

インドネシア国セクター別中期開発・協力案件素案取りまとめ(基礎研究)報告書(資料編)

セクター別中期開発・協力案件素案
取りまとめ(基礎研究)報告書

資料編

JICA LIBRARY

J1141638(5)

平成8年7月
JICAインドネシア事務所

JICA
108
36
IN
LIBRARY

SC







1141638 [5]

セクター別中期開発・協力案件素案
取りまとめ（基礎研究）報告書

資 料 編

平成8年7月
JICAインドネシア事務所

資料編目次

1. 環境衛生・住宅	1-1 ~ 1-28
2. 医療・保健衛生	2-1 ~ 2-64
3. 林業・水産	3-1 ~ 3-18
4. 水資源開発	4-1 ~ 4-16
5. 交通	5-1 ~ 5-3
6. 産業・科学技術	6-1 ~ 6-20
7. 地域開発	7-1 ~ 7-89

資料 1

環境衛生・住宅

16 Jan. 1996

インドネシア環境管理庁 (BAPEDAL) に対する
他のドナーの技術協力プロジェクト

By M. OHTA
JICA/EMC Project

環境保全ブームを反映して、世界中の主要なドナーが、環境分野の技術協力の重要性を強調しており、かつ、インドネシアを初めとするアセアン諸国は、援助対象国としては、開発途上国の中では、多くの LLDC に比較し、社会経済、政治的に相当程度進歩、安定していることもあって、技術協力プロジェクトを実施すれば、その効果が歴然と現れると考えられている。インドネシアに各ドナーのプロジェクトが集中し、中でも、多くのドナープロジェクトがインドネシアにおける環境保全行政を担当する環境管理庁 (BAPEDAL) に集中している。その概要は、以下の通りである

1) オーストラリア (PCI)

AusAID は、現在、BAPEDAL 公害管理実施プロジェクト (BAPEDAL Pollution Control Implementation Project) を実施中である。この目的は、BAPEDAL および東ジャワ州政府、東ジャワにある地方ラボにたいし、技術協力を供与し、フェローシップのほか、各種のトレーニングプログラムを実施し、大気、水、有害廃棄物管理、及び環境モニタリングの分野及び普及啓蒙の分野に貢献しようとするものである。

すでに、Mr. Peter Standen をリーダーとする 4 人のアドバイザーが BAPEDAL のあるビルの 10 階にオフィスを開設し、大気汚染、有害廃棄物管理、環境トレーニング担当のアドバイザーは BAPEDAL 事務所内に机を持ち、又、地方環境行政強化及び地方ラボの強化のため、スラバヤに 3 人のアドバイザーを常駐させ、インドネシア職員に技術移転を実施している。昨年 11 月にプロジェ中間評価が行われ、その結果、今後、東ジャワの自治体、地方ラボ支援に活動の重点を移す意向である。

技協供与期間は、1993年9月1日から1998年の9月1日までの5年間で、支援総額は、20百万豪ドルである。

2) カナダ (CEPI)

CIDA は、環境の分野での技術協力については、すでに、12年以上の実績を有し、インドネシア環境管理開発プロジェクト (Environmental Management Development

in Indonesia, EMDI)を環境省及び BAPEDAL にたいし供与してきた。又、大学、NGOs に対しても支援を供与してきた。その間、毎年10人近くのアドバイザーを派遣し続けてきたため、インドネシア環境分野の技術協力の最大の貢献者といえる。

昨年、6月で、第3フェーズが終了したため、新規の大型プロジェクトが準備されている。そのプロジェクトのデザインのために、既に、カナダのコンサルタントとの契約が終了し、そのコンサルタントが、詳細なプロジェクトデザインを実施する。そのため、現在は、つなぎの小規模なプロジェクトを継続しており、BAPEDAL には、大気担当の専門家が派遣されているのみである。

JICA 本部からの指示もあり、今後 JICA/EMC と新しい CEPI(Collaborative Environmental Protection in Indonesia)と名付けられたプロジェクトの間で協力関係を結ぶべく、カナダ大使館の技協担当のオフィサーMs. Penny Morton と連絡を取り合っている。

3) 世銀プロジェクトマネジメント(PMO)

BAPEDAL で数多くのドナープロジェクトが実施され、また計画されているところから、BAPEDAL の現在の陣容では、適正に管理しきれない状態にある。1992 年以来、世銀は、ローン 1.4 百万ドルを組み、以前に CIDA のアドバイザーをしていたカナダ人 Mr. John Patterson がマネジメントを行っている。その他に、5人のローカルスタッフを有し、BAPEDAL のオフィスの1階上の12階にオフィスを設置している。

なお、Donor Project Database という小冊子は、この PMO が用意し、定期的に BAPEDAL に提出しているものである。

4) ドイツ GTZ

GTZ は、東カリマンタン州の開発に関心を示し、従来より、自然資源管理等につき技術協力を供与してきた。この東カリマンタンに南スマトラを加え、地方自治体の環境行政の強化を目指し、自治体職員に対する環境トレーニングを中心にプロジェクトを実施しているものである。プロジェクトのタイトルは、東カリマンタン州環境行政プロジェクト及び南スマトラ環境行政強化プロジェクトと名付けられている。地方ラボの職員に対する技術指導も同時に実施している。

このプロジェクトは、BAPEDAL の地方支局設置の動きに合わせ、地方自治体としての制度開発に関する協力も同時に推進しているとのことである。現在、チームリーダーは、

環境省内にオフィスをおいており、3人の専門家がカリマントランに派遣されている。

なお、昨年3月から4月にかけて、地方自治体の職員を対象にした3週間のトレーニングを EMC の施設を使用して実施した。

5) UNDP

インドネシアは、国全体としてパイの比率が高いため、UNDP 支援の比率は、1%以下といわれ、国連、とりわけ UNDP の支援比率が低いことが特徴である。環境の分野も同様で、1994年から3年間、環境問題普及啓蒙プロジェクトと称するプロジェクトの形成のための予算が計上されているだけのようである。現在は、プロジェクト開発に必要なコンサルタント経費が予算化されているが、未だに、具体的なプロジェクト内容は、回っていない。

6) 世銀アンブレラプロジェクト (BDTAP)

大型のローンによるプロジェクトで、多くのコンポーネントを含むため、私が勝手にアンブレラプロジェクトと名付けたものである。世銀は、正式には、BDTAP(BAPEDAL Development Technical Assistance Project) と名付けている。

● BAPEDAL 法的マニフェスト、環境法執行能力実施強化のプロジェクト

BAPEDAL が、中央政府、地方自治体の公害防止、環境保全対策を推進する上で不可欠の環境関連の法律、規則、ガイドライン作成を支援し、さらに、BAPEDAL の組織、行政体制、許認可、調査、立入検査等の強化を支援するプロジェクトである。このことによって、BAPEDAL の行政的な制度、地方出先機関の役割、地方自治体との関係などが整備されることとなる。

現在、国際コンサルタント、ローカルコンサルタント合わせて9名のコンサルタントチームが派遣されている。

● 地方支局の新設支援

BAPEDAL は、ADB のローンを得て、地方支局を新設することを決定しているが、この準備のために、BAPEDAL そのものを技術的に支援しようとするものである。ADB は、BAPEDAL の出先機関（南スマトラ、ペカンバル、カリマントラン、ウジュンパンダン、バリ島、デンパサール）の新設に伴う支援ローンを組むが、このプロジェクト実施に伴

って派遣されるコンサルタントの業務とは、相当の部分、重複するように見える。

- トレーニングプロジェクト

BAPEDAL は、設置後新しく、職員の行政経験も乏しく、職員のトレーニングが必要であるために計画された。地方支局の職員のトレーニングも含めるとのこと。具体的には、BAPEDAL 内に、環境技術移転部があり、その部が、職員を含めたトレーニング活動を行って来たが、機構改革により環境トレーニングを担当する人材開発部が新設された。しかし、未だに、部長ポストが空席（実際は機構整備部長が兼務）である。そのプログラム開発、カリキュラム作成、テキスト教材開発等の業務は、軌道に乗っていないようである。

5人のメンバーよりなるコンサルタントチームが、昨年10月から派遣されている。

- 地方ラボ強化計画作成支援プロジェクト

インドネシアの環境の現状を国レベルで把握するためには、全国的にモニタリングネットワークを形成することが必要である。そのための地方にある各種のローカルラボをネットワーク化し、その活動を強化するために、分析機器を OECF, AusAID のローンで供与し、その職員のトレーニングを EMC で行うことが計画されている。EMC の果たすべき機能として、これら地方ラボに技術的支援を供与することとなるが、従来、BAPEDAL のリファレンスラボ及びデータプロセッシング部が本来行うべき地方ラボのネットワーク作りが遅れていたものである。

しかしながら、世銀が、この分野の業務を行う場合、OECF, AusAID のコンサルタント業務と重複することになり、また、現在、リファレンス部には、有能な技術屋がいないこともあり、コンサルタントの間で相当議論し合うことが予測される。

この世銀コンサルタントチームは、一昨年10月に赴任し、現在は、EMC の技協チームと密接に連絡を取り、協力し、業務を推進している。しかし、BAPEDAL リファレンス部の部長が最近交代したこともあり、多くのレポートが作成されているが、業務そのものは、進捗していない。

- スタッフ採用

BAPEDAL の現有勢力約130名は、数からしても、弱体である。多くのドナーのプロ

プロジェクトが開始されれば、有能な職員は、一人で、いくつものプロジェクトを抱え、ドナー間でカウンターパートの取り合いになることもある。

そこで、世銀ローンを使って、新たに130名の職員を採用することとしている。そのうち、85名は、大学卒を予定しているが、EMCでの例をみると、大学出といっても、行政感覚を有していないため、当初は、ほとんど使いものにならない。そこで、トレーニングを行う必要があるとの結論が出て、世銀がトレーニングのプロジェクトを主張したようである。しかし、スタッフ採用のためのローカルコンサルタントは、既に活動を行っている。

7) 世銀ジャカルタ都市開発プロジェクト

環境行政強化のために、ジャカルタ市当局が実施すべきアクションプログラムの作成を支援するものである。大気、水質、有害廃棄物処理の分野を対象としている。すでに、イギリスのコンサルタント会社が、オーストラリアの専門家を使って、業務を行い、9人のアドバイザーがBAPEDAL,ジャカルタ市(DKI)を支援していた。既に、関連の質の高いレポートが出版されている。

8) 世銀北スマトラ、西カリマンタンプロジェクト

GTZが、南スマトラ、東カリマンタンの州の地方環境行政強化のためのトレーニングを中心としたプロジェクトを実施しているが、世銀が2匹目のドジョウをねらって開始したものである。規模は、百万ドル程度で、イギリスのコンサルタント会社が北スマトラ、西カリマンタンで実施中である。EMCが、西カリマンタン州における金の違法採掘に伴う水銀汚染の調査を行った際には、この世銀チームの支援を得て実施した。世銀チームの支援なしには、この調査は、成功させることができなかったであろう。世銀とのジョイント活動としての成功例である。

9) ADB 地方支局開設支援ローン

BAPEDALは、全く手足を持たず、各地方自治体とのコンタクトも比較的少なく、地方への影響力を増大させ行政を強化する事ができずにいたため、地方支局を開設する方向が出された。さしあたって、3ヶ所(南スマトラ、カリマンタン、バリ)を設置した。

その地方支局の組織、役割、業務の詳細などを計画、実施するためのプロジェクトである。

1 0) USAID

USAID は、環境関連の、特に、BAPEDAL にたいする技術協力に乗り遅れたようである。その遅れを取り戻すべく、他のドナーのめざす方向とは異なった、環境保全のための民間の産業活動支援を目的とし、BAPEDAL が民間指導強化を行うことを支援するクリーナープロダクションプロジェクトを実施した。

その結果が余りにはかばかしくないために、このプロジェクトは、工業省を經由して、直接民間企業を支援する活動に切り替えられ、現在推進されている。

1 1) OECF 地方ラボ強化プロジェクト

OECF は、BAPEDAL に対しソフトローンを組み、14 州、39 ラボに分析機材を出し、その技術的職員をトレーニングし、結果として、インドネシア国内を全てカバーする環境モニタリングシステムを完成させるプロジェクトを推進する。

すでに、39 ラボの選定は完了しているが、今後、世銀の支援する地方ラボ強化プロジェクトと整合性をはかり、地方ラボが供与された機材を使って、どのようなモニタリングプログラムを実施するか、そのオペレーション経費、モニタリングに必要な旅費、その他経費の支出方法など、相当詰める必要が生じるものと考えられる。トレーニングについては、EMC がその役割を果たすことが期待されているようである。昨年12月にL/Aが締結され、日本のコンサルタント会社とのコンサルタント契約が行われ、このコンサルタントが、具体的なプロジェクト計画を本年1月から作成することとなる。

1 2) AusAID 地方ラボ強化プロジェクト

OECF が14州39ラボの強化を図るが、AusAID は、残りの州の20ラボの強化を図るプロジェクトをソフトローンで実施しているとコミットしている。詳細は、未だ未定であるが、既に、コンサルタントが活動を行っている。

このように、多くのドナーが活動している中で、EMC は、施設を有し、職員を有し、環境モニタリングのデータを有し、必要であれば、工場排水の検査でも、大気汚染の調査でも、環境策定に必要なデータを集めることができ、また、トレーニングの施設もある。各ドナーのプロジェクトには、必ずトレーニングコンポーネントが大きなウエイトを占

めているところから、EMC と手を組んだドナーが、大きなパワーを持つとの雰囲気も生まれつつある。

EMC プロジェクトが、うまく機能すれば、多くのドナーのプロジェクトの中心的位置を占めることができ、また、多くのドナーと協力体制を組むことによって、JICA の制度の欠けている部分を補うことも可能となり、最大の効果をもたらすものと信じている。このようなことから、私としては、各ドナーの動きを JICA 本部に報告し、EMC が取るべき適切な方法につき各ドナーと連絡を取り、具体的に、実施可能なものは実施し、JICA の技術協力の有する制度的な欠陥を埋めて、EMC プロジェクトを成功に導くための努力を重ねているところである。

オーストラリア AusAID との協力の実例

1) AusAID 負担による EMC 職員の研修について

- 平成 7 年 1 月 30 日より 2 月 10 日に開催された Sub-regional Course on Training of TVE Teachers on Environmental Education and Sustainable Development に、EMC トレーニングセクションの職員、Mr. Nuntut Barus および Ms. Diana Yani Nur Indarwatt の 2 名を AusAID の経費負担により参加させた。このトレーニングコースは、UNDP がスポンサーとなり、近隣諸国からの参加者を得て、Colombo Plan Staff College for Technical Education が、インドネシア政府と共催で実施したものであるが、ジャカルタとその近郊を会場として開催されたために、AusAID が経費を負担し、インドネシアの参加者を上乘せしたものである。
- 3 月 28 日から 4 月 1 日まで、オーストラリアとニュージーランドの大気清浄協会がトレーニングコースをニューサウスウェールズ州にて開催し、さらに、州の環境局が継続して大気汚染防止のトレーニングコースを 4 月 7 日まで開催した。このトレーニングコースには、インドネシア環境保護庁(BAPEDAL)からの参加者に加え、EMC 大気課のコーディネーター Mr. Hari Wahyudhi が、AusAID の経費負担で参加した。
- オーストラリア環境保護庁と AusAID が協力して、有害廃棄物管理トレーニングコースがオーストラリア、ヴィクトリア州にて本年 4 月 24 日より 3 ヶ月間開催された。このトレーニングコースにも、BAPEDAL からの参加者に加え、EMC 有害物質課のコーディネーター Ms. Halimah Syafrul が、AusAID の経費負担で参加した。
- さらに昨年 10 月から 2 ヶ月間の有害廃棄物トレーニングがヴィクトリア州で実施されたが、再度、有害物質化の職員 Mr. Dermerius を AusAID の経費負担で参加させ

た。

- 世銀 BAPEDAL Development Technical Assistance Project (BDTAP)のトレーニングチームリーダーMr. John Duran, AusAID PCI プロジェクト Mr. Geoffrey Penhall と EMC の三者が経費を負担しあって協力し、トレーナーズトレーニングコースを7月24日から29日までの6日間、EMCにて開催した。JICA インドネシア事務所担当の片山職員もオープニングに参加し、私も講義の一部を担当した。

2) Geoffrey Penhall, Training Adviser, PCI Project による EMC 職員のトレーニングについて

- EMC の大気、水質、有害物質の職員は、将来、インドネシアを代表する環境科学研究者として成長することが期待されており、その際、英文にてきちんとしたペーパーを書くことが要求される。よって、そのためのトレーニングが必要である。しかしながら、日本人専門家は、ネイティブの専門家、アドバイザーに比較すれば、英文によるレポートの書き方を指導することは困難であるため、PCI プロジェクトからの支援を得る。
- Mr. Penhall が講師となり、大気、水質、有害物質課のカウンターパート職員 15 人以内を対象にトレーニングを実施する。
- ペーパーの種類は、英文による研究レポート、ミッションレポート (Field Report)、活動計画 (Action Proposal) の 3 種類とする。
- テキストが用意され、配布用のコピーの作成、その他必要な文房具等は、JICA/EMC が準備する。
- トレーニングの回数が限られるが、効率的におこなうための工夫については、経験の豊富な Mr. Penhall が検討し、実施する。特に、受講者数については、15 人以内に押さえ、今年度中に刊行を計画している英文による EMC 年報に執筆することを予定している職員を対象とする。

3) その他

- 現在、ジャカルタ首都圏における大気汚染対策計画作成の JICA 開発調査が実施されようとしている。この調査に当たっては、単に、マスタープランを作成するのみならず、最終的に、大気汚染行政強化に必要な行政的な詳細なシナリオを作成することを目的にしていることもあり、BAPEDAL の大気部にアドバイザーとして協力している AusAID PCI プロジェクトの大気担当の Mr. Mike Mowle に計画段階から参加してもらっている。Mike Mowle に加え、大気拡散モデル開発については、世銀とのコンサルタント業務に経験の深いノルウエーの大気汚染研究所の Dr. Steiner Larssen 等

の外国人の参加も得て、日本のコンサルタントが、先進国のコンサルタントから知識、経験が得られるよう配慮されている。EMCの職員も、大気モニタリング関連業務において、積極的に参加することとしている。

- AusAID PCI プロジェクトは、Australian Nuclear Science and Technology Organization (ANSTO)と Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO)と契約し、ジャカルタにおいて、大気粉塵の特徴、発生源、寄与率を調査するプロジェクトを実施する。この調査は、10 ミクロン以下、2.5 ミクロン以下の微細な粉塵を特殊な装置で採取し、粉塵を構成する元素、元素状炭素、有機化合物、有機炭素、水溶性イオン、総量を分析し、その結果をコンピューター解析しようとするものである。この調査は、JICA 開発調査にとっても、EMC 大気課の業務にとっても、重要なデータを提供してくれることとなるため、EMC 大気課が全面的に協力することとしており、担当の Mike と私のチームメンバー早川専門家が技術的な打ち合わせを重ねている。サンプリング、分析については、EMC 職員の手により、8月1日から既に開始されている。
- JICA 国別特設集団研修コースとして、昨年11月1日より12月7日まで、環境中微量物質分析コースが新潟県衛生環境センターにて開催される。PCI プロジェクトは、スラバヤ市において地方自治体及び地方ラボ強化をそのプロジェクトコンポーネントとして実施し、3人のアドバイザーをスラバヤに派遣している。トレーニング候補者を選定するに当たっては、PCI プロジェクトに、本件についての情報を流し、プロジェクトが担当する4カ所のラボの中から、適任者を2名推薦するよう依頼し、PCI プロジェクトに協力した。

以上

1 下水・排水問題に関する基本認識とその対処方針

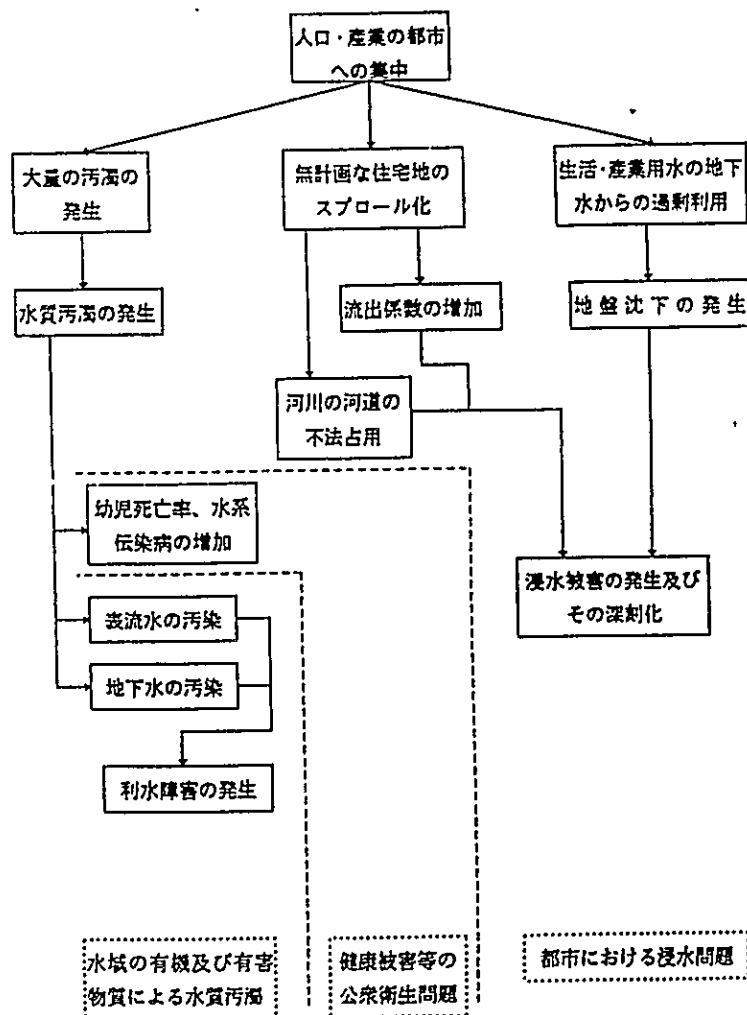
1、下水・排水に関する課題とその構造

【都市への集中】

開発途上国においても、水域や地域の許容量を遥かに超える人口や産業の集中が起こり、その流域から排出される汚濁物質によって公衆衛生問題、水質汚濁が加速度的に、かつ複合的に起こってきている。特に、公衆衛生問題の深刻さは、先進国の想像を超え、日常的に伝染病が発生し、多くの子供たちを含む住民が命を落としていることを忘れてはならない。

途上国の大都市においては、過度の人口集中によって、大量の汚濁負荷が生産され、排出されている。さらに、旧市街地周辺では、無秩序な開発、無計画な住宅のスプロール化が起こっている。また、その過度の集中は地下水の生活、産業用水のための過剰利用によって地

図-1 下水・排水問題の流れ



盤沈下を引き起こし、浸水被害をより深刻化させている。都市では、財産、人口、機能を集中させることによって、作業効率や投資効果を向上させてきた。しかし、それらの集中は用水、原材料の集積を伴い、社会・産業活動の結果、大量の汚濁物質を生産させ、都市環境を著しく低下させてきた。

特に、自然財の用水は、生活と産業活動に不可欠であり、賦存量以上の新たな開発や、許容量以上の汚濁の削減はきわめて大きな投資が必要となる。しかしながら、途上国においては、豊富な自然財である水をいたずらに浪費し、汚濁の適正な処理を行っていないため、健康被害等の公衆衛生問題、水域での有機性及び有害物質による汚濁や浸水問題を引き起こしている。

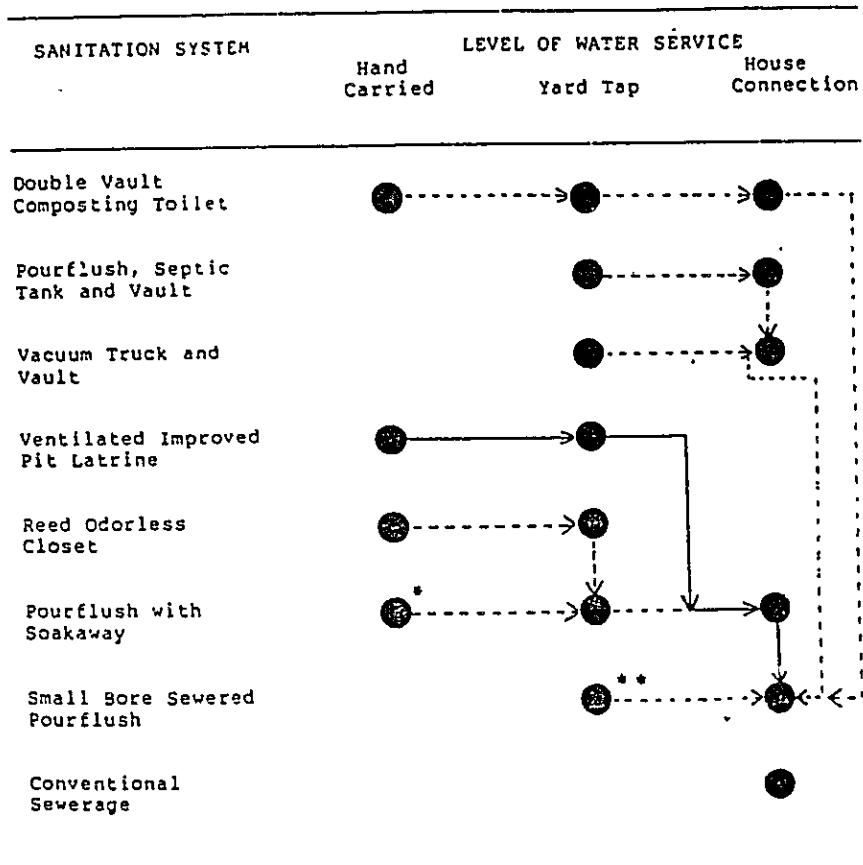
表一 | 主要な伝染病の感染経路

伝染病名	感染経路	流行の原因となる状況
コレラ、赤痢、チフス	経口感染	汚染した飲食物等の摂取
住血吸中症	病原虫が皮膚から侵入	停滞した水、灌漑用水路
フィラリア、マラリア、 デング熱	蚊	ドブ、排水溝、淀んだ汚水、 灌漑用水、貯水池
皮膚及び眼球	雑菌の侵入	汚染した生活用水等

【給排水のバランス】

1977年の国連水会議に端を発して、1981年から1990年の10年間は「国連飲料水供給と衛生の10年（International Drinking Water Supply and Sanitation Decade: 以下“水の10年”と略称する。）とされた。その結果、飲料水サービスは、46%から68%、尿の衛生処理率は39%から51%へと向上した。しかしながら、この結果はいずれも目標値を下回り、十分なものとは言えなかった。この水の10年の戦略の内、最初に指摘されているのは、飲料水供給とし尿の衛生処理を相互補完的に改善し、整備することの重要性である。図一に示すように飲料水の供給レベル（Hand Carried → Yard Tap → House Connection）とし尿の衛生処理施設のレベルは相互にバランスをとって発展させる必要がある。これを、考慮しなければ十分な水量確保ができないために衛生処理施設が機能しなかったり、逆に、排水量の増加に衛生処理施設が対応できず周辺水域を汚染させたりする。さらには、水域汚染が浅層地下水等まで広がれば、飲料水源の汚染にもいとも簡単に繋がることはイ国のみならず多くの途上国において知られている。

図-2 飲料水供給とし尿衛生処理のレベルの相互関係



* Feasible if sufficient pourflush water will be hand carried.
 ** Feasible if total wastewater flow exceeds 50 liters per capita daily.

【衛生処理施設整備の遅れ】

水の10年という緊急整備5年間の制定にも係わらず、飲料水供給に比べて、し尿の衛生処理が大幅に遅れを取っている。これは、水供給と衛生処理施設整備の財政拠出先の違いによる留事が原因の一つとなっている。飲料水供給施設がまずは公的な資金を投入して整備され、しかる後に長期に亘って水料金という形で回収されるのに対して、オンサイトの衛生処理施設の整備は、個人負担でなされ、住民にとっての負担感が非常に重いものとなっているためである。さらに、衛生処理技術が水供給技術に比べ複雑、多様であるがゆえに、コストが高いのも原因の一つである。加えて、清浄な水を手近に入手できる利便性を理解するのは簡単なことであるが、衛生的なトイレが持つ健康や環境に対する利点を一般住民に理解させるには、相当の努力と忍耐が必要となる。このように、下水・排水自体の問題に加えて、それを解決するための道のりにも少なからず課題を抱えているのである。

【制約要因】

さらに、事業遂行をする上で、直接的な原因以外の制約条件についても十分に留意する必要がある。以下に問題の背景にある制約要因を整理した。

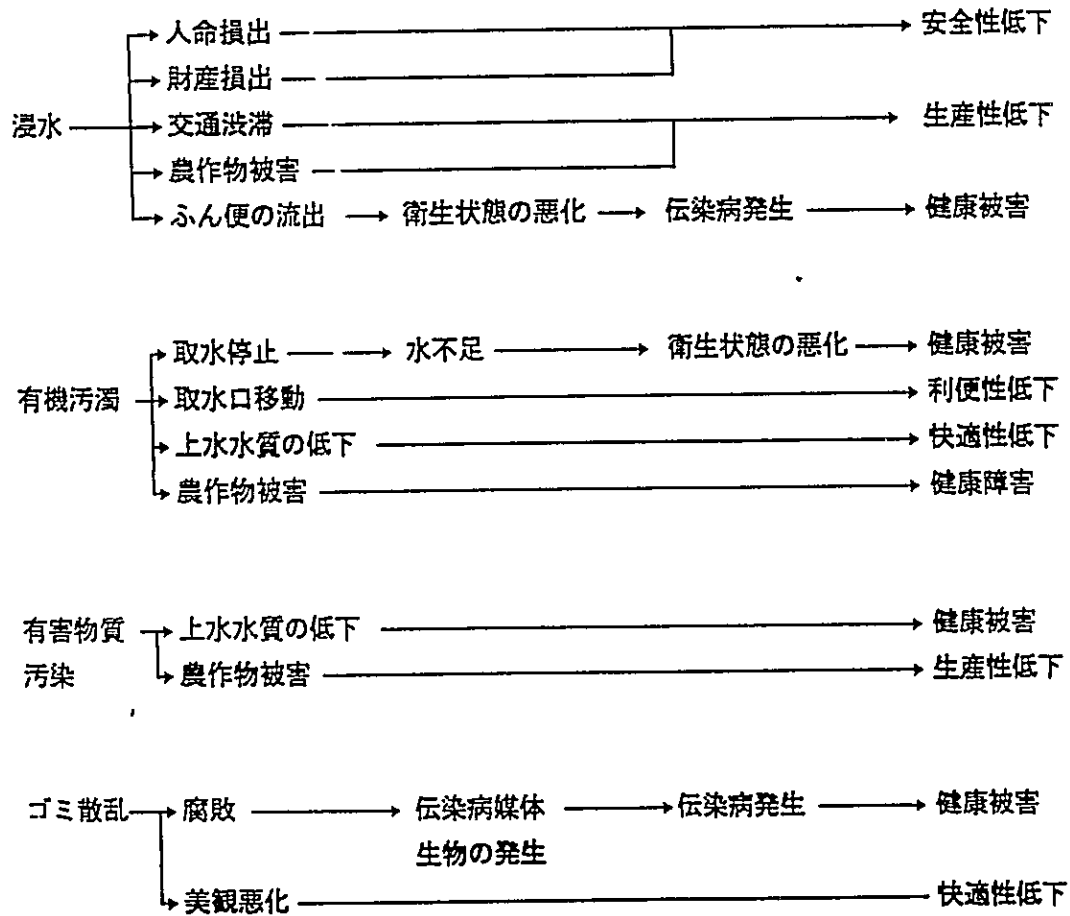
表-2 下水道問題の制約要因のまとめ

制約要因	途上国の一般状況	下水道問題との関連
工業化レベル 一貫教育 衛生意識 技術者層の 成熟レベル 宗教 女性の地位 所得 貧困層 交通 水通 住居	処理施設、発電設備に関する国内投資の未発達 家内工業の工場が多い 急激な工業化 中等教育以上を受けている人が少ない 衛生意識が低い 中間技術者層が薄い 医師が少なく、医師報酬が低く 異一宗あるいは、イスラム教、キリスト教など多様な場合がある。生活と宗教が密着 イスラム教では女性の社会活動が制限される 社会的格差の形成。小都市の上層と多々の下層階級 スクワッター、スラム街の形成 開発されていない近郊がおおい、都市部では洪水 害及度が未だに高く、インフラ整備の中でも優先される 高床下（東南アジア）がある 住所が戸外の所もある	処理施設、発電施設の輸入、スペアパーツの入手性 排水処理施設を備えることが難しい 開発よりも投資が優先される傾向 環境保全、衛生教育の普及が難しい 排水処理へのゴミ投資、上記教育が難しい 計画、運用・維持管理の優秀な技術者が乏しい 公衆衛生対策 宗教的タブーの考慮 女性による衛生教育が難しい 組織内の中間管理者を育てにくい 劣悪な衛生状況 地域コミュニティの参加 排水時の交通渋滞 下水道プロジェクトより優先度が高い 便所の形態、排水の処理
所得 国民収支 貿易 外債	ほとんどの場合GDPで1,000 \$以下 大規模な黒字赤字 失業率が高く、都市部では過剰人口を抱える 外債返済が日本に10分の1以下	投資資金、維持管理の財源確保が難しい 受益者負担、支払可能額 輸入品の外貨割当で、新規投資資金の確保困難 人的資源の高用 同上
法令 技術基準 技術者 職制	下水道法として独立した法律はない 条例はあるが、執行面が整備されていない 設計基準、維持管理規格などはない 専門職員の不足 中間技術者の不足	関連法規の系統的に捉えるのが難しい 既存規格の規格・施工がまちまち 運用維持管理の未熟 技術の伝播が難しい
資金 予算決定 地方自治制度 組織構造 下水道関連組織	自治体の財政力が脆弱 top downで決められる 地方の議会制度が発達していない 役割分担が明確でない 上水道と一体、あるいは無いところが多い	国際機関等からの借入グラントが必要 現場の意見が反映されにくい 民意が反映されにくい 能力が低い 下水道専門の技術者が不足

【課題の構造】

そもそも、下水・排水問題は、因果関係が相互に関連し、浸水による生命、財産の損出、水不足や水域の有機物質、有害物質汚染等による健康被害、快適性の低下などが社会における安全性、生産性から人間の健康状態、利便性、快適性にまで直接、間接的に影響を及ぼしている。このため、事業に当たっては、下水・排水問題の重要度、緊急度を判定するためには、各問題が安全性や生産性、健康、利便性、快適性にどのような影響を及ぼしているかその構造を明らかにすることが重要である。以下には一般的な構造を示す。

図-3 下水道問題の構造



2、下水道（下水・排水）整備の効果

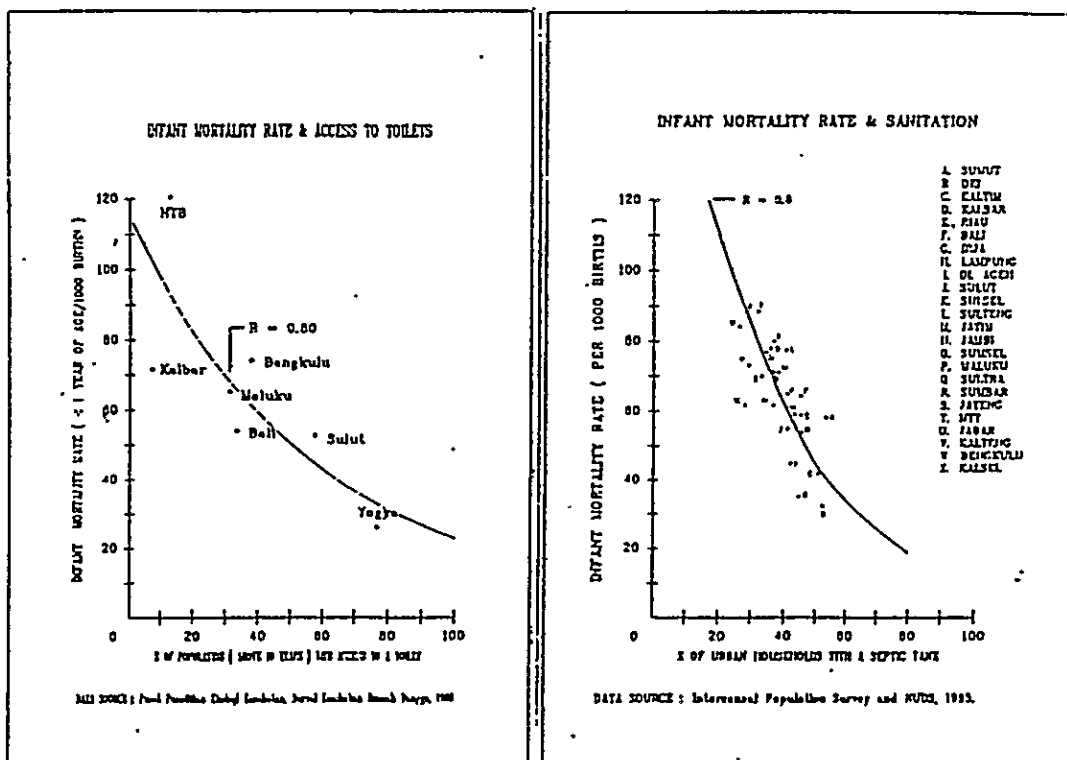
【深刻な健康・衛生問題】

下水道整備による効果は、日本におけるそれとは大きく変わることはないが、特徴的と言えることは健康・衛生問題についてである。日本においては、下水道の本格的整備を迎える段階では、すでに深刻なほとんど健康・衛生問題は解消されていた。しかし、イ国を含む途上国においては未だ低い衛生水準にありその向上が緊要の課題である。下水道整備（水洗便所の設置を含む）によって汚水が排除・処理され、ハエ・蚊の発生を防止するばかりではなく、水系伝染病の減少を図ることができ、引いては幼児死亡率を低減することができる。また、WHOの調査によると水道普及と便所の改善によって罹患率が減少すると報告されており、コレラ、チフス等で80～100%、トラコーマ、アメーバ赤痢で60～70%、胃腸炎、回虫病で40～50%とされている。

表-3 水道普及とトイレ改善による罹患率減少の可能性

病名	予想罹患減少率 (%)
コレラ、チフス、レプトスピラ症、疥癬 ドラクンクルス症	80～100
トラコーマ、結膜炎、フランベシア潰症 住血吸虫病、野兔病、バラチフス 細菌性赤痢、アメーバ赤痢	60～70
胃腸炎、シラミによる感染、下痢、回虫病 皮膚感染症	40～50

図-4 トイレ整備率、腐敗槽整備率と幼児死亡率の関係

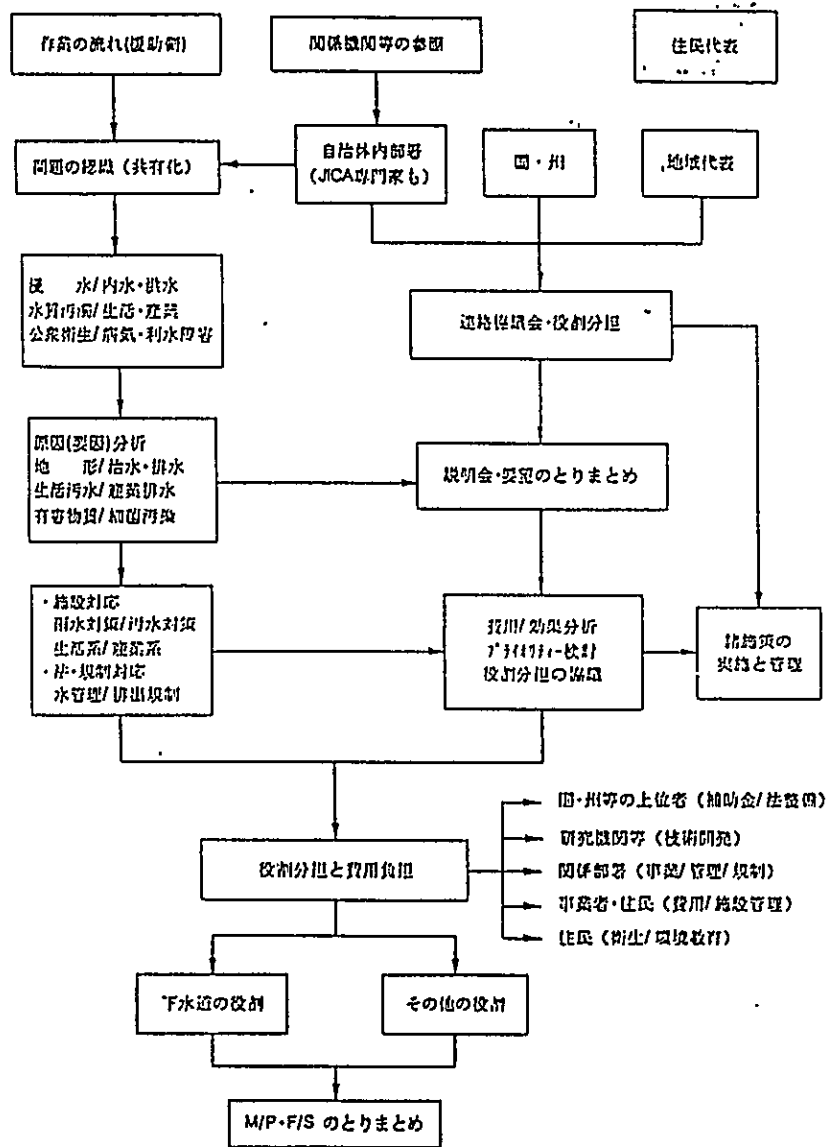


3、課題解決のための基本方針とその代替案

【問題解決のフローチャート】

下水・排水に係わる課題解決については、行政、研究機関、企業、住民等の総合的な取り組みが重要であり、中でも最も重要なのが要請国側関係機関の下水・排水問題がドナー国側とともに共通の課題として認識することである。さらに、事業を押し進めて行く上では、双方の役割分担を明確にし、協議して完全に合意させることである。具体的には、事業を進める段階で、関係者の組織化と役割分担を決定する組織（ステアリング・コミッティ等）の創設やセミナー開催がそのツールとなる。以下にフローチャートを示す。

図-6 下水・排水問題解決のフローチャート



【代替案】

事業実施するための代替案は以下の表に示すとおりであるが、目標達成の可能性や経済性を検討して最適案を選定しなければならない。途上国においては、トイレすら設置されていない住宅も依然多く、その設置を検討することも重要である。

表-4 代替案の比較評価

水問題	改善対策	目標達成	経済性・速効性等					総合評価
			経済性	速効性	実施可能性	維持管理性	他への影響等	
浸水	河川の改修	○	△	×	△	○	×	超長期計画
	排水路整備	○	○	△	○	○	○	抜本的施策
	流出抑制	△	○	△	△	△	○	抜本的施策
	水防・水害予測システム	-	○	○	○	-	○	補助的施策
水不足	再生水の灌漑利用	△	△	×	△	○	△	補助的施策
	再生水の水産用水への利用	△	×	×	△	○	△	補助的施策
	雨水利用	○	○	△	△	△	○	補助的施策
有機汚濁	下水道整備	○	○	△	○	△	○	抜本的施策
	既存処理施設の のリハビリ	△	△	○	○	△	○	緊急的施策
	工場排水規制	○	○	○	△	○	△	抜本的施策
	河川浄化対策	△	△	○	△	△	△	緊急的施策
有害物質 汚染	排水規制	○	○	○	○	○	○	抜本的施策
	製造物責任制度	○	△	△	△	-	×	不採用
公衆衛生	公衆便所設置	△	○	○	○	△	○	
	MCK設置	○	○	○	○	○	○	緊急的施策
	ゴミの戸別収集	△	○	○	○	○	○	採用
	ゴミの集積所収集	○	△	△	○	△	○	
	収集頻度の増加	○	△	○	△	-	○	採用

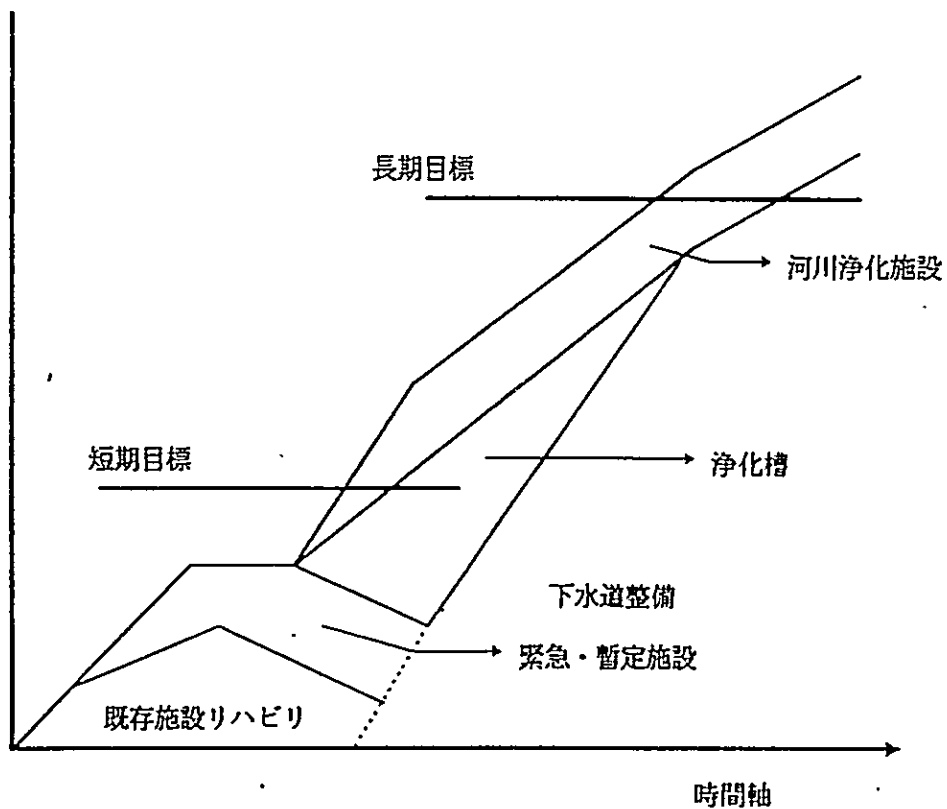
【計画論上の留意点】

目標達成の可能性については、本来は完全な目標達成が前提条件であるが、途上国においては可能投資額や施工期間の制限等によって、中間年次あるいは最終年次までに必要な整備量を確保できるとはかぎらない。このような場合は、目標年次の柔軟化や暫定・緊急的な施設の位置づけを行うことも重要である。前者の目標年次の柔軟化は、下水道計画論上は計画年次は20年と定められているが、必ずしもこれに拘ることなく、30年、50年を設定することも考えなくてはならない。勿論、目標年次が施設の耐用年数を大きく超えることは、計画論上の問題が生じることがある。

さらに、計画の評価項目としては経済性、効果の早期発現性、実施可能性、維持管理性等も考慮する必要がある。

図-7 事業展開の概念図

サービス総量
(量×質)



【経済指標への配慮】

特に、経済性においては、GNP、GDP、GRDPの経済指標を参考として、イ国の下水道整備の経済的熟度を検討する必要もある。GNPは非常にわかりやすい指標として理解でき、GNPの低い段階では投資資金の確保及び維持管理資金の負担が厳しくなるのである。日本における例を挙げると、下水道の投資規模は1960年代ではGNPの0.1～0.2%であり、1980年代には0.5%へと増加している。さらに、世銀では下水道の実施可能性をその建設費からではなく、接続時点の個人負担や維持管理費から推定し、\$400/家族/年と算定している。これを、1994年の一人当たりの国内総生産（GDP）に換算すると、一人当たり所得\$10,000以上で中央集中型の下水道整備の負担が可能になると言われている。さらに、重要なのは、下水道整備対象の都市圏のGRDP（Gross Regional Domestic Product）であり、イ国で言えば、所得の高いジャカルタ、スラバヤ、デンパサールは、そのGRDPが非常に高いと言える。

4、使用料と支払い意志

下水道使用料は、基本的にはそのサービスの受益者から徴収されるべきものであるが、特に、途上国においてはその決定は容易ではない。下水道システムを建設・更新、維持管理するための財務的な採算ベースだけで考える場合、その料金はその国の社会条件とは大きくかけ離れたものになることがある。そのため、料金水準の決定については、受益者の支払い能力と支払い意志額を十分に検討し、慎重に決定されなければならない。逆に、支払可能及び意志額から使用料が決定された下水道システムも技術的に検討する必要がある。

以下にジャカルタ及び他国における支払い意志額のアンケート結果を示す。

表-5 下水道整備（水質保全）に関する住民の支払い意志額

	ケニア ケニア	ボリビア ラパス	インドネシア		ドミニカ	メキシコ	
	KSh/月	Bs/月	ジャカルタ Rp/月	デンパサール Rp/月	グアタマラシティ Q/月	メキシコシティ ペソ/m ³ /月	メキシコ州 ペソ/m ³ /月
支払意志額(y)							
高所得者	37.30	3.64		10,205	19.10		
中所得者	40.10	2.27		1,614	15.30		
低所得者	25.50	2.06		836	9.30		
平均	35.10	2.50	1,846	1,480	13.30	1.26	1.249
収入(x)に対する支払意志額の割合							
高所得者	0.2%	0.25%		0.98%	<0.04%		
中所得者	0.60%	0.48%		0.50%	0.25 - 0.62%		
低所得者	0.51%	0.45%		0.40%	>0.57%		
平均	0.50%	0.38%		0.52%	>0.5%	1.35%*	2.02%*
アンケートの向き方	良好な水環境（ナクル湖）を維持するため	河川の水質汚染を改善するために		下水道建設のため	下水道建設のため（下水道建設は必要かと先に聞いておく）	不明	不明
サンプル数	410	974		760			
支払意志額(y)と収入(x)の関係	$y = 34.01 + 0.000064x$	$y = 1.763 + 0.00112x$		$\log y = -12.9747 + 1.560739 \log x$			
為替レート	1us\$=62.40KSh	1us\$=Bs. 3.87		1us\$=2020Rp	1us\$=5.80	1us\$=N\$3.20	
備考						* 上水道に対する支払意志額 1.29ペソ/m ³ /月を含む	* 上水道に対する支払意志額 1.249ペソ/m ³ /月を含む

5、民間資金の活用

【民営化】

公共事業の民営化の流れは先進国ばかりではなく、途上国のインフラ整備においても、検討されるべき事項となっており、イ国においてもその例外ではない。下水道分野ではすでにマレーシアが民営化を実施し、「インダ・ウォーター・リミテッド」がその運営にあたり、地方住宅下水道局ではその指導・監視を行うだけとなった。

民営化の行われる背景・メリットについては以下の諸点が挙げられる。

- 効率的運営・経営
- 公共部門の赤字削減
- 民間投資の促進（外貨も含む）
- 自国の Capital Market の育成

逆に、デメリットとしては料金の安易な引き上げに繋がる可能性や、資金の造成に時間を要すること、また、国際機関からのファイナンスの場合には環境基準の設定が厳しく要求される等が挙げられる。

【BOT、BOO方式】

近年、民間資金の効果的活用のため、特に外国資本の導入、技術移転の方法としてBOT、BOO方式がよく利用されている。

BOT方式とは、事業者がインフラ・プロジェクトを

- ①事故の責任で調達した資金を投入して建設（Build）
- ②その整備をみずからの手で一定期間操業（Operate）した後、その間の営業収入によって投下資本の回収及び一定利潤を上げた後
- ③その施設をホスト・カントリーに通常、無償にて譲渡（Transfer）するものである。

途上国にとっては、少ない資金的負担でインフラ整備ができ、BOTの契約期間に技術・運営方法が移転され、さらに、機関満了後にはその施設までも無償譲渡を受けることができ、順調に進めば大きなメリットを享受することができる。水事業分野では、すでにトルコの水道事業において実施されている。

それに対して、BOO方式は最後にTransferが行われないもので、Build（建設）、Own（所有）、Operate（操業）から構成される。BOT方式はBOO方式に投資回収期間の概念を持ち込み、回収期間終了後、プロジェクト施設全てをホスト・カントリーに引き渡す行

為 (Transfer) を付け加えたスキームと言える。

BOT方式のホスト・カントリーとなる場合、次のようなメリットが期待できる。

①民間活力の効果的利用

- ・全世界的な Privatization の流れ
- ・民間資金の活用
- ・プロジェクトの効率的運用

②公的債務の計上不要

- ・国家の借り入れ余力を温存できる
- ・IMF Limit への計上不要

③外国事業者へのリスクヘッジ

- ・建設、操業、投下資金回収等のリスクのヘッジ
- ・一定期間（投下資金回収期間）後、施設を無償入手
- ・完成度の高い施設の建設及び熟練の維持管理
- ・弾力的なファイナンス組成の可能性

④技術移転効果

- ・ホスト・カントリーもプロジェクトにマイナー出資
- ・建設・維持管理期間を通して、先進国の技術を吸収

このように、メリットばかりが印象的な方式であるが、ホスト・カントリー側の都合ばかりが前面に出ると、プロジェクトが頓挫することも、1980年代には多く見られた。しかしながら、プロジェクトリスクのホスト・カントリー側の負担を増やすことによってBOT方式の安全な導入の可能性が見いだされた。

【イギリスの事例】

さらに、進んだ方式ではイギリスが1989年に実施した完全な民営化である。これは、1989年以前イングランド及びウェールズにおいては10水管理公社 (Water Authority) が水系ごとに所管する区域内の水サイクルのほぼ全ての管理について責任を持っていたが、1989年以降これらの権限のうち環境規制や河川管理などの規制業務を新設の全国河川公社 (National Rivers Authority) に移管し、それらを除く、上下水道サービス等の業務を民間企業となる水事業会社 (Water Service Limited, WSL) に移管した。

このイギリスの民営化も、以下のようなメリットが考えられた。

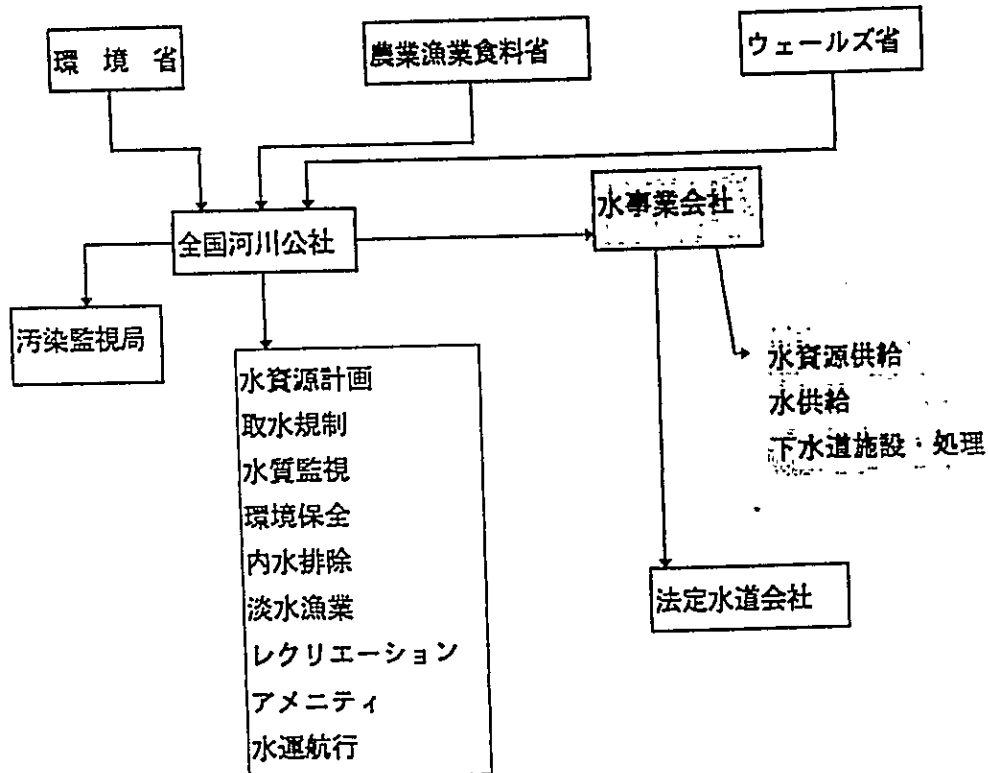
- ①事業を資本市場の監視下に置くことによって経済的効率が高まる。
- ②競争が増加すれば、消費者の選択の幅が拡大し、それが消費者の利益につながる。
- ③国営企業時代の赤字補填に使われていた資金の節減
- ④一般大衆の株式所有を拡大させる。

⑤国民経済における政府・公共団体の役割を軽減させる。

⑥公共部門の労働組合の影響力を削減できる。

実際に、1989年度には、総売上7930億円、営業利益2940億円と報告され、大幅な改善が見られた。

図-8 イギリス水事業の民営化の事例



【途上国への適用の留意点】

しかしながら、このイギリスの民営化の事例は、すでに成熟した産業を民営化した事例であり、途上国にそのままそっくり当てはめるにはかなり無理があると言える。すなわち、水事業会社は、以下の点で途上国とは大きく異なるのである。

- ・すでに資本があり、それらが十分機能している。
- ・熟練の従業員を多数抱えている。
- ・安定した信頼の置ける顧客が多数いる。
- ・今後、利用料の増加により収入の増加も見込まれる。
- ・さらに、非効率な国営企業を大胆かつ大幅にリストラできる。
- ・現有施設からの利益で、新規投資も可能となる。

表 - 1 都市・農村別人口の推移 (1998年、2018年は計画値)

	都市部	農村部	全国
	人口(百万人)、構成比(%) 年間増加率(%/年)	人口(百万人)、構成比(%) 年間増加率(%/年)	人口(百万人) 年間増加率
1961	14.6 (15.0 %) 3.35 %/年	82.9 (85.0 %) 1.78 %/年	97.5 2.03 %/年
1971	20.3 (17.0 %) 5.37 %/年	98.9 (83.0 %) 1.69 %/年	119.2 2.40 %/年
1980	32.5 (22.0 %) 4.91 %/年	115.0 (78.0 %) 1.50 %/年	147.5 2.29 %/年
1985	41.3 (25.0 %) 5.43 %/年	123.9 (75.0 %) 0.88 %/年	165.2 2.06 %/年
1988	48.4 (27.6 %) 4.77 %/年	127.2 (72.4 %) 0.71 %/年	175.6 1.90 %/年
1993	64.4 (34.6 %) 4.2 %/年	124.8 (66.0 %) -0.4 %/年	189.2 1.5 %/年
1998	76.5 (37.6 %) 3.5 %/年	127.9 (62.6 %) 0.5 %/年	204.4 1.5 %/年
2018	132.0 (51.1 %) 2.8 %/年	126.2 (48.9 %) -0.1 %/年	258.2 1.2 %/年

(注) 1993年以降の値はレペリタVI (暫定版) の値である。

表 - 2 10大都市の人口推移 (1930~1990) (単位:千人)

	1930	1961	1971	1980 (a)	1990 (b)	(b/a)
Jakarta (Java)	435	2,973	4,576	6,503	8,259	1.27
Jakarta 大都市圏				11,894	17,099	1.44
Surabaya (Java)	342	1,008	1,556	2,028	2,484	1.22
Bandung (Java)	167	973	1,202	1,463	2,059	1.41
Medan (Sumatra)	77	479	636	1,379	1,731	1.26
Semarang (Java)	218	503	647	1,027	1,251	1.22
Palembang (Sumatra)	108	475	583	787	1,144	1.45
Ujung Pandang (Sulawesi)	85	385	435	709	945	1.33
Malang (Java)	87	341	422	519	696	1.34
Padang (Sumatra)	52	144	196	481	632	1.31
Surakarta (Java)	165	368	414	470	504	1.07
全部市人口に対する ジャカルタ市のシェア (%)	20.8	27.3	30.8	30.9		

資料: Milone (1966年)、Lynch (1977年)。

アジア開発銀行 (1983年)、人口統計 (1971、1980、1990年)

注: Jakarta大都市圏とはジャカルタ特別州 (DKI Jakarta) のほか、東ジャワ州ボゴール県 (Kabupaten Bogor)、タンゲラン県 (Kabupaten Tangerang) 及びブカシ県 (Kabupaten Bekasi) をいう。

表-3 インドネシアにおける住宅規模 (1992年) (単位：%)

住宅規模	～19m ²	20～49m ²	50～99m ²	100～149m ²	150m ² -	合計
ジャカルタ特別州 (構成比)	11.3	30.4	36.9	12.6	8.8	100.0
全 国 (構成比)	5.3	40.0	41.0	8.7	4.9	100.0

出典：「Statistik Perumahan dan Lingkungannya 1992」 中央統計局

表-4 インドネシアにおける住宅種別 (1992年) (単位：%)

住宅種別	持家	賃貸住宅 (Kontrak)	賃貸住宅 (Sewa)	賃貸住宅 (Sewa Beli)	給与住宅	間借り	その他	合計
ジャカルタ特別州 (構成比)	60.2	20.2	6.4	1.2	5.6	2.4	4.0	100.0
全 国 (構成比)	84.4	3.6	3.3	0.5	2.2	3.4	2.7	100.0

出典：「Statistik Perumahan dan Lingkungannya 1992」 中央統計局

(注) 賃貸住宅に種別として、Kontrak、Sewa、Sewa Beliの3種類があり、その内容は次のとおり。

- (1) Kontrak：契約期間は、年契約が普通であり、契約更新時に契約期間（1年間）の賃貸料をまとめて支払う。
- (2) Sewa：契約期間は月極めが一般的で、月または日当たりの家賃が設定されており、毎月賃貸料を支払う。
- (3) Sewa Beli：最終的には当該住宅を購入することを前提に、当初頭金（Down Payment）を支払い、契約期間に残りの金額を賃貸料も含めて毎月支払う。公的セクターが行う再開発事業において、従前賃貸住宅居住者の持家方策として導入されている例が多い。

表-5 主要都市のスラムの状況

都市名	面積 (ha)	居住者数 (万人)
ジャカルタ	4,481	230
スラバヤ	2,190	90
スマラン	2,244	44
バンドン	402	21

出典：住宅担当国務大臣府

表-6 5カ年計画の実績

	カンボン改善事業	ローコスト住宅	農村住宅改良
レペリタI	2,400ha、1,200,000人		
レペリタII	6,160ha、2,300,000人	2,992戸 (250)	900集落
レペリタIII	16,940ha、5,090,000人	192,736戸 (88,173)	4,716集落
レペリタIV	24,260ha、7,180,000人	343,665戸 (88,613)	7,286集落
レペリタV (計画)	30,000ha、7,500,000人	450,000戸 (120,000)	20,000集落
(実績見込)	35,486ha、9,574,500人	339,700戸 (67,940)	25,657集落

出典： 「Housing and human settlements development in REPELITA V」1989 公共事業省
「Answer to OECF's Questionnaire on Kemayoran Rental Flat Project」1993 住宅担当国務大臣府
「Quarterly Statistics, July 1980」国民貯蓄銀行
注： ローコスト住宅はB T Nローン貸付戸数。括弧書きはブルムナス住宅分 (内数)

表-7 住宅宅地供給・改善の目標値 (1994/95~1998/99)

	Repelita V の実績	Repelita VI					合計
		1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	
A. 住宅・宅地供給							
1. 宅地供給							
a. 大規模宅地開発事業 (KASIBA/LISIBA)							
a) 地区数	地区		1	1	1	1	1
b) 地区面積	ha		100	200	400	500	1,200
b. 農村開発事業	地区	200	300	450	500	550	2,000
2. ローコスト住宅 (超廉価 住宅 (RSS) 等) の建設	戸	339,700	70,000	90,000	110,000	110,000	500,000
B. 住宅・宅地改善							
1. 既成市街地の再開発	ha	260	100	100	150	200	750
2. 既成市街地の改善							
a. 地区面積	ha	37,000	2,000	3,000	4,500	5,500	21,250
b. 都市数	都市	470	40	60	70	110	225
3. 農村住宅・宅地の改善							
a. 村落数	村	20,000	2,300	3,400	4,000	4,600	29,000
b. 改善住宅戸数	戸	240,000	30,000	50,000	60,000	70,000	300,000

図-1 都市・農村人口の推移

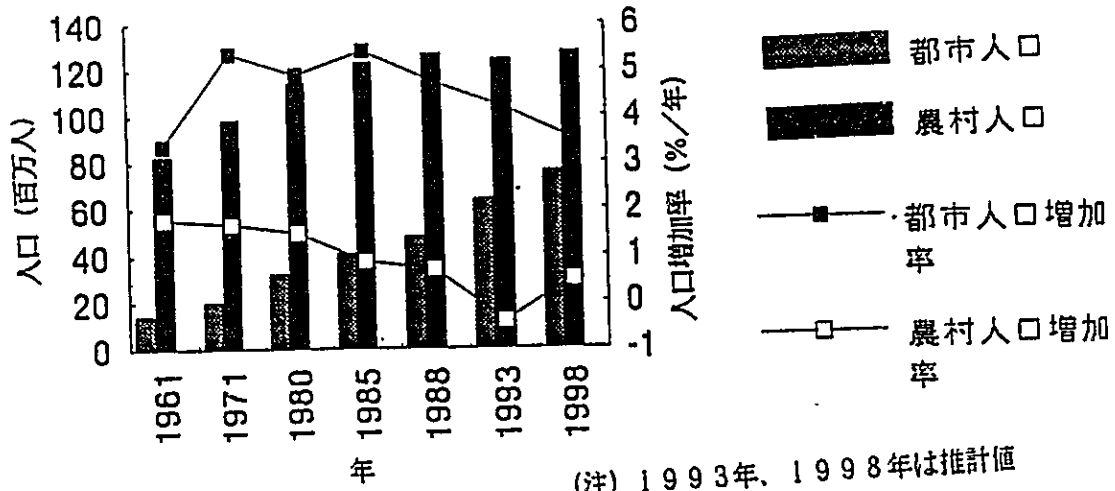




図-2 lokalタネの スラム

LEGEND: Slum

-  Slum(Source:Preliminary Data of Regional Development) 1991時点
-  Slum(Source:Sarana Jaya Slum Renewal Project)

資料 2

医療・保健衛生

2 採資

主 衛 署 采 資 圖

JICA Mother and Child Health

Y. Matanabe & K. Osaki

c/o Kanwil Dep. Kes. Jawa Tengah • Jl. Pemuda, 154/156, Semarang • Indonesia

TEL. 62 (24) 556353 • FAX. 62 (24) 556353

JICA 保健医療分野タスクフォース資料

中部ジャワ州母子保健アドバイザー（個別専門家）

渡辺洋子 & 尾崎敬子

1996年4月22日

母子手帳のメリット

1. 住民への健康教育（住民向けのテキストブックとしては初めて）
2. 保健従事者の知識の向上 → 保健サービスの向上
3. 紹介システムの向上
4. 今後の展開（別紙参照）

地域保健／現在のトピックス

1. 母乳推進（Baby friendly hospital, Baby friendly Puskesmas）
村の末端まで人工乳が浸透。あまり衛生的ではない操作
乳業会社の強力な宣伝
家族計画にも必要
2. 村の助産婦
人数は順調に増加している。ドナー機関からのさまざまなトレーニング
国家公務員の人数制限のため3年間の雇用契約のみ、その後の身分保障がない＝村に定着しない。
経験不足で地域との信頼関係が難しい
3. 保健所医師確保の問題（国家公務員の人数制限）
新卒医師は3年間の雇用契約のみ、その後の身分保障がない
4. 伝統的助産婦（数の減少はあまり顕著ではない）
村人の信頼を得ている
不十分なトレーニング
誤った風習（減少しつつあるが）（臍切断に竹のナイフを使う。切断面に泥を塗る
＝新生児破傷風、出生直後から新生児にご飯やバナナを食べさせる＝窒息例が多い）

5. B型肝炎

高い抗原陽性率

注射針の節約から、保健所管轄下では再使用多い（水平感染の可能性）

B型肝炎予防接種プログラムの是非

6. 新生児破傷風根絶プログラム

妊婦への破傷風ワクチン接種率の頭打ち。新生児の臍処置は改善してきている。

妊娠可能年齢の女性への破傷風ワクチン一斉接種（得に接種率の低い県を対象）

→1996年6月と11月？

6. ポリオ根絶プログラム (1995年～1997年)

PIN (National Immunization Day) の成功。発症例報告数は不正確

来年は麻疹も追加？

7. 県立病院

必要な検査を行わずに診断＝抗生物質の乱用、診断名が不正確

←検査機能の不備／患者が検査費用支払ができない／医師の認識レベル

医療機器の不備 ←安価なものでも、自力で備品交換・補充をしようとする。

8. 健康保険

ASKES 国家公務員向け健康保健（家族もカバーされている）

一般住民向けの健康保険の確立（パイロット県で）

病院搬送が必要な場合の住民側の拒否＝医療費が払えない

8. Urban health problem

都市における保健所やポシアンドゥ機能の限界（働く女性）

労働衛生、公害

9. 地域訪問看護・老人看護

老人問題、成人問題にも着目

老人のためのポシアンドゥ？

10. 地方分権化

2系列の政策機関：保健省出張所 (Kanwil) が政策決定し、衛生局(Dinas)が実施機関

→責任所在の不明確さ (ex. JICA保健所器材無償援助)

→今後は衛生局の権限および予算の増加が見通される。国・州レベルでの政策決定から、各県の保健状況に応じた政策決定が県のレベルでなされるような動き。

11.その他

研究機関の地域保健にかかわる研究成果が、行政機関へ反映されていない。
他国医師への医療市場解放（2020年から）（他国医学生の受け入れも？）

他のドナー機関の動き

1. UNICEF

日本人次長の就任

1996年8月に中部ジャワ州 (Semarang) に支所開設予定

妊産婦検診カード(KMS Ibu Hamil) 新バージョンのパイロット終了(1995年)

Capacity Building

2. 世界銀行

POP V (1996年3月終了)

CHN III (1998年9月まで)

村の助産婦トレーニング、母子手帳配布

公衆衛生にかかわる疫学調査

県衛生部スタッフの大学院プログラム

3. アジア開発銀行

調査プログラム (1996年度開始予定)

TABEL 2A
 PERSENTASE DARI KEMATIAN IBU MELAHIRKAN MENURUT DIAGNOSE UTAMA
 PADA RSU KELAS C DAN D, TAHUN 1992

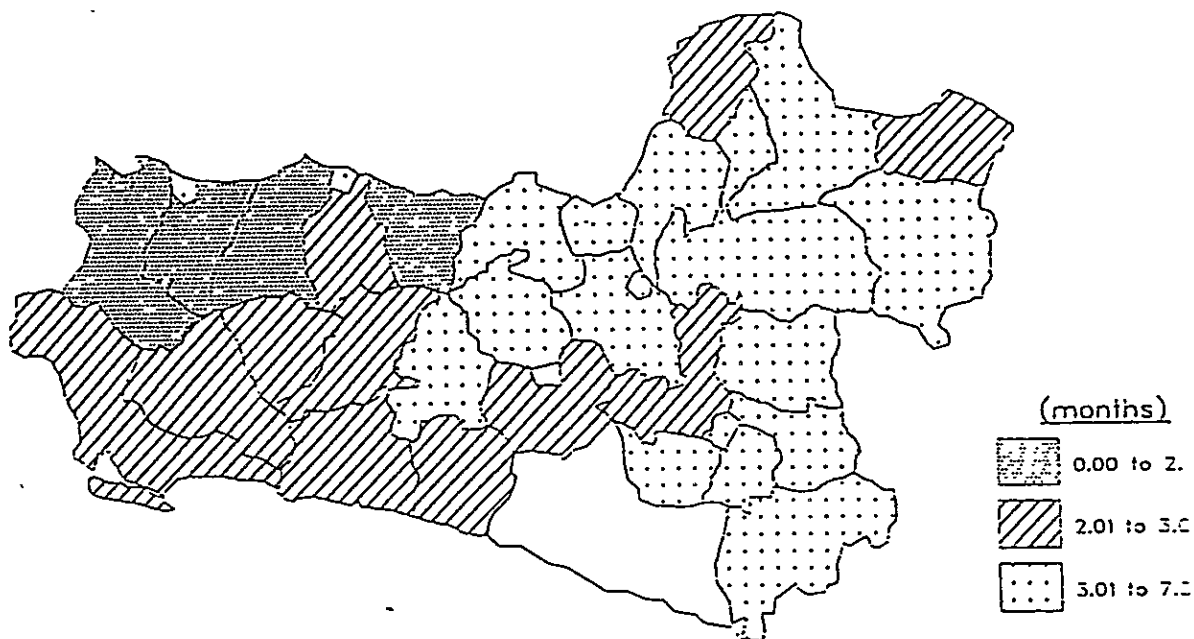
DIAGNOSE UTAMA	RSU KELAS C		RSU KELAS D		Total	
	JUM LAH	%	JUM LAH	%	JUM LAH	%
Abortus	2	10,0	2	12,5	4	11,1
Sebab obstetri langsung						
- Pendarahan	6	30,0	7	43,8	13	36,1
- Toksemia	8	40,0	1	6,2	9	25,0
- Persalinan kembar	0	0,0	3	18,8	3	8,3
- Persalinan Lama	3	15,0	1	6,2	4	11,1
- Tidak diketahui	0	0,0	2	12,5	2	5,6
Sub Total	17	85,0	14	87,5	31	86,1
Sebab obs. tidak langsung	1	5,0	0	0,0	1	2,8
JUMLAH	20	100	16	100	36	1000

TABEL 4B
 PROPORSI KEMATIAN IBU MELAHIRKAN MENURUT CARA MASUK RS
 PADA RSU KELAS C DAN D TAHUN 1992

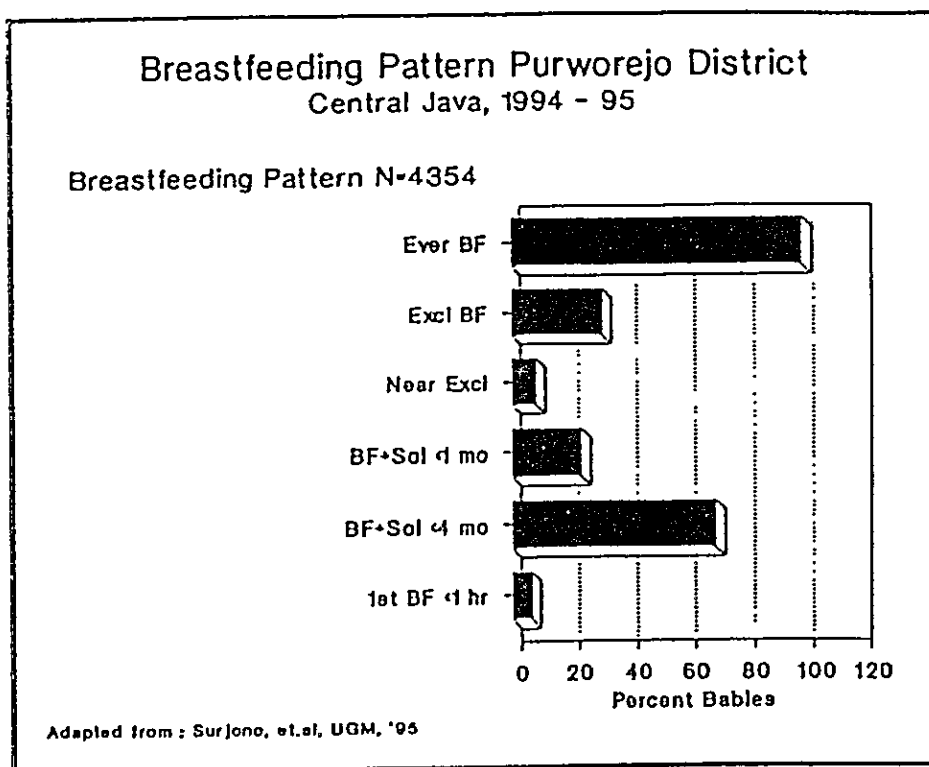
CARA MASUK	RSU KELAS C			RSU KELAS D			Total		
	Pasien Obs.	Mati	%	Pasien Obs.	Mati	%	Pasien Obs.	Mati	%
Rujukan RS	295	0	0,0	28	0	0,0	323	0	0,0
Rujukan Puskesmas	354	4	1,13	74	1	1,35	428	5	2,57
Rujukan Dokter	438	0	0,0	97	0	0,0	535	0	0,0
Rujukan Paramedik	986	5	0,51	177	5	2,82	1163	10	0,86
Rujukan Polisi	3	0	0,0	0	0	0,0	3	0	0,0
Rujukan Dukun	41	0	0,0	24	2	8,3	65	2	3,07
Sub total	2117	9	0,43	400	8	0,2	2517	17	0,67
Datang sendiri	4947	11	0,22	1898	8	0,42	6845	19	0,28
JUMLAH	7064	20	0,280	2298	16	0,69	9362	36	0,38

二六 2.6.10 Pola dan Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kematian Ibu Melahirkan
 di Rumah Sakit Kelas C dan D di Indonesia, 1995

Rata-Rata Lama Balita Disusui Tanpa Makanan Tambahan (Eks
Menurut Kabupaten/Kotamadia, Jawa Tengah, 1993
(Average Time Baby Exclusive Breastfeeding
Central Java By District, 1993)



(Data : National Social Economic Survey, 1994)



Box 8: The Trainees Profile at Bidan di Desa Training in the Year of 1994-1995

Trainees profile	Central Java % (840)	East Java % (672)	South Sulawesi % (200)	West Nusa Tenggara % (170)
1. Age (average)	23	23	24	24
2. Marital status:				
.Married	57	66	17	51
.Unmarried	43	34	83	49
3. Employm.status:				
.INPRES	100	97	58	95
.PTT	0	3	42	5
4. Village Hut for Labor:				
.Present	59	69	20	48
.None	41	31	80	52
5. During Training:				
.Pregnant	15	11	3	10
.Nonpregnant	85	89	97	90
6. Salary (average)	153	165	176	160*
7. Byside income	55	106	35	22*
8. Cost (birth)	17	27	26	7*
9. ANC	16	17	25	49**
10. Normal deliveries	3	3	11	3**
11. Patholog. births	2	2	2	3**
12. Refer cases	2	2	2	9**

* : In thousand rupiahs () : Total NO. of Trainees
 ** : Average per month
 INPRES = Government employees

Outcome Evaluation Study on The Lifesaving Skills Training for
 Village Midwives at Central and East Java, South Sulawesi
 and West Nusa Tenggara, Indonesia, 1995

((参考資料))

0 母子保健全般

Safe Motherhood: Assessment of Socio-Cultural Aspects, Dec. 1991,
MOH, UNDP, WHO (E)

Pola dan faktor-faktor yang berhubungan dengan Kematian Ibu
melahirkan di Rumah Sakit Kelas C dan D di Indonesia, 1995.
MOH (No. 362. 198. 2 Ind P

1 母乳促進

Situation Report: Promotion of Exclusive Breastfeeding in Central Java,
Dec. 1995. Kroeger, M., CNM, MPH, World Bank Consultant (CHN III) et
al. (I/E)

Survei Sosial Ekonomi Nasional Propinsi Jawa Tengah (SUSENAS), 1994.
Kantor Statistik BPS, Prop. Jawa Tengah (I)

Profil Kesehatan Propinsi Jawa Tengah, 1994, Kantor Wilayah Departmen
Kesehatan Propinsi Jawa Tengah (I)

Baseline Survey for Implementation of MCH Handbook in Kodva Salatiga,
Indonesia, Mar. 1994. Widjajanto, L. and JICA (I/E)

Final Report, Apr. 1996. Keroeger, M., CNM, MPH, World Bank Consultant
(CHNIII) et al. (I/E)

2 村の助産婦

BIDAN DESA: A Case Study of Two Javanese Villages in Yogyakarta,
Gadja Mada University (E)

Evaluation Study on The Life Saving Skills Training for Village
Midwives at Central and East Java, South Sulawesi and West Nusa
Tenggara; Indonesia, 1995. Wibowo, A. and MOH, UNICEF (E)

JICA Mother and Child Health

Y. Watanabe & K. Osaki

c/o Kanwil Dep. Kes. Jawa Tengah • Jl. Pemuda, 154/156, Semarang • Indonesia

TEL. 62 (24) 556353 • FAX. 62 (24) 556353

インドネシア中部ジャワ州における母子手帳普及業務の現状

JICA母子保健専門家
(インドネシア共和国中部ジャワ州)
渡辺洋子、尾崎敬子
1996年3月作成

1. 背景

インドネシアでは、妊産婦死亡率が425人(対出生100,000)と高く、母子保健サービスの充実が国家的に取り組まれているテーマである。国内ではすでにUNICEFなどの支援による妊婦カード・家族計画カード・乳幼児カード・乳幼児発達カードなどの数種類のカードが配布使用されている。しかしこれらはいずれもA4版3折りタイプで、内容が限られること、母親が紛失することが多いこと、妊娠・出産・乳幼児の発達という一連の経過が確認できない、などの問題点が指摘されていた。

2. パイロット地区における母子手帳の導入

〈A〉 家族計画・母子保健プロジェクト

JICAの1989年から1994年に実施された中部ジャワ州家族計画・母子保健プロジェクトにおいて、日本に研修に来たカウンターパートのインドネシア人医師が、日本の母子健康手帳の現状を見て、インドネシアへの応用が有効であることを確認し、母子手帳の導入が開始された。

すでに使用されている数種類のカードを統合することで、妊娠から出産・育児までの継続的な記録と情報が得られること、またコスト面でも数種類のカードの印刷費用の合計よりも、同等あるいは安価であるという利点がある。

この手帳の目的は妊娠から出産・育児の、母子保健の一貫した継続的なケアを強化推進することである。

A-1: 活動期間

上記プロジェクト期間中の活動は以下のようである。

- ・活動実施計画、準備期間 1993年1月～12月
(計画・作成・ベースライン調査・フィージビリティ調査)

- ・研修期間 1993年10月～1994年1月
(セミナー、保健従事者および保健ボランティア研修)
- ・実施期間 1994年2月～
- ・評価期間 1994年9月～10月
(中間調査)

A-2: 活動準備

活動の全体構想は中部ジャワ州保健省出張所、JICA専門家、国内支援委員会のメンバーで検討された。

パイロット地域に選択されたSalatiga市は、人口15万人の都市である。ここが選定された理由として、

- a. 人口が大きすぎないこと
- b. 識字率が中部ジャワ州の平均を上回っていること
- c. 原稿の母子保健活動が十分に地域に定着していること
- d. プロジェクト事務所から近く、モニタリングが可能なこと

の4点があげられる。

A-3: 活動実施

配布は1994年2月1日に開始された。配布対象者は、Salatiga市に在住する全妊婦、および5才以下の全乳幼児である。従って従来使用されていた、妊婦カード・乳幼児カード・乳幼児発達カードなどは使用されなくなった。

配布場所は保健所、保健所支所、ポシアンドゥ、病院、開業医、開業助産婦のすべての保健医療機関が含まれている。対象となる妊婦・乳幼児が、これらの機関に最初に訪れた際に無料で配られ、その時点で登録を行った。

配布数の把握は、配布場所と配布対象者（妊婦・乳児・5才以下の幼児）に分けて、各保健所が毎月市衛生部に報告している。また毎月定例ミーティングを持って活動進行状況を討議している。さらに利用状況のモニタリング（母親の持参率、保健所職員・保健ボランティアの書き込み状況）も行われている。

〈B〉 プロジェクト後の活動

B-1: 現状

家族計画／母子保健プロジェクトは1994年11月で終了し、その後1995年6月より、パイロット地域のモニタリング・問題点への対応、および最終評価を行う予定でJICA個別専門家が派遣されている。

配布開始後1年6ヶ月の時点で、保健所およびポシアンドゥでの配布率および母親の持参率は高く、母親も内容を読んでいることが多く、最初の目的の量的な評価は十分高い水準であると思われる。しかし以下のような問題点が見られた。

- ・市立病院および開業医／助産所における利用率が低い
- ・出産時の記録、3才児の発達評価が記入されていないことが多い
- ・ポシアンドゥの活動が乳幼児体重の記録だけにとどまり、住民へのアドバイスの教材として母子手帳が活用されていない
- ・保健ボランティアの一部は母子手帳を一度も読んだことの無い人がある
- ・保健所職員でも自分の担当以外の項目は、まったく関心を示さない職員がいるなどである。

1995年度の活動は、保健従事者の副読本、また住民への保健教育マテリアルとしての母子手帳を上手に活用することで、母子保健サービスの質的な向上のアドバイスに主眼を置いた。

B-2: 活動内容

1) 保健所スタッフに対する活動

- ・保健所屋ポシアンドゥの活動・モニタリングおよびアドバイス
- ・定例ミーティングへの参加およびアドバイス
- ・Work shop (Aug. '95) 改訂に向けて現場での問題点を洗い出してもらう。
- ・新職員に対するトレーニング(Nov. '95) 開始時のトレーニングを受けていない職員対象

2) 病院スタッフおよび開業医／助産婦に対する活動

- ・病院および開業医師とのミーティング(Nov. '95) 病院での母子手帳の管理の改善、各医療機関での使用の再確認
- ・病院および開業助産婦のトレーニング(Nov. '95) 各医療機関での使用の再確認と使用方法のトレーニング

3) 調査

- ・現状分析調査(Oct. '95)
- ・最終評価調査 (April- July '96)

4) 小改訂(Aug.-Nov. '95) 次年度以降使用分の小改訂作業へのアドバイス

5) 広報

- ・ステッカー作成と配布(Dec. '95) すべての医療機関で母子手帳が使用されるように啓蒙
- ・州レベルのカンファレンスで、Salatiga 市および日本の母子手帳の経験を報告(Nov. '95) 他県での使用希望や可能性をさぐる

B-3: 活動成果



1) 2ヵ月ごとの定例ミーティングは、完全に市衛生局側が主導しており、現場の問題解決策も含めて良く機能している。

我々は本の保管・報告の正確さ、記入すべき欄を漏らさず記入する、などのハード面と、母親への保健教育のアドバイスを増やす、などのソフト面を強調してアドバイスを行なったが、成果に関しては最終評価調査を待つ。

母子手帳を利用した母親へのアドバイスという点では、サービスの時間的制約からなかなか改善はされていない。保健従事者のさらなる意欲が望まれる。

2) および5) のステッカー配布は、保健所・ポシアンドゥでの活動だけでなく、すべての保健医療機関でこの母子手帳が利用されることを目標にしたが、その後病院や開業医への持参率は上昇し、また分娩時にも母親が持参するようになり、分娩時の記録状況がよくなった。また、病院助産婦が定例ミーティングへ参加するようになり、病院での利用状況や保健所との情報交換がスムーズになった。

3) の現状分析調査は使用開始後1年8ヵ月の時点での、記入状況や保健所以外での利用状況などが明確になり、その後の活動の内容決定に役に立った。

最終評価調査は準備期間を十分に取って、質的および量的評価を行う予定である。保健省中央が他の州への拡大計画に応用できる様な科学的にも評価されうる調査を目標としている。

4) は1995年度内に新たに8県で使用が開始されるにあたり、現状の使用上の不備な点を改訂した。なお内容の根本的改訂は、最終評価調査の結果の後に、中央保健省レベルで改訂される予定である。

3. 他地域への拡大

1996年3月から中部ジャワ州内8県（人口約750万人）において、世界銀行のローンで配布使用を開始している。この地域は準都市型のパイロット地域に比較して地方型・農村型であり、住民の識字率・教育水準は必ずしも高くないが、現在の母子手帳がどれだけ保健従事者や住民に活用されるか期待されている。

また配布対象は、現在妊娠をしている女性に対してのみで、しばらくの間は従前のカード（特に乳幼児発達カード）との併用となる。

3-1: 活動内容

JICA専門家はこの拡大配布に関して、Salatiga市の経験を元にした技術移転のみを担当している。



1) 小改訂版の作成

Salatiga市でのWork shopの結果から、保健省スタッフと小改訂をおこなった。すなわち内容はほとんど変更せず、一部新しい国の基準に変更したり、新しい情報を追加したのみである。

2) 母子手帳調整委員会の設置

拡大地域での実施は保健省州出張所および州衛生局が中心であり、各部署が関係しているため、関係部署スタッフで構成した委員会を設置し、重要な議事はここですべて決定することとした。委員会は必要に応じて開催され、議事進行の主導はカウンターパートである。各スタッフ間の意思疎通がスムーズとなり実施の際の役割分担が明確になった。

3) ベースライン調査 96年3～6月

Jepara県（人口約80万人）において、母子手帳使用の効果を比較できるように配布開始前の基礎データを調査した。現在の母子保健サービスの内容、保健従事者および住民の母子保健に対する知識・行動、母子保健の統計データなどである。

地方・農村型の地域において、今後の母子手帳プログラムをどのような方向で実施していったら良いかの指標を得ることができると思われる。

4) 使用開始に際してのトレーニングへのアドバイス 96年3月

(a) TOT (Trainer's training) 8県から中心となるスタッフ（主に母子保健課）が2名ずつ参加し、州衛生局および保健省州出張所のスタッフからトレーニングを受けた。JICA専門家はロールプレイの部分を担当。

(b) 各県でのトレーニング 各8県で主に保健所スタッフに対してのトレーニング。JICA専門家はSalatiga市や日本での経験を紹介。

5) ガイドラインの作成

トレーニング・配布・管理方法、モニタリング様式などの内容で、トレーニングの際に各県スタッフへ配布した。しかし説明が不足のため、より詳細なガイドライン作成の必要がある。

6) 現場のモニタリング

今回のトレーニングは、パイロット地域と比較して日数も少なく、現場での混乱も予想される。配布開始後も定期的なモニタリングを行いアドバイスをする。

7) 広報

・ステッカー作成と配布 母子手帳を忘れずに持参しようというメッセージで、保健所や病院の扉に貼れるようなサイズである。

・婦人会 保健ボランティアの後方支援を行っている婦人会への、母子手帳プログラムの協力依頼。

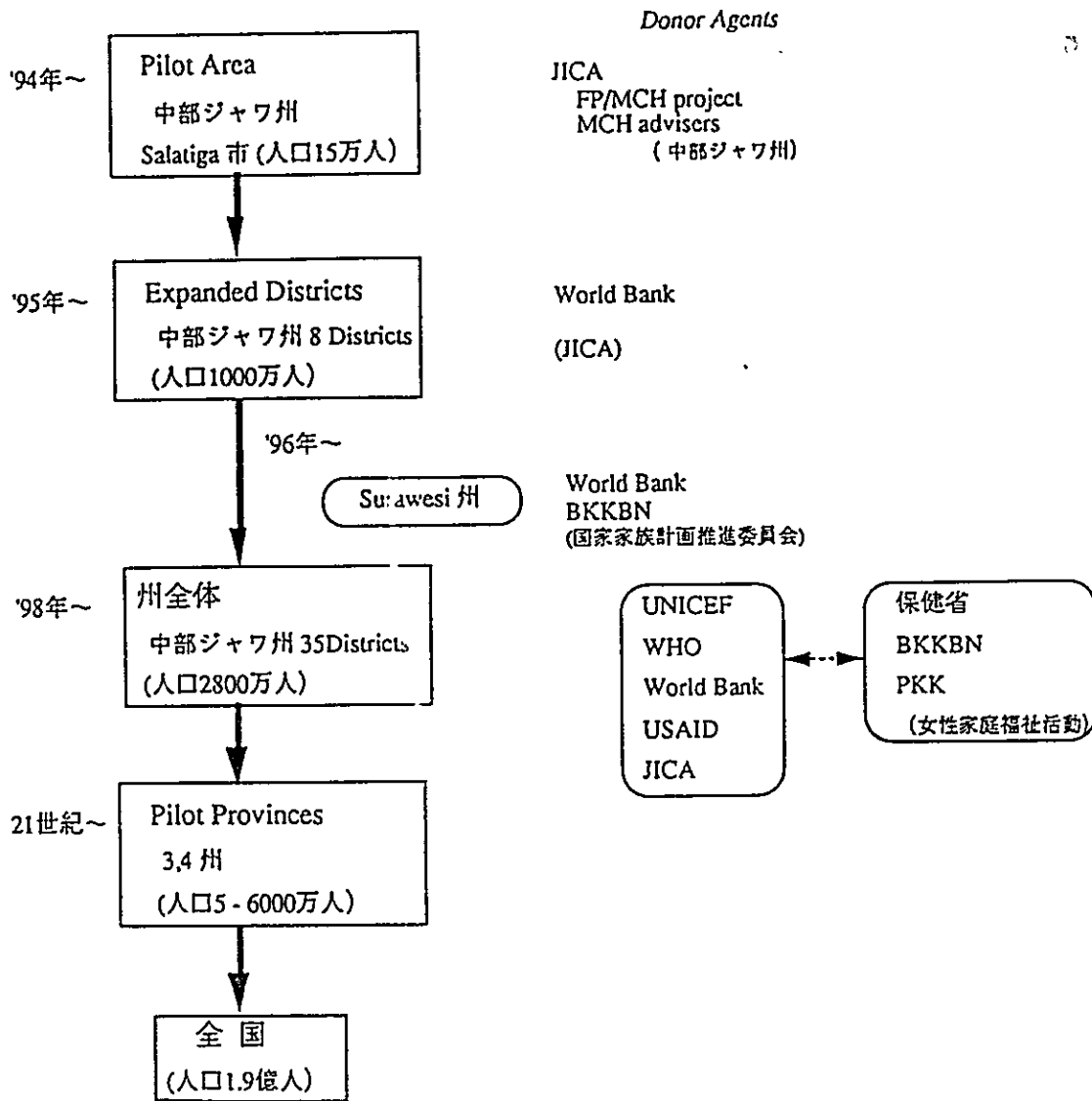
4. 今後の展望 (別表参照)

Salatiga 市においては、保健医療従事者も住民も母子手帳の使用をごく日常的に受け入れており、この本の使用をやめて以前のカード類に戻ることはありえないと予想される。来年度以降は、母子手帳の印刷費用は地方自治体の予算で賄うことになるが、予算獲得もそう困難ではないと思われる。今後は母子保健サービスが質的により一層向上することを望みたい。

保健省中央はSalatiga市の最終評価を待って、その他のドナー機関と連携して他州への応用をかなり具体的に考えている。その際には母子手帳の全面改訂も必要であり、1996年度以降は中央保健省レベルでの活動が増えると思われる。

従って現時点ではさらなる使用拡大の期待は大きく、保健医療従事者・保健ボランティア・母親への健康教材、連続的統合的な保健記録の役を持つ母子手帳の評価は高いといえる。

母子手帳普及の流れ



インドネシア中部ジャワ州の母子保健の状況

国際協力事業団

インドネシア中部ジャワ州母子保健専門家

渡辺 洋子 尾崎 敬子

はじめに

我々はJICA母子保健専門家として1995年6月1日に、中部ジャワ州の州都スマランに着任した。中部ジャワ州は人口2800万人、6市29県からなり、国内27の州の内では保健指標等も全国平均を上回っており、新しい事業を始める際のパイロット地域の一つとして位置付けられる。まずこの州内の母子保健の現状の把握を目的に、積極的に関連事業に足を運ぶように努めてきた。今後も動向を把握するためには、フィールドワークの比重は大きいと思われるが、最初の3ヵ月間での視察を通して現状をまとめてみたので報告する。

1. 妊婦カード/乳幼児発育カード/母子健康手帳

1) 母子保健にかかわる様々なカード

妊婦カードは、妊娠した女性に対し配布しているが、妊娠中の健診記録、妊娠中の注意点（栄養指導も含む）の説明（図示）、High Risk 因子の説明（図示）などが印刷されており、記録と教材になっている。出産後は家族計画カードを利用し、実際に使用された避妊方法の記録をしている。乳幼児では乳幼児発育カードを利用し、体重記録表と予防接種の記録、離乳食や栄養の説明（図示）、経口補液療法の説明（図示）があり、妊婦カードと同様に記録と教材になっている。この2種類のカードはUNICEFの協力の下に全国で使用されている。また一部の地域ではこれに加えて、幼児の精神運動発達評価カードを使用している。

2) Salatiga市における母子手帳

これら母子保健にかかわる複数のカードを統合したのが、母子手帳（Buku Kesehatan Ibu dan Anak）である。これは1989年から1994年に実施された、前JICAプロジェクトの中部ジャワ州家族計画・母子保健プロジェクトが1993年にカウンターパートと共に開発したもので、人口15万人のSalatiga市をパイロット地域としてすでに13,000部余を配布している。またこの地域で母子手帳を配布するにあたり、地域病院およびprivate sectorの協力も得て、すべての医療関係者がこの手帳を使用する様に協力体制をしいたことは特記すべき点である。これはこの地域が都市部であり、private sectorの医療機関を利用する割合が高いことが理由としてあげられる。前プロジェクトにおいては対象人数に対しての配布率と、配布を受けた妊婦および乳幼児の母親が健診に訪れた際の母子手帳の持参率を中心に評価した。その結果は非常に高い配布率および持参率を得た。医療従事者の反応は良好であり、またSalatiga市は他に比べて女性の教育歴も高いためほとんどの母親

は、母子手帳を自分で読み内容を理解できているようである。この母子手帳は健康教育の教材としての役割がある。すなわちこれを使うことによって医療関係者の強い動機付けとなり、彼等のサービスの質が向上すること、また母親にとっても健康知識の向上になり、積極的に健診に参加したり、病的症状を早期に認知することで最終的には妊婦死亡率・乳幼児死亡率の低下につながることを目標である。前プロジェクトが量的評価を終了しているのを引き継ぎ、今回我々は質的評価を中心にこのプログラムの効果を評価することを目的としている。我々が着任した時にはSalatiga市での母子手帳は、配布開始後すでに1年半が経過していた。依然として配布率および持参率は高いが、private sectorの医療機関における活用度が低いこと、乳幼児の場合計測した体重の記入にとどまっている場合がしばしばあること、などの問題点がいくつかある。これらの問題点を踏まえ、以下のような計画をたてている。

- ① Situation Analysis
- ② 医療従事者（特に病院関係者とprivate sector）へのRefreshing training
- ③ Evaluation Analysis
- ④ 健診時のみでなく、治療のために医療機関を訪れる際にも手帳を持参する啓蒙

3) 母子手帳配布の拡大

Salatiga市での母子手帳の成果を元に、中部ジャワ州内に拡大配布する計画がある。予算的には世界銀行からのローンも利用できることになり、6~7県に配布する計画であるが、その地域の選別にまだ少し時間がかかりそうである。地域選別に関しては、識字率の高いこと、インフラストラクチャーの整備がよいこと、山間部と海浜部の配分が平均的であることなどの条件がある。現在の母子手帳は52ページに及ぶものであり、女性の教育レベルが低い地域では活用が困難である恐れがある。従って現行のまま使用できる地域を選別するか、改訂をして内容を簡素化して使用するかの決定が必要になる。今後は候補地域のBaseline survey、母子手帳の改訂及び、医療従事者への研修計画への参画を考えている。

II. 村の助産婦 (Bidan di Desa)

1989年の第5次5ヵ年計画から始まった一村一助産婦の国家政策は、現在その数は増加しつつあるが、まだまだ数的にも不足している。かつその活動内容も活発な地域と不完全な地域がある。Bidan di Desaは、正規の助産婦の大量養成には時間も費用もかかることから、正規の助産婦教育より短い期間（保健看護婦学校卒業＝准看に相当＝後1年間）で養成し、最低3年間の村での開業を保証する制度となっている。インドネシア全体では到達目標は1993年に19800人であったが、実数は約17000人とどまっている。中部ジャワ州では1994年で3791人であるが、現在教育中の1300人を加えると、5091人となり全村の50%以上に配置されることになる。妊産婦健診・分娩介助だけでなく、家族計画・予防接

種・栄養指導など、また伝統的助産婦への教育指導などとその業務は多岐にわたり、保健所と住民の間をつなぐ役を担っている。Posyandu (Integrated Service Post) における母子保健活動とも強いつながりがあり、Bidan di Desa は伝統的助産婦との共同作業でその村の母と子どもをすべて把握していることになる。もしこの機能が順調であれば、母子保健の向上にかなり寄与するものと思われる。8月29～30日に行なわれた、Workshop for Check List of Bidan di Desa に参加した。これはBidan di Desaの活動を活発にかつ完全な機能を持たせるべく、Bidan di Desa自身の活動と、その上位機関である保健所の指導活動を評価するためのCheck list の作成である。2日目に実際にBidan di Desaと保健所各2カ所を訪れ、試作 Check List を使ってみた。その後再度変更点を検討し、今後3 ヶ月間に6県において活用することになった。

III. Maternal & Perinatal Audit

これは1994年より開始されたプログラムで、県内の妊婦死亡例と新生児死亡例（死産例も含む）の症例報告を通して、問題点の洗い出しと改善点の確認を目的としており、各県が数ヶ月毎に行うものである。1回に2～3例の報告を行ない、今後の改善点を話し合う。紹介病院である県立病院の医師と保健所スタッフや助産婦が、一同に介して症例検討をするシステムは、相互確認となりたいへん効果的であると思われる。また大学病院の専門医もこの会にオブザーバーとして参加し、アドバイスを与えている。現在までに2回出席したが、共通の問題点として以下が挙げられる。

- ① 妊婦が健診に訪れない。または健診回数が不十分である。
- ② 患者が病院へ行くのを拒否する。（文化的理由、経済的理由）
- ③ 伝統的助産婦が単独で分娩に立ち合い、医療従事者への連絡が遅れる。
- ④ Bidan di Desaが村内の妊婦を把握していない。
- ⑤ High Risk 妊婦のスクリーニングが十分でない。
- ⑥ 病院での臨床検査がなされないまま、死因の診断が下されている。
- ⑦ 病院での患者経過記録がない、または不十分。
- ⑧ 各医療機関レベルの連絡文書が十分でなく、記録があいまい これらの問題点に対してすぐに改善が困難なものも多々ある。しかし各レベルの関係者が問題点を同時に共有することで、少なくとも改善可能な点は素早い対応が打たれるものと思われる。

IV. National Immunization Day

西暦2000年までにインドネシア全体からポリオをなくす目的で、1995年から1997年までの毎年9月と10月に、5歳未満の子どもに一斉にポリオを投与する事業である。そのため8月中旬から11月中旬までの間は通常のポリオ投与は中止しているが、その他の期間には通常通りにポリオの投与が行われる。すなわち通常の4回に加えると、最高10回のポリオ投

与がなされることになる。投与の場所は、保健所やPosyanduを中心に、公立病院・private sectorも参加している。またバスターミナルや公設市場など、母子の訪れそうな所においてもポリオの投与がなされる。ポリオワクチンの供給・コールドチェーンの確保・人員の確保・接種の記録などの項目のうち、コールドチェーンの確保が最も難しい問題のようである。助産婦協会を初めとしたさまざまな協会の協力を得て、Cooler Box^①を入手していた。ワクチンの供給に関しては、国産ワクチン生産工場（JICAプロジェクト）が増産することで必要量の50%以上の確保はできたようである。数ヵ月前から新聞やテレビを通じて、一斉投与の必要性を啓蒙する報道が行われてきている。また保健所の巡回車を用いて村の中まで宣伝をしている。それらを通じてかなりの国民に情報は伝わっているものと考えられる。母子手帳パイロット地区では、母子手帳を当日持参するよう指導しており、母子手帳の活用にも効果をもたらすものと期待している。実際の見学を通して、どこまで対象者を把握しているかという点でやや難点がある様に思われた。すなわち1週間前に世帯に配布した登録カード数と実際に当日接種を受けた子どもの数が2倍以上異なるような地域もあり、この場合は事前登録者数が不十分であったことになる。その背後には接種当日にも訪れず登録からも漏れている子どもがいることが推測される。

V. 県立／大学病院

大学病院はB級レベルの病院で、研修医の教育機関でもありかなりレベルは高いようだが、県（市）立病院はC級・D級のことが通常で、その診断技術はまだまだ疑わしい部分が多い。治療にしても、たとえば新生児に対してむやみに100%酸素が加湿されないまま、経鼻チューブで投与されているケースが多いなど、生理学的な根拠に立ち戻らないままの対症療法が目立つ。これらの病院は地域の保健所や助産婦からの紹介患者を受け入れているが、血液検査もまったくなされないまま、経過記録もないまま、患者が死亡している現状がある。また周産期に関する医療機器が埃をかぶったまま放置されている状態にしばしば遭遇する。一部の部品が破損した場合の修理や、消耗備品がなくなった場合の補充がなされないためである。その理由は経済的に補充する費用が無い場合・海外仕様のため部品の入手が困難な場合・医療従事者の交代で知識のある職員がいなくなったなどの理由が挙げられる。しかし国産の代用品での補充や、一部の機能は不可能でも他の機能で使用し得る点は、喚起を要することと思われる。公立病院のレベルをアップする努力がなされているが、そのひとつとしてWHO/ UNICEFが推奨している、Baby Friendly Hospital^②の数を増やすことである。これは絶対的母乳推進を含め、出産後の褥婦と新生児両者に対する配慮に重点をおいた指導ができる病院という意味で、WHO/ UNICEFの基準審査に合格しなければならぬ。大学病院だけでなく、県立病院でもこの基準をクリアする努力がなされている。もうひとつは公立病院のクラスをアップする計画である。インドネシアでは各公立病院をその病院の規模とレベルでA級からD級までわけているが、現在の有床保健所をD級病院に、またすべての県立病院をC級に格上げしようとしている。そのためには医師数

だけでなく、医療機器や検査機器の充実などが必要である。周産期医療に関していえば、新生児の蘇生や新生児病児のケアのできる施設を有するC級病院を増やすことになるが、上述の現状を考えるとむやみに級の格上げだけをはかるのは危険と思われる。

VI. 医学研究

7月26～27日に日本学術振興会が支援する、神戸大学医学部国際交流センターとインドネシア・タイ・フィリピンが参加した「G6PD欠損症セミナー」が開かれた。それに参加する機会を得たが、インドネシアの大学における発表では、臨床診断および血液検査などに理論性・正確性に欠ける点がまだまだ多い。科学的緻密さのトレーニングがより望まれる。しかし各国間での共同研究計画や臨床研究と疫学的調査の統合など、アイデアと意欲は十分あり、ちょっとしたアドバイスで理論性・正確性の必要性に気付くものと思われる。おわりに 途上国においては、母子保健の活動は多岐にわたり、かつ大きな比重を占めている。どの保健所へ行ってもその所長の医師は母子保健活動に精通し、また地域の婦人会を通じた保健ボランティアの活動も大部分が母子保健である。National Immunization Day という大きなイベントに遭遇することもでき、それらを通してますます母子保健活動全体が強力なものになることを期待するとともに、我々が少しでもその向上に寄与できるよう努めたい。

VII. カウンターパートの予算構成

大きく分けて1) 国家レベルの保健プログラム、2) 州単位の保健プログラム、3) 海外のドナーの関与するプログラムとがある。国家レベルの保健プログラムでは、全国一斉に行われることになっているプログラムを対象としており、本年度より始まったNational Immunization Dayなどは経常費とは別に、この予算で行われている。

一方、州単位の保健プログラムは、保健省州出張所が中央の保健省に翌年度の事業計画に基づき予算計画を作成し、配分された予算をもとに行われるものである。例えば1995年度の中部ジャワ州保健省州出張所における、母子保健関係事業費は13億ルピア（約6000万円）となっており、その中で母子保健事業（母子手帳関連も含む）が行われている。加えて州政府内には衛生局があり、州内での衛生事業を管轄しており、州政府予算の中から担当地域内の衛生事業に関して予算を配分する。保健省の州出張所と州衛生局は並立の関係にあり、前者は計画立案、そして後者は実施責任という分担で共通の事業をおこなうことが多い。従って、ある県でプログラムを行おうとしたときには、州衛生局、保健省州出張所など複数のチャンネルを通じて保健省中央より予算を得ることになる。効率的な予算請求が望まれるが、これらの機関間の連携が必ずしもスムーズではないのが欠点である。

VIII. 地域保健活動に関する提言

地域保健活動における JICA の活動の歴史はまだ浅いものであるが、インドネシアでの保健医療が必ずしも、病院中心に行われていないこと、また、母子保健関係のサービスの約 9 割が民間の保健機関（私設授産所など）が行っていることを考慮すると、今後も特に母子保健活動に関してはリファラルシステムの強化を含めて、地域保健活動に焦点をあてた保健医療協力は重要なものであると考えられる。

医療協力活動のうち特にこの分野では JICA は他のドナーに比して後発である。従って、他のドナーの経験から学ぶところは大きい。また、既存のプログラムと連携を図りながらプログラムを展開する必要がある。

その際に JICA のスキームには考慮が必要である。地域保健活動は技術協力を中心に据えた「個別」での対応は一つの方法であるが、その活動のための業務費をカウンターパートの負担で行うには無理がある。今回プロジェクトのフォローアップとして、地域行政機関がカウンターパートになっているが、彼らの予算規模は保健省中央と異なり小さい。従って、彼らの通常予算内で JICA 専門家が新たにプログラムを始動させたり、専門家の業務費を負担されるのは不可能に近い。地域保健活動ではカウンターパートとの共同作業の中で、流動的にかつ効果的に予算を配分できる自由と許容があることが必須である。その前提がある程度保証されない限りでは技術協力の機会さえも設けることが困難であることは認識されたい。

また、上記のように地域行政機関の予算はその規模の小ささゆえに、プログラムの継続性が問題になることがある。地域保健協力においては、単価は小さくともその性質上、継続した予算の確保が必要な項目がある。例えば母子手帳、妊婦カードやそれらのガイドランスなどの教材である。従って、地域行政機関により一部パイロットでそれらの教材の有効性が確認されたおりに、National Program への移行も考慮されるべきではないだろうか。地域行政機関が毎年の予算請求によらなければならない状況では、予算の確保が不安定となり、プログラムの継続性にも支障をきたす恐れがある。そのためには、通常予算とは異なる枠で予算の配分を受けられるよう、つまり National Program として認知され、移行していくことなど、JICA 以後のプログラムの継続性への考慮も重要であろう。

基礎的保健指標

中部ジャワ州

人口	26,651,065	
保健所数	809	
病院 (公・私とも)	96	
総病床数	20,221	
予防接種完了率	84.48%	
妊産婦受診率	70.75%	
予想分娩数	752,180	
Health Personnel による分娩数	170,778	(22.70%)
研修を受けた伝統的助産婦による分娩数	247,072	(32.85%)
それ以外	334,330	(44.45%)
病院での出生数	64,842	
. 2500g以下の出生	8,373	(13.7%)
死産	2,578	(4.1%)
妊産婦死亡	125	(0.2%)

出典 Profil Kesehatan Propinsi Jawa Tengah 1994

Perum Bio Farma のダロジャトン総裁の要望
「ポリオ撲滅計画を支える研究所の役割」

I. 序説

1988年5月第1回世界健康会議は、2000年までにポリオの世界的撲滅をWHO加盟国に言明した。ポリオ撲滅の発意の概括的目的は、1. 野生ポリオウイルスによるポリオ症例零の達成 2. すべての診療・環境標本中の野生ポリオウイルスの絶滅 である。

インドネシアはWHO加盟国の一員として2000年までにポリオ撲滅を言明した。WHO勧告のポリオ撲滅戦略はインドネシアでも適用されている。即ち、

1. OPV (経口ポリオワクチン) の通常接種率の高水準の維持。
2. 全国一斉の接種週間の実施、インドネシアはこの活動を1995年、1996年、1997年に行う。この運動の目的は既に接種を受けた子供たちの免疫を急増することと、通常の行政では手の届かない子供たちに免疫をつけることにより野生ポリオウイルスの蔓延を止めることである。
3. 野生ポリオウイルスによりポリオに罹っている者を含む子供たちのAFP (急性軟弱麻痺) のすべての症例を発見するため及び出回っているどんな野生ポリオウイルスをも同定するための効果的調査体制の確立。
4. 最近、少数のポリオ症例が発生した危険度の高い地域を目標として、地域的接種計画と実施のために、収集された調査データの活用。

研究所は撲滅運動が目的を達成した後の決定的役割を有する。何故ならAFPはポリオウイルス以外の作因によっても発生する。全ての疑わしいケースの精密な病因学が設立されなければならない。大部分のポリオウイルス感染は一つの徴候であり、臨床症候ではポリオウイルス感染の0.1~1%に観察されるに過ぎないものである。そこでポリオが発生した時には正確に、確実に野生ウイルスの移転を同定することが重大である。

なお、ポリオウイルスは一定の条件下で環境内に一定の期間生存していることができる。撲滅運動が成功を遂げ、ケースが零または極めて僅かしか見られなくても、静かな (silent) 野生型のポリオウイルスの流布は人間的・環境的に追求されなければならない。更にOPV接種はまた時折麻痺性の病気を引き起こす、即ち接種によるポリオ罹患である。

それ故に、野生または接種ウイルスかどうか臨床で疑わしいポリオのケースの患者から抽出された全てのポリオウイルスを性格づけることが重要である。その他の関連した研究所の活動は、OPV力価の査定と或る条件下での感染または予防接種に対する免疫反応の測定を含む。

撲滅運動を効果あらしめるために、流行病学とウイルス学から生じるデータが接種計画の首脳部と撲滅実施の段階での責任者の行動の基盤として入手可能となるように調査と研究との緊密な統合を達成することが不可欠である。

2000年までの世界的なポリオ撲滅のための行動計画に、WHOにより具体的な研究支援が組織化されている。明確に定義された責任を持った研究所の世界的なネットワークの設立に必要な活動が記述されている。現在60の国立研究所、15の参照研究所、5の特殊参照研究所がこのWHOによる調整協力のネットワークに含まれている。

WHO 勧告により ITS D は少なくとも 2 方法により実施されなければならないので、この研究室の能力を改善する必要がある。即ち、P r o H y b (Provehybridization—野生ウイルスとワクチンウイルスとの種の相異に基づく試験法) というもう一つの方法によって ITS D を行えるようにならなければならない。

この研究室がポリオ撲滅計画を支援する有用なものとなるために、今や種の相異を検定する、分子生物学研究室として適切な装備をされる必要性が熟慮されている。

この研究室は、またポリオワクチンの品質管理を支援することもできる。調査によれば、サル神経毒力試験に先立って、高神経毒力の早期の同定テストとしての P C R、M A P R E という種の相異検定が実施できる可能性を示している。そうなれば、ワクチン製造工程での安全テストの実施上必要な時間とサルの数量を確実に減らすことになる。

研究室能力の改善は常に必要な研究(試験)機材の投資をするという帰結をもたらす。

Bio Farma のような開発途上国の国有研究所にとっては、現在このような投資を自力でやることはまだ難事である。



PERUM BIO FARMA

(Pastour Institute)
Jl. Pasteur 28, Bandung 40161, Indonesia
P.O. Box 1136
Tel. (022) 233755, Fax. (022) 213406, Telex 28432 biofar la

12/15/95

12/15/95

Ref. no : 8855 / Dir / XII / 95.

Bandung, 11 December 1995.

Mr. Hideo OHATA,
Team Leader,
JICA Experts.
Bandung.

Dear Mr Ohata.

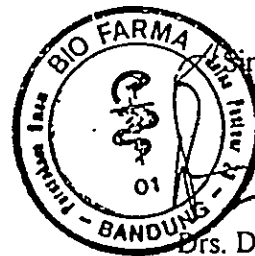
I very much appreciate for your kind and quick response through your letter of December 7th, concerning the paper of Laboratory Role in Supporting Polio Eradication Programme, please find further information as followed :

1. Virology Laboratory Perum Bio Farma was appointed as National Laboratory in 1993, after being visited by WHO consultant Dr. Barbara Hull in 1992, Dr Hull already met one of our staff during workshop on Virological Laboratory Techniques on Polio Eradication which was held at NIH Japan on January-February 1992.

The other two National Laboratory for Polio Eradication are :

- a. National Institute of Health, Research and Development, Jakarta.
 - b. Provincial Laboratory at Surabaya, East Java.
2. Nucleic Acid Probe Hybridization method is a rapid, reliable, sensitive and straightforward method for differentiating poliovirus isolates whether wild poliovirus or vaccine strain poliovirus. Recognition is by specific base-pairing of the probes to sequences within the genomic RNAs of polio isolates.
 3. The equipment cost is approximately Rp. 254.300.000.-
 4. This is requirement for equipment.

We hope this information is sufficient, thank you for your kind assistance and attention.



Sincerely yours,

Drs. Darodjatun. MBA.



PERUM BIO FARMA

(Pasteur Institute)
Jl. Pasteur 28, Bandung 40161, Indonesia
P.O. Box 1136
Tel. (022) 233755, Fax. (022) 213406, Telex 28432 blofar ia

LIST of NECESSARY EQUIPMENT for further SUPPORTING POLIO ERADICATION PROGRAMME.

Name	Specification	Catalog no.	Price(Rp).
1. Biological safety cabinet class 2.			25.000.000,-
2. Elisa reader (microplate)	Organon teknika.		15.000.000,-
3. Ultra Micro pipet Eppendorf,	0.5-10 ul, Biorad,	165-5057	1.000.000,-
4. Micro Centrifuge (Biofuge 13R)	13.000 rpm, Heraeus.	75003467	5.000.000,-
5. Shaking waterbath	Stuart, England.		8.700.000,-
6. Mini submarine electrophoresis,	Biorad	170-4307	5.500.000,-
7. Power supply	250 EX Hybaid		3.000.000,-
8. pH meter digital	Eutech, model pH 1000.		1.800.000,-
9. Hybridization oven	25-85 ° C Mini 10 Hybaid.		12.500.000,-
10. Amplitron II	Thermolyne		18.000.000,-
11. UV trans-illuminator	312 nm, Spectroline.		8.500.000,-
12. Photo polaroid	DS 34, lens 0.6 XDS H8.		6.500.000,-
13. Stirr plate	Thermolyne SP 46920-26		1.300.000,-
14. Vacu-aid system	Hybaid	HB-VA 1	9.000.000,-
15. AROS 160 Shaker,	Thermolyne.		9.000.000,-
16. Easy block dry bath	type 16500, Thermolyne		3.000.000,-
17. Magnetron (Microwave oven).			1.500.000,-
18. DNA sequencer			100.000.000,-
19. Others :			
- Autoradiography film	Kodak.		unknown
- Hybri-dot 96 well filtration manifold.			unknown.
- Consumables			15.000.000,-
- Unspecified			5.000.000,-
Total (approximately)			Rp.254.300.000.-

LABORATORY ROLE IN SUPPORTING POLIO ERADICATION PROGRAMME.

I. INTRODUCTION.

In May 1988, the 41st World Health Assembly committed the member states of the WHO to the global eradication of poliomyelitis by the year 2000.(1). The broad objectives of the polio eradication initiative are :

1. achievement of zero poliomyelitis cases caused by wild poliovirus.
2. the absence of wild poliovirus in all clinical and environmental samples .

Indonesia as one of the member of the WHO also committed to this polio eradication by year 2000. The strategies for polio eradication recommended by WHO (2) are being applied in Indonesia , e.g:

1. *Maintenancé of high levels of routine immunisation coverage with OPV,*
2. *Conducting National Immunization Day/Weeks,* Indonesia conducts this activity in in year 1995, 1996 and 1997. The objective of this campaigns is to stop the spread of wild poliovirus by both boosting the immunity of children who have already been vaccinated and immunizing children not reached by routine services(3).
3. *Establishing effective surveillance system to detect all cases of AFP (Acute Flaccid Paralysis) in children including poliomyelitis associated with wild poliovirus, and identification of any circulating wild poliovirus.*
4. *Using surveillance data collected to plan and conduct localized immunization campaigns,* targetting high-risk districts where the last few cases of polio occur.

The laboratory has a crucial role in ensuring that the Initiative reaches its objectives(4), since AFP can be caused by agents other than polioviruses, the precise etiology of all suspected cases must be established. Since most poliovirus infections are asymptomatic, clinical symptoms being observed in only 0.1 to 1 % of infections with poliovirus, it is critical to identify accurately and reliably wild virus transmission when it is occurring. Furthermore, under certain conditions, polioviruses can survive for a limited time in the environment. As the Initiative achieves success and few or no cases are being seen, "silent" circulation of wild type poliovirus must be detected and traced in man and the environment. In addition, vaccination with OPV also sporadically induces paralytic disease, that is, *vaccine-associated poliomyelitis* (5). It is therefore important to characterize all polioviruses isolated from patients with clinically suspected cases of poliomyelitis as wild or vaccine-related viruses.

Other relevant laboratory activities include assessment of the potency of OPV (Oral Polio Vaccine) and, under some conditions, measurement of the immune response to infection or immunisation.

For the eradication initiative to be effective, it is essential to achieve close integration between surveillance and laboratory activities to ensure that the data generated from epidemiology and virology are available as the basis for action by immunisation programme managers and others responsible for implementing eradication strategies.

A Plan of Action was formulated by WHO detailing laboratory support for the global eradication of poliomyelitis by the year 2000 (4). It described the activities needed to establish a global network of laboratories with well defined responsibilities.

At present, there are almost 60 National laboratories, 15 Reference lab. and 5 Specialized Reference Lab. included in this network coordinated by WHO.(6).

Realizing the importance of laboratory support to polio eradication programme, three Virology laboratories have been appointed as National Laboratories for polio eradication programme in Indonesia, one of these laboratory is located at Perum Bio Farma, Bandung.

II. LABORATORY REQUIREMENTS OF THE GLOBAL POLIO ERADICATION INITIATIVE.(4)

The essential responsibility of the laboratories working within the Initiative is to support the accuracy and reliability of the diagnosis of poliomyelitis, and to guarantee that the critical information relative to the circulation of wild poliovirus and the effectiveness of the immunisation programme will be made available, in a timely manner, to staff responsible for the eradication initiative. Analysis of this information will permit corrective measures and appropriate immunisation strategies to be quickly implemented if the situation warrants.

The primary and priority activity for the laboratories are the *detection and identification of wild poliovirus* in clinical samples. As the Initiative progresses, isolation of poliovirus from the environment will become increasingly important.

The main responsibilities of National Laboratories are (4):

- Isolation and identification by serotype of polioviruses from stool samples, using standardized procedures and reagents.
- Performance of epidemiological sero-surveys whenever knowledge of the antibody status of the population, or of a given cohort, is important.
- Polio vaccine potency testing at different points in the distribution chain if circumstances indicate possible failures.
- Referral of polio isolates to RRL (Regional Reference Laboratory), when indicated or requested.
- Confirmatory testing, on request, of positive or negative specimens from non-network laboratories in the country.

III. CERTIFICATION OF POLIO FREE.

On 29 September 1994 it was announced that the countries of the Western Hemisphere (America) had been certified polio-free. The success of America to eradicate polio is a good template for other country in the world.(7).

Four basic components have been defined by International Certification Commission on Poliomyelitis Eradication (ICCPE, PAHO 1993) for certification of interruption of indigenous transmission of wild poliovirus:

1. Surveillance of Acute Flaccid Paralysis .
2. Surveillance of wild poliovirus.
3. Active searches for AFP cases .
4. Mop up vaccination campaigns in high-risk areas.

Countries will be considered for certification only if they have been free of poliomyelitis for a period of at least 3 years in the presence of adequate surveillance.

By implementing routine immunisation programme and maintenance of high immunization coverage on OPV, the number of AFP cases in Indonesia has been reduced from 661 cases in 1990 to 23 cases in 1994 (8) , with National Immunization Week in 1995, 1996 and 1997 as additional effort , we are optimistic that our country will be polio free by the year 2000. As the progress of the eradication programme, surveillance become more and more important.

IV. THE ROLE OF VIROLOGICAL SURVEILLANCE IN POLIO ERADICATION.(6)

Major technological breakthroughs over the past few years have radically transformed efforts to eradicate polio. The explosion in knowledge about the genetic make-up of living things has enabled scientists to analyse poliovirus in minute detail , draw up family trees of viruses and even pinpoint their precise geographic origin.

In the past, it was possible to distinguish between the three types of polioviruses. Today scientists can differentiate between wild viruses and vaccine-related viruses. They can analyse minute differences (mutation) in the genetic make-up of the virus, which varies slightly from one outbreak to another.

Detailed information on the pattern of polio circulation is of vital importance in drawing up the most efficient, cost effective strategies for the global eradication of poliovirus. Virological surveillance can help define geographical zones of virus circulation, which often extends across the boundaries of nations and WHO Regions. Identification of these zones provides a clear rationale for interregional cooperation to synchronize national immunization days.

In addition, studies of the genetic make-up of polioviruses can help to pinpoint regional and local reservoir of endemic polioviruses where there is a need for intensified door-to-door immunisations.

This crucial viral detective work is carried out by the staff of almost 60 national laboratories, 15 reference laboratories and 5 specialized reference laboratories of WHO's Global Laboratory Network.

Virological surveillance is aiming at finding out:

- the principal reservoirs (local, regional, global) sustaining wild polio circulation;
- the links between outbreaks of infection;
- the major transmission route;
- where and when the chains of transmission are weakened;
- when eradication has been achieved;

Laboratory analysis begins when a virus grows in cell culture. Antibodies specific to individual viruses are used to inhibit growth of viruses in cell culture, allowing virologist to single out poliovirus from other viruses. The next step is to distinguish between vaccine-related poliovirus and wild polioviruses.

The importance to differentiate wild and vaccine-related polioviruses is recognized by WHO, in 1981 a WHO-initiated collaborative study on various marker for the intratypic differentiation of polioviruses was conducted (9). The serum neutralisation test with cross-absorbed antisera was shown to be superior to all other tests in this study.

Since then, new developments in microbiological diagnostics and molecular virology have added new possibility for the rapid and reliable intratypic differentiation of poliovirus isolates, a new collaborative study requested by WHO was initiated to evaluate five methods for intratypic differentiation of polioviruses (10); each method was based on a different principle:

- a. ELISA with polyclonal cross-absorbed antisera,
- b. Neutralization test uses Monoclonal antibodies,
- c. Genotyping by PCR (Polymerase Chain Reaction),
- d. Genotyping by RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphism).
- e. Genotyping by ProHyb (Probe hybridization).

Based on the result of that study, recommendations were given for use of methods for the intratypic differentiation (ITSD) of polioviruses by laboratories in the network supporting the polio eradication initiative (10) : *ITSD should be performed by at least two methods; preferably one based on antigenic differences (Elisa) and one should be based on genetic differences between wild and vaccine viruses, ProHyb appeared to be a very reliable method for ITSD. This recommendation minimizes the risk of incorrect or incomplete result because of the emergence of antigenic and genetic variants of polioviruses.*

The need of country for ITSD of polio isolates will differ depend on the stage in the eradication programme, as a country or region reaches the end stage of the programme, ITSD on all isolates will be more important to document the absence of wild poliovirus circulation in humans and the environment.

VI. VIROLOGY LABORATORY AT PERUM BIO FARMA.

Established in year 1957, Virology Lab. at Bio Farma is the oldest virology lab. in Indonesia. The prime mover to establish this lab. was particularly the discovery of many clinical poliomyelitis cases in Indonesia at that time (11), which need laboratory confirmation. Isolation of Poliovirus was done by using primary monkey kidney cell culture. Serological studies on polio viruses have been done since 1960's up till late 1970's, revealed that percentage of triple negative have gradually increased from less than 10% to approximately 50% coinciding with the increase of polio cases and high prevalence of paralytic cases in Indonesia.

This diagnostic laboratory also involved in working with other viruses, such as Dengue, Measles, Hepatitis B, Japanese Encephalitis etc, various isolation methods using cell culture as well as laboratory animals have been carried out, serological methods such as Hemagglutination Inhibition, Elisa, Neutralization test are routinely performed in this laboratory.

Located at old building with relatively old equipment, this laboratory is functioning as one of the National Laboratory for Polio Eradication Programme, participated in Proficiency tests held by WHO, and performing isolation and identification of polioviruses on stool samples from AFP-cases from this country. Several improvement have been made on the methods and procedures on polio laboratory diagnosis following WHO manual, such as using Hep-2 and RD cell instead of primary monkey kidney cell culture, using standardized antisera etc.

Staff of this laboratory got the fellowship from JICA to attend workshop on Virological Diagnosis Technique for Polio Eradication Programme at NIH Japan in 1992, and recently in 1995, also participate in training on Virological Methods on Polio Diagnosis at RIVM, the Netherlands, the Specialized Reference Lab. for Polio Eradication Initiative.

RIVM provide the necessary reagents for ITSD, therefore this laboratory now has the capability to do ITSD by Elisa method.

Since ITSD should be done at least with 2 methods as recommended (10), there is a need to improve the capability of this lab. in doing ITSD by other methods based on genotyping such as Probe Hybridisation method.

It is considered that adequately equipt *molecular biology laboratory* to do genotyping is needed now, this laboratory will be useful to support the polio eradication program.

This lab. can support also Quality control on polio vaccine , studies have been shown the possibility to implement some genetic typing test (PCR, MAPREC) as early identification test of vaccine with high neurovirulence prior to Monkey Neurovirulence Test , it will certainly reduce the time and number of monkeys needed to perform this safety test during the vaccine production process.(12)

Improving the capability of laboratory always brings along the consequences to do investment on some necessary laboratory equipment. It still poses a problem for state owned institute in developing country like Perum Bio Farma to self supporting this type of investment at present.

VII. LIST OF NECESSARY EQUIPMENT TO SET UP A MOLECULAR BIOLOGY LABORATORY.

Name	Specification	Catalog no.	Price
1. Elisa washer automatic	u washer		
2. Elisa reader	Organon teknika		
3 Ultra Micro pipet Eppendorf,	0.5-10 ul, Biorad, .	165-5057	
4. Micro Centrifuge (Biofuge 13)	13.000 rpm, Heraeus.		
5. Bio-hazard cabinet class 2			
6. Shaking waterbath (Kottermann)			
7. Mini submarine electrophoresis,	Biorad	170-4307	
8. Power supply	Biorad, model 200/2.0 3000 Xi	165-0555	
9. pH meter digital			
10. Hybridization oven	25-85 ° C		
11. DNA Thermal Cycler	Perkin Elmer.	N801-0177	
12. Autoradiography film	Kodak		
13. UV trans-illuminator	312 nm series table, Cole Palmer.		
14. Photo polaroid	DS 34, lens 0.6 XDS H8.		
15. Magnetic stirrer with hot plate	220-250 V / 50-60 Hz 620 W,		
16. Hybri-dot 96 well filtration Mannifold			
17. Vacu-aid system	Hybaid	HB-VA 1	
18. Shaker, Schuttelmaschine RO 20.			
19. Magnetron (Microwave oven).			

国立ブルスハバタン病院医療機器整備計画

1. 援助要請の背景

(1)、国立ブルスハバタン病院の沿革とその位置付け

1961年に旧ペイト連邦の協力により設立され、成人の感染症病院（主に肺結核、肺炎を対象）としてスタートした。現在の保健省による位置付けはBクラス総合病院で以下の機能を期待されている。

- ・東ジャカルタ地区におけるレファレル病院
- ・教育病院（医学生、看護学生、研修医、肺外科、呼吸器内科専門医、パラメディカル）
- ・呼吸器疾患におけるナショナルトップレファレル病院（インドネシア大学医学部呼吸器病学教室）
- ・その他（NGOs）

WHO Collaborating center for Tuberculosis in Indonesia

(National referral laboratory in the Indonesia National Tuberculosis Control Programme)

Indonesians of Pulmonologist

Indonesian Asthma Foundation

Indonesian Assosiation against Tuberculosis

(2)、インドネシアの疾患別死亡率における呼吸器疾患の割合

Table.1 参照

WHOは今後の課題として保健医療分野において、単一疾患としては結核がインドネシアで最も大きな保健問題であると指摘している。（結核患者は約50万人と推定され、生産人口、特に低所得者層におき、死亡者数は175,000人/1年、毎年550,000人が新たに罹患していると推定されている）糖尿病、肝炎といった成人病の増加とともに、またAIDS来襲がその増加率に拍車をかけるのは時間の問題で“グローバル・エマージェンシー”とさえ唄われている。当然、肺炎の死亡率の再増加も予想される。一方、喫煙、都市化に伴う大気汚染による喘息、肺気腫、職業性呼吸器疾患の増加も注目されてきた。これはインドネシア第2次長期国家開発計画の重要政策課題として掲げられている。

(3)、JICAとブルスハバタン病院（ハラバンタ病院）

1969---1974年 胸部外科 プロジェクト

故塩沢教授、故榎原教授によるインドネシアにおける肺外科、心臓外科の幕開け
短期専門家の継続的派遣、医療機材供与、カウンターパート研修等

1995/1995 年度 保健分野グループブック掲載案件概要

プロジェクト名	プログラム	テーマ	対象地域	目的	主な活動	費用 (1,000US)
学校保健及び結核予防改善 Improving the Quality of School Health and Nutrition Programs	栄養 (保健省)	集団 人材育成	ジャカルタ 西・中央ジャ ワ 西・南ジャワ	○学校保健プログラムの改善	○保健教育の改善 ○給食の改善	2,219 技術
地域医療における予算/資源の効率的利用・管理 Resource Mobilization/Budgeting for Community Health	ワカカ (保健省)	人材育成	東ジャワ 西スマトラ 東・西ジャワ NTT	○地域レベルにおける予算計画の強化	○財務予算管理強化	591 技術
Geriatric Nutrition 及び Psychogeriatric Problem にかかわる感病学的調査 Epidemiologic Study on Geriatric Nutrition and Psychogeriatric Problems	ワカカ (保健省)	農村開発 人材育成	ジャワ	○老人福祉の向上	○老人界にかかわる伝染病学的調査 ○老人に対する健康・栄養改善プログラムの決定	985 技術
薬草を使用した医薬品製造プラント及び研修施設設立 にかかわる F/S F/S on the Establishment of Herbal Medicine Production Training Center and Herbal-Medicine Manufacturing Plant	食品・薬品 (保健省)	集団対策 農村開発 人材育成 環境保全	西ジャワ	○伝統的な薬草を使用した薬品の開発・改善 ○上記研修のための施設建設にかかわる F/S の実施	○研修センターの設立 ○薬草を活用した医薬品製造工場の設立	150 技術
ワカカ/ワカカ 強化 Strengthening of Referral Health Laboratory	ワカカ (保健省)	人材育成	全国	○既存の B 地区保健所及び 21 州保健所の機能強化 ○中央ジャワ保健所設立のための F/S 実施	○保健所職員に対する研修 ○機材供与 ○中央ジャワ保健所設置にかかわる F/S の実施 ○F/S の実施	6,235 技術
Ihsan Sadikin Hospital 救急ユニット建設にかかわる調査 Study on Development of Emergency Health Service System of Ihsan Sadikin Hospital	ワカカ (保健省)	集団対策 人材育成	西ジャワ	○ワカカ病室の改築・救急医療システム強化にかかわる F/S の実施		3,526 技術
母性保健の改善 Enhancing the Quality of Reproductive Health Care (RHC): IET and Service	地域医療 (保健省)	人材育成	ジャワ	○RHC における需要ベースの包括的医療サービス供給システムの構築 ○RHC ワカカにかかわる各医療センター (病室等) の強化	○Safe Motherhood ○Reproductive Health Care の質改善 ○IET 計画の決定 ○Reproductive 系感染症の予防 ○ワカカの実施 ○必要機材・教材の整備 他	110,000 (35,000) 技術
Enhancing Women's Role in Preventing HIV/AIDS Distribution Among the Community by Improving Family Awareness	女性の役割 (女性省)	人材育成	全国	○女性組織の RHP (Knowledge, Attitude and Practice) の改善・強化 ○女性組織/グループに対する AIDS 知識の普及		5,000 技術

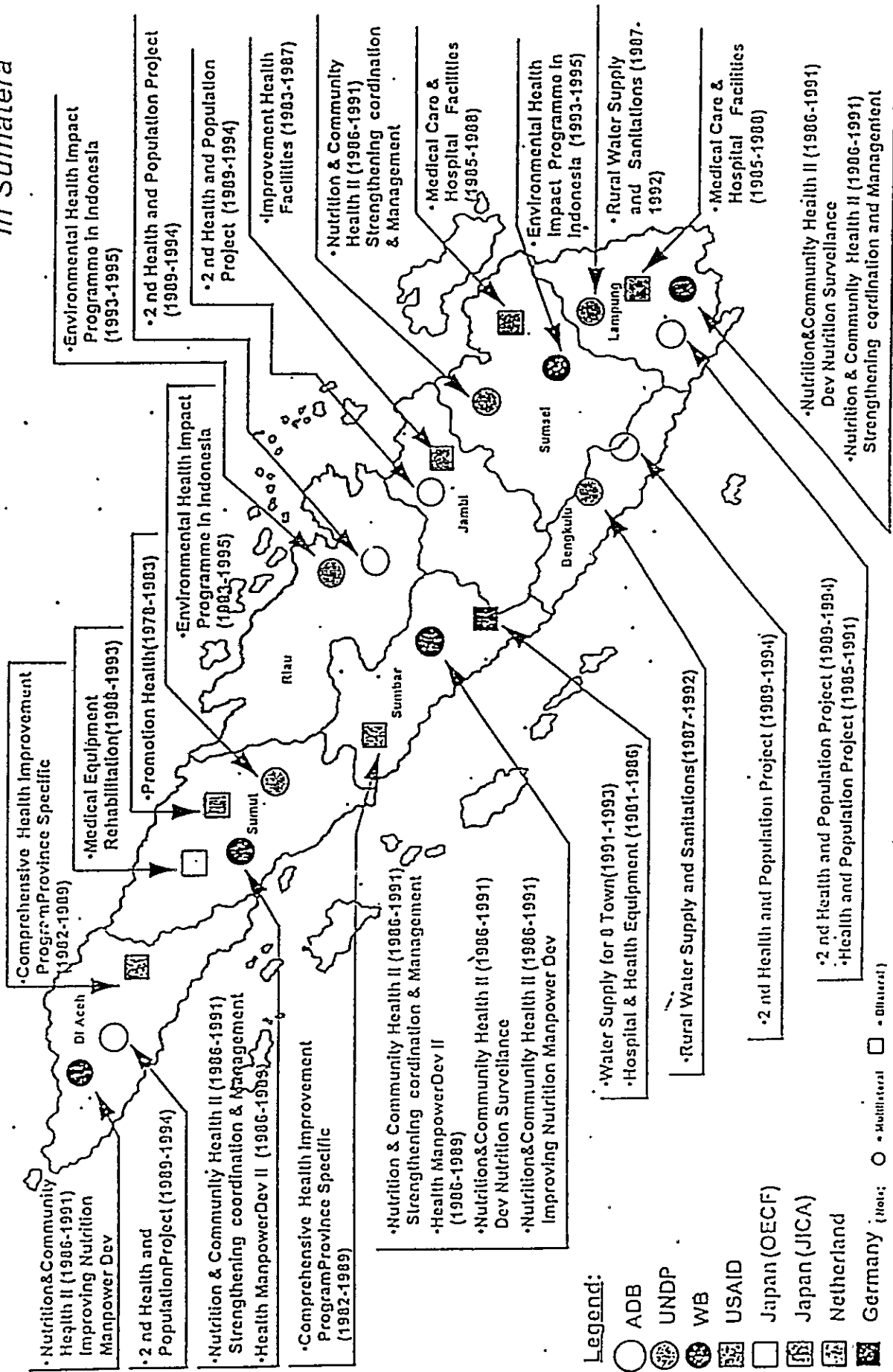
Health Project IV	地域医療 (保健省)	集団対策 人材育成	東シマラ 東・西カマラ NTT	○基礎医療サービスの普及	○地域病院、VHSセンター、PTセンター、等地域医療施設の建設 ○医療機材他の整備 ○保健医療従事者への技術訓練 ○Cost Effective な地域医療手法の開発	110,000 (35,000) 技協
地域VHSセンター強化 Strengthening of Community Health Center	地域医療 (保健省)	集団対策 人材育成	ベンガル ジャマ ラ 南・北 シラ	○孤立地域、都市スラム等におけるVHSセンター及びPT/VHSセンターの強化	○VHSセンター、PT/VHSセンターの機材整備、助産師の配置 ○Mobile Health Center の配置 ○ソフトウェアの改善	18,400 (2,700) 技協
地域保健医療強化 Strengthening of District Health Services	地域医療 (保健省)	集団対策 人材育成 インフラ	スラ	○VHSセンター、PT/VHSセンター、C、Dクラス病院の整備を通じた基礎医療の質の向上 ○VHSセンター勤務者に対する病院での技術研修実施にかかる技協 ○技術支援・機材供与 ○機材の整備 ○VHSセンターにおけるQ.A.の推進 ○地域病院、VHSセンター、PT/VHSセンターの補修・建設	○地域病院、VHSセンター、PT/VHSセンター、等地域医療施設の建設 ○医療機材他の整備 ○保健医療従事者への技術訓練 ○Cost Effective な地域医療手法の開発	90,000 (10,000) 技協
伝染病予防強化 Intensification of Communicable Disease Control	地域医療 (保健省)	集団対策 人材育成 環境保全	全国	○伝染病の予防・減少	○Interventionの有効性に影響を与える要因の分析 ○特にVector Controlini における効果的な、Intervention 手法の確立 ○伝染病予、管理にかかる情報システムの強化 ○機材、製虫剤、ワクチンの整備	40,000 (8,000) 技協
家族保健・栄養改善 Family Health and Nutrition Project	栄養改善 (保健省)	人材育成	ベンガル 北シラ ジャ ン 中央・南 カマ ラ 北カ ラ	○基礎医療・栄養管理を通じた乳児、子供、母親の健康の改善	○特に貧困層に活用されるPT/VHSセンターの改修・建築及び必要機材の設置 ○地域病院、VHSセンター等地域ケア施設及び必要機材の整備 ○医療教育機関、研修施設、教材・機材の整備 ○地域医療従事者に対する Safe Motherhood、子供の健康等にかかる研修の実施	125,000 (50,000) 技協
C-Dクラス病院及びBP4におけるX線診断施設改善 Improving the X-ray diagnostic Facilities in Class C and D Hospital and BP4	ケア (保健省)	人材育成	西・中央・東 カマ ラ 西・北 シラ 南 カ ラ	○C、Dクラス病院及びBP4における放射線医療サービスの改善 ○僻地における診療施設の設置	○必要機材の整備 ○技術研修の実施	22,000 (3,000) 技協
地域ケアケア病院整備 Development of Capabilities of Regional Top Referral Hospitals	ケア (保健省)	農村道路 人材育成	ジャ ン 中央・東 カ ラ 南 カ ラ バ リ	○トップケア病院の構築 ○トップケア病院の医療教育・研究・情報機関としての整備	○トップケア病院の構築 ○技術研修 ○必要機材の供与	44,000 (4,000) ロー

<p>プンババが移動呼吸器・救急治療ユニット整備 Development of Respiratory Emergency Center in IS (保健省) Pursababun</p>	レナカ (保健省)	人材育成	ジャカク	<p>呼吸器疾患にかかる医療サービス・ファシリティの改善 救急医療の改善 呼吸器疾患にかかる研修センターの設立</p>	<p>呼吸器疾患にかかる医療サービス・ファシリティの改善 救急医療の改善 呼吸器疾患にかかる研修センターの設立 必要機材の整備</p>	12,300 (11,100) ポーン
<p>Hasan Sadikin 病院救急医療ユニット整備 Development of Emergency Service System for Hasan Sadikin Hospital</p>	レナカ (保健省)	人材育成	西ジャバ	<p>Hasan Sadikin 病院における救急医療ユニットの設置</p>	<p>救急サービスも含めた救急医療システムの構築 CIS の実施 救急医療ユニットの建設、必要機材の設置 技術研修の実施</p>	40,000 (3,000) ポーン
<p>全国がネットワーク形成を念頭に置いた州食・医薬品がの強化 Strengthening Provincial Food & Drug Control in a National Network Laboratories</p>	食・薬品 (保健省)	その他	ジャカク 西・中央・東ジャバ 南ジャカク	<p>州医薬品検査所の検査機能の強化 食品、医薬品の品質の保証及び標準品質の設定 国家レベルの食品・医薬品</p>	<p>州レベルの効率的なリソースが（国家レベルのネットワーク）構築可能性の検討 医薬品及び食品検査にかかる基準の設置 各州における検査用標準機材の決定 QA管理（QA、信頼性）の強化 必要機材の整備</p>	14,500 (2,800) 無償
<p>Health Center Development Project</p>	地域医療 (保健省)	貧困対策 人材育成	全国	<p>WSセンターの改善 特に都市スラムにおける医療サービス改善 (Online Mobile) 孤立地域における医療サービスの強化</p>	<p>必要機材の供与</p>	35,000 (0) ポーン
<p>BOGワクチン製造・品質管理設備の整備 Production & Quality Control Facilities of BOG Vaccine</p>	食・薬品 (保健省)	貧困対策 人材育成	全国	<p>国内能力による BOG ワクチンの供給体制の保持 GMP 及び WHO 企業にあった BOG ワクチンの製造・品質管理 National Immunization Programme の推進</p>	<p>BOG ワクチンの自立供給体制の確立 GMP 及び WHO 企業にあった BOG ワクチンの製造・品質管理</p>	8,450 (1,750) ポーン
<p>環境保健 Environmental Health</p>	疾病削減 (保健省)	人材育成 環境保全	全国	<p>公衆、居住地域の環境の改善 農業、産産等による環境汚染の管理 環境に配慮した疾病の予防 ワカク、殺虫剤等の供与</p>	<p>Vector-Borne Disease の予防 ワカクの供与 必要機材の整備</p>	44,500 ポーン
<p>人口家族情報システムのコンピューター化 Computerization and Utilization of the Population and Family Information System</p>	家族計画 (保健省)	人材育成	全国	<p>人口家族計画システムの改善 迅速なデータコミュニケーションの構築 人口家族計画面におけるデータベースの作成</p>	<p>需要地調査 情報ネットワーク、データベースの構築 必要機材の整備 技術研修の実施</p>	27,500 (1,500) ポーン
<p>家族計画のための Reproductive Health Care の改善 Improvement of Reproductive Health Care to Support Human Resources and Family Development</p>	家族計画 (保健省)	人材育成	西・中央ジャバ 南・中央ジャバ 東ジャバ	<p>Reproductive Health の改善</p>	<p>ICD 教材の開発及び関連研修手法の開発 地域社会における家族福祉担当の設置 ワカク/ASIA の開発 助産婦、ボランティアに対する研修の実施 必要機材の整備</p>	50,000 (0) ポーン

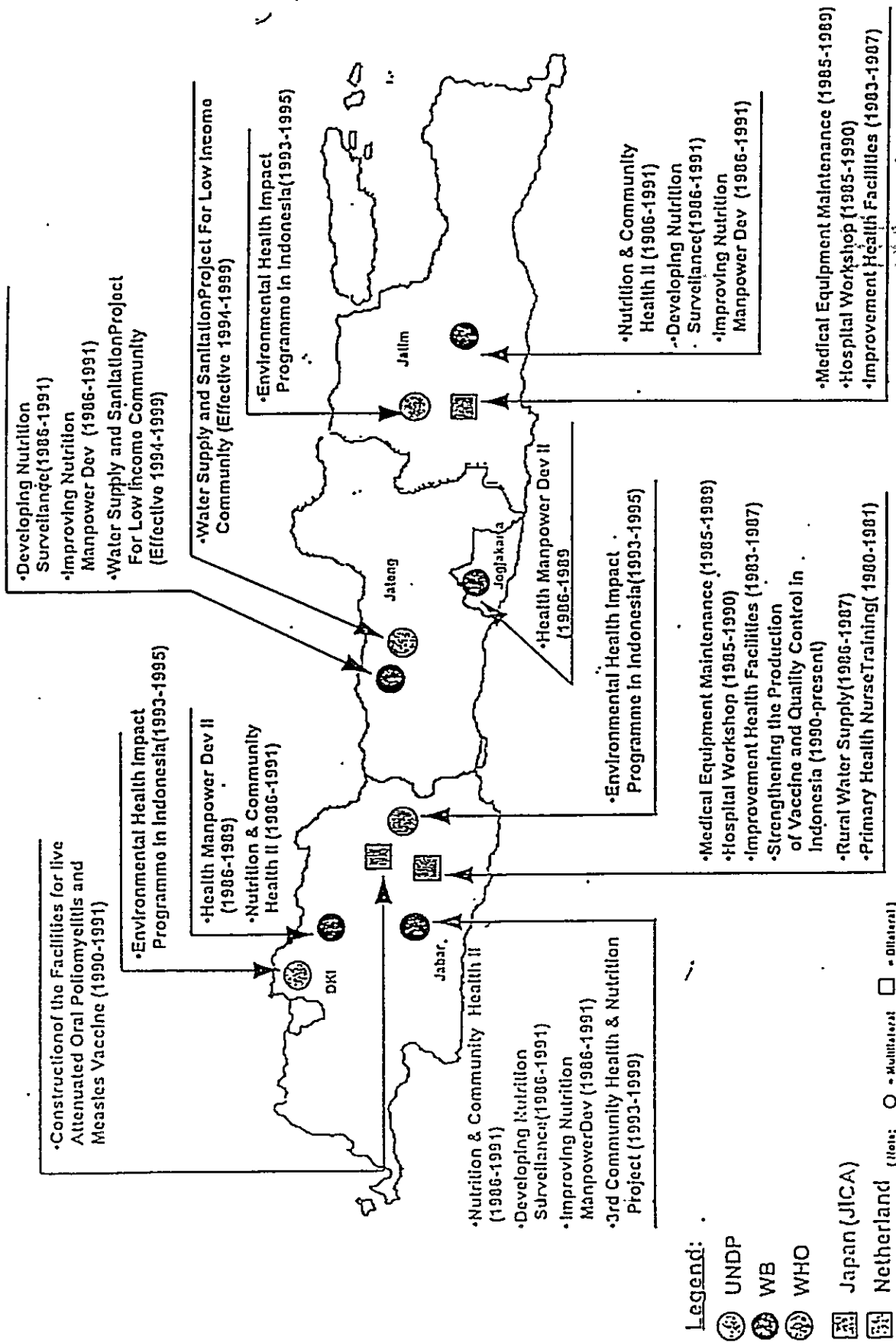
家族の幸福・繁栄のための家族計画 Population and Development of Healthy and Prosperous Family	家族計画 (保健省)	全国 人材育成	○「バー」構築による人口予測収集分析システムの開発 ○家族計画、母子保健プログラムの改善、推進 ○Reproductive health にかかわる IED 教材の開発	○研修の実施、教材の開発 ○地産エビ、参加型モデルの開発 ○家族計画、母子保健の普及 ○必要教材の開発 ○ロバエナ情報・分析システムの強化	32,760 (0) 円
Improvement of the Vital Registration System: A Pilot Project	家族計画 (保健省)	人材育成 ジャバ、西・中ジャ、7 リア、ラアン、東カ、マナ、南ジャ、マ、ハリ NTB	○データ収集・加工・伝送システムの改善 ○中央と地方レベル (Kecamatan, etc) を結ぶロバエナネットワークの構築 ○Vital Registration System の構築	○Vital Registration System の開発 ○バイロットプロジェクトの実施 ○各種研修の実施、教材の開発	3,230 (0) 円
Strengthening Family Resilience Through Improvement of Women Participation in Community Development	家族計画 (保健省)	全国対策 人材育成 スラウェシ島 NT、マカ、マ、東ト、マ	○開発過程における男女平等化の推進 ○女性の保健、教育サービスへのアクセスの改善 ○女性の社会経済発展への参加の推進、人権意識の向上	○各種教材の開発 ○教材の整備 ○村落における経済単位としての家族の役割の確立 ○資金支援プログラムの実施	12,500 (0) 円
家族計画/母子保健強化 Family Planning and Women Health	家族計画 (保健省)	人材育成 NT	○国々文化に適合した家族計画サービスの開発 ○母子保健サービスの向上 ○保健・家族計画機関の強化	○IED 教材の整備・研修の実施 ○家族計画・母子保健モニタリングの実施	50,000 (3,100) 円

Foreign Assistance in Health Sector

In Sumatera

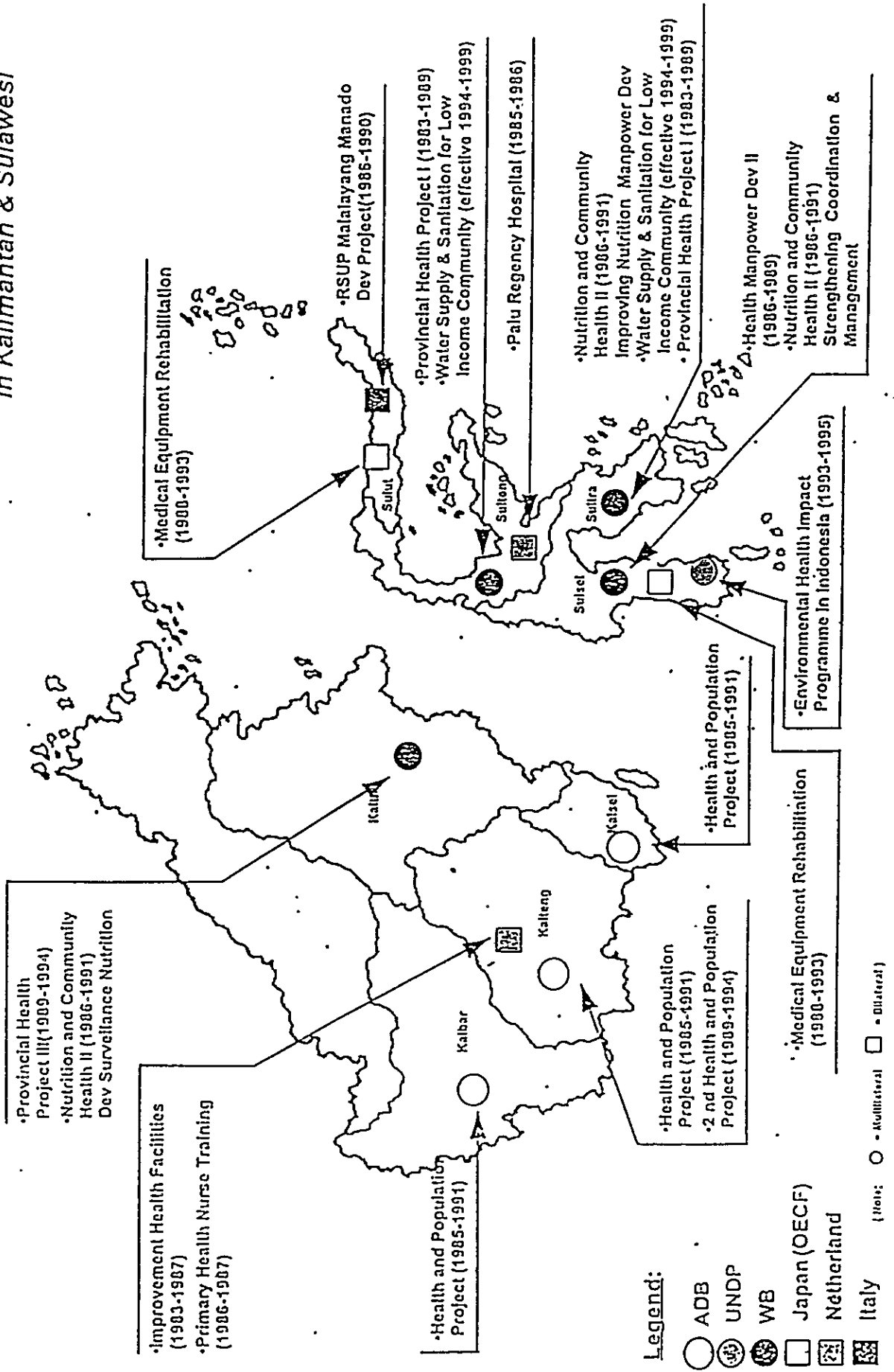


Foreign Assistance in Health Sector In Java

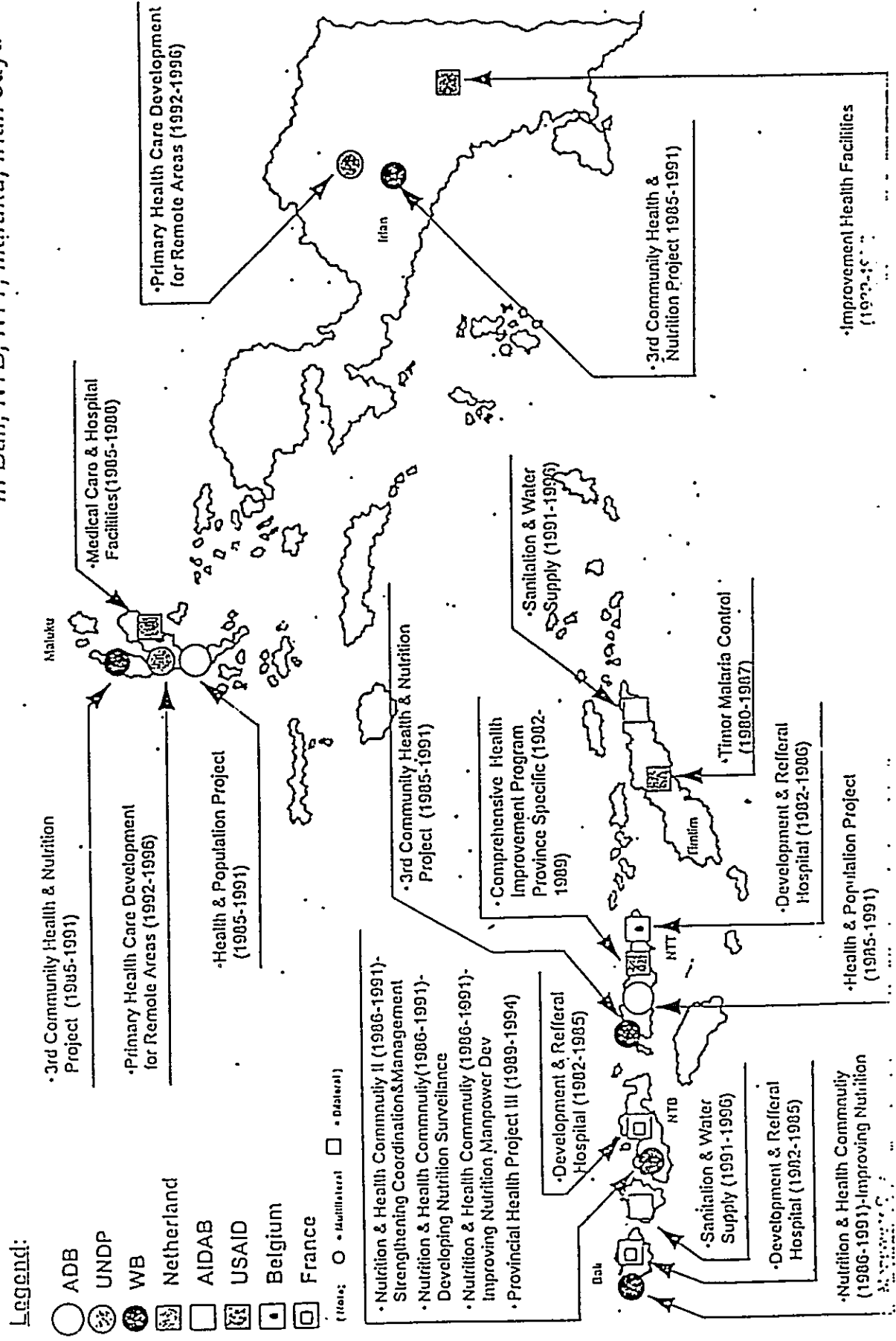


Foreign Assistance in Health Sector

in Kalimantan & Sulawesi



in Bali, NTB, NTT, Maluku, Irian Jaya



人口エイズ（G I I）プロジェクト形成調査結果概要

I. 背景

今回調査は昨年11月に派遣された「人口・エイズに関する地球規模問題イニシアティブ（G I I）」推進にかかる第一フェーズ調査団をフォローし、言語の協力の取り進め方にかかる調整のために実施された。

II. イ側との協議

1. 日本側基本方針

- (1) スワジランドを援助重点地域とする
- (2) 人口分野にかかるイ国による南南協力の支援
- (3) エイズ対策としてサーベイランス及び安全な血液供給を支援

2. 検討案件

- (1) スワジランド地域保健医療強化（有償 無償 技術協力 C/P：保健省）

12のサブプロジェクトを含む。アドヴァイザ-専門家の早期派遣を検討。

- (2) 人口南南協力強化（技術協力 無償 C/P：BKKBN）

第三国研修の実施、第三国専門家の派遣、国際訓練センターに対する支援。無償は96年度、第三国専門家は97年度の実施を検討

- (3) ポリオ国家予防接種週間（技術協力 C/P：保健省）

6,000万円のコールチェーンを供与済み。

- (4) エイズ予防分野における支援（有償 無償 C/P：保健省）

○フローサイトメーターのジャカルタのトップレファラル病院への供与

○赤十字木社に対する教育用機材供与（スワジランドとの関連）

III. 他ドナーとの協議結果

1. WHO

(1) NIW

○イはNIWに高い優先度をおいており、8月末まで地方巡回を実施。

OBKKBN は家族を対象とした AIDS 対策教育 IEC に焦点を当てている。

(3)その他

OBKKBN は地方レベルの活動に重点を置いており、地方レベルのワークショップ等を実施中。

3. UNICEF

(1)協力方針（～2000年）

○基本構想

母性保護、子供の栄養改善を優先。(1)サービスの提供、(2)教育啓蒙、(3)地方政府及びコミュニティの行政・実施能力の向上といった3コンポーネントを分類される14のプロジェクトを実施を計画。南スーダン、東西スーダン、イラン他9州が対象であり、地方レベルの活動を重視し、セクターの枠にとらわれないものとする。上記に実施にはCIDAからの7100万\$拠出が実施条件。

○南スーダンでの活動

母性・子供の保護のための地域レベルでの活動（ソフト面での技術支援）を実施する方針。日本からのワクチン及び機材の供与支援を期待する。

○HIV

ハイリスクグループ保護

(2)安全な血液供給

重要性は極めて高い。地方レベルの活動を重視すべきであり、（赤十字の活動成果から見て）南・北スーダンの実施能力が比較的高いと思われる。

(3)NIW

来年度のNIWについてもワクチン購入資金の不足が予想されるため、日本の協力を期待。

(4)その他

日本はAIDS対策への取り組みが社会的・政治的に困難とのこと、パイでの協力が困難な場合にはUNICEFが協力しうる。

4. 世銀

(1)6万3千人の助産婦派遣計画

既にトレーニングを実施しており、約3万人は既に活動中。しかしながら地上村落

(2)HIV 対策

○国家 A I D S 対策委員会は州、地域レベルを計画策定の単位とするもので、現在幾つかの州では同委員会の州レベル委員会が設置済み。各ドナーの対応は以下の通り。

1)USAID

IEC・技術協力を柱とするジャマカ他 1 カ所での大規模な A I D S 予防計画を実施予定。

2)世銀

ジャマカ及びブリワを対象に 2～3 年間の総合対策計画の実施準備中。開始は 96 年 4 月頃。

3)K f W

コンドームの生産及び配布の推進、採算品質管理の計画を策定中。

4)EEC

A I D S 対策計画を策定中。

(3)WHO の AIDS 対策

○本年 1 2 月に国連機関として U N A I D が設立される予定。

○関連各組織が相矛盾した活動を行うことを防ぐためガイドラインの提示が必要。

○BKKBN の AIDS 対策は家族単位が戦略のベースであり、ハイリスクグループをカバーしていないため、保健省、宗教省との協調戦略を取る必要がある。

○A I D S 対策には地方レベルの展開や N G O の活躍が必須。

(4)スリナムにおける助産婦研修

○助産婦の救命手腕の向上の見地から研修を実施中。

○新研修手法の試験的实施及び効果測定が必要あり、右への支援が必要。

○新規採用された保健婦への研修が必要。

○現職助産婦への追加研修は、対象、内容、効果の確認等、一連の計画策定が必要

2. UNFPA

(1)協力方針

○国別 5 カ年計画を既に作成済み、イ側と現在プロジェクトの実施につき交渉中。

○イ側 C/P は BKKBN。保健省、教育文化省等他省庁との協力も今後検討。

○計画内容は AIDS、都市の貧困者層対策、保健医療の質向上、若年者対策等 1 0 のプロジェクトの実施からなり、内 4 つを 9 6 年より実施する予定。また IEC は独立のプロジェクトとはせず、おのおのプロジェクトの中に含む形での対応を考慮中。

○経費は、3,000 万 US\$/5 年。内 2,500 万 US\$を UNFPA が負担、残る 500 万 US\$はマルチ or バイで対応。また右経費の内 6 0 %が人口・家族計画関連。

(2)イによる AIDS 対策

の社会慣習、既存の助産婦との競合、経済的事情により実施は難航。多分に政治的イニシアティブが感じられる。

(2)イ保健政策

ニーズの把握は困難。スワニについては幾つかの保健指標が低く、特に保健センター、病院への訪問率が低下しており、原因の把握が必要。

(3)A I D S

リスクグループの特定及び右へのアプローチの手法を把握した上で IEC を行うことが必要。

5. USAID

(1)スワニ地域保健

日本がスワニで計画している基礎保健医療はカマンカで USAID が実施した母性保護プロジェクトと同様の課題を持つものと考えられる。

(2)HIV

USAID は保健省とハイリスクグループを対象とした IEC 分野での協力の実施を計画中であり、日本が BKKBN の行う一般大衆向け活動に対し協力を実施することは補完的協力となる。

以上

日本の協力の今後の課題及び目的指向型の案件形成について
(1994年12月上原鳴夫アドバイザーのレポートから)

I. インドネシアに対する日本の医療協力の今後の課題

1. 課題領域: JICAの現在対応
- | | |
|--------|-------------------------------|
| 感染症対策 | 専門家派遣(結核)、プロジェクト協力(生ワクチン製造技術) |
| PHC | 専門家派遣(中部ジャワ母子保健・家族計画) |
| 地域保健衛生 | |
| 水と衛生 | |
| 母子保護 | |
| 救急医療 | プロジェクト協力(スラバヤ救急システム整備) |

(注) 1995年2月の経済協力会議でPHCが強調された。

2. 対象地域: 東部インドネシア

移住地地域

工業化地域

(注) 1995年2月の経済協力会議で東部インドネシアが強調された。

3. 関心事項: プログラムの質の向上

貧困対策

人材育成

IFC(啓蒙普及活動)

II. 目的指向型の案件形成の助言——軸になるプログラムの同定、複数の援助スキームの組合せ

1. ニーズ調査、フィージビリティ調査、プロジェクト推進主体の形成—質の改善のノウハウづくりのために、モデルプロジェクトを先行させる。

即ちプログラム援助の核になるスタディプロジェクトを確保する。

2. 8～10年程度の一貫性のある総合的、継続的案件のためには開発調査も考慮する。

3. 例: 地域保健医療システム強化—SDHS (Strengthening of District Health Service System) 内容

1) PHC、助産婦、ワセター・保健センター、の基礎保健サービスの拡大と質の向上

2) 地域中核病院(C/D)を核とするレファラルサービス体制の確立

3) 州衛生当局のヘルスネームアップ能力の強化、人材育成の支援

4) 保健センターレベルのバシカルプログラム統合化(Basic Health Service Package)

5) ラボサービス、地域救急医療

4. その他: 結核対策(第二国研修の支援)、職域保健・産業保健・環境保健にたいする政策づくりと体制づくりの支援、医療技術管理政策と機材管理体制づくりに対する支援。また、第三国集団研修(TCDC)に対する支援。

3. 第6次5ヵ年計画

3-1. 現状分析

第6次5ヵ年計画策定にあたっての現状認識は第2期25ヵ年計画で述べられたものと共通するので、上記を参照されたい。

3-2. 達成目標

第6次5ヵ年計画は第2次25ヵ年計画の第一段階に相当するもので、以下に掲げたような達成目標を掲げている。

第6次5ヵ年計画および保健開発指標

指 標		第5次5ヵ年 計画実績値	第6次5ヵ年計画				第2次25ヵ年計画				
			94年度	95年度	96年度	97年度	第6次	第7次	第8次	第9次	第10次
出生時平均寿命	年	62.7	63.1	63.5	63.9	64.3	64.6	65.3	67.8	69.3	70.6
死亡率 (CDR)	千人当り	7.9	7.8	7.7	7.6	7.5	7.5	7.2	7.1	7.1	7.4
嬰兒死亡率	千人出生当り	58	57	55	54	52	50	43	37	31	26
児童死亡率	十万出生当り	425	385	335	285	260	225	189	143	108	80
蛋白欠乏性栄養障害 (5才未満児)	%	40	40	38	35	32	30	21	16	12	5
低体重出生児	%	15	13	12	11	10.5	10	9	8	7	6

保健開発指標 1994/95 - 1998/99

項 目	単 位	第5次5ヵ年	第6次5ヵ年計画	
		計画 実績見込	94/95	98/99
1 <u>パブリックヘルスサービス</u>				
a 効果的な方法による(経膈)避妊サービスの向上	%	66	67	70
b 妊婦検診の普及 (4回以上)	%	81	83	90
c 妊婦破傷風予防接種の普及	%	64	67	85
d 妊婦への鉄分補給	%	63	65	85
e 保健要員による分娩介助	%	50	50	55
f 訓練されたTBAによる分娩介助	%	65	65	75
g 授乳中の母親に対するケアの普及	%	70	70	80
h 保健センターにおける高齢者保健サービス	%	35	38	50
i ハイリスク妊産婦のレファラル *	%	20	20	50
2 <u>疾病の予防、対策</u>				
a 各県のUCI達成率 /	%	75	76	80
b ポリオ患者減少率 /	%	63.6	70	90.0
c 新生児破傷風減少率	%	41	48	90.0
d ジフテリア患者減少率	%	36.6	48	80.0
e 百日咳患者減少率	%	42	50	80.0
f 風疹患者減少率	%	60.7	66.7	90.0
g 肺結核り患率	千人当り	2.4	2.35	2.2
h ジャワ・バリにおけるマラリアり患率	千人当り	1.0	0.8	0.1
i ジャワ・バリ以外の地域におけるマラリアり患率	千人当り	40.0	38.0	30
j 流行地における Dengue 熱り患率	千人当り	0.5	0.5	0.3
k すべての年齢層の下痢症り患率	千人当り	330	320	280
l 住血吸虫症り患率	%	1.4	1.4	1
3 <u>伝統的療法の育成、強化</u>				
a 伝統的療法にかかる開発訓練センターの設立	施設	--	1	12
b 伝統的療法にかかる組織・方法の強化	県数	--	30	300
4 <u>「きれいな水」の供給と管理</u>				
a 都市部における「きれいな水」の普及率	%	80	80	90
b 農村部における「きれいな水」の普及率	%	50	50	60

注) 卵管結紮、精管結紮、IUD、ノルプラント、注射

* referral
 訓令に示す通り
 以下に示す。

第6次5ヵ年計画におけるその他の目標

1 栄養性貧血

妊婦	40 %
労働者	20 %
5才未満児	40 %
ヨウ素欠乏症	18 %
ビタミンA欠乏症	0.1%
クレチン病	減

2 退行性疾患

循環器疾患	現状維持	5.3	千人
糖尿病	現状維持	1.6	千人
悪性腫瘍	現状維持	0.5	千人

3 精神疾患

精神病	1-3人	千人
神経症	20-60人	千人

4 肺炎による5才未満児の死亡 33% 減 ('93年比)

5 ベスト 減

6 衛生施設

都市部	75 %
農村部	40 %

7 健康な住宅 (Rumah Sehat)

都市部	75%
農村部	40%

8 レファラル

保健センターのための、州・県病院によるレファラルサービス 75 %

- * C病院に4人以上の専門医が配置され、病床稼働率が60%以上となること
- * D病院は常にC病院に併行し、すべての県病院は、産科、小児科、産科、外科、内科の専門医を置くようになること
- * 私立病院の建設を奨励し、公立病院と私立病院の病床数が等しくなること

9 必須医薬品

必須医薬品の国内生産率

- * 輸出額が毎年10%増加
- * 医薬品の年間全産量のうち、ジェネリック・ドラッグが10%を占めるようになること

1-3-3. 基本政策

上記の目標を達成するために、^①第6次5ヵ年計画では次のような政策を提示している。

1-政策上の優先度は、保健医療サービスの「質(Quality)」と「平等(Equity)」に置かれる。とりわけ、保健センター、準保健センター、地域眼科診療所(BKMM)、呼吸器疾患診療所(BP4)による総合化された基本(必須)保健サービスと、DおよびC病院によるレファラル・サービスがその主な対象とされる。

基本的な保健サービスが提供されることによって、乳児死亡、5才未満児死亡、こどもの死亡、妊婦死亡の低減を図ることができ、また、こどもや家族の栄養状態も改善されるだろう。疾患としての優先度は依然として感染症に置かれるが、非感染症疾患にも特別な配慮が払われる。

平等な保健サービスの提供、という観点からは人口当たりのサービス施設数増やす必要があり、農村貧困地域における準保健センターの発展が急務となっている。さらに、人口当たりの保健要員数の増加、医薬品・ワクチン・機材の供給量の増加、および保健サービスのスタンダード(標準手順)を改善強化する必要がある。また、貧困層に負担にならない範囲での適切な診療費を設定することや、サービスの利用度を高めるために近代的な医療に対する住民の認識を改める必要がある。

2-栄養プログラムを改善して住民の栄養状態を高める。とりわけハイリスク・グループ(5才未満児、妊娠可能年齢層、妊婦、授乳期)の対策を強化する。さらに、栄養障害を予防できる種々の食品の消費を奨励する。

3-住民教育は、健康な生活習慣と「清潔な環境」を主要なテーマとし、個人、家族、地域社会をその対象とする。その狙いは、行動様式やライフスタイルを変えることで防止できる疾患、すなわち、AIDS、ガン、循環器疾患、アルコール症、事故、公害病などの環境起因性疾患を予防することにある。

4-予防や健康増進の取り組みに、プライベート・セクターの役割を強化する。

(私立病院の建設を継続することによって治療サービスを提供することの他に、プライベート・セクターが予防接種、フィットネス・センター、飲料水供給、健康な環境づくり、などにも取り組むことを奨励するものである。)

また、ボシアンドゥほかのプログラムを通じて住民参加を奨励し、保健活動の持続的な発展を確かなものにする。

5-プロフェッショナル・スタンダードや倫理綱領を作成、実施するなど、保健医療サービスの質の改善におけるプロフェッション(*医師会など)の役割を強化する。

プロフェッションは、地域保健委員会(Community Health Consortiums)を通じて、上記活動のモニタリングや評価に積極的な役割をはたすことが求められる。

6-工業化と経済発展に伴い都市勤労者が増加しているため、勤労者の生産性を特に顧慮して、栄養改善、フィットネス、生活習慣や環境にかかわるその他の保健活動、などさまざまな職域保健の取り組みを実施する。

7-基礎医学と応用医学の両分野における科学技術(IPTEK)開発の重点課題は、伝統医薬品と近代医薬品の開発と生産に置かれる。目的は、医薬品の質の向上と地域住民にとっての利便性である。医療に対する財源上の制約を小さくするための医療経済的な研究

も重点課題である。

8-資格を備えた保健人員の、供給、人材管理、活用を適正化する。

とくに妊婦死亡と乳児死亡を低減するのに有用な保健人員、すなわち、地域助産婦、保健センターの医師、C、D病院（1次レファラル病院）の専門医が、がその主な対象となる。同じように、医薬品、医療機材、施設の、供給、管理、活用の適正化も重要な課題である。（ニーズに基づいた供給、ジェネリック・ドラッグの利用促進、医薬品貯蔵のための地域センターづくり、など。）

9-保健医療の財源確保のために、潜在する資源を動員する。この方法として、住民保険制度（JPKM）を普及させる。

10-計画立案から、実施、モニタリング、評価までの保健活動を有機的に行なうために以下の点を配慮する。

(1) 統合化；セクター間、プログラム間の協調

(2) 包括性；政府、および地域、プライベートセクター、企業

(3) ダイナミズム；ニーズ、能力、地域住民の受容度に応じた弾力性のある取り組みの奨励

厳重なモニタリングを系統的に実施する。モニタリングの目的は、質と効率、および保健医療サービスの適正利用を促すことにあり、したがって、管理的な側面だけでなく技術面も対象とする。

11-現実的で、責任ある、柔軟性のある自治によって保健医療サービスの地方分権化を早める。このために、柔軟で透明度の高い予算・財務管理が必要とされる。ただし 財源の大半はこれまでどおり中央政府が提供する。

その結果として、地方政府は今よりももっと保健に対して責任を持つようになり、所管地域の保健医療の運営費用を、次第に自分たちで賄うようになることが期待される。

1-3-4. その他

第6次5ヵ年計画期間中に推進される予定の事業の補足説明。

一大統領が唱道する「貧困対策」の一環として、保健セクターでも「開発からとり残された村」(Desa Tertinggal)に対する取り組みが重点政策課題とされる。

—1994/95年から予算の一部が州および県の管理に任されるようになり、これに伴って地方行政の保健行政担当者の能力強化が図られる。

—国・公立病院の独立採算化が推進される (Swadana)。

—環境・産業保健に関連して、職域保健、地域環境保健、産業医学のプログラムが準備される。

—各村に助産婦 (Bidan di Desa) を配置し、助産所を普及させる事業が継続される。

1-3-5. 第6次5カ年計画の開発予算

社会福祉、保健、女性の役割、青少年	6,226,120 million Rupia
保健セクター	6,226,120 million Rupia (約3,110億円)

保健普及計画	183,340 million Rupia
医療とレファラルシステム	1,600,320
保健サービス	3,413,910
予防と疾患対策	934,170
医薬品と食品	87,830
伝統医薬品	6,550

1-4. 他の援助国・国際機関の現状

インドネシア保健セクターに入っている国際機関・政府の援助（借款と無償）は、主なものだけでも12を数える。この他に、現地に支部を持つNGOの援助も多数入っているようである。

1992年度の実績では、総額で US\$ 49,767,808 で、これは保健省予算総額の約8%に相当する。課題別に分類すると、地域保健開発が1270万ドルともっとも大きく、PHCが1,190万ドルでこれに次ぎ、以下、水と衛生（9,780）、病院（7,420）の順である。（1989年度から1991年度にかけては病院関係が全体の約3分の1を占めてトップだった。）

世銀は「HP（地域保健開発）」、「CHN（地域保健と栄養）」、「POP（人口問題）」、「人材開発」の4つのプロジェクトを維持している。

世銀の支援は保健省の政策形成に大きな役割をはたしている。借款総額の大きさに加え、当初から計画局をフォーカルポイントにして政策形成にコミットしてきたことや、調査やプロジェクト準備のために必要な資金やコンサルティング・サービスを提供するなど、保健省のよきパートナーとなっている。HPは州を特定しての包括的な保健開発支援で、地方分権化（Decentralization）の促進に対応している。HP IIでは病院機材や施設も扱っていたが、HP IIIからは保健センター以下のレベルの向上に焦点化している。

ADBは「人口と保健」をテーマに、ADBI, ADB IIプロジェクトで地方病院を中心としたレファラルサービスの強化支援を実施してきた。

UNICEFは主にEPI (UCI)、母子保健、栄養、水と衛生を支援している。

WHOは政策形成のための調査研究、パイロットスタディの実施など政策形成やプログラム強化に資金を提供するほか、主なプログラムにコンサルタントを派遣してテクニカルなサポートを行なっている。UNICEFとWHOはポリオ撲滅計画の推進を支援している。このほか、UNDPは水と衛生、PHC、中層センター、人材開発、災害対策など、

FAOは食品監視を、それぞれ支援している。

二国間援助機関では、日本のOECDが提供しているセクター・プログラム・ローンが

政府開発予算の3分の1を占めている。USAIDは母子保健（とくに安全な出産=Safe Motherhood）、パブリックヘルス研究強化、保健セクター・ファイナンスを支援し、とくにファイナンス・プロジェクトでは医療保険制度の準備や病院の独立採算化など政策レベルへのコミットメントが大きかったが、現在は援助を縮小しつつある。1994年度からエイズ対策の支援を大幅に強化する予定である。オーストラリアは東部インドネシアを対象として、主に水と衛生のアプローチを続け、また、看護教育を助けてきた。ドイツは人材開発や医療機器審査、基礎保健医療分野の機材、イタリアとフランスは病院建設や病院医療機材供与を行なっている。フランスからの支援でレントゲン機械工場が創設され、来年度から国内に配備される予定と聞いている。医薬品とくに「Rational Use of Drugs」はデンマークやWHOが系統的な支援を行なっている。

UNDP, WB, ADB, USAIDは保健省内にプロジェクト事務局を置き、保健省スタッフがプロジェクトの準備と実施にあっている。各プロジェクトごとに保健省に運営委員会ができ、その下に、（保健省のスタッフをプロジェクトが雇用する形で）プロジェクト専従のチームが作られているために、保健省が実施主体としてコミットしており政策支援効果と政策形成への影響力は大きいようである。10月からADB-IIIが始まり、現在、世銀はHP-IV、ADBはADB-IVを準備中である。

（病院の独立採算化や保険制度づくりなどUSAIDが保健セクター財政プロジェクトで支援したアプローチもこの中で引き継がれるものと期待されている。）

主要ドナー、主要プロジェクトが対象にしている、あるいは対象とした州を、表5.にまとめた。また、主なプロジェクトの概要資料（保健省）を資料1.として付帯した。

資料 3

林 業 ・ 水 産

... ..

... ..

... ..

... ..

表-1 森林機能区分別面積

森林機能区分	森林状態	非森林状態	計
自然保護林	15.8	3.0	18.8
保安林	24.9	5.8	30.7
制限生産林	25.3	6.0	31.3
普通生産林	26.4	6.6	33.0
永久林計	92.4	21.4	113.8
転換林	20.0	6.6	26.6
森林区域計	112.4	28.0	140.4
非森林区域計	6.6	46.0	52.6
	119.0	74.0	193.0

1994年コンセンサスによる林地利用計画

(全国森林調査-NFIプロジェクト)

単位：百万ヘクタール

表-2 生産箇所別木材生産量

生産箇所	1993/94	第6次計画年平均
産業造林地	1.35	2.71
民有林地	8.95	8.71
天然生産林地	18.85	22.53
転換林地	2.65	3.72
計	31.80	37.67

第6次計画は1994/95---1998/99

1993/94 は、第5次5ヵ年計画最終年度

単位：百万㎡

表-3 製品別輸出

製品	第5次実績	第6次計画
製材	17	60
合板	172	330
パルプ	-	40
家具その他	21	90
合計	-	520

第5次実績でパルプの数値が不明

単位：億USドル

表-4 造林・緑化

単位: ha

	既植林面積(1988年度末)	植栽すべき荒廃林地面積(1989年度初)	第5次実績(89.4~94.3)
造林	1,221,814	5,918,500	358,184
緑化	5,814,545	7,269,700	359,344
計	7,036,359	13,188,200	717,528

表-5 産業造林 (HTI)

目的別	第5次実績	第6次計画
HTIパルプ	373	500
HTIノンパルプ	607	300
HTIトランス	72	450
合計	1,052	1,250

単位: 千ヘクタール

その他、第6次計画における人工造林事業(5年間)

- 民有林造成 (Hutan Rakyat) ; 25万ヘクタール (木材生産目的)
- コミュニティ・フォレスト造成; 25万ヘクタール (生産林地内)
- 造林 (reforestation) ; 25万ヘクタール (保安林地内)
- 緑化 (regreening) ; 15万ヘクタール (民有林地内で林地保全目的)
- マングローブ林復旧 ; 1.5万ヘクタール

表-6 保全地域の指定状況 (1995年1月現在)

	指定済み		指定予定		
	面積	箇所数	面積	箇所数	
自然保護地域	6,366	185	5,908	150	nature reserves
野性生物保護地域	3,671	49	7,795	96	wildlife sanctuaries
国立公園	7,936	31	1,219	7	
レクリエーション公園	649	79	313	41	
森林公園	253	7	48	4	grand forest parks
狩猟公園	235	14	419	10	hunting parks
合計	19,110	368	15,703	308	

陸域及び海域のを合わせたもの

単位: 千ヘクタール

INDONESIA FORESTRY ACTION PROGRAMME (IFAP)

-インドネシア林業行動計画-

IFAPは、FAOが中心となって、策定を進めているTFAP（熱帯林行動計画-世界の熱帯林が急激に減少・劣化している状況のもとで、熱帯林にかかわる各国及び各国際機関が行う熱帯林の保全・造成と適正な利用のための行動計画）の国別行動計画であり、インドネシアにおいても、1991年11月、林業省がFAO、WB等国際機関の支援のもとに作成している。計画書は[Executive Summary]、[Country Brief]、[Project Profiles]の3分冊で構成されている。

先の第6次林業開発5ヵ年計画（1994/95--1998/99）の開始に伴い、当該計画も改定されることとなり、現在林業省内部で検討が進められている。

第一次IFAPにおいて、具体的な行動計画として提起されたものは以下の9つのプログラムであり、これらはいわば、当時の林業省にとって緊急に取り組むべき課題とも言える。

① Institutional and Human Resources Development

（組織制度及び人的資源開発）

- a. 林業組織、機関の機能、能率性、施設の改善・強化
- b. 人的資源の能力、生産性向上
- c. 研究に係る計画、施設、能力、管理の改善
- d. 管理部門、法規則の改善

② Forest Resources Inventory and Land-use Planning

（森林資源調査及び土地利用計画策定）

- a. 信頼度が高く、最新の森林資源情報の提供
- b. 適切な林業情報システムの開発
- c. 現行林地利用計画の強化
- d. 指定林地の境界確定

③ Improvement of Forest Land Productivity and Establishment of Industrial

Timber Plantation（林地生産性の改善及び産業造林の造成）

- a. 林地生産性の増大
- b. 産業造林の造成
- c. 非木質系森林資源の開発
- d. 荒廃林地の復旧
- e. 森林バイオテクノロジーの開発・推進

④ Improvement of the Efficiency of Forest-based Industries

(森林基幹産業の効率性の改善)

- a. 木質及び非木質系林産物の付加価値増大
- b. 林産物の生産性及び流通の改善
- c. 森林資源の利用歩留まり向上
- d. 未利用樹種の利用促進
- e. 新たな林産物開発
- f. 森林基幹エネルギー開発・保全に関する国家政策、戦略の策定、実施

⑤ Conservation of Living Natural Resources and Their Ecosystems

(天然資源及びその生態系の保全)

- a. 保護地域の確定
- b. 陸上及び海洋保護地域の管理改善
- c. 保安林管理の改善
- d. 湿地の総合的管理の開発
- e. エコツーリズム開発の推進
- f. バイオダイバーシティの持続可能な利用、経営及び保全
- g. 環境影響評価システムの強化

⑥ Improvement of Natural Production Forests (天然生産林の改善)

- a. 有効かつ包括的な生産林経営システムの策定、実施
- b. 持続可能な生産のための育林事業の改善
- c. 伐採跡地における育林事業の改善
- d. 伐採事業、林道事業の基準の改善
- e. 天然林経営システムにおける非木質系林産物開発
- f. 木材管理、林業収入徴収、林業活動監察のための中長期的組織制度の策定
- g. 森林経営における民間及び公共セクター参入の強化
- h. 天然生産林の持続可能な森林経営の実証展示

⑦ Promotion of People's Participation (地域住民参加の促進)

- a. 地域社会に対する林業活動による寄与の改善
- b. 林業普及サービスの強化
- c. 林業活動における政府機関とNGOとの協力推進
- d. 均衡の取れた焼畑移動耕作事業の推進
- e. 環境教育の推進

⑧ Soil and Water Conservation (土壌及び水保全)

- a. 荒廃林地の復旧
- b. 総合的流域管理の開発
- c. 林地復旧及び流域管理事業における地域社会参加の増大、支援
- d. 既知で、環境にやさしい農業システムの推進

⑨ Forest Protection (森林保護)

- a. 森林火災予防・管理システムの開発
- b. 森林病虫害予防・管理システムの開発
- c. 野生動植物貿易、売買の管理改善

その後、第6次林業計画においては、以下のような主要目標を掲げ、

1. 原生天然林(virgin natural forest)の保全と持続可能な森林経営
2. 森林周辺地域に居住する人々の貧困克服
3. 木材の安定供給、林産物の多様化
4. 産業造林の拡大
5. 自然生態系地域の保全
6. 重要流域の林地復旧と保全
7. 林業関係地方機関の組織強化

現在、検討中の第2次IFAPでは、それらの主要目標を達成すべき8つの重点プログラムが示されている。

① Forest Resource Inventory and Land-use Planning

(森林資源調査及び土地利用計画策定)

② Management of Natural Production Forest (天然生産林経営)

③ Management of Forest Plantations (人工林経営)

④ Forest-based Industries and Marketing of Forest Products

(森林基幹産業と林産物販売)

⑤ Social Forestry and People's Participation (社会林業と住民参加)

⑥ Biodiversity Conservation and Ecotourism

(バイオダイバーシティ保全とエコツーリズム)

⑦ Management of Watershed, Protection Forest, Wetland and Coastal Area

(流域、保全林、湿地及び海岸地域の管理)

⑧ Institutional Development (組織制度の改善)

林業協力プロジェクトと林業行動計画 (I F A P) との関係

[有償]

No	プロジェクト名	協力機関	実行機関	協力期間	林業行動計画のサブプログラム								協力実施地区(州)	
					1	2	3	4	5	6	7	8		
1	(First Forestry Institutions and Conservation Project)	世銀	企業総局	1988-1996										映 中 7 7 映 映 映
2	Forestry Studies	"	造林総局	"										映 映 映
3	Konogiri Watershed Management	"	国総局	"										映 映 映
4	Nature Conservation/National Park	"	林業総局	"										映 映 映
5	Forestry Inventory	"	林業総局	"										映 映 映
6	Foestry Research	"	林業総局	"										映 映 映
7	(Second Forestry Institutions and Conservation Project)	世銀	大臣官房	1990-1995										映 映 映
8	Policy Advisory Service	"	企業総局	"										映 映 映
9	Concession Management	"	造林総局	"										映 映 映
10	Forest Plantation	"	国総局	"										映 映 映
11	Conservation	"	林業総局	"										映 映 映
12	Forestry Research	"	林業総局	"										映 映 映
13	Environmental Protection	世銀	造林総局	1991-1996										(Irrigated Agri.Dev.)13M
14	National Watershed Management Conservation	"	"	1994-2000										映 映 映
15	Soil and Water Conservation in NTB/NTT	A D B	"	1989-1994										(Agri.Dev.)NTB, NTT
16	Timber Plantation	"	企業総局	1990-1996										映 映 映
17	Soil and Water Conservation in Central Java	"	造林総局	1990-1995										映 映 映
18	Biodiversity Conservation	"	国総局	1993-1999										映 映 映
19	Mangrove Rehabilitation and Coastal Zone Management	"	造林総局	1994-2000										映 映 映

(注) 表中、林業行動計画のサブプログラムは、以下の8つの項目である。

1. Forest Resources Inventory and Land-use Planning, 2. Management of Natural Production Forest, 3. Management of Forest Plantation, 4. Forest-based Industries and Marketing of Forest Products, 5. Social Forestry and People's Participation, 6. Biodiversity Conservation and Ecotourism, 7. Management of Watershed, Protection Forest, Wetland and Coastal Areas, 8. Institutional Strengthening
- インドネシアが1991年に発表した林業行動計画のサブプログラムの改訂版で、インドネシアが現在、関係ドナー国、機関等からの援助を必要としている分野を示している。

(林業省業務資料-1995.11-より調製)

林業協力プロジェクトと林業行動計画（I F A P）との関係

No	プロジェクト名	協力機関	実行機関	協力期間	林業行動計画のサブプログラム								協力実施地区	
					1	2	3	4	5	6	7	8		
18	ES for Forest Rehabilitation	O E C F	造林総局	1993-1995										西ア、979
19	Rehabilitation of Critical Forest Land	"	"	1993-1995										ラガ、西ア、西ア、西ア
20	"	"	"	1994-1996										"
21	Central Nursery Establishment Phase II	NIB/NDF	造林総局	1993-1999										西ア、NTT
22	Management Plan for Timber Estate Development	"	企業総局	1993-1996										西ア、西ア、西ア

[無償]

No	プロジェクト名	協力機関	実行機関	協力期間	林業行動計画のサブプログラム								協力実施地区	
					1	2	3	4	5	6	7	8		
1	(Natural Resources Management) Policy Analysis	USAID	大臣官房	1990-1997										西ア、西ア、西ア
2	Multipurpose Management	"	総務局	1991-1997										西ア、西ア、西ア
3	Pilot Management Activities	"	"	"										西ア、西ア、西ア
4	Applied Research	"	"	"										西ア
5	Technical Cooperation Program for 1995	USDA	大臣官房	1995										西ア
6	(Tropical Forest Management) Senior Management Advisory Team	O D A	企業総局	1991-1995										西ア
7	Provincial Level Forest Management Conservation	"	"	1993-1997										西ア
8	Forest Training	"	総務局	1992-1996										西ア
9	Forest Research	"	大臣官房	1992-1995										西ア
10	Forest Research	"	総務局	1992-1995										西ア

(注) 表中、林業行動計画のサブプログラムは、以下の8つの項目である。

1. Forest Resources Inventory and Land-use Planning, 2. Management of Natural Production Forest, 3. Management of Forest Plantation, 4. Forest-based Industries and Marketing of Forest Products, 5. Social Forestry and People's Participation, 6. Biodiversity Conservation and Ecotourism, 7. Management of Watershed, Protection Forest, Wetland and Coastal Areas, 8. Institutional Strengthening
- インドネシアが1991年に発表した林業行動計画のサブプログラムの改訂版で、インドネシアが現在、関係ドナー国、機関等からの援助を必要としている分野を示している。

林業協力プロジェクトと林業行動計画 (I F A P) との関係

[無償]

No	プロジェクト名	協力機関	実行機関	協力期間	林業行動計画のサブプログラム								協力実施地区	
					1	2	3	4	5	6	7	8		
11	Promotion of Social Forestry(I)	GTZ	造林総局	1993- 1997	○	○	○							西村 島村
12	Promotion of Sustainable Forest Management	"	企業総局	1193- 1997	○	○								中興、カマナン
13	Integrated Forest Fire Fighting	"	自然保護	1994- 1997	○	○								龍牙
14	Development of Watershed Management Technology	J I C A	林業総局	1988- 1995										ウツラヤカカ ババ、NTB
15	Tree Improvement Development	"	林業総局	1992- 1997										龍牙
16	Development of Sustainable Mangrove Management	"	造林総局	1993- 1998			○							龍牙
17	Benakat Aftercare Project	"	林業総局	1993- 1995			○							龍牙
18	Development Study on Land Rehabilitation of Semi Arid Zone	"	造林総局	1993- 1995			○							龍牙
19	(Indonesia Forestry Sector Support Programme)	E U	大臣官房	1993- 1997										中興、スマトラ、カマナン
20	Radio Communication	"	自然保護	"		○	○							中興
21	Forest Fire Prevention and Control	"	林業総局	"		○	○							中興
22	Forest Inventory	"	林業総局	"		○	○							中興
23	Programme Management Unit	"	林業総局	"		○	○							龍牙
24	Reforestation and Tropical Forest Management(Mechanized Nursery and Plantation)	FINNIDA	林業総局	1993- 1995										龍牙
25	Development of Silvicultural Techniques for the Regeneration of Logged-over Rain Forest	CIRAD	林業総局	1989- 1995										龍牙
25	Social Forestry I	Ford網	企業総局	1993- 1995				○						カマ

(注) 表中、林業行動計画のサブプログラムは、以下の8つの項目である。

1. Forest Resources Inventory and Land-use Planning, 2. Management of Natural Production Forest, 3. Management of Forest Plantation, 4. Forest-based Industries and Marketing of Forest Products, 5. Social Forestry and People's Participation, 6. Biodiversity Conservation and Ecotourism, 7. Management of Watershed, Protection Forest, Wetland and Coastal Areas, 8. Institutional Strengthening
- インドネシアが1991年に発表した林業行動計画のサブプログラムの改訂版で、インドネシアが現在、関係等からの援助を必要としている分野を示している。

林業協力プロジェクトと林業行動計画（I F A P）との関係

[無償]

No	プロジェクト名	協力機関	実行機関	協力期間	林業行動計画のサブプログラム								協力実施地区							
					1	2	3	4	5	6	7	8								
26	Wood Waste Energy Development II	イタリア	造林総局	1992- 1994																
27	Watershed Rehabilitation in NTT	WFP	"	1993- 1994																NTT
28	Watershed Management Planning	オーストラリア	"	1993- 1996																NTT
29	Fuel Wood and Sandal Wood Silviculture in Eastern Indonesia	オーストラリア (NGO)	林研総研	1993- 1994																NTT
30	Asian Soil Conservation Network for the Humid Tropics	FAO/UNDP	造林総局	1988- 1994																中映
31	Agroforestry Research and Development in the Asia Pacific	FAO/UNDP	林研総研	1993- 1998																中映
32	Kutai National Park Management Support	FAO/UNDP	林研総研	1994- 1996																中映
33	National Forest Fire Management Capacity	FAO/UNDP	"	1993- 1994																中映
34	Development of Ujung Kulon National Park	N Z G	林研総研	1990- 1995																西映
35	Wetland Conservation and Management	AWB	"	1990- 1995																ジャンボ、野村、柳澤
36	Conservation Programme in Indonesia	WWF	"	1993- 1994																アサヒ、ジャンボ、東映、イワシ
37	Development and Management of Buffer Zones	TNC	"	1991- 1996																中映
38	Establishment of Demoplots for Rehabilitation of Forest Affected by Fire	I T T O	"	1993- 1994																中映、西映
39	Barito Ulu Project	カブタ、カキ	林研総研	1993- 1998																中映
40	Collaborative Programme of Indonesia Bird Conservation	Bird life	"	1993- 1995																中映

(注) 表中、林業行動計画のサブプログラムは、以下の8つの項目である。

1. Forest Resources Inventory and Land-use Planning.
 2. Management of Natural Production Forest, 3. Management of Forest Plantation, 4. Forest-based Industries and Marketing of Forest Products, 5. Social Forestry and People's Participation,
 6. Biodiversity Conservation and Ecotourism, 7. Management of Watershed, Protection Forest, Wetland and Coastal Areas, 8. Institutional Strengthening
- インドネシアが1991年に発表した林業行動計画のサブプログラムの改訂版で、インドネシアが現在、関係ドナー国、機関等からの援助を必要としている分野を示している。

プロジェクトプロフィール(仮訳)

サブプログラム I : 森林資源調査及び土地利用計画

1. 森林資源情報センター設立
2. 森林図化センター設立
3. 全国森林モニタリングシステムの開発
4. パイロット林地利用・管理計画システムの開発
5. 森林地域の非木質系林産物及び森林副産物の調査
6. 野性生物調査の開発
7. 森林不法侵入管理システムの開発
8. 林業目的のための地上管理ポイント(GCP)ネットワークの設置
9. 森林活力モニタリングシステムの開発
10. 森林地域の生態学的分類の開発
11. 無形森林資源評価

サブプログラム II : 天然生産林の経営

1. 天然生産林の持続可能な経営の開発
2. 特殊材天然生産林の経営
3. 林業の社会経済的側面に関する研究
4. 非木質系林産物加工の効率性に関する研究
5. 非木質系林産物の資源調査
6. 地域住民のためのラタン開発
7. 非木質系林産物の経営と利用の総合開発

サブプログラム III : 人工林の経営

1. 産業造林パイロットプロジェクト造成
2. 産業造林推進のための基礎調査
3. 産業造林造成のための種苗センターの設立

サブプログラム IV：森林基幹産業と林産物販売

1. 小規模林産物加工事業の開発
2. 非木質系林産物の資源管理と生産利用の総合開発
3. 林産物利用と市場情報サービスの開発

サブプログラム V：社会林業と地域住民参加

1. 持続可能な森林経営に関する地域共同体参加
2. マングローブ地域の普及開発
3. 林業普及情報センター
4. 地域共同体養蚕事業

サブプログラム VI：バイオダイバシティー保全とエコツーリズム

1. 総合保全開発プログラム
2. 危険状態にある種の管理プログラム
3. 国立公園及び他の保全地域管理支援
4. 保護管理情報センター設立
5. バイオダイバシティー調査
6. 地域共同体エコツーリズムの開発
7. 医薬用植物栽培パイロットプロジェクト
8. 保護教育センターの設立
9. 森林病害虫予防・管理システムの開発

サブプログラム VII：流域、保安林、湿地及び海岸地域の管理

1. 保安林州計画（22州）及び保安林管理ユニット（KPHL、104 ヶ所）計画の策定
2. 保安林境界確定
3. 保安林調査（水文、土壌浸食、森林不法侵入、不法伐採、生物相、エコツーリズム）
4. 保安林巡視システムの確立
5. 保安林経営におけるバッファゾーン開発

サブプログラム Ⅶ：組織制度の改善

1. 林業省組織規程のレビュー
2. 森林コンセッション及び林業収入システムの研究
3. 森林資源利用における地域住民参加のための制度的強化
4. 林業普及システムの開発
5. 生産林経営における育林システムに関する研究開発
6. 非木質系林産物利用の関する研究開発
7. 天然資源及び環境の保護に関する研究開発
8. 森林復旧、水土保全に関する研究開発
9. 研究成果の普及宣伝
10. 林産物有効利用技術に関する研究開発
11. 林産物マーケティングの研究開発
12. 総合研究・訓練センターのレビュー
13. 林業省職員研修プログラムの開発
14. 民間セクター及び地域住民に対する林産業研修プログラムの開発
15. 大学、林業高校等の林業教育機関の機能強化及び留学制度充実
16. 林業民間セクターの技術レベルに対する認定、証明制度の確立
17. バイオテクノロジーに関する研究
18. 林業の社会経済的側面に関する研究

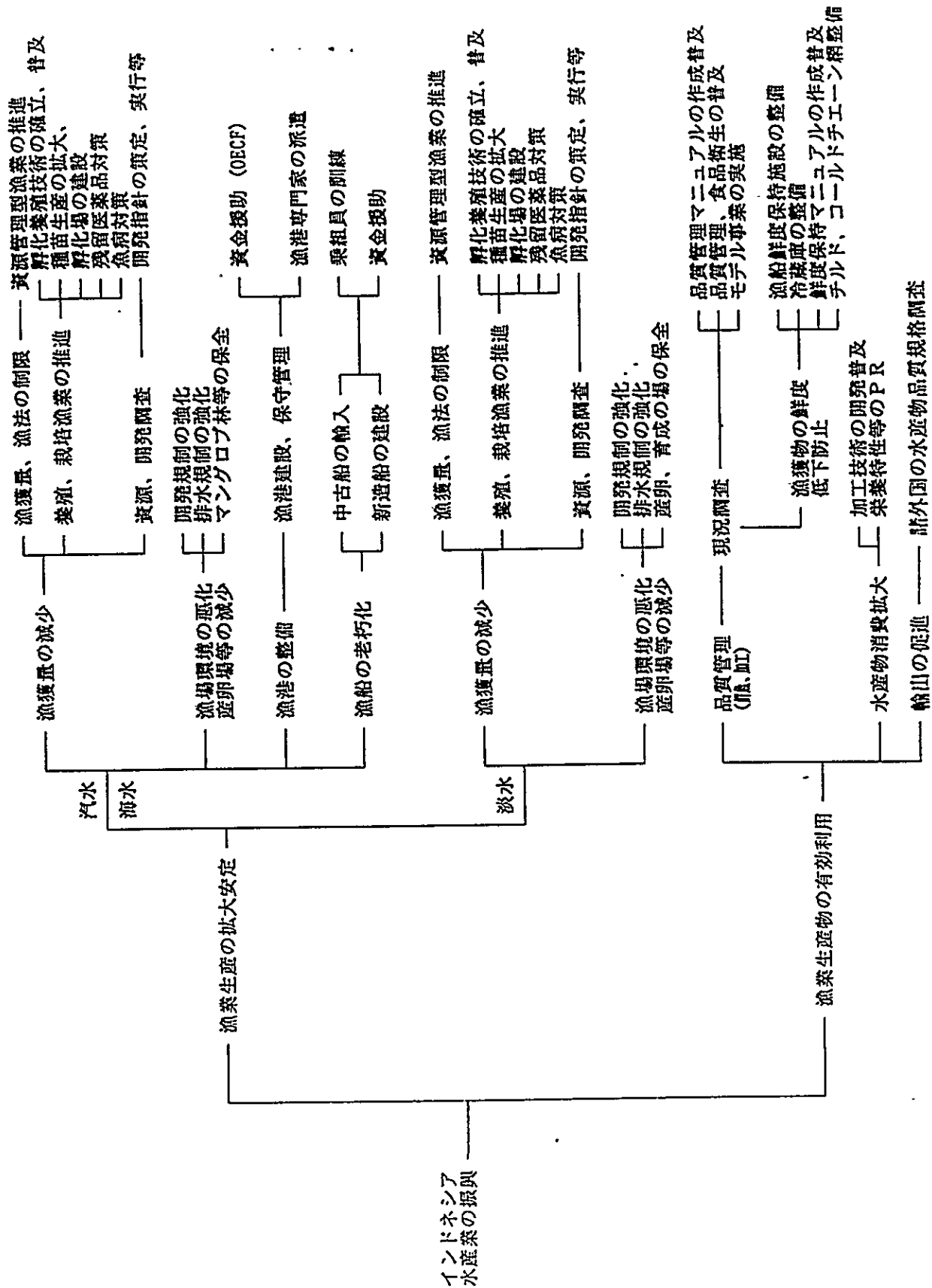
林業発展計画 5 ヶ年計画と林業行動計画 (I F A P) との関係

第5次5ヶ年計画のプログラム	林業行動計画(1991)のサブプログラム	第6次5ヶ年計画のプログラム	林業行動計画(改訂)のサブプログラム
1. Inventory and Evaluation of Natural Resources and Environment	*17075A 1; Institution and Human Resources Development	1. Forest Boundary Consolidation and Natural Productivity Improvement	*17075A 1; Forest Resources Inventory and Land-use Planning
2. Improvement of Forestry Productivity	*17075A 2; Forest Resources Inventory and Land-use Planning	2. New Forest Plantation Development	*17075A 2; Management of Natural Production Forest
3. Conservation of Forest, Soil and Water	*17075A 3; Improvement of Forest Land Productivity and Establishment of Industrial Timber Plantation	3. Social Forestry Development	*17075A 3; Management of Forest Plantation
4. Forest and Critical Lands Rehabilitation	*17075A 4; Improvement of Efficiency of Forest-based Industries	4. Forest Product Processing development	*17075A 4; Forest-based Industries and Marketing of Forest Products
5. Management of Natural Forest and Environment	*17075A 5; Conservation of Living Natural Resources and Their Ecosystems	5. Inventory and Evaluation on Natural Resources Environment	*17075A 5; Social Forestry and People's Participation
6. Management of Coastal Areas	*17075A 6; Improvement of Natural Production Forests	6. Forest, Soil and Water Conservation	*17075A 6; Biodiversity Conservation and Ecotourism
7. Agriculture and Marine Researches	*17075A 7. Promotion of People's Participation	7. Critical Land Rehabilitation	*17075A 7; Management of Watershed, Protection Forest, Wetland and Coastal Areas
8. Agriculture and Marine Education	*17075A 8; Soil and Water Conservation	8. Coastal Area Development	*17075A 8; Institutional Strengthening
9. Efficiency and Control of Government Official	*17075A 9; Forest Protection	9. Spatial Program	
		10. Agrarian Affairs	
		11. Mobilization and Guidance on Transmigration and Forest Encroachment Control	
		12. Small and Middle Level Business Development	
		13. Forest Research and Development	
		14. Education, Training and Extension	
		15. Improvement of Infrastructure, Efficiency of System and Inspection of Government Apparatus	

参 考 資 料

1. インドネシア水産業振興方策図
2. 第6次5カ年計画における漁業養殖生産量目標値
3. 第6次5カ年計画における漁業養殖業従事者数
4. 漁業養殖業生産量の推移
5. 主要水産物生産量の推移
6. 海面漁業漁船数の推移
7. 水産物輸出入量の推移
8. 水産物輸出先の推移
9. 魚介類消費量動向

1. インドネシア水産業振興方策図



2. 第6次5カ年計画における漁業養殖生産量目標値

期 間	1994/1995	1995/1996	1996/1997	1997/1998	1998/1999
生産量	3,783千トン	3,972千トン	4,170千トン	4,373千トン	4,587千トン

3. 第6次5カ年計画における漁業養殖業従事者数

期 間	1994/1995	1995/1996	1996/1997	1997/1998	1998/1999
従事者数	2,187千人	2,235千人	2,289千人	2,339千人	2,381千人

4. 漁業養殖業生産量の推移

単位：千トン

年	1990	1991	1992	1993
海面漁業	2,370	2,537	2,692	2,886
内水面漁業	792	812	851	909
内訳	養殖	500	518	550
	非養殖	292	294	301
合計	3,162	3,350	3,543	3,795

出典：Indonesia Fisheries in Brief 1995

5. 主要水産物生産量の推移

単位：千トン

年	1990	1991	1992	1993
エビ	268	308	323	310
カオ、マコ	343	362	398	385
海藻	119	98	102	118
その他	2,432	2,582	2,720	2,982
合計	3,162	3,350	3,543	3,795

出典：Indonesia Fisheries in Brief 1995

6. 海面漁業漁船数の推移

単位：隻

年	1990	1991	1992	1993
無動力船	225,359	231,659	229,377	247,745
船外機船	73,144	75,416	77,779	82,217
動力船	46,542	47,709	51,750	59,536
合計	345,045	354,784	358,906	389,498

出典：Indonesia Fisheries in Brife 1995

7. 水産物輸出入量の推移

単位：トン

年	1990	1991	1992	1993
輸出量	320,241	409,043	421,367	529,213
輸入量	73,285	71,550	83,082	177,200

出典：Indonesia Fisheries in Brife 1995

8. 水産物輸出先の推移

単位：トン

年	1990	1991	1992	1993
日本	106,268	108,270	113,084	142,310
香港	9,744	10,965	12,141	13,555
韓国	22,552	25,147	23,198	32,973
シンガポール	42,625	45,913	44,333	43,982
マレーシア	10,144	17,561	24,130	42,348
タイ	56,407	94,394	100,871	114,493
米国	23,133	49,286	35,807	35,955
英国	2,934	3,469	2,456	5,204
オランダ	8,794	10,667	7,265	7,554
フランス	7,299	6,383	6,051	4,771
ベルギー	4,810	5,037	6,038	5,324
その他	25,581	31,951	45,989	80,744
合計	320,241	409,043	421,367	529,213

出典：Indonesia Fisheries in Brife 1995

9. 魚介類消費量動向

單位：kg/人/年

年	1989	1990	1991	1992	1993
消費量	15.56	15.85	16.12	16.63	17.01

出典：水産総局資料

資料 4

水資源開発

本 册

张 明 祖 曾 水

第6次5ヶ年計画における水資源開発（第8次案）

目次

I	概要	21
II	現状と課題	22
	II-1 第I期25ヶ年計画における水資源開発	
	II-2 第I期25ヶ年計画における水資源開発の成果	
	II-3 現時点における課題	
III	政策と手段	23
	III-1 概論	
	III-2 水資源開発の主要な目標	
	III-3 政策	
	III-4 戦略	
IV	プログラム	28
	IV-1 水資源開発及び保全プログラム	
	a. 水資源開発基本計画	
	b. 水資源開発	
	IV-2 原水供給・管理プログラム	
	a. 都市域への原水供給	
	b. 工業への原水供給	
	IV-3 河川、湖沼及びその他の水源管理プログラム	
	a. 河川の維持管理	
	b. ダム及び堰の維持管理	
	c. ダムの修繕	
	d. 湖沼の保全	
	IV-4 灌漑網の開発及び管理プログラム	
	a. 積極的な灌漑網の維持管理	
	b. 灌漑網の維持管理	
	c. 灌漑網の修繕及び機能強化	
	d. 小規模灌漑網の開発	
	e. 灌漑網の開発	
	f. 地下水の開発	
	g. 農地の準備	
	IV-5 湖沼地域の開発及び管理プログラム	
	a. 湖沼干拓地域の開発	
	b. 多目的運河の建設	
	c. 湖沼地域の干拓地の維持管理	
	d. 養魚場の開発	
	IV-6 海岸地域の開発プログラム	
	a. 海岸保全	
	IV-7 森林・土地及び水の保全プログラム	
	a. 砂利採取に係わる災害対策	

- b. 火山噴火に係わる災害対策
 - c. 浸食、流掃土砂及び地滑り対策
 - d. 水質汚染対策
 - e. 都市及び工業地域における治水対策
 - f. 生産地域及び農業地域における治水対策
 - g. 開発地域における治水対策
- IV-8 自然災害対策プログラム
- a. 自然災害対策
- IV-9 機能的な技術教育及び研修プログラム
- a. 水資源開発に係わる研修

I 概要

第Ⅰ期の25年計画(PJPTⅠ、1968-1993)における国家の課題は、食糧の自給であった。このため、この時期における水資源開発部門の「政策及び戦略」の主要課題は農業部門を支援すること、とりわけ、米の自給を達成することにあった。

この国家目標は、食糧(とりわけ米)の増産を安い事業費で達成するために水資源開発部門における既存の灌漑網の修繕及び小規模な新規灌漑網の開発による灌漑地域の拡張により達成された。

また、第Ⅰ期25年計画期間におけるその他の水資源開発部門の事業としては、農業部門を支援するための修繕及び新規に開発された灌漑網の維持管理並びに湖沼の干拓のほか、より良好な経済活動を支援するため食糧生産地域、工業地域及び居住地域の治水対策、工業、住宅開発、観光、交通、移住などの農業以外の部門を支援するための水資源開発、さらには、水資源の保全に関する事業を実施した。

第Ⅰ期25年計画期間における水資源開発部門の成果は、数多くあるが最大の成果は米の自給達成に大きく貢献したことである。

将来における水需要は、良好な生活水準及びより一層の経済発展を達成するために増大するであろう。しかし、その一方で環境問題のために水資源開発が制限され、このため、ジャワ島をはじめとして幾つかの地域で水資源の需要と供給のアンバランスが生じ、水配分の課題に直面するであろう。

また、急激な経済成長と国民の環境への無関心により水質の悪化が幾つかの流域、特にジャワ、スマトラ等で大きな問題となり、水資源の管理が将来における課題となる。

一方で、将来におけるより広域的かつ複合的な水資源開発を実施するためには水資源の情報システム、担当者の質の向上及び制度並びに法律の整備・運用が問題となる。

さらに、広域にわたる国家的開発事業に政府資金を投入することに伴い、水資源開発部門における国民の役割を増加させる必要が生じる。

第Ⅱ期25年計画(PJPTⅡ)のスタートに当たり、貧困、雇用機会、公平な開発、技術力のある人的資源の開発等の国家的課題を考慮に入れると、水資源部門は経済部門の中において重要な位置を占めているといえる。

以上のような課題に答えるための水資源部門の「政策と戦略」は以下のとおりである。

- ・持続可能な発展という原則を考慮し、環境保全との調和を図りつつ河川流域単位での全体的かつ総合的な水資源の開発及び管理。
- ・将来の水需要を考慮した質及び量の両面における公平で効率的な水資源の需要と供給のバランスを達成するための水資源の管理。
- ・水資源は政府の管理の下で最大限に国民の福祉のために利用するという原則を無視することなく経済商品としての適用を図ること。
- ・水資源の開発と管理に不可欠な人的資源の質及び量の両面における向上。
- ・より総合的かつ効率的な水資源の開発と管理を実施するための制度の改善。

Ⅱ 現状と課題

Ⅱ-1 第1期25年計画における水資源開発

この期間にインドネシアは離陸の時代に向けての強固な基盤形成に成功した。その中で水資源開発部門は食糧（とりわけ米）の自給達成に大きく貢献した。

この期間における水資源開発はそれぞれの時期の社会状況に応じて次の3時期に分類可能である。

- (1)第1次～第3次5年計画の期間 (1968～1983)
- (2)第4次5年計画の期間 (1983～1988)
- (3)第5次5年計画の期間 (1988～1993)

(1)の期間においては、米の自給を達成するため農業部門の支援が主な政策目標であった。そのため、灌漑網の修繕プログラムの下で施設本来の機能回復と同時に新規灌漑網の建設及び干拓プログラムの下での沼沢地の開発のための灌漑網の拡張を実施した。

増大する米の需要に対応するため、開発の優先度はただちに効果のでる事業に与えられた。また、開発の不公平及び地方部の国民の低収入が開発の中心部及び都市部への人口集中を加速した。しかし、一般的に地方部で実施される水資源開発部門の事業は地方の中心部の開発並びに住民の流出抑制に貢献した。また、ジャワ島の人口密度を減少させるための移住プログラムを支援することにも貢献した。

さらに、1974年には1936年に制定されたRegulation for Water Resourcesに変わるものとして水資源の管理のための大統領命令No.11を制定した。これは、その後の水資源部門の業務のガイドラインとなったものである。これに関連して、以下のような政府規則が制定された。

水管理に関する政府規則No.22,1982

灌漑に関する政府規則No.23,1983

湖沼に関する政府規則No.27,1991

河川に関する政府規則No.35,1991

これらは、中央政府と地方政府の職務と権限を明確にするものであった。

(2)の期間の当初において水資源開発部門の支援により米の自給を達成した。しかし、米の自給と人口増加を調和させるため灌漑網の開発は引き続き実施された。

この時期において農地の拡張は種々の課題に直面した。特に、それまで他の島に十分利用可能な土地があるにもかかわらず農地拡張の大部分がジャワ島において実施されてきた。一方で、ジャワ及びバリ島の肥沃な土地が農業以外の土地利用に転換され減少していった。このため、ジャワ島以外の地域での農地拡張が実施された。この時期の水資源開発部門の事業は以下のようなプログラムの下で実施された。

・水資源開発施設の維持修繕、新規灌漑地域の開発、農地開発を支援するための沼沢地の干拓、沼沢地の生産性を向上させるための制度の制定及び沼沢地に利用可能な生産技術の開発。

・食糧生産地域及び居住地域を洪水その他の自然災害から守るため、河川改修、排水システムの建設、ダム建設及び溶岩の2次流出防止対策を実施。

・灌漑用水不足に対処するための貯水池の建設。（灌漑の目的だけでなく発電、工業用水、飲料水及び治水の目的を持つ多目的ダムの建設を含む。）

・ジャワ、バリ、マドウラ及びヌサティンガラなどの表流水の不足している地域における農業用水及び飲料水のための地下水利用の研究。

・調査及び計画活動の強化。

(3)の期間における水資源開発部門の政策は米の自給を維持するために農業部門を支

援する以外に非農業部門の水供給を増大させるために拡大された。この期間における水資源開発部門の目的は、種々の目的の原水の供給、洪水及び渇水対策、環境の改善及び水並びに水源機能の保全にあった。このような目標を達成するために以下のような政策が立案された。

- ・職員の能力の向上等を通じての将来の発展に向けての体制の強化。
- ・今までの成果の活用。
- ・優先度の高い戦略的な開発部門を支援するためのインフラの整備。

上記の政策を実施するための戦略は以下の通りであった。

- ・十分な水供給、洪水及び渇水に対する安全性の確保、水及び水源機能の保全、環境改善を目的として、前5ヶ年計画でのプログラムの継続。
- ・水資源ネットワークの質の向上を図るための維持管理の改善。食糧自給を支援するための修繕事業の実施及び農地の生産性を向上させるための水路網の増強。
- ・継続中の事業を全て完成させて、ジャワ島以外の地域の水資源インフラ整備の促進。その際、非石油部門の輸出を支援するための漁業及びプランテーションの水資源インフラの整備も含めて、ジャワ島における水田の減少とのバランスを保ちつつ食糧自給を支援すること。
- ・河川流域の質及び量両面において、水及び水源から構成される河川流域管理の活性化。
- ・水資源管理の効率化を図ること。段階を踏んで500ヶ元以下の小規模灌漑網の管理をP3A（水利組合）に移管すること。
- ・効率性、総合性、雇用機会に注意を払いつつ、水資源開発のための計画を継続すること。

II-2 第I期25ヶ年計画における水資源開発の成果

第I期25ヶ年計画実施前の水資源ネットワークは絶望的な状況であった。II-1で述べたような政策及び戦略の下で事業が実施され、下表に示すような実績をあげた。

5ヶ年計画	第1次	第2次	第3次	第4次	第5次
灌漑網の修繕 (ヶ)	936,123	527,840	394,651	401,370	397,626
灌漑網の維持 管理 (ヶ)	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	1,794,221
灌漑網の開発 (ヶ)	191,246	325,942	437,271	218,451	364,676
沼沢地の干拓 (ヶ)	59,907	268,998	418,003	118,998	323,109
洪水対策 (ヶ)	118,797	434,523	587,100	442,900	445,270

- 注) 1. 第1次においては、第2次における水力発電開発のための基本計画の準備を実施。
 2. 第3次においては、灌漑の三次水路網1,650,573ヶの整備を実施。
 3. 第4次、第5次においては、それぞれ海岸保全事業20ヶ、17ヶ実施。

II-3 現時点における課題

第Ⅰ期25ヶ年計画期間において、水資源部門の開発は食糧生産、雇用機会の提供、国民所得の増加など国家経済の成長を支援してきた。しかし、来る第Ⅱ期25ヶ年計画期間においては、開発の実施に際して直面する幾つかの主要な問題だけでなく、継続的な水資源開発部門の実施に際して生じてくる以下のような問題に配慮する必要がある。

[水資源の利用]

幾つかの流域においては、すでにその流域の水需要を充足することが困難と予想されている。将来において、需要と供給のアンバランスが生じてくるものと考えられる。

対処しようのない森林の開発、砂利採取による河川の不安定化及び海岸地域における採石は洪水、地滑り及び海岸浸食に大きな影響を与えるであろう。

荒廃した流域の上流部においては、浸食や土石流が発生し、多大な投資により建設されたダム、灌漑網、治水施設などの寿命に悪影響を与えている。

[水資源の質]

一方、現在直面している課題は、河川水質の悪化である。幾つかの地域においては、多くの工場が排水規制を無視して排水しており、これは、環境条件を危険にするだけでなく、汚染された原水の処理費用を増加させることになる。

環境に配慮しない開発行為の急激な増加が水源の保全にマイナスの影響を与えている。都市部及び居住地区の水の自浄作用の減少及び森林面積の減少が水源保全に大きな影響を及ぼしている。

国民の水資源保全に対する無関心がしばしば住民の生活条件に悪影響を与えている。国民の環境への関心を高めるためにキャンペーンが行われているが、さらに関心を高めるために開発行為を実施するに際して環境影響評価が実施されるべきである。

また、幾つかの都市においては河川が廃棄物の投棄場所と化している所がある。この問題を今まで放置してきたために汚染物質の蓄積は危険なレベルに達している。

[水資源情報システム]

現状において、種々の水資源に関するデータ及び情報が不足しているが、これは観測所の配置だけでなく、不十分な情報伝達システム及び体制によるものである。

このような状況に鑑み、水資源情報センターを設立することにより水資源に関するデータ及び情報を一元的に扱う体制を整備する必要がある。

[人的資源の質]

今後、開発意欲の増加にともない水資源開発部門の役割及び責務は益々複雑化、特殊化して行くであろう。このような責務を実施して行くためには人的資源の質量両面の改善が必要である。水資源部門の開発を実行して行くための能力及び技術に関しての短期、中期、長期、学問的及び専門的な教育及び研修が必要である。

[法的手段]

森林、鉱業、土地利用、農業、エネルギー、工業、環境及び水資源などの開発部門の法令は水資源開発と密接な関係にある。第Ⅰ期25ヶ年計画期間においては関連する種々の部門間の法令と調和を取る努力がなされてきた。

水資源に関する法令を完全なものにするための努力は引き続き行われる。また、水資源に関する権限の一部を地方政府に付与することによりこれらをより調和的なものにするための努力も行う。

Ⅲ 政策と手段

Ⅲ-1 概論

1993年の国家基本方針会議において第6次5ヶ年計画の最優先課題は、他の部門の先導役である経済部門の開発であると決定された。第6次5ヶ年計画及び第Ⅱ期25ヶ年計画においては、水資源開発部門はより複雑かつ進んだ開発課題に答えるために強化されるべきである。

今までに実施してきた開発により多くの人々の福祉の向上に寄与してきたけれども、依然として以下のような解決すべき課題がある。

[貧困の拡大]

全国で2,720万人もの人々が貧困層に分類されている現状を考えると、第6次5ヶ年計画の最優先課題はまさに貧困の緩和である。1998年には1,140万人に減少させる計画である。水資源開発部門は地方部の特に水不足地域、孤立地域などの貧困対策を実施することとしている。取るべき手段は地方住民の収入を増やすための社会基盤の整備である。

[雇用機会]

第5次5ヶ年計画中の人口増加率は1.6%と見込まれている。すなわち毎年240万人の労働人口が増えることとなり、これを可能な限り吸収する必要がある。水資源の開発を通じて地方部の雇用機会の創出を図り都市化を抑制することができる。

[適切な居住環境]

現状においてもなお適切な居住環境に住めない人々が居る。これは、この5ヶ年計画の中で解決されるべき課題である。都市におけるスラムの住民及び漁民は、信頼の置けない水源に頼っており、まず最初に解決すべき問題である。また、そのような人々の居住地を洪水の被害から守ることも重要である。

[公平な開発]

現在ままでのところインドネシア全体の均一な発展を達成していない。残念ながら地域間、社会階層間のアンバランスがあり国民の不公平感を払拭するための努力が必要である。

[技術力のある人的資源]

水資源開発のプログラム及び目標を達成するためにはDiklat (Training and Education) での人的資源の質量両面の改善が必要である。また、新技術の開発と評価も実施される。

Ⅲ-2 水資源開発の目標

以上のような状況を考慮し、第6次5ヶ年計画の主要目標を以下の通りとする。

1. 食糧自給の支援

灌漑網の維持修繕、灌漑網の新規開発、湖沼の干拓。

2. 農業加工生産の増加への支援

これは第5次5ヶ年計画から始められた事業である。投資家にとって魅力あるビジネス部門となるよう安定したガイドライン及び規則が整備されるべきである。People Core Enterpriseを支援する中で湖沼干拓地及び養魚場の開発機構の改善が引き続きおこなわれるべきである。

3. エネルギーの多様化のための支援

この一環として水力発電開発の可能性のある全地域で調査を行う。この調査は、潜在能力の高い所だけで実施されるだけでなく、水資源網に置ける小規模水力発電に対しても実施される。

4. 適切な環境条件の創造のための支援

国民の福祉の向上に連れて、環境の質に対する要求が最も顕著な要求の一つになるであろう。このため、洪水及び濁水対策を実施する。特に、都市部、農業生産地域及び海岸沿いの漁業従事者の居住地区を含む開発計画地域を対象とする。

一方で、水資源の保護、開発、利用のための努力も実施すべきである。すなわち、可能な限り水資源の保全をすることにより水の潜在能力を保持するための管理を実施することによりいわゆる水資源管理機能の保全に努める。

5. 公平な開発の支援

開発の不公平性は現状においても今だ解消されていない。よって、孤立地域、後進地域、国境地域、さらには、東部インドネシアの開発が実施されるであろう。これらの努力は不公平の減少及び地域間、社会階層間、都市間の公平な発展に繋がる。

6. 水資源開発部門における人的資源の向上

解決すべき課題がより一層複雑になることを考えると、人的資源の質的改善は非常に大切な問題であり、もはや、一時も遅れてはならない問題である。国民の行政サービスに対する要求はより批判的になり、あらゆるレベルにおいて人的資源の質の確保が求められるようになるであろう。

Ⅲ-3 政策

1. 常に持続可能な発展の原則を考慮しつつ、環境機能との調和と保全に配慮して、河川流域単位での全体的且つ総合的な水資源の開発と管理の実施。
2. 将来の需要に配慮しつつ、公平、公正、効率性を旨として質量両面における水資源の利用可能性と需要との調和を達成するための水資源管理の向上。
3. 水は政府の管理の下で最大限国民の福祉の向上に公平且つ公正に利用されるべきであるとの原則を堅持しつつ、流域単位での効率的且つ継続的な配分システムを達成するため、水資源は経済商品であるとの原則の適用。
4. より一層複合化する課題を解決可能にするために水資源の開発・管理とは一体不

可分な人的資源の質量両面の改善。

5. 総合的且つ効率的に水資源の開発と管理を実施するための制度の創出。

Ⅲ-4 戦略

1. 流域単位での全体的且つ総合的な水の利用計画と保全との調和を基礎とした水資源基本計画の策定。
2. 水資源の公平、公正、効率的な配分を実施するための水資源の継続的な開発と管理。
3. 既定計画の下でのより一層関係機関と連携の取れた水資源開発のための計画の策定。
4. 水資源の開発における水資源インフラの質の改善、範囲の拡大及び信頼性の向上。
5. 表流水及び地下水の総合的な開発と管理。
6. 灌漑部門での水資源の開発と管理における受益者の参加機会の向上と拡大、地方部及び都市部への清浄な水の供給、水質の改善及び治水対策の実施。
7. 原水供給、開拓、水力発電、漁業、リクリエーションなどの部門における水資源インフラの開発と管理へに民間部門の参加機会の拡大。
8. 水資源開発に際しての適正技術の適用。
9. 現状の法制度の適用を強化することによる水資源の保全。
10. 住民の参加も加味した効率的且つ効果的監視体制の改善による水質改善。
11. 技術力のある人的資源による効率的且つ効果的な水資源の管理及び制度の創出。

Ⅳ プログラム

Ⅳ-1 水資源開発及び保全プログラム

a. 水資源基本計画の策定

各流域ごとに、水利用計画、予備調査、実施計画調査のための基本計画の策定。その内容は以下のとおりである。

- 一河川、湖沼、ダム、溜め池その他のインフラの水利用の可能性。
- 一第7次5ヶ年計画まで視野にいたした水需要。
- 一適切な水利用管理計画を考慮にいたした現在及び将来の水利用の分析並びに評価。
- 一洪水、浸食、流出土砂、海岸浸食などのその他の水資源プログラム
- 一維持管理、修繕、新規開発などの水資源の管理（制度、投資、資金計画を含む。）

また、計画、実施、管理のための信頼度の高いデータ及び情報の収集並びに水文観測ネットワークの改善強化（特に東部インドネシア）。優先度の高い順に実施。

b. 水資源開発

貯水池形成のためのインフラ整備。すなわち、ダム建設、河口堰及びゴム堰の建設溜め池の建設。（東部インドネシアの小雨地域の生活用水、農業用水）

地下水の開発については、幾つかの地域でその供給能力を超えている地域がある。特に、大都市においては、地下水面の低下、塩水の侵入、地盤沈下などの問題が現われている。対策の必要な地域において「地下水流域」の単位で地下水の回復、流域内の植林などの現地実験・調査が予定されている。調査の結果を踏まえて、地下水と表流水の共同利用が図られるべきである。（ジャカルタ、バンドン、スマラン、ジョクジャカルタ、スラバヤ、スラガルクモロン、グヌムリア）

Ⅳ-2 原水供給・管理プログラム

a. 居住地区への水供給

新規供給150m³/s、このためのトンネル延長250km。浄化用水の供給22.5m³/s。

b. 工業用水への原水供給

工業用水30m³/s。観光工業用水5m³/s。

Ⅳ-3 河川、湖沼及びその他の水源管理プログラム

a. 河川の維持管理

河川の維持管理を実施することにより以下の様な効用が得られる。

- ①いざという時の備え
- ②住民の日常活動に伴う損傷及び汚染の回避。
- ③河川を美しく保つことにより他の目的すなはちレクリエーション、スポーツ及び駐車場などに利用可能となる。

- 一方、維持管理の実施は以下のいずれかの基準を満たせば実施することとする。
- ①工場あるいは家庭排水により高度に汚染されている地区またはProkasihに含まれている地区。
 - ②漁民に利用され、堆積により疎通能力の減少をきたしている地区。
 - ③舟運に利用されている地区。

b. ダム、堰の維持管理

これらの本来機能の維持。

c. ダムの修繕

1945年以前に完成した6ダム、30の大堰、1、250の堰。

d. 湖沼の維持

湖沼の種々の機能、すなはち、養魚場、治水、観光、運輸、動植物群落の生息などの機能を保持する目的で実施するものとし、以下の箇所で実施する。

- ①原水供給など種々の目的で現在利用されている湖沼。
- ②堆積が顕著な湖沼。
- ③汚染の顕著な湖沼。
- ④雑草の異常繁茂している湖沼。

IV-4 灌漑網の開発と管理プログラム

灌漑水路網の維持は、引き続き実施されるが、水供給のために関連機能を保持、利用する範囲において改良も実施される。

a. 灌漑水路網の積極的な維持管理

積み上げ方式にて、灌漑水路網2,600,000畝、沼沢地の水路網518,000畝。

b. 灌漑水路網の維持管理

実績既定単価方式により各州で実施、灌漑水路網2,280,000畝、沼沢地水路網908,000畝。(大統領のポケットマネーでその一部を実施。)

c. 灌漑水路網の修繕及び改良 500,000畝

d. 小規模灌漑水路網の開発

500畝以下の灌漑水路網の開発及び建設。水利組合(P3A)に管理責任を委託することにより実施。600,000畝

e. 灌漑水路網の開発

第5次5気年計画期間からの工業及び都市地域の急激な発展が農用地の他用途への転換の原因。毎年の転換量は30,000畝、同一の生産量を確保するためには土壌の肥沃度、農民の技術の関係からジャワ島以外では約4倍の農地が必要。農地の転換量及び人口増を考慮しての開発量。500,000畝

f. 地下水開発

地表水の利用に限界のある地域及び奥地あるいは孤立地域での貧困の減少を支援するために実施。55,000畝、67m³/s

g. 農地の準備

500,000畝

IV-5 沼沢地の開発と管理プログラム

沼沢地の開発は農業生産を支援するだけでなく、非石油輸出部門の開発のため農業製品の加工を支援することが期待されている。すなわち、椰子油のプランテーションの開発、養魚場の改良及び開発の支援である。

a. 沼沢地の干拓

低湿地や感潮域の干拓は、地形的にも水文的に農作物やプランテーションとして開発されるのに適している。これらは、食料自給及び非石油輸出の支援の一環として実施される。1,150,000畝（民間によるもの1,000,000畝、政府によるもの150,000畝）

b. 多目的運河の開発

農業加工品の増産を支援するための排水目的だけでなく、地域間の船運として利用する多目的運河建設が計画されている。総延長1,000km、今期5ヶ年においてリアウ州で100km着工。

c. 沼沢地の修繕

以前に干拓された沼沢地の生産レベルを上げるために修繕を実施。520,000畝、堤防延長2,500km、一次水路延長6,000km、二次水路延長11,000km

d. 養魚場の開発

10,000畝、堤防延長100km、一次水路延長950km

IV-6 海岸地域の開発プログラム

a. 海岸保全

海岸線の保全80km

IV-7 森林、土地及び水の保全プログラム

a. 砂利採取に対する災害対策

現状においては、周辺地域において河床材料と同等の建設材料が得られない場合に砂利採取を認めている。このような施策を実施するには、河川の流掃土砂管理計画を策定する必要がある。これは、掘削禁止区域、掘削してはならない区域、公共施設を含む河川の改良保全区域を定めた河川の砂利採取及び災害復旧計画である。

1 3州3 5河川

b. 火山噴火災害対策

火山噴火による堆積物の二次災害防止のため高度な社会経済活動が行われている地域の保護が並びに周辺の水資源開発施設の目的。 ガルングン、メラビ、スメル、アグン、クルー

c. 浸食、堆積、地滑り対策

水資源開発施設に悪影響を及ぼす浸食、流掃土砂及び地滑り対策としての砂防ダム
の建設。300ヶ所

d. 水質汚染対策

排水及び廃棄物から水源を守るため、維持用水の確保、法的規制さらには雑草除去による生物的、機械的対策。

e. 都市及び工業地域の治水対策

10～15年確率 20ヶ所、37、000畝

f. 農村地域の治水対策

5～10年確率 200、000畝

g. 開発地域の治水対策

5年確率 40、000畝

VI-8 自然災害対策プログラム

a. 自然災害対策

水資源開発施設を直接間接的に自然災害から守ること。

VI-9 機能的な技術者教育及び研修プログラム

a. 水資源研修

水資源に関するプログラム及び目標の達成を支援するため、Diklatを通じての質量両面の研修が必要。22,500人、その他にOn-the-job trainingとして90,000人

援助トピック118：水資源に関する世銀ポリシー・ペーパーについて

平成5年9月28日

世銀より1993年4月30日付けで水資源管理に関するポリシー・ペーパー(Water Resources Management A Policy Paper)が発行されたのでその内容を紹介する。

1. ポリシー・ペーパー策定の背景及び基本戦略

水資源開発は過去30年における世銀活動の重要な分野であり、灌漑、飲料水供給、下水設備、防水防御、水力発電等への援助を通じ、数多くの国の開発に貢献し、多くの都市に不可欠な公共サービスの提供を支援してきた。しかし、世銀の援助事業は実施上、運営や社会的問題にしばしば直面した。これらの問題の裏には、各国政府の制度上の欠陥、市場の失敗(料金問題)、偏った政策や間違った投資による不適切な水配分、水の浪費や環境破壊の容認という水資源管理に根本的な問題があった。

近年、急激な人口増加や都市化により水は益々希少な資源となり、また新規水資源開発の土木工事費や環境保全費用は今までより相当割高となることから、より効率的な水資源管理の必要性が世銀だけでなく国連機関や他の国際機関で強調されてきた。このような状況から世銀は水資源管理に関する新たな基本戦略を

- (1)水資源の包括的政策の適用
- (2)水資源の経済財としての認識促進
- (3)水資源の管理及び配分の分権化
- (4)料金徴収の重視
- (5)利害関係者の事業へのより一層の参加促進とした

この戦略はダブリン宣言(註1)や行動計画21(註2)にも合致している。

2. 水資源管理に関するポリシー

(1)包括的枠組

各国のニーズ、資源や能力に合った水資源管理のための包括的枠組(相互依存関係にある水資源と土地利用を考慮した全国水資源開発計画、セクター間に共通する政策や規制の適応等)を策定する。

(2)法律及び規制上の制度

料金体系、占有組織、環境保全等に関する法律及び規制上の枠組を策定する。

(3)インセンティブ(優遇策)

利用者の効率的利用と供給者の良質なサービス実績への優遇策を策定する。建設費の低回収率と運営の持続性を考えると、財政的な自立性を保障する料金徴収が第一歩である。

(4)水資源保全技術

水利用、分配や搬送の効率向上技術や管理に対する優遇策を策定する。

(5) 貧困撲滅

不十分な水供給サービスは貧困者や人口密集の貧困地域に対し特に不利に働くことから、清潔な水による衛生上、健康上の便益が貧困層に十分得られることを重視する。

(6) 分権化

中央政府の権限を地方政府、公共企業、民間、水利組合等に委譲する（但し、地方政府や民間に能力があり適切な法規が定められた場合）。

(7) 参加型開発

事業に関する利害関係者の計画、設計や施工管理への参加を促進する。

(8) 環境保全

(a) 衛生施設、排水の収集・処理の改善促進

(b) 農業汚染物質による表流水や地下水汚染の回復と保護

(c) 土壌侵食の最小化

(d) 湿地、河川氾濫原、三角州、沿海地域等の生態系や地下水涵養地域の持続的な管理、保護、復興

(e) 住民移転を伴う投資の回避もしくは最小化を図る

(9) 技能向上

各国におけるセクター間分析、法的規制、民営化、流域管理、洪水対策、干魃対策、環境保全、事業計画策定、水需要予測、参加型開発の管理に必要な人材を訓練する。

(10) 国別計画の作成

水需要、水資源の賦存量、貧困状況、組織の能力及び環境破壊が引き起こす問題は国によって異なることから、個々の計画や実施予定をケースバイケースで組み立て評価する。

(11) 国際水資源

国際河川に関連する事業は原則的に既存の世銀ガイドライン(註1)に従う。また、国際的に共有される地下水に関しては新たにガイドラインを作成する。

3. 今後の対応

上述の水資源管理ポリシーの内、費用回収、民営化、PFI型アプローチや環境保全については既存のガイドラインがあり、世銀の現行手続きを通して実施可能であるが、他のポリシーについては特別な実施方法が必要となる。世銀は水資源管理に関するポリシーの実施を支援するため、ガイドライン、最適活動書、職員訓練計画や能力開発計画の作成及び水資源に関するセクター間調整メカニズムの構築を含む幅広い活動を実施する。具体的には、

(1) UNDPと共同で統一的な水資源管理ポリシーの実施を支援するガイドラインを策定する。ガイドラインには能力開発指針、水資源情報システムの確立、セクター間調整メカニズムの構築、河川流域に関する経済モデル比較化、水管理組合の最良管理方法等が含まれる。

(2) 世銀の各地域局は担当地域の特異性を考慮し、上述の水資源管理ポリシーの意図に沿った地域別水資源戦略を作成する。

(3)分権化や機会費用による料金設定等の新しい水資源管理ポリシーを盛り込んだパイロット・プロジェクトを実施する。

(4)新しい水資源管理ポリシーのレビューを2年以内に実施する。

以 上

- (注1) 1992年1月ダブリンで開かれた「水と環境に関する国際会議：21世紀への開発問題」では淡水資源の評価、開発及び管理への新しい取り組み方が提唱された。第一は、水資源の効率的な管理は、複数の流域や地下水層にまたがる土地と水のつながりを考慮し、自然生態系を守りながら社会・経済開発を位置づける包括的視点が必要であること。第二は、水資源開発及び管理には、利用者、計画立案者と政策決定者が全ての段階への参加が必要であること。第三は女性が水資源の供給、管理や保全に中心的な役割を持つこと。そして最後には、水資源はその使用目的に応じた経済価値を持っており、経済財としての認識が必要であることである。
- (注2) 1992年6月の「環境と開発に関するリオデジャネイロ国連会議」では水資源管理の改革に関する普遍的な意思統一を確認した。会議では「淡水を限り有る繊細な資源として包括的に管理すること、また国家社会・経済政策の枠組みの中でセクター間の水資源計画を統合することが1990年代とそれ以降で最も重要な活動である。包括的水資源管理とは、水資源を生態系、天然資源、社会・経済財の重要な構成員と認識することである。」と宣言し、「需要管理、価値メカニズム及び法的規制による水分配の決定」を強調している。
- (注3) OD 7.50:Projects on International Waterways(April 1990),World Bank Operational Directives.