．A．Reinke、K．N．Williams）を、2については、〝アメリカの医療の横顔〟（若松栄一）、〝病院管理大系〟等を参考とした。末永氏の〝インドネシアの医療〟は、われわれの得た資料とほゞ同じものを出典としており、あえて参考として添えた。

表13　検査室の面積に関する集計

ベッド数別集計表（1968年168施設調べ、日本病院協会調査資料）

ベッド数	病院数		面積 m²	標準面積	年件数／面積	1日件数／面積	面積／技師数	面積／病院面積
100以下	5	最高	281		1,631		43	2.3
		最低	15		134.8		13	0.7
		平均	89.2	115.0	648.7	2.3	30.3	1.6
101～200	26	最高	1,241		2,830.2		158	6.0
		最低	14		20.2		7.6	2.0
		平均	138.1	225	976.6	3.3	40.6	1.9
201～300	36	最高	468		1,810.9		122	7.6
		最低	33		45.4		10.3	0.4
		平均	166.6	630	694.4	2.3	42.4	2.1
301～400	42	最高	951		1,767.5		146	5.1
		最低	49		103.5		12	0.6
		平均	269.2	784	794.7	2.6	31.4	2.6
401～500	27	最高	1,364		547.4		94.6	3.4
		最低	27		238.1		4.5	13.4
		平均	304.2		686.4	2.3	31.3	2.3
500以上	32	最高	2,115		1,302.2		130.1	6.9
		最低	61		94.7		9.2	0.4
		平均	573.2		586.6	1.9	49.5	2.5

表14　病床数別中検規模と採用検査項目　（小酒井氏案）

○印：実施可能であるべき項目、△印：採用が望まれる項目、◎印：検査依頼が望ましい項目、×印：中検としての採用は望ましくない項目

検査区分 検査項目＼病床数	100床以下	101～200	201～300	301～400	401～500	501以上	検査区分 検査項目＼病床数	100床以下	101～200	201～300	301～400	401～500	501以上
1000 一般検査	○	○	○	○	○	○	1104 蛋白定性	○	○	○	○	○	○
1100 尿検査	○	○	○	○	○	○	1105 糖定性（半定量を含む）	○	○	○	○	○	○
1101 外見	○	○	○	○	○	○							
1102 比重	○	○	○	○	○	○	1106 ウロビリノーゲン	○	○	○	○	○	○
1103 反応	○	○	○	○	○	○	1107 インジカン	○	○	○	○	○	○

検査区分	検査項目 ＼ 病床数	100床以下	101～200	201～300	301～400	401～500	501以上
1108	アセトン体	○	○	○	○	○	○
1109	ビリルビン	○	○	○	○	○	○
1111	ウロビリン	○	○	○	○	○	○
1112	ジアゾ反応	○	○	○	○	○	○
1113	ベンスジョーンス蛋白体	○	○	○	○	○	○
1114	蛋白半定量	○	○	○	○	○	○
1115	沈渣顕微鏡検査	○	○	○	○	○	○
1151	フェニルビルビン酸定性		△	△	○	○	○
1152	メラニン定性		△	△	○	○	○
1153	ポルフィリン定性		△	△	○	○	○
1154	ポルホビリノーゲン定性		△	△	○	○	○
1200	糞便検査	○	○	○	○	○	○
1210	＊虫　卵	○	○	○	○	○	○
1211	虫卵（直接法）	○	○	○	○	○	○
1212	虫卵（集卵法）	○	○	○	○	○	○
1220	潜血反応	○	○	○	○	○	○
1230	その他の顕微鏡検査	○	○	○	○	○	○
1300	髄液検査	○	○	○	○	○	○
1301	一般検査一式						
1302	トリプトファン反応	○	○	○	○	○	○
1400	穿刺液検査	○	○	○	○	○	○
1401	一般検査一式	○	○	○	○	○	○
1500	胃液検査	△	○	○	○	○	○
1501	胃管法	△	○	○	○	○	○
1502	無胃管法	○	○	○	○	○	○
1600	十二指腸液検査	○	○	○	○	○	○
1700	色素比色						
1701	BSP比色のみ	○	○	○	○	○	○

検査区分	検査項目 ＼ 病床数	100床以下	101～200	201～300	301～400	401～500	501以上
1702	PSP比色のみ	○	○	○	○	○	○
1703	ICG比色のみ	◎	◎	◎	◎	△	△
1800	喀　痰	○					
2000	血液学的検査	○	○	○	○	○	○
2100	形態学的検査						
2101	赤血球数	○					
2102	ヘマトクリット値	○					
2103	ヘモグロビン	○					
2104	網赤血球数	○					
2105	白血球数	○					
2106	好酸球数	○					
2107	血小板数	○					
2108	末梢血液像（普通染色）	○					
2109	〃（特殊染色）	◎	○	○			
2111	超生体染色			◎	△	○	○
2112	赤血球直径			◎	○	○	○
2151	LE現象		◎	△	○	○	○
2152	骨髄有核細胞数	○					
2153	骨髄巨核球数	○					
2154	骨髄像（普通染色）		◎	◎	○	○	○
2155	骨髄像（特殊染色）				△	○	○
2200	血液凝固検査						
2201	出血時間	○					
2202	凝固時間	○					
2203	血餅収縮度	○					
2204	毛細血管抵抗	○					
2205	カルシウム再加凝固試験	△	△	○			
2210	＊プロトロンビン時間	△	△	○			

検査区分	検査項目 ＼ 病床数	100床以下	101～200	201～300	301～400	401～500	501以上
2211	（一段法）	△	△	○			
2212	（一段法）	△	△	△	△	○	○
2221	トロンボテスト	△	△	△	△	○	○
2222	プロトロンビン消費時間	×	×	×	△	○	○
2223	トロンボプラスチン形成試験	×	×	×	◎	△	○
2224	トロンボエラストグラム	×	×	×	◎	◎	◎
2225	部分的トロンボプラスチン時間	×			◎	△	○
2226	トロンビン生成試験	×			◎	△	○
2231	第V因子測定	×			◎	△	○
2240	＊線維素溶解現象	×			◎	△	○
2241	プラスミン活性値	×			◎	△	○
2242	抗プラスミン値	×			◎	△	○
2300	その他						
2310	＊赤血球抵抗低張食塩水試験	×	△	○			
2311	半定量法			△	○	○	○
2312	Par－Part法			△	○	○	○
2321	赤血球沈降速度	○					
2322	全血比重	○					
2323	血漿比重	○					
2324	血液粘張度	×	×	×	◎	◎	○
2350	血中原虫などの検査	△	○				
2390	＊異常ヘモグロビン	×	×	◎	△	○	○
2391	アルカリ抵抗			◎	△	○	○
2392	電気泳動法	×	×	◎	△	○	○

検査区分	検査項目 ＼ 病床数	100床以下	101～200	201～300	301～400	401～500	501以上
3000	細菌学的検査	×	×	△	○	○	○
3100	顕微鏡検査	○					
3101	普通染色	○					
3102	特殊染色	○					
3200	培養検査	×	◎	△	○	○	○
3201	結核菌	×	◎	△	○	○	○
3202	真菌	×	◎	◎	◎	○	○
3203	その他	×					
3300	固定検査	×	×	×	△	○	○
3301	結核菌	×	×	×	△	○	○
3302	真菌	×	×	×	△	△	○
3303	その他	×					
3400	感性検査	×	×	×	△	○	○
3410	＊感性ディスクによるもの	×	×	×	△	○	○
3411	（1－3種）					○	○
3412	（4－6種）					○	○
3413	（7－9種）					○	○
3414	（10種以上）					○	○
3420	希釈法によるもの					◎	○
3500	動物検査					◎	◎
4000	血清学的検査	△	○	○	○	○	○
4100	血液型および免疫血清学的検査	△					
4110	＊血液型検査	○	○	○	○	○	○
4111	ABO式血液型	○					
4112	Rh式血液型	△	△	○	○	○	○
4120	交差適合試験	○					
4130	＊非定型抗体検査	×	×	△	○		
4131	クームス試験、直接法	×	×	△	○		
4132	クームス試験、間接法	×	×	△	○		

検査区分	検査項目 ＼ 病床数	100床以下	101～200	201～300	301～400	401～600	501以上
4133	血小板抗体	×	×	×	◎	◎	◎
4200	梅毒血清反応	×	◎	◎	△	○	○
4201	補体結合反応（定性）	◎	◎	◎	○	○	○
4202	補体結合反応（定量）	×	×	◎	○	○	○
4203	RPCF反応	×	×	×	◎	○	○
4204	沈降反応（定性）	×	×	◎	○		
4205	沈降反応（定量）	×	×	◎	○		
4206	FTA（螢光抗体検査）	×	×	×	◎	△	○
4207	TPHA	×	×	◎	△	○	○
4300	非特異的血清反応						
4301	ボールバンネル反応	×	△	○			
4302	ワーラーローズ反応	×	△	○			
4303	ラテックス結合反応	○	○	○			
4304	ベントナイト結合反応	×	△	○			
4305	G反応性蛋白試験	○					
4306	寒冷凝集反応	×	△	○			
4400	無菌微生物（またはその成分）を用いる血清反応	×	×	△	○	○	○
4401	ウイダール反応	×	△	○	○	○	○
4402	ワイルフェリックス反応	×	×	◎	△	○	○
4403	ブルセラ凝集反応	×	×	×	×	◎	◎
4404	ミドルブルックデュボス反応	×	×	×	△	△	△
4405	抗ストレプトリジンO価測定	×	×	◎	○	○	○
4406	抗ヒアルロニダーゼ価測定	×	×	◎	○	○	○
4407	マイコプラスマ補体結合反応	×	×	×	◎	◎	◎
4408	トキソプラスマ血球凝集反応	×	×	×	◎	◎	◎
4500	ウイルス、リケッチア血清検査	×	×	×	◎	◎	◎
4510	補体結合反応	×	×	×	◎	◎	◎
4520	血球凝集抑制反応	×	×	×	◎	△	△
4530	中和試験	×	×	×	◎	◎	◎
4600	螢光抗体法	×	×	×	◎	◎	◎
4710	免疫グロブリン定量	×	×	×	◎	△	○
4720	β－L試験	×	△	△	○	○	○
5000	臨床化学検査						
5100	蛋白・窒素						
5101	総窒素	×	×	△	○		
5102	総蛋白	○					
5103	A／G	×	×	△	○		
5104	ムコ蛋白	×	×	×	◎	△	○
5105	リポ蛋白	×	×	×	△	△	○
5106	フィブリノゲン	×	×	×	△	△	○
5110	*蛋白分画	×	◎	△	○	○	○
5111	支持体による方法	×	◎	△	○	○	○
5112	チゼリウス法	×	×	×	◎	◎	△
5113	免疫電気泳動法	×	×	×	◎	△	○
5121	残余窒素	×	×	△	○	○	○

検査区分	検査項目 ＼ 病床数	100床以下	101～200	201～300	301～400	401～500	501以上
5122	尿素窒素	×	○	○			
5123	クレアチニン	×	×	△	△	○	○
5124	クレアチン	×	×	△	△	○	○
5125	アミノ酸窒素	×	×	×	△	○	○
5126	尿酸	×	×	○	○	○	○
5127	アンモニヤ	×	×	×	◎	△	○
5200	糖とその代謝産物						
5201	ブドウ糖	△	○	○	○	○	○
5251	乳酸	×	×	×	×	△	△
5252	ピルビン酸	×	×	×	×	△	△
5301	総脂質	×	×	×	△	○	○
5302	遊離脂質	×	×	×	×	◎	○
5303	リン脂質	×	×	×	△	○	○
5304	総コレステロール	×	×	○	○	○	○
5305	エステル型コレステロール	×	×	○	○	○	○
5306	中性脂肪	×	×	×	×	△	○
5400	電解質および無機質						
5401	ナトリウム	×	×	△	○	◎	○
5402	カリウム	×	×	△	○	○	○
5403	クロール	×	×	△	○	○	○
5404	カルシウム	×	×	△	○	○	○
5405	マグネシウム	×	×	×	×	△	△
5406	無機リン	×	×	△	○	○	○
5407	総リン	×		×	×	○	○
5408	酸溶性リン	×		×	×	△	△
5409	血清鉄	×		△	△	○	○
5411	鉄抱合能	×		×	×	△	○
5412	銅	×		×	△	○	○
5413	鉛	×		×	×	◎	◎
5414	水銀	×			×	◎	◎

検査区分	検査項目 ＼ 病床数	100床以下	101～200	201～300	301～400	401～500	501以上
5415	亜鉛	×			×	◎	◎
5500	血液ガス	×	×	×	△	△	○
5501	血液pH	×	×	◎	△	△	△
5502	血液CO_2含量	×	×	◎	△	△	○
5503	血液CO_2張力	×			△	△	△
5504	血液O_2含量	×			△	△	△
5505	血液O_2張力	×			△	△	△
5506	血液O_2飽和度	×			△	△	△
5507	血液CO含量	×			△	△	△
5600	酵素						
5601	アルカリ性ホスファターゼ	×	△	△	○	○	○
5602	酸性ホスファターゼ	×	△	△	○	○	○
5603	アミラーゼ	△	○	○	○	○	○
5604	リパーゼ	×	×	×	△	△	△
5605	GOT	×	△	○	○	○	○
5606	GPT	×	△	○	○	○	○
5607	コリンエステラーゼ	×	△	○	○	○	○
5608	アルドラーゼ	×	×	×	×	△	△
5611	ロイシンアミノペプチターゼ	×		△	△	○	○
5612	ブドウ糖－6－リン酸ホスファターゼ	×		×	×	△	△
5613	クレアチンフォスホキナーゼ	×			△	△	○
5631	グルタミン酸脱水素酵素	×				△	△
5632	ブドウ糖－6－リン酸脱水素酵素	×				◎	◎
5633	オキシ酪酸脱水素酵素	×			△	△	○

検査区分	検査項目 ＼ 病床数	100床以下	101～200	201～300	301～400	401～500	501以上
5634	イソクエン酸脱水素酵素	×				△	△
5635	乳酸脱水素酵素	×		△	○	○	○
5636	リンゴ酸脱水素酵素	×				△	△
5661	セルロプラスミン	×			△	○	○
5671	LDH アイソザイム	×			◎	△	△
5711	蛋白結合ヨード	×			◎	△	○
5712	17－KS	×			◎	△	○
5713	17－OHCS	×			◎	△	○
5714	アルドステロン	×				×	△
5715	ゴナドトロピン	×				×	△
5716	エストロジェン	×				×	△
5717	プレグナンジオール	×				×	△
5718	カテコールアミン	×			×	△	○
5719	ヴニリルマンデル酸	×				△	○
5800	膠質反応	×					
5801	高田反応	×	×	×	×	×	×
5802	コバルト反応	×	○	○			
5803	カドミウム反応	×	○				
5804	ルゴール反応	△	○				
5805	グロス反応	△	○				
5806	ハイエム試験	△	○				
5807	CCF反応	△	○				
5808	チモール混濁試験	×	○				
5809	硫酸亜鉛混濁試験	×	○				
5811	ウェルトマン反応	×	○				

検査区分	検査項目 ＼ 病床数	100床以下	101～200	201～300	301～400	401～500	501以上
5901	黄疸指数	○					
5902	ハイマンスソンデンベルグ反応	○					
5903	ビリルビン	△	○				
5904	血漿ヘモグロビン	×	×	×	◎	△	○
5905	アセトン体	×	×	×	△	△	○
5906	キサントプロテイン反応	×		×	◎	△	△
5907	5－オキシインドール酢酸	×		×	◎	◎	○
5951	結石検査	×		×	×	△	△
5961	馬尿酸合成試験	×	×	△	○		
5962	ウロビリン体	×	×	△	○		
5963	ポルフィリン	×	×	◎	△	○	
5970	薬剤検出	×		×	◎	△	△
5980	＊ビタミン	×			×	◎	◎
5981	ビタミンA	×			×	◎	◎
5982	ビタミンB_1	×			×	◎	◎
5983	ビタミンB_2	×			×	◎	◎
5984	ビタミンB_6	×			×	◎	◎
5985	ビタミンB_{12}	×			×	◎	◎
5986	葉酸	×			×	◎	◎
5991	ビタミンC	×			×	◎	◎
6000	病理学的検査	×	×	◎	△	○	○
6100	手術切除材料検査			△	○	○	○
6110	普通パラフィン法			△	○	○	○
6140	特殊前処理パラフィン法			△	○	○	○
6170	＊迅速氷結法			×	△	○	○
6171	炭酸ガス法			×	○	○	○

検査区分	検査項目 ＼ 病床数	100床以下	101～200	201～300	301～400	401～500	501以上
6172	クリオスタット法			×	×	△	○
6200	試験切除材料検査	×	×	◎	△	○	○
6210	普通パラフィン法			△	○	○	○
6240	特殊前処理パラフィン法			△	○	○	○
6270	＊迅速氷結法			×	△	○	○
6271	炭酸ガス法			×	○	○	○
6272	クリオスタット法			×	×	△	○
6300	細胞学的検査	×	◎	◎	△	○	○
6310	普通法	×	◎	◎	△	○	○
6340	＊集細胞法	×	×	◎	△	○	○
6341	ミリポールフィルタ法	×	×	◎	△	○	○
6380	＊パラフィン包埋法	×	×	◎	△	○	○
6381	普通染色	×	×	◎	△	○	○
6382	特殊染色	×	×	×	△	○	○
6400	電子顕微鏡検査	×	×	×	×	◎	◎
6600	病理解剖	×	×	◎	△	○	○
7000	生理機能検査						
7100	電気生理検査						
7110	＊心電図	○					
7111	心電図	○					
7112	負荷心電図	○					
7113	ベクトル心電図	×	×	◎	△	△	○
7120	心音図	×	×	◎	△	○	○
7130	＊脳波	×	×	◎	△	○	○
7131	脳波	×	×	◎	△	○	○
7132	負荷脳波	×	×	◎	△	○	○
7400	腎機能検査						
7410	＊PSP試験	○					
7411	2時間法	○					

検査区分	検査項目 ＼ 病床数	100床以下	101～200	201～300	301～400	401～500	501以上
7412	15分法	○					
7420	＊腎クリアランス						
7421	尿素クリアランス	×	△	○			
7422	クレアチニンクリアランス	×	×	△	○	○	○
7423	糸球体沪過値（GFR）	×	×	△	○	○	○
7424	糸球体沪過値（定量と計算のみ）	×	×	△	○	○	○
7425	腎血漿流量（RPF）	×	×	△	○	○	○
7426	腎血漿流量（定量と計算のみ）	×	×	△	○	○	○
7431	滲透圧試験	×	×	×	×	△	○
7501	基礎代謝	×	×	◎	○	○	○
7502	BSP試験	○					
7503	負荷血糖試験	△	○				
7504	ICG試験					△	△
7511	循環血液量					◎	◎
7512	細胞外液量					◎	◎
7520	血液循環時間					◎	◎
7550	＊妊娠反応	○					
7551	フリードマン反応	×	×	×	×	×	○
7552	アシュハイム・ゾンデック反応	×	×	×	×	×	○
7553	妊娠尿血清学的反応	○	○	○	○	○	○
7600	ラジオアイソトープ検査	×	×	×	×	△	△

※ 項目分類は日本臨床病理学会検査項目分類コード（昭和43年10月改訂）

9　インドネシアにおける医療機材の現況

(1)　概　　況

今回調査対象となった南北スラヴェシおよび北スマトラ地区における、種々のクラスの病院についてほぼ共通している点は以下のように要約されよう。

第1に、診断および治療を効果的、能率的に行なう上に必要な基本的な機材に乏しい。

第2に、現有の機材も老朽化しているものが多く、更新の必要がある。

第3に、患者の看護上必要な機材が、外来および病棟部門、ことに後者において極めて不足している。

第4に、清潔な環境を保つために必要な消毒用機材、種々の non－medical facilities が乏しく、診療レベル向上の1つの阻害因子となっている。

第5に、Referral Hospital System が有効に活用されるための、患者移送用機材が乏しい。

(2)　地域別、病院別

北スラヴェシ地方の中心は、メナド中央病院（Gunung Wenang 病院）であり、スタッフは比較的充実しており、有能な院長の下でかなりの実力を秘めている。問題点の1つは、外来部門の充実であり、現在建物のみが出来上り、医療機材は皆無の状態である。また、I.C.C.U 設置が計画されており、この面の医療機材整備が望まれている。さらに、本病院は Sam Ratulang 大学の教育病院であるが、学生実習用の教材も殆んどないと云ってよい。この地方には、他に C クラス病院もなく、人口 200～250 万をカバーしていることを考えると、医療機材整備が必要であろう。また、D クラス病院である Tondano 病院の現状から考えて、末端の病院もスタッフの熱意があるので、医療機材の充実によりかなりの医療レベルを得ることが出来るであろう。医師も必ずしも1名ではなく、数名の一般医がいる。

南スラヴェシの現況もほぼ同様であるが、中心病院である Dadi Ujung Pandang 病院について特に目立つことは、手術室の設備が貧弱であることである。ことに外傷が多く、数少ない整形外科専門医がいるにも拘らず、外傷治療用の機材が極めて乏しい。このままでは、診療の中心病院および教育病院としての機能を果し得ないであろう。他の D クラス病院の中のいくつかを C クラスに格上げせねばならないが、地理的にみても、教育病院としての機能をある程度有している点からも、Pare－Pare 病院の充実が望ましい。

北スマトラ地方の中心病院は Pusat Propinsi Medan 病院で、他地方の中心病院の現況と大同小異である。しかし、既に B クラス病院とされているにも拘らず、基本的諸機材および特に手術室用機材の不足が著しい。また non－medical facilities は極端に貧弱であり、これは移転計画があることにも関連しているのであろう。C クラス病院である Pematang Siantar 病院は、観光地にあって外傷患者が特に多いとのことである。専門医が少ないこととも関連しようが、各科の専

門用機材が乏しく、ことに救急室用の諸機材の整備が望まれよう。また、教育病院としての機能も有しているので、この面の充実も必要である。

(3) 機材種別、部門別

検査室関係の機材は一般に乏しく、比較的検査件数の多い病院においても、一般検査や生化学的検査が行なわれているにすぎない。これは臨床検査に対する考え方によるのであろうが、現状のままでは診療レベル向上の1大阻害因子となっていると云わざるを得ない。この方面の充実は是非とも行なわれねばならない。

X線検査部門は医療機材が比較的充実しているとは云え、単純撮影がほとんどであり、特殊撮影や造影術を行なうための諸機材が乏しい。またX線フイルムなどの消耗品の不足もこの方面の問題点である。さらに、診療の能率化を図るための機材－例えばポータブル撮影装置－も不足である。

手術室関係では、麻酔器、電気メスなどの基本的機材が乏しいか老朽化しているのが目立つ。手術器械も一般に不足で、殊に専門的手術器械の不足が著しい。

外来、病棟においても消毒機材、ベッド（ことに特殊ベッド）、患者移送用の諸機材といった基本的機材、さらに救急処置用機材の不足が目立つ。

その他の点としては、医療器具の消毒機材、と云った診療の基本となるべき清潔な器材のサプライに必要な機材が不足していることである。

10 インドネシア医療機材の整備方法と、その基本的諸条件

(1) 概　論

以上述べて来た医療機材の現況、病院スタッフの現状などから、整備計画を実施するにあたっては、一般に以下の如き点が考慮されねばならない。

第1に、医療機材は耐久性があり、操作が比較的簡単であること。このためには我が国では既に製造を中止したものを含めて、特注の機材が必要となる可能性もあろう。

第2に、機材の維持運営のための経常費がなるべく少なく、しかも after－service が確立されていることが必要である。

第3に、各病院各部門について云えることだが、診療上の基本的諸機材の供与が優先されるべきである。

第4に、やゝ高度な技術を必要とする諸機材については、スタッフの training が同時に考慮されねばならない。

第5に、C、Dクラス病院については standard list （別表）に基づき、比較的画一的な整備計画を立て、Bクラス病院については個々の特殊性を考慮した、きめ細かい計画が望ましい。

第6に、Referral Hospital System の能率的な運営のため、患者移送用諸機材の充実が必要

である。

(2) Dクラス病院（別表参照）

1名ないし数名の一般医が、各科領域の患者のPrimary careに当っている。従って救急用器機材、産科用あるいはmother & child clinic的なものが、もっとも重要であろう。基本的器機材の供与が重要なのは当然であるが、一般医が利用可能な程度の専門用機材（例えば洗眼セット）も必要である。検査室手術室の機材もprimary care的なものとなる。またX線撮影装置は専門技師がいない可能性が大であるので、一般医または看護婦が操作を可能なものが望まれ、X線防護についても充分な配慮が必要である。

(3) Cクラス病院（別表参照）

原則として内科、外科、産科、小児科の専門医と少なくとも1名のX線技師が常勤であり、病院により他科の専門医師がいる。従って上記4科についての専門的治療と、ある程度の他科領域の診療が可能である。

検査室は一般検査、通常の生化学的検査、ある程度の生理学的および細菌学的検査の出来る機材が必要である。

手術室については一般外科、産婦人科については勿論であるが、その他にかなりの整形外科および泌尿器科用手術器械、ある程度の眼科、耳鼻科、皮膚科用器械も整備されるべきである。専門医がいる科についてはかなりの備品を、他の科については一般外科医が使用可能な備品をというのが基準となろう。さらに回復室およびI.C.U.の設置が望ましい。

X線室については、単純撮影のみでなく、断層撮影などの特殊撮影、および造影術が可能となる程度の機材供与が必要である。

(4) Bクラス病院（別表参照）

各地方の中心病院であり、医科大学の教育病院をかねているので、各科領域の専門的治療が可能な程度の機材が必要とされる。さらに、各病院の特殊性によりI.C.C.U.などの特殊病棟の設置、人工腎臓室などの特殊治療部門なども考慮されるべきである。

ことに、検査室の充実は不可欠であり、出来れば学生実習も可能な設備が望まれる。その他の教育用機材も供与されねばならない。

(5) そ の 他

以上の各病院において医療機材が正しく、充分に利用されるためには、水、電力などのsupporting facilitiesの確保が強く要望される。

機材リスト目次

A 臨床検査部門 …… 125
1 一般検査 …… 125
2 生化学的検査 …… 125
3 細菌学的検査（寄生虫を含む） …… 125
4 生理学的検査 …… 126
5 病理学的検査 …… 126
6 その他 …… 126
B X線検査部門 …… 126
C 手術部門 …… 127
1 手術室 …… 127
2 回復室 …… 129
3 その他 …… 129
D 特殊病棟部門 …… 129
1 I. C. U. …… 129
2 I. C. C. U …… 130
E 外来、病棟部門 …… 130
1 救急室 …… 130
2 内視鏡室 …… 131
3 各科共通 …… 131
4 内　科 …… 131
5 小児科 …… 131
6 外　科 …… 132
7 整形外科 …… 132
8 皮膚科 …… 132
9 眼　科 …… 132
10 耳鼻科 …… 133
11 泌尿器科 …… 133
12 歯　科 …… 133
13 産婦人科 …… 133
F 理学療法部門 …… 134
G 中央材料室 …… 134

H　薬剤部門 …… 134
I　教育用機材 …… 135
J　その他 …… 135

	備品名	（病院のクラス） B	C	D	備考
A 臨床検査部門	顕微鏡	10	4	1	
1 一般検査	蛋白計	2	2	1	
（血液その他）	梅毒診断器具	2	2	1	
	ヘモグロビノメーター	3	3	1	
	尿比重測定投影装置	1	1	—	
	血沈測定装置	3	3	1	
	血球計算用器具 (Hemacytometer)	3	3	1	
	血球計算器 —自動—	1	—	—	
	血球自動染色装置	2	1	—	
	血液型自動判定装置	1	1	—	
	Au 抗原検出判定箱	2	1	—	
	トロンボエラストグラフ	1	—	—	
	血液ガス分析装置	1	—	—	
	免疫電気泳動装置	1	1	—	
	濃度計（血清蛋白用等）	1	1	—	
2 生化学的検査	遠心分離器 <普通	2	1	1	
	遠心分離器 <冷却	1	—	—	
	pH メーター	1	1	—	
	黄疸計	1	1	—	
	分光光度計	1	1	—	
	酵素反応速度計	1	—	—	
	オートアナライザー	1	—	—	
	ガスクロマトグラフ	1	—	—	
	ドラフトチェンバー	1	—	—	
3 細菌学的検査	Water bath	2	1	—	
（寄生虫を含む）	細菌培養器（Incubator）	2	1	—	
	嫌気性培養器	1	—	—	
	振盪器（Shaker）	1	—	—	
	コロニー計算器	1	—	—	
	クリーンベンチ	1	—	—	
	真空ポンプ	1	—	—	
	CO_2 ガス Incubator	1	—	—	
4 生理学的検査	心電計	3	1	1	

	備品名	（病院のクラス） B	C	D	備考
	脳波計	2	—	—	記録用紙必要
	肺活量計	2	1	—	
	筋電計	1	—	—	
	心音計	1	—	—	
	心拍出量自動計算装置	1	—	—	
	超音波血流計	1	—	—	
	光電脈波計	1	—	—	
	電気血圧計	1	—	—	
5 病理学的検査	パラフィン伸展器	1	—	—	
	ミクロトーム	1	—	—	
	凍結切片用ミクロトーム	1	—	—	
	自動包埋器	1	—	—	
	自動染色器	1	—	—	
	組織標本作製セット	1	—	—	
	顕微鏡（位相差装置つき）	1	—	—	
6 その他	煮沸消毒器	1	1	1	
	冷蔵庫	3	2	1	
	自動蒸溜水製造器	1	1	—	
	ピペット洗浄乾燥器	2	1	—	
	超音波洗浄器	1	—	—	
B X線検査部門	直接撮影装置				
	本体	2	1	1	
	Bucky テーブル	2	1	1	いずれの機材もX線フィルムが消耗品としてかなり必要
	防護用スクリーン	2	1	1	
	防護用衣服、手袋	5	4	1	
	フィルム・カセット	20	0	5	
	フィルム・カッター	1	1	1	
	多重絞り装置	2	1	1	
	間接撮影装置				
	本体	1	1	—	
	胸部用スタンド	1	1	—	
	リスホルム・プレソデ	1	1	—	
	ポータブル撮影装置	5	2	1	

	備品名	（病院のクラス） B	C	D	備考
	断層撮影装置	1	1		
	透視撮影装置	2※	1		※消化器等用1、骨用1
	（Image Intensifier）				
	連続撮影装置	1			
	リンパ管造影装置	1			
	歯科用撮影装置	1	1		
	シャウカステン	3※	2	1	※8枚掛け位の大きいもの
	自動現像装置	2	1		
	放射能測定装置	1			
	放射線治療用装置（基本的）	1			
C 手術部門	手術台（万能）	2	1	1	
1 手術室	（整形外科用）※	1	1		※腹臥位手術用フレームをつける。
	（婦人科、泌尿器科）	1	1		
	無影灯	4	3	1	
	冷光源（スカイファイバー）	2	1		
	麻酔器	4	2	1	
	人工呼吸器（Respirator）	2	1		
	救急蘇生器（Ambu bag）	1	1	1	
	吸引器	4※	3※	1	※Pipingあれば各1個位でよい。
	O_2 ボンベ	4※	3※	1	※Pipingあれば不要
	点滴セット、スタンド	4	3	1	
	器具用トレー（麻酔関係）	4	3	1	
	電気メス（普通）	2	1		
	〃（バイポラール）	1			
	空気止血帯	2	1	1	
	シャウカステン	4※	3	1	※壁に内蔵されたものが理想
	器械戸棚	3	2	1	
	薬品戸棚	2	1	1	
	外科用イメージインテンシファイアー	1			
	ギプス用具				
	ギプス台 ギプス・カッター スプレッダー 鋏	1	1	1	
	煮沸消毒器	1	1	1	

備品名	（病院のクラス） B	C	D	備考
オートクレーブ（小型）	1			
超音波手洗・洗浄器	2	1		
多用途監視装置	1			記録紙必要
心マッサージ器	1	1		
除細動器	1	1		
人工心肺	1			
低体温装置	1			
手術用顕微鏡	1			
微小外科セット（各科）	1			
凍結手術セット（〃）	1			
食道・胃縫合セット（又は外科手術セット）	3	1	1	
小児外科セット	2	1		
肺手術セット	1			
心・血管手術セット	1			
脳外科手術セット	1			
エアードリル	1			チッソ・ボンベ必要
超高速クラニオトーム	1			
自在脳へら固定器	1			
頭蓋内圧測定装置	1			
万能骨手術セット	2	1	1	
電動式骨鋸セット	1	1		
手の外科セット	1	1		
骨折用プレート・スクリューセット	1	1	1	
デルマトーム	1	1	1	
髄内釘セット	1	1		
大腿骨頸部固定用セット	※2	1		※2種のものを各1個
創外固定器	2	1		
脊椎（後方手術）セット	1			
脊椎（前方手術）セット				
頸椎用	1			
腰椎用	1			
大腿骨人工骨頭セット	1			
股プレートセット	1			
圧迫固定セット	1	1		
Rush ピンセット	1	1		
ステープル・セット	1	1		

	備品名	(病院のクラス) B	C	D	備考
	膝関節手術セット	1			
	Charnley 圧迫固定セット	1			
	脊椎プレートセット	1			
	子宮手術セット	1	1		
	食道・喉頭鏡	1	1	1	
	扁桃腺切除セット	1	1		
	気管支切開セット	2	1	1	
	中耳手術セット	1			
	形成外科手術セット	1			
	ジアテルミー(眼科用)	1			
	光凝固装置	1			
	眼科手術セット	1			
	泌尿器科手術セット	1			
	切除鏡(尿道膀胱)	1			
	砕石除去装置	1			
	口腔外科用手術セット	1			
2 回復室	移動式ベッド	4	1		
	ベッド用スクリーン	4	1		
	点滴用スタンド	4	1		
	血圧計(スタンド式)	4	1		
	吸引器	※3	1		※Pipingあれば不要
	心電計	1	1		記録用紙必要
	多用途監視装置	1			
	器具用トレー	2	1		
	O_2 テント	1	1		
	救急蘇生器	1	1		
3 その他	ストレッチャー	4	1		
D 特殊病棟部門					
1 I.C.U.	回転ベッド	1			
	ギャシチ・ベッド	6	3		
	O_2 テント	1	1		
	吸引器	※3	1		※Pipingあれば不要
	血圧計	6	3		

	備品名	(病院のクラス) B	C	D	備考
	点滴用スタンド	6	3		
	器具用トレー	3	1		
	人工呼吸器(Respirator)	2	1		
	救急蘇生器(Ambu)	1	1		
	多用途監視装置	1			
	心電計	1	1		記録用紙必要
	呼吸量測定計	1	1		
2 I.C.C.U.	ハートモニター	2			記録用紙必要
(I.C.U.の器具につけ加えて)	心マッサージ器	1			
	除細動器	1			
	ペースメーカー	1			
E 外来・病棟部門					
1 救急室	診察用テーブル	4	2	1	
	ストレッチャー	4	2	1	
	車椅子	2	1	1	
	吸引器	※2	※1	1	※Pipingが望ましい
	救急蘇生器(Ambu)	1	1	1	
	包交車	2	1	1	
	器械戸棚	1	1	1	
	薬品戸棚	1	1	1	
	煮沸消毒器	1	1	1	
	O_2ボンベ(トラック付き)	※1	※1	1	※Pipingが望ましい
	冷蔵庫	2	1	1	
	血圧計(スタンド式)	4	2	1	
	小外科セット	2	1	1	
	手洗用洗面器スタンド	2	1	1	
	気管切開セット	1	1	1	
	顕微鏡	1	1	1	
	血球計算用器具	1	1	1	
	ヘモグロビノメーター	1	1	1	
	心電計	1	1	1	記録用紙必要
	副子類(トーマスほか)	5	5	2	
	胃洗浄セット	1	1	1	

	備品名	(病院のクラス) B	C	D	備考
2 内視鏡室※	冷光源(スカイファイバー)	1			※Trainingをうけた医師必要
	内視鏡用テーブル	1			
	器具用トレー	1			
	胃ファイバー(食道兼)	1			
	十二指腸ファイバー	1			
	腹腔鏡	1			
	自動式光源装置	1			
	直腸ファイバー	1			
	気管支ファイバー	1			
	内視鏡用カメラ	2			フィルム必要
3 各科共通材料(各科のものを含めて)	診察セット	20	8	2	
	血圧計	20	8	2	
	診察用テーブル	20	8	2	
	身長・体重計	10	4	1	
	ストレッチャー	15	5	2	
	車椅子	10	4	2	
	ギャッチ・ベッド	50	20	5	
	歩行器	10	5	3	
	吸引器	10	6	1	
	救急蘇生器	10	6	1	
	器械戸棚	20	8	2	
	薬品戸棚	20	8	2	
	O_2 ボンベ	10	4	2	
	冷蔵庫	10	4	2	
	煮沸消毒器	10	4	2	
	手洗用洗面スタンド	20	8	2	
4 内科	心電計	2	1		記録用紙
	腰椎穿刺セット	3	2		
	胃洗浄セット	3	2	1	
	胃液検査セット	3	2		
	顕微鏡	2	1		
5 小児科	小児用血圧計	3	2	1	
	心電計	1	1		記録用紙

	備品名	(病院のクラス) B	C	D	備考
	小児用ベッド	20	10	5	
	救急蘇生器 (小児用)	2	1	1	
	腰椎穿刺セット (〃)	1	1	1	
	気管切開セット	2	2	1	
	顕微鏡	2	1		
6 外科	腰椎穿刺セット	2	2	1	
	気管切開セット	1	1		
	顕微鏡	2	1		
	包交車	4	2	1	
	小外科セット	2	1		
	回転ベット	1	1		
7 整形外科	回転ベット	2			
	牽引用フレーム	10	5		
	鋼線けんいんセット	5	2		
	頭蓋直達けんいんセット	2	1		
	副子類(トーマスほか)	10	6		
	架台類	10	5	2	
	包交車	4	2		
	小外科セット	2	1		
	顕微鏡	1			
	腰椎穿刺セット	2			
8 皮膚科	測色色素計	1			
	電気凝固器	1			
	デルモパン	1			
	赤外・紫外線治療器	1	1		
	顕微鏡	1			
9 眼科	検眼セット	2	1	1	
	眼科用診察台	2	1	1	
	洗眼ユニット	2	1	1	
	眼圧計	1			
	球面式視野計	1			
	細隙灯顕微鏡	1			

	備品名	（病院のクラス） B	C	D	備考
	眼底写真撮影装置	1			
	網膜電図記録装置	1			
10 耳鼻科	耳鼻科用診察台	2	1	1	
	耳鼻科用ユニット	2	1	1	
	額帯鏡	2	1	1	
	オージオメーター	1			
	全自動ネブライザー	1			
	回転椅子	1			
	視運動性眼振検査装置	1			
11 泌尿器科	泌尿器科用診察台	2	1		
	泌尿器科用ユニット	2	1		
	膀胱鏡	2	1		
	※人工腎装置	2			※人工腎臓室を持つとすれば
	血液ポンプ	2			
	滲透圧計	1			
12 歯科	歯科用テーブル	2	1		
	歯科用ユニット	2	1		
13 産婦人科	卵管通気装置	1	1		
（未熟児室を含む）	高周波凝固器	1	1		
	麻酔器	1	1		
	分娩台	4	2	1	
	吸引分娩器	2	1	1	
	分娩監視装置	2	1		
	新生児蘇生器	2	1	1	
	新生児モニター	2	1		
	O_2 テント	2	1	1	
	保育器	4	2	1	
	乳児用体重計	1	1	1	
	吸引器	2	1	1	
	パパニコロウ自動染色装置	1	1		
	新生児用ベッド	10	5	3	

	備品名	（病院のクラス） B	C	D	備考
F 理学療法部門	超音波治療器	1			
	超短波治療器	1			
	低周波治療器	1			
	ホットパック一式	1			
	ハイドロコレーター	1			
	間歇牽引装置	1			
	ハーバード・タンク	1			
	渦巻浴	1			
	パラフィン浴	1			
	平行棒	1			
	傾斜台 (Jilt table)	1			
	移動鏡	1			
	Expander	3			
	鉄亜鈴類	3			
	自転車（停止）	1			
	Wrist Twister	1			
	Shoulder Wheel	1			
	スミス・ガットレー Table	1			
	膝関節運動器	1			
	足関節運動器	1			
G 中央材料室	オートクレーヴ	※2	1	1	※大型のもの
	煮沸消毒器	2	2	1	
	ガス滅菌器	1			
	自動洗濯機	1	1		
	ストレッチャー	2	1		
	消毒かん	10	5	2	
	製氷器	2	1	1	
	器具戸棚	2	1	1	
H 薬剤部門	薬品戸棚	4	2	1	
	冷凍薬品庫	1	1		
	化学天秤	1	1		
	天秤（普通）	1	1	1	

	備品名	(病院のクラス) B	C	D	備考
I 教育用機材	黒板(又は White board)	5			
	人体骨格標本	2			
	スクリーン	2			
	Projector (Film)	2			
	Tape recoder	2			テープ不要
	Projector (Overhead)	2			
	シャーカスラン	2			
	コピー機械	1			
	テレビカメラ(モニター付)	1			
	テレビ(再生用)	2			
	ビデオコーダー	1			テープ不要
J その他	救急車(ambulance)	2	1	1	
	検診車	2	1	1	

11 インフラストラクチャーの現況及び将来対策

1) 現　　況

現況の把握は，今回の調査において収集した資料（1976年度にインドネシア保健省が実施した各病院の整備状況調査結果）及び実際に視察した結果を基に行なったが結果は以下の通りである。

(1) 電気関係

1 受電設備は，充分でないし配電についても回路等が明確でない。

2 電圧が不安定であり，停電も多い。

3 病院内の配線は，老朽化しているところが多い。

4 自家発電設備を持たないところが多い。

(2) 給水関係

1 全ての病院が水不足に悩んでいる。

2 井戸ポンプ等の維持管理が不充分である。（故障しているものが多い）

3 貯水能力（市水道，井戸水共）が充分でない。

4 井戸水の水質に問題がありそうである。

(3) 汚水処理

1 殆んどの病院のトイレは，バケット式と思われる。1部の病院でSeptic Tank（浄化槽）を使用しているとの回答であったが，それらしい施設は見当らない。

病院によっては，近くの川に生放流している。

2 下水道整備についての将来的展望について病院関係者は，何ら持っていない。

(4) 廃棄物処理

1 焼却炉を有してないところが多い。

2 現情は，穴を掘って埋めているか，ゴミ収集に依存している所が大部分である。

(5) 炊事場

1 清潔であるという感じとは程遠い状況である。（床，照明，清潔度等）

2 設備は，全く近代的ではなく，整備されていないと云っても過言ではない。

(6) ランドリー

1 前近代的な器具を使用しているところが大部分である。

2 機械（電気で作動する）があっても，稼動しているものは少ない。

2) 将来対策

前述の現況の改善策及び将来の設備増強に伴ない，検討すべき事項は，以下の通りと考える。

(1) 電気関係

わが国の「開発資機材援助」の一つとして決定されている「地方配電網増強プロジェク

ト」による変圧器と配電用ケーブルの追加供与により，スマトラ，南北スラウェシ地区の電力事情は，大巾に改善されると考えられるが，病院内部として検討すべき事項は次の通り。

1　受電及び配電施設の改善又は新設。（変電器，分電盤，その他配電設備）

2　病院内の配線の改善。

3　自家発電設備の改善又は新設。

(2) 給水関係

既存の給水施設は、全く不完全と思われるが、市水道及び井戸水による給水状況が改善されないとすれば，以下の事項を検討すべきと考えられる。

1　市水道と井戸水と併用する場合は，市水道と飲料用，炊事用，その他清潔を用するものに，井戸水を雑用水（トイレ，その他）とに分けることが望ましい。

2　市水道のみを利用する場合は，現在及び将来とも給水量及び貯水量の不足が深刻であると思われるので，水道から直接取水し，高架水槽に貯水する現状を改善するため地下に受水槽を新設し，2～3日分を常時たくわえ，その上で（火災の場合は，消火用水にも使用しうる便利さもある。）既存の高架水槽にポンプアップし，使用することが望ましいと考える。ただでさえ，水圧の低い状態においてポンプで強力に取水し，高架水槽に貯水することは周辺の家屋に対する影響も大きいし，又，もし水道管が途中で破損していると汚水の混入する危険性も高くなることは云うまでもないことである。

3　井戸水のみを使用しているケースも多いが，この場合，井戸水を直接高架水槽に揚水しているケースと思われるが，水量が多いにもかかわらず，水槽が小さい場合及び，砂などの多く混入する場合には，貯留効果及び沈砂そうの目的を持たせた受水地下水槽の設置することが望ましい。

4　井戸水の場合，通常15米前後　深の場合，市水道より良質の水を得ることが可能とされているが，該当病院の場合，深度は可成り浅いので水質検査を行なうことが必要と考えられる。

又，市水道の場合においても，前述のように水道管を直接取水しているケースが多いので，改善策をとるとしても一応水質を検査する必要はあると考える。

5　市水道水の給水量のアップを検討する場合，前述(1)のように市水道と井戸の機能を考慮して，用途別に水源を検討することが有利となるが，この場合，雨量と井戸を掘る位置を考慮して，枯水を生じないようにすることが必要であることは云うまでもない。

(3) 炊事場

これを検討する場合，まず考慮すべきことは，床の改善である。この場合考慮すべきことは，現状において排水が不完全であるためである。

次に考慮すべきことは

1　インドネシアの国情に即応した熱源を選択すること。

2　公習性に適合した煮たきの器具を選招すること。

3　近代することについての妥当性についての検討を行なうこと。

等々である。

(4) ランドリー

近代化な器具の設備が妥当であるか否かについて充分に検討する必要があるのがランドリーである。日本人が考えれば，即時に近代的な洗濯機と，脱水機，アイロンが必要となるが，インドネシアの習性，労働力が供給の点を考慮すると，近代的な機器の設置は，ある意味で短絡的な考えとなる可能性があるので，この点の整備は慎重を要すると考えるところである。

(5) 汚水処理

現状の汚水処理は，土地に余裕のあるため，或いは環境汚染について，問題とならない現況にあるため、特に問題とならない状況にあるが、病院が地域の保健衛生のモデルであるべきとの考えからすると、少なくとも、浄化漕を設置することは必要であると考える。

(6) 排水施設

今回特に排水施設が問題となる病院は見受けなかったが、我々の訪問の時期が乾季であったこともあるので、たまたまそのような状況を見受けなかったことも考えられる。

病院が平地に敷設されている場合は、特に排水が問題となるので、病院の建設されているレベルと雨量の関係については充分に検討されなくてはならないと考える。

(7) 廃棄物処理

現状においては、特に環境的な問題は提起されていないが、望ましい状況は、各病院とも、焼却炉を設置し、病院の廃棄物を独自に処理する体制を確立する必要があると考える。

病院名（クラス別）	敷地面積 M²	建物面積（現在面積）	完成年	拡張実施時期	拡張及び増改築計画	人員 病院関係者	人員 上段ベッド実数 下段ベッド使用数 入院患者数（ベッド）	備考
Gunung Wenang (C)	32,690	9,930 M²	1936	1974	要望あり	447人	277/352	
Gorontalo (D)		2,927	1918	1973	要望あり		180/70～90	
Datoe Binangkang (D)	（地上権なし）	2,444	1928	1952	要望あり		200/121	
Tondano (D)	20,482 M²	1,649 M²	1928	1979	要望あり		150/101	
Ujungpandang (C)	59,278 M²	7,185 M²	1925	1975		269人	450/353	
Bantaeng (D)	—	9,636	1927	1951			100/24	
Soppeng (D)	—	886.75	1952	71			100/50	
Parepare (D)		2,630	1927	73			100/78	
Bone (D)		記入なし	1932				75/53	
Palopo (D)	10,000		1920	74		58	60	
R, S, U, P, P, Medan	59,811 M²	47,738 M²	1928		1972－76年にかけ諸施設に増改築改良計画	1,645人	755/666	
R, S, U, P, P, Medan			1966	1976	1976－77 増築計画			
Pematang Siantar (C)	167,650 M²	22,933 M²	1915－1975（一部を除き）				390/254	備品等の改善申請多し

年	増改築実施時期	拡張及び増改築計画	人員		備考
			病院関係者	上段ベッド実数 下段ベッド使用数 入院患者数(ベッド)	
5 —	1975			390 254	備品等の改 等申請多し
·部を除き)					
			59人	80 60	
				130 90	
3 —	1974			375 225	
· —	1974			100 65	
3 —	1977			100 80	

入院患者数の欄は

上段はベッド準備数

下段はベッド使用(可能)数

病院名	台所			洗濯室			電話設備	消火施設	下水施設の有無	ごみ処理方法及び機器	備考
	面積 M²	機器リスト	熱源及び給水有無	面積	機器リスト	電源及び給水有無					
Gnnung Wenang	245.7	—	水道局	104.05	—	—	交1 直3	5	—	市衛生局	電圧不安定
Gorongtalo	108.—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Datoe Binangkang	6.—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Tonamo	50.—	—	—	30.—	—	—	—	—	—		
Ujuag Pundang	117	ガス器具	井戸水	42	電気アイロン		記入ナシ	有	Septic Tank Citu Seiver kystem	—	配線老朽化、給電不安定
Bantaeng	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Soppeng	—	—	—	—	電気アイロン	—	—	—	—	—	—
Pare Pare	16.—	—	—	18	洗たく機 アイロン	有	—	—	—	—	
Bone	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Palopo											
北スマトラ州メダン中央総会	本棟 611	冷蔵庫 ガス台	ガス／電	本棟 253	—	—	記載なし	—	—	—	
	結核 108	冷蔵庫		170				有	—	—	
Pem Siantor	152.—		電気使用せず	102.—	—	—	交換機あり	—	—	—	
Tobing Tinggi	（プリ	ント不	鮮明）								
Tanjung lalai				—	—	—	有	—	—	—	
Tarutung	301	冷蔵庫		—	—	—	有	—	—	—	
Rantauprapat	—	—	—	—	—	—	—	有	—	—	
Kioaran	90	—		—	—		—	—	—	—	

病院名	受電				自家発電		市水道		地下水		水質	排水		備考
	供給元及び受電能力	変電設備及び配電設備	電圧(安定性)	回路数	発電機数	能力	供給元及び給水量	貯水能力	ポンプ数及び能力	貯水能力		排水施設有無及び内容	排水能力	
Gurung Wenang	公社 119.3 KVA		110～ 220 V		2 (104 KVA)	48 56	KVA水道局 10 M²Sec (100 M³/day	—	—	—	—			
Gorongtalo	公社 8 KVA		—		—	—	水道局	—	2.000 L	—	—		—	
Datoe Binangkang	公社 320 VA		220 V		—	—	—	—	吸上げ	—	—	溝	—	
Tondano	公社 —		125 V		—	—	水道局 (100 M³/day)		手動ポンプ有 3M³/時	有 6 M³×2		溝		
Ujung Pandang	公社 250 KVA		110 220		—	—			26.417 M³/year	28 M³		—	—	
Bantaing	—	—	—	—	—	—	—	—	井戸	—	—	—	—	
Soppeng	公社 3,000 VA		125		—	—	水道局		井戸水に負点を置く					
Pare Pare	公社 10 KW		125		1 3 KW		水道局		ポンプ有	—		—	—	
Bone	公社 —						水道局		有			溝		
Palopo	公社 330 VA		110 220		1 1,000 VA		水道局							
Medan 本棟	公社 160 KVA		110 220		—	—	水道局		2	—	—	有		
付属棟					—	—								
結核			220 380		—	—								

病院名	受電				自家発電		市水道		地下水		水質	排水		備考
	供給元及び受電能力	変電設備及び配電設備	電圧（安定性）	回路数	発電機数	能力	供給元及び給水量	貯水能力	ポンプ数及び能力	貯水能力		排水施設有無及び内容	排水能力	
北スマトラ州立 Pem. Sintar 総合	P, L, N（電力公社）800KVA		110／220（220／380 準備中）		—	—	水道局		—	—	—	—	—	
Tabing Tinggi	3,000 VA		127 V		—				2 M³／day	4 M³				水使用量 10 M³／day
Tanjung balai	公社 1,500 KVA		110 220		—	—	水道局		—	—		—	—	—
Tarutung	公社 14,000 VA		125		—	—	水道局 1 L／sec			有				
Rantauprapat	—	—	—		1 KVA 12,000（110V）		—	—	動力ポンプ	1（15 M³）				
Kisaran	公社 5,000 VA		127		—	—	水道局	1,500 M³／日	—	—				

II マレーシア国

1 WHO, Office of the Representative for Brunei Malaysia and Singapore より
のJICAクアラルンプール事務所宛書翰 …… 145
2 General Heath Services in Malaysia …… 147
3 Heath and Family Planning (third malaysia plan 1976 − 1980 より) …… 154
4 The Institute for Medical Research , Kuala Lumpur 関連資料 …… 167

WORLD HEALTH ORGANIZATION

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ

Office of the Representative for Brunei, Malaysia and Singapore

Tel: 23659/290595

P. O. Box 2550
KUALA LUMPUR, Malaysia
Telegr: UNISANTE, KUALA LUMPUR

Room 1004, Fitzpatrick's Bldg.
Jalan Raja Chulan,
Kuala Lumpur 05-10 Malaysia.

In reply please refer to: U3/60/3

18 May 1977

Dear Mr Kasai,

Last week I had a discussion with the Acting Director General of Health, Dr Raja Ahmad Noordin and some of his staff and they expressed to me some of their needs that perhaps the Japan International Cooperation Agency (JICA) could fulfill. Of course what will follow hereunder is only a request for information about the possibility and it is well understood that any official Government request will be transmitted to you through the Economic Planning Unit (EPU).

1. The Ministry of Health is interested in sending a multi-disciplinary team of doctors, architects and hospital administrators to Japan to study hospital designs, equipment and operations of different types of hospitals in Japan. They would be most interested also to see some heart surgery units.

2. The Institute for Medical Research (IMR) has now modern facilities for keeping laboratory animals of conventional type. However, we are not yet able to provide the scientists with pathogen-free animals and with caesarean delivered animals. The Government would welcome any assistance by a Japanese consultant in this field and also the possibility of obtaining one fellowship to send a Malaysian responsible for laboratory animals to Japan.

3. In view of its Extended Immunization Programme, the Government is interested in obtaining gas refrigerators for rural areas in order to keep vaccines at the required temperature. They would be most grateful to know if JICA could provide them with an adequate type of refrigerator for their programme.

.../..

Mr Tooru Kasai
Resident Representative
Japan International Cooperation Agency (JICA)
Room 409-411, 4th floor
Wisma Central, Jalan Ampang
Kuala Lumpur, Malaysia

cc: DHS/WPRO

Mr Tooru Kasai, JICA

U3/60/3 18 May 1977

As those suggestions are still vague and not official, I would like to recommend that you refer them to your central office in Tokyo in order to find out whether JICA would be able to satisfy all or some of the requirements.

With many thanks in advance for your cooperation.

Yours very truly

Dr L. Verstuyft
WHO Representative

GENERAL HEALTH SERVICES IN MALAYSIA -

M.S. GILL

1. THE COUNTRY

1.1. Consists of 13 States - Peninsular Malaysia has eleven States and the Federal Territory.

- East Malaysia has two States - Sabah and Sarawak.

1.2. Size - Peninsular Malaysia is 50,806 sq. miles
East Malaysia is 76,775 sq. miles
Total area is 127,581 sq. miles

2. POPULATION

2.1 1970 Census: Peninsular Malaysia - 8,900,972
East Malaysia - 1,635,771
Total - 10,536,743

3. EXPENDITURE:

Social Services in 1975 received an allocation of $1,542 m. Operating Expenditure for Health Services was $338 m 7.3% of the total operating budget. Per capita expenditure was $28/-

4. HEALTH STATUS

	1957	1974
C.B.R.	46.0	32.1
C.D.R.	12.4	6.6
Neonatal M.R.	30.	22.0
I.M.R.	76.	35.4
T.M.R.	11.	3.13
Still Birth Rate	N.A.	19.3
M.M.R.	3.2.	0.96
Population Natural Increase	33.7	25.5

5. COMMON HEALTH PROBLEMS

5.1 Morbidity Patterns: Ten common causes of admissions into Hospitals in Peninsular Malaysia.

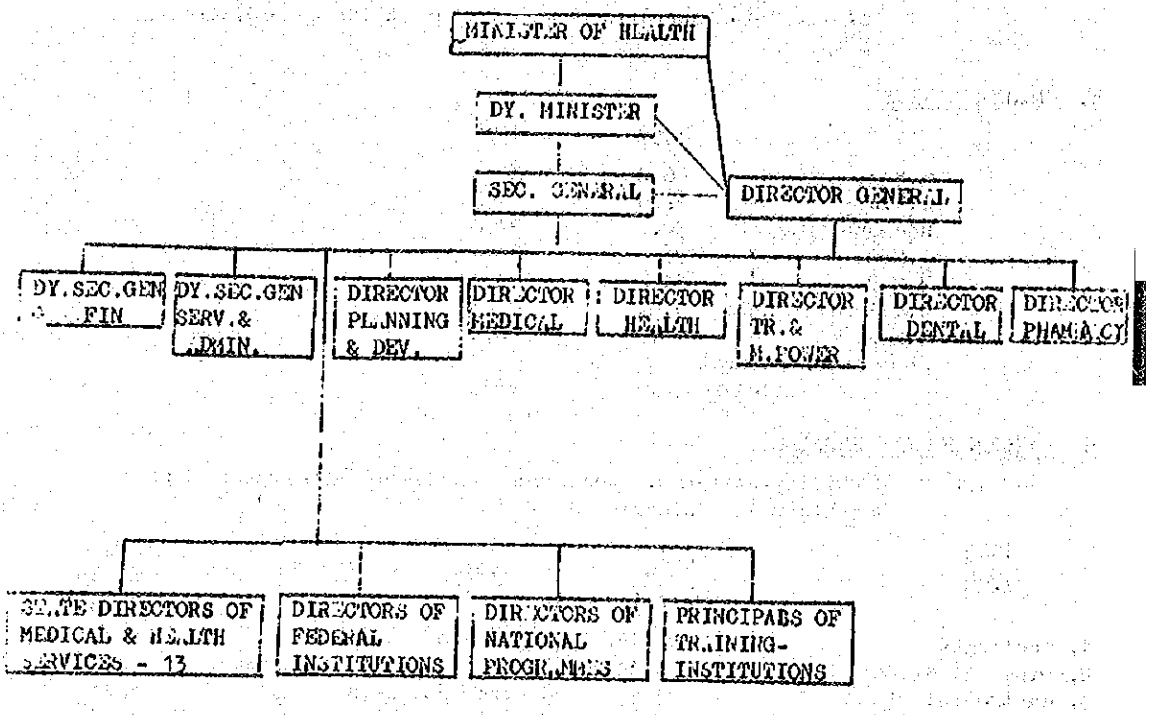
1960	% to total admissions	1974	% to total admissions
1. Accidents	10.14	Accidents	13.48
2. Diseases of Skin	4.11	Complications of Pregnancy	4.97
3. Gastro-enteritis	3.90	Gastro-enteritis	3.71
4. Complications of Pregnancy	3.72	Mental Illness	3.10
5. Tuberculosis	2.88	Heart Diseases	2.59
6. Malaria	2.65	Diseases of Skin	2.59
7. Mental Illness	2.42	Diseases of early infancy	2.29
8. Bronchitis	2.34	Pyroxia of Unknown Origin	2.16
9. Pyrexia of Unknown Origin	2.21	Cardio-vascular Diseases	2.08
10. Heart Diseases	1.77	Bronchitis	1.95

5.2. Mortality: Ten principal causes of deaths in Hospitals.

1960	% to total deaths	1974	% to total deaths
1. Diseases of early infancy	15.20	Diseases of early infancy	18.99
2. Heart Diseases	9.94	Heart Diseases	15.02
3. Gastro-enteritis	8.93	Accidents	10.53
4. Pneumonias	8.48	Cardio-vascular diseases	7.32
5. Tuberculosis	7.36	Neoplasms	6.71
6. Neoplasms	6.03	Pneumonias	6.50
7. Accidents	5.63	Tuberculosis	4.40
8. Cardiovascular diseases	3.17	Gastro-enteritis	2.87
9. Deficiency diseases	2.81	Diseases of Liver	2.32
10. Complications of pregnancy	2.64	Deficiency diseases	1.43

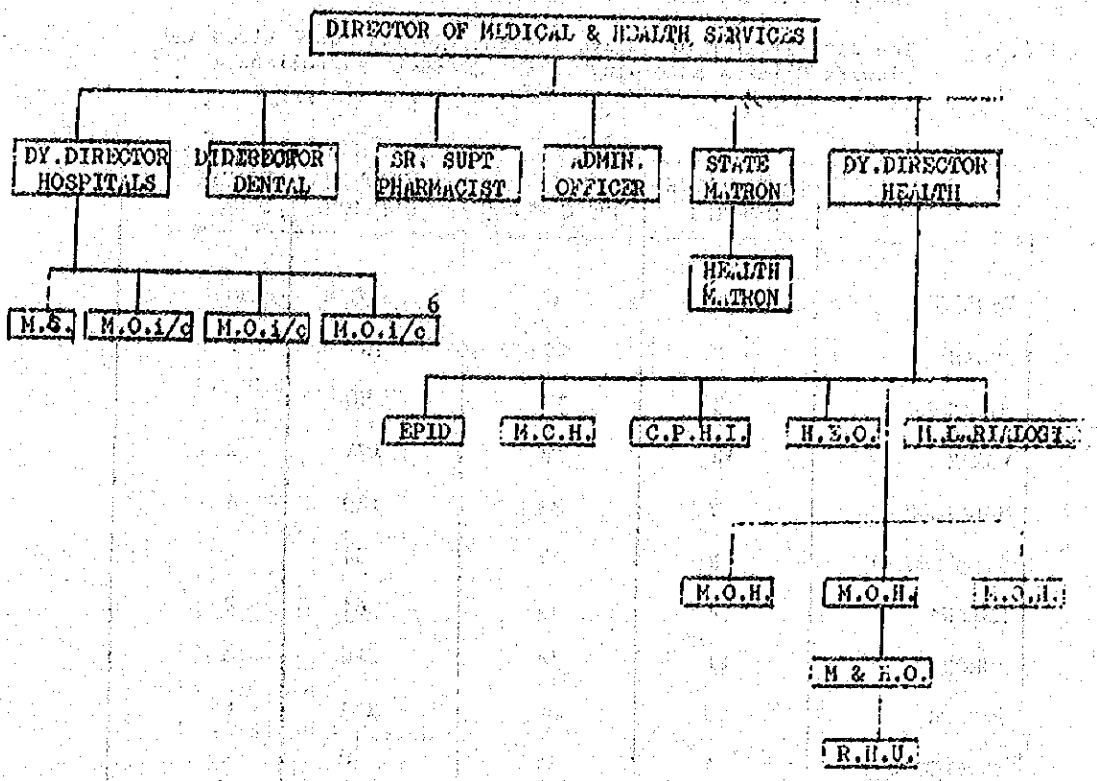
6. THE DELIVERY OF HEALTH SERVICES

6.1. The delivery of Health Services is a Federal Responsibility. The Minister of Health is responsible to the Cabinet for the Health of the Nation. The organisation of the Ministry of Health is as follows:



6.2. The Director of Medical & Health Services in the State is responsible to the Secretary General of the Ministry of Health. The State Director also meets the health needs of the State. The expansion of the Health Services is in confirmity with the development and expansion programmes of the State Government.

6.3. The organisation of the Health Services at the State and District level is as follows.



6.4. The Deputy Director of the Health Services is overall responsible for the total health of the people in the State. The principal officers assisting the Dy. Director Health at the State are:-

(i) M.C.H. Officer.
(ii) Malariologist.
(iii) Epidemiologist.
(iv) Health Education Officer.
(v) Chief Public Inspector.

6.5. Medical Officers of Health are responsible for the Health Services in their respective Health District. They function under the supervision and guidance of the Dy. Director Health.

6.6.1. Each Medical Officer of Health has one or more Rural Health Unit under his jurisdiction. A Rural Health Unit is planned to meet the health needs of a population of 50,000. The components of a Rural Health Unit are:-

(i) Main Health Centre - 1
(ii) Health Sub-Centre - 4
(iii) Midwife Clinic cum Quarters - 20

6.6.2. In the Third Malaysia Plan two tier health services will replace the existing three tier system. In the two tier system. A Health Centre will be provided for a population of 16 - 20,000 and a Community Clinic (Klinik Desa) for a population of 4 - 5,000.

The existing Health Sub Centres will be replaced by Health Centres and the midwife clinics will be replaced by the Community Clinics (Klinik Desa). A Klinik Desa will be staffed by two Community Nurses (Jururawat Desa), replacing the present midwife of the midwife clinic.

6.7. The distribution of Health Centres, Health Sub-Centres and Midwife Clinics according to the States is as follows:-

States	MAIN HEALTH CENTRES	HEALTH SUB CENTRES	MIDWIFE CLINICS	KLINIK DESA
PERLIS	1	6	28	-
KEDAH	6	27	161	1
P.PINANG	3	13	56	-
PERAK	12	38	171	1
SELANGOR	7	28	129	4
N. SEMBILAN	2	17	84	-
MELAKA	4	13	64	2
JOHOR	11	34	226	3
PAHANG	6	26	161	6
TRENGGANU	4	14	78	-
KELANTAN	6	23	114	4
PENINSULAR MALAYSIA	62	239	1272	21

6.8. The Staff of a Main Health Centre consist of :-

1. Medical & Health Officer
2. Dental Officer
3. Public Health Inspector
4. Public Health Nurse
5. Dental Nurse
6. Clerk (S.C.S)
7. Hospital Assistant
8. Dispenser
9. Assistant Nurse 2.
10. Midwife
11. Public Health Overseer
12. Sanitary Labourers 2.
13. Attendants 2.
14. Dental Attendants 2
15. Driver
16. Gardener

6.9. The Staff of a Health Sub Centre Consist of :-

1. Public Health Nurse
2. Dispenser/Hosp. Assistant
3. Clerk (S.C.S.)
4. Assistant Nurse 2
5. Midwife
6. Public Health Overseer
7. Sanitary Labourer 2
8. Attendant 2
9. Driver

7. The Services provided by a Rural Health Unit are :-

1. Maternal & Child Health
2. Medical Care
3. Dispensary
4. Control Communicable Diseases
5. Environmental Sanitation
6. Public Health Nursing
7. Dental Health Services
8. Health Education of the Public
9. Laboratory
10. Records
11. National Health Projects Integrated
    (i) T.B.
    (ii) Leprosy
12. Vertical Programmes.

8. <u>Mobile Rural Health Teams.</u>

8.1. <u>Objective:</u> To provide basic health services in remote rural areas.

8.2. <u>Services</u> include:- (i) Medical Care

(ii) Family Health -
- Ante-natal
- Post-natal
- Child health
- Immunizations
- Nutrition
- Family planning

(iii) School Health & pre-school centres.

(iv) Health Education, including coverage on Environmental Sanitation and C.D.C.

8.3. <u>Coverage:</u> Population 20 - 30,000
Region of 20 - 30 miles radius.
10 Subsidary clinics/forthnight.
Until permanent facilities are available.

8.4. Staff

Medical Officer
Hospital Assistant
P.H.N/S.N.
T.B/N.
Attendant (F)
Driver

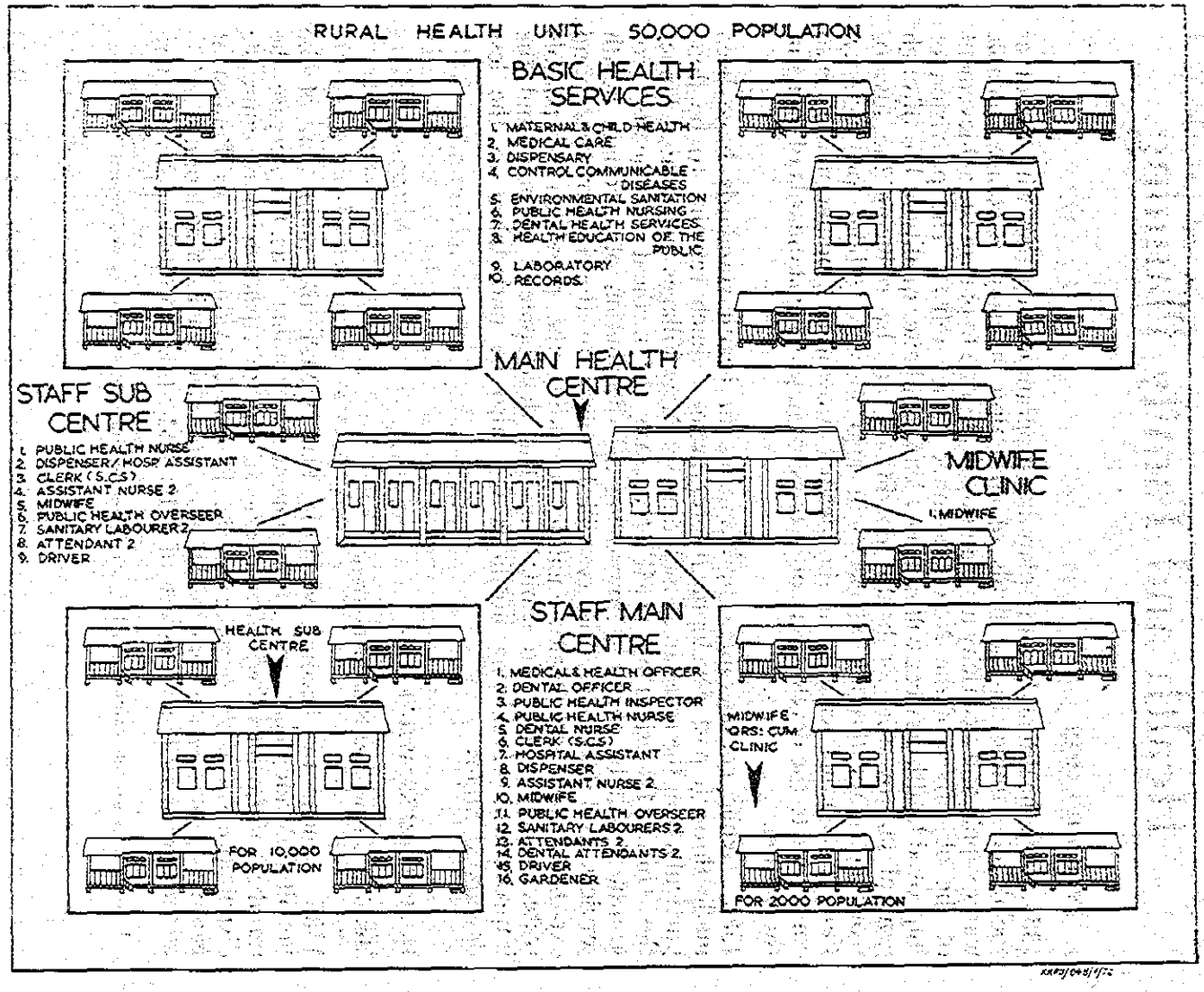
8.5 Establishment

1975 - 12 teams
1976 - 14 teams
1977 - 10 teams

9. In the expansion of the Health Services priority is being accorded to the development of health programmes to meet the present needs of the country. Such programmes include Rural Environmental Sanitation with special emphasis on supply of protected water to rural communities, expansion of applied nutrition programme. The development of Occupational Health Services, and control communicable diseases which are presenting as current public health problems. Among these are DHF, Filariasis and Venereal Diseases.

10. Table below shows the proposed expansion of Rural Health Services in the Third Malaysia Plan (1976-1980).

STATE	M.H.C.	U.G.	K.D.	CON. K.D.
PERLIS	-	2	1	-
KEDAH	2	5	26	20
P.PINANG	-	1	4	10
PERAK	2	8	26	17
SELANGOR	-	6	12	12
N.S.	-	4	10	8
MELAKA	-	1	2	5
JOHOR	2	6	20	18
PAHANG	1	2	20	20
TRENGGANU	2	7	22	14
KELANTAN	3	8	34	19
FEDERAL TERRITORY		2	-	1
UNDETERMINED	3	-	-	-
TOTAL	15	52	177	144


RURAL HEALTH UNIT 50,000 POPULATION
BASIC HEALTH SERVICES
1. MATERNAL & CHILD HEALTH
2. MEDICAL CARE
3. DISPENSARY
4. CONTROL COMMUNICABLE DISEASES
5. ENVIRONMENTAL SANITATION
6. PUBLIC HEALTH NURSING
7. DENTAL HEALTH SERVICES
8. HEALTH EDUCATION OF THE PUBLIC
9. LABORATORY
10. RECORDS
MAIN HEALTH CENTRE
STAFF SUB CENTRE
1. PUBLIC HEALTH NURSE
2. DISPENSER/HOSP ASSISTANT
3. CLERK (S.C.S)
4. ASSISTANT NURSE 2
5. MIDWIFE
6. PUBLIC HEALTH OVERSEER
7. SANITARY LABOURER 2
8. ATTENDANT 2
9. DRIVER
MIDWIFE CLINIC
1. MIDWIFE
HEALTH SUB CENTRE
FOR 10,000 POPULATION
STAFF MAIN CENTRE
1. MEDICAL & HEALTH OFFICER
2. DENTAL OFFICER
3. PUBLIC HEALTH INSPECTOR
4. PUBLIC HEALTH NURSE
5. DENTAL NURSE
6. CLERK (S.C.S)
7. HOSPITAL ASSISTANT
8. DISPENSER
9. ASSISTANT NURSE 2
10. MIDWIFE
11. PUBLIC HEALTH OVERSEER
12. SANITARY LABOURERS 2
13. ATTENDANTS 2
14. DENTAL ATTENDANTS 2
15. DRIVER
16. GARDENER
MIDWIFE ORS: CUM CLINIC
FOR 2000 POPULATION

Health and Family Planning

I. INTRODUCTION

1384. The health and family planning programmes together with the other social programmes in the fields of education, housing, sewerage, potable water supply and electricity have an important role to play in the achievement of the objectives of the New Economic Policy (NEP). The provision of improved health services will not only lead to a better quality of life through general improvement of health conditions but, by reducing the loss of working hours through illness, will also increase labour productivity. Family planning leading to the desired growth of population will also contribute to the development objectives for improving standards of living in the nation.

1385. While considerable improvements in health standards have been made through past development programmes, much remains to be done particularly in the rural areas including the New Villages and estates. Under the Third Malaysia Plan (TMP) therefore, the medical and health programmes will be aimed at improving the distribution of adequate health services and facilities. Priority will be given to the improvement and expansion of rural health facilities including the provision of potable water supply and basic sanitation. The development of new and the improvement of existing hospitals will also be undertaken in the less developed States.

II. PROGRESS, 1971-75

Hospital development and improvement

1386. Under the Second Malaysia Plan (SMP), the main aim of the hospital development and improvement programme was to increase the number of hospital beds for inpatients and to ensure a more equitable distribution of such services to the less developed areas. In Peninsular Malaysia, there was a total of 16,746 acute beds[1] in 1975 as against 14,735 at the end of 1970, an increase of 2,011 beds. In Sabah and Sarawak, there

[1] Acute beds exclude chronic and long-stay beds like tuberculosis, leprosy and mental beds.

were 1,367 and 1,584 acute beds respectively in 1975. The increases over the position in 1970 and the ratio of beds per 1,000 population are shown in Table 23-1 below.

TABLE 23-1

MALAYSIA: ACUTE BED SITUATION, 1970-75

State	Number of acute beds		Increase, 1971-75	Bed per 1,000 population	
	1970	1975		1970	1975
Perlis	258	317	59	2.13	2.30
Kedah	1,000	1,069	69	1.05	0.97
Penang	1,384	1,414	30	1.78	1.60
Perak	2,740	2,816	76	1.75	1.58
Selangor[2]	3,222	3,699	477	1.98	1.98
Negri Sembilan	1,375	1,438	63	2.86	2.62
Malacca	698	812	114	1.73	1.76
Johor	2,083	2,507	424	1.63	1.72
Pahang	829	1,115	286	1.64	1.94
Trengganu	475	703	228	1.17	1.52
Kelantan	671	856	185	0.98	1.10
TOTAL	14,735	16,746	2,011	1.67	1.66
Sabah	1,207	1,367	160	1.84	1.83
Sarawak	1,141	1,584	443	1.17	1.38

[2] Includes the Federal Territory.

1387. The utilization of hospital services in Peninsular Malaysia increased. The number of admissions and outpatients grew from 490,000 and 5.8 million respectively in 1970 to 606,790 and 7.3 million in 1975. To cope with these increased admissions, the available hospital beds were more effectively utilized with the average number of patients per occupied bed rising from 40.6 in 1970 to 47.5 in 1975.

1388. Specialist services in hospitals were expanded. In 1975 there were 236 specialist units in Peninsular Malaysia, 13 units in Sarawak and ten units in Sabah, compared with 121, five and four units respectively in 1970. These services were extended to the larger district hospitals in order to make them available to the rural communities.

Rural health services

1389. The rural health services were aimed at providing a comprehensive preventive and curative service to the rural population. In *Peninsular Malaysia*, during 1971-75, a total of 29 main health centres, 66 health sub-centres and 339 midwives clinics were completed.

1390. In conjunction with the implementation of the above programmes, a review was undertaken to assess the three-tier system of one main health centre, four health sub-centres and 20 midwives clinics-cum-quarters for every 50,000 rural people. As a result, a new two-tier system was introduced in the course of the SMP involving the upgrading of health sub-centres to health centres and midwives clinics to *kelinik desa* to improve the quality of the services. The target envisaged under the new system was one health centre to serve every 15,000-20,000 rural population and one *kelinik desa* for every 4,000 population. The availability of facilities and the ratio of facilities to population at the end of 1975 are shown in Table 23-2 below. The Table shows the task involved in implementing the two-tier system.

TABLE 23-2

PENINSULAR MALAYSIA: AVAILABILITY OF RURAL HEALTH FACILITIES, 1975

State	*Main health centre (health centre)*		*Health sub-centre*		*Health centre and health sub-centre*		*Midwives clinic and kelinik desa*	
	Number	*Population per facility*	*Number*	*Population per facility*	*Number*	*Population per facility*	*Number*	*Population per facility*[3]
Perlis	1	128,105	6	21,350	7	18,300	28	3,660
Kedah	7	138,212	28	34,553	35	27,642	160	4,961
Penang	3	135,073	10	40,522	13	31,170	56	5,872
Perak	12	101,531	43	28,334	55	22,152	172	5,367
Selangor ..	9	107,692	28	34,615	37	26,195	133	5,701
Negri Sembilan	2	205,019	17	24,119	19	21,581	85	3,942
Malacca ..	4	86,500	13	26,615	17	20,353	65	4,219
Johor	15	68,328	38	26,971	53	19,338	225	3,686
Pahang	8	56,980	25	18,233	33	13,813	166	2,290
Trengganu ..	4	84,261	14	24,074	18	18,724	76	3,585
Kelantan ..	8	80,180	24	26,726	32	20,045	116	4,334
TOTAL ..	73	94,571	246	28,063	319	21,641	1,282	4,312

[3] Includes the midwives at the main health centres and the health sub-centres. Of the 1,282 midwives clinics, 51 have been converted to *kelinik desa*.

1391. In *Sabah*, the rural health services were based on a two-tier system of rural dispensaries and village group sub-centres. Rural dispensaries were provided with beds and in some places maternal and child health facilities. A total of four rural dispensaries and 66 village group sub-centres were completed in the SMP period.

1392. In *Sarawak*, the rural health services were organized on a two-tier system of one main health centre and four health sub-centres to serve a population of 25,000. During the SMP period, community health centres serving a population of 2,000 each as well as travelling dispensaries and floating clinics were introduced. A total of 18 health sub-centres, 30 travelling dispensaries and two floating clinics were provided during 1971-75 with one main health centre, three health sub-centres and eight community health centres in the process of construction.

1393. The rural environmental sanitation project was started in 1969 as a pilot project in 11 areas (one area per State in Peninsular Malaysia) covering a population of 30,000. It was aimed at raising the standard of health of the rural population through improved sanitation by developing sanitary latrines and small community water supply systems on a *gotong-royong* basis. The public health inspectors and overseers at main health centres and health sub-centres provided the technical expertise for these programmes. In 1973, the project was expanded throughout the country designed to cover about 70% of the rural population by 1980.

Urban health services

1394. The urban health services programme in *Peninsular Malaysia* was aimed at decentralizing outpatient services in metropolitan areas and the larger townships through the provision of polyclinics and a network of health offices-cum-maternal and child health clinics to reduce congestion in existing hospitals. During the SMP period, eight polyclinics and eight health offices-cum-maternal and child health clinics were completed while 15 more projects were in the process of construction.

1395. In *Sabah*, the emphasis was to strengthen the health inspectorate and the maternal and child health services. Three district health centres and an area health unit were completed, while 19 health inspectors were trained at the Public Health Institute in Kuala Lumpur during 1971-75. In *Sarawak*, a polyclinic was completed during the SMP period while another polyclinic, a mental health unit and a health office-cum-maternal and child health clinic were under construction in 1975.

Dental health services

1396. The dental health services were extended to the adult population by expanding hospital dental clinics, although emphasis was still given to the treatment of primary school children. In Peninsular Malaysia, such treatment was provided through school dental clinics in larger primary schools, main dental clinics in the townships, dental clinics in main health centres and selected health sub-centres, and mobile dental clinics in rural areas. During the SMP, construction of school dental centres to serve a cluster of 4-5 rural schools was started.

1397. In Peninsular Malaysia, the number of dental clinics and dental chairs increased from 436 and 663 respectively in 1970 to 583 and 983 respectively in 1975. This resulted in a ratio of one dental chair to 10,200 population or one dental chair to 1,800 primary school children. Fluoridation of public water supplies was also carried out in 35 water supply plants, and two dental surveys—one for school children and the other for adults—were completed with a view to improving the services. In Sabah and Sarawak, dental health services were also improved and extended to the rural areas.

Control and eradication of communicable diseases

1398. The satisfactory implementation of the programmes for the control and eradication of communicable diseases such as malaria, tuberculosis, leprosy, filariasis, yaws and diptheria has resulted in the rapid decline of these diseases among the rural population. In *Peninsular Malaysia* during 1971-75 period, 41,008 new cases of tuberculosis were detected and given treatment. Under the Malaria Eradication Programme about 6.6 million people or 66.4% of the rural population benefitted from spraying operations and drug treatment by the end of 1975. Under the case detection programme, an additional 2,405 leprosy cases were detected and registered for treatment between 1970 and 1975 bringing the total number of registered cases to 7,475.

1399. In *Sabah*, the incidence of malaria had been reduced by 90% over the past ten years, while the number of new tuberculosis cases detected has been reduced by 50%. At present, Sabah is free from epidemics of the more dangerous communicable diseases including cholera, dengue and poliomyelitis. In *Sarawak*, tuberculosis is still prevalent while malaria is under satisfactory control.

Training programmes

1400. In view of the very critical shortage of trained and qualified manpower in the health sector, a number of crash training programmes were undertaken during the SMP period with good progress being made for the training of para-medical personnel. The annual intake of trainee nurses and trainee assistant nurses increased from 300 and 175 respectively in 1970 to a total of 800 in each of the two groups in 1975. The training capacity for pharmacists, midwives, dispensers, junior hospital assistants, public health inspectors and junior laboratory assistants more than doubled. Significant progress was also made for other categories of para-medical personnel such as radiographers, dental technicians and dental nurses.

1401. In *Sabah*, the training capacity for hospital assistants and staff nurses was doubled, while that for assistant nurses was more than trebled. In *Sarawak*, the crash training programme permitted an increased intake of trainee nurses, hospital assistants, dispensers, junior laboratory technicians, laboratory technicians and midwives.

1402. The extension to the University Hospital of *Universiti Malaya* was completed in 1975 to permit an increased intake of medical students from 128 to 160 per annum. Temporary pre-clinical blocks for the Medical Faculty of the *Universiti Kebangsaan* were constructed in the compound of the Kuala Lumpur General Hospital where the first batch of 40 medical students began pre-clinical training since May, 1973. The Dental Faculty of *Universiti Malaya* was completed and commenced teaching in 1972 with the first batch of 32 dental students graduating in 1976.

Family planning programme

1403. The objective of the national family planning programme is to gradually reduce the annual rate of population growth from 3% in 1966 to 2% by 1985. The SMP target of the programme was a reduction in the birth rate from 35 per 1,000 in 1970 to about 30 per 1,000 by 1975. To achieve this, the programme called for the recruitment of 600,000 new acceptors of family planning from both programme and non-programme sources, with the annual target rising from 80,000 in 1971 to 160,000 in 1975. This target was revised in the Mid-Term Review to 535,000 new acceptors of which 433,400 or 81% had been achieved by 1975.

1404. The expansion of the family planning services to the rural areas was impeded by lack of staff and inadequate physical facilities. To overcome these problems, the services were functionally integrated with the rural health services on a pilot basis in 1971 covering an estimated population of 1.1 million people. Based on an evaluation of this pilot project, the family planning services are now being functionally integrated with the two-tier system of rural health services.

1405. In 1974, a multi-disciplinary approach to the population planning problem was introduced. The project was designed to strengthen and intensify the family planning programme through the establishment of 11 State maternal child health/family planning administrative centres, 31 family planning clinics in Government hospitals, 162 maternal child health/family planning clinics in rural health centres, a rural health training centre and extensions to a rural health training centre as well as to 365 midwives clinics-cum-quarters. The project also incorporated population education in the school curriculum and the establishment of a population studies and research programme at the *Universiti Malaya*.

1406. During the SMP period, the National Family Planning Board (NFPB) undertook specific projects to promote contraceptive services through its static and mobile clinics. The Board also initiated vasectomy services. In addition, the Federation of Family Planning Associations contributed their services through their static and mobile clinics. Private practitioners also participated in the programme, purchasing contraceptives from the Board for distribution at subsidized rates.

III. PROGRAMMES, 1976-80

1407. Despite the achievements under the SMP two major problems still remain: inequitable distribution of medical and health infrastructure among States and regions, and inadequacy of such facilities and personnel particularly in the rural areas. The need to provide better quality medical and health services and adequate coverage of the rural population is imperative.

1408. The main objectives of the medical and health programmes under the TMP are to improve medical and health-care services to the people, both curative and preventive, and to reduce disparities in the provision of these services among States. The programmes under the TMP will concentrate on the following:—

(i) consolidation and expansion of the rural health facilities to improve the quality of services as well as to provide for better coverage of the rural population;

(ii) promotion of the general health of the population through improvements in their nutritional status and environmental sanitation;

(iii) expansion of dental health services to the rural areas;

(iv) improvement of hospital facilities and the construction of new hospitals especially in the less developed States;

(v) strengthening the training programme to produce more and better quality staff; and

(vi) strengthening family planning services in both the urban and rural areas.

Patient care services

1409. The aim of the patient care services programme is the provisions of high quality diagnostic and curative services to the people both as inpatients and outpatients including the early detection and treatment of diseases or injury. Hyper-speciality departments will be planned on a regional basis for optimum utilization of staff and facilities[4]. The hospital system will be developed on a pyramidal pattern with a clear-cut referral system so that a patient will be treated expeditiously at the level of service which his condition dictates. The hospital facilities will also reflect the changing patterns of diseases and demography. In Peninsular Malaysia, the communicable diseases such as tuberculosis and malaria which in 1961 accounted for 2.9% and 2.8% of total admissions respectively, are now giving way to organic diseases and trauma[5].

1410. *New hospitals* In *Peninsular Malaysia,* the average acute bed to population ratio was 1.7 per 1,000 people in 1975. The long-term target for the whole country is two acute beds per 1,000 population. To this end, advances will continue to be made in new hospital construction. Projects initiated under the SMP will be continued during 1976-80. These include the district hospitals in Telok Anson, Jerteh, Sitiawan, Tanah Merah, Jerantut, Machang and Bagan Serai; and general hospitals in Kuala Lumpur, Ipoh

[4] These include radiotherapy, neurosurgery, thoracic surgery, plastic surgery and advanced accidents and traumatology, while the specialist services are in paediatrics, gastroentrology, gynaecology, dermatology, surgical obstetrics, cardiology, ENT, ophthalmology, radiology and orthopaedic surgery.

[5] The ten principal causes of admissions into Government hospitals in 1973 were accidents (13.4%), complications of pregnancy (4.7%), gastroentritis (3.4%), mental illness (3.1%), heart disease (2.9%), skin diseases (2.8%), fevers of unknown origin (2.3%), bronchitis (2.3%), cardio-vascular disease (2.1%) and diseases during early infancy (2.1%).

and Kubang Kerian/Kota Bharu. Construction work will start for the other continuation projects: district hospitals in Kulim, Keratong, Batu Pahat, Raub, Pasir Mas, Kuala Pilah and Maran; and general hospitals in Klang and Kuala Trengganu. In addition, preparatory work will be undertaken for six new district hospitals in Sik, Yen, Sabak Bernam, Kuala Brang, Pasir Puteh and Tumpat; and two new rural hospitals in Selama and Sungai Siput. In *Sabah*, district hospitals in Beluran, Papar, Ranau, Kudat, Kota Belud, Beaufort and Tambunan remain to be completed although a few projects are nearing completion. In *Sarawak*, the implementation of the Serian District Hospital, Limbang Divisional Hospital and Sarawak General Hospital will be continued under the TMP. Land for two new hospital projects, namely Sibu Divisional Hospital and Seratok District Hospital will be purchased.

1411. *Hospital extensions and improvements* Besides extension and renovation of existing outpatient departments and wards in various existing hospitals, diagnostic and supplies facilities will also be improved to ensure adequate support to the clinicians. Intensive care units and coronary care units will be developed in selected hospitals for critically-ill patients requiring specially trained staff and specialized equipment. To cope with the increasing accident rate and heart cases, accidents and emergency centres and coronary resuscitation centres in hospitals will be strengthened.

Public health services

1412. *Rural health services* The strategy for the development of rural health services will place emphasis on the provision of health facilities in areas now devoid of such facilities and, in the case of *Peninsular Malaysia*, on upgrading health sub-centres to health centres and midwives clinics to *kelinik desa* under the modified two-tier system. By the end of 1975, 345 health centres and 1,381 *kelinik desa* were required to attain the long-term target under the two-tier system of one health centre for 15,000-20,000 and one *kelinik desa* for 4,000 rural population. However, there were only 73 health centres, 246 health sub-centres and 1,282 midwives clinics including 51 already converted to *kelinik desa*. In the endeavour to meet the long-term target, a total of 15 new health centres and 177 new *kelinik desa* will be established in Peninsular Malaysia while 52 health sub-centres and 144 midwives clinics will be upgraded. In the upgrading programme, priority will be given to: areas where the Malaria Eradication Programme will move into the consolidation and maintenance phase; areas with high toddler mortality rates; districts where the maternal and child health/family planning services are to be strengthened; and Applied Food and Nutrition Project (AFNP) areas.

1413. Under the new two-tier system, the staff strength in the health centres (previously main health centres) will be increased to meet service demands for: the integration of the national tuberculosis, leprosy and yaws control programmes with the rural health services; maintenance of

the Malaria Eradication Programme; intensification of the national environmental sanition campaign; and the expansion of the AFNP on a national scale. The existing monovalent service at midwives clinics will be enlarged into a polyvalent service which will include first aid, minor therapy for simple ailments, immunization and various promotive services such as well-baby care, health education, applied nutrition and family planning. The *kelinik desa* will be staffed with two *jururawat desa* while the staff of the health centre will comprise a medical officer, a dental officer, a public health sister, a *jururawat desa*, nurses and other para-medical and non-technical personnel. With the placement of more key staff to improve the quality of health service in the rural areas, more staff quarters will be built. As a stop-gap measure, mobile teams will be developed to provide preventive and promotive services in remoter areas until such times when facilities are available.

1414. The coverage of the rural health services in Sabah and Sarawak will be extended to provide basic medical, maternal and child care services to areas now served by mobile clinics or dispensaries. In *Sabah*, a total of 30 village group sub-centres and 12 rural dispensaries will be established. In *Sarawak*, the present three-tier system will be modified to a two-tier system of health centres and community health centres, each serving a population of 6,000-8,000 and 1,500-2,000, respectively. The community health centre (*kelinik desa*, Sarawak) will have a static clinic and a mobile unit which makes regular visits and provides services to schools, neighbouring villages and longhouses. The health centre will serve as a community centre and have the additional function of providing technical supervision to the staff of community health centres. In the TMP, six health centres and 14 community health centres will be established.

1415. *Rural environmental sanitation* The programme aims at raising the standard of health of the rural people and providing a minimum level of modern amenities by way of potable water and safe disposal of human and other waste products. It involves construction of latrines and communal tube wells to serve ten houses each; tube wells with house connections to serve 25 people each; and gravity water supply systems to serve 500 people each. These small community water supply projects and safe latrines will be implemented on a *gotong-royong* basis with nominal contribution from the people for house connections and latrine bowls, the latter at subsidized cost.

1416. The successful implementation of this programme will provide the rural population with satisfactory sanitary amenities thereby reducing the incidence of water-borne diseases. The reduction of the incidence of communicable diseases amongst the rural communities will be a major contribution towards increasing the working capacity of the population as well as having an impact on the health of infants and school children.

1417. *Applied nutrition* The Applied Food and Nutrition Project involves integrated and co-ordinated efforts in food production, nutrition education and home economics, health and sanitation and supplementary

feeding. The health activities in the AFNP comprise the strengthening of maternal and child health services, cooking demonstrations, supplementary feeding of undernourished infants, toddlers, pregnant and lactating mothers, the control of communicable diseases particularly through immunization and the improvement of sanitation. All these activities will be integrated with other community services to improve the nutritional status of the rural population. During the Plan period, the AFNP will be expanded to cover some 40 districts in Peninsular Malaysia and large portions of Sabah and Sarawak. In implementing the Project, priority will be given to States with high toddler mortality rates.

1418. *Urban health services* In Peninsular Malaysia, decentralization of outpatient services in metropolitan areas and larger townships will be continued during 1976-80 through the establishment of polyclinics, dental/outpatient clinics, outpatient clinics and health offices-cum-maternal child health clinics. In Sabah and Sarawak, the number of service delivery units will be increased and the public health services re-organized to improve the supervision of health personnel.

1419. *Occupational health services* The current pace of industrialization in the country makes it urgent to give adequate attention to industrial accidents and occupational diseases. Measures will be taken by the agencies concerned including the Ministry of Labour and Manpower and the Ministry of Health to effect better control of industrial hazards and protection of the workers as well as strengthen occupational health services.

1420. *Food quality control* The food sanitation and quality control service aims at consumer protection against health hazards and misleading food advertisements. It will also control the use of food additives and determine contamination levels. To resolve these problems, the food quality control unit in the Ministry of Health will be developed to also ensure the quality of Malaysian food exports.

1421. *Control and eradication of communicable diseases* The current programmes for the control and eradication of endemic diseases such as tuberculosis, malaria, leprosy, yaws, filariasis and dengue will be continued and consolidated in the Plan period. Widely prevalent in rural areas, filariasis causes a varying degree of morbidity and leaves some permanently disfigured and handicapped with elephantiasis. Efforts will be made to reduce the incidence of this disease to allow the rural people to live better lives and increase their productivity.

1422. Dengue haemorrhagic fever has recently arisen as a major health problem. To effectively control the spread of this and of other vector-borne diseases, vector control units will be set up in the Plan period, with initial emphasis on the control of dengue haemorrhagic fever in the States most seriously affected by it.

Dental health services

1423. The dental service programme is aimed at providing preventive services and high quality dental care for the people. The integration of the dental services with the rural health programme will be expanded in the Plan period. The preventive and promotive measures will be intensified through fluoridation of public water supplies, topical application of fluoride compounds to teeth, utilization of fluoride solutions in the form of mouth rinses and dental health education. The hospital dental specialist service will be strengthened while the dental services in the urban areas will be consolidated.

1424. The scope of the dental service in *Peninsular Malaysia* will be enlarged to include school children up to the age of 17 and the adult population. Emphasis will be given to the treatment of school children in the rural areas through the introduction of mobile dental squads. These dental squads, operating from established dental clinics will move from school to school. It is envisaged that 22 mobile dental squads will be established during 1976-80 benefitting about 200,000 children from 923 primary and 31 secondary schools in Peninsular Malaysia. The establishment of school dental clinics and school dental centres in the rural areas will be continued. Adequate transport facilities will be provided to main health centres and health sub-centres having dental clinics.

1425. In *Sabah,* a separate allocation will be made in the Plan period for the development of dental health services which would include mobile clinics and the establishment of new school dental clinics and dental centres where none exist at present. In *Sarawak,* the aim is to extend dental health services to the rural areas through the provision of dental clinics in health centres, mobile dental clinics and school dental clinics.

Training programmes

1426. The training programmes and facilities will be improved and expanded consistent with the manpower requirements of the expanding services. In the case of doctors, the target is one doctor per 3,000 population by 1980 and one doctor per 2,200 population by 1990, compared with the ratio of one doctor per 4,000 population in Peninsular Malaysia in 1975. Emphasis will be placed not only on quantity but also quality and productivity of the staff, particularly para-medical personnel. Local training capabilities will be developed.

1427. In the Plan period, four post-graduate medical centres will be set up in the general hospitals at Penang, Kota Bharu, Kuala Lumpur and Johor Bahru. Although these hospitals already have the nucleus of post-graduate training facilities they are in a very rudimentary form and need to be properly developed. Each centre will accommodate about 12 doctors.

1428. The existing 18 Assistant Nurses Training Schools are small and widely scattered. They will be grouped into six large regional training centres for better supervision and maintenance of uniform standards. These centres, each with an annual intake of 240, will be located in general hospitals at Alor Star, Taiping, Klang, Muar, Kuantan and Kuala Trengganu.

1429. The retraining of midwives as *jururawat desa* was started in 1973 at the two Rural Training Schools at Jitra and Rembau with an annual output of 120. This six-month training programme will be continued during the Plan period. The training of a new group of *jururawat desa* will begin in mid-1977 with the completion of three new Rural Health Training Schools at Muar, Mentakab and Kota Bharu. These training programmes will be given emphasis in order to speed up the conversion of midwives clinics to *kelinik desa* under the two-tier system.

Family planning services

1430. The objective of the national family planning programme in the TMP is to bring down the birth rate from about 31 per 1,000 in 1975 to 28.2 in 1980. This is to be achieved through a programme covering one million new acceptors, one-half of whom will be recruited through the non-programme sources.

1431. The national family planning programme will be strengthened in the rural and urban areas. Priority will be given to the extension of these facilities in the latter for the lower income groups. The construction of 11 State family planning administrative centres and 31 family planning clinics in Government hospitals will be given priority for completion by the end of 1978. The family planning programmes in settlement schemes of the Federal Land Development Authority, estates and industries will be strengthened and expanded during the Plan period.

1432. The integration of family planning with rural health services will aim at intensifying family planning activities in the existing 20 health districts by providing additional inputs and converting them into Intensive Input Demonstration Areas. In these areas, family health services will be strengthened so that family planning services can be effectively provided as integral parts of the total family health programme. The integration programmes will also be expanded to cover other areas not included in the Intensive Input Demonstration Areas.

1433. It is considered that the best approach to family planning, apart from clinical approach, is to combine a strong programme with efforts to create the social, economic, cultural and political conditions conducive to the acceptance of a small family norm. Basically, this means widening the scope and methods of the programme from a purely health-oriented and clinic-based to a welfare-oriented and community-based programme. Towards this end, the co-operation of the Ministry of Welfare Services will be sought

together with the strengthening of the information, education and communication activities. In view of the programme expansion, rapid feed-back for programme management and co-ordination is required. To achieve this, the evaluation and management information system of the NFPB will also be strengthened.

1434. Table 23-3 below sets out the allocations for medical, health and family planning programmes in the TMP.

TABLE 23-3

MALAYSIA: PUBLIC DEVELOPMENT EXPENDITURE FOR HEALTH AND FAMILY PLANNING PROGRAMMES, 1971-80

($ million)

	Revised SMP allocation, 1971-75	*Estimated expenditure, 1971-75*	%	*TMP allocation, 1976-80*			
				Peninsular Malaysia	*Sabah*	*Sarawak*	*Total*
Public health services	*43.87*	*35.12*	*80.1*	*58.99*	*5.38*	*9.33*	*73.70*
Promotion of health and sanitation							
Rural health services ..	35.36	28.62	*80.9*	46.03	5.08	7.48	58.59
Rural sanitation and community water supply ..	1.42	1.42	*100.0*	7.17	0.30	1.50	8.97
Urban health services ..	5.60	3.92	*70.0*	5.03	—	0.35	5.38
Occupational health services	—	—	—	0.38	—	—	0.38
Control of communicable diseases							
Tuberculosis control programme	0.96	0.73	*76.0*	0.14	—	—	0.14
Leprosy control programme	0.53	0.43	*81.1*	0.24	—	—	0.24
Patient care services	*118.40*	*79.71*	*67.3*	*161.61*	*16.22*	*10.08*	*187.91*
New hospitals	75.45	54.71	*72.5*	109.23	9.50	8.81	127.54
Hospital extensions and improvements	42.95	25.00	*58.2*	52.38	6.72	1.27	60.37
Dental health services	*3.41*	*2.67*	*78.3*	*3.41*	*0.34*	*0.78*	*4.53*
Training programmes	*18.36*	*18.36*	*100.0*	*18.88*	—	*3.07*	*21.95*
Para-medical	10.76	10.76	*100.0*	18.38	—	2.75	21.13
Post-graduate	7.60	7.60	*100.0*	0.50	—	0.32	0.82
Other health programmes ..	*37.35*	*36.66*	*98.2*	*57.26*	*1.06*	*3.74*	*62.06*
Family planning programmes ..	*5.40*	*1.40*	*25.9*	*27.00*	—	—	*27.00*
TOTAL ..	226.79	173.92	*76.7*	327.15	23.00	27.00	377.15

RESEARCH IN PROGRESS DURING 1977
INSTITUTE FOR MEDICAL RESEARCH, KUALA LUMPUR
(THE SEAMEO NATIONAL TROPICAL MEDICINE CENTRE, MALAYSIA)

Acarology Division

1. Description of a new species of *Leptotrombidium* from Etiopia.
2. Six new species of *Doloisia* from Nepal.
3. Biology and taxonomy of *Pneumonyssus simicola*, a lung parasite of monkeys.
4. Collecting arthropod parasites from mammals.
5. Chiggers of West Malaysia for publications in IMR study series.
6. Pictorial key to the genera and species of Malaysian ticks for publication as IMR bulletin.
7. Pictorial key to the *Leptotrombidium* species in West Malaysia.
8. New species of chiggers from North Sumatra.
9. House dust mites of Malaysia - taxonomy and distribution.
10. Survival time of the larvae of *Boophilus microplus*.
11. Biological of *Ixodus granulatus* (Ixodidae).
12. Host distribution of *Laelapidae* (Mesostigmata)

Bacteriology Division

13. A comparison of PPA and MSA for the enumeration of coagulase positive *Staphylococcus aureus* in food samples.
14. Lansfield grouping of Streptococci.
15. A survey of suitable transport media for stools.
16. Comparison of antibacterial potency of antibiotic sprays.
17. Otomycosis - an etiological survey.
18. Comparison methods for the recovery of Salmonellae organisms.
19. Isolation of *B. cereus* from food samples.
20. Comparison of methods for the enumeration of *E. coli* in food and water.
21. Isolation of yeasts from sputum specimens.
22. Development of study methods to detect 'R' factors in Salmonellae isolated in Malaysia.
23. Accreditation of private laboratories.
24. Prevalence of anonymous mycobacteria in Malaysia.
25. Detection of penicillinase producing gonococci in Malaysia.

Biochemistry Division

26. Serum transaminase assay using the PMS-INT system.
27. Methaemoglobin reductase level in blood of monkeys.
28. Serum calcium by a direct dye binding method.
29. Blood lactate assay using the PMS-INT system.
30. Study of inhibitors to prevent glycolysis.
31. Study of gamma GT levels in: a) primary hepatomas
    b) alcoholism
    c) drug intake
32. Amylase assay: Amylochrome versus Somogyi method.

Cytology Division

33. Changes in smear patterns in monopausal women.

Filariasis Research Division

34. Studies on Filariasis in a FELDA Land Scheme in Jenderak, Pahang.
35. "TORCHES" congenital diseases programme in women of child bearing age.
36. Development of Immunodiagnostic techniques for Filariasis.
37. Studies on the larval stages of *Dirofilaria repens*, *D. immitis* and *D. magnilarvatum*.
38. Toxoplasmosis in veterinary staff in the State Abattoir, Selangor.
39. Survey of filarial parasites and other haematozoa of wild and/or domestic animals pertaining to zoonosis.

Haematology Division

40. Survey of school children in Kuala Lumpur for beta-thalassaemia and abnormal haemoglobins.
41. Survey of abnormal haemoglobin G6PD deficiency and hereditary ovalocytosis in Sabah.
42. Hb S and its interaction with Hb E and beta-thalassaemia in Malays.
43. The high F-type of beta-thalassaemia and its interaction with the high A_2 type of beta-thalassaemia in Malaysians.

Laboratory Animal Resources Division

44. Methemoglobinemia in the Malaysian silvered-leaf monkey, *Presbytis cristatus*.

Malaria Division

45. Treatment of chloroquine resistant malaria in the Orang Asli with a combination of dapsone and pyrimethamine.
46. Study of hepatic function in malaria cases before and after treatment with dapsone and pyrimethamine.
47. Study of malaria antibody levels in above patients.
48. Haemoglobin and packed cell volume estimations in malaria cases before and after treatment with the above drugs.
49. Radical treatment of vivax and falciparum malaria in all malaria cases irrespective of the type of infection.
50. Intravenous tetracyclines in the treatment of acute falciparum malaria.

Medical Ecology Division

51. Snake Research Project - Collecting of and attempts to breed poisonous snakes (cobras and vipers) for antivenin production. Study of the epidemiology and clinical aspects of snake bites in Malaysia.
52. Biomedical Museum - curation of the fauna (small mammals, reptiles, amphibians, birds and invertebrates) in the country as a reference centre.
53. Survey of filarial parasites and other haemotozoa of wild and/or domestic animals pertaining to zoonosis.

Medical Entomology Division

54. Taxonomic charts and pictorial keys on mosquitoes & flies.
55. Studies on Culicoides, Phlebotomus & Simulidae:
    a) Collection for taxonomic studies
    b) Biology and ecology studies.
56. Studies on vectors of human and simian malaria.
57. Surveys of vectors of filariasis at the border states of Perak and Selangor of P. Malaysia.
58. Susceptibility of mosquitoes to various filarial species.
59. Surveillance surveys on plague, rodents and ectoparasites.
60. Long-term filariasis studies in Land Development Schemes.

61. A re-survey assessment of *Aedes* distribution after the country-wide control programmes.

62. Investigations on the natural arthropod vectors of primate trypanosomiasis in Malaysia.

63. Assessment of insecticide on insects of public health importance.

64. Studies on blood sucking flies of family *Tabanidae*.

65. Field trials with composted prawn dust against breeding of houseflies.

66. The Muda Irrigation Scheme and its potential if any to the spread of filariasis.

67. Zoogeographical studies on the Dipterous insects of medical importance in South Pacific area.

68. A study on the distribution and ecology of *A. albopictus* in Malaysia.

69. Field and laboratory trials of "ANOXCI" monolayer concentrate - Insecticide study.

70. Ulu Gombak Aborigines Hospital: Malaria & filariasis vector studies as possible reservoir into Kuala Lumpur.

Nutrition Division

71. Evaluation of low-lactose milk in the treatment of diarrhoea associated with PCM.

72. Nutritional surveillance: anthropometric survey of kindergarden children

73. Birthweights - trend and relationship with Socio-economic status.

74. Cholesterol levels and fatty acid composition of Malaysian foods and diets.

75. Nutritional evaluation of the diet of pregnant women in Trengganu.

76. Aflatoxin screening and survey of foodstuffs.

77. Fibre content of Malaysian vegetables and fruits.

78. Inter-laboratory cholesterol standardization programme for hospital pathological laboratories in Peninsular Malaysia.

79. Participation in the development of low-cost protein-rich food. (Australian-ASEAN project).

80. Participation in the Cooperative Cholesterol and Triglyceride Standardization Programme for Cardiovascular Research (International Lipid Reference Centre).

81. Diethylstilboesterol content of poultry meat.

82. Participation in International Aflatoxin Check Sample Survey (International Agency for Cancer Research).

Parasitology Division

83. Therapeutic evaluation of Oxantel and Pyrantel pamoates in the single dose treatment of soil transmitted helminths.

84. Longitudinal studies on soil transmitted helminth in school children from rural areas of Selangor.

85. Baseline parasitological studies on industrial workers in Shah Alam.

Rural Health Research and Behavioural Science Division

86. Drug trial - to find out an effective drug in single dosage to be utilised for mass deworming campaigns. (in collaboration with the Division of Parasitology)

87. Study of the public attitude towards the changing roles of the National Leprosy Control Centre, Sg. Buloh.

88. Health status of an Industrial population in Shah Alam in collaboration with the Ministry of Health, Occupational Health Unit.

89. Some aspects of malnutrition seen in rubber tappers attached to RRI., Sg. Buloh (in collaboration with the Universiti Kebangsaan).

90. Health status of a new village population in Serendah (an inter-divisional project of the IMR).

91. Health status of an Orang Asli Settlement and anthropological study in this settlement.

Serology & Immunology Division

92. An evaluation of Australian antigen in liver pathology.

93. Detection of Systemic Lupus Erythematosus by anti-nuclear factor by Fluorescent Microscopy.

94. Syphilis and Australian antigenaemia in Drug Addicts.

95. Autoantibody study from data obtained from routine diagnostic test.

96. To find if cell-mediated mechanism plays a part in filariasis infections.

97. To find the effectiveness of tuberculin in improving or stimulating the immune status in patients with recurrent aphthous ulcers.

98. Evaluation of the prevlance of Trepanomatosis in Yaws endemic areas.

Stomatology Division

99. Oral Fibromas.
100. Odontogenic cysts
101. Recurrent Aphthous Group of Ulcers.
102. Oral Pyogenic Granulomas
103. Odontogenic tumours in children
104. Dental Problems in Sportsmen
105. Blood pressure screening for patients visiting a dental clinic.
106. The Betel Quid Chewing Habit.
107. Denture patients - reasons for making dentures.
108. Carcinoma of the Buccal Mucosa.
109. Carcinoma of the Gingiva
110. Anaplastic Carcinoma
111. Verrucous Carcinoma
112. Medical history and its significance in dental patients.
113. Neck Block Dissection and Lymph Node Metastasis in oral carcinoma patients.
114. Oral Lymphomas
115. Oral Lichen Planus
116. Oral Histoplasmosis
117. Oral Precancerous Conditions in Malaysians.
118. Non-Odontogenic Benign Tumours in Children.
119. Glossodynia/Glossopyrosis.
120. Leprosy - Facio - Oral Manifestation
121. Oral Tuberculous Ulcers
122. Oral carcinoma-in-situ
123. Minor Salivary Gland Tumours in Malaysians.

Virus Division

124. Incidence of influenza and leptospirosis in dengue-positive and negative cases.

125. Toxoplasmosis in infectious mononucleosis negative cases.

126. Measles antibody survey in P. Malaysians.

127. Serological survey for CMV (Cytomegalovirus) antibodies in P. Malaysians.

128. Serological survey for Herpes Simplex antibodies in P. Malaysians.

129. Prevalence of IgM and IgA Immunoglobulins in cord blood of Malaysian infants.

130. The "TORCHES" Programme - In mentally and physically defective children, 0 to 5 years old in comparison with normal children of the same age group.

131. Incidence of rubella in suspected dengue cases with rash.

132. The use of mosquitoes to detect, propagate and isolate viruses.

133. Influenza antibodies in Malaysian birds.

134. Incidence of Influence in PUO cases in the Mentakab District Hospital.

135. IMR Rural Health Project: Arbovirus antibody survey in a rubber estate in Sg. Choh.

136. Leptospiral SEL antibodies in abattoir workers in Kuala Lumpur.

137. Influenza in pigs, cattle and goats in P. Malaysia.

138. The 'TORCHES' programme - in pregnant women throughout their course of pregnancy and babies of those women with primary infection.

Hooper Foundation

139. Studies on age resistance of *Lymnaea rubiginosa* to *Fasciola gigantica*.

140. Studies on resistance in snails.

141. Influences of infection with *Echinostoma audyi* on the longevity and shell growth of *Lymnaea rubiginosa*.

142. Investigation of mechanisms of age resistance in snails.

143. Infection of *Subulina octona* and *Gyraulus convexiusculus* *Angiostrongylus malaysiensis*.

144. Experimental laboratory studies involving microsporida as agents for biological control of larval trematodes.

145. A survey of snail hosts and larval trematodes collected in Peninsula Malaysia and Singapore from 1972-1976.

146. Establishment of experimental laboratory life cycles of strigeoid trematode.

147. Miscellaneous studies involving trematode and cestode parasites in Malaysia.

148. Ecology of freshwater snails: Food preference of *Bellamya sumatrensis* and *Indoplanorbis exustus*.

149. Ecology of freshwater snails: the water chemistry of snail habitats.

150. Studies on Malaysian blood sucking flies of the family Tabanidae (Diptera).

151. Enzyme variation screening in blood cells and placentae of Malaysian population.

152. Screening for red cell enzyme deficiency in blood specimens of neonatal jaundiced newborns and patients of undiagnosed haemolytic anaemia.

153. Surveys on the use of traditional Chinese medicine.

154. Acquired resistance of *Indoplanorbis exustus* to infection with *Echinostoma malayanum* and *Schistosoma spindale*.

155. Food preferences of freshwater snails.

156. Population studies of salivary enzymes and proteins.

157. Frequency and zygosity of twins and triplets in Malaysian populations.

158. Placental enzyme variations in Malaysian aborigines.

159. Investigations of the interconnections between the human and jungle cycles of dengue virus.

160. Study of human behaviour and soil-transmitted helminth hazard.

161. Studies on the role of traditional Malay medicine in health care in rural areas.

United States Army Medical Research Unit

162. Distribution of *Rickettsia tsutsugamushi* antigens in hosts and habitats characteristic of Malaysia.

163. Detailed epidemiological studies into human scrub typhus infections in W. Malaysia.

164. Studies into the relationship between the strain of the infecting organism and the type of clinical illness.

165. Scrub typhus and other infectious diseases as a cause of pyrexia in hospital patients admitted as P.U.O.

166. Breeding of Cynomolgus monkeys in captivity.

167. Prophylactic use of tetracycline for control of *Ehrlichia canis* in endemic areas.

168. Conditioning of Silvered leaf-monkeys (*Presbytis cristatus*).

169. Experimental scrub typhus infection in dogs.

170. Experimental infection of silver lead and cynomolgus monkeys with the Arenicola strain of scrub typhus.

171. Experimental scrub typhus infections in two species of monkeys.

172. Lymphocyte transformation studies to measure cell-mediated immunity in human scrub typhus infections.

173. Use of blood monocycle culture for detection of *Rickettsia tsutsugamushi*.

174. Study of chronic *Rickettsia tsutsugamushi* infections in mice.

175. Detection of scrub typhus antigen and antibody by latex agglutination test.

176. Doxycycline study in mice experimentally infected with scrub typhus.

177. Identification of *Rickettsia tsutsugamushi* in unengorged chiggers by direct microimmunofluorescence.

178. Antigenic characterization of human scrub typhus isolates.

179. Comparative ecologic studies of scrub typhus in two oil-palm plantations.

180. Antigenic characterization of scrub typhus isolates from humans, rodents, and chiggers from Bukit Mendi.

181. A socio-medical survey of the communities comprising of Bukit Mendi FELDA complex to elucidate the factors contributing to the decline in fever and scrub typhus incidence and contributing to the differential presentation of patients by place of abode.

182. Modification and proving of a rapid slide test for proteus OXK and OX19 antigens for field use.

183. A longitudinal survey of environmental, social and medical factors contributing to the incidence of scrub typhus and other febrile illnesses among new FELDA settlers on oil palm and rubber plantations.

184. A trial of a diagnostic and therapeutic programme of febrile illness in a rural situation.

185. Experimental infection of silver leaf monkey with the Fletcheri strain of scrub typhus.

186. Experimental infection of Silvered leaf-monkey with TA 586, TA 716, TA 763 and TH 1817 strains of *Rickettsia tsutsugamushi*.

187. Doxycycline as a prophylactic drug for scrub typhus infections in primates.

188. Characterization of "untyped" strains of *R. tsutsugamushi* from human patients.

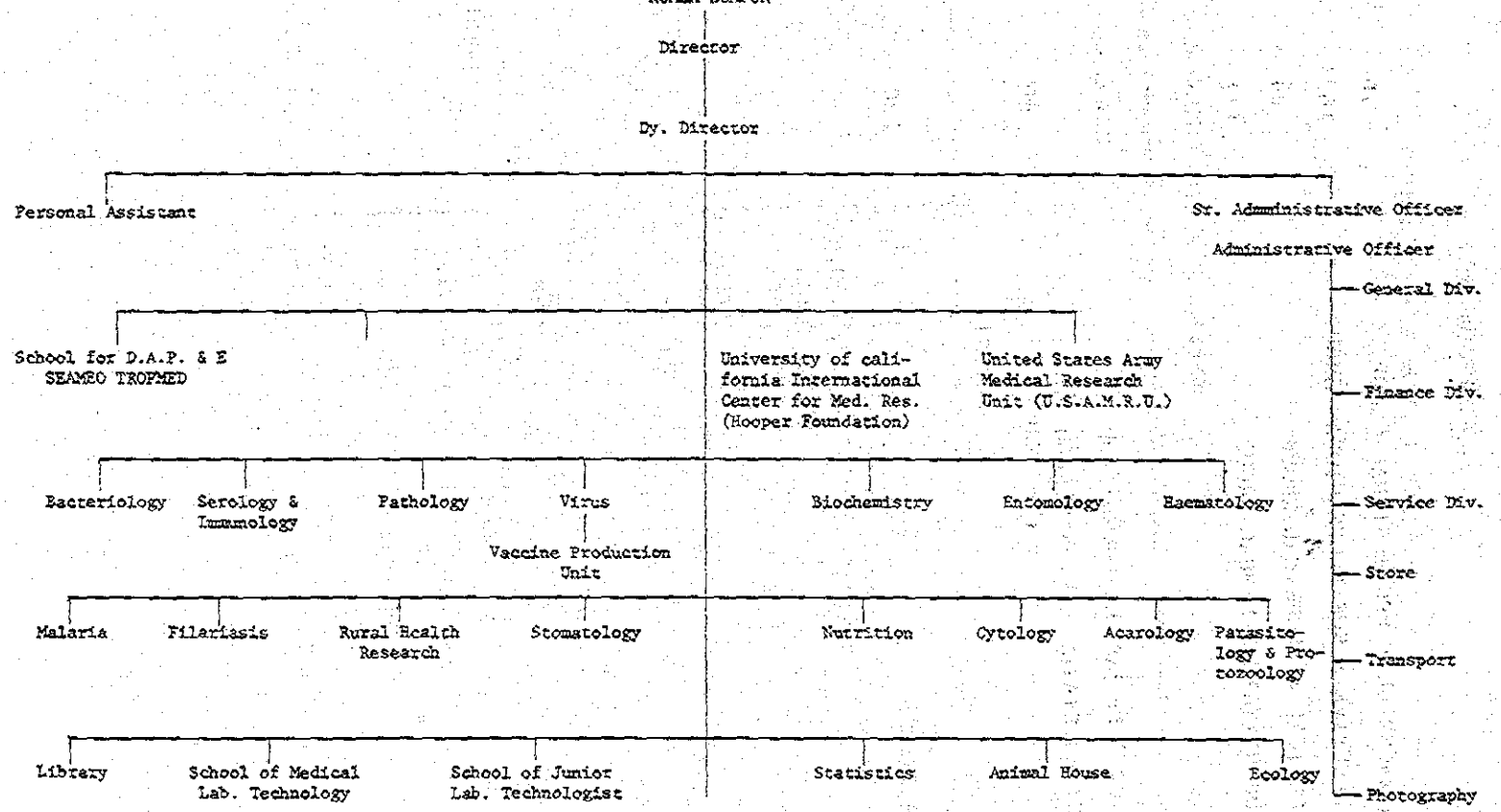
189. Probable candidate strain for scrub typhus vaccine.

Pathology Division

190. Psuedosarcomas of the larynx.

ORGANIZATION CHART

INSTITUTE FOR MEDICAL RESEARCH
KUALA LUMPUR



STAFF OF IMR

MANAGERIAL & PROFESSIONAL GROUP	-	76	24 M.D
EXECUTIVE & SUB-PROFESSIONAL GROUP	-	162	24 M.D
CLERICAL & TECHNICAL GROUP	-	84	
SUBORDINATE & MANUAL GROUP	-	177	
Total			499
U.C. ICMR HOOPER FOUNDATION	-	62	
UNITED STATES ARMY RESEARCH UNIT (UB MRU)	-	69	
Total			131
TRAINEES	-	220	
GRAND TOTAL			850

ACTIVITIES OF

INSTITUTE FOR MEDICAL RESEARCH
KUALA LUMPUR

RESEARCH

DIAGNOSTIC & CONSULTATIVE SERVICES

VACCINE PRODUCTION

TRAINING
- D.A.P. & E.
- M.L.T.
- J.L.A.
- BIOCHEMISTS/BACTERIOLOGISTS
- D.C.P. DOCTORS
- OTHERS

INTERNATIONAL
- W.H.O.
- SEAMEO TROPMED
- I.A.E.....
- UNIVERSITY OF CALIFORNIA/ICMR
- UNITED STATES ARMY RES. UNIT
- OTHERS

INSTITUTE FOR MEDICAL RESEARCH
KUALA LUMPUR, MALAYSIA

STAFF

(as at 31st January 1977)

Director:	Dr. G.F. de Witt, K.M.N. B.Sc. Hons.(Mal.), Ph.D. Edin.) F.M.I.C., C.Chem., F.R.I.C., A.M.
Deputy Director:	Dr. Lim Teong Wah, M.B.B.S.(Mal.), Dip. Bact. (Manchester), F.R.C.Path., A.M.
Personal Assistant:	N. Gangadharan

ADMINISTRATION

Sr. Administrative Officer:	Faisal b Hj. Abdul Rahim, B.A.Hons. (Mal.)
Administrative Officer:	Tuan Syed Abu Bakar b Syed Yusoff
Asst. Statistician:	Khamaliah bt. Abdul Wahab (Puan)
Service:	V. Madhavan
Finance:	S. Kulasegaram
General:	Loh Poh Kam
Store:	S. Ratnam
Chief, Medical Laboratory Technologist:	G.L. Coombs

DIVISION OF ACAROLOGY

Head of Division:	M. Nadchatram, M.Sc.(Hawaii), M.I.Biol., F.Z.S.
Sr. Medical La Laboratory Technologist:	Julian Lourdes

DIVISION OF BACTERIOLOGY

Head of Division:	M. Jegathesan, A.M.N., P.J.K. M.B.B.S. (S'pore), D.C.P.(Lond.) D.Path. (Eng.), D.T.M. & H. (B'kok) A.M., M.R.C. Path., F.C.A.P.
Medical Officer:	2 vacant
Bacteriologists:	Chin Chew Song (Mrs), B.Sc.Hons. (Monash) Khor Siew Yan (Miss), B.Sc.Hons. (W.Aust.) Lim Yok Seng, B.Sc.(Bombay), M.Sc. (Edin.)
Experimental Officer:	T. Paramasivam
Sr. Med. Lab. Technologist:	Yuen Fook Mun

DIVISION OF BIOCHEMISTRY

Head of Division:	J.E. Buttery, B.Sc. Hons. (S'pore), Ph.D. (Lond.), C.Chem., M.R.I.C.
Consultant Biochemist:	G.F. de Witt, K.M.N., B.Sc.Hons.(Mal.), Ph.D. (Edin.), F.M.I.C., C.Chem., F.R.I.C., A.M.
Medical Officer:	1 vacant
Biochemists:	N. Satgunasingam, B.Sc.Hons. (S'pore), A.M.I.C. Kua See Lai, B.Sc. Hons. (Mal.), A.M.I.C. Lim How Hin, B.Sc. Hons. (Mal.) Evelyn Koay Siew Chuan, B.Sc. Hons. (Mal.) Joseph Bercmans Lopez, B.Sc. Hons. (Mal.)
Sr. Med. Lab. Technologist:	Cheam Toon Liang

DIVISION OF CYTOLOGY

Head of Division:	Bhanumathy Nambiar (Miss), M.B.B.S. (Madras), D.C.P. (Lond.), D.Path. (Eng.), F.R.C.P.A. (Aust.)
Medical Officer:	1 vacant
Sr. Med. Lab. Technologist:	Yap Sook Kee

DIVISION OF FILARIASIS RESEARCH

Head of Division:	Mak Joon Wah, M.B.B.S. (Mal.), D.A.P. & E. (Mal.), M.P.H. (Mal.).
Medical Officer:	1 vacant
Filariasis Res. Officer:	Winnie Cecillia Cheah (Mrs), B.Sc.Hons. (S'pore), M.Sc. (S'pore), D.A.P. & E. (Mal.)
Medical Zoologist:	Yen Kim Foong, B.Sc. Hons. (Mal.), D.A.P. & E. (Mal.)
Sr. Med. Lab. Technologist:	S. Sivanandam, L.I. Biol.

DIVISION OF HAEMATOLOGY

Sr. Haematologist:	J. Ganesan (Mrs), M.B.B.S. (S'pore), D.C.P. (Lond.), D.Path. (Eng.)
Medical Officer (attached):	M. Lopes (Mrs), M.B.B.S. (Madras)
Medical Officer:	1 vacant
Sr. Med. Lab. Technologist:	Ng Poh Loon

DIVISION OF LABORATORY ANIMAL RESOURCES

Superintendant:	Roy A. Sirimanne, B.V.S. & A.H. (Bombay), D.A.P. & E. (Mal.)
Supervisor:	Othman b Abdul Samad

LIBRARY

Librarian:	J.L. Fernandez (Miss), B. Ec. Hons. (W.Aust.)
Asst. Librarian:	Wong Ai Chang

DIVISION OF MALARIA RESEARCH

Sr. Malaria Res.	J.T. Ponnampalam, M.D., M.B.ch.B.(Belfast), L.R.C.P. & S. (Edin.), L.R.F.P. & S. (Glasgow), M.Sc. (S'pore)

Medical Officer:	1 vacant
Sr. Med. Lab. Technologist:	Seow Chin Loong

DIVISION OF MEDICAL ECOLOGY

Head of Division:	K. Inder Singh, B.Sc.Hons., M.Sc. (Punjab), Ph.D. (Durham), F.R.E.S.
Medical Zoologist:	Lim Boo Liat, A.M.N. M.Sc. (Aber.), M.I.Biol., F.Z.S.
Medical Zoologist:	2 vacant
Sr. Med. Lab. Technologist:	Yap Loy Fong

D DIVISION OF MEDICAL ENTOMOLOGY

Sr. Entomologist:	Cheong Weng Hooi, B.Sc. Hons. (Mal.), D.A.P. & E. (Lond.), M.I.Biol., (Lond.), F.R.E.S.
Entomologist:	Loong Kok Poay, B.Sc. (Mal.)
Entomologist:	1 vacant
Experimental Officer:	Abu Hassan b Omar, L.I.Biol., F.R.E.S.
Sr. Med. Lab. Technologist:	S. Mahadevan, L.I.Biol., F.R.E.S.

DIVISION OF NUTRITION

Sr. Nutrition Officer:	Chong Yoon Hin, B.Sc.Hons.(Melbourne & Adelaide), Ph.D. (Lond.), M.I. Biol., F.M.I.C., C.Chem., F.R.I.C.
Medical Officer:	1 vacant
Nutrition Officers:	Ruth Lim Kwong Heng (Mrs), B.Sc. (Columbus, Ohio) Foo Li Chien, B.Sc. Hons. (Mal.) Tony Ng Kok Wai, B.Sc. Hons. (Mal.) Tee E Siong, B.Sc. Hons. (Mal.), Dip. Nutr. (Indonesia) Rozia Hanis bte Hussein, B.Sc.Hons. (U.K.)
Sr. Med. Lab. Technologist:	Mak Siew Khoon

DIVISION OF PARASITOLOGY

Head of Division:	Ow-Yang Chee Kong, M.Sc. (Mal.), Ph.D.(Lond.) D.A.P. & E. (Lond.)
Medical Officer (attached):	Sadhu Singh, M.B.B.S. (Punjab), D.T.M. & H. (B'kok)
Medical Officer:	1 vacant
Filariasis Res. Officer:	Lai Peng Fong, B.Sc.Hons. (Mal.), D.A.P. & E. (Mal.)
Experimental Officer:	Lim Eng Soon
Sr. Med. Lab. Technologist:	Goon Kok Meng (Mrs)

DIVISION OF PATHOLOGY

Sr. Pathologist:	H.S. Ahluwalia, M.B.B.S. (Bihar), D.C.P. (Lond.), M.R.C. Path., M.I.A.C. (U.S.A), F.C.A.P.
Medical Officer:	2 vacant
Sr. Med. Lab. Technologist:	Chow Choo Khean

DIVISION OF RURAL HEALTH RESEARCH & BEHAVIOURAL SCIENCE

Head of Division:	Nadeswary Kandiah (Mrs), M.B.B.S. (Ceylon), D.P.H. (Lond.), F.R.I.P.H.H. (Lond.)
Medical Officer	2 vacant
Nutrition Officer:	Lim Ju Boo, B.Sc. (Cal.), M.Sc. (Reading), Dip. Nutr. (Lond), A.I.F.S.T. (UK), F.R.S.H. (Lond), M.I.Biol., A.M.I.C.
Anthropologist:	Haliza bte Mohd. Riji (Mrs), B.A.Hons. (Mal.)
Sr. Med. Lab. Technologist:	Lee Chin Poh
Staff Nurse:	Joan Mah (Datin)

DIVISION OF SEROLOGY & IMMUNOLOGY

Head of Division:	K.D. Sukumaran, M.B.B.S. (Lucknow), Dip.Bact. (Lond.)
Medical Officer (attached):	Ling Ai Ee (Mrs), M.B.B.S. (Mal)
Medical Officer:	1 vacant
Bacteriologist:	1 vacant
Experimental Officer:	Ding Su Har, B.Sc. (Sydney)
St. Med. Lab. Technologist:	Fan Yuen Hoi

DIVISION OF STOMATOLOGY

Head of Division:	K. Ramanathan, B.D.S. (Mal.), F.D.S.R.C.S. (Edin. & Eng.), A.M. (Mal.)
Dental Officers (attached):	J. Ganesan, B.D.S. (Punjab) K. Vijayaraghavan, B.D.S. (Bowbay)
Sr. Med. Lab. Technologist:	Ismail b Omar

DIVISION OF VACCINE PRODUCTION

Officer-in-charge:	Lim Teong Wah, M.B.B.S.(Mal.), Dip.Bact. (Manchester), F.R.C.Path., A.M.
Bacteriologist:	K. Sunder (Mrs), B.Sc.Hons. (Bombay)
Bacteriologist:	1 vacant
Sr. Med. Lab. Technologist:	Chang Ah Man

DIVISION OF VIRUS RESEARCH

Head of Division:	Dora Tan Chin Guan (Mrs), M.B.B.S. (Mal.) D.T.M. & H. (B'kok)
Consultant Micro-biologist: (Virology)	Lim Teong Wah, M.B.B.S. (Mal.), Dip. Bact. (Manchester), F.R.C. Path., A.M.
Medical Officer:	2 vacant

Bacteriologist:	1 vacant
Experimental Officer:	Mohamed Omar
Sr. Med. Lab. Technologist:	Charan Singh Bhath

THE D.A.P. & E. SCHOOL

BOARD OF MANAGEMENT:

Chairman:	Dr. G.F. de Witt, K.M.N. B.Sc.Hons.(Mal.), Ph.D. (Edin.), F.M.I.C., C.Chem., F.R.I.C., A.M.
Secretary (Principal):	Mr. Cheong Weng Hooi, B.Sc.Hons. (Mal.), D.A.P. & E. (Lond.), M.I.Biol.(Lond), F.R.E.S.
Members:	Dr. Ow-Yang Chee Kong, M.Sc. (Mal.), Ph.D. (Lond.), D.A.P. & E. (Lond.)
	Col.D.L. Huxsoll, B.S. (Illinois), D.V.M. Illinois), Ph.D. (Notre Dame)
	Dr. T.J. Dondero, Jr. B.Sc. Cornell), M.D. (Yale)
	Dr. Choong Cheng Hock (Ibu Pejabat Jabatan Hawaian, Kuala Lumpur).

SCHOOL OF MEDICAL AND HEALTH LABORATORY TECHNOLOGY

BOARD OF MANAGEMENT:

Chairman:	Dato (Dr) Abdul Khalid b Sahan (Director of Training & Manpower, Ministry of Health)
Deputy Chairman:	Dr. G.F. de Witt (Director IMR)
Members:	Dr. Lim Teong Wah (Deputy Director IMR)
	Encik Faisal b Hj. Abdul Rahim (Sr. Administrative Officer IMR)
Representative IMHLT:	Encik T. Paramasivam (Experimental Officer IMR)
Secretary:	Encik S. Maharajah (Head, School of Medical & Health Laboratory Technology)

BOARD OF STUDIES & EXAMINATIONS:

Chairman:	Dr. Lim Teong Wah (Deputy Director IMR)
Members:	Dr. H.S. Ahluwalia (Sr. Pathologist IMR)
	Dr. M. Jegathesan (Sr. Bacteriologist IMR)
	Dr. J.E. Buttery (Sr. Biochemist IMR)
	Mrs. Winnie C. Cheah (Filariasis Res. Officer IMR)
	Dr. (Mrs) J. Ganesan (Sr. Haematologist IMR)
	Dr. C.G. Lopez (Director Blood Transfusion Service)
Secretary:	Mr. S. Maharajah (Head, School of Medical & Health Laboratory Technology)

SCHOOL OF JUNIOR LABORATORY ASSISTANTS

BOARD OF MANAGEMENT: Same as for School of M.H.L.T.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA INTERNATIONAL CENTRE FOR MEDICAL RESEARCH (HOOPER FOUNDATION)

Resident Coordinator:	A. Rudnick, B.S., M.S. (New Hampshire), Ph.D. (Calif. Berkeley)
Deputy Resident Coordinator:	T.J. Dondero Jr., B.S.(Cornell), M.D. (Yale)
Entomologist:	Roy T. Furumizo, B.S., M.S. (Univ. Hawaii), Ph.D. (Univ. California)
Parasitologists:	Dr. J.T. Sullivan, A.B. (Dartmouth), M.S., Ph.D. (Lehigh, Univ.)
	J.R. Palmieri, B.A., M.S. (Bridgeport Univ.), Ph.D. (Iowa State Univ.)
Geneticist:	Teng Yao-Sheng, B.S. (Taiwan), M.S. (Texas), Ph.D. (Univ. Missouri)
Anthropologist:	K.H. Heggenhougen, B.S. Dip. (New Jersey), B.A. (Maine), M.A. (N. York), Ph.D. (N.Y.)
Medical Geographer:	R.W. Roundy, Dip. (Calif.), B.A. (Calif.), M.A. (Los Angeles).

U.S. ARMY MEDICAL RESEARCH UNIT

Senior Officer:	David L. Huxsoll, B.S. (Illinois), D.V.M. (Illinois), Ph.D. (Notre Dame)
Entomologist:	A.L. Dohany, M.S. (Wash.), Ph.D. (Florida)
Veterinary Officer:	Richard D. Montrey, D.V.M. (Missouri), M.S. (Ohio State)
Microbiologist:	Akira Shirai, Ph.D. (Maryland)
Medical Officer:	J.P. Saunders, M.Sc. (Lond.), M.B.B.S. (Lond.), M.R.C.S. (Eng.), L.R.C.P. (Lond.), D.T.M. & H. (Lond.)
Administrative Officer:	J.S. Dickson, B.S., M. Educ. (Pennsylvannia State)
Laboratory Officer:	Elsie Gan, B.A. (Keuka)

EDITORIAL BOARD

MEDICAL OFFICERS (Trainee Pathologists)

Dr. (Mrs) Ramani Vijayan Sannasi, M.B.B.S.

Dr. (Mrs) Asha Gopinath, M.B.B.S.

5 vacant

Research Fellow in Tropical Medicine - 1 vacant

NEW FACILITIES FOR LABORATORY ANIMALS

The Division of LABORATORY ANIMAL RESOURCES, previously known known as the Division of Animal Houses had its beginning at the close of the 1940's when a plain rectangular building was erected behind the Division of Entomology. The building was used to housed a few rabbits, guinea pigs, rats and mice. The rats and mice were used in work involving yellow fever, scrub typhus and rables vaccine testing. Rabbits were used for the Friedman pregnancy test and for testing of pyrogens, while guinee-pigs were used for bacteriological and serological studies.

First mention of the Division in the Animal Reports appeared in 1950.

In 1952 the parent generation of our present rabbit colony and the old guinea-pig colony was obtained form the SEATO Laboratories in Bangkok and from the University of Singapore.

By 1954 the Division comprised of four seperate buildings for animal housing including a new mouse production building. The animal turnover for that year was 8020 animals. This number is itself was significant enough to indicate the growing need for laboratory animals in biomedical research.

In the early days problems existed in both the housing and feeding of laboratory animals. Housing consisted of simple wooden boxes with metal bowls for food and water. Proper sanitation was difficult to maintain and both ecto- and endo- parasites were numerous while bacterial infections were a regular occurence. Animal food after numerous trials, finally developed into a rough dry food consisting of padi, sweet potato tuber, rolled oats, ground nuts and green beans. The amounts of each component were varied to meet the different nutritional requirements of the various animal species.

In 1956, pelleted animal feeds form the Amerecan firm

Purina were introduced, which helped reduce feeding time and improved the nutritional status of the animal and only in 1965 were pelleted foods made available locally.

In 1958 the animal turnover had reached 190,000 and from then on till 1969 mouse caging was changed to polystyrene pans with galvanised zinc tops and the system of watering by bottle instead of by bowl was introduced. Data was collected and the various laboratory animal stocks were steadily improved to compare closely with international standards. From 1969 till 1971, improvements continued in the form of improved caging for rabbits, guinea pigs and primates. At this time two new laboratory-animal specise, the silvered leaf-monkey and the lesser mouse deet were introduced into the Institute, used in scrubtyphus and malaria research respectively.

In 1973 the name of the Division was changed to the Division of Laboratory Animal Resources. Animal care and management changes were well under way and mouse caging was changed from polystyrene to polycarbonate pans with stainless steel tops. The old tricolored guinea-pigs were replaced by the new Hartley strain, brought from the Walter Reed Army Institute of Research, Washington.

With the implementation of the Second Malaysian Plan a new laboratory animal facility has been built to provide more animal space and up-to-date facilities to meet the ever increasing requirements by investigators from the IMR, University Kebangsaan and other institutions. The building is E-shaped, contains four floor a and the following facilities are provided:-

Ground Floor

1) 20 experimental rooms
2) 2 general purpose laboratories
3) supervisors office
4) central feed store

5) cage storage and preparation
6) male/female change rooms
7) Incinerator - burning rate of 200lbs/hour

First Floor

1) 23 experimental rooms
2) 2 general purpose laboratories
3) central cage wash area

Second Floor

1) 26 breeding rooms

Third Floor

1) self contained isolation suite of 8 rooms with clean/dirty corridor, clean/dirty change rooms.
2) Seminar room
3) 6 quarantins rooms, with clean and dirty corridor and clean/dirty change room
4) Surgical suite comprising:-
   a. pre-operative holding
   b. animal preparation room
   c. X Ray and darkroom
   d. Two operating theatres
   e. Surgical equipment supply room
   f. post-operative holding
5) 4 special breeding rooms
6) 1 laboratory
7) Post mortem room

All floors are equipped with male and female toilets and the building is served with two lifts.

The average size of most of the rooms are 16' x 20', except for 16 experimental rooms which are 8' x 20'. Except for the rooms in the top floor which have solid walls, all the other rooms are fitted with fine strong rodent proof wire netting on

the walls facing and across the corridors. There is therefore adequate ventilation and lighting, and moreover, ceiling fans and eight flourescent lights are also provided in these rooms. The top floor is served with central air-conditioning and the Isolation and Quarantine areas work on a clean and dirty corridor system. All rooms in this building have terazzo flooring.

Plan of operation

The plan of operation is simple. All dirty bedding, carcasses etc. will be collectively sent down the dirty lift to the incinerator and all dirty cages and wash area. The clean lift will be used only for personnel and clean bedding etc. All fresh caought primates, cats and dogs will be quarantined and conditioned prior to release for experimentation.

Our main problem, is that requests for animals are sent at short notice, and this Division will appeal to investigators to plas animal requirements well ahead of time. A two month period is appropriate.

The following table shows the various laboratory animal species that are presently being bred in the I.M.R. colonies and their use in experimentation.

Species	Stock	Origin	Use
Mice	I.C.R.	1970, Seato Laboratories, Bangkok.	Snake venom testing Rabies isolation Dengue virus isolation Scrub typhus enteroviruses
Mice	CBA	1966, Mecical Research concil, England	Leprosy research.

Species	Stock	Origin	Use
Albino Rat	Spraque Dawley Albino	1951, U.S. Army	Parasitology Scrub typhus
Hamster	Golden	1957, May & Baker Laboratories, England	Scrub typhus Parasitology
Guinea pigs	Hartley	1972, Walter Reed, Washington	t.b. testing -Diptheria test -enterobacteria -melioidosis Scrub typhus
Gerbil	Mongolian	1973, Namru 2, Taipei	Filariasis
Mouse dear		1969, Wild cought, 3rd generation	
Rabbits		1953, Seato Laboratories, Bangkok	reagents Scrub typhus

Except for CBA mice that are inbred all other species follow a system of conventional outbreeding. Animals that are not bred here, but conditioned and used for research are primated, cats and dogs and buffaloes.

The total animal tunover in 1975 exceeded 190,000 animals and a minima 25% increase is anticipated with bigger and better facilities provided.

The goal for the Division of Laboratory Animal Resources is to easure the production of healthy and uniform animals and to guarantee the proper care and maintenance of each animal. In future as in the past, this Division will seek constent improvement sanitation and nutrition.

Dr. Roy A. Sirimanne
Superintendant Division of Laboratory,
Animal Resources,
Institute for Medical Research, K. Lumpur.

Proposal for JICA Aid

A vast majority of conventional animals harbour a collection of parthogens including ecto- and endo- paresites fungi, protozoa and viruses. Due to this investigators have been frustrated by the presence of disease in laboratory animals with have led to the premature death of these animals and/or gross interference with experimental results.

The key to the development of animals entirely free of micro-organisms is in the utilisation of gern free techniques involving caesarian section and the introduction of aseptic foetuses in a sterile environment - an S.P.F. colony.

The use of gern free animals will have tremendous adventages in the following:-

1) Rabies vaccine testing
2) Cholera vaccine testing
3) Dengue isolation
4) Other viral disease isolation
5) Biological/regent testing.

Proposal:

1) To learn the technology required for the establishment of gern free mouse colony.

2) To learn the technology required for geretic monitoring of laboratory animal stock.

REGIONAL OFFICE FOR THE WESTERN PACIFIC
BUREAU REGIONAL DU PACIFIQUE OCCIDENTAL

MEETING OF THE WESTERN PACIFIC REGIONAL ADVISORY COMMITTEE ON MEDICAL RESEARCH

WPR/ACMR/77.4
21 April 1977

Second session
Manila
25-27 April 1977

Provisional agenda item 10

ENGLISH ONLY

PLANS FOR DEVELOPMENT OF A WHO REGIONAL CENTRE FOR RESEARCH AND TRAINING IN TROPICAL DISEASES AT THE INSTITUTE FOR MEDICAL RESEARCH, KUALA LUMPUR, MALAYSIA, AND A TENTATIVE SCHEDULE OF OPERATIONS FOR THE PREPARATORY PHASE[1]

[1]By Dr A.A. Buck, Chief Medical Officer, Research Coordination, Epidemiology and Training, Division of Malaria and Other Parasitic Diseases, WHO, Geneva

CONTENTS

Page

1. BACKGROUND INFORMATION 1
   1.1 Terms of Reference 1
   1.2 Institute for Medical Research 1
      1.2.1 Organization 1
      1.2.2 Facilities 2
      1.2.3 Manpower 3
      1.2.4 Current activities 4

2. RESEARCH AND TRAINING IN TROPICAL DISEASES 5
   2.1 WHO Programme 5
      2.1.1 Malaria 5
      2.1.2 Filariasis 6
      2.1.3 Leprosy 7
      2.1.4 Schistosomiasis 8
   2.2 Regional Priorities for Research 8
      2.2.1 Dengue fever and dengue haemorrhagic fever 8
      2.2.2 Scrub typhus 9
      2.2.3 Nutrition, nutritional immunology and parasitic diseases 10
   2.3 Training 10

3. PROBLEM AREAS AND FUTURE NEEDS OF THE REGIONAL CENTRE 11
   3.1 Problem Areas 11
      3.1.1 Manpower 11
      3.1.2 Research coordination 11
      3.1.3 Post-graduate education, study leave and exchange of scientists 12
      3.1.4 Public relations and information 13

Page

3.2 Future Needs 13
3.2.1 Epidemiology 13
3.2.2 Biostatistics 14
3.2.3 Data processing 14
3.2.4 Immunology 14
3.2.5 Clinical nutrition 15
3.2.6 Clinical pharmacology 15
3.2.7 Entomology 15
3.2.8 Clinical research facilities 16

4. RECOMMENDATIONS 17
4.1 Expatriate Staff 17
4.1.1 Essential requirements 17
4.1.2 Recruitment 17
4.2 Tentative Research Programme 18
4.2.1 Malaria 18
4.2.2 Filariasis 19
4.2.3 Schistosomiasis 20
4.2.4 Leprosy 20
4.2.5 Other diseases 21
4.3 Plan for Development of the Regional Centre .. 21
4.4 Miscellaneous Recommendations 22

1. BACKGROUND INFORMATION

1.1 Terms of Reference

In the resolution WPR/RC27.R9 of 10 September 1976, the WHO Regional Committee for the Western Pacific approved previous recommendations that the Institute for Medical Research (IMR) in Kuala Lumpur, Malaysia, be strengthened with a view to its eventual designation as a WHO regional centre for research and training in tropical diseases and that this research should include studies on the effects of malnutrition. Consequently, the Regional Office appointed Dr. Alfred A. Buck from WHO Headquarters to assist the Government in the preparation of detailed plans for developing a multidisciplinary Centre for Research and Training in Tropical Diseases within IMR with WHO participation, and to prepare a draft agreement between the Government of Malaysia and WHO covering the establishment of the WHO Centre. The assignment was from 12 March to 29 April 1977; the first and last five days were spent in Manila for briefing and debriefing respectively. The assignment included a brief visit to the Leonard Wood Memorial Leprosy Research Programme in Cebu, Philippines. The time from 18 March to 24 April 1977 was spent in residence in Malaysia, the last week in the States of Sarawak and Sabah.

1.2 Institute for Medical Research

1.2.1 Organization

IMR is directed by Dr. G.F. de Witt, a biochemist, with Dr. Lim Teong Wah, physician-virologist, serving as the Deputy Director. Apart from an Administration Unit with a total of 528 government employees, IMR has Technical Divisions of Acarology, Bacteriology, Biochemistry, Cytology, Filariasis Research, Hematology, Laboratory Animal Research, Malaria Research, Medical

Ecology, Medical Entomology, Nutrition, Parasitology, Pathology, Rural Health Research and Behavioural Science, Serology and Immunology, Stomatology, Vaccine Production, and Virus Research. In close cooperation with the Divisions, significant contributions to the IMR research and training programme are being made by two expatriate groups, i.e. the International Centre for Medical Research (Hooper Foundation) of the University of California, San Francisco, United States of America and the United States Army Medical Research Unit. IMR harbours the School of Medical Laboratory Technology and the School of Junior Laboratory Technicians. It has a Board of Management for the training programme leading to the Diploma of Applied Parasitology and Entomology which is one of various programmes carried out by ASEAN Member countries under the auspices of SEAMEO-TROPMED*. Furthermore, there is a Special Board of Studies and Examinations and an Editorial Board. IMR has good library services and easy access to other major libraries in the two universities of Kuala Lumpur.

1.2.2 Facilities

Under the Second Malaysia Plan, IMR has completed a major construction programme for extending its facilities which will increase the total space for research and teaching by almost 2 to 1. In addition to the many new laboratories provided for individual research and specific laboratory diagnosis, there is a main teaching building with lecture and seminar rooms and a large air-conditioned auditorium, a special building to house the Schools of Medical Laboratory Technology and of Junior Laboratory Technicians, and a modern animal complex for breeding, maintenance,

---

*Southeast Asian Ministers of Education Organization tropical medicine and public health project

surgery, post-mortem examination, and incineration of experimental animals, including primates. The new facilities will be ready for use by June. It is anticipated that the transfer of the Divisions from the old to new quarters will be completed by August 1977.

In summary, the research and teaching facilities at IMR are excellent. There will be adequate space to accommodate the proposed Centre.

1.2.3 Manpower

There are presently 528 government employees at IMR, including professional and supporting staff. This figure does not include the expatriate staff and nationals employed by the United States Army Medical Research Unit and the Hooper Foundation. At present, each of the 18 Divisions has sufficient staff to carry out its function in providing national reference laboratory services. However, the research programme in most of the Divisions is curtailed by serious manpower shortages which are at times critical. Although these shortages affect all professional categories to some degree, they are most pronounced for scientists holding a M.D. or equivalent degree. This lack of professional manpower is not peculiar to IMR but is nationwide having its most serious effects on governmental medical services in the rural areas, especially in the outlying states of Malaysia.

At IMR alone, there are at present 23 vacancies for medical officers, leaving all of the professional services demanded of the Division of Pathology in the hands of a single specialist physician. Some of the Divisions have no medical officer. This situation has hampered research on tropical diseases and malnutrition. Indeed, the unavailability of physicians to fill the vacancies of established posts and to carry out hospital-based and epidemiological research constitutes the most significant deficiency that must be overcome for a research and training centre

of excellence in tropical diseases.

1.2.4 Current activities

These can be divided roughly into three components: service, training and research. There has been an ever-increasing demand for diagnostic laboratory services, for the development and maintenance of laboratory standards and for the services of IMR as a reference centre. The training at IMR includes a three-year course for medical laboratory technicians, a one-year course for junior laboratory technicians, and a Diploma Course in Applied Parasitology and Entomology offered to an international group of students under SEAMEO-TROPMED. With these heavy commitments the research activities must take third place in the priorities of IMR. Research is mostly carried out by individual Divisions, and there often by only one professional and his assistants. There is at present little coordination of efforts and generally a lack of broad research strategy. Multidisciplinary research programmes exist in the areas of medical ecology, acarology, filariasis, scrub typhus and virus diseases. A well-intentioned but rudimentary multidisciplinary research project is being carried out by the Division of Rural Health and Behavioural Science. The disparities in scope and quality of the research activities in the different Divisions are due partly to the already mentioned serious manpower shortage, partly to the heavy and at times excessive demands for laboratory services and, in some instances, to lack of training and experience.

Special mention must be made of the three-year programme of the School of Medical Laboratory Technology at IMR. The curriculum includes one year of formal teaching at the School, one year of supervised practical work with the technical Divisions of IMR, and a third year working as an apprentice technician in a district hospital laboratory or a medical centre elsewhere in Malaysia. Requirements for the diploma include the successful

completion of these three years of instruction as well as the passing of two examinations.

The general working atmosphere at IMR is excellent. Despite the pressure in respect of service and manpower, the adherence to traditional patterns of staffing, and proliferation of Technical Divisions, there is a good spirit of cooperation, interest in modern medical research and technology, dedication to work, and a general willingness and even urge to keep up with the many new developments in medicine and science.

2. RESEARCH AND TRAINING IN TROPICAL DISEASES

2.1 WHO Programme

The WHO Special Programme on Research and Training in Tropical Diseases based at WHO Headquarters in Geneva is concerned with six major groups of diseases of which three occur in Malaysia, namely malaria, filariasis and leprosy. The remainder - schistosomiasis, trypanosomiasis and leishmaniasis - either are not present in Malaysia or have not yet been identified as endemic diseases, as *S. japonicum*. In addition to the diseases that are of global importance to the WHO Programme, there are some which have regional priority for research including virus diseases especially dengue, scrub typhus, malnutrition, intestinal parasitism and diarrhoeal diseases of children.

2.1.1 Malaria

Malaria due to *P. falciparum* and *P. vivax* is still a problem in certain populations in Malaysia, namely the Armed Forces and Police, certain migrant labour groups employed in agricultural development programmes, the aboriginal Orang Asli, the population living near the Thai border, newcomers and security forces along the East-West Highway. In some areas there is evidence of drug

resistance of P. falciparum to the 4-aminoquinolines. Specific activities for research of great practical importance include studies on the nature and geographical distribution of drug resistance; drug trials in areas with chloroquine resistant malaria using new drugs and drug combinations; studies on the dynamics of transmission; comparative research on different control methods in populations where the application of conventional control methods has failed; and experimental research on malaria in primates. The Malaysian Armed Forces are presently engaged in a drug trial using Fansidar(R) both for cure and chemoprophylaxis. The current programme of the Division of Malaria Research is concerned with drug resistance and drug trials of hospitalized malaria patients in the Orang Asli Hospital in Gombak. There is little coordination between the malaria research of IMR, the National Malaria Eradication Service and the Armed Forces. Malaria control outside the Peninsula is the responsibility of the state health authorities in Sarawak, and Sabah with some support from WHO.

2.1.2 Filariasis

The work in the Division of Filariasis Research is of high standard. There are 10 special teams for filariasis control in the country, which are under the direction of the Ministry of Health. Coordination between the work of the teams and the Division of Filariasis Research is maintained regularly through training of staff, diagnostic back-up and expert advice. The true extent of the problem of filariasis due both to B. malayi and W. bancrofti in Sabah and Sarawak is not yet known. In Peninsular Malaysia, most of the endemic foci are known but detailed epidemiological information on aspects including the dynamics and intensity of infection is often lacking. Leaf monkeys have been fund naturally infected with B. malayi but the full range of

animal reservoirs in some of the endemic areas is not fully known. The Division carries out drug trials in patients with the two forms of lymphatic filariasis who are admitted to the Orang Asli Hospital in Gombak. Members of the Division assisted by entomologists have conducted field research in many parts of the Peninsula. There is a need for more research on Mansonia, the most important vector of B. malayi in Malaysia. The life cycles of variosu species of filariae have been recorded by the Division. With the new laboratory facilities, expert advice and adequate research funds, the Division could participate in an international programme of secondary drug screening, featuring animal models for B. malayi, B. pahangi and Breinlia sergenti. There is a concentration of experts for filariasis in Malaysia and Singapore.

The programme of the Division would derive great benefit if the Regional Centre provided research facilities in immunology, and expertise in epidemiology, biostatistics and pharmacology.

2.1.3 Leprosy

Research on leprosy is not a function of IMR but is carried out under the National Leprosy Control Programme of the Ministry of Health. The research is assisted by the Medical Research Council, London, United Kingdom, with scientists and physicians in residence at the National Leprosy Centre in Sungei Buloh. The head of the leprosy research unit of the Medical Research Council is Dr M.F.R. Waters who is a member of the WHO expert panel on leprosy and has served WHO in scientific advisory committees on immunology of leprosy and on chemotherapy. The Medical Research Council leprosy research unit in Malaysia is already participating in the WHO Programme. Close cooperation between the National Leprosy Centre and IMR should be established through the Regional Centre for training and for common research purposes, as in immunology for example.

2.1.4 Schistosomiasis

In the Western Pacific Region, schistosomiasis due to S. japonicum is endemic in parts of the Philippines and in the Mekong River delta. It is a serious public health problem on the island of Leyte. In Malaysia, there are recent reports of three confirmed cases of S. japonicum infection diagnosed at autopsy; all of the patients were Malaysians who had never left the country. The current research programme of the Division of Parasitology assisted by the Hooper Foundation on susceptibility of snails to infection with the cercariae of different trematodes, including those of S. mansoni and S. japonicum, is probably unique in the Region and deserves full consideration and support by WHO. The research programme in malacology which includes projects on the biological control of snails is under the direction of Dr Lie Kian Joe, M.D. Ph.D., Research Parasitologist, at the Department of International Health of the University of California, San Francisco, United States of America.

2.2 Regional Priorities for Research

2.2.1 Dengue fever and dengue haemorrhagic fever

These are diseases of high priority to the Region. They are also significant health problems in Malaysia. In this important field of research, IMR has great strength; for many years and with considerable support from the Hooper Foundation its research programme has been concerned with ecological studies of dengue fever and these have led to the discovery of a natural, Jungle-type cycle of transmission of dengue to monkeys by a canopy-dwelling mosquito, Aedes niveus. This important new finding indicates that there is a jungle reservoir for dengue similar to that long known for yellow fever.

Other important research projects in the Division of Virus

Research are concerned with other arboviruses especially Tembusu and Umbre viruses, Japanese B. encephalitis and their mosquito vectors.

2.2.2 Scrub typhus

Scrub typhus is a disease of public health significance among the residents of oil palm estates. Further and rapid extension of oil palm plantations in jungle areas through the Federal Land Development Agency is one of the priority projects for agricultural and economic development of Malaysia. For this reason, the programme of the United States Army Medical Research Unit plays a significant role in the efforts to study the ecology of rural development. It appears that new settlers on the estates are at particularly high risk of acquiring scrub typhus within three years after clearing of the jungle. The comprehensive, multidisciplinary research of the Unit has made significant discoveries and solved many of the questions in the complicated epidemiology of the disease. The Unit maintains a permanent field research station on one of the estates to carry out longitudinal studies on the dynamics of transmission and the incidence of disease. It is also actively engaged in trials with a single-dose treatment of doxicycline. It will purchase a medium-sized computer for data processing, which will permit comprehensive analysis of the many pieces of information that have been collected during the past two years of research on scrub typhus. The computer facilities will be made available to the other Divisions. At present, the IMR has no mechanical or electronic data processing equipment or ready access to such facilities elsewhere in the Ministry of Health.

The scrub typhus research programme has the competence and manpower to provide regional reference facilities for Rickettesia tsutsugamushi and chiggers (Acarina: Trombiculidae).

2.2.3 Nutrition, nutritional immunology and parasitic diseases

At present, there is no clinical nutritionist at IMR. Although some work is being carried out by the Division of Rural Health Research and Behavioural Science, the presently available personnel lacks training for field studies on the epidemiology of malnutrition in relation to tropical diseases. The entire question of the interaction of diseases and nutrition in the tropics should be one of the major sectors in the research programme of the Regional Centre. The Division needs strengthening in epidemiology, immunology and clinical nutrition. These disciplines are either not represented at all or are insufficiently staffed to carry out research on tropical diseases.

2.3 Training

As mentioned, IMR has a strong training programme for medical laboratory technicians. The experiences gained in Malaysia should be evaluated and may be utilized for the creation of similar training programmes elsewhere, especially in the African Region where the WHO Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases will have its major thrust.

Tropical medicine is taught to physicians and scientists enrolled in the Applied Parasitology and Entomology Course.

A new course in microbiology will be offered by IMR in the near future, also under the auspices of SEAMEO-TROPMED.

3. PROBLEM AREAS AND FUTURE NEEDS OF THE REGIONAL CENTRE

3.1 Problem Areas

3.1.1 Manpower

The difficulties in recruiting medical doctors to fill the vacancies of established positions at IMR have hampered the research programme of the Institute. They will also have a significant effect on development of the Regional Centre. Many of the research priorities require clinical and epidemiological work for which the presence of qualified physicians is indispensable. It is hoped that the establishment of a WHO Centre staffed by highly qualified and experienced specialists and advisers will also attract scientists and young physicians to work at IMR. In order to achieve this goal, it may be necessary for the expatriate staff of the WHO Centre to work initially without a qualified counterpart. This applies particularly to medical disciplines in the Regional Centre which are not yet represented at IMR.

To help alleviate the current shortage, the Ministry of Health should be urged to make all efforts to fill the present vacancies for medical doctors at IMR as soon as possible.

3.1.2 Research coordination

Research in tropical diseases is presently not well coordinated. The numerous administrative and technical duties of the Director and Deputy Director of IMR, the limited research time and the unavailability of qualified manpower and adequate funds have made it extremely difficult to develop a realistic, long-term research strategy. For this reason, the main function of the Regional Centre must be the provision of biomedical expertise and coordination of a new research programme on tropical diseases. This coordination will be facilitated by providing the missing expertise in those disciplines and services that, by consensus,

are thought essential for the establishment of the Regional Centre. These common disciplines can be of value to all the Divisions involved in the research and would provide "institutional strengthening" as specified by the WHO Programme. They should include the following: epidemiology, biostatistics, immunology and clinical nutrition as first priorities; and data processing, development of an information system and creation of a public relations unit as second priorities. Research coordination will also benefit from the establishment of a common establishment for drug trials and other clinical research, such as the Orang Asli Hospital in Gombak with its high percentage of patients with tropical diseases.

3.1.3 Post-graduate education, study leave and exchange of scientists

Opportunities for short or longer study leave of professional staff to acquaint themselves with new research techniques, attend workshops or meetings are very limited. The same goes for funds that would enable scientists from other countries in the Region to work at IMR, carry out research, acquaint themselves with the studies done at IMR and serve as guest lecturers and advisers there.

A sufficient number of fellowships should be provided for post-graduate training according to the needs for institutional strengthening in epidemiology, biostatistics, computer science, clinical pharmacology, immunology, entomology and clinical nutrition. It is recommended that WHO provide the necessary funds for study leave, exchange of scientists and fellowships as needed for the Regional Centre and that WHO approach the Member countries to facilitate visits and assignments of their experts in tropical medicine and related disciplines to the Regional Centre.

3.1.4 Public relations and information

In order to acquaint the public and the medical profession with the aims and the research of the Regional Centre, IMR must develop expertise in public relations and the dissemination of technical information to laymen and professionals who are not familiar with the technical terminology and the special disease problems studied. It is requested that WHO provide an experienced consultant familiar with the country and the area to (a) analyse the needs and (b) develop this expertise at IMR. Special consideration should be given to the eventual creation of an information system on medical research in tropical diseases in South-East Asia.

3.2 Future Needs

3.2.1 Epidemiology

The lack of competence in epidemiological methodology and biostatistics is probably one of the greatest deficiencies at IMR. It is the unanimous opinion of all parties concerned that the establishment of an epidemiology unit to serve all the IMR Divisions should receive high priority in developing the Regional Centre and that WHO should provide the specialist(s) to create this unit. It must be understood that there will be no counterparts during at least the first two years of this urgently needed service because there are no adequately trained physicians available to fill such positions at IMR. Therefore, two suitable candidates should be selected as soon as possible by the health authorities to receive advanced training in epidemiology, hopefully leading to a doctoral degree. Upon return, the epidemiologists should be guided for another two years by an experienced expert until they can take over the epidemiological research programme.

3.2.2 Biostatistics

As mentioned under 3.2.1, there is great demand for the services of an experienced biostatistician in most of the IMR Divisions, especially those concerned with the research programme of the Regional Centre. WHO is urged to provide such a specialist. The biostatistician, together with the epidemiologist(s) will build up a division or unit of epidemiology and biostatistics, and become actively involved in the development and conduct of the research programme until such itme as national scientists can take over, i.e. approximately 4-5 years after establishment of the Regional Centre.

3.2.3 Data processing

There are no data processing facilities at IMR. All the statistical work is done by hand tabulation. The United States Army Medical Research Unit computer to be installed and ready for use in about six months should have sufficient capacity to enable its use by other Divisions of IMR. Eventually, the Regional Centre will have to acquire or establish direct unlimited access to its own electronic data processing equipment. Under the arrangements for development of the Regional Centre, it is suggested that WHO send a specialist to Kuala Lumpur to analyse the future needs of IMR and recommend an appropriate course of action.

3.2.4 Immunology

This is the fourth of the general areas for which institutional strengthening is urgently needed for the creation of the Regional Centre. Presently at IMR, immunological methods are used only in certain serological diagnostic tests. High quality research in the immunology of malaria is carried out on a limited scale at the University of Malaya. Based on previous discussions

and correspondence between WHO and the Government of Malaysia about the possibility of establishing a WHO immunology research and training centre at IMR, it is recommended that these plans be implemented without delay and that the unit be made a part of the Regional Centre.

3.2.5 Clinical nutrition

Interactions between nutrition and infectious diseases, especially the parasitic infections, will be an essential item in the research programme of the Regional Centre. The research cannot be carried out without the participation of a specialist in this field; and IMR has none. Therefore, WHO is requested to provide an experienced expert to develop an appropriate research programme in close cooperation with the WHO immunologist, parasitologists of IMR and the WHO epidemiologist. At the same time, it will be necessary to train suitable candidates in clinical nutrition. WHO is requested to provide fellowships for these studies in an appropriate institution that will also provide field experience.

3.2.6 Clinical pharmacology

With the high priority given to drug and vaccine trials in the WHO Programme, the services of an experienced clinical pharmacologist will be needed in the near future. Until the possibilities for cooperation in this field between IMR and the departments of pharmacology at the two medical schools, namely the University of Malaya and the National University, the Faculty of Pharmacy in Penang and other institutions of the Ministry of Health have been studied in detail no requests for assistance will be made to WHO.

3.2.7 Entomology

This discipline plays an important role in the Research

Programme for Tropical Diseases. There is, at present, close cooperation between the IMR Divisions of Filariasis Research and Medical Entomology and with the National Malaria Eradication Programme, the dengue fever control campaign, the research projects of arbo-viruses and with the Division of Medical Ecology. The professional manpower in the Division of Medical Entomology is thinly spread. In order to develop fully the future research on diagnosis, transmission and control of malaria, filariasis and dengue in the different ecological zones of Malaysia, at least one fully trained and experienced entomologist and two senior entomology assistants would be needed. In order to assess the exact manpower requirements under the WHO Programme, the Organization is requested to send a consultant to IMR as soon as the Regional Centre is implemented.

3.2.8 Clinical research facilities

The WHO Special Programme includes a broad sector of research on the clinical, pathological, epidemiological, immunological and pharmacological aspects of tropical diseases. This requires that adequate clinical facilities be made available to the Regional Centre. One such facility is the Orang Asli Hospital in Gombak which is within easy reach of IMR and has numerous patients with tropical diseases. Other potential sites are the hospitals and principal health centres in areas of Malaysia where the tropical diseases are endemic. IMR is requested to study this question and propose ways and means of making adequate clinical research facilities available to the WHO Special Programme. Without these facilities, the Scope of the Regional Centre's Work would be grossly incomplete.

4. RECOMMENDATIONS

4.1 Expatriate Staff

4.1.1 Essential requirements

The special manpower situation in Malaysia and at the IMR requires that WHO recruits a minimum of four senior scientists to provide the expertise in all those disciplines at the Regional Centre for which national specialists are not available. The staff required include an epidemiologist, biostatistician and statistical clerk; an immunologist and research assistants, and a clinical nutritionist plus auxiliary personnel as necessary. At a later time, when the programme of the Regional Centre is fully developed, other experts in entomology, mycology, clinical pharmacology and computer science will be needed. It must be realized that the expatriate staff provided by WHO will not necessarily have national counterparts and that for these reasons two conditions should be met:

(1) The expatriate specialists themselves should be capable of carrying out independent research in their respective fields and remain in their posts during the critical time needed to train national specialists.

(2) As soon as possible, the Government should select sufficiently qualified and motivated young scientists to receive the formal and practical training required to take over the positions of the expatriate specialists.

4.1.2 Recruitment

In recruiting expatriate staff for the key positions of the Regional Centre, WHO is requested to consult closely with the health authorities of Malaysia to avoid difficulties of the past when there had been misunderstandings about the type of qualifications of expert as requested by the Government and as provided

by WHO.

4.2 Tentative Research Programme

4.2.1 Malaria

The initial step should be to make a clearer definition of the malaria situation throughout Malaysia. This operation requires that IMR serve as a scientific clearing house for all government and private institutions in the country that are engaged in malaria research and control. Information should be obtained on the prevalence, incidence and distribution of malaria and on the epidemiological patterns of active malaria transmission in the different population groups by geography, by culture and by adherence to the Armed Forces or the Police. The number of laboratories capable of determining resistance of malaria parasites to the 4-aminoquilines should be increased by offering training courses at IMR with WHO support. These skills are needed for studies to define the distribution and magnitude of the resistance problem more clearly. The actual and potential role of anopheline vectors should be investigated in those areas of Malaysia where major ecological changes are taking place as a result of land development and reclamation projects. The ongoing drug trials should be extended and the study protocols be aligned with those used in the WHO Special Programme. When more manpower becomes available, the unique opportunities of IMR for experimental research on malaria in primates should be fully utilized.

For initiation of the systematic drug trials and for experimental research on malaria it is recommended that WHO experts be made available as consultants. For better coordination of malaria surveillance, the chemotherapeutic research and the immunological studies, it is recommended that IMR establish a national scientific working group on malaria along the lines

recommended in the WHO Special Programme.

4.2.2 Filariasis

The on-going surveys for mapping the geographical distribution of filariasis should be extended to include the States of Sabah and Sarawak where major foci of the disease are expected to exist. The Division of Filariasis Research is in dire need of transferring its voluminous research data to tape or disc for detailed computer analysis. The future research should emphasize various areas of importance. Longitudinal, multidisciplinary studies of filariasis (B. malayi and W. bancrofti) before and after control of the infection with diethylcarbamazine (DEC) should be carried out combining clinical, parasitological and entomological parameters for quantitative measurement. Standard diagnostic tests (20 and 60 m^3) and concentration methods should be employed. It would be essential to determine residual infections in areas where DEC treatment had been given and compare their prevalence and intensity in populations where the total doses of DEC had been different. The incidence (including relapses and new infections) of microfilaremia and of clinical signs of filariasis should be determined as a function of time. The capacity of the known and suspected vectors transmitting ultra-low-density filariasis should be investigated.

At a later time, when adequate facilities become available, the Regional Centre should undertake studies on the immunology of filariasis both in experimental animals and in man. At that time, arrangements should be made to have the Regional Centre participate in the programme of secondary screening of new filaricidal drugs, featuring animal models for infections with Brugia and Breinlia and including experiments with leaf monkeys for B. malayi. WHO is asked to provide expert advice for this purpose.

The concentration of specialists in filariasis in Kuala

Lumpur, Penang and Singapore calls for the establishment of a special scientific working group for filariasis under the aegis of the Regional Centre and along the lines of similar groups operating under the WHO Special Programme.

4.2.3 Schistosomiasis

No immediate action is planned. When Dr Lie Kian Joe returns to Kuala Lumpur, his research programme, including the permission to maintain the life cycles for *S. mansoni* and *S. japonicum* in the laboratory should be discussed. Areas of importance for the research under the WHO Special Programme in which Dr Lie and his associates could make significant contributions include: the infection capacity of the snails, including immunity; studies of antagonism; the effect of age; and limiting factors in the intensity of infection by miracidia. Other studies of interest to WHO concern the mechanism of penetration of the miracidia; host-specificity; metabolic pathways; and genetics.

If agreeable, the research group should establish a close working relationship with the proposed multidisciplinary Schistosomiasis Research Centre in the Philippines. This cooperation could easily be arranged under the terms of reference of the Regional Centre.

4.2.4 Leprosy

The National Leprosy Centre is already participating in the subprogramme on leprosy of the WHO Special Programme and Dr Waters from the United Kingdom Medical Research Council, who is working at the leprosy Centre, is a member of the scientific working groups on immunology (IMLEP) and chemotherapy (THELEP). For the development of a coordinated training programme at the Centre and research projects of mutual interest, IMP should take the

necessary steps to establish formal links between the two institutions under the umbrella of the Regional Centre.

4.2.5 Other diseases

Also included in the regional priorities for intensified research are scrub typhus, dengue and other arbo-virus infections, and nutritional aspects of tropical diseases. The research programmes for scrub typhus and dengue are strong, have adequate manpower and equipment and are under competent leadership. The proposed research on the nutritional aspects of parasitic and other tropical diseases cannot be formulated at this time and must await the arrival of a competent clinical nutritionist.

4.3 Plan for Development of the Regional Centre

Development of the Regional Centre at IMR should be gradual, being spread over a number of years. At first a senior scientist should be appointed to serve as the Resident Coordinator for the research. He could be one of the four key scientists constituting the essential group of critical manpower, i.e. epidemiologist, biostatistician, immunologist and clinical nutritionist. Ideally, but not restricitively, the candidate should be a medical doctor because of the gross deficiencies that now exist in the medical sector as reflected by the large number of vacancies at IMR. The Resident Coordinator, in addition to being a renowned specialist in his own field, should possess good administrative abilities and have demonstrated leadership potential in a research programme in a developing country. After taking up the post, he should set the pace and give directions for the further development of the Regional Centre in continued and close cooperation with the Director and Deputy Director of IMR. He should have a full-time secretary, as well as a car and driver. Once the Resident Coordinator has been found, other senior members of the expatriate

staff can be recruited. Undoubtedly, there will be difficulties in finding the full range of specialists in a relatively short time. For this reason, it is of paramount importance for successful development of the Regional Centre that care be exercised in the selection of the Resident Coordinator who should be the first to be on the spot.

A tentative plan and time-table for development of the Regional Centre is given below, starting with the appointment of the Resident Coordinator.

Year 1. Recruitment of a biostatistician, epidemiologist, statistical clerk, nutritional scientist, immunologist, secretary and typist. Purchase of two Land-Rovers. At the end of year 1: establishment of a division of epidemiology and biostatistics.

Year 2. Establishment of the WHO immunology unit; recruitment of a research laboratory technician, a second clerk-typist; purchase of a second car.

Year 3. Full development of comprehensive and integrated research programmes, establishment of field research stations.

Year 4. Counterparts available for on-the-job training.

Year 5. Departure of some senior staff members from the Regional Centre and their replacement by national scientists.

4.4 Miscellaneous Recommendations

4.4.1 The Government will register the physicians of the international team at the Regional Centre as duly authorized to practice medicine in Malaysia according to the requirements of their research work and under the terms of reference for operating the Regional Centre that are mutually agreeable to the Government and WHO.

4.4.2 Research involving human volunteers, especially in drug

and vaccine trials for the control of tropical diseases at the Regional Centre requires that the interests of the patients and populations involved be safeguarded. Therefore, IMR should initiate steps that will lead to the creation of a human volunteers committee to which research projects that involve patients and population samples must be submitted for approval.

4.4.3 Likewise, IMR shall establish an animal committee to safeguard the quality and ethical aspects of experimental research on animals.

4.4.4 WHO should set up a special fund for (1) financing short periods of study leave, if considered indicated to promote the work of the Regional Centre, and to enable foreign scientists of the Region to work at the Regional Centre and (2) for holding an annual conference in Kuala Lumpur at which the research and administrative achievements and problems can be discussed in detail.

4.4.5 It is recommended that the Regional Centre have access to computerized library services such as MEDLINE to facilitate research and speed up the accumulation of information.

4.4.6 For improvement of the curricula in the post-graduate courses at IMR, for better coordination with the medical schools of the University of Malaya and the National University and for psychological and competitive reasons, it is recommended that the present IMR Diploma Course in Applied Parasitology and Entomology be extended from six months to one full academic year and that the Diploma be replaced by a Degree equivalent to the Master of Public Health or Master of Health Science.