

インドネシア共和国
セクター別・基礎資料

(第三卷)

1994年12月

国際協力事業団
インドネシア事務所

インドネシア共和国
セクター別基礎資料

(第三卷)

1994年12月

インドネシ

108
36
IN
IBRARY

IN
JR

2757^v

JICA LIBRARY



1119452(9)

国際協力事業団

27570

インドネシア共和国
セクター別・基礎資料

(第三卷)

1994年12月

国際協力事業団
インドネシア事務所

インドネシア国セクター別基礎資料目次（1994年度版）

分野（注）	執筆者（または 取纏め担当者）	派遣先	頁数
（ 第 一 卷 ）			
序論	インドネシア事務所		I・1-14
1. 経済	田口博之専門家	国家開発企画庁	1・1-15
2. 金融	山路和樹専門家	大蔵省財政金融教育研修所	2・1-23
3. 投資	白川貞雄専門家	投資調整庁	3・1-11
4. 農業	及川 章専門家	農業省大臣官房計画局	4・1-32
	大澤慶幸専門家	同 上	
5. 畜産	緒方宗雄専門家	農業省畜産総局	5・1-18
6. 水産	奥秋健治専門家	農業省水産総局	6・1-32
7. 灌漑排水	斉藤俊樹専門家	公共事業省水資源総局	7・1-13
8. 砂防・水資源	高橋 透専門家	公共事業省水資源総局	8・1-20
	佐々木庸介専門家	同 上	
9. 金属・非金属鉱業	秋山伸一専門家	鉱山エネルギー省鉱物資源総局	9・1-35
	長束宏文専門家	鉱山エネルギー省 鉱物工学技術開発センター	
10. 石炭	蔵方 宏所員	インドネシア事務所	10・1-16

（注） 分野の順序については基本的にブルーブックのBAPPENASコードの順によっている。

分野 (注)	執筆者 (または 取纏め担当者)	派遣先	頁数
	(第 二 卷)		
11. 石油ガス	安食恒和専門家	鉱山エネルギー省石油ガスイメージ プロセッシング研究所	1 1 ・ 1-28
12. 工業	林 光洋専門家	工業省工業研究開発庁	1 2 ・ 1-12
13. 電力	松本幸雄専門家	鉱山エネルギー省 電力・新エネルギー総局	1 3 ・ 1-78
	蔵方 宏所員 斉藤芳敬専門家	インドネシア事務所 協同組合省・小企業協同事業 推進総局	
14. 道路	中村 稔専門家	公共事業省道路総局	1 4 ・ 1-14
15. 陸運 (鉄道及びフェリー)	武田邦夫専門家 高垣泰雄専門家	運輸省陸運総局 同 上	1 5 ・ 1-31
16. 海運	木村信孝専門家 林 忠志専門家 西口政文専門家 松井照久専門家 坪平八郎専門家 森藤順一専門家	運輸省海運総局 同 上 同 上 運輸省海運総局 同 上 工業省機械・基礎金属・電子工業 造船局	1 6 ・ 1-50
17. 航空	山縣宣彦専門家 落合進一専門家	運輸省航空総局 同 上	1 7 ・ 1-28
18. 電気通信 (電波監理、内国 電気通信、国際電気通信)	宇野登志夫専門家 佐藤善昭専門家 玉井敏彦専門家 福山隆博専門家 月岡浩二専門家	観光郵電省郵電総局 同 上 同 上 観光郵電省郵電総局 P.T. INDOSAT	1 8 ・ 1-39

分野（注）	執筆者（または 取纏め担当者）	派遣先	頁数
（ 第 三 卷 ）			
19. 林業	鳩崎 省専門家 佐藤雄一専門家	林業省大臣官房計画局 林業省自然保護総局	19・1-36
20. 環境	岩田元一専門家	環境管理庁	20・1-49
21. 観光	川崎健一専門家	観光郵便省観光教育訓練センター	21・1-17
22. 水道	師岡 誠専門家 脇坂純一専門家	公共事業省人間居住総局 同 上	22・1-13
23. 環境衛生（固形廃棄物 処理、下水道）	石井明男専門家 大森信慈専門家	公共事業省人間居住総局 同 上	23・1-39
24. 住宅	金子 弘専門家 野田和利専門家	住宅担当国務大臣府 公共事業省人間居住総局	24・1-19
25. 都市地域開発 （土地制度を含む）	滝本 勝専門家 林 正之専門家	公共事業省人間居住総局 土地庁	25・1-52
26. 放送	岡本幸雄専門家 花井 孝専門家 丹羽 甫専門家 下地 昇専門家	情報省大臣官房研究開発委員会 インドネシア国営テレビ 同 上 情報省ラジオ局	26・1-25
（ 第 四 卷 ）			
27. 教育	西野節男専門家 矢追秀敏専門家 濱田真由美専門家 蓮田裕太郎専門家 蔵方 宏所員	教育文化省高等教育総局 教育文化省高等教育開発プロジェクト 同 上 教育文化省スラバヤ電子工学 ポリテクニク学院 インドネシア事務所	27・1-265

分野（注）	執筆者（または 取纏め担当者）	派遣先	頁数
	（ 第 五 卷 ）		
28. 保健医療・人口家族計画	上原鳴夫専門家 佐藤善子専門家	保健省官房計画局 保健省人口家族計画 母子保健プロジェクト	28・1-47
29. 労働	坂田哲雄専門家	労働省職業訓練生産性向上総局	29・1-59
30. 商業	平野 豊専門家	商業省調査開発庁	30・1-27
31. 貿易	ジェトロ・ジャカルタセンター		31・1-17
32. 協同組合	渡辺英夫専門家	協同組合・小企業省大臣官房計画局	32・1-25
33. 移住地域開発	望月由三専門家	移住省	33・1-13
34. 科学技術	千葉 貢専門家 服部幹雄専門家	科学技術院 技術評価応用庁	34・1-17
35. 社会福祉	成岡 衛専門家	社会福祉省 社会リハビリテーション総局	35・1-53

19. 林業

島崎 省專門家

林業省大臣官房計画局

佐藤雄一 專門家

林業省自然保護総局

I. インドネシアの森林・林業

1. 森林の現況

(1) コンセンサスによる土地利用区分

インドネシアの森林区域は、1984年の関係各省庁コンセンサスによる土地利用区分により確定されている。これに基づく1990/1991年の林業省林業統計によると、森林区域の面積は1億4,200万haで、全国土面積の74%に相当する。

第1表 地域別の森林区域面積

地域別	国土(百万ha)	森林(百万ha)	森林率(%)
スマトラ	47	28	60
ジャワ	13	3	23
カリマンタン	55	45	82
スラウェシ	19	14	74
イリアン	41	41	99
その他	17	12	70
合計	193	142	74

資料：林業省林業統計1990/1991

「その他」とは、西、東ヌサテンガラ、東ティモール及びマルク州

森林区域はその目的と機能により、保安林、自然保護林、生産林及び転換林に区分される。

保安林は水源涵養などの国土保全機能の高い森林区域で、高標高、急傾斜、多降雨などの条件をもつ水源地域に多い。森林施業は禁伐である。

自然保護林は貴重な動植物が生育し、観光資源としての価値が高い国立公園等の森林地域であり、森林施業は禁伐である。

生産林は木材生産を主たる目的とする森林地域であり、傾斜及び年間降水量をもとに計量された指標により、制限生産林と普通生産林の2種類に区分される。生産林の森林施業は原則的に択伐-天然更新である。ただし、裸地、草地、低生産林地等では皆抜-人工造林が行われる。制限生産林は木材生産機能とともに国土保全機能の高い

森林区域であり、普通生産林に比較して伐採基準が厳しくなっている。

転換林は、現在は森林区域に指定されているが、将来必要に応じて、農地、宅地など森林以外の目的に使用するため、森林区域以外の土地利用区分に指定替えのできる土地である。移住政策による移住民に提供される土地は、この転換林を利用する機会が多い。転換林に指定された森林区域のうち、既に農地、宅地などに転換された地域は、将来土地利用区分見直しの機会に森林区域からはずされることとなる。

第2表は、機能区分別の各森林区域面積等をまとめたものである。

第2表 機能区分利用区分別の森林面積

森林区域	面積(百万ha)	%	機能及び目的	施業基準
保安林	29.6	21%	水源涵養等国土保全	禁伐
自然保護林	19.2	14%	動植物の保護、観光、レクリエーション	禁伐
普通生産林	33.4	24%	木材生産	択伐(直径50cm以上のみ)
制限生産林	29.6	21%	木材生産及び国土保全	択伐(直径60cm以上のみ)
転換林	30.0	21%	農地等への転用	皆伐
合計	141.8	100%		

資料：林業省林業統計

(2) 実際の森林面積

上記の土地利用区分は実際の森林を調査して確定したものではなく、国土利用上森林として管理すべき地域を定めたものである。したがって、森林区域の総面積1億4,200万haがすべて現実の森林状態となっているわけではない。かつては森林であったものが山火事、不適切な移動耕作、違法伐採、過放牧等により裸地、草地などとなった箇所、あるいは国の移住政策により農地、宅地等に転換された箇所等が森林区域の中に含まれている。

インドネシア林業省はリモートセンシングと実測による森林調査を2-3年前から進めているが、広大なインドネシアの森林全域について結果が出るのはまだまだ先のこととなろう。

実際の森林面積については、F A Oがランドサットのデータ等をもとに推計した1億900万haが現在、最も頻繁に引用される森林面積の推計値である。

この推計値によれば、上記の土地利用区分による森林区域面積と実際の森林面積との差はおおよそ3,300万haとなる。つまり、国土利用上は森林として区分されている地域でありながら、現実には裸地、草地、農地等森林以外の状態となっている地域がインドネシア全土でおおよそ3,300万ha存在することとなる。

このうち大半はアラン-アランの草地であるとみられる。林業省は国家林業開発第5次5ヵ年計画が開始された1989年以降、長期的な計画に基づき、約2,000万haのアラン-アラン草地等荒廃地に森林を造成していく必要があるとして、今後60年をかけた毎年30万haの造林計画を立てて取り組んでいる。

(3) 森林の減少

森林の減少の要因はさまざまであるが、違法伐採や不適切な移動耕作などの違法行為によるもの、移民政策に基づく林地から農地等への転用によるもの、山火事など自然災害によるものが考えられる。このうち、特に山火事による消失面積が大きく、インドネシアでは4-5年おきに異常乾季が訪れるといわれ、その年には山火事の被害が大きい。1982-1983年のカリマンタン地域における山火事では約360万haの森林、原野が消失したといわれる。

第3表 地域ごとの天然林の減少(1982--1990年の推定値)

地域別	天然林面積(A) (1990年賦) 万ha	1982年--1990年の(B) 年平均減少面積 ha	同期間の年平均 減少率(B)/(A) %
スマトラ	2,038	367,700	1.8
カリマンタン	3,473	610,900	1.6
スラウェシ	1,033	117,500	1.1
マルク	603	24,300	0.4
イリアンジャヤ	3,365	163,700	0.5
マテンガラ・ティムール	2,356	14,100	0.6
バリ	13	400	0.3
ジャワ	97	16,100	1.7
合計	10,857	1,314,700	1.2

資料：F A O統計

第3表は1982-1990年間の各地域ごとの天然林の減少面積（推計値）を示したものである。インドネシア全土では毎年約130万haもの天然林が消失していると推定される。特に、カリマンタン地域における森林減少が大きな問題となっている。

（4）森林のタイプ

インドネシアの森林は高山帯に分布する一部の森林を除けば、温度条件からみればすべて熱帯林に属する。しかし、年間の降雨量及び降雨の季節性により、いくつかの異なるタイプの熱帯林が出現する。スマトラ及びカリマンタン等は乾季にも比較的多く降雨があり、極端に乾燥することはない。これらの地域の標高1,000m以下の低地には、高温多湿に特徴づけられる熱帯降雨林が広く分布する。

ウォーレス線の東側に位置するスラウェシ島、ヌサ・テンガラ諸島等の地域は雨季と乾季がはっきりしており、乾季は降雨量が極端に少なく乾燥が激しい。そのため熱帯降雨林とは異なるタイプの森林が出現し、これらを熱帯季節林と名づけて区別している。熱帯季節林には乾季に落葉する樹種が多い。樹木の落葉は成長活動の停止によるものであるが温帯林の落葉が冬季の気温低下のためであるのに対し、熱帯季節林の場合は乾燥のためである。

さらに、ヌサ・テンガラ諸島のティムール島などではより乾燥が厳しくなり、ところによっては年間降雨量が1,000mm以下となる。このような地域では閉鎖林が少なく、樹木が粗放状態となった熱帯サバンナ林が出現する。

また、海岸地域には全土にわたって広くマングローブ林が見られるし、スマトラ島のリアウ州、南スマトラ州、カリマンタン島の中部カリマンタン州の低地部には広大な湿地林が展開している。

このように、広大な国土と多様な自然条件をもつインドネシアでは、そこに出現する森林タイプも極めて変化に富み、そこに生育する動植物の種類も極めて多い。インドネシアには世界全体で高等植物の10%、哺乳類では12%、両生類と爬虫類を合わせたものでは16%、鳥類では17%が生育しているといわれている。

これら多様な森林のうち、木材生産の上で重要な役割を果たしているのは熱帯降雨林である。熱帯降雨林を構成する主要樹種はフタバガキ科のものであり、分布の中心であるカリマンタン島には300種以上が記録されている。熱帯林の伐採という場合は、これらのフタバガキ科樹種を対象としたものと考えてよい。特にメランティ、クルウィン等商品価値の高い樹種が我が国にもラワン材等として輸出されている。

スマトラ島、カリマンタン島等には、いまだ豊富に天然林が残されているが、開発の歴史は古く、人工過密なジャワ島では天然林をみることは極めて困難である。山間部は奥地まで農地として開発され、また低地部では300万haといわれるチークの造林

地に姿を変えてしまっており、国立公園など一部の自然保護地域に見られるのみである。

土地の生産性が極端に低下した場合に出現するのがイネ科の草本であるアラン-アランの草原である。本来は熱帯降雨林あるいは熱帯季節林の分布域にありながら、たび重なる山火事や過度の放牧等により地力が低下し、樹木の生育が困難となった地域である。アラン-アラン草地はインドネシア全土のあらゆる地域にみられる。その面積は前述のように2,000万ha以上にのぼると推定され、土地利用の観点から大きな問題となっている。

2. 森林経営

(1) 森林経営システム

インドネシアの森林区域1億4,000万haはすべて林業省が管理する国有林である。しかしながら、実際の造林、伐採事業は国自らが直営で実施する場合、ジャワ島のチーク造林にみられるように林業公社プルン・プルフタニに経営を委託する場合、民間企業に伐採、造林のコンセッションを与えて実行する場合などさまざまである。これら森林施業の実行者及びそこで採用される伐採、更新等の経営システムは、当該森林施業が行われる土地の森林区分と森林植生の状態によって決定される。

まず、自然保護林及び保安林は禁伐に指定されているから伐採事業は行われぬ。しかし、国土保全機能の高い保安林の中には水源涵養機能等の低下した荒廃地が広く分布し、これらの地域を対象として造林事業が行われる。この場合、伐採による収穫が期待されない事業であるため国自らが実施する。ごく限られた箇所であるが国が民間企業に補助金を出して実施しているケースもある。この造林事業を復旧造林(Reforestation, Reboisasi)あるいはリハビリテーション(Rehabilitation, Rehabilitasi)とよんでいる。

次に、生産林及び転換林においては伐採が行われるが、転換林は前述した通り農地等森林以外の用途に供される森林区分であるから更新は行われぬ。これらの森林区分における伐採はジャワ島のチーク林経営を国から委託されている林業公社プルン・プルフタニと国から与えられるコンセッションに基づく民間企業等が実施する。

転換林の伐採方法は伐採後の土地利用からして皆伐である。生産林の伐採、更新システムは林地の植生によって異なる。つまり、当該生産林が天然林であり、かつ1ha当たりの蓄積が25m³以上の林分である場合は、択伐-天然更新システム(Selective Cutting-Natural Regeneration System)が採られる。一方、当該森林が人工林であるか、または天然林であっても、1ha当たりの蓄積が25m³以下の低生産林地、あるいはアラン-アラン草地等の荒廃地である場合は、当該林地の生産力向上を目的として皆

伐採人工造林システムが採られる。

これらの森林経営システムのうちから、生産林における天然林の択伐－天然更新システム及び同じく生産林における皆伐－人工造林システムである産業造林について記述する。

(2) 天然林の択伐－天然更新システム

林業省により天然林の択伐－天然更新システムが制定されたのは比較的近年のことである。それ以前は皆伐による天然林の収獲が行われ、その結果、貴重な森林が急速に減少することになった。森林資源の持続的経営はインドネシア林業省にとっても、最も基本的な森林管理の理念であり、当該システムが導入されることとなった。

天然林の伐採コンセッショナーは、コンセッション・エリアをまず7つのコンパートメントに分け、さらに各々のコンパートメントを5つのブロックに分ける。つまり、コンセッションを35の区域に区分し、1区域を一つの単位として択伐を行う。したがって、基本的にはコンセッション・エリアの択伐の1ローテーション期間は35年間となる。

択伐の実行に当たっては、林業省の定めた次の基準に従うことが義務づけられている。

(択伐の実施基準)

- a. 伐採箇所は、急傾斜地でないこと。
- b. 伐採箇所は、川岸から、200m、あるいは海岸から50m 以内でないこと。
- c. 伐採木は、胸高直径が50cm以上（普通生産林）、あるいは60cm以上（制限生産林であること。
- d. 伐採木は、指定された禁伐樹種でないこと。
- e. 伐採後に胸高直径20-49cm の指定された商業樹種がha当たり25本以上残っていること。

林業省はこれら択伐の実施基準を守らない事業者に対し、賠償金の支払い、伐採許可の取り消し等厳しい制裁措置でのぞむことにしている。

天然林の伐採を行う事業者に対しては択伐跡地の更新が義務づけられており、次に林業省の定めた択伐－天然更新システムをみることにする。

(択伐－天然更新システム)

① 伐採区域についての境界確定(Forest Bordering)

国が実施し、コンセッショナーから手数料を徴収する。伐採の3年前に実施。

② 収獲調査(Timber Cruising or Forest Inventory)

コンセッショナーが実施し、国が結果をチェックする。伐採の2年前に実施。

③林道の開設(Forest Road Construction)

伐採の1年前に実施。

④択伐(Selective Cutting)

⑤跡地検査(Inventory of Aftercutting)

⑥天然更新(Natural Regeneration)

⑦調査、管理(Research and Controlling)

なお、天然林の伐採についての1コンセッション期間は20年であるが、コンセッショナーの申請によりコンセッション期間の更新は可能である。

(3) 皆伐-人工造林システム(産業造林)

バルブ、合板、ベニア等の原材料生産を目的とした大規模な人工林施策が展開されており、これを産業造林と呼んでいる。産業造林の対象地は、生産林のうち択伐-天然更新の対象とならない裸地、草地等の荒廃地及び1ha当たりの蓄積が25m³に満たない低生産林地である。

産業造林の事業主体はさまざまではあるが、民間企業あるいは協同組合の民間セクターが林業公社プルン・プルフトニあるいは国営林業会社インフトニの政府企業体とジョイント・ベンチャーを組んで実施することが多い。

林業省は産業造林を実施する事業体に対し、これらの対象地への造林コンセッションを与えるとともに、政府企業体とジョイント・ベンチャーを組んで産業造林を実施する民間セクターには、造林基金(注を参照のこと。)を財源とする出資金及び無利子の借入金による援助を与える。例えば、民間企業が国営林業会社インフトニ社とジョイントを組んで実施する場合、事業経費のうち国の出資金が14%、無利子の借入金が32.5%手当される。また政府指定銀行からの借入れが32.5%可能であり、自己資金は残りの21%とわずかである。これら資金援助の規定を制定した1989年以降、産業造林は活発化し、バリト・バシフィック、インドレーヨン等の大資本が主としてバルブ原料生産を目的として参加している。

林業省が推進する産業造林の基本ポリシーは次の5つにまとめられる。

- ①木材関連産業の発展への寄与
- ②荒廃林地の土地生産性向上
- ③雇用拡大による地元住民の収入増加
- ④地域社会の発展への寄与
- ⑤より良い環境の維持・形成

の推移を見たものである。丸太生産量は1981-1987年の間に一時的に減少したものの、おおよそ2,500万㎡程度で推移している。一時的な減少は、1983年の丸太輸出制限政策と1985年の同全面禁止政策による影響と考えられる。

丸太輸出禁止政策は、熱帯降雨林の保全と林産物の付加価値増大による国内の木材産業振興を目的に、林業省、農業省、商業省の協議によって決定されたものである。

第4表 丸太、製材、合板生産量の推移

年	丸太	製材	合板
1981	1,595	266	125
82	1,338	369	231
83	1,521	271	261
84	1,596	212	240
85	1,455	264	432
86	1,976	744	530
87	2,753	975	640
88	2,643	1,024	656
89	2,217	306	578
90	2,573	291	713

資料：林業省林業統計（単位：万㎡）

（2）製材、合板

製材及び合板の生産量は1981年から大幅な増加を示している。これは、1985年以降の丸太輸出禁止により、丸太にかわって製材及び合板の輸出が伸びたことによる影響が大きいと考えられる。

特に全生産量の9割程度を輸出に充てている合板の場合、この影響は顕著である。製材について、1986-1988年間の急増は、建築ブームによる需要の拡大を反映したものか、国内向けの伸びが輸出の伸びを上回っている（第5表参照）。また、合板の輸出先では、この数年日本が第1位を占め、1992年は輸出総額の27%に及んでいることは注目に値する。製材工場は1990年現在、約290社が稼働中である。輸出に当たっては、雇用の拡大の観点から加工度の高度化を図るため、低加工度の一般材には高率の輸出税が賦課される。また、合板工場は1990年現在約110社が稼働中である。

木材産業は雇用の拡大、非石油製品輸出拡大というインドネシア経済の主要課題に

貢献するものとして重要である。1991年には製材、合板等の木材加工品が非石油・ガス製品輸出高の20%、全輸出高の13%を占めている。

第5表 丸太、製材、合板輸出量の推移

年	丸太	製材	合板
1981	639	126	77
82	310	146	123
83	296	179	211
84	157	220	305
85	*	217	360
86	*	235	421
87	*	283	605
88	*	287	686
89	*	269	801
90	*	2	744

資料：林業省林業統計（単位：万㎡）

4. 自然保護

インドネシアにおける自然保護政策は、自然環境と調和を取りつつ、インドネシアの文化・経済の発展を推進しようとするもので、このため、あらゆる自然環境や生態系は現代ばかりでなく未来世代のために保護される。

自然保護政策の主な目的は次のようになっている。

- ①森林、湿地、海岸地域、海洋区域を含め、自然保護地域を設定することにより、あらゆる生態系及び野生動植物種を保全すること。
- ②自然保護地域の機能を損なうことなしに合理的かつ賢明に管理すること。
- ③天然資源及び生活環境を管理することにより、社会的便益を最大限供与すること。
- ④適正な管理技術により、天然資源及び自然環境を高度に維持すること。
- ⑤林業普及及び自然保護教育プログラムを通じて、自然保護に対する人々の認識を高めること。
- ⑥適正な現地外保護を奨励することにより、野生動植物種を保護すること。

インドネシアでは、天然資源保護の必要性の認識の下に、国土面積の10%、すなわち19.5百万haと30百万haの海岸及び海洋区域を自然保護地域として保全することを約束している。現在までに、16.2百万ha、国土面積の8.5%が自然保護地域に指定されている。

a. 国立公園	31カ所、約8.1百万ha
b. 厳正自然保護区域	164カ所、約5.4百万ha
c. 野生生物保護区域	45カ所、約2.7百万ha
d. 狩猟公園	13カ所、233,636ha
e. レクリエーション地域	54カ所、203,480ha
f. 森林公園	4カ所、158,830ha

上記の指定地域のほかに、13カ所の海洋公園と10カ所の海洋自然保護区域が指定されている。合計面積は、2百万ha以下となっているが、計画では、2000年までに30百万haに拡大する予定である。

II. 第5次5ヵ年計画の現状および今後の課題

第5次国家開発5ヵ年計画における林業分野の主要な目標は、

- ① 森林資源の健全かつ持続可能な経営
- ② 国内外の需要を満たす生産の促進
- ③ 自然の保護
- ④ 研究、教育、訓練の強化

であり、このほかには、森林の環境・水源涵養機能の向上、国家収入の増大、雇用層への支援及び社会福祉の充実、住民の林業への参加、森林計画に必要な情報ベースの構築、技術開発の支援、林業関係組織の強化等が挙げられている。

5ヵ年計画において計画されている林業活動は、次の11プログラムである。

- ① 天然資源及び環境に関する調査と評価
- ② 林業生産の向上
- ③ 森林・土壌・水の保全
- ④ 荒廃地及び森林復旧
- ⑤ 天然資源及び環境管理
- ⑥ 海岸地域開発
- ⑦ 農業及び灌漑研究
- ⑧ 農業及び灌漑教育
- ⑨ 人事の効率生及び管理
- ⑩ 青年及びスポーツ
- ⑪ 移住

5ヵ年計画における主要な事業の具体的な計画数量とそれらの実績は以下の通りである。

表 主要事業の計画と実績

項 目	計 画	実 績	備 考
1. 丸太の生産	157.0	114.0	単位：百万㎥
2. 林産物の生産			単位：百万㎥
a. 製材	48.8	17.4	
b. 合板	35.0	38.8	
c. パルプ・紙	2.5	1.6	
3. 輸出			単位：百万㎥
a. 製材	18.1	8.3	
b. 合板	27.0	39.0	
4. 造林			単位：百万ha
a. 産業造林	1.5	0.9	
b. 低質生産林 の改良復旧	0.6	1.4	
c. 造林	1.9	0.2	保安林等への植林
d. 緑化	4.9	0.4	民有地への植林
5. 焼畑移動耕作 の定住化	50万家族	12万家族	

注：実績数値については、各担当部局より聞き取り。

主な林業活動の現状と問題点を整理すると、(MEMORI MENTERI KEHUTANAN-March, 1993より要約)

(1) 森林調査

(現 状) 現在、インドネシア全土のわたって、リモートセンシング、衛星画像及び現地踏査による国家森林調査(NFI)が実施されている。

(問題点) 衛星画像の入手及び技術者のリクルートの困難性

(2) 土地利用区分

(現 状) コンセンサスによる土地利用区分 (T G H K) によれば、森林地域は143 万 haで、その内訳は、保安林30万ha、自然保護林19万ha、生産林64万ha、転換林30万haである。

(問題点) ① T G H Kの改訂

- ②特にジャワ島における林地確保の困難性
- ③境界未確定のため、土地利用区分の重複

(3) 境界公示

(現 状)	目標 (千km)	実績 (千km) [1992/1993期]
森林境界	159	92
森林機能区分界	193	19
コンセッション境界	78	32

(問題点) 境界確定調査の困難性

(4) 木材生産

(現 状)	計画(百万㎡)	実行(百万㎡)	比率(%)
1989/90	29.9	22.3	74
1990/91	34.6	26.1	75
1991/92	34.1	23.8	69
1992/93	34.7	14.0(1992年11月期)	40

- (問題点) ①森林コンセッショナーの生産能力不足 (空中写真等コンセッションに関する最新データの不足)
- ②森林協定の遵守が不十分 (地域住民の生活向上への努力が不足)
- ③森林コンセッショナーに対する管理、指導不足 (非効率的な林地残材)

(5) コミュニティ及び地域社会への木材供給に対する指導

(現 状) 森林周辺住民の生活水準向上を図るため、林業省では、コンセッショナーに対し、周辺村落の開発を義務づけている。これは、“HPH BINA DESA”と呼ばれ、ジャワ島では、林業公社ブルン・ブルフタニにより、技術指導、インフラ整備など1992年までに394 ヶ所の村で実行された。

- (問題点) ①森林周辺農民に対する指導が確実に行われていない。
- ②HPH BINA DESA の実施における関係機関の調整。

(6) 生産林資源の指導、管理

- (現 状) インドネシア択伐方式(TPTI)の完全な実施は、生産林資源の持続的経営にとって重要。TPTIを実施しないコンセッショナーは開発計画の同意が得られない。
- (問題点) 丸太輸出禁止及び製材の輸出税の引上げのインパクトは大きく、木材加工業の発達を促した。しかし、木材加工工場の生産能力がアップし、天然林の持続能力を脅かす危険性があり、林業省と工業省との緊密な調整が必要。

(7) 非木材生産物に対する支援と開発

- (現 状) さご(でんぶん)、ニッパヤシ、テンカワン油、ラタンの生産、特にラタンは重要な非木材資源で、1992年までに64,024t を天然林から生産。
- (問題点) 天然林におけるラタン資源の減少。-林地残材の有効活用

(8) 緑化(Regreening)

- (現 状) 緑化は、展示プロット造成、チェックダム設置、私有地植林、環境緑化の4つで構成される。計画策定は林業省、実施機関は地方政府。

	展示プロット	チェックダム
1988/1989	200	62
1992/1993	1,200	800

緑化活動は1989年以来、国家的な取り組みにより拡大しており、1992/1993までに緑化面積はインドネシア全土で257,000ha となっている。

- (問題点) ①政府による緑化の財政システムに若干問題があり、実施機関の責任欠如。
②州、県政府の支援の不足、特に保育への資金供給、インフラの整備。

(9) 造林(Reforestation)

- (現 状) 荒廃したり、低灌木状態にある低質化した保安林及び自然保護林への造林。この事業は、1988/89年には、2万haであったが、1992/1993年には15万haと毎年拡大しつつある。

- (問題点) 特に地方政府における造林地保育に対する援助不足。

(10) 産業造林(Industrial Forest Plantation)

- (現 状) 産業造林は林業省にとってプライオリティーの高い事業であり、コンセッション内外を問わず、生産林と規定された森林区域への造林事業である。その生産林は、草地、低灌木林等低質化した非生産的な森林や荒廃林地である。第5次計画における産業造林の計画面積は、150万haであり、各年における計画と実績は以下の通り。

	計画(ha)	実行(ha)
1988/1989	24,379	22,613

1989/1990	100,000	132,742
1990/1991	240,000	155,271
1991/1992	360,000	214,314
1992/1993	400,000	145,345

産業造林の実施者は、民間企業、林業公社、協同組合等である。

産業造林を成功させるには、高品質の苗木供給が重要な因子であり、このため、ノルウェー投資銀行／ノルウェー開発基金の援助により7ヵ所の永久苗畑（年間100万本の苗木生産）が造成されたほか、JICAにより、ジョクジャカルタに林木育種センターが無償資金協力により建設された。

（問題点）人材、造林技術、高品質苗木の供給の不足、対象林地の確保の困難性。

(11) 土壌保全

（現 状）インドネシア26州にある39の主要流域と126小流域を保全管理。

その事業内容は、林地復旧及び土壌保全構想の策定、現場技術指針の策定、保全型農業経営に対する信用事業、総合的流域開発から成り立つ。

（問題点）資金不足による計画策定等の遅れ。

(12) コミュニティフォレスト

（現 状）集落周辺の森林や人工密度は高いが雇用機会の少ない主要流域における事業。

	1988/1989	1992/1993
養蚕生産(t)	40	150
養蜂生産(t)	1,000	1,700
農家研修(人)	500	2,000

（問題点）市場の不確実性及び技術者不足。

(13) 焼畑移動耕作の管理

（現 状）現在、スマトラ、カリマンタン、スラウェシ、ヌサテンガラそしてイリアンジャヤの各島に合計100万家族の移動耕作者及び不法侵入者がいると見られている。主要事業は以下の通り。

再定住化――国営企業による小規模農業形成事業(PIR BUN)、村落再配置、(57,716職) 少数民族開発、移住－産業造林及び大統領計画
非再定住化――定着農業計画、森林コンセッション－森林集落計画

（問題点）関係機関との調整の困難性、コンセッショナーによる事業がまだ不十分。

(14) 国立公園及び森林公園事業

（現 状）1992/1993年までに、30ヵ所、7,688,470haの国立公園が指定。

森林公園はレクリエーション、植物園、観察及び教育の場として指定されている。現在、4カ所、174,090ha となっており、その管理は、地方政府が行っている。

(問題点) 森林コンセッションや他の土地利用との重複、不法滞在、不法侵入、移動耕作の存在、大部分の国立公園地図が古いため、現状を十分確認できない。

(15) 研究開発

(現 状) 研究開発、その結果の普及、国内外の技術協力の実施。

本計画期間内では、産業造林、天然林における育林システム、非木材資源の利用、社会林業、林地復旧および土壌保全、天然資源の保全そして森林利用の各分野における84の技術課題のうち現在までに31の課題が開発された。

研究開発情報の普及については、広報、指針、技術マニュアルの発行(396冊発行)、セミナーの開催(14開催)、展示会、展示プロットの設置、教育および研修を通じて行われた。

(問題点) ①研究開発結果と林業省技術部門との連携が不十分。

②研究開発に対する支援、法的手続き、研究開発の実施における責任の所在が不明瞭

(16) 法律及び規則

(現 状) 1988/1989 年から1992/1993 年の間に制定された重要な法律および規則は以下の通り。

- a. 1990年第5号 - 生物資源および生態系に関する法律、ほか関係政令等
- b. 1990年第7号 - 産業造林に関する政令
- c. 1990年第23号 - 林業公社ブルン・ブルフタニの国家的責任の付与に関する政令 等

その他、1967年第5号の法律改正（現状に合わないことから）

(問題点) 法律の関する専門スタッフの不足と法律制定準備手続きの遅れ。

(17) 組織と運営

(現 状) ①森林資源調査庁から森林資源調査総局への改組

②造林普及局及び資源保護普及局の新設（1993年、再び改組）

③産業造林局の新設

④海外協力投資局の新設（計画局から分離）

⑤広報局の新設（管理局から分離）

⑥林業教育普及センターの新設（林業教育訓練センターから分離）

(問題点) 他のセクションにまたがる事業の実施を円滑にするための調整の必要性。

(18) 財政

(現 状) 林業関係予算の財政基盤は、ローンや無償を含む国家予算及び造林基金、造林基金の利子、林産物のローヤリティー、森林収入のローヤリティー、測量・調査収入等の非国家予算によるものである。

(問題点) これらの予算は、林業省のすべての事業をカバーするものではなく、そのため、外国からの援助を含め、非政府予算により財政援助が必要。

(19) 林業教育と研修

(現 状) 「イ」政府では、人的資源の向上のため教育分野に力点を置いている。林業分野でも同様で、そのため、林業教育訓練センター及び林業教育普及センターを充実整備した。さらに、林業高等学校の充実、森林レンジャー教育の実施。その他、職員の学位取得にも力を入れている。

(問題点) 施設、組織、財政等の環境整備・充実がまだ不十分。

Ⅲ. 第2次25ヵ年計画及び第6次5ヵ年計画の内容

25年間を計画期間とする「国家林業開発長期計画」及び5年間を計画期間とする「国家林業開発5ヵ年計画」は、それぞれインドネシアの森林・林業政策の基本方向を示す長期、中期計画である。両計画は1969年度にスタートし、1993年度が第1次長期計画及び第5次5ヵ年計画の最終年に当たる。そのため現在、林業省では、第2次長期計画とそれに基づく第6次5ヵ年計画の策定を進めている。両計画については、まだ、BAPPENAS等関係機関と調整中で、ドラフトの段階であるが、その概要は以下の通り。

1. 国家林業開発第2次長期計画(1994--2019)の概要

(1) 原則

開発セクターの一部門として、林業は、経済の成長、所得の平等及び国家の安定という国家の開発原則に従い、実施される。

林業における開発原則は次の通りである。

- ①資源のサステナビリティと環境及び社会文化の資質
- ②人々にとっての物質的、精神的な最大限の恩恵
- ③国民全てにわたっての所得の向上と平等性
- ④林業活動から得られる物とサービスについての機会均等性
- ⑤林業への地域住民のより積極的な参画

(2) 目的

①森林資源

- ア. その位置、面積及び現状の完全な把握
- イ. 林産物及び地域住民のニーズに見合う森林資源ポテンシャルの確保
- ウ. 教育、調査研究、レクリエーション、環境保全等に関する森林の機能整備

②人的資源

- ア. 林業を担うフォレスター及びその他関係者の養成
- イ. 林業に参加する地域住民に対する啓発

③自然環境保全

- ア. 遺伝資源及び種の多様性を有する自然生態系の存在
- イ. 生物的資源の持続可能な利用
- ウ. 環境影響調査(AMDAL)の結果利用による環境保全

④社会

- ア. 林業における社会参加の高揚
- イ. 森林に依存することによる生活水準の向上

⑤組織

- ア. 林業関連システム及び組織の強化
- イ. 他の関連機関との連携の強化
- ウ. 二国間及び他国間関係の発展

(3) 政策

①森林資源

- ア. 森林の区画については、コンセンサス（TGHK）による土地利用区分を利用。
- イ. 年間の木材生産量は、約3,760万㎡、内訳は、天然林2,250万㎡、転換林370万㎡、人工林270万㎡、私有林870万㎡。
- ウ. 森林内及び製材工場等における残廃材の最小限化。

②人的資源

- ア. 現場のニーズに合った教育、研修機関のカリキュラム調整。
- イ. 経済、社会、育種、環境及び生態系の分野により重点を置いた教育の実施。

③自然環境保全

- ア. 生態系保全の高揚と動植物利用に関する効率的な管理
- イ. インドネシア全国土における、保全地域の明確な指定
- ウ. あらゆる森林タイプと利用における生物的多様性の維持と保全
- エ. レクリエーションの森の開発を通じたエコツーリズム開発
- オ. 裸地、荒廃林地における森林復旧
- カ. あらゆる森林活動において、AMDAL（環境影響調査）の結果利用

④社会

- ア. 林業を通じた焼畑移動耕作民の再定住

⑤組織

- ア. 地方組織における業務の質的向上と地方組織への権限委譲
- イ. 質的、量的な人材の強化
- ウ. 林業における調査研究の推進

2. 国家林業開発第6次5ヵ年計画（1994--1998）の概要

（1）林業政策

- ①資源のサステナビリティ、土壌及び水保全、環境影響評価、雇用機会の創出、地域開発といった諸原則に基づく中で、森林から最大限の恩恵を受ける。
- ②森林資源調査及び森林境界調査、確定を通じ、森林資源の現状を正確に把握する。
- ③国家収入の確保及び地域の低所得者層の生活水準向上のため、森林利用を継続する。
- ④生態系の保護、レクリエーション地域の設定、保安林の管理をさらに充実させる。
- ⑤産業造林及び私有林の設定を通じて、林産物の質的、量的増大を図る。
- ⑥林業活動において、地域住民の参加を促す。
- ⑦焼畑移動耕作農民の再定住化を引き続き推進する。
- ⑧原材料の供給状況を考慮しながら、森林基幹産業の多様化及び集中化を図る。
- ⑨フォレスターが、より高度な専門知識、技術的、経営的な能力を持つことをねらいとして林業研修及び林業教育の充実を図る。
- ⑩最新の科学技術の実施における研究開発の役割を増加させる。
- ⑪森林保護システム及び関連インフラストラクチャーを整備充実する。
- ⑫NGOとの協力関係を高める。
- ⑬現存の規定、規則等を完成させる。
- ⑭林業活動のあらゆる分野における経営の管理体制及び森林コンセッショナーによる森林利用に対する管理体制の改善を図る。
- ⑮情報交換の推進、知識・技術移転、市場戦略、団結のため、先進各国、開発途上各国、特に東南アジアの国々との海外協力及び関係強化に努める。

（2）開発プログラム

林業分野における開発プログラムは、農林業セクターに含まれる林業サブセクターと環境及び社会セクターに含まれる環境サブセクターにおける主要プログラムと各分野に共通し、国全体で取り組まれる一般プログラムで構成される。

（林業サブセクター）

- ①森林境界確定・天然林の生産性増大プログラム
- ②植林促進プログラム
- ③社会林業促進プログラム
- ④林産物加工開発プログラム

（環境サブセクター）

- ①天然資源と環境に関する調査及び評価プログラム

- ②森林、土壌及び水保全プログラム
- ③荒廃林地復旧プログラム
- ④海岸地域保全プログラム
- ⑤天然資源と環境に関する指導及び管理プログラム

次に一般プログラムは以下の通りである。

- ①政府機関に対する監査及び効率性改善プログラム
- ②教育及び訓練プログラム
- ③情報システム開発プログラム
- ④テクノロジー強化プログラム
- ⑤国家公務員教育訓練プログラム
- ⑥インフラストラクチャー整備プログラム
- ⑦統計整備発展プログラム

さらに、林業は他のサブセクターのプログラムに支援される。そのプログラムは次の通りである。

- ①青年層に対する指導及び教育プログラム
- ②女性の役割促進プログラム

他方、林業は他のサブセクターを支援する。そのプログラムは以下の通り。

- ①協同組合振興プログラム
- ②移住促進及び指導・森林侵入管理プログラム
- ③調査応用研究プログラム
- ④社会開発プログラム
- ⑤農業プログラム
- ⑥観光開発プログラム

(3) 各プログラムの概要

[林業サブセクター]

① 森林境界確定・天然林の生産性増大プログラム

本プログラムでは、ランドサット解析等のリモートセンシング調査を通じて、森林境界確定を促進し、適正な森林資源の評価及びインドネシア土地利用区分（TGHK）の改訂を図る一方、天然林の調査・研究、インフラストラクチャー整備、地方林業機関及び森林コンセッショナー（HPH）の経営能力強化、森林の生産性と環境保全に対する森林利用の影響に関する監視及び評価システムの確立等、適切な林業技術、管理経営を通じ、天然林（木質系および非木質系問わず）の生産性の増大を図る。

② 植林促進プログラム

本プログラムでは、HTI（産業造林）や他の人工林の生産性の向上（100万ha）、メランティのような優良樹種林の造成（45万ha）、HPH（森林コンセション）以外の造林（25万ha）等の事業を通じて、人工造林のポテンシャルを高めるとともに、それら事業に地域住民の参加を促し、生活水準の向上を図る。

③ 社会林業促進プログラム

本プログラムでは、私有地を対象に、地域社会が林業活動による成果を享受できることとするために、地域の共有地、伝統的に権利を有する土地（入会地）、非生産的な転換林等において、地域住民の参加による人工林を造成を促すとともに、森林のポテンシャルを高める。

持続した利益を得るために、この共有林（Community forest）は比較的小規模な単位で経営されるべきで、「Bapak Angkat」システム（経済的強者グループが経済的弱者グループを支援するシステム）により展開される。

初期の共有林の目的は、燃料材や建築資材であるが、長期的には、木材関連産業の需要に見合うようになるものと期待される。共有林の造成は、地域社会にとって意義深いことであり、そのため、普及活動、苗木の供給、林産物の加工、マーケティングの指導等のサポートが実施される。

④ 林産物加工開発プログラム

本プログラムでは、主に共有林に関し、技術教育や研修を通じて、林産物の取扱い、加工における技術的、経営的能力の向上を図ることにより、今日、限られた資源となりつつある木質系及び非木質系林産物の付加価値の向上を目指す。このプログラムにより、経済的弱者グループの雇用機会が増大し、生活水準が向上すること

が期待される。

[環境サブセクター]

⑤天然資源と環境に関する調査及び評価プログラム

本プログラムでは、天然資源の賦存状況、資源内容等の調査、図化、評価等を通じて、天然資源に関する各種の情報を収集することにより、森林資源（永久林）経営のための前提条件の整備及び強化を図る。

(主な事業内容)

- ア. ランドサットの解析；193百万ha（25万分の1）
- イ. デジタルデータベースマップの作成；500枚
- ウ. 特殊生産林の調査；サゴヤシ、ラタン、マングローブ、竹及びパーム（3百万ha）
- エ. 生態系保護予定地調査；30ヵ所、植生保存予定地；270ヵ所、保護指定予定動物；300種
- オ. 森林境界の確定；46,000km
- カ. 森林機能別境界の確定；173,200km 等

⑥森林、土壌及び水保全プログラム

本プログラムでは、最も重要な流域において、保全林、野性生物保護区域、狩猟公園での違反を防止し、環境維持のために地域住民の参加を奨励することにより、天然資源及び環境のポテンシャルと機能の保全を図る。

(主な事業内容)

ア. 流域管理

最も重要な39の流域における総合的流域管理開発事業として実施される。人口が密集し、既に多額の投資が行われている、特に重要な流域は次の5箇所である。

Citanduy, Cimanuk, Solo, Brantas, Jratun Seluna

さらに、総合的流域管理改良事業は、次の12ヵ所の流域で行われる。

Ciliwung-Cisadance, Citarum, Cimanuk, Citanduy, Serayu Luk Ulo, Solo,

Jratun Seluna, Brantas, Asahan Barumur, Batanghari, Billa Walanae, Saddang

イ. 国立公園指定・管理

40ヵ所に及び、また計画中のものは、10ヵ所である。

⑦荒廃林地復旧プログラム

本プログラムでは、森林の有する機能を回復させるため、荒廃林地の森林復旧事

業を行う。

荒廃林地の復旧事業は政府と森林コンセッショナーが共同で行う。また、錯乱された永久林や他の保護区域については、政府と周辺住民とが共同で行う。

(主な事業内容)

- ア. 錯乱された永久林の復旧、250,000ha
- イ. 300ヵ所の流域における林地復旧及び土壌保全の計画と指導
- ウ. 10都市における森林公園の造成
- エ. 森林区域外の緑化 (Regreening)、100万ha相当
- オ. 20州、25万家族の焼畑移動耕作農民の管理

⑧海岸地域保全プログラム

本プログラムでは、海岸地域に住む人々にその保全の重要性を認識させるとともに、海岸地域の資源を維持し、保全に努める。

(主な事業内容)

- ア. 海洋及び海岸保全管理、14州
- イ. マングローブ林の復旧、11州；バリ、ロンボク、南、北スラウェシ、南カリマンタン、ランブン、南、北スマトラ、リアウ、アチェ

⑨天然資源と環境に関する指導と管理プログラム

本プログラムでは、森林を含め、天然資源の合理的利用を図る一方、天然資源のサステナビリティを越える人間活動により引き起こされる環境の破壊を防ぐ。

また、天然資源及び環境管理に関する人的資源の向上を目指す。

(主な事業内容)

- ア. 環境影響調査の実施
- イ. 汚染の監視と防止、生態系保全、山火事防止、病虫害防止等のための天然資源及び環境管理に関する組織機構の整備
- ウ. 天然資源及び環境保全に関する一般大衆の認識の高揚

[一般プログラム]

⑩政府機関に対する監査及び効率性改善プログラム

本プログラムでは、政府機関の計画策定、計画実施、評価、監査等行政能力の効率的効果的な改善、関係法規等の整備を図り、国家開発計画の策定の質的向上を目

指す。

⑩教育及び訓練プログラム

人材開発は、第2次25ヵ年計画において、主要な目標の一つとなっている。

本プログラムでは、林業高校、大学等の教育機関での教育・訓練を通じて、人材の開発に努めるとともに、林業関係機関、民間セクターの職員の学位取得等による資質向上を図る。

⑪情報システム開発プログラム

本プログラムでは、林業情報のニーズ調査、林業情報の標準化、林業データバンクの構築等の事業を通じて、林業セクターやその他のセクターに対し、正確な林業に関する情報を提供するシステムの改善を図る。

⑫テクノロジー強化プログラム

本プログラムでは、林業、インフラストラクチャー、天然資源・環境等に関する研究活動を通じて、森林の生産性とサステナビリティの向上を図るための技術開発の強化を目的とする。

⑬国家公務員教育訓練プログラム

本プログラムでは、行政管理研修、林業実務訓練等の各種研修を通じて、林業関連職員の資質向上を図る。

本計画期間で、林業省研修機関やその他研修施設において、11,200名を予定している。

⑭インフラストラクチャー整備プログラム

本プログラムでは、林業発展に資するために、全政府機関、民間セクターの関連施設の整備を図り、その利用効率を高めることを目指す。

⑮統計整備発展プログラム

本プログラムでは、林業統計その他データの収集、加工、解析方法の改善を通じて、統計をより正確なものとすることを目指す。

[他のサブセクターからの支援プログラム]

①青年層に対する指導及び教育プログラム

本プログラムでは、青年層に対し、天然資源及び環境保護の重要性について、フォーラムの開催や天然資源・環境保護センターの設立等を通じて、認識させることを

目指す。

②女性の役割促進プログラム

本プログラムでは、女性組織に対して、森林・林業に関する知識の向上を図るとともに、森林周辺に居住する女性に対して、収入機会を与えるため、森林・林業に関する技術・知識を普及事業等を通じて向上し、女性の林業への参加の奨励を目的とする。

[他のサブセクターへの支援プログラム]

①協同組合振興プログラム

本プログラムでは、林業分野において、協同組合職員に対する指導・教育を通じ、協同組合を経済活動の主要な役割を担う商業組織の一つとして向上させることを目指す。

②移住促進及び森林侵入管理プログラム

本プログラムでは、森林への不法侵入により引き起こされる森林の減少を抑制するため、焼畑移動耕作農民の実態調査、移住を目的とした産業造林（HTIトランス）の実施、再定住のための地域の整備を図る。

③調査応用研究プログラム

本プログラムでは、森林生産と森林のサステナビリティの向上を、林業技術の研究開発を通じて行うことを目指す。

④社会開発プログラム

本プログラムでは、土地、水その他天然資源の適正な利用が図られるように、その管理メカニズムを開発、整備することを目指す。

⑤観光開発プログラム

観光事業は、雇用機会の創出、外貨の獲得につながることから重要なセクターと位置づけられており、林業部門での観光開発も積極的に取り組まれる。

本プログラムでは、国立公園、国立海洋公園、狩猟公園、森林公園、その他ツーリズム地域におけるエコツーリズムの改善を図ることを目指す。

⑥農業プログラム

環境に配慮した農業の総合的経営システムの開発改良を目指す。

(4) 主要事業の具体的目標

第6次5ヵ年計画において計画されている主要事業の具体的な目標は以下の通りである。

表 第6次5ヵ年計画(5ヵ年の総量)

項 目	計 画 数 量
1. 丸太の生産	188.3百万m ³
a. 人工林伐採	13.6 "
b. 天然林伐採	131.3 "
c. 民有林伐採	43.6 "
2. 林産物生産	
a. 製材	29.3 "
b. 合板	43.1 "
c. パルプ・紙	5.0 "
d. ラタン	136.0千t
3. 造林	
a. 産業造林	1,300千ha
b. 造林(保安林等)	200 "
d. 緑化(民有地)	1,500 "
4. 流域管理計画	39流域
5. 社会林業計画	250千ha
6. マングローブ林造林 計画	150千ha
7. 焼畑移動耕作者の 定住化	25万家族

IV. 他の援助国・国際機関の動向

実施中のプロジェクト一覧(1993/1994)

単位: 1,000US\$

援助国等	プロジェクト	期 間	備 考	援助額
フィンランド	①機械化苗畑および造林(フェーズV) (南カリマンタン)	1993--1995	無	1,000
	②熱帯降雨林の持続的経営F/S調査	1993	無	223
フランス	熱帯降雨林伐採跡地の更新技術開発 (東カリマンタン)	1989--1994	無	2,060
イギリス	①総合的無線通信	1990--1994	有	63,300
	②熱帯林管理(研修)			
	a. 上級管理監督チーム	1990--1994	無	3,120
	b. 州レベル森林管理	1992--1996	無	6,088
	c. 林業研究	1991--1995	無	4,350
d. 林業研修	1991--1995	無	4,000	
e. 森林保全	1991--1995	無	3,264	
ニュージーランド	①ウジュンクロン国立公園開発(フェーズ II)	1993--1994	無	300
	②林木育種開発センター	1993	無	500
ドイツ	①社会林業の推進(テングカワング) (西カリマンタン)	1993--1995	無	3,750
	②森林火災管理	1993--1995	無	2,814
	③東カリマンタン林業の推進	1993--1997	無	6,252
USAID	①天然資源管理(ITTOと共同) (西カリマンタン、北スラウェシ)	1991--1997	無	28,500
	②USDAパートナーシップ	1993--1994	無	353

援助国等	プロジェクト	期 間	種 類	援助額
オーストラリア	東ヌサテンガラ州林地復旧開発調査	1993--1994	無	300
イタリア	廃材利用エネルギー開発（フェーズⅡ）	1992--1994	無	1,420
A D B	①産業造林開発（木材生産の改善） （西・南カリマンタン、南スラウェシ）	1990--1995	有	33,300
	②生物的多様性保全	1992--1997	有	8,974
	③総合灌漑セクター （中部ジャワ）	1990--1994	有	1,000
	④二次林開発計画	1992--1993	無	700
	⑤ヌサテンガラ農業開発	1988--1993	有	8,232
NIB/NDF	中央苗畑の造成（西・南・東カリマンタン、南スラウェシ、ランタン）	1989--1993	有	10,000
E C	インドネシア林業セクター援助プログラム	1993--1997	無	25,202
F A O	アジア太平洋アグロフォレストリーネットワーク	1993	無	89
W B	①林業制度及び保全計画 I / F I C P . I a. 林業調査 b. 国家森林調査（N F I） c. 林業研究 d. ソロ上流域保全計画（ウオノギリ） e. 保全経営	1988--1993	有	34,000

援助国等	プロジェクト	期 間	種	援助額
	②林業制度及び保全計画Ⅱ／F I C P Ⅱ a. コンセッション経営及び監察サービス b. 保全経営 c. 全国植林計画 d. 流域保全の林業研究 e. 政策顧問サービス／高級顧問	1990--1995	有	20,000
W F P	東ヌサテンガラ州流域復旧	1991--1994	無	6,634
IFAD/WFP	東ジャワ熱帯農業計画	1990--1997	有	26,340
I T T O	①山火事被害森林復旧に関する試験地設定 (東カリマンタン)	1991--1993	無	704
	②持続的森林経営	1992--1995	無	3,800

V. 日本の援助の実績及び今後の課題

1. 協力の実績

(1) プロジェクト方式技術協力

- a. ジャワ山岳林収獲技術(1978.4.20---1982.6.19)
中部ジャワ州マデウムで松材の機械集材技術を開発・普及
- b. 南スマトラ森林造成技術(1979.4.12---1988.3.31)
南スマトラ州ブナカットのアランアラン草原において造林技術を確立・移転
- c. 熱帯降雨林研究(1985.1.1---現在 第2フェーズ)
東カリマンタン州ブキットスハルトで熱帯降雨林の更新技術の研究開発を実施中
- d. 南スラウェシ治山技術(1988.7.21---1993.7.20)
南スラウェシ州マリノにて流域管理のための治山技術を開発・移転
- e. 同上 フォローアップ(1993.7.21---現在)
同上プロジェクトのフォローアップ
- f. 林木育種計画(1992.6.9---現在 第1フェーズ)
ジョクジャカルタの林木育種センターにて種子の生産、育種技術の開発・移転を実施中
- g. マングローブ林資源保全開発現地実証調査(1992.12.1---現在 第1フェーズ)
バリ島、ロンボク島にてマングローブ林の保全技術の実証試験を実施中
- h. 南スマトラ森林造成技術アフターケア(1993.11から2年間の予定)
前述bにより造成された森林の経営、保護について調査を行う。

(2) 開発調査

- a. 中部ジャワ州ブカロンガン森林資源調査(1976---1977)
- b. 南スマトラ州ブナカット森林造成開発計画調査(1977---1978)
- c. 南スマトラ州ムシ河上流森林資源調査(1977---1980)
- d. 産業造林計画調査(1987---1989)
- e. チタリック水源林造成計画調査(1992-1993)
- f. 東ヌサテンガラ州半乾燥地森林復旧計画調査(1993年開始予定)

(3) 無償資金協力

1979年度	15億円	ムラワルマン大学熱帯降雨林研究センター施設の建設
1980年度	1億円	南スマトラ森林造成プロジェクト造林訓練センター施設の建設

1985年度	4.81億円	スマトラ島のランボン州、北スマトラ州における森林造成用機材の供与
1986年度	2.35億円	ムラワルマン大学熱帯降雨林研究センター研修用宿舍の建設
1989年度	5.8億円	東カリマンタンの造林用機材の供与
1990~ 1991年度	12.69億円	インドネシア林木育種センターの建設

(4) 有償資金協力 (O E C F の商品借款の見返り資金を活用し、造林を中心とした林業セクタープログラムローンの供与を実施)

1989年度	5.17億円	南スマトラ、南カリマンタン等への植林
1990年度	13.29億円	同上
1991年度	18.31億円	同上
1992年度	23.12億円	同上

(5) 基礎調査

大規模森林回復技術調査(1990-1993)

大規模な森林回復を早期にかつ低コストで行う必要から、加工種子および航空機等を利用した森林回復技術の開発と実証試験を行った。

(6) 個別派遣

- a. 森林計画(1988---継続中)
- b. ウミガメ保全(1990---1992)
- c. 山火事対策(1993---継続中)

2. 今後の課題

我が国は「イ」国で、これまでに、造林、伐採技術を中心として、個別専門家の派遣、開発調査、無償資金協力、プロ技協およびローンによる幅広い協力を着実に積み重ねてきた。

これらの協力の成果は、近年、スマトラ、カリマンタン等外領における復旧造林、産業造林等の大規模な早生樹種造林の実現として実を結びつつある。

一方、「イ」国は、国家林業開発第5次5ヵ年計画(1989---93年)において、150万haの産業造林、190万haの復旧造林を始め、50万haの天然林施業、92万haの除間伐実行1,000ヵ所の治山施設整備等の目標を設定しており、これに続く第6次5ヵ年計画においても全計画と同程度の目標が設定されており、さらに長期的には、今後の60年間に国土全域に広がる2,000万haの荒地を復旧する目標を設定している。

従って、わが国としては、上記の目標の達成のためにも、また、長期的展望に立った「イ」国の森林・林業の発展のためにも、今後これまでの協力実績を踏まえ、その協力を、なお一層充実させていく必要がある。

(1) 今後の協りに当たっての基本的考え方

森林・林業分野の協力は、造林、伐採、育種、病虫害、木材加工、自然保護など広範囲にわたっており、今後の協力としてさまざまなプログラムが考えられる。

わが国としても、これまでの協力実績との重複を避けつつ、将来にわたり効果的な協力を進めていくためには、次の考え方に基づいて重点分野を明確にし、集中的かつ有機的に協力フレームを策定する必要がある。

- ① 熱帯林は木材生産、木材加工業への原材料供給を通じて、「イ」国経済の発展に重要な役割を担っている。また、国土保全などの公共財としての価値を有しているだけでなく、市場経済には乗らない種々の生活に必要な物資を地元住民に供給している。さらに、遺伝資源、地球温暖化防止などのグローバルな観点からも重要なものとなっている。
- ② 「イ」国はブラジルに次ぐ規模の熱帯林を有し、その分布域は米国に相当する広がりをもつ。「イ」国の熱帯林の保全・復旧・持続的経営は国家林業開発計画の中で高いプラオリティーが置かれており、その努力は「イ」国のみならず世界的に重要な貢献を果たしている。
- ③ しかしながら、「イ」国では不十分な森林管理、違法伐採、不適切な焼畑移動耕作、山火事などから毎年100万ha以上の森林が減少しており、これらへの対策が緊急課題となっている。
- ④ また、「イ」国では森林地域に多く住民が生活しており、復旧造林、産業造林および緑化の推進に地域住民の理解と積極的な参加が必要不可欠であり、社会林業の推進が大きな課題となっている。
- ⑤ 「イ」国政府は荒廃した熱帯林の復旧・保全に重点に取り組んでいるが、技術および資金の不足から森林復旧・リハビリの目標が十分に達成されていない現状にある。

以上の基本的な認識に基づき、わが国としても技術的な蓄積が高く、「イ」国としても重点的に取り組んでいる

○保安林、国立公園等の特殊な森林地域における森林復旧・リハビリテーションの推進

○住民参加による緑化の推進

の2分野が今後の重点協力分野として考えられる。

(2) 具体的な協力内容

①保安林、国立公園等の特殊な森林地域における森林復旧・リハビリテーションの推進

- a. フタバガキ科等熱帯降雨林在来樹種による復旧・リハビリテーションの推進
- b. 荒廃地の復旧の推進
- c. 水源地域における復旧・リハビリテーションの推進
- d. 山火事予防システムの強化
- e. 国立公園等自然保護地域の復旧・リハビリテーションの推進

②住民参加による緑化の推進

- a. 水源地域における緑化の推進
- b. 特用林産物の生産・利用
- c. 林業普及の強化

③その他

- a. 遺伝子資源の保全と利用・管理
- b. 森林計画専門家の派遣
- c. 青年海外協力隊の派遣

20. 環 境

岩田元一専門家
環境管理庁

環 境

1. はじめに

開発途上国の環境問題は、国家開発の基盤となる環境資源の破壊と国家開発に伴う環境汚染とに大きく分けることができる。前者は、熱帯林の減少、野生生物の減少等の問題であり、後者は、急速に拡大する大都市域を中心とした大気汚染、水質汚濁等の問題である。

これらの問題の背景には、貧困及びそれと密接に関連する人口増加がある。生産性の高い地域から排除された貧しい人々が、生活のため、環境資源に圧力を加えるとともに、都市部に流入し生活公害を増大させる。一方、工業の発展に伴い、（それに対応した公害防止対策が不十分なため）産業公害が顕在化する。

インドネシアも、こうした開発途上国の典型的な環境問題をかかえている。しかしながら、その解決のための努力も、次のような開発途上国に一般の問題が当てはまり、十分に成果が得られていない状況にある。

- ① 制度の不備：環境法体系が必ずしも十分に整備されているとはいえない。また、法制度を着実に実施すべき担当機関（特に、環境保全行政に果たす役割の大きい地方行政体制）が弱体である。このため、広範な領域に関連する環境保全行政に不可欠な関係省庁間の調整が不足する事態も生じやすい。
- ② 人材の不足：環境保全対策を担当する人材の層が官民ともに薄い。
- ③ 技術の不足：環境監視（モニタリング）技術、公害対策技術等の蓄積がない。
- ④ 経験の不足：環境保全対策の歴史が浅く、経験が蓄積されていない。
- ⑤ 資金の不足：公害防止対策の資金が官民ともに不足している。

こうした問題を克服するためには、先進国や国際機関の支援が不可欠である。我が国は、特に、高度経済成長に伴う公害問題に取り組む過程で、多くの経験と技術を蓄積しており、種々の分野における積極的な支援が期待されているところである。

環境保全対策を実施する上で重要な点は、問題が生じてから対応するのではなく、問題を未然に防止することである。我が国は、この国の開発のために様々な分野において援助活動を行っているが、その際にも、環境に対する配慮を怠ってはならない。

開発と環境との問題に関しては、「持続可能な開発」（Sustainable Development）の概念が、現在、国際的に定着している。インドネシアは、生物学的地質学的に極めて複雑多様な地域であり、その広大な土地は、豊富な森林資源に恵まれ、また、貴重な動植物の宝庫となっている。この国において持続可能な開発を達成することは、単に国民の福祉のためだけではなく、世界的にも重要な意義を有するものであり、我が国の様々な分野にお

る援助も、そうした意味において有効なものとなる必要がある。

【参考：持続可能な開発

国連総会の承認を経て1984年に設置された「環境と開発に関する世界委員会」がまとめた報告書（1987年）において、その中心的な考え方として取り上げられたもの。その意味は、将来の世代のニーズを満たす能力を損なうことなく現在の世代のニーズを満たすこととされる。

2. 組織及び基本法令

2-1 行政組織

2-1-1 経緯

インドネシアにおける環境保全行政への取組みは、1972年の「国連人間環境会議」を契機として始まったといえる。この会議は、環境問題に関する初の大規模な国際会議として“かけがえのない地球”をテーマにストックホルムで開催されたものであるが、インドネシア政府は、これを受け、環境保全のための政策を検討するための「環境に関する委員会」を設置した。

1978年には環境政策全般を調整する責務を担う開発監視・環境担当国務大臣（PP LH）が任命され、1983年からは人口環境担当国務大臣（KLH）がその任務を遂行することとなった。

人口環境担当国務大臣府においては、環境関連施策の企画立案及び関係する各省庁で実施される施策についての必要な調整を行ってきたが、環境問題に関連する個別の施策の実現はその事業の実施権限をもつ機関との調整を経て初めて可能となるものであり、具体的な施策の実施は、原則的には、関係する個々の省庁によって行うこととされた。

しかしながら、環境保全のための法律、規制措置等は不十分なながらも整備されたが、これらの政策を着実に実行する組織を持たなかったために、対策を具体的に実施することが困難な状態にあった。

このため、新たに、1990年6月の大統領令により、環境管理庁（BAPEDAL：Environmental Impact Management Agency）が大統領直属の政府機関として設置された。

（一方、人口環境担当国務大臣に関しては、1993年4月、人口及び環境を分離し環境担当国務大臣（LH）が置かれることとなった。）

環境担当国務大臣府（Office of Minister of State for Environment）においては、環境問題に関する政策の立案を行い、環境管理庁においては環境保全対策の実施、環境監

視等を行うこととされている。

なお、環境管理庁の長官は、環境担当国務大臣が兼務している。

2-1-2 環境管理庁の組織等

(1) 所掌事務

「環境管理庁（BAPEDAL）に関する大統領令」（1990年第23号）は、環境管理庁の主要所掌事務を、「環境破壊の防止、環境の質の改善等を目的とする法令に従った環境管理の実施に関して大統領を補佐すること。」と規定している（第2条）。

そして、この所掌事務を遂行するために果たすべき機能として、次の項目が定められている（第3条）。

- ① 環境保全対策の実施に係る政策の立案に関し、大統領を補佐すること。
- ② 有害廃棄物対策を実施すること。
- ③ 環境への重大な影響を監視し対策を講じること。
- ④ 環境汚染に係る情報及びデータ処理のための研究所を設置するとともに、立場、意見及び利害の対立を調整すること。
- ⑤ 環境保全対策の実施に関して市民参加の推進を図ること。
- ⑥ その他大統領が命ずること。

(2) 組織

環境管理庁は、長官、公害対策担当次官、開発担当次官及び官房長から成る。公害対策担当次官の下には、水質土壌汚染対策局、大気海洋汚染対策局及び有害物質管理局が置かれ、一方、開発担当次官の下には、環境影響評価局、技術指導局及びレファランストラボラトリー局が置かれている。（現在、組織の改正について検討がなされており、近く実施される予定である。）

環境管理庁の組織を図1に示す。

なお、環境担当国務大臣府の組織は図2のとおりである。

2-2 主要法令

2-2-1 環境保全基本法

インドネシアにおいては、1982年に「環境保全基本法」（Act of the Republic of Indonesia No.4 of 1982 concerning Basic Provisions for the Management of the Living Environment）が制定され、同法が環境保全対策の推進の基礎となっている。環境保全基本法は、環境管理に関する原則を明らかにし、他の環境関連法規に対する基本的な指針となることを目的として制定されたものであり、目的、原則、権利、義務、国の責務、体制、補償、罰則等に関する24条から成っている。環境保全基本法においては、

環境管理の目的として、以下の5項目が明記されている（第4条）。

7. インドネシア国民の全体としての発展を目的とした、人とその生活環境の調和的關係を確立する。

イ. 天然資源の賢明な利用のための規制を行う。

ウ. インドネシア国民を生活環境の保全主義者として育てる。

エ. 現在及び未来の世代のために、開発に際して環境に十分な配慮を行う。

オ. 環境汚染や環境被害を引き起こすような領土外の活動から国家を守る。

このように、環境保全基本法は、将来の世代をも念頭に置きつつ自然環境の賢明な利用に努めるという認識を明らかにしており、今日の環境保全対策のキーワードとなっている「持続可能な開発」（Sustainable Development）の概念を先取りしたものであるといえる。

2-2-2 環境影響評価に関する政令

環境保全基本法には、環境に重大な影響を与えるおそれのある開発計画はすべて環境影響評価を行わなければならない旨の規定（第16条）があり、これに基づき、1986年、「環境影響評価に関する政令」（Government Regulation of the Republic of Indonesia No.29 of 1986 regarding Analysis of Environmental Impacts）が定められた。

同制度は、通常、AMDAL（Analisis Mengenai Dampak Lingkungan = 環境への影響の分析）と略称されている。

同政令は、手続きの簡素化、環境管理庁（BAPEDAL）の機能強化等を目的として、1993年11月に改正された（政令第51号）。

（制度の概要については後述。）

2-2-3 環境基準及び規制基準

環境保全基本法においては、「環境保全は、法令に基づき定められた環境基準及び規制基準に基づかなければならない。」（第15条）とされている。

最初の環境基準は、1988年、「環境基準及び規制基準の設定のための指針に関する人口環境担当国務大臣令」（KEP-02/MENKLH/I/1988）により、陸水（地下水を除く）、海水及び大気について定められた。

このうち陸水の環境基準については、1990年の「水質汚濁対策に関する政令」（PP 20/1990）により改正された。

また、前述の1988年の人口環境担当国務大臣令においては、排水規制基準、工場及び自動車からの排ガス規制基準が定められている。（このうち、排水規制基準については、1991年の人口環境担当国務大臣令により改正され、自動車排ガス規制基準については、1993年の環境担当国務大臣令により改正された。）

（各基準の概要については後述。）

3. 主な環境保全対策の現状

3-1 水質汚濁対策

水質汚濁対策はインドネシアの環境問題における最優先課題と位置づけられている。それは、産業や都市化の進展に伴う急激な水需要の増加と、それに付随して起こる河川等の水質の悪化によって、人の健康や生活環境に直接の深刻な影響が生じているためである。

3-1-1 水質環境基準

水質の環境基準は、陸水（地下水を除く。）及び海水について定められている。

(1) 陸水

陸水に係る環境基準（PP20/1990）は、利水用途に応じ、次の4類型ごとに定められている。各水域ごとの類型の当てはめは州知事が行う。（2以上の州に関連する場合は、環境担当国務大臣の調整の下に、関係州知事が定める。）

7. A類型：無処理で直接飲料の用に供し得る水

イ. B類型：飲料水の原水の用に供し得る水

ウ. C類型：水産及び畜産の用に供し得る水

エ. D類型：農業、都市域の小規模産業、工業及び水力発電の用に供し得る水

環境基準の項目としては、物理項目（水温、溶存固形物質等）、無機化学項目（水銀、DO等）、有機化学項目（DDT、PCB等）、微生物項目（大腸菌群数）及び放射能項目（アルファ線量、ベータ線量）がある。

環境基準値は、表1のとおりである。

なお、州知事は、類型の当てはめに際し、独自の利水用途に応じた基準を設定したり、基準値の項目や数値を変更させることも可能である。また、州政府により当てはめが行われていない水域についてはB類型が自動的に当てはめられることとなっている。

(2) 海水

海水に係る環境基準（KEP-02/MENKLH/I/1988）についても、利水用途に応じて、保全、観光（海水浴）、観光（景観）、漁業、鋳工業（加工用）及び鋳工業（冷却用）の6類型の基準値が国レベルで準備されており、州知事がいずれかの基準値を当てはめることとなっている。

環境基準項目には、物理項目（水温、透明度等）及び化学項目（pH、COD等）がある。

3-1-2 排水規制基準

排水規制基準は、当初、1988年の人口環境国務大臣令（KEP-02/MENKLH/I/1988）により定められたが、項目が多岐にわたっている上に、すべての業種に一律の基準値となつ

ていることから一部の業種にとってはその達成のためにきわめて高度な技術が必要になったこと、汚染物質の濃度で基準が定められていることから冷却水を使う業種では冷却排水を混入することにより希釈して容易に基準値を満たすことができたこと等の問題点を抱えていた。

このため、1991年に新たな規制基準が定められた（KEP-03/MENKLH/II/1991）が、新基準は、インドネシアの実情からみて適応可能な技術水準を前提としており、14業種（苛性ソーダ製造業、電気メッキ業、なめし革製造業、石油精製業、パームオイル製造業、紙パルプ製造業、ゴム製造業、砂糖製造業、タピオカスターチ製造業、繊維製造業、尿素肥料製造業、エタノール製造業、グルタミン酸ソーダ製造業、合板製造業）について定められた。この基準は表2のとおりであり、製品製造量当たりの汚濁負荷量で規制するという新たな手法を導入している。

なお、これは既に稼働中の施設に対する排水基準であり、これらの基準が設定されていない業種等については依然として1988年の濃度基準値（表3）が有効である。

現在、業種の追加等の検討がなされており、1994年度中にも新たな基準値が示されるものと考えられる。

3-1-3 PROKASII

前述のとおり、水質汚濁対策はインドネシアの環境問題における最優先課題となっている。このため、緊急的に河川水質を改善することを目的として1989年よりPROKASII（Program Kaji Bersih, Clean River Program）と呼ばれる河川水質改善プログラムが推進されている。

これは、汚染が進行しつつある利水上重要性の高い河川について水質のモニタリング、工場等への立ち入りの強化等による排水対策の指導等を行うことにより河川に流入する負荷量を抑制し水質の改善を図っていくとするものであり、現在、全国の13州31河川が対象となっている（表4）。

本プログラムの一般的な実施内容は以下のとおりである。

- ア. 対象河川域及び目標期限の決定。
- イ. 対象河川域の利水目的及び目標水質基準の決定。
- ウ. 排水源のリストアップ。
- エ. 大規模排水工場の確認。
- オ. 各工場の改善目標の決定。
- カ. 各工場の責任者による改善目標に係る合意文書の署名。（関係州の副知事も署名。）
- キ. 工場における排水処理施設の設置。
- ク. 州による工場排水の定期的監視。
- ケ. 工場に対する立入り調査。

- コ. 対象河川域の水質監視。
- ク. 分析データの収集、加工及び報告。
- ク. 関係機関の人材開発。
- ス. 水質汚濁改善のためのインセンティブの検討。

3-1-4 小規模事業場対策

特に、小規模事業場（我が国の感覚でいえば「零細家内工場」）の公害防止対策については、主に経済的な理由によりその推進が困難な状況にあり、BAPEDALにおいても、水質土壌保全局の4課のうち1課を小規模事業対策課とし、その対策に力を入れている。

優先課題としているのは、①東ジャワ州の電気メッキ業及び皮なめし業、②中部ジャワ州のタピオカ業及びジャワ更紗業、③西ジャワ州の皮なめし業、④ジョグジャカルタ特別区のジャワ更紗業、並びに⑤ジャカルタ特別区の豆腐業等である。

これらの事業場が集中している村落（通常一村のほとんどの家庭が当該事業に従事している。）への集中排水処理施設の導入等の対策を実施することとしている。

3-1-5 水質汚濁の改善に向けた課題

以上のように、水質汚濁問題に対してはBAPEDALも対策に力を注いでいるが、主要な課題として次のようなものがある。

まず、中小の工場や老朽化した工場については、排水処理施設に巨額の資金を投じることが事実上不可能に近いという問題がある。このため、新たな技術を導入して生産設備そのものを改善することにより経営状態を向上させ、公害防止施設への投資の回収を可能にする努力が必要となる。この場合、原材料の節減、製品品質の向上等のための技術が公害防止にも役立つ例が少なくないことは我が国の経験からも明らかであり、この点に関して経営者の理解を得ていくことは有効であろう。

次に、各家庭からの下水（し尿及び雑排水）の処理が進んでいないという問題がある。限られた国家予算の下で下水道の急速な普及は期待できない状況にあり、仮に本管の整備が完了したとしても、各戸からの接続を含め、各家庭が下水道料金を支払う余裕があるとも考えにくいとの見方もある。一方、下水道ではなく、各戸に浄化槽を設置する方法もあるが、これについても各家庭の負担に関して同様の問題がある。

3-2 大気汚染対策

この国の大気汚染問題は、水質汚濁対策を最優先課題としていること、大気汚染の測定事例が限られていること等から従来あまり関心を集めてこなかった。しかしながら、経済活動の活発化、自動車交通量の増加等の見通しを踏まえると、今後深刻化していくことが

懸念され、早急な対策の強化が望まれる。

3-2-1 環境基準

大気汚染に係る環境基準は、1988年の人口環境担当国務大臣令（KEP-02/MENKLH/I/1988）において定められている。

項目は、二酸化硫黄、一酸化炭素、窒素酸化物、オゾン、粉じん、鉛、硫化水素、アンモニア及び炭化水素の9項目であり、各基準値は表5のとおりである。

なお、この環境基準については改正が検討されている。

3-2-2 排出規制基準

(1) 固定発生源

固定発生源に係る排出基準も、環境基準と同様に1988年の大臣令によって定められている。大臣令においては、表6に示すとおり3段階に区分して基準値が定められており、具体的には、個々の地域の環境の状況及び環境の目標値を勘案して地域ごとに定められることになる。

なお、現在、主要4業種（電力、セメント、製鉄及び紙パルプ）についての規制基準の設定に向けた検討が進められている。

(2) 移動発生源

大気汚染に関しての最大の関心事の一つである自動車排出ガス対策についても、1988年の大臣令によって排出ガス規制値が定められたが、1993年に表7のように改正された。

3-2-3 LANGIT BIRU

大気汚染対策の推進のため、BAPEDALは、1992年、LANGIT BIRU（Blue Sky）と呼ばれるプログラムを策定した。これには、移動発生源部門と固定発生源部門ごとに、改善目標、対象範囲等が示されているが、達成方法については極めて抽象的な記述しかなされていない。各部門の目標は以下のとおりである。

(1) 移動発生源

ジャカルタ、バンドウン、スマラン及びスラバヤの4つの都市において、2年（1993年～1995年）以内に、各都市の自動車からの粒子状物質の排出量を50%削減する。

(2) 固定発生源

排出基準の遵守により、セメント業からの排出ガス量を、年間16万4千トンから4年後に年間4万2千トンにまで削減し、製鉄業からの排出ガス量を、年間3万5千トンから4年後に3千7百トンにまで削減する。また、化石燃料を使用する発電所については、できるだけ早期に適用すべき排出基準を設定する。

3-2-4 大気汚染の改善に向けた課題

開発途上国の大気汚染としては、メキシコシティー、アンカラ、バンコク、上海等有名であり、これらは地形上・気象上の条件もあり都市が全体として危機的な状態になっているものであるが、通常は、大工場や主要道路の周辺といった局所的に深刻な箇所をかかえている場合が多いといえる。

インドネシアの大気汚染問題についても同様の状況にあると考えられ、火力発電所、セメント工場等の周辺及び大都市の道路沿道における対策を進める必要がある。

この場合、特に自動車排ガス対策については、ガソリンの無鉛化、公害対策車の普及、渋滞緩和のための道路網の整備、自動車交通量削減のための大量公共交通機関の整備といった総合的な対応が必要になるが、これらの実施には、関係省庁や関係地方政府の協力が不可欠となる。しかしながら、こうした特定の課題に対して関係機関が適切な責任分担の下に協力して立ち向かうという体制づくりは必ずしも容易ではないと考えられ、今後の重要な課題となる。

3-3 都市の清浄化 (ADIPURA)

水質汚濁に関するPROKASIH、大気汚染に関するLANGIT BIRUと並んでBAPEDALが推進しているプログラムにADIPURA (Clean City Program) がある。

これは、清潔で健康的な都市環境の達成を促進するため、都市の廃棄物処理方法等を評価し、優秀な都市に対しては、毎年世界環境デー (6月5日) に大統領から賞を贈るというものである。

都市は、巨大都市 (人口100万人超)、大都市 (50万人超100万人以下)、中都市 (10万人超50万人以下) 及び小都市 (20万人超25万人以下) に分類し、この分類ごとに賞が贈られる。また、5年連続して賞を獲得した都市には特別の賞が授与される。賞の選定には、BAPEDALの他、内務省、公共事業省、保健省等が参加する。

3-4 有害廃棄物対策

有害廃棄物対策に係る規制措置については、従来から検討が続けられてきたところであるが、1994年4月、政令 (第19号) が制定され、有害廃棄物の処理、輸送、国外からの輸入等に関する規制が実施されることとなった。

3-5 環境アセスメント (AMDAL)

AMDALとよばれるインドネシアの環境影響評価 (アセスメント) 制度は、環境保全基本法の規定に基づく1986年の政令 (PP29/1986) によって導入されたが、1993年11月、インドネシアの規制緩和策の一環として、手続きの簡素化、環境管理庁 (BAPEDAL) の機能強化等を目的として改正された (PP51/1993)。

新たな政令に基づく手続きの流れは、図3のとおりである。

3-5-1 対象事業

環境影響評価の対象となる事業の具体的基準については、BAPEDALが関係省庁の意見を聴いた上で定めることとされている (現在のところ未決定)。なお、従来は、関係省庁がそれぞれ定めることとされていた。

3-5-2 必要な書類

AMDAL関係書類としては、環境影響調査書 (ANDAL)、環境管理計画書 (RKL) 及び環境監視計画書 (RPL) の3種類がある。環境影響調査書は、提案された事業計画が環境に与える重大な影響に関して詳細かつ包括的に調査検討するものである。一方、環境管理計画書は、予想される重大な環境影響を管理するために講じられる方策を記述したものであり、環境監視計画書は、予想される重大な環境影響に関連する環境要因を監視するために講じられる方策を記述したものである。

また、環境影響調査書に先立つものとして、その作成要領 (KA ANDAL) を提出しなければならない。

これらの書類の作成に関しては、一般的な指針をBAPEDALが策定し、それに基づき各省庁が技術指針を策定することとされている。

3-5-3 環境影響評価委員会

関係省庁及び州は、それぞれの所管事業に係る環境影響調査書の評価等を行うため、環境影響評価委員会を設置することとされている。委員会は、常任委員及び個別事業ごとの非常任委員から成っているが、各委員会には、常任委員として、BAPEDALから職員が参加している。

新たな政令においては、複数の省庁が関与する事業を全体として評価する「統合環境影響評価」の概念が導入されたが、これに関する環境影響評価委員会は、BAPEDALが設置することとされている。

3-5-4 関係書類の評価の手続き

事業者は、まず、環境影響調査書の作成要領を作成しなければならない。これを関係環

環境影響評価委員会が12業務日以内に評価する。この期間内に回答がない場合には、提出された作成要領は適当なものと判断される。

その後、事業者は、環境影響調査書、環境管理計画書及び環境監視書を作成し、これら3種類の書類を一括して所管省庁・州に提出しなければならない。これらの評価も関係環境影響評価委員会が行うが、その期限は45日以内と定められている。

環境影響調査書等によって、当該事業が、現在の科学技術によっては影響を回復し得ないと判断された場合及び回復に要する費用が便益に比して大きいと判断された場合には、所管省庁・州は、当該事業の計画を却下しなければならない。

この決定がなされた場合には、事業者は、14日以内に不服の申し立てを行うことができる。

なお、改正前の政令においては、事業者は、環境影響評価の準備書(PIL)を作成し、それに基づき、環境影響調査書を作成しなければならないか、環境管理計画書及び環境監視計画書のみを作成すればよいか判断されることになっていた。また、関係書類の評価の期限はいずれも改正後に比べ長期であった。

3-6 地球規模の環境問題

地球規模の環境問題としては、地球の温暖化、オゾン層の破壊、酸性雨、有害廃棄物の越境移動、熱帯林の減少、野生生物の減少、海洋汚染等の問題があり、インドネシアにおいても対応の必要性が認識されている。ただし、一般に、先進国においては、これらの問題に関して国民の関心も高く活発な議論がなされているが、開発途上国においては、住民の健康や日常生活に直接的に支障をもたらす局所的・地域的な問題への対応が優先されるものであり、こうした状況の下で、いかにして地球的な環境問題への実効ある取組みを進めていくかが課題となる。

以下、これらの地球環境問題の中で国際的な取組みが比較的早かったオゾン層破壊の問題及びインドネシア国内のみならず地球規模においても貴重な資源である自然環境の保全を例にとり、インドネシアの対応状況を説明する。

3-6-1 オゾン層保護

オゾン層を保護を国際的に協調して実施するため、1985年に「オゾン層保護のためのウィーン条約」が、1987年に「オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書」が採択されたが、インドネシアは、1992年5月、これらの条約及び議定書を批准した。

モントリオール議定書においては、クロロフルオロカーボン(いわゆるフロン)等のオゾン層破壊物質の消費量の削減計画等の規制措置が示されているが、開発途上国に対して

は、その削減計画の達成期限の特例が認められるとともに、対策を容易にするために、議定書に基づく多数国間基金による資金供与を受けられることができるとされている。

インドネシアは、この資金供与を受け、オゾン層破壊物質の消費量を削減するための計画を検討するため、環境担当国務大臣の調整の下に、「オゾン層保護及びオゾン層破壊物質削減のための国家委員会」を設置したが、同計画は、国連開発計画（UNDP）の協力を得て、1994年2月に策定された。

この計画において、インドネシアは、開発途上国に適用される期限よりも早く、オゾン層破壊物質を1997年末までに（ハロンについては1996年末までに）全廃することとし、用途ごとの削減行動計画を示している。

3-6-2 自然環境保全

インドネシアの大部分は豊かな自然林に覆われており、そこには約32万5千種とも推定される多種多様な動植物が息息・生育している。その豊富さは、地球の陸地の1.3%の国土に、世界の顕花植物の10%、哺乳類の12%、爬虫類・両生類の16%、鳥類の17%の種を抱えているといわれることから分かる。

しかしながら、経済発展及び人口増加に伴って、森林伐採、採鉱、農地転用等の開発が進み、これらの生物資源の保全が重要な課題となっている。このため、インドネシアの文化・経済の発展との調和を図りつつ自然環境の保護を図ることとし、次の基本施策の下に対策が講じられている。

7. 森林、湿原、海岸地域、海洋区域を含め自然保護地域を設定することにより、あらゆる生態系及び野生動植物を保全すること。
 - イ. 自然保護地域の機能を損なうことなく合理的かつ賢明に管理すること。
 - リ. 自然資源及び生活環境を管理することにより、社会的便益を最大限供与すること。
 - エ. 適正な管理技術により、自然資源及び自然環境を高度に維持すること。
 - オ. 林業及び自然保護教育プログラムを通じて、自然保護に対する人々の認識を高めること。
 - カ. 適正な現地外保護を奨励することにより、野生動植物を保護すること。

自然保護に関する主要な法制度としては、林業基本法（1967年）及び環境保全基本法（1982年）に加え、1990年には、自然保護に係る具体的取組方針を明記した生物資源・生態系保全法が制定された。

さらに、1992年には、地球環境ファシリティ（GEF）の資金援助によって、生物多様性国家行動計画が策定された。

なお、森林や野生生物の保護等の自然環境保全に関しては林業省が担当している。林業省は、1985年に農業省から独立して設置された比較的新しい機関であるが、ボゴールに中央組織の一部、主な島に地方林業局や国立公園管理事務所等を持っている。林業省の中央組織の中で自然環境の保全を所管しているのは自然保護給局である。

参考のため、国立公園等の指定状況を示すと以下のとおりである。

7. 国立公園	31か所	約 8,100万ha
イ. 原生自然保護区域	164か所	約 5,400万ha
ウ. 野生生物保護区域	45か所	約 2,700万ha
エ. 狩猟公園	13か所	約 23万ha
オ. レクリエーション地域	54か所	約 20万ha
カ. 森林公園	4か所	約 16万ha

(この他、13か所の海洋公園及び10か所の海洋自然保護区域が指定されている。)

4. 第6次5か年計画

第6次5か年計画(1994年度～1998年度)においては、第18章「環境」の中で、環境保全対策の内容等を記述している。その概要は以下のとおりである。

4-1 基本的な考え方

第18章の第1節「はじめに」では、国の開発に当たっての環境保全対策の位置づけを明らかにしている。その内容を一言でいえば「持続可能な開発」の重要性の強調ということになる。

第1節には次のような記述が見られる。

- 第2次長期計画(1994年度から始まる25か年計画)において、環境は、重要かつ戦略的な位置づけを与えられている。1993年国策大綱のほとんどすべての分野において、環境に関する指針が取り入れられている。環境の価値は、第2次長期計画の期間中に実施されるすべての活動に反映されることになる。
- 環境対策は、環境の質及び機能を改善することを意味する。それによって、インドネシア国民は各世代にわたって清浄で健全な環境を享受することができるのである。環境は、すべての個人の生活において重要な役割を担っている。一方、個人又は団体によって行われる活動は、環境の質及び機能を低下させるおそれがある。開発の実施に当たっては、環境によって各人の生活に最大の利益がもたらされるということ及び人の活動によって環境の機能及び容量を低下させてはならないということを認識しなければならない。
- 1993年国策大綱の中で、自然資源は国民の福祉のために開発されるべきとの記述がある。自然資源の開発は、確立した計画の下で、合理的に、最適な形で、責任を持って、かつ環境容量に従って実施しなければならない。

- 1993年国策大綱ではさらに、インドネシアの自然資源は、現在の利益をもたらすためのみならず将来の生活を確保するために経済的に管理されるべきと記述されている。再生可能な自然資源は、永続的に利用可能な状態に維持するように管理する。再生不可能な自然資源は、保護し可能な限り長期間存続させる。自然資源の開発の過程で行われる活動は、水質、土壌及び大気に悪影響を与えがちである。それゆえ、これらの活動によっても環境の機能が保全され続けるよう対策を講じる。
- 生態系の機能及び容量を保全することを目的とした国家開発は持続可能な開発と定義される。持続可能な開発は、基盤となる生態系の機能及び容量を高め保全することを通じて、生活を継続させる開発である。
- 環境の計画及び事業は、国家開発の原理、特に、利益、均衡、調和と両立性、科学技術に関する原理と矛盾したものであってはならない。
- 1993年国策大綱は、さらに、土地及び水並びに国が保有するすべての資源は、国によって管理され、国民に最大の利益を与えるように開発されるべきと記述している。これは、土地及び水並びに国が保有するすべての資源は、国民の福祉の主要な源であることを意味する。開発の基礎的な資産として、自然資源を枯渇させてはならない。その質を向上させ、その量を増加させる必要がある。自然資源は、基礎的な資産として、全国民及び将来の全世代の福祉を向上させる持続可能な開発を確保するための人工資源を増加させ得るものでなければならない。
- 環境対策は、経済活動及び経済成長の公正な分配、雇用及び収入の増加（業種間、地域間の格差の是正）並びに貧困の軽減といった国家開発の主要目標の達成のための努力と密接につながっているのである。
- 第2次長期計画及び第6次5か年計画の期間中の環境対策は、1993年国策大綱の内容に沿って計画され実施される。

4-2 環境保全対策の課題

第6次5か年計画第18章第3節の中で、環境問題の将来予測を踏まえた環境保全対策の課題が示されている。それらを整理すると以下ようになる。

4-2-1 課題1：開発活動との調和

第2次長期計画の期間中、高レベルの経済成長を達成するための努力がなされる。これにより、工業分野の活動が活発化し、農業分野においても工業化を支えるために生産性及び効率性が高まることになる。その結果、自然資源の開発に際して多くの問題が生じ、環境のバランスが崩れるおそれがある。

4-2-2 課題2：汚染物質の削減及び望ましい環境の達成戦略の確立

第5次5か年計画の終了時点までに、都市居住者は国民の34.0%になった。都市居住者の増加に伴い、飲料水の供給量及び下水の処理量を増やす必要が生じる。

第2次長期計画の終了時点までに、し尿及び家庭排水の量は、1990年の量の2倍になると予想される。家庭排水は年に約500万 m^3 の割合で増加し、BOD及びCODは、それぞれ年間約300万トン及び年間約600万トンの割合で増加するものと予想される。

同様に、年間一人当たりの固形廃棄物量は2 m^3 になり、産業分野等からのものを加えると、年間一人当たりの量は3 m^3 になるものと予想される。第2次長期計画期間中の家庭固形廃棄物の増加率は、年5~6%になるものと予想される。

第2次長期計画期間中に、経済構造は、農業から工業にシフトすると考えられる。特にジャワにおいては、工業地区の70%が都市周辺に立地するであろう。具体的な公害対策を講じなければ、第2次長期計画の終了時点までには、BODによる水質汚濁は、1990年の年間25万トンから2010年には年間120万トンになるものと予想される。同様に、有害廃棄物は、1990年の年間20万トンから2010年には年間100万トンに増加するであろう。

第2次長期計画期間中に、工業及び交通の活発化に伴って、大気汚染が悪化すると考えられる。具体的な対策を講じなければ、工業分野からの排出量(SO_2)は、1994年の年間20万トンから第2次長期計画期間終了時には年間240万トンに増加するものと予想される。 NO_x も、1994年の年間60万トンから年間150万トンに増加するものと予想される。交通分野の成長率は年6~8%と見込まれる。この結果、2000年及び2020年の大気汚染は、1990年のそれぞれ2倍及び10倍になるであろう。

4-2-3 課題3：自然資源及び環境資源の再生及び保全

第6次5か年計画の期間中、経済成長及び人口増加に伴って土地の劣化が進む。土壌の生産性の減少、土壌浸食・地盤沈降の進行、洪水地帯・かんぼつ地帯の拡大である。森林保護地区等における資源の開発によって、26州39河川流域の約1100万haの土地が悪影響を受けるものと推定される。

第2次長期計画期間中に、何種類かの動植物が絶滅するおそれがある。生物資源は、将来の開発にとって極めて重要な原材料である。

4-2-4 課題4：経済的で国情にあった環境保全技術の提供及び利用

環境管理のためには、汚濁物質の処理の他、自然資源に係る情報の収集整理、生産効率の向上及び自然資源の回復のための適切な技術の取得が必要である。これらの技術は、経済的かつインドネシアの状況に合致したものでなければならない。

4-2-5 課題5：環境の機能の保全と国民（特に貧困層）の福祉の向上との両立

工業部門の高度成長及び急速な都市化によって、環境問題が一層複雑なものになることは疑いない。これらの問題に最も影響を受けるのは低所得層である。悪化した環境によって貧困層の福祉の向上がさらに困難になる。しかしながら、一方で、環境改善のための努力が、これらの人々に雇用と収入をもたらすことにもなる。

4-3 環境保全対策上の障害及び利点

第6次5か年計画第18章第3節においては、上述の課題に引続き、環境保全対策上の障害及び利点が述べられているが、それらを整理すると以下のとおりである。

4-3-1 障害

環境保全対策上の障害として、次の4点が指摘されている。

(1) 政府の機構制度の限界

自然資源及び環境の管理に係る政府の制度的な能力には限界がある。これは、環境問題を解決するに当たっての各産業部門間、地域間の調整能力不足に見られる。全国に行きわたった強力な制度が必要である。現在のところ、環境管理に関係のある機関のほとんどは、首都に置かれている。これらが地方において機能を果たすには、その能力、権限に限りがある。

(2) 不適當な法令

自然資源及び環境の管理のためには、持続可能な開発を支え得る法的手段が必要になるが、既存のものではまだ不適當である。

(3) 人材不足

政府の職員及び地域社会の構成員ともに、環境に係る科学技術に関する知識が乏しい。環境関係の専門家の人数は限られている。

(4) 国民の関与の欠如

環境の機能及び質の保全する必要性に関して、国民は無関心で忘れがちである。非営利団体の参加も、適当な支援が得られないために強力なものになっていない。

4-3-2 利点

一方、対策を進める上での利点として、次の3点が指摘されている。

(1) 生物資源の多様性

生物資源の多様性は、インドネシアの特徴である。多様な資源は、国家開発の資産としてとらえることのできる重要な利点である。これによって、水源及び土壌を保護し、大気を清浄にする生態系が与えられる。種々の自然資源は、遺伝子、食料、医薬品、その他の国の歳入を生み出す産物を提供する重要な役割を担う。

(2) 環境管理の実績

第1次長期計画において、環境管理の面で成功したものがある。それには、機構制度、法的手段とともに現場の具体的な成果が含まれる。これらは一体となって、次期長期計画においても活用し得る財産となる。

(3) 環境問題への関心

国民及び企業は、持続可能な開発のための環境保全に対して関心を寄せるようになってきた。また、地域社会の非営利団体の関心も芽生えてきた。開発途上国の環境問題に対する世界の関心も高まり、国際的な行事も行われている。これらの行事は、インドネシアの環境保全対策を推進する上での助けとなり、持続可能な開発を確保するために活用し得る財産となる。また、これらは、国際社会におけるインドネシアのイメージアップにも役立つ。

4-4 目標

第6次5か年計画第18章第4節の中には、第6次5か年計画における環境対策の目標が示されている。それらは、次のように整理できる。

- ① 既存の自然資源の量及び質に関する知識の向上を図ること。
- ② 自然保護地区、自然保護林、生物種及び特殊な生態系（河川流域、珊瑚礁、マングローブ等）の機能を保全すること。
- ③ 政府、民間及び地域社会における一層有効で効率的な環境管理システムを構築すること。
- ④ 開発行為又は地域生活に起因して発生する水質汚濁及び大気汚染を管理すること。
- ⑤ 海岸地帯の破壊を減少させこれらの地帯の質及び機能を保全すること。
- ⑥ 劣化した土地の潜在的な生産性を回復すること

4-5 政策

第6次5か年計画第18章第4節の中には、第6次5か年計画における環境管理に関する政策として6項目が示されている。その概要は以下のとおりである。

4-5-1 開発地点の選定

環境保全のために最も考慮しなければならないのは、開発行為に適した場所の選定である。この選定は、当該箇所の環境容量に基づいて行わなければならない。それは、原材料を供給するとともに生じ得る影響を吸収する容量及び当該開発行為を受入れる社会的容量

に関わってくる。ある環境がそのような容量を持っているかどうかを確認するためには、自然資源及び環境資源の情報を収集し整理しておくことが前提条件となる。

4-5-2 産業排水等の削減

工業、鉱業、交通、エネルギー、住宅等の開発行為の生産性を向上させる努力が求められる。これらの努力は、環境に直接かつ無造作に排出される有害物質、排水、排ガス及び固形廃棄物の量を削減することに結びつかなければならない。原材料の選定、技術の開発、リサイクリング等の手段を通じて生産性を高め、汚濁物質の排出量を削減することができる。さらに、環境に直接排出される排出物の質及び量に係る規制を実施する。

4-5-3 排水等の処理

(1) 収集・処理施設

工場排水等の収集・処理を集中して行う箇所に対して適当な数の施設を供給する努力を増やす。小規模事業場に対し、収集・処理施設を供給し、効果的な指導を行う。

(2) 水質汚濁

重要な機能を持ち、かつ、その機能が低下している河川及び湖沼に焦点を当てて公害対策を進める。さらに、海水及び地下水についても、人口密集地域を中心に、汚染防止対策を講じる。これらは、ゾーニングの見直し、適切な技術の開発、環境基準及び排出基準の当てはめ、インセンティブ手法の採用並びに住民参加の推進を通じて行う。

(3) 大気汚染

都市域及び工業地域の大気汚染対策は、すべての発生源からの大気汚染物質の排出量の削減、適切な技術の選定並びにグリーンベルト及び都市公園の設置を通じて行う。さらに、都市交通の管理は、有効かつ効率的な都市交通システムの推進によって自動車交通の流れを改善する方法による。また、クリーン燃料及びクリーンエネルギーの利用を進める。

(4) 海洋汚染

海洋汚染防止対策は、指導、監督及び法令を通じて行う。石油会社、海運業及び港湾管理者に、海洋汚染を防止し管理する能力を持たせる。海洋汚染防止対策は、観光地、船舶交通量の多い海域、外洋採鉱ゾーン及び生態系が影響を受けやすい箇所といった重要な海域における海水水質の改善を目的に行う。

4-5-4 環境基準の設定

ある地域が汚染に影響される程度は、当該地域の持つ環境容量によって異なる。汚染によって重大な影響を受けない範囲を示すのが環境基準である。環境基準は、ある開発行為の影響を評価する際に利用されるが、各地域によって環境容量が異なるため、当てはめられる環境基準も地域ごとに異なる。すべての環境対策計画は、適切な環境基準を設定することが求められる。一方、汚染物質の排出基準は、排出規制の進捗に併せ段階的に設定し

ていく。国及び州は、環境基準及び排出基準の設定の努力を続け、第6次5か年計画の期間中に終了させる。州の基準は、国の基準よりも緩くなくてはならない。

4-5-5 自然資源及び環境資源の再生及び保全

開発事業によって自然資源及び環境資源は影響を受ける。自然資源及び環境資源が生命を支え公衆の福祉に最大の便益を供し続けるためには、これらを再生し、その機能を増大させなければならない。

劣化した土地の回復は、河川流域の管理によって行う。生物種は、食料、衣料、医薬品等の原材料になるものであり、それらを利用するとともに、その多様性を維持しなければならない。珊瑚礁、マングローブ林等の海洋・海岸資源については、過剰な開発をやめ、その破壊を防止する。

4-5-6 制度の拡充、住民参加及び人材開発

(1) 制度の拡充

環境管理に係る機構制度の拡充を図るため、関係政府職員の管理能力の向上、環境管理のために適当な機材の提供及び急速に成長している地域における環境管理担当機関の設立を行う。また、法令、規則及び手続き並びに業種間・地域間の調整方法の制定及び改正を行う。さらに、各業種・地域の開発事業及び意志決定過程に環境管理活動を組み入れるよう努める。

(2) 住民参加

公害対策及び環境保全にとって、住民参加は主要な前提条件の一つである。政府と住民、政府と企業との協力を進める。住民参加を促すためには環境に関する知識及び関心の普及が必要であり、このため、研修、相談及び教育とともに賞の授与等を通じて情報を提供していく。

(3) 人材開発

関係する政府職員、住民及び企業の能力及び質の向上に努める。

4-6 対策プログラム

第6次5か年計画第18章第5節には、環境保全のための対策プログラムが示されている。6項目の主要プログラムと9項目の補完的プログラムがあり、その概要は以下のとおりである。

4-6-1 主要プログラム

(1) 自然資源及び環境資源の情報の収集・整理及び評価

これは、自然資源に係る情報の数を増やし質を高めることを目的としている。その実現のためには、次のような活動が必要となる。

- ① 基礎的な全国地図を完成させる。
- ② 森林、河川、湖沼、地下水、海岸、鉱物、エネルギー、生物多様性等の数量・内容に関する情報を収集・整理する。
- ③ 森林、河川、湖沼等を地図におとす。
- ④ 4万6千km²に及ぶ永久森林の境界線を引く。
- ⑤ 1億1300万haの永久森林の改善及び指定を行う。
- ⑥ 森林、土地、海岸等に係るゾーニング計画を策定する。
- ⑦ 生産力のある農地に係る情報の収集・整理を行う。
- ⑧ 自然資源に係る情報の収集・整理及び評価を行う技術者及び管理者の能力を向上させる。
- ⑨ 自然資源及び人的資源に関する情報管理システムを開発する。

(2) 森林、土地及び水資源の保護

これは、生物自然資源、非生物自然資源及び環境の機能及び容量を保全することを目的としている。具体的な活動内容は次のとおりである。

- ① 6400万haの生産林の持続可能性を確保するため、森林管理システムを改善するとともに住民及び企業の参加を推進する。
- ② 3000万haの自然保護林及び1900万haの保安林を管理する。
- ③ 31か所の国立公園の整備・改善を行うとともに、9か所の新たな国立公園を指定する。
- ④ 自然保護地区及び動物禁猟区の保全、原生林の保護及び都市林の開発を行う。
- ⑤ 自然保護地区、動物禁猟区、原生林、都市林等における生物種を保護する。
- ⑥ 鍾乳洞及び原生林の保全及び開発を行う。
- ⑦ 危機に傾いている動植物の人工繁殖を行う。
- ⑧ 22の河川流域における総合的な管理手法を開発する。
- ⑨ 河川流域における水の利用及び配分のシステムを開発する。
- ⑩ 水の配分を効率化するための市場措置を開発する。
- ⑪ 沼地、湖沼、泥炭土壌等の湿地の保全及び回復を行う。
- ⑫ 伝統的村落を保全する。
- ⑬ 39の河川流域の改善、維持、修復及び開発を行う。
- ⑭ 河川流域の生態系の保全に対する住民参加を推進する。
- ⑮ 熱帯林及び河川流域の生態系の調査研究並びに園芸、食料、医薬品及び工業原材料のための動植物の採集を行う。
- ⑯ スマトラ、カリマンタン及びスラウェシにおける森林火災を管理する。

⑭ 政府職員、住民及び企業に対する教育及び指導を通じて、人、動物、病気等から森林を保護する。

⑮ 住民の関心及び理解を高めるために動植物の保護に関する情報提供活動を行う。

(3) 環境管理

これは、環境管理面における政府職員及び住民の能力を向上させるものであり、具体的には次の活動を行う。

① 地方に環境担当行政機関を設置する。この場合、高度開発地域（ジャワ北部海岸地域、バリ、スマトラ東部海岸地域、西カリマンタン、南カリマンタン、東カリマンタン、南スラウエシ及び北スラウエシ）を優先して行う。

② メダン、パダン、プカンバル、パレンバン、ランブン、ジャカルタ、ボゴール、バンドウン、ジョグジャカルタ、スマラン、スラバヤ、メラン、バンジャルバル、ポンティアナック、サマリダ、ウジュンパンダン、デンパサール、クパン、アンボン及びジャヤプラの高等教育機関に環境研究センターを設置する。

③ ジャカルタ、ボゴール、バンドウン、ジョグジャカルタ、スラバヤ、メダン、パレンバン、ウジュンパンダン及びマナド等において大学院教育を行う。

④ 種々の地域及び開発事業の必要性を満たす環境影響評価の実施手法の改正を行う。

⑤ 環境保全基本法（1982年法律第4号）の実施に関する規則を制定する。特に焦点を当てるのは、水質、大気、海岸及び有害廃棄物の管理メカニズムである。また、これらは、環境対策をすべての開発行為に組み込むものである。

⑥ 各事業省庁が所管している27州の60か所の研究所を、独立した環境研究所に拡充・変更する。

⑦ 環境保全の必要性に関する住民への周知を推進する。これは、都市域及び非都市域のすべての分野の人々を対象にし、KALPATARUやADIPURAといった国家的な賞の授与により補完される。

⑧ 環境対策に関する地域社会の能力及び役割を向上させる。

⑨ 環境管理担当の政府職員と企業との間の効率的な対話システムを推進する。

⑩ 関係政府職員、関係企業及び住民に対して、法律施行に関する研修のみならず、環境影響評価を含む環境問題に関する教育・研修を行う。

⑪ 小学校から大学までの既存のカリキュラムに環境問題を取り入れる。

⑫ 国際的な環境情報システムにも寄与し得る環境情報システムを構築するとともに、マスメディアを通じて情報を提供する。

⑬ 第6次5か年計画の期間中に、国及び地方の排出基準を当てはめ、完全に適用する。

⑭ 第6次5か年計画の期間中に、新たな技術及び物質を採用することにより、オゾン層を破壊する物質の使用を完全に取りやめる。

⑮ 教育、調査研究、技術の応用、科学フォーラム等を通じて、ASEAN地域及び世界の環境問題に対する協力を拡大するよう努める。

(4) 環境規制

これは、増加する開発行為によって淡水、海水、土壌及び大気の水質及び機能が低下するのを防止するもので、具体的には次の活動から成る。

- ① 17州（アチェ、北スマトラ、リアウ、ジャンビ、南スマトラ、ランブン、ジャカルタ、西ジャワ、中部ジャワ、ジョグジャカルタ、東ジャワ、バリ、西カリマンタン、南カリマンタン、東カリマンタン、南スラウエシ及び北スラウエシ）の35河川の水質及び機能を改善する。
- ② 自動車及び工場からの大気汚染の規制、表面水及び地下水の水質汚濁の規制並びに都市域及び高度開発地域の破壊の回復を行う。
- ③ ジャカルタ（周辺を含む。）、スラバヤ、東カリマンタン及びロックスマウエにおける大規模事業場から排出される有害廃棄物の処理センターを設置する。また、メダン、パレンバン、パタン、バンドウン、チルゴン及びスマランにおける同様の施設並びにジャカルタ、西ジャワ、中部ジャワ、ジョグジャカルタ、東ジャワ及びバリにおける小規模事業場を対象とした廃棄物処理施設の設置を検討する。
- ④ 特に大都市地域における家庭廃棄物及び小規模事業場からの廃棄物の処理・処分場を計画する。
- ⑤ リサイクリングのためのシステム及び技術に加えクリーンテクノロジーを採用する。
- ⑥ 企業及び市民（特に小規模企業及び貧困層）に対する経済的優遇策を推進する。
- ⑦ 環境の状況の変化を監視するための制度及び技術を向上するため、環境基準及び排出基準を当てはめる。
- ⑧ 環境監視ネットワークを整備するとともに、地方に対して必要な権限を付与する。
- ⑨ 大気汚染及び騒音を軽減するため、都市域、高速道路、河川及び歩道の緑化に関する規則を制定する。
- ⑩ 石油タンカーの通過海域に沿った油汚染を管理するとともに、ジャカルタ、スマラン、スラバヤ、ウジュンパンダン、メダン及びパタンの港湾の汚染並びにバリ、西ジャワ、東ジャワ、北スラウエシ及び西ヌサトゥンガラ海岸観光地域の汚染を管理する。

(5) 海岸管理

これは、海岸及び海洋の生態系の機能を保全し、海岸及び海洋の汚染を管理し、及び海岸の地域社会を発展させるものであり、具体的な活動は次のとおりである。

- ① 海岸及び海洋のゾーニングを行うとともに、その自然資源の利用を図る。
- ② 高度開発地域（スマトラの東部海岸、ジャワの北部海岸、バリ、ロンボク及びスラウエシの南部海岸）等における海岸及び海洋の管理制度を構築する。
- ③ ジャワ、バリ、ロンボク、南スラウエシ、北スラウエシ、南西スラウエシ、南カリマンタン、ランブン、南スマトラ、リアウ、北スマトラ及びアチェの15万haの海岸にマングローブを植林することにより、これらの地域の破壊を回復する。

- ④ パダン、ジャワの北部海岸、パリの南部海岸、ウジュンパندان、マナドの北部海岸及びアンボン湾の保護地区及び観光地を中心に、海岸地域及び破壊された珊瑚礁の管理及び保護を行う。
- ⑤ 貧困に陥った海岸地域における村落を再生するとともに、教育及び研修を通じて海岸沿いの地域社会の機能を向上させる。
- ⑥ 海岸沿いの地域社会に対して政府及び企業による雇用機会の創出を図る。
- ⑦ 海岸及び海洋の生態系に関する調査研究を拡充する。

(8) 劣化した土地の再生

これは、(a) 被害を受けた森林及び土地の生産力を回復・拡大し、その環境上の機能を保全すること、(b) 土地が劣化した地域の新たな収入源を開発すること、(c) 洪水の管理や干ばつ被害の回復のみならず、土壌浸食及び地盤沈下の被害を軽減すること、(d) 劣化した土地の生産力を高め、当該地域の農民の収入を増やすこと、及び(e) 環境破壊を防止し管理するための地域社会の制度を構築することを目的としたものである。劣化した土地の回復は、河川流域の管理活動と一体的に行う。具体的な活動は次のとおりである。

- ① 26州39河川流域の農地250万haの土壌改良を行う。
- ② 22州の100万haにわたる自然保護地区、自然保護林等における劣化した土地を再生する。
- ③ サワルト（西スマトラ）、ビントラン島（リアウ）、タンジュンエニム及びシンクップ島（南スマトラ）、ポマラ（南スラウエシ）、コラカ（南西スラウエシ）並びにトゥンバガラ（イリヤンジャヤ）の廃坑を修復する。
- ④ 21州約9万世帯の農業従事者及び林業従事者のための移住地を準備する。
- ⑤ 森林開拓村の開発及び森林再生を通じて、16万人の移住した農業従事者及び林業従事者の定住を図る。
- ⑥ 生産農地から他の用途への変更を禁止する規制措置を講じる。
- ⑦ 自然資源及び環境資源のより総合的な管理を確保し、更なる環境破壊を防止するための制度を創設する。
- ⑧ 自然資源及び環境資源の持続可能な開発を確保するための地域社会の能力を増強する。
- ⑨ 土壌保全を目的とする債務保障を望む農民に対して便宜を拡大する。
- ⑩ 再緑化活動の実績のある農民が土地所有権を購入し得るよう、便宜及び低利融資を拡大する。
- ⑪ 環境容量を高めるための努力を支えるため、環境破壊の重大性に関する基準を採用する。

4-6-2 補完的対策

(1) 環境研究及び対策

これは、種々の環境問題の解決に大きな影響を与えられとされる技術を、その急速な進歩に対して効率的に獲得することを目的とする。主に、自然資源及び環境資源に係る情報の収集整理・評価、森林、土地及び水の保護、並びに環境規制のプログラムを支えるために実施する。

(2) 移住農民等の再定住化

これは、森林（自然保護林、保安林、制限生産林及び生産林）に居住する移住農業従事者及び移住林業従事者の再定住化を図ること、また、保安林の周辺に居住する人々への指導及び助言を行うことを目的とする。

(3) 環境法令の制定及び施行

これは、環境法令の秩序ある施行及び確実な適用を推進することを目的とする。

(4) 環境情報の高度化

これは、環境状況に係る情報の提供及び当該情報の着実な利用を通じて、国の開発及び管理の諸活動を一層効率的、生産的及び有効に実施することを目的とする。

(5) 青年層への指導及び助言

これは、青年層の知識及び技術の向上のみならず、その環境活動への参加の推進をも目的とする。

(6) 女性の役割

これは、女性の地位を向上し、女性の雇用機会を拡大することを目的とする。これにより、環境対策の実施の際の女性の参加を支える社会的文化的状況を整えることになる。

(7) 気象学及び地学の発展

これは、自然災害の管理の他、大気汚染及び海洋汚染を管理する際の情報増加及び能力向上を目的とする。また、地球の気温及び気候の変化に関する一層の情報を提供することを目的とする。

(8) 再ゾーニング

これは、水、土地及びその他の自然資源の開発に関する開発手法及び管理手法を構築することを目的とする。また、水、土地及び森林の総合的な配分を推進する。なお、ゾーニングは、環境の質を改善する努力に対して最大の便益を確保し得る高度開発地域に特に焦点を当てて行う。

(9) 土地利用の復元

これは、土地利用に係る総合的なシステムを開発し、環境対策と合致した土地利用を確保することを目的とする。

4-7 予算

第6次5か年計画第18章第6節には、環境保全対策のための予算案が示されている。

これによると5年間の予算として2兆6千390億ルピアが、その初年度（1994年度）の予算として3千568億8千万ルピアが、それぞれ提案されている（表8）。

表8 環境対策予算案（1994年度及び第6次5か年計画）

（単位：百万ルピア）

コードNo. セクター / サブセクター / プログラム	1994/95	1994/95 -1998/99
10 環境セクター及びゾーニング	356,888	2,639,000
10.1 環境セクター	356,880	2,639,000
10.1.01 海岸管理	15,000	119,900
10.1.02 環境管理	5,225	39,320
10.1.03 森林、土地及び水の保全	55,320	387,440
10.1.04 劣化した土地の回復	169,440	1,263,110
10.1.05 環境規制	66,325	509,440
10.1.06 自然資源の情報整理・評価	45,570	320,190

5. 他の援助国・国際機関の動向

環境保全の重要性がより理解されるようになってきている現在、各国・国際機関の援助案件も拡充する方向にあり、そのため、今後の援助の推進に当たっては、各案件の重複を避けることはもちろん、相互の有機的連携を図っていることが重要な課題になってきている。

現在各国・国際機関が環境管理庁（BAPEDAL）に対して実施している援助案件を整理すると、表9のとおりである。

なお、これらのなかでも特にカナダ（CIDA）のEMDI（Environmental Management Development in Indonesia）プロジェクトは、1983年から実施されているが、人口環境担当国務大臣府及びBAPEDALの一部に事務所を設置し、地域環境管理計画、環境影響評価、海洋汚染対策、環境情報システム、法制度等の分野における技術協力の他、NGOの支援、大学間の交流等広範な活動を行っているものであり、その継続性及び人的規模の面で、他国の援助案件を上回っているとの印象がある。

また、オーストラリアは、1993年から、BAPEDAL及び東ジャワ州に対する支援のためのPCIプロジェクト（BAPEDAL East Java Pollution Control Implementation Project）を開始したところであるが、これは、6つの要素（機構制度、東ジャワ実施計画、技術支援、周知・市民参加、研修及びプロジェクト管理）から成る5年計画のプロジェクトであり、ジャカルタ及びスラバヤに事務所を置いて積極的な活動を進めている。

6. 日本の援助の実績及び今後の課題

6-1 実績

6-1-1 JICA

(1) 個別派遣専門家

専門家の派遣としては、1989年に産業公害の分野における長期専門家が人口環境担当国務大臣府（BAPEDALの設置に伴い途中から同庁に異動）に派遣されて以来、引き続き、環境保全に関する政策アドバイザーとしてBAPEDALに派遣されている。

また、生物多様性保全プロジェクトの推進のため、1993年から長期専門家が林業省に派遣されている。

(2) EMC

インドネシアの環境保全分野におけるJICA事業として特筆すべきものとして、ジャカルタ近郊（スルポン）に設置されている環境管理センター（EMC）がある。これは、インドネシア政府が、BAPEDALの下部機関として、環境政策に係る研究、環境管理技術の開発、情報データの分析、行政官及び民間技術者の研修を一層推進するために設置することを計画し、その実施について我が国に対して無償資金協力及び技術協力を要請したものである。

我が国は、これを受け、EMCの建設及び分析機材供与のため1991年度及び92年度に合計26億8700万円の無償資金協力を行うとともに、1993年1月から5か年計画でプロジェクト方式技術協力を開始した。なお、EMCの開所式は、1993年8月12日に行われた。

プロジェクト方式技術協力の中心は、技術協力チームを派遣し、EMC職員に対して必要な技術を移転することにある。チームは5人の長期派遣専門家から構成されているが、必要に応じて、随時、特定分野の短期専門家が派遣されることになる。その他、EMC職員に対して我が国での研修の機会が与えられるとともに、専門家が職員を指導する際に必要な機材の供与も行われる。

EMCには、①全国の環境監視ネットワークの中心としてのレファランス・ラボラトリ

一、②各種環境関連情報の収集・解析・提供を行う環境情報センター及び③中央・地方政府の関係職員に対する研修所としての機能が期待されている。

(3) 大気汚染対策に係る開発調査

ジャカルタ（及びその周辺）における主に自動車排ガス及び大規模工場に起因する大気汚染対策のための開発調査が行われることが決定し、1994年4月、その事前調査団が派遣され、インドネシア側（BAPEDAL）との間で調査の概要（S/W）が話し合われた。

(4) 産業公害防止技術に関する研修

産業公害の防止に資するため、水質汚濁防止技術、大気汚染防止技術、有害廃棄物処理技術及び産業公害防止行政システムに関する研修プロジェクトの実施が決定した。

(5) 生物多様性保全プロジェクト

1992年1月のブッシュ大統領訪日の際に、宮沢首相との間で「日米グローバル・アクション・プラン」が合意されたが、この中に盛り込まれた「開発途上国による自然資源の管理及び保全のための資源センター設立構想」の対象地としてインドネシアが選定され、日米伊3国が協力して生物多様性保全プロジェクトを開始している。

プロジェクトは、動植物の標本整理・保存、インベントリー作成、データベース構築等の「生育地外」（ex-situ）プログラムと、特定の保護地区（国立公園）において動植物の保全を総合的に推進する「生育地内」（in-situ）プログラムとに分かれる。

我が国は、専門家の派遣、無償資金協力、プロジェクト方式技術協力、を有機的に組合せた協力を行うこととしている。

6-1-2 OECF

(1) 公害防止装置の普及

インドネシアの民間企業による国内の公害防止のための投資を促進することを目的として、我が国のOECFによる「公害防止装置（PAE：Pollution Abatement Equipment）プログラム」が開設されることになり、1992年11月に両国政府間でローン・アグリーメントが交わされた。

これは、いわゆるツーステップ・ローンであり、インドネシアの銀行を通じて個別の企業に必要な経費を貸付けるものである。

貸与額は126億2千4百万円である（その他にコンサルティングサービスの経費として3億7千百万円）。環境管理庁（BAPEDAL）は、本プログラムの技術的側面（融資申込施設が当該工場の公害防止に資するものかどうかの評価等）を担当する。（コンサルティングサービスは、この評価や施設導入工場における稼働状況の監視等の支援を行うものである。）

(2) 地方ラボラトリーの整備

適切な環境保全対策を実施する上で、環境中の汚染物質及び工場等から排出される汚染

物質を監視しておくことが重要となるが、インドネシアは、これらの環境監視能力を十分に持ち合わせていない状況にある。このため、BAPEDALにおいては、OECEPローンを活用して地方の環境監視能力を改善しようという“Regional Monitoring Capacity Development Project”の準備を進めたが、OECEPは、この準備の支援のため、補完的な調査である“SAPROF” (Special Assistance for Project Formation) を実施した。

その結果を踏まえ、1994年5月、OECEPの審査ミッションが派遣され、インドネシア側 (BAPEDAL、BAPPENAS) との間で、本プロジェクトの内容、対象地域等について協議が行われた。

6-1-3 その他

我が国によるインドネシアの環境保全分野における協力案件としては、以上のほかに、環境庁をはじめ、通産省、運輸省、建設省等の各省庁のODA予算によるもの等がある。

6-2 今後の援助

6-2-1 援助が期待される分野

既に広く認識されているが、環境保全は、我が国が果たし得る、あるいは果たすべき国際貢献の分野の中でも特に重要なものの一つである。

このことは、インドネシアについても例外ではなく、開発の状況を鑑みれば、むしろ、この国こそ、我が国の高度経済成長期以降における公害対策の経験を移転する相手国として最適な国の一つであると考えられる。

我が国が貢献し得る分野は多岐にわたると考えられるが、インドネシア側の現在のニーズを踏まえれば、特に次のような分野をあげることができる。

(1) 環境の状況の的確な把握

環境保全対策を適切に実施するためには、環境の状況を的確に把握することが前提となる。しかしながら、この環境監視 (モニタリング) のための設備、人員とも不十分であり、少数の限られた環境データしか利用できない状況にある。このため、技術レベルの高い環境監視ネットワークの全国的な整備等への支援が必要となる。

(2) 適切な公害防止対策の普及

工場における公害防止対策は、一般に、その工場にとって「マイナスの投資」と受け取られがちである。しかしながら、工場からの排出物 (排水、排ガス、廃棄物) を削減することは、工程を見直すことによって、原材料やエネルギーの節約、操業の効率化等にもつながる要素を含んでいるのであり、対策の推進のためには、その認識の普及が重要である。

工場等に公害防止装置を設置する場合、例えば排水処理装置であれば、工場排水の量や性状を時間的な変化も含めてあらかじめ把握し、その排水に適した規模と種類の装置を決

定しなければならない。また、設置した装置を適切に稼働させ続けることも必要である。しかしながら、排水の特徴に適していない装置が設置されたり、装置が適切に稼働していない場合が少なくないのが現状である。

このようなことから、適切な公害防止対策の普及のための支援が必要となる。

(3) 小規模事業場対策

豆腐製造業、タピオカスターチ製造業等の小規模事業場（零細家内工場）は、地場産業的に一村のほとんどの家庭が当該事業に従事している。これらの地域は、主に経済的な問題により、対策が遅れがちになっている。このため、維持管理の容易さも考慮した比較的簡便な処理施設の設置等の適切な対策に対する支援が必要となる。

(4) 国民への環境情報の提供

環境保全対策の着実な推進のためには、国民の環境に対する知識や関心を高める必要がある。政府は環境関係の各種情報を有効かつ効率的に提供しなければならない。しかしながら、現在の状況は十分とはいえず、住民や企業担当者に対する研修、学校における環境教育等に対する支援が必要となる。

(5) 環境担当行政機関の機能の充実

各分野に共通する基礎的な課題であるが、設立（1990年）されて間もない環境管理庁の機能の増強を図る必要がある。これと併せ、地方における環境担当部局の機能強化に対しても強い要望がある。

6-2-2 援助に当たっての課題

(1) 実態に合った援助

当然のことであるが、援助を実施する際には、当該開発途上国の実態を十分に踏まえる必要がある。我が国は、かつて危機的とも評価された公害問題に直面し、それに対処してきた。我が国の現在の制度及び技術は、その間に、国民、政治、行政、産業界等がともに多大な努力をばらって獲得したものであり、社会経済状況の異なる他国に単純に提供できるものではない。提供する対策技術は、最新のものが最善であるとは必ずしもいえず、経済性のほか、政府や工場の職員の能力を踏まえるならば、我が国にとっては「時代遅れ」と考えられる技術こそ適切であるという場合もあり得る。

(2) 現場における指導

開発途上国における環境保全対策の推進のためには、個々の現場における直接の指導が有効である。例えば、どのような排水処理装置を導入し、どのように運転するかといった点についても、当該工場排水の特性（水量、水質）によって対応が異なってくるものである。研修等によって基礎的な知識を修得させることは重要であるが、現場ごとの具体的な問題を解決するためには教科書的な知識のみでは不十分な場合もあり、このような個別の技術的指導を適宜行い得るようなシステムを構築することも検討すべきである。その場合、適当な技術者の採用のため、民間及び地方自治体の協力体制の整備を図ることも必要にな

るであろう。

(3) 援助案件の評価

環境保全は、その性格上、便益を定量的・具体的に評価することが困難であり、援助の成果も短期間では現れにくいものである。援助の決定及び評価に当たっては、その点に配慮する必要がある。

(4) 援助案件の国際的・国内的な調整

先に述べたように、環境管理庁（BAPEDAL）に対しては、国際機関及び各国からの援助がなされている。我が国からの援助については、それら各種案件と重複しないことはもちろん、相互の関係を明らかにし、それぞれ補完しあう形で、一体となって、この国の環境保全対策が進むよう万全の配慮を行う必要がある。

一方、国内的にも、各援助メカニズム間の調整が十分に行われているとはいいがたい。その結果、同じ分野の類似した案件が同時に進行することにもなりかねない。インドネシア側の必要性、他国・国際機関及び国内の他機関の援助案件の実績及び計画等を適切に把握し、援助の内容、手法、時期等について事前に十分な検討を行っておく必要がある。

(5) その他

いうまでもないが、援助は相手国のニーズに合致した適切なものでなければならない。しかしながら、実際には、必要な援助を必要な時期に実施することは必ずしも容易ではない。例えば、援助の要請の後、社会経済状況の変化、施策の進捗（又は変更）、他国の援助等によって、当初の要請内容に沿った援助が時宜を得たものでなくなる可能性がある。要請国側の責任ある的確な見通しが基本になることは当然であるが、手続きの一層の迅速化も重要であろう。

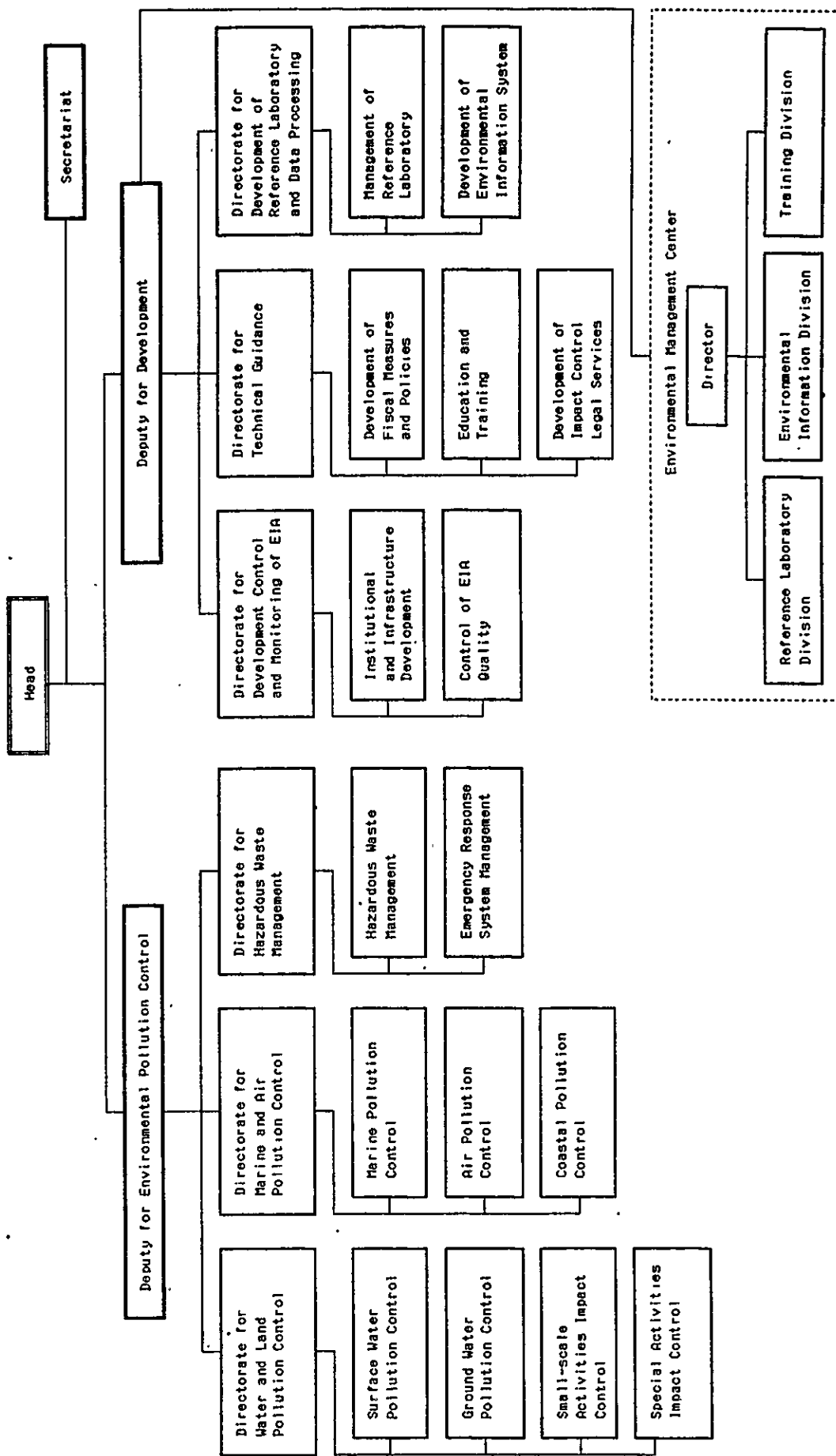


図 1. 環境管理庁 (BAPEDAL) の組織

< 出典 > "Decision, Head of Agency for Environmental Impact Control" (KEP-01-1988)

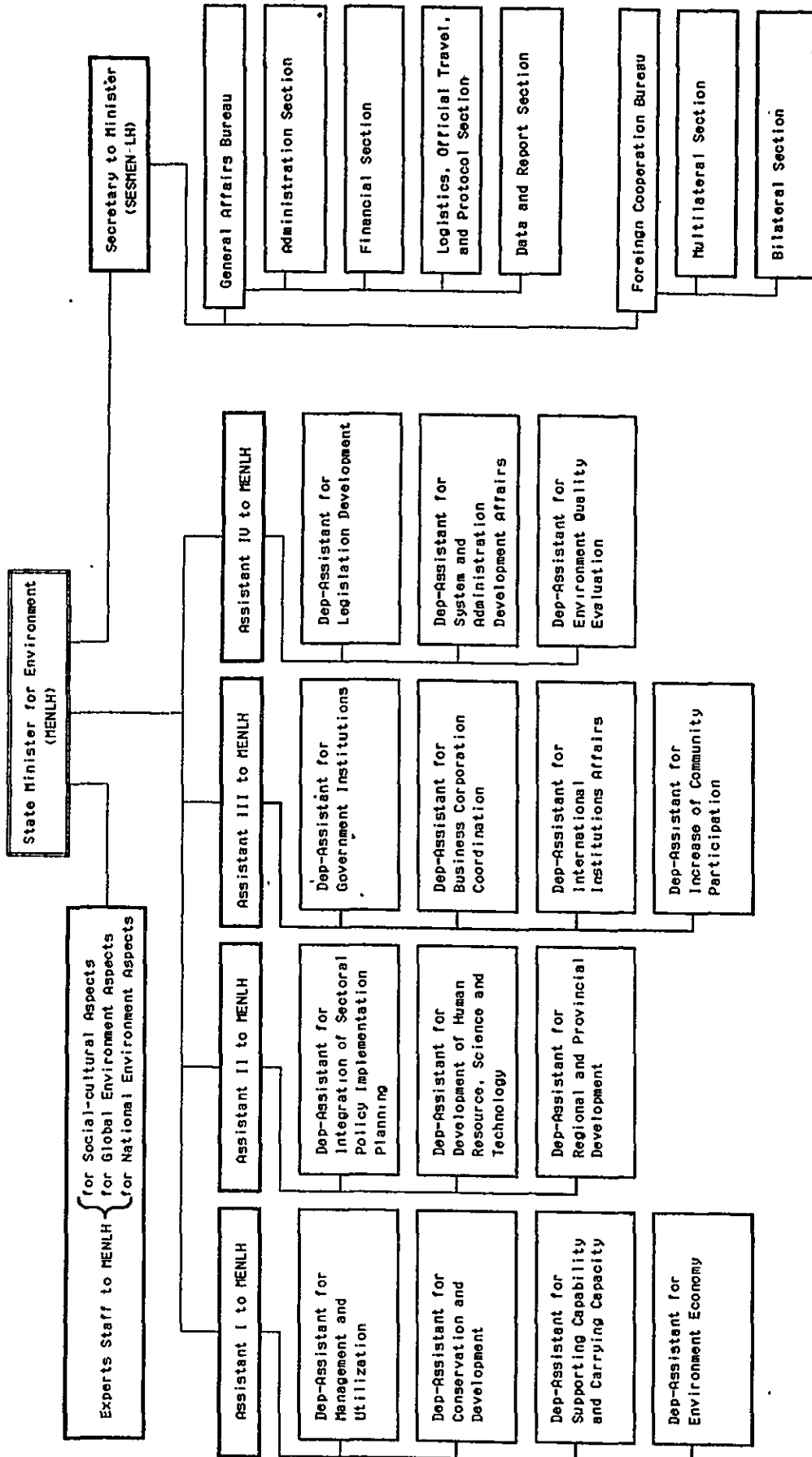


図2 環境担当国務大臣府 (L H) の組織

< 出典 > "Decree of the State Minister of Environment" (KEP-26-MENLH/9-1993)

表1 水質環境基準（陸水（地下水を除く。））

(1)

項目	単位	最大値			
		A類型	B類型	C類型	D類型
I 物理項目					
1 臭気	-	[無臭]	-	-	-
2 溶存固形物	mg/l	1000	1000	1000	2000
3 濁度	NTU	5	-	-	-
4 味	-	[無味]	-	-	-
5 温度	℃	[気温 ±3]	[通常の水溫]	[通常の水溫] [±3]	[通常の水溫]
6 色	TCU	15	-	-	-
7 電気伝導度 (25℃)	μmho/cm	-	-	-	2250
II 化学項目					
a 無機物質					
1 水銀 (Hg)	mg/l	0.001	0.001	0.002	0.005
2 アルミニウム (Al)	mg/l	0.2	-	-	-
3 遊離アンモニア	mg/l	-	0.5	0.02	-
4 砒素 (As)	mg/l	0.05	0.05	1	1
5 バリウム (Ba)	mg/l	1.0	1	-	-
6 鉄 (Fe)	mg/l	0.3	5	-	-
7 フッ化物	mg/l	0.5	1.5	1.5	-
8 ほう素 (B)	mg/l	-	-	-	1
9 カドミウム (Cd)	mg/l	0.005	0.01	0.01	0.01
10 硬度 (CaCO ₃)	mg/l	500	-	-	-
11 塩化物	mg/l	250	600	-	-
12 遊離塩素	mg/l	-	-	0.003	-
13 コバルト (Co)	mg/l	-	-	-	0.2
14 6価クロム (Cr ⁶⁺)	mg/l	0.05	0.05	0.05	1
15 マンガン (Mn)	mg/l	0.1	0.5	-	2
16 ナトリウム (Na)	mg/l	200	-	-	-
17 アルカリ塩	mg/l	-	-	-	80
18 ニッケル (Ni)	mg/l	-	-	-	0.5
19 硝酸性窒素	mg/l	10	10	-	-

20	亜硝酸性窒素	ng/l	1.0	1	0.08	-
21	銀 (Ag)	ng/l	0.05	-	-	-
22	溶存酸素 (DO)	ng/l	-	[> 8]	[> 3]	-
28	pH	-	[8.5 - 8.5]	[5 - 9]	[6 - 9]	5 - 9
24	セレン (Se)	ng/l	0.01	0.01	0.05	0.05
25	亜鉛 (Zn)	ng/l	5	5	0.02	2
26	シアン化合物	ng/l	0.1	0.1	0.02	0.02
27	硫酸化合物	ng/l	400	400	-	400
28	酸化水素性硫化物	ng/l	0.05	0.1	0.002	0.002
29	ナトリウム吸収率	ng/l	-	-	-	18
30	銅 (Cu)	ng/l	1.0	1	0.02	0.02
31	鉛 (Pb)	ng/l	0.05	0.1	0.03	0.03
32	炭酸ナトリウム残基	ml/l	-	-	-	1.25 - 2.50
<hr/>						
b	有機物質					
1	アトリン, デイアトリン	ng/l	0.0007	0.017	-	-
2	ベンゼン	ng/l	0.01	-	-	-
3	BHC	ng/l	-	-	0.21	-
4	ベンゾ(a)ピレン	ng/l	0.00001	-	-	-
5	咖啡抽出物	ng/l	-	0.5	-	-
6	クロルデン	ng/l	0.0003	0.003	-	-
7	クロロフォルム	ng/l	0.03	-	-	-
8	2-4 D	ng/l	0.1	-	-	-
9	DDT	ng/l	0.03	0.042	0.002	-
10	界面活性剤	ng/l	0.5	-	-	-
11	1,2-ジクロロエタン	ng/l	0.01	-	-	-
12	1,1-ジクロロエタン	ng/l	0.0003	-	-	-
13	エンドリン	ng/l	-	0.001	0.004	-
14	アトリン, アトリン イソキト	ng/l	0.003	0.018	-	-
15	アトリンフェノール	ng/l	0.00001	-	-	-
16	リンデン	ng/l	0.004	0.056	-	-
17	メトキシクロール	ng/l	0.03	0.035	-	-
18	メチルアルコール	ng/l	-	0.5	0.2	-
19	油分	ng/l	-	nil	1	-
20	有機リン, カボネート	ng/l	-	0.1	0.1	-
21	アトリンフェノール	ng/l	0.01	-	-	-
22	フェノール	ng/l	-	0.002	-	-

(3)

23	全殺虫剤	mg/l	0.1	-	-	-
24	2,4,6-トリクロロフェノール	mg/l	0.01	-	-	-
25	有機物 (KMnO ₄)	mg/l	10	-	-	-
Ⅲ 微生物						
1	糞便性大腸菌	/100ml	0	2000	-	-
2	総大腸菌	/100ml	3	10000	-	-
Ⅳ 放射性物質						
1	総アルファ線	Bq/l	0.1	0.1	0.1	0.1
2	総ベータ線	Bq/l	1.0	1.0	1.0	1.0

(注1) A類型：無処理で直接飲用の用に供し得る水

B類型：飲用水の原水の用に供し得る水

C類型：水産及び畜産の用に供し得る水

D類型：農業、都市域の小規模事業場、工業及び水力発電の用に供し得る水

(注2) 重金属は溶存金属としての値。

<出典> "Government Regulation No.20 of 1990" の "Appendix I" から "Appendix IV" を一表に整理。

表2 既設工場に係る排水基準

(1)

業 種	汚濁物質に係る基準			排水量に係る基準 (最大値)
	項目	最大濃度	最大負荷量	
1.苛性ソーダ (水銀法)	COD	150 mg/l	1.5 kg/ton	10 m ³ /ton
	TSS	50 mg/l	0.5 kg/ton	
	水銀	0.005 mg/l	0.05 kg/ton	
	pH	6 ~ 9	-	
(隔膜法)	COD	150 mg/l	1.5 kg/ton	10 m ³ /ton
	TSS	50 mg/l	0.5 kg/ton	
	銅	3.0 mg/l	0.03 kg/ton	
	鉛	0.3 mg/l	0.003 kg/ton	
	亜鉛	2.0 mg/l	0.02 kg/ton	
	pH	6 ~ 9	-	
2.電気メッキ (銅)	TSS	60 mg/l	6.0 g/m ²	100 l/m ²
	カドミウム	0.05 mg/l	0.005 g/m ²	
	シアン	0.5 mg/l	0.05 g/m ²	
	全金属	8.0 mg/l	0.8 g/m ²	
	銅	3.0 mg/l	0.3 g/m ²	
	pH	6 ~ 9	-	
(ニッケル)	TSS	60 mg/l	6.0 g/m ²	100 l/m ²
	カドミウム	0.05 mg/l	0.005 g/m ²	
	シアン	0.5 mg/l	0.05 g/m ²	
	全金属	8.0 mg/l	0.8 g/m ²	
	ニッケル	5.0 mg/l	0.5 g/m ²	
	pH	6 ~ 9	-	
(クロム)	TSS	60 mg/l	6.0 g/m ²	100 l/m ²
	カドミウム	0.05 mg/l	0.005 g/m ²	
	シアン	0.5 mg/l	0.05 g/m ²	
	全金属	8.0 mg/l	0.8 g/m ²	
	全クロム	2.0 mg/l	0.2 g/m ²	
	クロム(6価)	0.3 mg/l	0.03 g/m ²	
	pH	6 ~ 9	-	

(2)

(亜鉛)	TSS カドミウム シアン 全金属 亜鉛 pH	60 ng/l 0.05 ng/l 0.5 ng/l 8.0 ng/l 2.0 ng/l 6 ~ 9	6.0 g/m ² 0.005 g/m ² 0.05 g/m ² 0.8 g/m ² 0.2 g/m ² -	100 l/m ²
3.なめし革	BOD ₅ COD TSS 硫化物 (H ₂ S) 全クロム 油脂 アンモニア性窒素 pH	150 ng/l 300 ng/l 150 ng/l 1.0 ng/l 2.0 ng/l 5.0 ng/l 10.0 ng/l 6 ~ 9	10.5 kg/ton 21.0 kg/ton 10.5 kg/ton 0.07 kg/ton 0.14 kg/ton 0.35 kg/ton 0.70 kg/ton -	70 m ³ /ton
4.石油精製	BOD ₅ COD 油脂 硫化物 (H ₂ S) 全フェノール クロム(6価) アンモニア性窒素 pH	100 ng/l 200 ng/l 25 ng/l 1.0 ng/l 1.0 ng/l 0.5 ng/l 10.0 ng/l 6 ~ 9	120 g/m ³ 240 g/m ³ 30 g/m ³ 1.2 g/m ³ 1.2 g/m ³ 0.6 g/m ³ 12.0 g/m ³ -	1,200 m ³ /1,000 m ³
5.パームオイル	BOD ₅ COD TSS 油脂 アンモニア性窒素 pH	250 ng/l 500 ng/l 300 ng/l 30 ng/l 20 ng/l 6 ~ 9	1.5 kg/ton 3.0 kg/ton 1.8 kg/ton 0.18 kg/ton 0.12 kg/ton -	6 m ³ /ton
6.紙パルプ (パルプ)	BOD ₅ COD TSS pH	150 ng/l 350 ng/l 200 ng/l 6 ~ 9	15 kg/ton 35 kg/ton 20 kg/ton -	100 m ³ /ton

(3)

(紙)	BOD ₅ COD TSS pH	125 mg/l 250 mg/l 125 mg/l 8 ~ 9	10 kg/ton 20 kg/ton 10 kg/ton -	80 m ³ /ton
(紙パルプ)	BOD ₅ COD TSS pH	150 mg/l 350 mg/l 150 mg/l 6 ~ 9	25.5 kg/ton 59.5 kg/ton 25.5 kg/ton -	170 m ³ /ton
7. ゴム	BOD ₅ COD TSS 7-メチル性窒素 pH	150 mg/l 300 mg/l 150 mg/l 10 mg/l 6 ~ 9	6.0 kg/ton 12.0 kg/ton 6.0 kg/ton 0.4 kg/ton -	40 m ³ /ton
8. 砂糖	BOD ₅ COD TSS 硫化物 (H ₂ S) pH	100 mg/l 250 mg/l 175 mg/l 1.0 mg/l 6 ~ 9	4.0 kg/ton 10.0 kg/ton 7.0 kg/ton 0.04 kg/ton -	40 m ³ /ton
9. タピオカ	BOD ₅ COD TSS シアン pH	200 mg/l 400 mg/l 150 mg/l 0.5 mg/l 6 ~ 9	12.0 kg/ton 24.0 kg/ton 9.0 kg/ton 0.03 kg/ton -	60 m ³ /ton
10. 繊維	BOD ₅ COD TSS 全フェノール 全クロム 油脂 pH	85 mg/l 250 mg/l 60 mg/l 1.0 mg/l 2.0 mg/l 5.0 mg/l 6 ~ 9	12.75 kg/ton 37.5 kg/ton 9.0 kg/ton 0.15 kg/ton 0.30 kg/ton 0.75 kg/ton -	150 m ³ /ton

(4)

11.肥料	BOD ₅	100	mg/l	1.5	kg/ton	15 m ³ /ton
	COD	250	mg/l	3.75	kg/ton	
	TSS	100	mg/l	1.5	kg/ton	
	油脂	25	mg/l	0.4	kg/ton	
	アミノ酸性窒素	50	mg/l	0.75	kg/ton	
	pH	8 ~ 9		-		
12.エタノール	BOD ₅	150	mg/l	10.5	kg/ton	70 m ³ /ton
	TSS	400	mg/l	28.0	kg/ton	
	pH	8 ~ 9		-		
13.グルタミン酸 ソーダ	BOD ₅	100	mg/l	12	kg/ton	120 m ³ /ton
	COD	250	mg/l	30	kg/ton	
	TSS	100	mg/l	12	kg/ton	
	pH	8 ~ 9		-		
14.合板	BOD ₅	100	mg/l	0.28	kg/m ³	2.8 m ³ /m ³
	COD	250	mg/l	0.70	kg/m ³	
	TSS	100	mg/l	0.28	kg/m ³	
	全フェノール	1.0	mg/l	2.8	kg/m ³	
	pH	8 ~ 9		-		

(備考) 最大負荷量及び最大排水量は、製品1トン当たりの量。ただし、電気メッキ業については製品表面積1m²当たり、石油精製業については原油1m³（又は1,000m³）当たり、合板製造業については製品1m³当たりの量。

<出典> "Decree of the State Minister for population and Environment regarding Effluent Quality Standards for Existing Operations" (KEP-03/MENKLIH/II/1991) の "Appendix I" から "Appendix XIV" を一表に整理。

表3 その他の業種に係る排水基準

項 目	単位	排 水 基 準			
		I	II	III	IV
○物理項目					
1. 温度	℃	35	38	40	45
2. TDS	mg/l	1500	2000	4000	5000
3. TSS	mg/l	100	200	400	500
○化学項目					
1. pH	-	6 ~ 9	6 ~ 9	6 ~ 9	5 ~ 9
2. 溶存鉄	mg/l	1	5	10	20
3. 溶存マンガン	mg/l	0.5	2	5	10
4. バリウム	mg/l	1	2	3	5
5. 銅	mg/l	1	2	3	5
6. 亜鉛	mg/l	2	5	10	15
7. クロム (6価)	mg/l	0.05	0.1	0.5	1
8. 全クロム	mg/l	0.1	0.5	1	2
9. カドミウム	mg/l	0.01	0.05	0.1	0.5
10. 水銀	mg/l	0.001	0.002	0.005	0.01
11. 鉛	mg/l	0.03	0.1	1	2
12. すず	mg/l	1	2	3	5
13. 砒素	mg/l	0.05	0.1	0.5	1
14. セレン	mg/l	0.01	0.05	0.5	1
15. ニッケル	mg/l	0.1	0.2	0.5	1
16. コバルト	mg/l	0.2	0.4	0.6	1
17. シアン化合物	mg/l	0.02	0.05	0.5	1
18. 硫化物 (H ₂ S)	mg/l	0.01	0.05	0.1	1
19. フッ化物	mg/l	1.5	2	3	5
20. 遊離塩素	mg/l	0.5	1	2	5
21. 遊離アンモニア	mg/l	0.02	1	5	20
22. 硝酸性窒素	mg/l	10	20	30	50
23. 亜硝酸性窒素	mg/l	0.06	1	3	5
24. BOD ₅	mg/l	20	50	150	300
25. COD	mg/l	40	100	300	800
26. MBAS	mg/l	0.5	5	10	15
27. フェノール	mg/l	0.01	0.5	1	2
28. 有機油	mg/l	1	5	10	20
29. 鉱物油	mg/l	1	10	50	100
30. 放射性物質**	/	/	/	/	/
31. PCBを含む殺虫剤***	/	/	/	/	/

*) 基準を満足させるために水源水を用いて希釈してはならない。

**) 従来規制による。

***) 殺虫剤の合成・製造及び農業等への使用に伴う排水により水質を汚濁してはならない。

<出典> 人口環境担当国務大臣令 (KEP-03/MENKLIH/II/1991) の "Appendix XV".

表4 PROKASIH対象河川

州/特別区	河川	'89/90	'90/91	'91/92	'92/93	'93/94
1. アチェ特別区	(1) DPS Krueng		○	○	○	○
	(2) DPS Langsa		○	○	○	○
2. 北スマトラ	(3) Deli	○	○	○	○	○
	(4) Semayang	○	○	○	○	○
	(5) Asahan	○	○	○	○	○
	(6) Merbau	○	○	○	○	○
3. リアウ	(7) Siak		○	○	○	○
4. 南スマトラ	(8) Musi	○	○	○	○	○
	- Kurumasan					
	- Ogan					
	- Komering					
5. ランブン	(9) Way Pengabuan	○	○	○	○	○
	(10) Way Seputih	○	○	○	○	○
	(11) Way Tulang Bawang			○	○	○
	(12) Way Terusan			○	○	○
	(13) Way Pegadungan			○	○	○
6. 西ジャワ	(14) Way Sekampung			○	○	○
	(15) Ciliwung	○	○	○	○	○
	(16) Citarum	○	○	○	○	○
	(17) Cisadane	○	○	○	○	○
7. ジャカルタ特別区	(18) Cileungsi	○	○	○	○	○
	(19) Ciliwung	○	○	○	○	○
	(20) Cipinang	○	○	○	○	○
8. ジョグジャカルタ特別区	(21) Mookervart	○	○	○	○	○
	(22) Code					○
	(23) Winingo					○
9. 中部ジャワ	(24) Gajah Wong					○
	(25) Kaligarang	○	○	○	○	○
10. 東ジャワ	(26) Bengawan Solo	○	○	○	○	○
	(27) Brantas	○	○	○	○	○
	- K. Lesti					
	- K. Porong					
	- K. Brantas					
11. 西カリマンタン	- K. Surabaya					
	- Kanal Mangetan					
12. 南カリマンタン	(28) Bengawan Solo Hilir	○	○	○	○	○
13. 東カリマンタン	(29) Kapuas		○	○	○	○
	(30) Barito					○
	(31) Mahakan	○	○	○	○	○

<出典> "PROKASIH - Evaluasi Empat Tahun dan Pandangan ke Depan" (BAPEDAL, 1994)記載の表に一部追加。

表5 大気質に係る環境基準

項目	測定時間	基準値
1. 二酸化硫黄	24時間	0.10 ppm
2. 一酸化炭素	8時間	20 ppm
3. 窒素酸化物	24時間	0.05 ppm
4. オゾン	1時間	0.10 ppm
5. 粉じん	24時間	260 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
6. 鉛	24時間	0.06 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
7. 硫化水素	30分	0.03 ppm
8. アンモニア	24時間	2 ppm
9. 炭化水素	3時間	0.24 ppm

<出典> "Keputusan Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup tentang Pedoman Penetapan Baku Mutu Lingkungan" (KEP-02/MENKLH/I/1988) の "Lampiran III".

(参考) 改正案

項目	測定時間	基準値
1. 二酸化硫黄	1時間	900 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.34 ppm)
	24時間	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.11 ppm)
	1年	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.02 ppm)
2. 一酸化炭素	1時間	30 mg/m^3 (26 ppm)
	8時間	10 mg/m^3 (9 ppm)
3. 二酸化窒素	1時間	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.21 ppm)
	24時間	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.08 ppm)
	1年	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.05 ppm)
4. オキシダント	1時間	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.08 ppm)
5. 浮遊粉じん	24時間	230 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1年	90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
6. 鉛	24時間	2.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1年	1.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
7. 炭化水素	3時間	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.24 ppm)

(備考) 1. オキシダントは、 O_3 としての値。
2. 体積当たりの重量は、25℃、1気圧での値。

<出典> "Report on the Air Quality Standards Project" (EMDI, 1992).

表6 大気排出基準（固定発生源）

項 目	排 出 基 準			単 位
	A	B	C	
1 硫酸又は三酸化硫黄	0.20	0.25	0.30	SO ₂ g/Nm ³
2 窒素酸化物	1.70	4.60	4.60	g/Nm ³
3 一酸化炭素	1.00	1.00	1.00	g/Nm ³
4 粒子状物質	0.40	0.50	0.80	g/Nm ³
5 硫化水素	5.00	5.00	6.25	ppm
6 メチルメルカプタン	0.002		0.01	ppm
7 アンモニア	1		5	ppm
8 塩素ガス	0.20	0.25	0.30	HCl g/Nm ³
9 塩化水素	0.40	0.50	0.80	HCl g/Nm ³
10 フッ化物	0.02	0.02	0.02	HF g/Nm ³
11 鉛	0.025	0.025	0.04	g/Nm ³
12 酸性ガス	3.50	6.00	7.50	SO ₂ g/Nm ³
13 亜鉛	0.10	0.10	0.15	g/Nm ³
14 水銀	0.01	0.01	0.02	g/Nm ³
15 カドミウム	0.015	0.015	0.025	g/Nm ³
16 砒素	0.025	0.025	0.04	g/Nm ³
17 アンチモン	0.025	0.025	0.025	g/Nm ³

<出典> "Keputusan Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup tentang Pedoman Penetapan Baku Mutu Lingkungan" (KEP-02/MENKLH/I/1988) の "Lampiran IV".

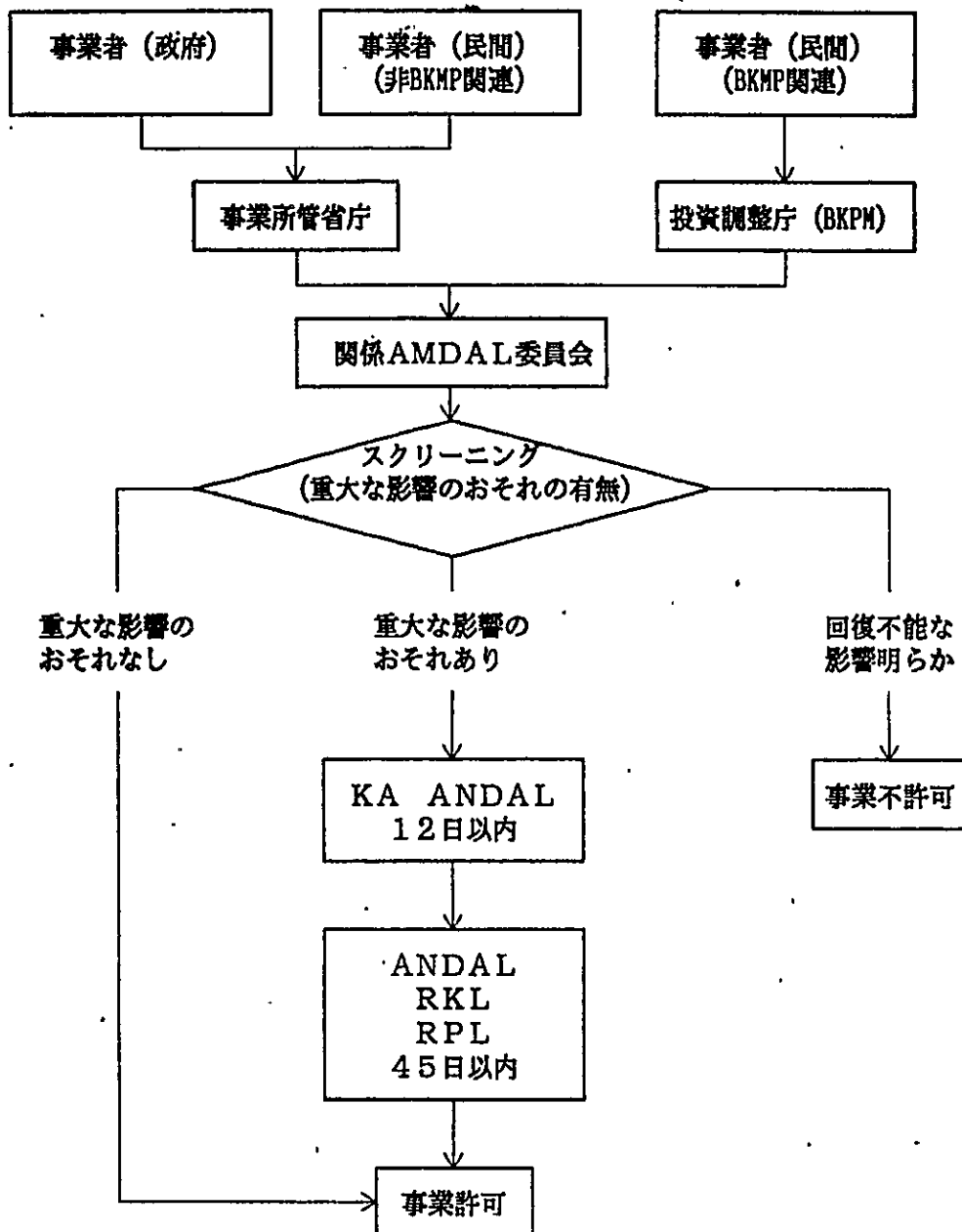
表7 自動車排出ガス規制基準

車 種	燃 料	一酸化炭素 [*]	炭化水素 [*]	排気煙 ^{**}
二輪自動車(250cc)	ガソリン (オクタン価 \geq 87)	4.5 %	3000 ppm	-
二輪自動車(400cc)	ガソリン (オクタン価 \geq 87)	4.5 %	2400 ppm	-
自動車	ガソリン (オクタン価 \geq 87)	4.5 %	1200 ppm	-
自動車	ディーゼル (セタン価 \geq 45)	-	-	汚染度 50 %

* アイドリング時の測定

** 無負荷加速時の測定

<出典> "Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup tentang Ambang Batas Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor" (KEP-35/MENLH/10/1993) に基づき表に整理。



KA ANDAL: ANDALの作成要領
 ANDAL: 環境影響評価書
 RKL: 環境管理計画
 RPL: 環境監視計画

図3 改正後のAMDAL手続き (PP51/1993)

<出典> "A Guide to Environmental Assessment in Indonesia" (BAPEDAL/EMDI, 1992) の図 (改正前) を参考に、改正後の政令に基づき作成。

表9 BAPEDALに対する各機関・国（我が国を除く。）の支援の状況

(1)

機関・国	プロジェクト名	概要	種類	金額	期間
1. 世界銀行	(1) Project Management Office	・二国間・多国間援助案件の調査、推進及び実施の支援	有償	US\$ 1,400,000	92 ~ 95
	(2) Environmental Institution Strengthening - DKI Jakarta	・ジャカルタ特別区における大気汚染、水質汚濁等に係る体制強化の検討の支援	有償	US\$ 650,000	93 ~ 94
	(3) Environmental Action Plan - DKI Jakarta	・ジャカルタ特別区における大気汚染、水質汚濁等に係る体制強化の実施の支援	有償	US\$ 650,000	93 ~ 94
	(4) Pollution Management & Control - North Sumatra, West Kalimantan	・北スマトラ州及び西カリマンタン州における効率的な公害対策の実施の支援	有償	US\$ 1,000,000	93 ~ 94
	(5) BAPEDAL Legal Mandate, Enforcement & Compliance Program	・公害対策実施のための法制化等の支援 ・実効ある対策のための制度の検討の支援	有償	US\$ 4,200,000 (工材選定中)	94 ~ 97
	(6) Regional BAPEDAL Institutional Development	・地方政府における公害対策の実施及び体制強化のための計画作成及び実施の支援	有償	US\$ 1,750,000 (工材選定中)	94 ~ 97
	(7) BAPEDAL Training Programs	・BAPEDAL 職員の研修に関する計画作成の支援	有償	US\$ 1,200,000 (工材選定中)	94 ~ 97

(2)

	(8) Regional Laboratory Development Planning, Certification and Training	・環境保全に係る分析研究機関の管理システムの策定の支援	有償	US\$ 1,600,000 (エカが選定中)	94 ~ 97
	(9) Staff Acquisition and Human Resources Development and Management	・ BAPEDAL 職員の採用、昇進等の人事管理システムの策定の支援	有償	US\$ 500,000 (エカが選定中)	94 ~ 97
2. アジア開発銀行	Hazardous & Toxic Waste Management Project Preparation Study	・ 東カリマンタン州等の有害廃棄物処理場の建設、稼働及び管理の実施可能性の検討の支援	無償	US\$ 500,000	94
3. UNIDO	Center for Cleaner Production & Technology	・ 小規模事業場の改善を進めるための "Center for Cleaner Production & Technology" 支援	無償	US\$ 250,000	(未定)
4. UNDP	(1) BAPEDAL Project Preparation	・ "BAPEDAL Public Relations, Awareness and Communication Program" の準備	無償	US\$ 97,000	94 ~ 97
	(2) BAPEDAL Public Relations, Awareness & Communication Programs	・ BAPEDAL の広報活動の支援	無償	US\$ 900,000	94 ~ 97
5. 米国 (USAID)	BAPEDAL Business Performance Rating Program	・ 排水基準の遵守状況等を評価し工場のランク分け (5段階) を行う計画の支援		(検討中)	94 ~ 96
6. カナダ (CIDA)	Environmental Management Development in Indonesia - Phase 3	・ 地方環境研究センターの支援、環境関係資料の翻訳出版、NGO 交流計画等の支援	無償	CAN\$35,000,000 (Ph-4計画)	89 ~ 94 (94 ~)

(3)

7. 英国 (ODA)	Development of Groundwater Monitoring & Protection Capability	・地下水保全対策に係る法制化、研修、試験的 地下水監視計画の推進の支援	£	1,000,000	93 ~ 95	
8. ドイツ (GTZ)	(1) Technical Assistance to Regional BAPEDAL - East Kalimantan	・東カリマンタンの環境担当部局の支援、マハ カム川に係るPROKASIHの推進の支援	無償	DM	5,500,000	93 ~ 95
	(2) Technical Assistance to Regional BAPEDAL - South Sumatera	・南スマトラの環境担当部局の支援、ムシ川に 係るPROKASIHの推進の支援	無償	DM	3,250,000	93 ~ 95
9. オーストラリア (AIDAB)	(3) Small Scale Industry Pollution Control - BAPEDAL Pusat	・小規模事業場に係る公害対策の実施の支援	有償	DM	2,000,000	94 ~ 97
	Indonesia-Australia Pollution Control Project - BAPEDAL Pusat & East Java	・専門家派遣、研修等。大気汚染、水質汚濁、 有害廃棄物、広報等の分野を中心に支援	無償	AUS\$	20,000,000	93 ~ 98

<出典> " BAPEDAL Project Management Office " の資料に基づき作成。

21. 観 _____ 光

川崎健一専門家
観光郵電省
観光教育訓練センター

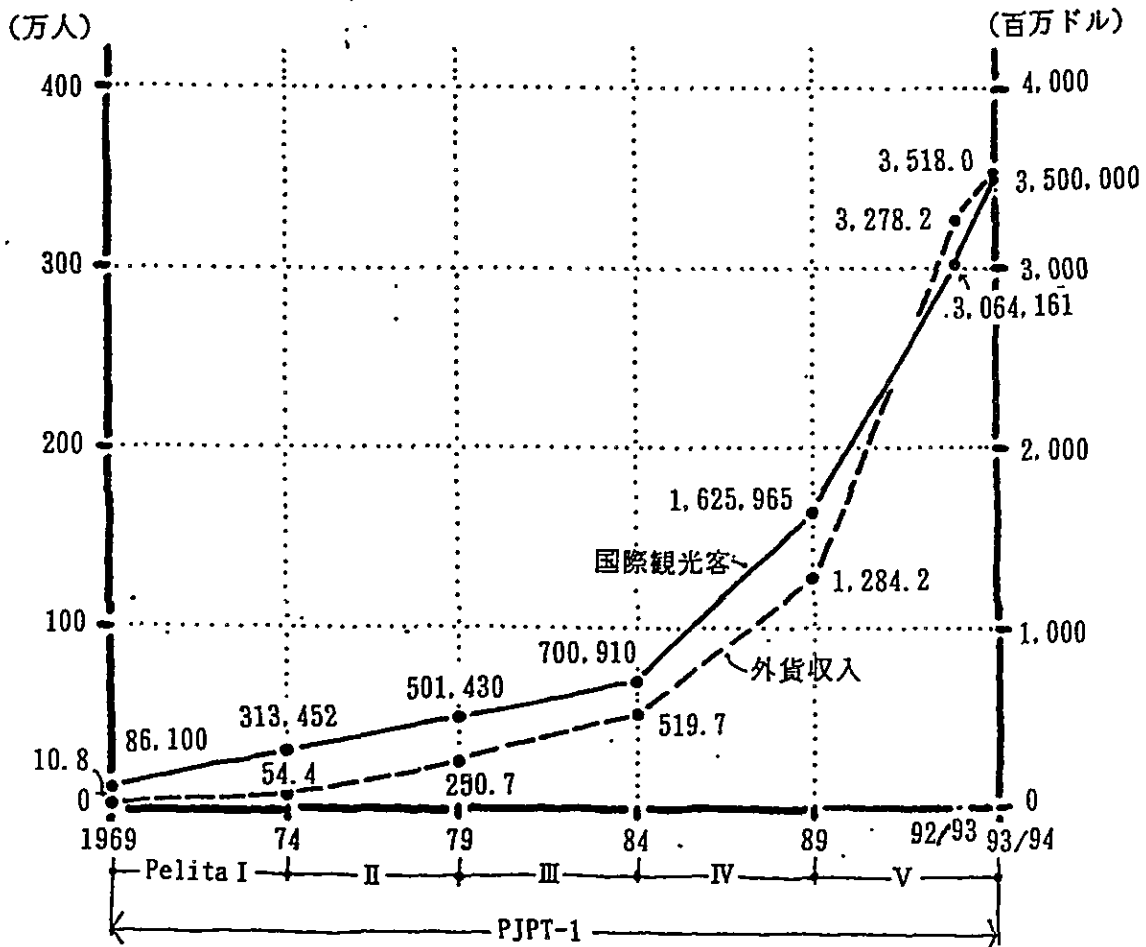
1. 過去5次の五ヶ年計画の推移と現状及び今後の課題

PJPT-1における、観光セクターの推移等について、その要点を記すと以下のようになる。

<国際観光客41倍、外貨収入では326倍に増加>

- PJPT-1の始まった1969年を1として、最終年である1993年の受入れ数、収入推計値を用いて増加の推移を見ると、国際観光客数では86,100人が350万人となり約41倍、外貨収入では10.8百万ドルが3,518百万ドルとなり約326倍の増加を示し、大幅な伸びで推移したことがわかる。
- この伸びを時系列的に概観すると、特に1984年以降のRepelitaIV及びVでの伸びが著しく、両期とも5ヶ年間でほぼ倍増を繰り返すめざましい伸長となった。(図-1) なお、旅行目的では、観光が約8割を占め、商用は約1割と少ない。

(図-1) PJPT-1における国際観光客、外貨収入の伸び



出所：RepelitaVI計画書 7 JUNE 1993, DRAFT版

註) 以下の図は全て同計画書を資料とした。

- インドネシアにおける国際観光客受入れ数の伸びを、東アジア及び太平洋地域の諸国と比較すると、マレーシアとともに最も伸長の著しい国としてとらえることが出来る。この伸びは、①1986年以降のアジア・太平洋地域における航空輸送量の増加、②国際観光客へのビザなし入国の許可などの政策改善、③各種ホテルなどの受け皿整備の拡大、④VISIT INDONESIA YEARなどの宣伝強化等が貢献しているものと思われる。
- ただ、観光客の総数でみると、例えば1990年にはアセアン諸国のシンガポールやタイでは「5百万人受入れ時代」に突入しており、これらに比べるとまだ低い水準にあると言える。インドネシア独自の観光的魅力をいかに高めるかが今後の課題となる。

(表-1) アセアン諸国の受入れ観光者数(単位:千人)

	旅行者数			シェア(90年)
	1988年	1989	1990	
インドネシア	1,301(123.9)	1,626(125.0)	2,178(133.9)	13.1
シンガポール	4,186(113.8)	4,830(115.4)	5,323(110.2)	31.9
タイ	4,231(121.5)	4,810(113.7)	5,299(110.2)	31.8
マレーシア	1,239(108.1)	1,638(132.2)	2,837(173.2)	17.0
フィリピン	1,043(131.2)	1,190(114.1)	1,025(86.1)	6.2
合計	12,000	14,094(117.5)	16,662(118.2)	100.0

出所: 太平洋アジア観光協会(PATA)資料

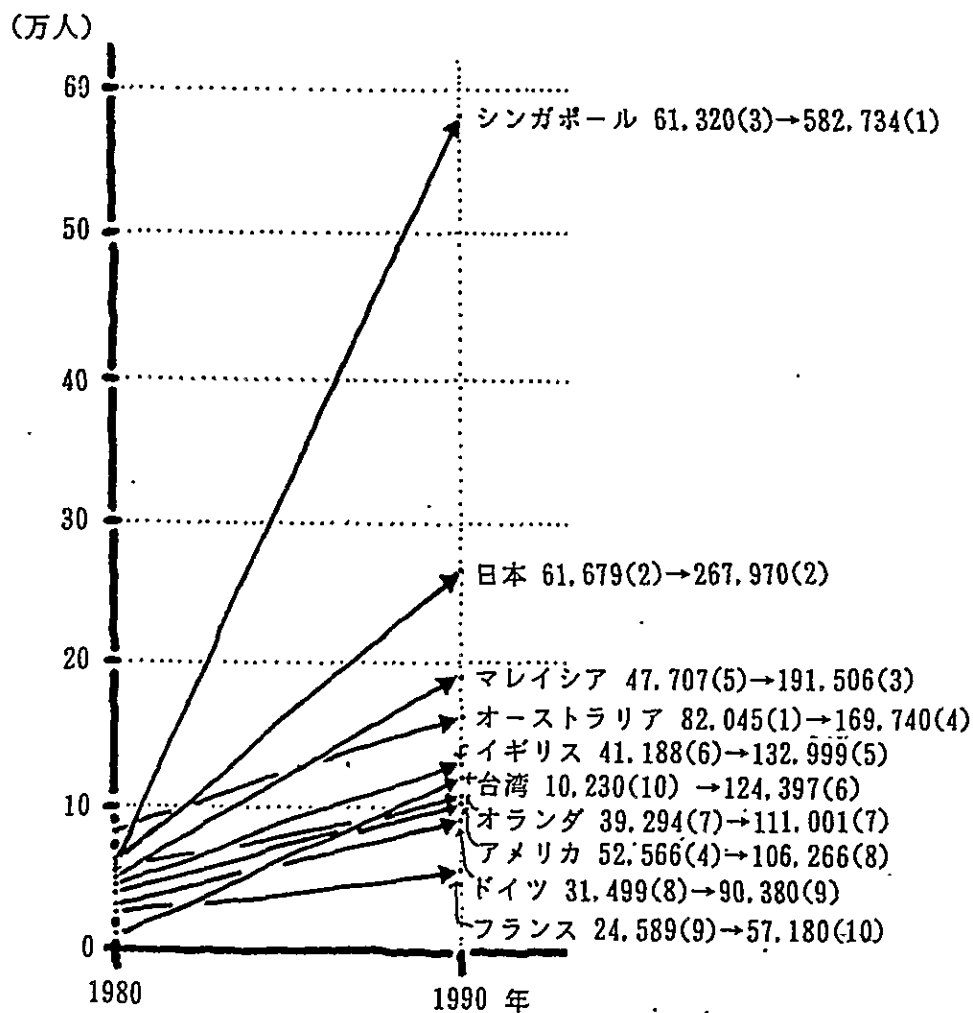
<国際観光客の内、数ではシンガポール、消費額では日本がトップ>

- 国際観光客がどこから、どの位来ているかを見ると、第1位はシンガポールの約58万人(1990年)で、かつその伸びも大きい。以下日本(約27万人)、マレーシア(約19万人)と続く。このシンガポールからの観光客が多い理由としては、①日帰りも可能な地理的な条件にあること、②インドネシア国内の諸物価が安く「安上がり感」のあることなどが考えられる。(図-2)
- 一方、消費額で見ると、国レベルでは日本がトップ、個人レベルでは台湾が1位となっている。この消費傾向から見ると、一般的に滞在期間の長い割りにはお金を使わないヨーロッパ系の「時間消費型旅行」と、その逆に日本、台湾の「金銭消費型旅行」の2種類に色分け出来そうである。(図-3)

<徐々にではあるが伸び始めた国内観光>

- 一方、国内の観光客を見ると、BPS(Central Bureau of Statistics)の統計によれば1984年の国内観光客は延べ28百万人であったが、1991年には延べ約64百万人となり約2.3倍の伸びとなった。この伸びの理由は、全体としては①国民全体に観光を楽しむゆとりが出来たことが大きいと思われるが、②若者層(15-21歳)の観光参加の増加が多く貢献しているとも思われる(38.5百万人 1991年、BPS Data)。ちなみに、同じく1991年の日本での国内観光参加延べ人数は約2億1,400万人(国民1人当たり平均1.73回)と推計されている。

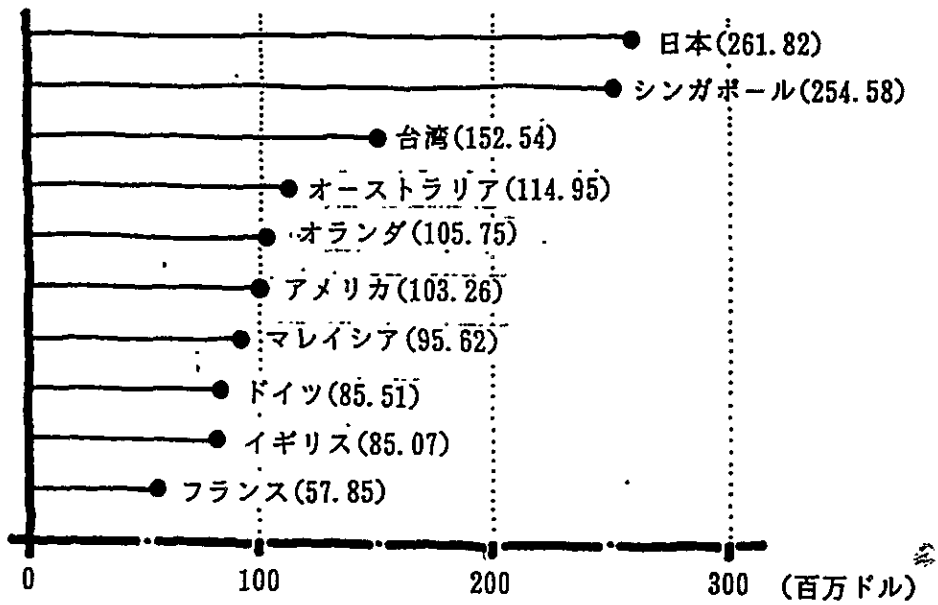
(図-2) 国別国際観光客数と推移



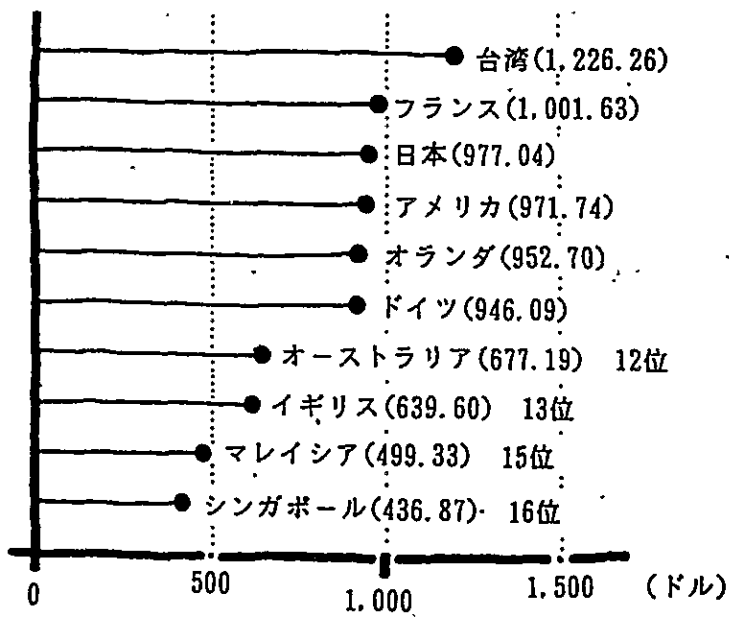
() 内は順位

(図-3) 主な国別観光客の総消費額と個人消費額 (1990年)

< 国別総消費額 >



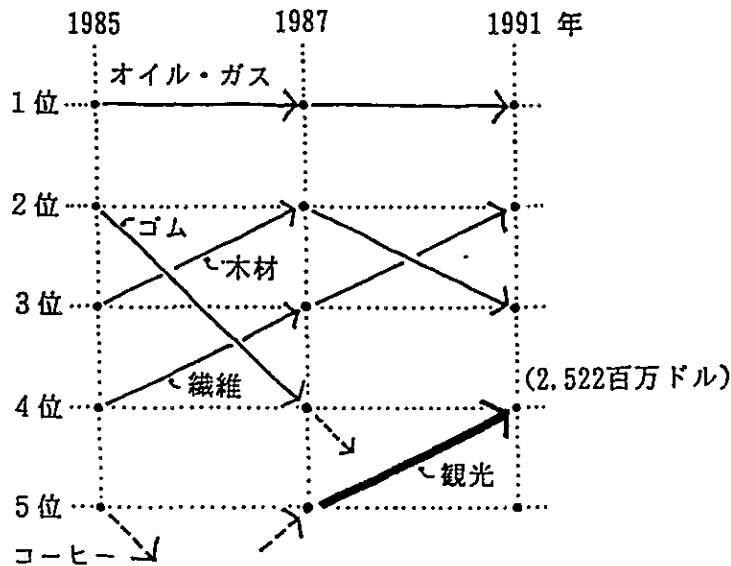
< 個人消費額 >



<外貨獲得の手段として重要性を増した観光セクター>

- 前述のように伸長の夥しい観光であるが、他の国内産業との比較で外貨獲得の推移を見ると、1987年にはオイル・ガスを除いて第4位、1991年には同じく第3位となった。この時点で第2位である木材（合板含む）が、森林保護等の問題により成長にブレーキがかかることが予想されるだけに、観光が木材に取って代わることは時間の問題と考えられ、その経済的な重要性が増しつつある産業といえよう。（図-4）
- また、一般に観光は非常に「裾野の広い産業」といわれる。例えば、一人の観光客が宿泊すれば、サービスを行うための様々な人が必要となる。食事をすれば人だけでなく原材料の一部を地元から買うことになる。また、地場の御土産を買うというように多くの地域との関わり合いのなかで成立している。Repelita VI計画書によれば、インドネシアでは観光客の落とす1米ドルが地元では2.28ドルの波及効果として表われるとあり、地域経済の活性化という面でも貢献は大きい。

（図-4）インドネシア国内産業間の外貨獲得順位の推移

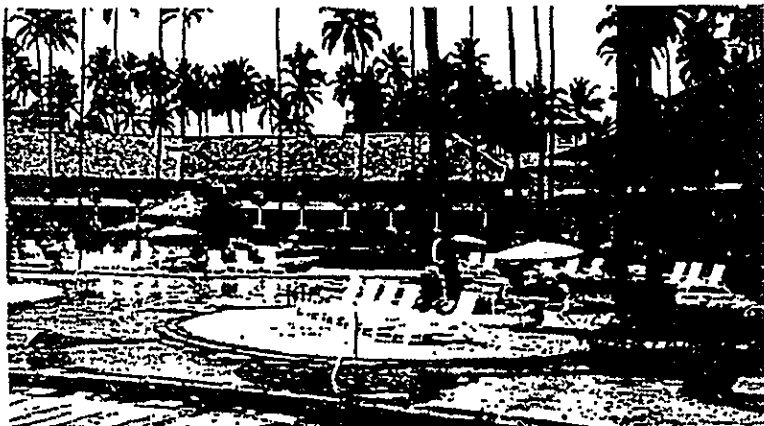
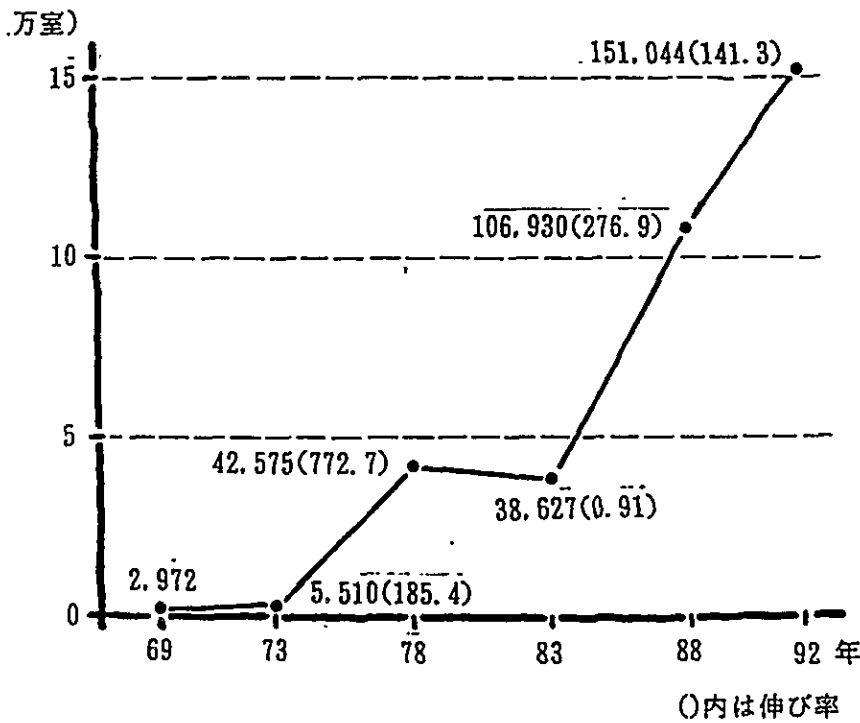


<ホテル客室数はここ25年で約50倍の伸び>

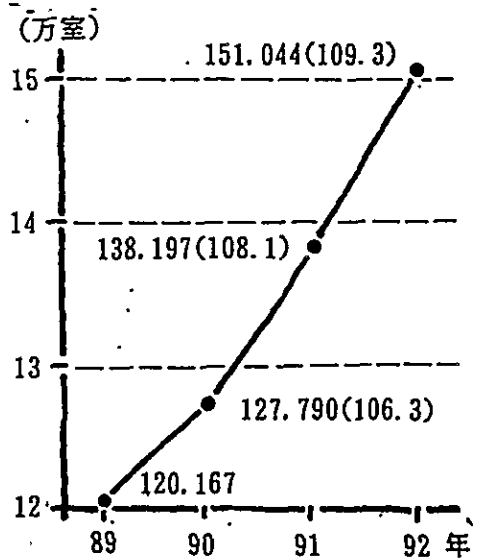
- インドネシア国内でのホテル数は、PJPT-1の開始された1969年には2,972室でしかなかったが、1992年には15万室を越え、約50倍の伸びとなった。また、ここ数年での動向では、Pelita Vの始まった89年から概ね年率6-9%の伸びで推移し、ほぼ堅調な増加を示した。ただ、この数字は国際観光客を対象としない非格付ホテルを含んだものと思われるので、全体として質的改善がどの程度進んだかは不明である。（図-5）

- 一方、国内旅行代理店の推移は、1990年には1,000 事業所を越え、現在は1,300 程度の事業所の稼働が報告されている。ただ、69年対92年の倍数を見ると約4.4 倍であり、ホテルなどの伸びと比較すると大きくない。また、代理店平均従業員数も21人と零細な企業が多いと言われており、規模の拡大や近代化が課題となっている。(図-6)
- ホテル建設などの観光関係プロジェクトの推移を見ると、80年代前半では年間数十件のプロジェクトにとどまっていた。しかし、80年代後半より年間百件を超えるプロジェクト数となり活発化し、82年から92年までの投資総額は約5 兆651 億ルピアに達した。(図-7)

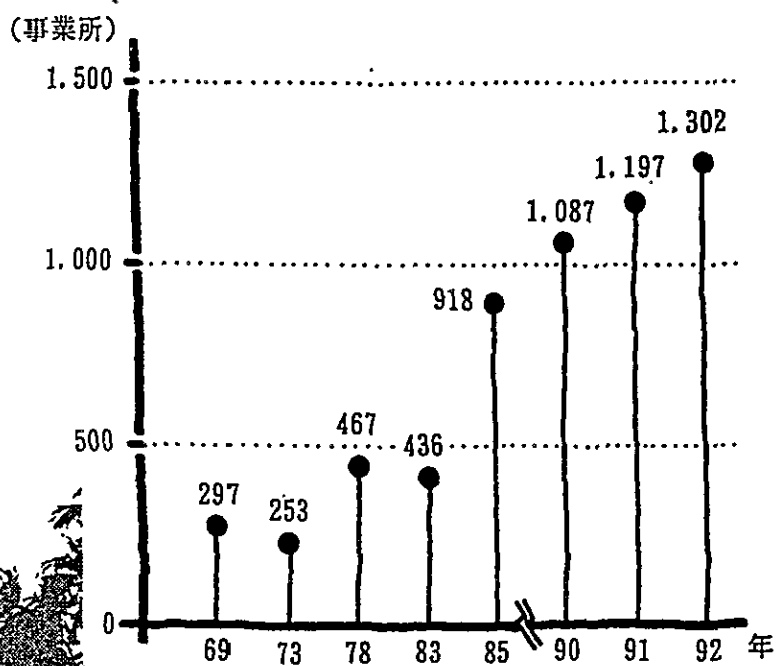
(図-5) ホテル客室数の伸び



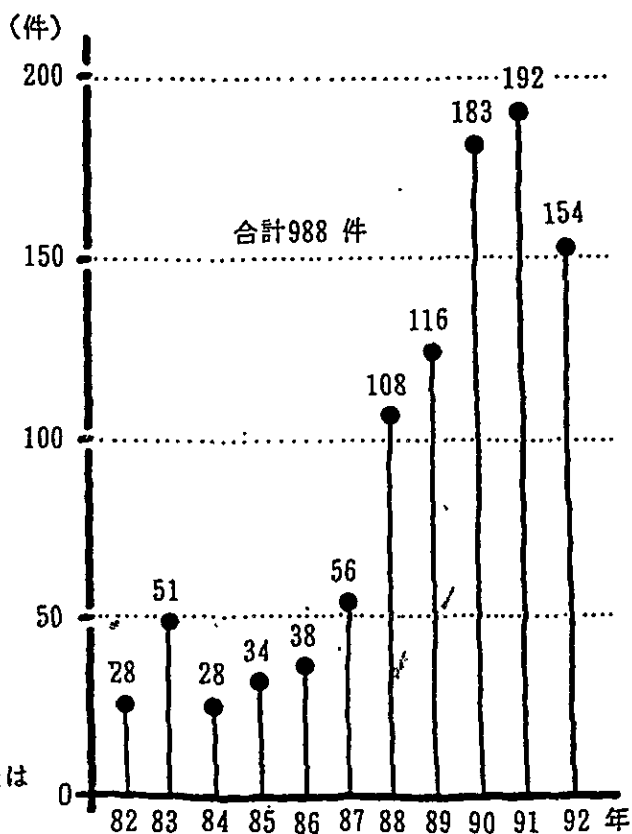
■有名観光地であるバリ、ジョグジャカルタなど以外でも、国際観光に対応したホテル建設が進みつつある。(チャリタ・ビーチ、西ジャワ)



(図-6) 旅行代理店数の推移



(図-7) 観光プロジェクト数の推移



■1973年に開始されたバリのヌサドゥア開発は国際級のリゾート地づくりに成功した。
 開発面積：450ha
 総室数：6,500室

<観光開発の担い手ー進む公社主導の観光地づくり>

●1973年に開始されたバリ・ヌサドゥア開発の成功は、その開発を担ったバリ観光開発公社(Bali Tourism Development Corporation)の存在が大きい。このため、インドネシア国内の観光開発重要拠点と目される10地域では、以下のようなスケジュールで公社主導の施設整備、営業準備(営業済みもあり)が進められている。ただ、基盤施設の整備の遅れからスケジュール消化が危ぶまれる地区もあり、このためのコストをいかに確保するかなど問題は残されている。(図-8)

a) 営業中

BTDC in Bali ; MTDC in Manado.

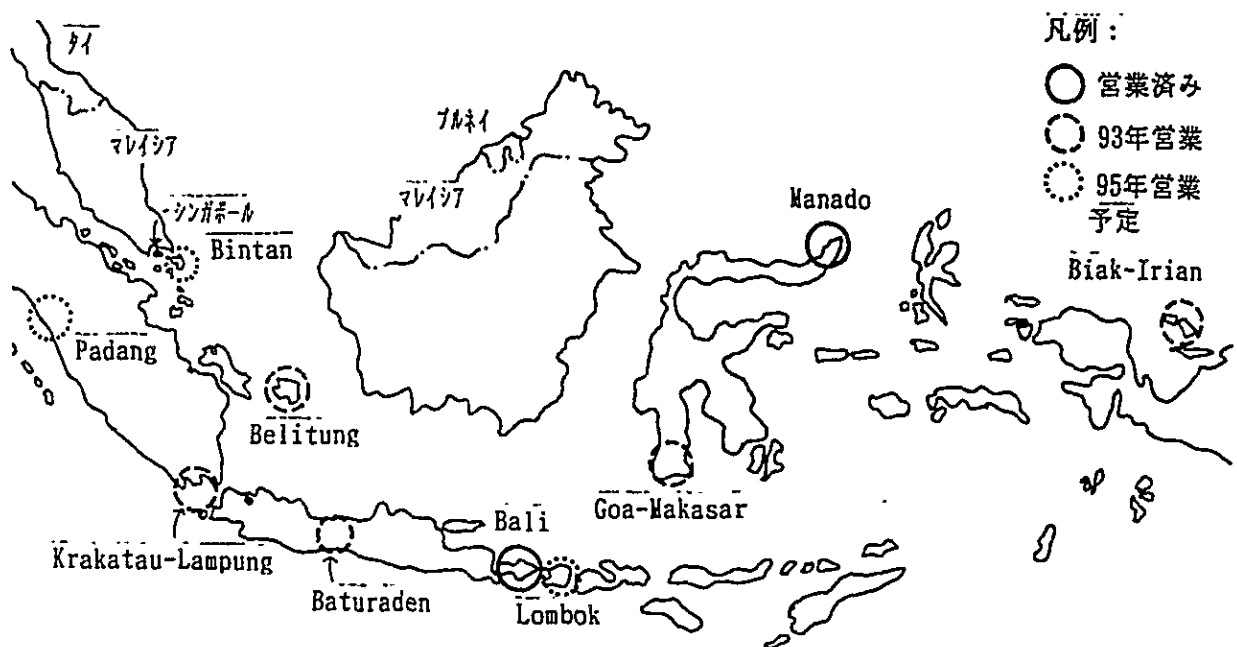
b) 1993年営業開始

Balitung TDC ; Baturaden TDC ; Krakatau-Lampung TDC ; Goa Makasar TDC ; Biak-Irian TDC.

c) 1995年営業開始予定

Bintan TDC ; Padang TDC ; Lombok TDC.

(図-8) 観光開発公社(TDC)の設立場所



<まだ低い水準にとどまっている観光資源・施設>

- 広大な国土を持つインドネシアでは、新たな観光資源の発掘、施設の開発の可能性は非常に高い。しかし、観光総局の資料によれば、観光資源・施設として数えられているのは自然、人文資源などを合わせて1,445であり、その素質に比して低い水準にあると言える。
- 特に、観光地やリゾート地での楽しみを提供する展示やスポーツなどの施設整備は量・質ともに低いレベルにあり、今後積極的な取組みが必要となる。

以上述べたとおり、P-V P T-1 期間中の観光セクターは概ね目覚ましい発展を遂げた。しかし、第6次五ヶ年計画書（7 JUNE 1993 DRAFT 版）では、現状として次のような問題点があると述べている。

内部の問題点

- ① 全般に国民の観光に対する理解が乏しく、積極的な参加が得られないこと。
- ② 今もって産業としての位置づけが低く、投資貸し付けへの障害となっていること。
- ③ 限られた予算のため、国際的に魅力のある投資奨励策が打ち出せないこと。
- ④ 不手際な運営・管理を改善すべき施設が少なからずあること。
- ⑤ 主要観光地での施設整備が今だ不十分なこと。
- ⑥ 観光関連の人材育成機関が量・質ともに需要にできていないこと。
- ⑦ 観光専門家・研究者が少ないこと。

外部の問題点

- ① インドネシア観光の知名度が低いこと。
- ② 日本、アセアン諸国、オーストラリアを除き、インドネシア観光離れが進んでいること。
- ③ 他の国でも観光開発が進み、競争関係が激しくなっていること。
- ④ 航空各社間の競争が激化し、インドネシア向けの安定した座席確保が難しいこと。
- ⑤ 主要航空路から外れた位置にあること。

2. 第6次五ヶ年計画の計画内容及び第2次25ヶ年計画の内容

具体的な計画内容の記述に入る前に、観光セクター発展の基礎となるポテンシャルについて、第6次五ヶ年計画書で述べられている内容を記すと以下のようになる。

- ①美しい自然に恵まれていること。
- ②豊富な労働力を持ち、かつ賃金が安いこと。
- ③文化の多様性。
- ④アセアン諸国とオーストラリア、インド洋と太平洋を結ぶ戦略的な位置にあること。
- ⑤年間を通じて観光活動に適した気候。
- ⑥ホスピタリティに富んだ国民の気質。
- ⑦経済的發展。
- ⑧政治的な安定と安全。
- ⑨汚染されていない広大な国土と自然。

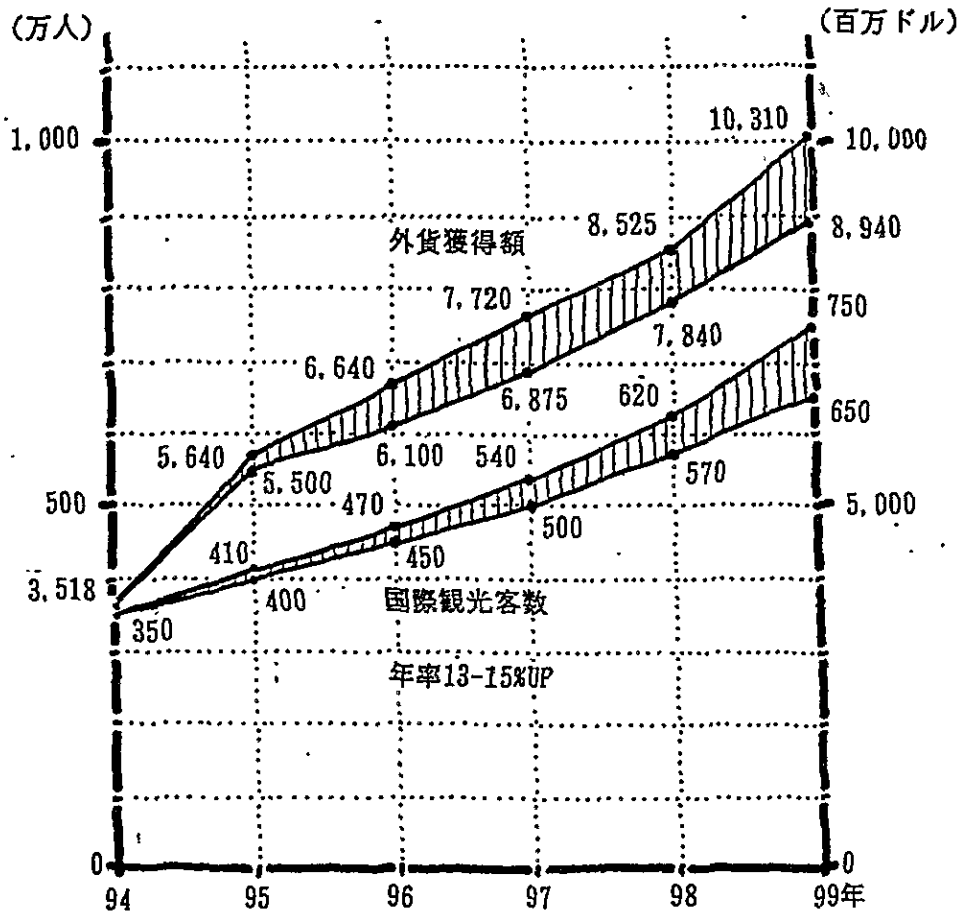
次に、これらの潜在力をベースに、どのような観光セクターの伸長を目指しているのか、その内容を要約すると以下のようになる。

1) 第6次五ヶ年計画の内容

<受入れ国際観光客—5年間で倍増をねらう>

- 今回の第6次五ヶ年計画では、前年度の国際観光の目標達成(3.5百万人)を受け、同期間中に年率13-15%の伸び、最終的には倍増の6.5-7.5百万人の外国人観光客を受け入れると計画している。(図-9)
- また、外貨収入も平均滞在日数11日間、観光客1人当たりの消費額1,375米ドル(125ドル/日)に設定し、93年度末の35億18百万ドルから概ね100億ドル程度へ引き上げる計画である。
- この数字をどう読むかであるが、単純に観光客の数だけで考えればPJPT-1の25年間で達成した3.5百万人/年という国際観光客数を、今回は5年間で上乘せする計画である。航空路の拡大、宿泊施設などの受け皿整備、人材の育成等あらゆる分野において相当の努力が必要な数字であることは間違いない。
- なお、国内観光客については、伸び率1.2-1.6%、平均旅行日数4日間、平均消費額10万ルピアと見込み、当計画最終年度には延べ78-80百万人の旅行者が78-80億ルピア程度の消費を行う計画となっている。
- 宿泊施設整備では、上記の宿泊需要に応えるため、現状の室数約15万から20万室弱(199,500室)に引き上げることが計画されている。

(図-9) Reperita VIにおける国際観光客数及び外貨獲得額目標

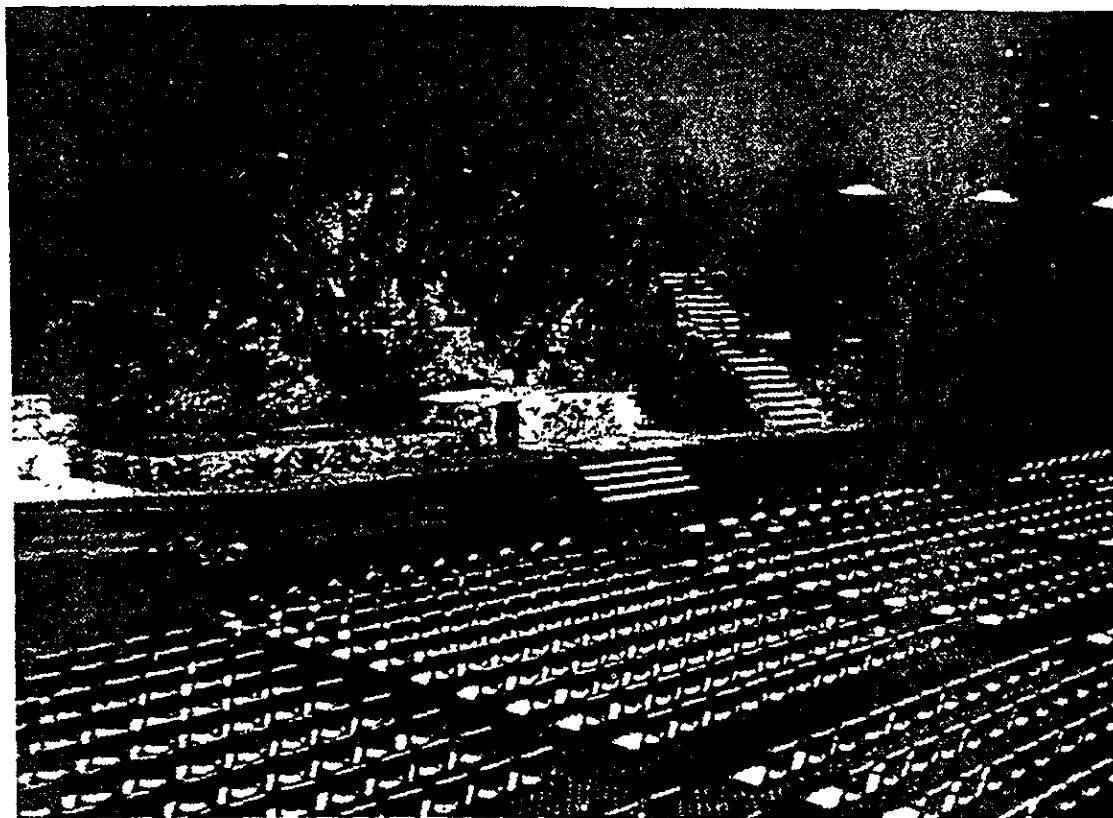


<戦略：コンベンション、東インドネシア開発に力点か>

- 先に示した通り、ここ五ヶ年間で国際観光客倍増を目指す計画であるが、「誰が」、「いつ」、「どこで」、「何を」、「どのように」といった具体的な内容となると、参照資料がドラフト版ということもあり、稀薄なものとなっている。
- ただ、ジャカルタを核にバリ、メダン、スラバヤ、ジョグジャカルタ及びバンドンでコンベンションを積極的に展開することや、東インドネシアでの観光開発の促進が謳われており、力点としてとらえることが出来そうである。
- なお、上記アクションの他に、この期間中に行われる主な施策を要約すれば以下のようになる。

- ・バリを国際観光客集散の核として位置づける。このため、同地のサービスの向上を図る。
- ・アジア太平洋地域を誘客の最重要地域とする。
- ・外国航空会社への直行便運行の開放を促進する。
- ・フラッグキャリア（ガルーダ）の諸外国への航路を拡大する。

- ・国内航空会社のGCRS(the Global Computerized Reservation System)への加入を促進する。
- ・クルーズシップのインドネシア立ち寄りを促進する。
- ・観光開発公社の設立を促進する。
- ・イベントカレンダーを持続的に実施する。
- ・観光教育の教科改善を行う。
- ・国立観光教育訓練センター(BPLP)のステータス及びポテンシャルを改善する。
- ・国有ホテルの改善を図る。



■Repelita VIでは、国際観光客誘致の方策として、コンベンションに力を入れることを掲げている。写真はBali International Convention Centre、94年10月初旬にはWTO（世界観光機関）の会議も行われた。

2) 第2次25ヶ年計画の内容

<引き続き堅調な伸びを保ち、21世紀には1000万人受入れへ>

- さらに長期の25ヶ年計画では、最終年度である2019年に向けて堅調に国際観光客が伸びると予想しており、期末にかけては1000万人を越える受け入れを計画している。

(図-10)

- なお、このPJPT-2期間での、各五ヶ年計画の計画目標を要約すると、次の様になる。

Repelita VI : インドネシア東部の開発を促進

Repelita VII : アジア太平洋地域の観光拠点の一つとして育成

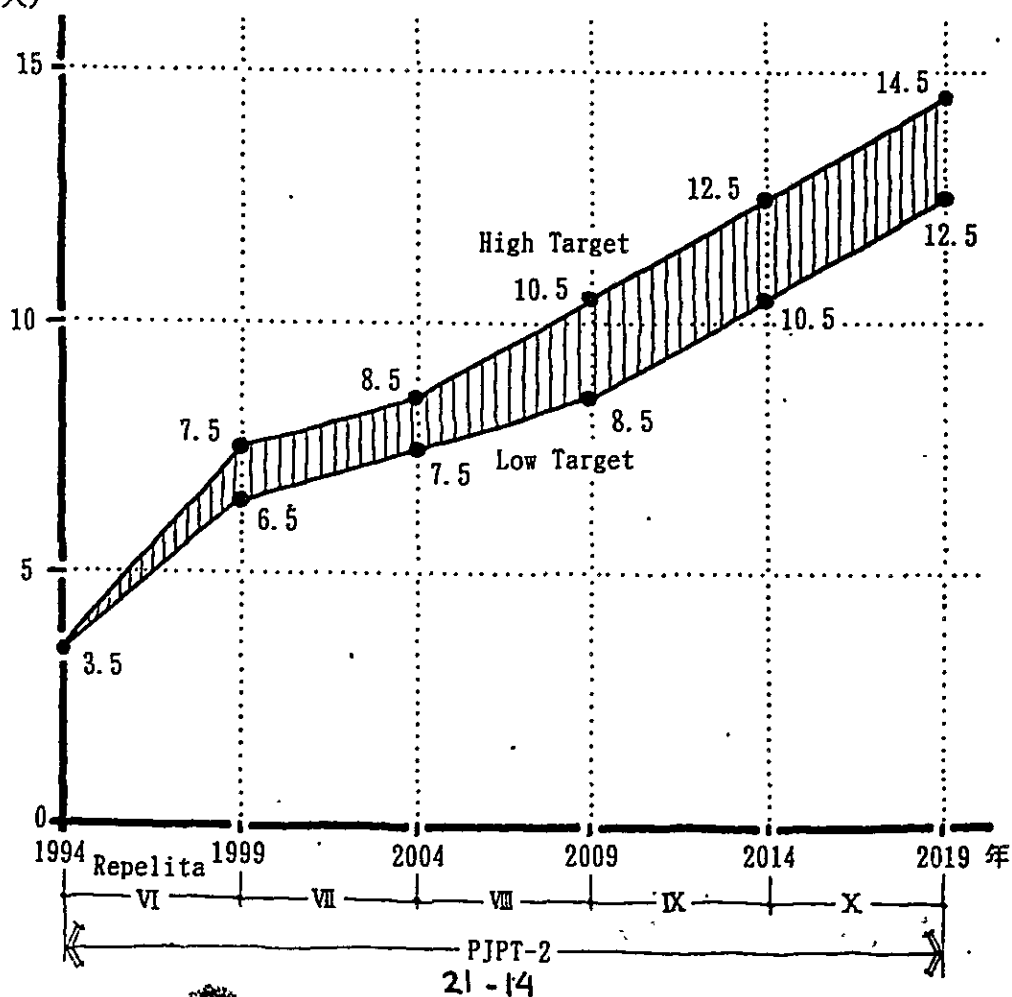
Repelita VIII : 上記の位置づけを強化

Repelita IX : 国際ビジネスの観光拠点として育成 (コンベンション、メッセ等の強化か?)

Repelita X : 世界規模での観光拠点の一つとして育成

(図-10) PJPT-2における国際観光客数目標

(百万人)

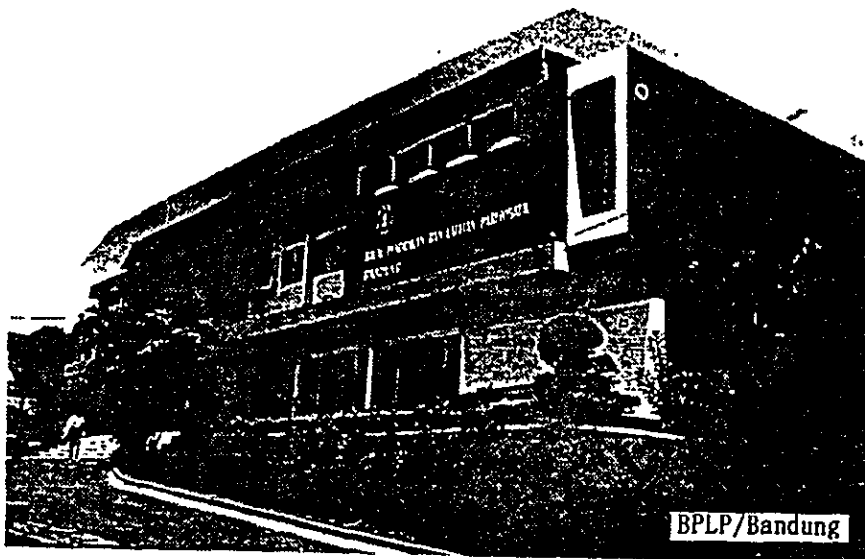


3. 他の援助国・国際機関の動向

<観光分野ではヨーロッパ各国、UNDP/ILOの参画が主>

観光セクターに対する、他の援助国もしくは国際機関の動向を過去の実績を含め、要約すると以下ようになる。

- バンドン観光教育訓練センター(BPLP/BD)では、1972年より9年間にわたりスイス政府による、専門家派遣(年間8-9名)、器材・設備の無償供与、奨学金給付(年間3-4名)などの技術協力援助が行われ、同校のホテル経営学科の基礎を作った。それ以降、スイス、ドイツ政府による奨学金給付、イギリス文化振興会(British Council)による英語教師派遣事業などの国際協力が行われている。
- また、パリのBPLPに対してはUNDP/ILOの援助が行われた。同島のヌサ・ドゥア観光開発は、1973年より20年計画の国家プロジェクトとして始められたが、BPLPへの国際機関の援助もこれと平行して進められた。すなわち、1974年のフィージビリティ調査に始まり、1976~82年にかけての協力実施、1985~89年に技術専門家によるフォロー・アップが行われて終了した。この間の援助には、専門家派遣、器材・設備の無償供与、奨学金給付などが含まれている。1990年からはイギリス文化振興会による英語教師派遣も行われている。
- なお、その他ではUNDP/ILOによる、国家観光開発の戦略づくり、地方別の観光開発計画、観光関連産業のサービス・マニュアルづくりなどのレポート作成が行われている。



■観光への援助は、日本を含めて教育機関への協力が主体となっている。

4. 日本の援助の実績及び今後の課題

1) 観光分野における技術協力の実績 ———● <1985年より開始、援助対象は人づくりに集中>

インドネシアの観光セクターに対する日本の援助は、観光開発計画案づくりを別にすれば、他の援助国・国際機関に比べやや遅れて始まられており、分野も教育・訓練機関に対する専門家派遣に限定されている。現在までの実績をまとめると以下のようなになる。

- 1985年、インドネシア政府は観光セクターの人材開発のため、BPLP/BD(前掲)の教育システムと訓練ニーズ把握のための専門家派遣を要請した。
- 1986年、この要請を受け派遣された短期専門家チームは、次の6項目に対する提言と勧告を行った。
 - ①観光教育・訓練の改善を、観光マーケティング、観光計画・開発、観光経営、観光研究・調査法の分野において行うこと。
 - ②中央・地方で観光に関わる人材開発が必要なこと。(特に計画、調査、広報、法規の専門職)
 - ③観光産業の管理レベルでの職業教育強化を行うこと。
 - ④日本人観光客の接遇のための講座を拡大すること。(特に旅行案内のための日本語、日本文化、料理の講座充実)
 - ⑤観光マーケティング・計画学科(ディプロマ IIIコース)を観光経営学科(ディプロマ IV)として、より高度の教育内容とすること。
 - ⑥民間及び公的セクターの観光専門職の能力開発を図る訓練コース(in-service training)を充実すること。
- 1987年、再びBPLP/BDのカリキュラム改善を図る短期専門家4名が派遣され、実情調査、協議を経て詳細な改善案が提示された。
- 1988年、インドネシア政府は、上記調査団の勧告にしたがって、観光経営、観光開発・計画、観光マーケティング、旅行代理店経営等における、BPLP/BDへの観光教育システム改善のための長期専門家派遣を正式要請した。
- この要請を受け、
 - ①1988年9月より89年1月、1989年9月より90年1月にかけての短期専門家による観光経営、マーケティングの指導。
 - ②1990年3月より91年3月までの日本でのカウンターパート研修(マーケティング専攻)。
 - ③1990年6月より91年4月にかけての専門家派遣(観光経営)。
 - ④1992年9月より94年1月にかけての観光開発・計画専門家の派遣。
 - ⑤1993年9月より94年3月にかけての日本でのカウンターパート研修(観光経営専攻)。
 などの技術援助を行った。
- また、海外青年協力隊員の観光セクターへの派遣では、BPLP/Bali等への日本語教師、BPLP/BDへの日本料理教師(予定)などの実績がある。

2) 今後の課題

観光セクターに対する技術協力の課題を整理すると、以下のようになる。

- 現在、実施されている技術協力での最大の問題点は、専門家のリクルートが「望む時に、望む人」を得られない点にある。インドネシアの希望する「観光教育訓練システム」の改善に応えようとするれば、理論と実務を同時に指導出来る専門家ということになる。しかし、このような人材を供給できる高等教育機関、民間企業は日本においては、極めて限定されているのが現状である。
量的に少ないとはいえ、将来とも途上国への観光分野での技術協力が日本に求められるとすれば、その専門家候補となる人材の発掘・ストックに取り組むことが、円滑で効率的な技術協力を進める「鍵」となる。
- 日本の観光セクターへの技術協力は、現在のところ教育機関に限定されている。このことは、「インドネシア観光の21世紀に向けての運転手」を養成しているともいえ、重要なテーマのひとつである。ただ、先にも記したとおり、インドネシア観光はめざましく発展しており、多くの地域で開発が進行中である。このような状況を考えると、「今、自動車を走らせている運転手」、つまり中央・地方行政、公社等の担当者への助言、計画案づくり指導、再教育、開発マニュアル作成といった、より緊急性が高く、実務に近い協力も時機を得たもの言える。
- インドネシアにとって、日本からの観光客は最大のお客様といってよい。このため、現場サイドでは観光案内のための日本語、接遇、料理の趣向などに対する知識を得たいとの声は強い。現在、海外青年協力隊による全国各校BPLPへの日本語教師、日本料理教師（予定）の派遣が行われているが、これらに加え、現場職員へのセミナー開催、マニュアル作成、研修の実施などを行うことは、実状に適った有益な協力と言えよう。
- 昨今のインドネシア観光の動向を概観すると、泊めて、見せて、帰らせるといった「見る観光」から一步踏み込み、①バリのVillage Tourism 計画のように文化的な伝統・遺産を体験する「する観光」へ、②また農林水産業や工芸品を観光と絡めて活性化させる「地場産業の1.5次化、2.5次化」などの動きが見られる。日本においては、70年代から地域づくりの一つとして、「観光を地域資源の総力戦、もしくは地域づくりの総仕上げ」としてとらえ、上記のような試みを実践・成功させた例は多い。このようなことから、わが国において蓄積されたノウハウを生かし、インドネシア内のある地域において「総合的な地域づくりとしての観光計画」を計画・実践することもユニークな国際協力となる。

<参考資料>

- ①第6次国家開発五ヶ年計画書、7 JUNE 1993 DRAFT 版、Department of Tourism, Post and Telecommunication
- ②平成4年版「観光白書」、平成4年6月、総理府
- ③「インドネシア共和国 セクター別・基礎資料」、1992年2月、JICAインドネシア事務所