

## 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



## 1. インドネシアにおける近代水道整備の歴史と事業内容

インドネシア国に於ける水道整備事業の歴史は、旧宗主国のオランダが、第二次世界大戦以前の1922年、サラク山麓チブリアル湧水泉を利用したボゴール湧水系として水道を建設したことから始まったと言われている。水道に関する政府機関の最初は、Jawatan Tecnic Health で、その後、1967年に工業保健局に変わり、1984年から現在の水道局が所管している。

水道局は、全ての国家規模の水道施設の建設、設置に関われ責任を有している。公共事業大臣決定(第211/KPTS/84号)の基づき、建設工事総局の監督下、各地方に地方事務所を持ち、す水道施設建設に関する直轄事業を行っているほか、地方政府が行う事業の指揮、監督を行っている。水道局の業務は、次の通りである。

①水道施設の建設、設置 ②既存の水道基幹施設の強化 ③水道会社の育成、規制及び開発  
なを、水道施設の整備・拡張事業は、国家開発5ヶ年計画(REPELITA)に基づき、実施されている。

1992会計年度における水道関係予算は、Rp 158.6 Billion's である。また、第五次5ヶ年計画(REPELITA-V)に於ける水道施設整備予算は、総額 Rp 3,878.8 Billion's で、人間居住総局関連の総額 Rp 6,573.2 Billion's の内の約59%を占めている。

## 2. 水道関係行政機関と関係法令

水道に関わる国家レベルでの行政機関は、公共事業省を始め、内務省、保健省、国家開発企画庁などがある。これらの省庁の所管は、次の通りとなっている。

公共事業省：水道施設整備の計画、建設、施設の暫定管理・・・人間居住総局  
水資源の開発・・・水資源総局  
内務省：建設後の水道施設の運営を担当する水道会社の経営監督  
保健省：水道水質監視と規制、細菌学的水質試験の実施  
国家開発企画庁：水道開発計画の優先順位付けと予算配分計画

水道施設整備は、従来、都市部に付いては公共事業省人間居住総局、地方部に付いては、保健省が行ってきたが、1987年に所管業務の見直しが行われ、地方部のパイプ・サプライドシステム(水道配管により給水する水道システムの事)に付いても公共事業省が行う事となった。これにより第五次5ヶ年計画からは、公共事業省が水道施設整備(パイプ・サプライドシステムと定義されるもの)を、一元的に行うこととなった。なお、非パイプ・サプライドシステム(ポイントソース、即ち、ハンドポンプ付井戸、ウオター・ターミナル(給水車で水が供給され、3から6m<sup>3</sup>程度の容量をもつ公共水栓)、天水貯溜槽・等)による水の供給は、保健省の所管業務である。しかし、公共事業省も、非パイプ・サプライドシステムによる水道施設整備を、一部で行っている。

インドネシアには、日本の「水道法」に相当する法律はない。従って、事業に実施に当たっては、公共事業全般に対し所管、履行している公共事業省と、内務省の合意の範囲内で行われている。1984年の公共事業省と内務省の合意に基づき、地方政府が公共事業の運営等を実施していたが、1987年発布の政令により公共事業実施に関する権限の地方政府への委譲が、更に促進されることとなった。これに伴い、現在公共事業省で行われている水道施設整備の計画、設計、建設等の事業は、地方政府の受け入れ能力等が勘案された上で、段階的に地方政府に委譲される予定となっている。現在、水道公社は、施設運営のみが、認可されているが、将来的には、これまでの施設運営のみならず、計画から管理まで一貫した水道経営を行うようになる。

水資源の開発は、水資源総局の所管事務であり、「水資源開発法」に基づき開発が行われている。近年、インドネシアにおけるダムの新規開発に関しては、水没地域住民に対する移転補償問題に多くの時間を要すること、また環境保護に付いて住民意識の高揚、等々で、計画通り事業が進行しない例が増加している。ジャカルタを始めとするジャボタベック首都圏の水源と期待されているチサダネ川の流域開発計画も、住民補償問題等で、当初計画の変更を、余儀なくされているところである。水利権は、「水資源開発法」に基づき政令で規程されており、水道用水としての使用には、第一優先順位が与えられている。しかし、食料増産政策による灌がい施設への水利利用を先行させてきた経緯もあり、新規に水道水源を確保する場合には、これらの既得・先行水

利権との調整を必要とし、解決に困難するケースが多く生じている。

水道水水質基準の制定は、保健省の所管であり、現在の基準は、1990年9月に制定されたものである。水質基準は、直接飲用可能な飲用水（Drinking Water）と煮沸後飲用可能な清浄水（Clean Water）の2つの基準に分かれている。飲用水規準は都市水道に、清浄水規準は地方水道に、各々の水質規準として適用される。ちなみに、飲料水規準は、WHOに準じており、日本の水道法で定めるそれと、多くの項目で異なりがある。視覚で判断される物理的性状に関して言えば、日本の規準が、数段厳しいものである。

### 3. 水道施設整備に関わる現在までの経緯

#### 3-1. 過去4次の五ヵ年計画における水道整備の推移

第1次五ヵ年計画の開始される以前のインドネシアの水道整備状況に付いては、既設の水道は、例外的な一部の都市水道を除き、貧弱な状況にあり、全国の合計給水能力は、9,000（ $\text{㍉} / \text{秒}$ ）以下であった。

第1次五ヵ年計画（1969.4 - 1974.3年）に於て、ジャカルタ、バンドン、スラバヤ、メダン、スマランといった大都市における浄水能力の拡張と、既設施設の改良に重点を於て水道整備が行われた。また同時に、他の54の都市に於いても、浄水能力の拡張が行われた。同計画中に於ける浄水能力の拡張は、6,000（ $\text{㍉} / \text{秒}$ ）であった。しかし、配水能力の拡充に付いては、地方政府の所管であるため、重要視されなかった。尚、当計画の中盤期の1971年、有償資金協力事業として、ジャカルタ市上水道拡張事業を実施したが、当協力事業は、わが国のインドネシアに対する水道分野での経済協力の、スタートとなる事業でもある。

第2次五ヵ年計画（1974.4 - 1979.3年）から、水道整備に高いプライオリティが与えられ、浄水・給水能力の増大と同時に、配水管網の整備が取り上げられた。しかし、第2次五ヵ年計画に於いても大都市の水道施設整備が、重点に置かれた。同計画中の給水能力の拡張目標は、14,000（ $\text{㍉} / \text{秒}$ ）であったが、実際には、約5,000（ $\text{㍉} / \text{秒}$ ）の増大のみに留まってしまった。また、この時期から、IBRD（国際復興開発銀行：世銀）及びADB（アジア開発銀行）を始めとする国際機関や諸外国からの水道分野への援助が本格的となり、都市水道整備に関する制度・組織の強化、水道公社の設立などの事業が、着手された。

第3次五ヵ年計画（1979.4 - 1984.3年）では、都市及び町部の人口の60%に給水すること、及び計画給水量を1人1日当り60（ $\text{㍉} / \text{秒}$ ）とすることが、主な目標とされた。この為人口2万人から50万人規模の都市に対し、BNA（Basic Needs Approach）プログラムと呼ばれる整備手法が適用された。また当計画中途に於て、全国レベルでの水道普及率を高めるため、これまで重点政策から外され、整備が遅れていた地方部への開発にも目が向けられ始めた。これに基づき、人口規模が、3千人から2万人の郡庁所在地（IKK：Ibu Kota Kecamatan）の水道整備を促進することを目的とした、IKKシステムと呼ばれる整備手法が導入された。BNAプログラム及びIKKシステムに於ける計画給水量は、1人1日当り各々60、45（ $\text{㍉} / \text{秒}$ ）であった。ちなみに、第3次五ヵ年計画終了時の1983年度末に於て、施設水源を含めた水道普及率は、都市部が55%、地方部が22%であった。

また、当計画中に於て、水道整備に関わる国家政策を受ける形で、「スラウェシ地方水道計画調査」「ジャカルタ水道整備計画調査」「ウジュンパンダン水道整備計画調査」の3つの開発調査事業が、技術協力事業として、JICAにより実施された。

第4次五ヵ年計画（1984.4 - 1989.3年）では、水道施設設置・整備の強化対象が、大規模都市から、地方都市や農村部といった遠隔地に移り始めた。水道整備対象都市数の拡大と同時に、施設の運転維持管理や水道事業体の経営などの担当者へのトレーニングの必要性や、地域住民の水道事業の理解を深めるための啓蒙・教育、更には、水道事業への参加・支援を期待する必要性等が、水道普及率拡大の上で不可欠である事との新たな視点が打ち出された。また当計画中途の1985年、IUIDP（Integrated Urban Infrastructures Development Program）プログ

ラムが開始された。この計画の目的は、都市地域に於ける上下水道、ゴミ処理、都市道路、排水洪水対策、不良住宅改良計画、マーケット等のインフラ施設の改良を、総合的に捉えた都市基盤の整備及び投資計画であった。この計画の中での目標とされた水道普及は、計画終了時の1988年度末に於て、私設水源を含めた普及率で、都市部は70%、地方部は55%となることであった。しかし、政府の財政の困窮と、水道事業を推進する人材の不足等の理由で、計画は遅れ、現実には、都市部で65%、地方部で30%に留まった。

また、当計画中に於て、水道整備に関わる新しい視点の国家政策を受ける形で、即ち、水道施設の運転維持管理や水道事業の経営の担当者を、教育・訓練するための「水道・環境衛生訓練センター建設計画」が無償資金協力事業として実施されることが、日・伊両国政府に依って合意された。

### 3-2. 第5次の五ヵ年計画における水道整備について

第5次五ヵ年計画(1989.4 - 1994.3年)に於ける水道整備の重点は、既存の水道施設の拡張、または、現在水道施設の無い市町村に対し水道施設を新設することにより、給水能力の増強を計ることに置かれている。また、目標給水率を達成するために、既存の浄水能力を最大限活用できるよう、下流施設となる配水施設の拡張も、重点が置かれた。都市水道の範中での浄水能力の増強は、人口が10万人から50万人の地方中核都市、人口が2万人から10万人の小規模都市、更に、人口が1万人から2万人のI K Kを含んだ820の都市に於て、新設工事及び既設システムの拡張、有効利用らの各種の整備をもって行われる。また、地方水道に於いては、I K Kを含む2,800の村落で、新設工事が、中心の整備である。その内、パイプシステムによる水道は、3,000有り、残りは、手動ポンプやウォーター・ターミナル等のポイント・ソースにより給水される。地方部の施設整備は、環境衛生(ゴミ、し尿処理)の改善と併せて行われている。完成された水道施設は、村の組織に管理を委ねられる。

第4次五ヵ年計画末(1989年3月)の給水人口は、都市部で約3,250万人(普及率65%)地方部で約3,800万人(普及率30%)であった。第5次五ヵ年計画末(1994年3月)都市部で約4,870万人(普及率80%)地方部で約7,900万人(普及率60%)とする計画である。この普及率は、清浄な水の供給を受けることの出来る人の割合を示すものであり、水道管により水道水を受ける人口の他、地域に設けられた公共水栓を利用している人口、更には、家庭用井戸などの私設水源を使用している人口を含んでいる。

水道原水に付いても、注意が為されるようになった。第一に水質汚染の制御、防止、特に河川の浄化に付いても重点が置かれ、これに関わる施設の整備が為され始めた。また、現在無処理のまま河川に放流されている浄水汚泥・排水に付いても、河川水質保全の観点にたった排水処理システムの導入に向けた、計画や検討が行われ始めた。地下水の利用に付いては、特に大都市に於いて、地盤沈下や塩水化が顕著に見れることから、対策・防止の観点から、過剰汲み上げの規制が行われている。

当計画中に、「地方水道整備」及び「マンパワー・ディベロプメント」の重要性が政府より強く唱われ、この計画を支援すべく「地方水道整備計画調査(中部・東部ジャワ、バリ)」「スラウェシ地方水道建設計画(第1次、第2次)」及び「プロジェクト技術協力:水道・環境衛生訓練センター」等が、JICA事業として、実施された。

第5次五ヵ年計画(1989.4 - 1994.3年)の水道施設建設予算は、次の通りである。

・総額	Rp. 3,878,811 Millions
都市水道関係分	Rp. 3,184,735 Millions (I K K水道を含む)
村落水道関係分	Rp. 694,076 Millions

### 3-3. 第6次の五ヵ年計画における水道整備について

1994年度から開始された第6次国家五ヶ年計画 (Repelita VI) においても水道施設整備の優先度は高く、計画終了時の1999年3月末には都市部で2,200万人、地方部では1,650万人の給水人口の増加を目標にしている。

水道施設整備事業により、都市部で3万リッター/秒の給水能力の増強、また、地方部では22,000村を新たに給水予定である。

これにより、水道普及率は都市部で90%、地方部で70%になる予定である。

漏水率については、主要都市及び大規模都市は25%、中規模都市及び小規模都市では30%に減少させる計画である。

1994年8月現在、水道についての詳細計画書は作成されておらず、ドラフト段階での計画によると、この他に水道公社 (PDAM) の職員のトレーニングを行い、技術の向上を目指す計画もあるとのことである。

項 目	単 位	93年度 実績 (見込み)	第6次国家五ヶ年計画	
			94年度	98年度
A. 都市				
1. 漏水率				
a. 大都市	%	38	35	25
b. 中、小都市	%	40	35	30
2. 給水能力増強				
a. 生産能力	リットル/秒	20,000	2,300	30,000
b. 給水人口	千人	27,600	1,600	22,000
B. 地方				
1. 村落数	村落	14,000	4,200	22,000
2. 給水人口	千人	10,500	3,150	16,500

#### 4. 水道整備に於ける問題点

インドネシアの水道事業（体）の多くは、主として、維持管理予算の不足、水道技術者の絶対数の不足、水道施設維持管理技術の未熟さ、維持管理・運営に関わる組織や体制の未整備等の原因により、以下の問題点を抱え、その対策に苦慮している。

- ・給水量の不足

都市部では、市街地域への急激な人口流入が招く予測以上の給水計画対象人口の増加及び水道施設の建設の遅れのため、給水量が慢性的に不足している。地方部では、水道施設が無い所が多い。水に対する困窮度は、大変高いが、水道の普及は、これからである。

- ・給水時間の制限

大都市レベルでは、24時間給水サービスを行っている場合が多いが、小規模水道事業体に於いては、維持管理体制の未整備、予算の不足、施設の浄水能力余裕の低さ、浄水貯水施設の未完備等から、半日程度の給水サービスしか行われていない場合が多い。

- ・無収水量の増大

漏水及び盗水による無収水量は、約50%と推定される。この「無収水」の放置は、高額な資金投下した水を、捨てていることであり、資金回収が為されない事から、水道事業体の財政を、著しく圧迫し、健全経営を、損なう元凶でもある。火急的に取り組むべき大問題である。

- ・施設能力の低下

水道施設全般に於て、施設が老朽化してきている。また、維持管理予算の不足や維持管理技術の低さのため、維持管理が十分に為されていない等々で、能力の低下を来している。

- ・水道原水の水質悪化

都市部に於て、工業の発展や住宅地の拡大に伴う工業廃水や生活雑廃水の河川放流により河川水質の悪化、また、地下水の過剰汲み上げに依る塩水化で、生活用水、工業用水に適さない等が、問題となっている。更に、この地下水の過剰汲み上げは、地盤沈下という公害をも招いている。

- ・直接飲用不可

給水施設の老朽化し、漏水率の高さも、異常である。これらの事情から、給水圧力を適正圧力に加圧することも保持することも出来ず、給水圧力が、負圧状となり水道管外部から汚染を受ける可能性が高くなる。この為、水道水の直接飲用は、その水質への信頼度も低く、家庭に於いては、一般に煮沸後、飲用されている。また、飲用水に付いては、市販のアクアに限って、頼っている家庭もある。

- ・水道技術者の絶対数不足

イ国政府は、国家開発計画（REPELITA）に基づき、水道・環境衛生分野での施設整備を鋭意進めてきた。一方で、整備事業をより効果的なものとする為には係る人材開発が必要不可欠である事が認識され、人材開発計画が策定され、これに基づいて要員訓練が行われてきた。しかし、予算の制約から訓練に供する施設整備が十分でなく、要員訓練の目標達成が困難な状況下にある。係る問題の抜本的対策を計るために、現在、「イ」国政府は、開発の遅れている東部インドネシアの中心的都市であるウジュンパンダン市及び西部インドネシアの中核都市であるメダン市に、日本の無償資金協力により「水道・環境衛生訓練センターを建設すること」を計画し、要請に向け準備を、行っている。

政府機関（公共事業省、保健省）や地方政府に依って、過去に行われた水道整備、及び現在の水道施設の現状や事業の運営状態に関する情報を整理集約し、関連行政機関に、リアル・タイムに伝えるといった情報交換システムが確立されていない。従って、中央政府では、ある都市や町の水道整備の状況、また、原水の取水量、浄水量、給水量といった水道施設の運転状況を示す基本的情報すら入手が困難なケースが多い。また、水道施設整備計画を立てる際、他の行政機関が行う水道整備計画に関する情報が、システムティックに入らないため、計画が重複しかねないケースがある。この点に付いて、水道局は、コンピューターを利用したデータ・バンクシステムの構築を計画、検討し始め、日本に対し協力要請を用意している。

5. 他の援助国、国際機関の動向

第5次五ヵ年計画中の1989年から1991年に於ける水道施設建設関係の国家予算を纏めると、以下の通りである。

水道施設建設関係国家予算				水道公社予算
資金先 / 年度	1989年度	1990年度	1991年度	1989年度
国家資金	60,589,454	76,591,555	131,810,050	78,913,674
外国援助	149,078,712	93,849,274	88,350,422	141,503,237
外国債	39,714,779	3,753,425	43,952,862	*****
ルピア	78,316,044	50,297,444	19,942,951	*****
セカ ブ ム・ロン	OECF 28,115,000	39,898,405	24,454,609	*****
	ADB 2,933,889	0	0	*****
合 計	209,888,166	170,540,829	220,260,472	218,416,911

(単位: Rp. × 10<sup>3</sup>)

上記表のように、水道施設建設予算の内、外国及び国際機関の援助の占める割合は、非常に高く(40から70%)、資金援助無しでの水道施設建設は、考えられない。

第4次五ヵ年計画中の、外国及び国際援助機関別の資金援助の状況は、下表の通りである。

国・機関\年度	1984年度	1985年度	1986年度	1987年度	1988年度	合 計
ADB	9,142	18,766	6,931	20,401	22,703	77,943
IBRD	1,168	11,163	6,689	23,544	10,401	52,965
オランダ	12,634	7,247	3,601	8,062	7,014	38,558
西ドイツ	1,633	2,232	2,035	5,405	3,299	14,604
日本	10,881	8,855	181	10,438	7,663	38,018
フランス	2,028	393	4,049	11,395	13,764	31,629
スイス	0	69	0	379	277	725
デンマーク	0	0	0	900	489	1,389
合 計	37,486	48,725	23,486	80,524	65,610	255,831

(単位: US\$ × 10<sup>3</sup>)

従来、水道分野での最大援助機関は、上表で示されるように、ADBまたはIBRDであったが、近年日本の援助額が増え、最近では、日本が最大の援助機関となっている。

IBRDは、ジャカルタ市、スラバヤ市、その他東部ジャワ州、バリ州、スラウェシ、イリアンジャヤに於ける都市水道の整備、及びジャワ州に於けるIKK地方水道整備に対し援助を行っている。ADBは、ジャカルタ市周辺都市、バンドン、メダン、バンドル・ランブンの水道施設建設を始め、インドネシア全土に亘る広範囲な地域に於いて、都市水道及びIKK水道に対し資金援助を行っている。オランダは、旧宗主国であった関係上、長年に亘り水道分野に対しても、



積極的に援助を行ってきた。大都市水道から村落水道に至るまでの水道施設整備は元より、人材育成、組織強化、地域社会の参加促進の面にも技術協力、資金協力を行っている。しかし、チームール事件を契機に、現在オランダからの、援助は停止している。西ドイツ、フランスは、主として、都市部の水道施設整備に対し、資金援助を行っている。また、現在、日本が積極的に支援しその水道施設整備が計られているスラウェシ州の地方水道整備に関しては、カナダも、積極的に取り組んできている。

## 6. 日本の援助の実績及び今後の課題

### 6-1. 日本の援助の実績

日本の援助は、第1次五年計画時から始まっているが、1971年のOECDによる「ジャカルタ市水道拡張事業」に対する援助が、本格的な援助の始まりと言える。以後、ジャカルタ、ウジュンパンダン等の大都市の水道施設整備・建設を中心として援助が行われてきたが、近年、水道整備に関わる国家政策の変更により、地方水道整備の優先度が高まった事から、我が国は、地方水道にも援助を実施することになった。

#### 1) 水道施設整備への経済協力

都市水道整備に於ける日本の援助の代表的なものは、次の通りである。

##### ①ジャカルタ市水道

- ・マスタープランの作成（2005年までの水道システム整備計画、1984年実施）
- ・プジュンポンガン浄水場の改造（給水能力 600 ㄲ / 秒の増、1984年実施）
- ・プロガドン浄水場の建設（給水能力 4,000 ㄲ / 秒、1987年完成）
- ・プアラン浄水場の建設：I期（給水能力 2,000 ㄲ / 秒、1992年7月完成）  
II期（給水能力 3,000 ㄲ / 秒、1994年完成予定）
- ・配水管網の整備（1996年度終了予定）

##### ②ウジュンパンダン市水道

- ・マスタープランの作成（2005年までの水道システム整備計画、1985年実施）
- ・配水管網の整備（1993年7月終了予定）
- ・ソンバ・オブ浄水場建設の詳細設計（第I期分 給水能力 1,000 ㄲ / 秒、  
1993年終了予定）

##### ③スラバヤ市水道

- ・配水管網の整備（1992年開始予定）

地方水道整備に於ける日本の援助の代表的なものは、次の通りである。

##### ①スラウェシ地方水道建設（1991年度着工）

整備対象地域：中央、南、南東スラウェシ州の22ヶ所

- 第1次第1期（1991年度着工、1992年度終了予定）  
12ヶ所のIKK対象、給水人口約 46,700人
- 第1次第2期（1992年度着工、1993年度終了予定）  
10ヶ所のIKK対象、給水人口約 48,000人

##### ②中・東部ジャワ、パリ州地方水道整備計画（1992年6月終了）

- マスター・プランの作成：130ヶ所のIKKを対象
- フィジビリティ・スタディの実施：中部ジャワ州、14ヶ所のIKKが対象  
東部ジャワ州、12ヶ所のIKKが対象

2) 人材育成への協力

①水道環境衛生訓練センター建設

1990年3月28日完成引渡し(無償資金協力)

1990年5月 開所

②プロジェクト方式技術協力(上水道環境衛生訓練センターに於いて)

協力期間:1991年4月1日から5年間

協力内容:主として上級訓練コース(5コース)実施に関し、インドネシア国側カウンターパートに対し、教材作成、教育方法等に関わる助言と指導を行う。

③研修生受け入れ

水道技術者を日本に招き、水道事業に関わる様々な技術を、研修させる制度である。

JICAが実施する事業であるが、近年、国際協力に対する理解の高まりから、地方公共団体が独自の事業として、研修生受け入れが増えている。

最近の研修生受け入れ実績は、次の通りである。

1990年度・・・・・・10名

1991年度・・・・・・11名

1992年度・・・・・・7名

1993年度・・・・・・7名

6-2. 今後の課題

日本国政府は、これまでインドネシア国政府の要請に基づき、水道分野に於いても、多くの資金協力及び技術協力を進めてきた。今後の協力は、下記の如く of 理解の上、より一層強力に推進するべきである。

- ・水道供給施設は、社会基礎・根幹施設として、人間が健康的な生活を営む上で、必須のものである。
- ・感染症低減等の健康医療対策及び環境衛生向上の観点からも必須のものである。
- ・第5次五ヵ年計画(REPELITA-V)、これに続く第6次以降の国家開発五ヵ年計画の目標達成は、インドネシアが、今後政治的にも経済的にも安定的に発展を続ける上で、必至すべき国家的目標である。この意義からして、第5次五ヵ年計画、更には、これに続く第6次以降の国家開発五ヵ年計画を成功させるための支援という観点での経済・技術協力が必要である。
- ・水道環境衛生訓練センターによるプロジェクト方式技術協力の開始、ジャカルタ市上水道配水管網整備事業計画の着手等を契機として、水道セクターに於ける日本の技術協力が、インドネシア国が自らで水道事業を運営・実施するためのハード部門とソフト部門の両面を充実させる基盤作りの一助であること、そしてこの基盤を発展強固にするためのバック・ボーンで在ること。

以上の基本的な考え方を踏まえて、以下の分野を中心に、日本は、インドネシア国に対し、経済・技術協力を進めていくことが望ましいものと、思慮する。

- ・都市水道の整備(最重点都市ジャカルタ)  
無収水量の低減により、水道事業経営の安定、健全化
- ・地方水道の整備(東部インドネシア)  
「Clean Water」の安定的供給
- ・水道分野の人材育成  
水道施設の計画、建設、運転、維持管理等に関わる専門技術者の育成

- 水道事業の管理、経営等に関わる専門技術者の育成
- 水道関連法規・基準の整備

「水道の基本理念」「水道事業（事業体、事業者）の責任と義務」の明文化

- 飲料水供給の実現

第6次五ヵ年計画（1994年度より開始）に於ける水道整備政策の目標コンセプト

## 1) 都市水道の整備

日本の都市水道施設整備拡張等への協力は、主要都市のうち、これまで日本が水道施設整備に関わってきた都市（即ち、ジャカルタ、スラバヤ、ウジュンパンダン）について、継続して行う事望ましいが、次の段階として、現在、外国或いは援助機関による水道整備事業が実施されていないスマラン（人口約125万人）やボンティアナック（人口約40万人）等も視点に入れるべき時期かと思う。これらの都市では、送配水管路からの漏水や不法接続が原因の無効水量の割合が極めて高く、対策を施すも思う様な改善とならず、安定的な料金収入が得られず、これが水道公社の経営を圧迫する要因の一つとなっている。それ故、既存・所有施設の浄水能力を有効に使用する為にも、無効水量の低減化を目的とする配水施設の更生等漏水防止対策を、施設の拡張と併せて進めていく必要がある。

とりわけ、首都であるジャカルタは、東南アジアの開発途上国の一首都という範疇から逸脱した国際都市として、今後、益々世界中の関心を集め、多くの人々が、ビジネスに観光にと、訪れるものと思われる。この点を勘案し、インドネシアにおける水道整備モデル都市と位置付け、早急に全市民に清浄な水を給水することを目標とした施設整備拡張が行われるべきである。

ジャカルタに於いては、インドネシアの水道にとって次のステップと考えられている”飲料水の供給”も、先駆的な役割を果たすべき立場である事を認識し、同時に追求すべきであると考え。水道事業体或いはこれに従事する者にとって、飲料水を追求する事は、浄水技術、水質管理技術、施設維持管理技術の向上を追求する事であり、この努力が、水道技術が進歩することに結び付くと言えよう。逆に、水道事業が、飲料水を追求する必要がないとの認識で運営、管理されたとしたら、浄水場の運転及び水質管理のみならず、管路の維持管理、果ては経営姿勢に至るまで、真摯に取り組む姿勢が欠如し、水道事業やこれに関わる技術を発展させるインセンティブがなくなる。ジャカルタ市水道が飲料水を追求する事は、インドネシア国内の水道事業体及びこれに従事する者に、強いインパクトを与える事になろう。ジャカルタ市に於いては、西暦2000年には飲料可能な水を供給する事を目指すという方針を打ち出し、新聞等により報道された。この方針が実現されたらインドネシアの水道にとって画期的な事であり、ジャカルタに続くべく努力し到達する水道事業体が、続出するものと思う。

都市水道施設整備事業に対し協力を行うに当たって、日本としては、以上の点を考慮し、積極的に関与して行くべきであると思慮する。

## 2) 地方水道の整備

1990年に実施された国勢調査に依れば、インドネシアの全人口は、約1億8000万人である。そのうち地方部の人口は約1億2400万人で、全人口の約70%を占めている。しかし国民の約70%が生活基盤としている地方部の水道の状況たるや、都市部の水道に比べ整備されている度合いも低く、劣悪な状況下にある。人々は、湧水、浅井戸、河川等から水を汲んだり、自分達が共同で竹製の樋管を布設するなどの、大変な労力のもとに生活用水を確保している。しかし、比較的人家に近いところから取水が可能な場合でも深刻な問題を抱えている。水源の多くが人間の生産活動に依り汚染が急速に進んでいる事等である。浅井戸すぐ脇に、家畜舎が在るケースなど、地方では珍しくない状況である。反対に、地質・地層条件から住居の近くに適当な水源を確保する事が出来ない地域では、天水を溜め生活用水として頼らざるをえない。この様な地方住民の劣悪な衛生状況、過酷な生活環境の改善のために、清浄な水の確保、供給に向けて、わが国としても、今後一層の協力、支援を進めるべきものと思う。地方水道施設建設への日本の協力は、まだ始まったばかりであるが、従来開発、整備が重点的に進められてきたジャワ島、スマトラ島などのインドネシアの中・西部地

域に代わり、今後は、開発の遅れているインドネシア東部地域の重点的開発整備が、政府より打ち出された、この様は背景を考慮し、日本の地方水道整備協力事業も、東部地域を対象地域とした視点に立って、進める事が望ましい。

技術者の確保の問題に関して、地方部は都市部に比べさらに困難な状況である。既存水道施設の維持管理のかかなりの部分を、専門知識の無い地域住民に頼っている場合が多く、維持管理の状況は、極めて悪い。また、日常的、系統的点検業務の重要性に対する理解、認識が低く、ひとたび施設や機器が破損、故障ても、直せず、直さず、放置されたままという事が多い。この様な状況にならざるを得ない理由としては、水道技術者の絶対数が少なく、これを補完すべく期待される住民は、水道施設の計画・設計に関与する機会がなかったため、水道施設に対して無関心である事が挙げられる。従って、地方水道建設事業の実施に当たっては、建設された水道施設が、管理の面からも経営の面からも、順調に稼働されるよう、事前に、当該地区の住民が水道建設を望んでいる事の確認、さらには、水道施設の内容、給水状況、維持管理方法、費用の支払等について住民の了解と協力を得ておく事が、必要かつ重要である。

以上の点を勘案したとき、今後わが国が、地方水道施設建設事業に対し協力を進めるに於いては、施設建設に関わる資金協力、即ちハード面に付いての資金協力だけでなく、事業により建設される施設をより深く理解し将来の維持管理要員として活動等を期待し、地域住民に対する啓蒙、教育、研修等に関わる資金協力、即ちソフト面の充実の為の資金協力や技術移転も、一考すべき事と思う。また、地方の重点地域の水道公社の運営・維持管理組織体制強化及び経営改善に対しても、支援（場合によっては、組織内に入り、直接の技術移転等も考える）を行う事が、一層効果的な協力事業となるものと思慮する。

### 3) 水道分野の人材育成

水道事業が適正に管理・運営され、長期的に発展するためには、施設建設に象徴されるハード面と、建設された施設を効率的に管理・運転するノウ・ハウに象徴されるソフト面の両者が、システムティックに機能し、調和されていなければならない。ソフト面の強化対策の一つとして、ジャカルタ市の東方に隣接するブカシ市に、人材育成を目的とした水道環境衛生訓練センターを1990年無償資金協力事業により建設した。更に、1991年4月よりプロジェクト型技術協力が開始された。当面は、日本人専門家とインドネシア側カウンターパートとの協力、連携により、訓練計画の策定、教材の開発、教官の育成とこれに合わせて全国から来る受講生を上級水道技術者としての育成に努める事が、重要である。

インドネシア政府は、国策として人的資源の開発、有効利用を掲げている。このポリシーに則り全国に4カ所の水道訓練センターを配・整備する構想を持っている。既に、スラバヤに地方訓練センター（1989年、世銀の融資による建設され、水道部門が中心）が開設されており、メダン、ウジュンパンダンにも地方訓練センターを建設し、ブカシをキー・ステーションとした全国的な水道・環境衛生訓練センター・ネットワークを作る構想である。なお、インドネシア政府の構想では、地方水道訓練センターの主たる機能は、基礎訓練コースの実施であり、ブカシの訓練センターは、中央センターと位置づけ、基礎訓練コースに加えて上級訓練コースを実施する予定である。

水道訓練センター・ネットワーク構想については、インドネシア政府側も、大まかな基本コンセプトは在るものの、細目に付いては白紙と云って良い状況である。本計画が実施されるに当たっては、検討されるべき事が山積している。しかし、水道技術者の人材育成に限らず、あらゆる分野に於いても人材育成は、インドネシア国が火急的に取り組まなければならない課題でもある。

以上の事情の認識の上に、日本としては、訓練センター配備構想への協力を中心とし、中小規模水道はもとより大規模水道事業も直面し苦慮している、水道技術者の絶対数底上げ、必要数確保に重点を於いて、この分野での協力を行っていく事が望ましい。

#### 4) 水道関係法規・基準等の整備

第5次五カ年計画では、水道整備計画に関しては、給水人口を増大する事を第一の目標としている。この政策自体、インドネシアの国情を見たとき一定理解できるところである。しかし、この政策（給水人口の増大）第一位主義のため、現在の水道システムに問題が在っても対策、改善等が講じられる事なく、見過ごされている事が多い

また、不適正な設計、不適正な維持管理により、既設の水道システムの供給能力が、計画能力をかなり下回っている場合が多くみられる。この事が、供給水道水の質と量の面で不十分な状況を招く、即ち、水道供給サービスの悪化となり、使用者の水道料金支払意欲の欠如となり、強いては、水道事業体の財源不足を招く原因ともなっている。

設計及び維持管理の適正化のため、中央政府がイニシャチブをとり、全国の事業体の協力を得て、水道施設の「計画・設計・工事指針」及び「維持管理指針」を取りまとめる必要があると思う。本来、この種の基準、指針等は、インドネシアの水道事業に関係する者の経験、知識など彼らの英知を持って、策定される事が最も望ましい事であるが、現在のところそのような機運は、見られない。

水道への、今後の日本の継続的な協力を考えると、インドネシアに於いて、早急に技術指針が確立されるよう、我が国が関係方面全般に亘って協力する事の意義は、極めて大きいものと思慮する。

#### 5) 飲料水供給の実現

保健省通達による水道水の水質基準では、都市水道には飲料水基準が適用され、少なくとも都市レベルに於いては、直接飲用可能な水である事がうたわれている。従って、大都市の浄水場内に於いては、その浄水処理水は飲用可能と思われる。

しかし、インドネシアの水道管は、オランダにより布設されたものをはじめとして老朽管多く存在し、漏水の原因となっている。また新しい水道管に於いても、その施工技術の未熟さから、漏水が多くみられる。全国レベルでの漏水率は、実に40%から50%に達し、大きな問題となっている。そして、この事は、供給水のロスだけに留まらず水道管外部からの水質汚染を招く一面もある。結果として、各家庭では直接飲用は不可という事になっている。インドネシア国では、蛇口から出る水道水を煮沸して飲む習慣があるため、現状でも問題とされていない。

しかし、1994年度から始まる第6次国家開発五カ年計画に於いては、水道水の質的向上の必要性・重要性も認識され、直接飲用可能な水道水供給を目指すというコンセプトで、現在案分の作成が進められている。

我が国も、インドネシア国の水道の将来展望に合致するべく、都市水道に付いては、ジャカルタ市、ウジュンパンダン市、スラバヤ市を中心に、地方水道に於いては、スラウェシ島及びバリ島を中心に、飲料水供給実現のために、水道施設の建設・改良に対する経済協力を行っている。

問題は、インドネシアの水道事業を支えるべき人的資源の不足である。水道施設を建設し運転・維持管理する技術者と共に水道事業を適正に管理・運営する法務、財務等に関わるスペシャリストの絶対数が足りないという事であり、又、水道事業の社会的責任や意義に付いての認識や理解が十分ではない。この意味で、我が国の無償資金協力により建設されて水道・環境衛生訓練センター（ブカシ市）に於ける研修が、水道技術者の育成及び水道施設の計画・設計技術レベル、維持管理・経運営技術レベルの向上に果たす役割は大きい。同センターに於けるプロジェクト方式技術協力も1992年度始まり、全ての国民が安心して飲める水道水供給の実現を目指して、インドネシア国スタッフとJICA専門家が協力して、水道技術者の教育、啓蒙に努めている。

## 7. おわりに

インドネシア国は、非常に広大な国土と多くの人口を持っている。国家誕生の歴史的経緯の問題もあるし、国民の種族構成も数多く、「水に関する文化感」も単一ではないこと等から、水道事業の実施には多くの障害が存在し、一朝一夕に、今日の日本の水道のようなレベルへの発展は、望むべくも無い事である。しかし、いわゆる近代水道を目指して、その第一歩を、まさに踏み出したところである位置付ける事が出来よう。インドネシア国が目指し、インドネシア国民が求むところの水道が、一日も早く実現される為には、日本を始めとした外国及び援助機関の、積極的な支援は、不可欠なものと思われる。この為にも、わが国は、官民水道事業関係者の英知を結集させ、より効果的、発展性をもった技術協力を努めるべき事と、思慮するところである。

—以上—

## 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





# 1. 固形廃棄物処理

## 1-1、廃棄物行政の歴史

## 1-2、廃棄物行政の組織と制度

### 1-2-1、組織

- (1) 関係官庁
- (2) 人間居住総局
- (3) 廃棄物事業

### 1-2-2、制度

- (1) 規則
- (2) ガイドライン
- (3) その他

## 1-3、廃棄物処理の現状

### 1-3-1、収集と輸送

### 1-3-2、中間処理

- (1) コンポスト
- (2) 焼却処理
- (3) リサイクリング

### 1-3-3、最終処分場

### 1-3-4、人材養成・研究機関

### 1-3-5、ジャカルタ市

## 1-4、第5次5ヶ年計画、第6次5ヶ年計画

### 1-4-1、第5次5ヶ年計画の取り組み

- (1) 基本政策
- (2) 廃棄物セクターの取り組み

### 1-4-2、第6次5ヶ年計画の取り組み

- (1) 基本政策
- (2) 廃棄物セクターの取り組み

## 1-5、国際援助事業と日本の援助について

## 1-1、インドネシア経済の流れと廃棄物行政の歴史

1993年3月10日 国家の最高権力機関である 国民協議会 (MPR) は全会一致、無投票でスハルト大統領を 6期連続大統領に選出した。  
やはり副大統領を 全会一致でトリ・ストリス陸軍大将を選出した。  
27年間に及ぶスハルト体制は 欧米・日本からの投資と援助の積極的受入れと、国内外の華人資本の活用によりインドネシアの経済力は急拡大した。

一方、インドネシアの廃棄物行政は いくつかの法律・レギュレーション・ガイドラインと大統領の定める国家開発計画 (Repelita)にもとづいて行われる。

### 一 開発体制の整備 (1965-1969)

1967年に 外国資本投資法 が制定された。この時期に インドネシアの全体の歳入に占める石油収入の割合は 50%以下である。  
この外 重要な政策として 均衡財政の原則、外国為替市場の自由化、国内資本投資法の制定、財政金融引き締めによりインフレ抑制、1ドル=378ルピアの 単一レートへ移行した。また 経済開発の資金として 1966年より IGGI (インドネシア援助国会議) を通じて 援助導入が図られた。

### 一 第1次開発5ヶ年計画 (FY1969-FY1973) の始まり

1969年に 第1次開発5ヶ年計画が始まる。主要目標は 食料増産、農業支援、工業振興インフラ復旧、衣料増産といった Basic Human Needs であった。この間 石油価格は 約80% 上昇し 世界貿易拡大等が重なり 年平均経済成長率は8.4% であった。

### 一 第2次開発5ヶ年計画 (FY1974-FY1978)

1967年制定の外国資本投資法 は外資の積極的導入により工業化を図ったものであったが 1974年の マラリ事件 で が外資導入に一定の制限が加わった。国内産業保護と言う性格が強くなった。  
国内経済は 1973年のオイルショックを契機に上昇し 石油価格の上昇は250%を越え、石油収入が 輸出総額の70% を越えた。この時期 貨幣供給量の伸び率は 50%に迫り GDP の成長率は 7.2%に及んだ。

Repelita の中で廃棄物が始めて取り扱われたのは この第2次5ヶ年計画である。ここでは オランダの援助により バンドン、メダン等 4都市の廃棄物の収集、輸送方式の改善モデル事業が行われた。

### 一 第3次開発5ヶ年計画 (FY1979-FY1983)

1981年をピークとする 石油価格の下落と世界的な石油需要の落ち込み、さらには 1980 年代初等の世界不況ト高金利、貿易の縮小等の悪条件が重なり 石油に先導されたインドネシア経済も 急速の減速、鈍化していった。さらに 70 年代に石油歳入を背景に借り入れた対外債務に対する元利償還が増大した。

第3次5ヶ年計画では 世界銀行、アジア開発銀行が 行っている、KIP（カンボン改善事業）の一部として 廃棄物事業が進められ ジャカルタ市内を対象に実施された。

#### 一第4次開発5ヶ年計画(FY 1984-FY 1988)

そこで インドネシア政府は1983年より 構造調整政策 を実施した。すなわち 財政、金融政策を替レート政策、貿易政策 そして 一連の規制緩和政策をとった。次に 石油への依存をなくすため 税制改革を実施していった。

1987年以降は 実質GDPは上昇傾向を示し 1989年には 7.4% の成長率となった。1989年より始まる 5次開発5ヶ年計画の準備として 1988年10月以降 包括的な規制緩和政策（財政、金融、商業、産業、農業、海運、証券、保健）が発表された。

第4次5ヶ年計画では 中央政府の組織を 人間居住総局の衛生工学局から 環境衛生局が独立し ここで 廃棄物、下水道都市排水を専門に所管することになった。また 国家規則 No.14-1987 で廃棄物処理事業が地方政府の事務事業になった。

この 第4次5ヶ年計画の5年間で 198の都市で 廃棄物処理事業が実施された。

#### 一第5次開発5ヶ年計画 (FY1989-FY1993)

1990年は 貿易・関税に関する規制に関する規制緩和政策が打ち出された。経済成長率は 実質6. %で順調に推移している。雇用機会の創出、所得配分の是正、非石油、非ガス輸出の促進、政府貯蓄の増大、債務負担の軽減を実施していった。この時期 マクロ経済的には 良好である。

第5次5ヶ年計画では 450都市を対象に廃棄物処理改善事業が計画され 512都市で実施された。総予算は 70,294,037,260.-ルピアであった。

そして 第6次5ヶ年計画（1994年度から5年間）が実施されようとしている。

	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次
農業・かんがい	19.1	14.0	12.9	16.1	
工業	--	5.4	5.4	2.0	
工業・福祉	10.9	13.5	13.5	10.4	
運輸・観光	15.8	15.5	15.5	19.1	
商業・共同組合	0.7	0.9	0.9	1.3	
労働力・移民	1.3	5.7	5.7	2.9	
地方開発	17.7	9.8	9.8	10.0	
宗教	0.8	0.7	0.7	0.2	
教育・青少年	10.0	10.4	10.4	15.8	
保健・家族計画	3.7	3.8	3.8	3.9	
住宅	1.9	2.4	2.4	6.1	
法制	0.6	0.9	0.8	0.3	
国防・治安	2.4	6.8	6.8	5.4	
情報	0.5	0.7	0.7	0.4	
学術・技術	1.9	2.0	2.0	2.4	
行政組織	2.3	2.7	2.7	0.6	
事業振興	10.7	1.7	1.7	1.6	
環境衛生	--	3.2	3.2	1.6	
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	

表1 政府開発予算の推移 (INFO Bank.No.128/Augustus Vol.XIII.P.21.)

## 1-2、廃棄物行政の組織と制度

### 1-2-1、組織

#### (1) 関係官庁

廃棄物行政の責任は地方政府に置かれているが、これに加えて 9つの中央省庁が 廃棄物行政に係わっている。

担当省庁	役割
国家開発企画庁	廃棄物処理計画の優先順位を決定し 予算を配分する。
公共事業省	都市地域の居住環境の改善の為の制度、技術的指導。
保健省	公衆衛生に関する制度、監理。
内務省	住民参加促進、組織制度改正。
人口環境省	環境保全全般
環境管理庁	環境影響評価、都市美化競争のコーディネート、有害廃棄物の制度、処理処分。環境関係のデータ収集、管理。
科学技術評価庁	特殊な廃棄物処理技術の開発, 評価。
科学技術院	特殊な廃棄物処理技術の開発。(特に産業廃棄物)
工業省	産業廃棄物を含む産業公害の防止指導管理。

図1 廃棄物処理に係わる 省庁

## (2) 人間居住総局

廃棄物処理の主務官庁は 公共事業省 人間居住総局である。

図1に公共事業省人間居住総局の組織図を示す。

また 図4に中央政府と地方政府の関係を しめす。

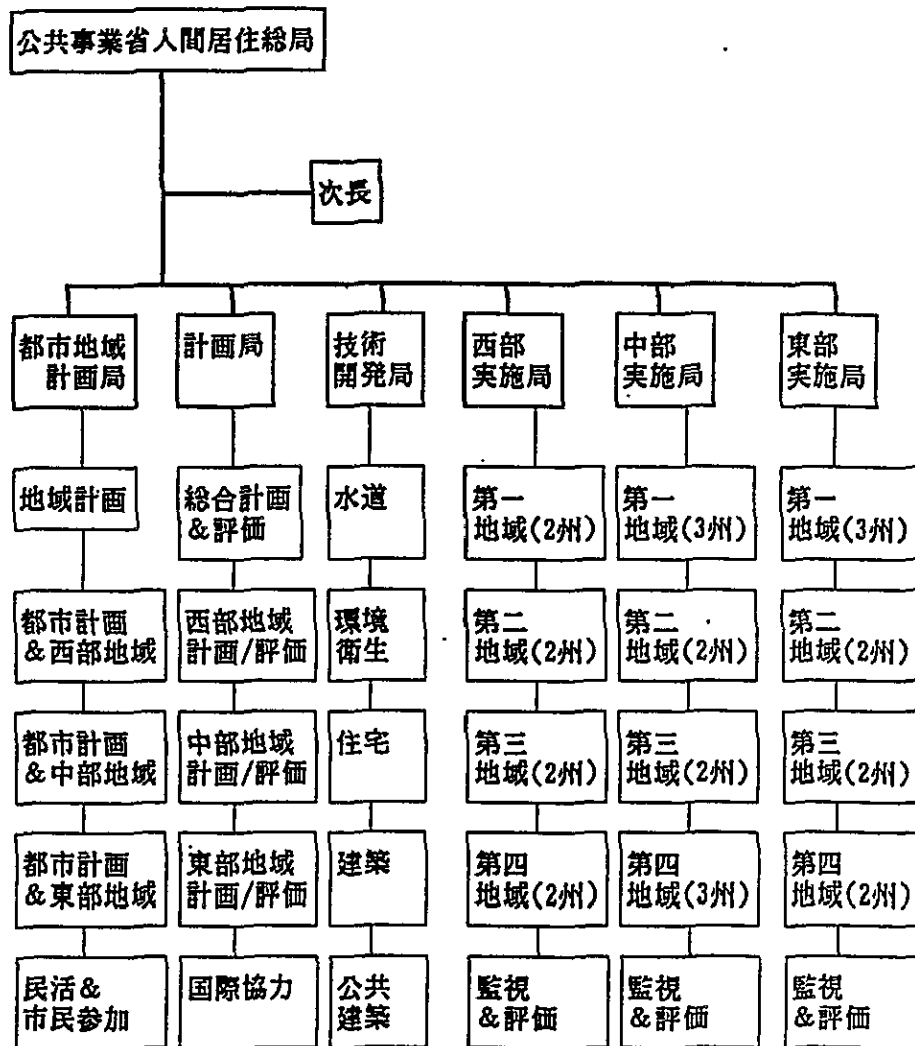


図2 公共事業省人間居住総局組織図 1994.6.1

### (3) 廃棄物事業

地方政府の責任になっていて、一般的には 個別の都市に置かれた 清掃局や、清掃課、或いは 公衆衛生を担当している部署で 廃棄物事業を行っている。また バンドンや メダンでは 清掃公社が設立され 独立した組織になっている。

#### 一 地方行政区区分

地方行政区の区分は一級行政区 (Dati I)としての 州 (プロビンシ) と 二級行政区 (Dati II)としての 県 (カプバテン) 及び 政令市 (コタマディア) の二段階がある。行政区分の基準は 1、地域の面積 2、地域の歴史的

・社会的要因 3、国家イデオロギー普及のための政治的要因が 勘案されている。

州（プロビンシ）は27州 3政令州  
24州（ダエラ）

：この区分は 1945年憲法第18条に 基づく。

二級行政区（Dati II）

現行制度では 一、二級行政区共 中央政府代行（デ'コソットロ）の為の行政区（ウイラ・アド'ミニストラチ）と地方自治体としての行政区（ダ'イラ・オートミ）の二重機能を有する。各行政区の首長は ウイラ と ダ'イラの長を兼ねる。

二級自治体は自治権の無い 行政区として 農村部では 郡（クチャマク）— 村（デ'シ）、都市部では 町（コタ・アド'ミニストラチ）— 区（ケラハン）に区分される。

表 地方政府・行政区現況表

州	2級地方政府		コク・アド'ミ		クチャマク 郡	デ'シ 村
	カブ'ハ'テン 県	コタマデ'イ 政令市	アド'ミニ ストラチ 町	ケラハン 区		
アチエ特別州	8	2	-	112	136	5,351
北スマトラ	11	6	2	362	202	5,270
西スマトラ	8	6	-	406	100	3,127
リアウ	5	1	2	166	76	944
シ'ヤンピ'	5	1	3	102	37	1,250
南スマトラ	8	2	-	161	94	2,231
パ'ンクル	3	1	-	79	24	990
ランブ'ン	3	1	-	76	75	1,421
シ'ヤカタ特別区	-	-	5	236	30	-
西シ'ヤワ	20	4	2	370	439	6,601
中部シ'ヤワ	29	6	-	610	498	7,846
シ'ヨグ'シ'ヤ特別州	4	1	1	45	73	393
東シ'ヤワ	29	8	1	652	577	7,708
西カリマンタン	6	1	-	58	108	4,631
中部カリマンタン	5	1	1	97	82	1,033
東カリマンタン	4	2	1	115	71	972
南カリマンタン	9	1	1	111	100	2,257
パ'リ	8	-	1	79	51	522
西メダテンガラ	6	-	1	59	59	506
東メダテンガラ	12	-	1	97	98	1,626
東チムール	13	-	1	-	98	442
南スラウェシ	21	2	-	296	175	936
中部スラウェシ	4	-	1	85	62	1,198
北スラウェシ	4	2	1	274	83	1,042
南東スラウェシ	4	-	2	165	45	573
マルク	3	1	1	73	56	1,621
イリアンシ'ヤ	9	-	1	66	117	841
合計	241	49	28	4,052	3,529	61,439

1985.8.1

実施組織		規模	現在数	将来
清掃局 (DK)	県・政令都市に所属	大	3 2	中都市
清掃公園局(DKP)	県・政令都市に所属	大	2	---
緊急清掃課 UPTD	県・政令都市の事業局に所属	小	5 1	小都市
清掃部SukuDinas	(町・区) 郡に所属	小	4	---
清掃公社 P.D.K.		大	2	MP/大都市
その他 (市場公社、契約課、料金徴収課、他)			3 2 2	---

表2 清掃事業の実施組織 1994.4 Cipta Karya 内部資料

図3 清掃事業実施組織 (1994.4 現在) 位置付け

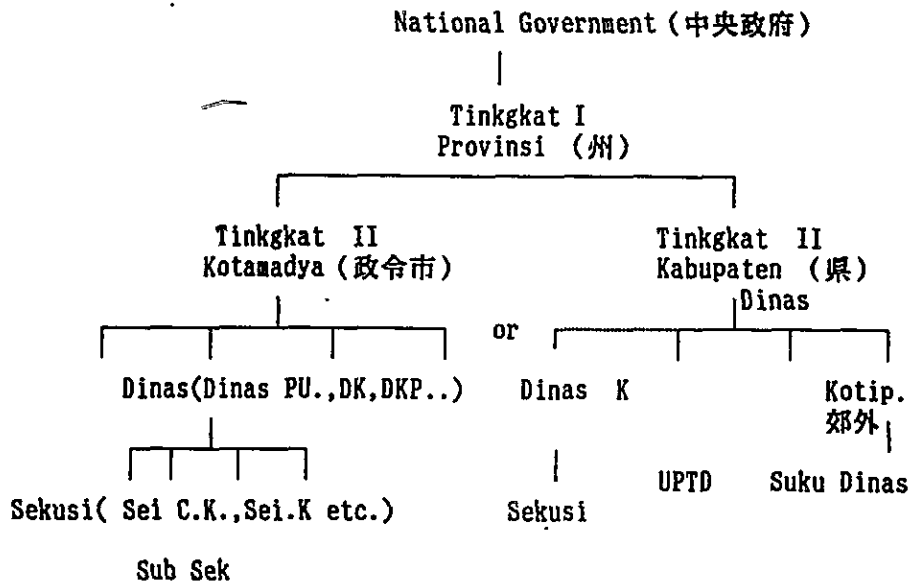
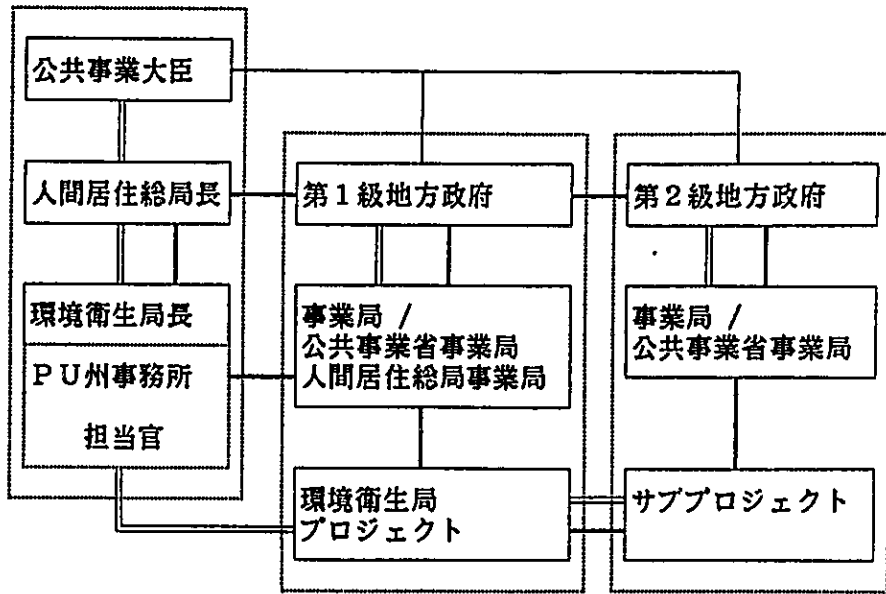




図4 事業実施体制



- : 命令系統（命令、ガイダンス）
- : 直系統（管理、指導）
- : 行政管理系统（命令、指示、予算、機材、プロジェクト）

1-2-2、制度

(1) 規則

国家規則 No14-1987 で廃棄物処理事業は 地方政府の事務事業と決められている。しかし 現在のところ 廃棄物に関する 法、規則は 土地利用法、土地区画法、都市計画法、環境保護法、新環境法、交通法、生活環境法、かがい法、労働安全法、税法、有害廃棄物法 の中に含まれている。  
(表3)

(2) ガイドライン

公共事業省 人間居住総局 環境衛生局は廃棄物処理の中央機関として 地方政府に 技術的、財政的援助をしているが その技術的援助の一環として ガイドラインを作成している。  
廃棄物データ集、廃棄物収集ガイドライン（カユマニス・モジュール）、廃棄物設備整備指針、環境影響評価（ANDAL）ガイドライン、埋立地選定、収集輸送技術のガイドライン、ごみ分析、中小都市の廃棄物処理、住宅地域の廃棄物処理 がある。

表3 廃棄物関連 法令・規則・スタンダード・ガイドライン一覧

— (生活) 環境保護法	No. 4-1982
— 住宅と住宅地域法	No. 4-1982
— 高層住宅法	No.16-1985
— 新環境法	No.24-1992
— 土地利用法	No. 5-1960
— 交通法 (道路法)	No.13-1980
— かんがい法	No.11-1974 ,No.23-1982
— 土地・建物税法	No.12-1985
— 貿易法	No.25-1992(No.349-1992)
— 環境影響評価法	No.51-1993
— 内務大臣規則 都市計画法	No. 9-1982
— 大統領訓令 地方開発計画	No.27-1980
— 人口環境省規則 都市美化競争	No.15-1990
— 国家規則 事務委譲	No.14-1987
— 国家規則 環境影響評価	No.29-1988
— 国家規則 水質規制	No.20-1990
— 国家規則 有害廃棄物	No.19-1994
— 廃棄物設備整備指針	:Penyusunan Pengerbangan Sistem Pembiayaan Penegelolaan Persampahan.
— 環境影響評価指針	:Pedoman Amdal TPA Sampah. RKL & RPL/SOP TPA Sampah Kota sedang & Kecil
— 埋立地選定	:Kriteria Pemilihan Lokasi TPA Sampah.
— 収集輸送技術指針	:Pengkajian & Pengujian Peralatan Pengumpulan Persampahan.
— ごみ分析	:Metoda Pengambilan, Pengukuran untuk Timbulan dan komposisi Sampah Perkotaan.
— 中小都市の廃棄物処理	:Spesifikasi Timbulan Sampah untuk Kota-kota kecil dan Sedang di ndonesia.
— 住宅地域の廃棄物処理	:Pedoman Tata Cara Pengelolaan Sampah Kota.
— 埋立地設計指針	:Pedoman Perencanaan TPA Saampah.
— データ収集・分析指針	:Pedoman Survey, Penupulan dan Pengolahan Data Persampahan.
— 予算改善指針	:Penyusunan Pengembangan Sistem Pembiayaan Pengelolaan Persampahan.
— コンポストの研究	:Penelitian &Pengembangan comoster di Indonesia.
— スラムリアの廃棄物処理	:Pedoman Pengolahan Persampahan Daerah Kumuh.
— 浸出水処理の指針	: Pedoman Proses Pengolahan Leachate.
— 新興住宅地の廃棄物処理	:Petunjuk Pengeloaan Persampahan Pada Dae Daerah Lingkungan Pemukiman Baru.

### (3) その他

#### —ADIPURA (都市美化競争制度)

(生活)環境保護法 No. 4-1982を根拠に 1986年より実施された制度で 人口環境省規則 都市美化競争No.15-1990を制定し 環境管理庁がコーディネートし 公共事業省、保健省、科学技術評価庁、内務省、婦人福祉団体がチームを組みアディブラ参加都市の 環境衛生・公衆衛生の関係のある項目(制度、予算、ごみの収集状況、埋立地の状況、河川、公共設備等)を調査し都市の環境衛生の優劣を決定する。並びに完全勧告をする制度。  
1993年は 58都市が参加した。

#### —AMDAL (環境影響評価制度)

1986年に導入された制度で 新規、既存の事業共に対象となる。事業に実施には 計画に段階で 環境管理庁と実施官庁等で構成される委員会の承認を得ることが 必要になる。廃棄物処理に関しては 1993年に改訂になった環境影響評価法では 800t/日以上(およそ 人口500,000人以上の都市)の埋立地にはこのAMDALが必要である。AMDAL の手続きにはPIL/PEL, AMDAL RKL (環境管理計画書), RPL (環境監視計画書), SOPがある。

#### —有害廃棄物

1990年に設立された 環境管理庁が有害廃棄物の規制制限、制度、処理処分を行うことになっている。環境管理庁がコーディネートして工業省、科学技術評価庁、運輸省、鉱業省、保健省 が”工業化に関する産業廃棄物管理委員会”を1991年より 設置しここで 有害廃棄物に関する法令を作っている。国家規則 有害廃棄物 No.19-1994 が 施行された。環境管理庁の指導の下に 1993年 ジャカルタ南部のチビノン に有害廃棄物の処理・処分場を 民間企業が建設し 1994年4月より 運営を開始している。  
また有害廃棄物の輸入(有害廃棄物の越境移動)に関しては 一切 禁止している。(バゼール条約)

#### —医療廃棄物

1992年に 医療廃棄物は 保健省の指導の下に 病院が実施することになった。公共事業省はスーパーバイズする。

#### —プロカシ (河川浄化キャンペーン)

1989年6月に始まった この河川浄化のための プログラムの中に 廃棄物処理の改善が含まれている。  
実施は 人口環境省、環境管理庁、住民省、地方自治体が協力して行う。NGO が参加している河川もある。  
このプログラムは主に 産業廃棄物から 河川を守るためのもので 8州 20河川の浄化を目的としている。現在 約2,000社が参加している。  
JICA はジャカルタ市内 ”チリウン川浄化キャンペーン推進施設建設計画” に 草の根無償資金協力(6.9百万円 1993.12.10締結)で 援助する。

-NGO

WALHI (インドネシア環境フォーラム) が 300 の NGO をまとめていて ゴミ処理のキャンペーン、有害、有毒物質のキャンペーンをしている。

1-3、廃棄物処理の現状

インドネシアにおける 廃棄物問題は 都市地域に置ける人口の増加によって起こる。1992年度末 では 人口3万人以上の都市に 全人口の 21.9% が住んでいる。表1-1から 人口50万人以上の 都市の平均収集率は 65% を越えているが 人口20万人 以下の都市の平均のゴミの収集率は 45% にも満たないことがわかる。また インドネシアのゴミ質については JICA スラバヤ市廃棄物処理計画調査の中で 分析した結果は表4の通りである。

都市人口	収集率
100万人以上の都市	73.8%
50万人-100万人の都市	67.7
20万人- 50万人の都市	57.6
10万人- 20万人の都市	42.8
5万人- 10万人の都市	44.5
3万人- 5万人の都市	39.6

表 4 都市の大きさとゴミ収集率  
1994.4 Cipta Karya資料分析

ゴミの分類	雨季	乾季
紙	12.6%	12.5
プラスチック	7.9	7.7
金属	1.0	0.9
ガラス	0.9	1.1
布	1.8	2.0
木	19.6	18.0
厨芥	52.3	52.0
その他	4.9	5.9
加里-Kcal/Kg	1,020	1,290

表5 ゴミ質分析  
1992. スラバヤ市

ゴミ排出量	634g/日・人
ゴミ処理費用	Rp.8,000.-/年・人
ゴミかさ密度	0.323

1992. スラバヤ市  
表6 ゴミ排出量とゴミ処理費用

ゴミ発生源	ゴミ量
家庭	68%
市場	16
商・工業地	11
街路・公共空間	5

表7 ゴミ発生源 とゴミ量

1992. スラバヤ市

### 1-3-1、収集と輸送

人口密度の高い都市部では町内会(RW/RT)が家庭や共同ごみ箱から荷車(ハンドカート)で一時集積所まで運び、一時集積所から最終処分場までは清掃局(或いは清掃局に相当する組織)がトラックで運搬するシステムが一般的である。また、商業地域、工業地域では戸別収集が行われている地域もある。

収集地点から最終処分場までの距離が25km以上の場合輸送費削減、交通渋滞緩和のためごみ中継所を設置している。

### 1-3-2、中間処理

#### (1) コンポスト

手選別、手操作のコンポストがジャカルタ市等で行われていたが、1993年に環境衛生局でパイロット事業を実施して1994年度には全国16都市に事業を拡大する。(好気性、マニュアル式)

garbage 10m<sup>3</sup>-- organic 5m<sup>3</sup>--8m<sup>3</sup>  
organic 1m<sup>3</sup> -- compost 100kg

#### (2) 焼却処理

1991年にスラバヤ市は独自にBOT(フランス Cadoux International)で200t/dの焼却炉を導入したが、これは例外的であって1994年のいままで焼却処理は皆無に近かった。  
1993年度に環境衛生局はバンドン市内人間居住研究所の敷地内に小型流動床炉のパイロットプラントで実験をして1994年度には全国7都市で建設をする。

#### (3) リサイクリング

従来から埋立地で有価ごみを回収するスカベンジャーと呼ばれる人たちがリサイクリングを担っていたが、1994年度からは埋立地で働くスカベンジャーを積極的に活用しリサイクルを促進させるパイロット事業を実施する。

### 1-3-3、最終処分場

浸出水の処理施設もない、覆土もしないオープンダンピングの最終処分場が主流であるが現在衛生埋立処分場を目指している。  
現在衛生埋立が行われている都市はジャカルタ市、バンドン市、チレボン市、スラカルタ市である。浸出水の処理施設は有るが覆土を週に1回位しかしない埋立地をコントロール埋立地と呼んでいる。  
人口10万人以下の都市では埋立地さえも持っていない都市が多い。このような都市では市内の空き地、沼地、道路沿い等いたるところにごみを投棄している。

処分場の種類	
衛生埋立	2 %
コントロール埋立地	5
オープンランド	93
埋立地無し	

表8 最終処分の実状 1994.4 までの統計

#### 1-3-4、人材養成・研究機関

インドネシア政府による 廃棄物関係の人材養成計画は 1982年度に始まり、当時は 公共事業省 人間居住総局 衛生工学局で取り組まれていた。1984年の機構改革後 環境衛生局が独立したため 変わって 同局の中で行われることとなった。専用研修施設が無いため 5年間で 113人が受講したに過ぎなかった。

1990年3月に JICA の無償資金協力(11.14億円)で 竣工した "プカシ水道環境衛生訓練センター" で プロジェクトタイプ技術協力により 1991年4月1日より運営が始まった。訓練内容は 水道部門、環境部門(ごみ処理、生活廃水) それぞれにつき 基礎訓練コース、上級コース、及び 計画コースがある。

#### 関連施設

- 一水道環境衛生訓練センター(公共事業省) : 既出
- 一人間居住研究所 (公共事業省) : 人間居住総局事業に関する基礎・応用 研究機関
- 一環境管理センター(環境管理庁) : 有害物質を含む、環境関連データの収集、管理、環境関係のトレーニング  
1993年8月12日 開所
- 一産業公害防止訓練センター(工業省) : 産業廃棄物を含む 産業公害防止の研究、訓練 1994年4月 開所

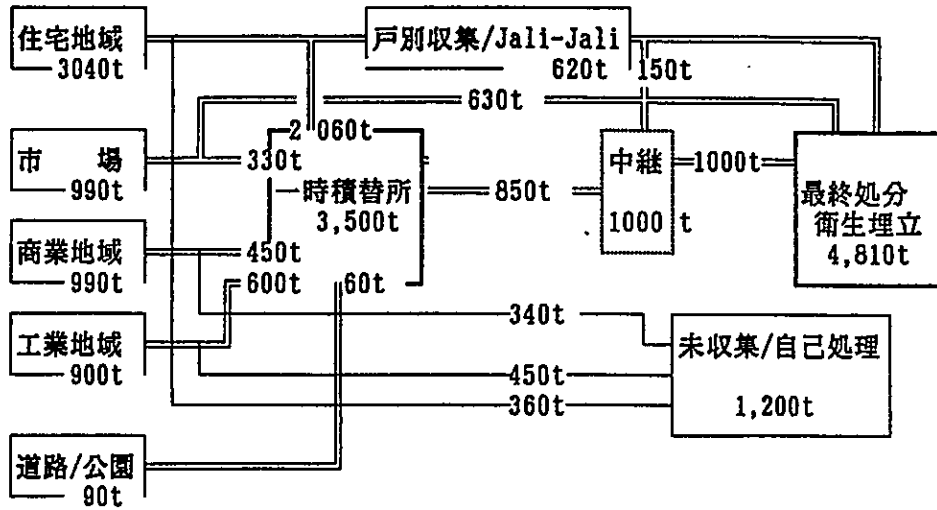
#### 1-3-5、ジャカルタ市

1992年度の ジャカルタ市の 廃棄物処理の現状を 図3 に示す。収集形態は 各戸から 収集車までごみを持ってきてもらう Jali-Jaliシステム、収集車が 各戸までごみを集めにいく 戸別収集、町内会(RW/RT)が 家庭や 共同ごみ箱から 荷車(ハンドカート)で 一時集積所 まで運び、一時集積所から最終処分場までは 清掃局(或いは清掃局に相当する組織)がトラックで運搬する という 3つのシステムが一般的である。しかし 最終処分場が 市の中心部から 40Km程離れているため BOT(P.T. Gulfindo Sarana)でごみ中継所を作った。(Cakung 中継所

1,000 t/d 1992年竣工)中間処理は 市内南部 ラグナンに コンポスト施設がある。最終処分場は ジャカルタ市の東側に隣接するブカシ市にある。(108ha) 収集率は 80%である。

図5 ジャカルタ市の廃棄物処理の現状 (1992/1993)

(ジャカルタ市清掃局資料をもとに作成)



収集形態	
ハンドカート・デポ	59%
コンテナ無し	14
空き地	7
共同ごみ箱	6
Jali-Jali	4
戸別収集	10

表9 ジャカルタ市の収集形態 1993.4

年度	排出量
1985/86	18,500m <sup>3</sup> /d
1986/87	18,694
1987/88	20,150
1988/89	21,324
1989/90	21,281
1990/91	21,284
1991/92	22,200
1992/93	24,200

表10 ジャカルタ市ごみ排出量 (ジャカルタ市清掃局資料をもとに作成)

ジャカルタ市の廃棄物処理計画については JICA 開発調査の報告書 (1987年11月、インドネシア国ジャカルタ市整備計画調査) によって提案された マスタープランをベースに 世界銀行のレポートも検討に加え、内容をリバイスし 更に 1992年の OECF の E/S で詳細に検討を加え 1994年度 フェーズ I A の実施にはいる。内容は埋立地の拡張工事、中継所の建設工事、修理工場の建設工事、道路清掃車購入、アームロールトラック購入等 ジャカルタ中心部の廃棄物処理システムの改善である。

#### 1-4、第5次5ヶ年計画、第6次5ヶ年計画

##### 4-1、第5次5ヶ年計画の取り組み、

###### (1) 基本政策

- 廃棄物処理の推進は 地方政府に委ねられている。
- 事業の優先度決定は 地方政府も決定権を有する。
- 地方政府の資金調達を 容易にする。
- 開発は IUIDP(住宅・水道・道路・廃水・廃棄物処理・カンボン改善等の総合開発)で行う。
- 受益者負担の原則により 財源を確保する。

###### (2) 廃棄物セクターの取り組み

第5次5ヶ年計画では 512の大、中都市に モジュール提供を行い 廃棄物処理改善が行われた。(モジュールについては 表2 参照)  
衛生埋立の手法を用いた最終処分場、プロトタイプのプロジェクトとして コンポスト、焼却施設、及び リサイクリング施設 の実験がおこなわれた。  
(既出)

都市人口	モジュールI 30,000	モジュールII 20,000	モジュールIII 10,000
提供機材			
ゴミ箱	800	600	400
公共ゴミ箱	20	15	10
リヤカー	20	15	10
一時ゴミ置き場	200m <sup>2</sup>	150m <sup>2</sup>	100m <sup>2</sup>
トラック	3	2	1

表11 第5次5ヶ年計画での 廃棄物処理のモジュール  
1994.4 Cipta Karya



州	収集率 %	市の数	モジュール形態			予算
			I	II	III	
アチェ特別州	61	25	2	7	14	2,477,734,600-
北スマトラ	63	45	6	15	18	3,509,630,700-
西スマトラ	80	18	1	5	9	1,870,348,360-
リアウ	56	16	9	2	8	2,276,143,500-
ジャンビ	71	11	7	4	2	1,819,928,700-
南スマトラ	58	19	4	7	7	2,418,805,500-
ランブン	69	15	3	2	11	2,785,765,100-
バンクル	61	9	2	4	3	1,502,491,000-
ジャカルタ特別区	80	1	85	0	0	11,610,000,000-
西ジャワ	53	61	4	10	29	6,308,269,900-
中部ジャワ	57	53	15	32	23	5,877,179,500-
ジョグジャ特別州	54	11	3	4	3	1,760,362,250-
東ジャワ	72	53	5	10	33	4,440,710,100-
バリ	70	27	0	0	9	858,365,000-
西ヌサテンガラ	54	13	0	4	7	953,815,500-
東ヌサテンガラ	53	15	4	8	3	1,661,154,350-
マルク	50	8	1	1	4	1,092,734,000-
イリアンジャヤ	47	11	3	2	6	1,055,641,000-
西カリマンタン	57	15	1	3	9	1,052,129,000-
南カリマンタン	49	11	0	3	8	852,444,000-
東カリマンタン	53	10	0	3	7	749,209,000-
中部カリマンタン	51	8	1	2	5	860,300,000-
南スラウェシ	50	25	0	8	16	2,054,559,100-
北スラウェシ	49	10	3	2	6	903,561,000-
中部スラウェシ	45	8	0	3	5	560,360,000-
南東スラウェシ	48	4	1	2	1	676,473,000-
東チモール	48	8	2	2	4	928,271,000-
合計		512	164	146	250	62,715,594,250-
調査合計						7,577,422,000-
5次5ヶ年合計						70,249,037,250-

表12 第5次5ヶ年計画での 廃棄物処理実績 1994.4 Cipta Karya資料

1-4-2、第6次5ヶ年計画の取り組み  
(1) 基本政策

- 一法令、制度を整備する。
- 一組織の整備をする。
- 一料金体系を整備する。
- 一都市美化競争制度を推進する。
- 一民間企業の参加、コミュニティの参加促進。

(2) 廃棄物セクターの取り組み

第6次5ヶ年計画では モジュールの見直しをして 220の都市にモジュール提供を行い 廃棄物収集の改善を行う。最終処分場のモジュール化を検討する。

衛生埋立の手法を用いた最終処分場、コンポスト、焼却施設、及び リサイクルリング施設 の本格的な導入が検討されている。(図4、表3、表4)

表13 第6次5ヶ年計画の公共事業省人間居住総局の予算 (案) 1994.4

予算 (ルピア)			
水道	3.043.360.000.000.-		
住宅改善	471.600.000.000.-		
住宅建設	630,840.000.000.-		
環境衛生	1.295.710.000.000.-	教育等	6%
		下水道	37%
		都市排水	30%
		廃棄物処理	27%
		建設・O/M 87%, 技術援助 7%, 他 6%	

図6 第6次5ヶ年計画に実施する廃棄物処理のフロー図

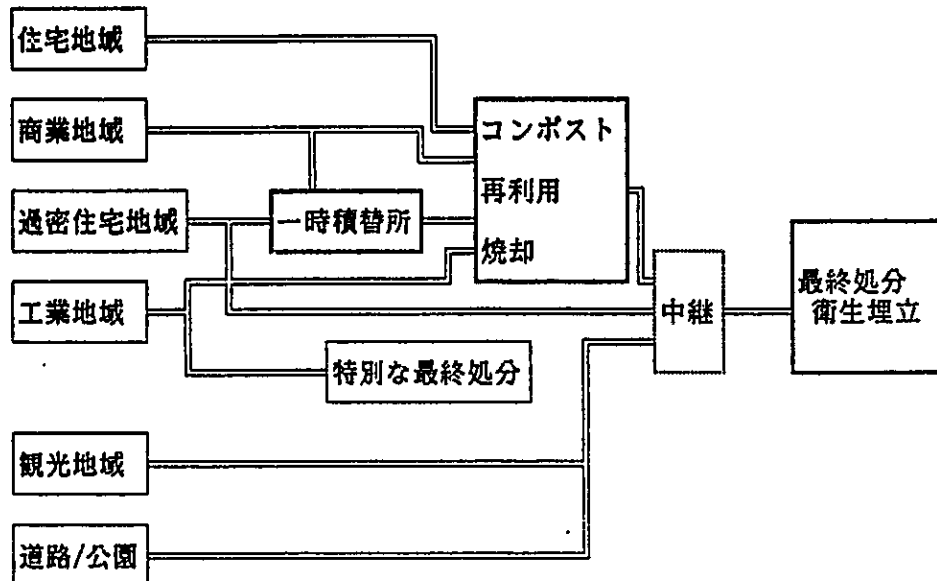


表14 第6次5ヶ年計画の廃棄物セクターの目標

プログラム	対象地域	第6次目標	FY94/95	特記
衛生理立地 (5ha)	大都市	13	5	
衛生理立地 (2ha)	中小都市	22	13	
コントロール埋立地 (2ha)	中都市	65	22	
焼却炉	対味'リッ 大都市	40都市	22基	250kg/hour
コンポスト	対味'リッ 大都市	100都市	75基	
修理工場	中都市	100	40	
施設改善	中小都市	400	100	埋立地への道路、 汚水処理
機器供与	中都市	220	220	
モジュール供与	全都市	220	50	開発地域、スラム 商工業、観光地
マスタープラン作成	大都市	13	2	
基本構想作成	中小都市	20	3	
技術援助	中小都市	40	12	
埋立地の設計	対味'リッ 大中都市	100	20	
助言・評価		200	40	既に技術援助、機材 供与が終わった都市

## 1-5、国際援助事業と日本の援助について

廃棄物処理に関する 援助国と援助内容は 表に示す。  
廃棄物分野での日本の援助実績を 図に示す。

主な日本の援助案件は 以下のとおりである。

### 一 ジャカルタ市都市廃棄物整備計画調査

1987年に JICAの技術協力により 2005年までのコンセプチュアルマスタープランと1992年までの 最優先プロジェクトの F/Sが作成されている。中継施設を含め 収集システムを大きく変えようとしている。マスタープランの投資額は 4、560億ルピア(約350億円)、58%が施設建設、残りが設備更新に充てられている。

### 一 スラバヤ市廃棄物処理計画調査

1993年に JICAの技術協力により 2010年までのコンセプチュアルマスタープランと1996年までの 最優先プロジェクトの F/Sが作成されている。衛生埋立の導入、収集運搬システムの改善、制度改革、焼却炉の改善を提言している。  
マスタープランの投資額は 1、396・4億ルピアである。

### 一 ウジュンバンダン市環境衛生整備計画調査

1995年に JICAの技術協力により 2010年までのコンセプチュアルマスタープランと 最優先プロジェクトの F/Sが作成されている。下水道計画と 廃棄物処理計画の2つの事業計画を持つ。

### 一 Solid Waste Management Improvement In the City of Jakarta.(Pusat)

1992年11月に エンジニアリングサービス終了し 1993年9月より OECF 借款で インプレメンテーションに入る。JICAの開発調査のフェーズIAを実施する。総額38・63億円の借款が決まっている。埋立地の拡張工事、修理工場の建設工事、道路清掃車購入、アームロールトラック購入等、ジャカルタ中心部の廃棄物処理システムの改善である。

### 一 プカシ水道環境衛生訓練センター(既出)

1990年3月に JICAの無償資金協力で 建物の竣工し、プロジェクトタイプ 技術協力により 1991年4月1日より運営が始まった。

	ドナー	対象都市	援助方法	備考
1	世界銀行	—ジャカルタ・ホゴール・プカシ・タンゲラン 都市開発計画 II	プロジェクト援助 /技術援助	ローン・サブ・ローン
		—ジャカルタ・ホゴール・プカシ・タンゲラン 都市開発計画 III	プロジェクト援助 /技術援助	ローン・サブ・ローン
		—東部ジャワ・バリ都市開発計画	プロジェクト援助	ローン・サブ・ローン 24都市
		—スラウェシ・イリアン都市開発計画	プロジェクト援助 /技術援助	ローン・サブ・ローン
		—スラバヤ 都市開発計画	プロジェクト援助	ローン・サブ・ローン
		—カリマンタン 都市開発計画	プロジェクト援助	ローン・サブ・ローン
		—スマラン・スラカルタ都市開発計画	プロジェクト援助	ローン・サブ・ローン
2	アジア 開発銀行	—バントゥン都市開発計画II	プロジェクト援助 /技術援助	ローン・サブ・ローン
		—メダン 都市開発計画II	プロジェクト援助 /技術援助	ローン・サブ・ローン
		—西ジャワ・スマトラ副都市開発計画	プロジェクト援助 /技術援助	ローン・サブ・ローン
		—ホゴール・プカシ・タンゲラン 都市開発計画	プロジェクト援助 /技術援助	ローン・サブ・ローン
		—ホゴール・パレンバン 都市開発計画	プロジェクト援助 /技術援助	ローン・サブ・ローン
		—中部ジャワ・シヨグ・ジャカルタ 都市開発計画	プロジェクト援助 /技術援助	ローン・サブ・ローン
		—東部諸島都市開発計画	プロジェクト援助 /技術援助	ローン・サブ・ローン
3	スイス	—フルボン都市開発計画III	プロジェクト援助 /技術援助	無償
4	ドイツ	—西スマトラ8都市	プロジェクト援助 /技術援助	ローン・サブ・ローン
		—パダン	プロジェクト援助 /技術援助	ローン・サブ・ローン
5	日本	—ジャカルタ	プロジェクト援助 /技術援助	ローン・サブ・ローン
		—スラバヤ	プロジェクト援助 /技術援助	ローン・サブ・ローン
		—ウシエンパンドン	技術援助	無償

表15 現在実施されている廃棄物関連プロジェクトと援助国



#### 一長期専門家の派遣

1986年より 環境衛生局 廃棄物部門に長期専門家が 4人派遣されている。

#### 参考文献

- 1) 国包、森口、森、橋詰：インドネシアの水道・環境衛生分野の現状と日本による国際協力、資源環境対策 1993年 Vol.29.No2
- 2) 山村、籔木、四阿、石井：インドネシアの水道・環境衛生分野の現状と日本による国際協力、資源環境対策 1993年 Vol.29.No7
- 3) 山村尊房：廃棄物分野における 国際協力 —インドネシアの場合— 資源環境対策 1993年 Vol.29.No4
- 4) 籔木儀朗：インドネシア共和国の廃棄物事情と行政システム 都市と廃棄物 1990年Vol.20 .No.9
- 5) Departemen PU Direktrat Jenderal Cipta Karya: Program Penanganan Persampahan Pelita V dan VI, 1994
- 6) JICA:スラバヤ市廃棄物処理計画調査 最終報告 1993年5月

## 2. 下水道（汚水処理）—含む個別処理

### 2-1. 過去の5ヶ年計画の推移と現状及び今後の課題

インドネシア政府の下水分野の担当部局は、公共事業省人間居住総局技術局環境衛生課である。

人間居住総局 Cipta Karya (チプタ カリヤ)

技術局 Bina Teknik (ビナ テクニク)

環境衛生課(部) Penyehatan Lingkungan Pemukiman (ペー・エル・ペー)

環境衛生課は、都市排水、下水、廃棄物の3分野を所掌する。このうち、下水分野には、日本でいう下水道(集合処理—オフ・サイト)の他、個別処理(オン・サイト)事業も含まれている。個別処理としては、セプティックタンクに代表されるようなし尿単独腐敗槽などがある。ここでは下水道の他にこの個別処理についても述べる。

#### (1) 過去の5ヶ年計画の推移と現状

##### 1) リプリタIV(第4次国家開発5ヶ年計画: 1984/85~1988/89)

リプリタIV計画と実績を表-1に示す。計画に対してその達成率は低いものとなっている。この理由として下記のことあげられている。

- ・財政事情が厳しいこと
- ・下水道の建設プロジェクトはその完成に長期間を要するため、短期間の効果が現れにくいこと(メダン、バンドン、ジャカルタ、ジョグジャカルタ、チレボン)
- ・調査途中で建設に着手できなかったこと(パレンバン、スマラン、デンバサール、スラバヤ、ポゴール)
- ・用地の確保が難しいこと
- ・外国の資金に依存していること

表-1 リプリタIVの計画と実績<sup>1)</sup>

都市名	行政人口(人)	排水人口(人)	達成率%	段階
メダン	1,460,000	110,000	0	建設
パレンバン	849,912	507,942	0	調査
ジャカルタ	6,489,654	450,000	7	建設
バンドン	1,393,310	860,000	53	建設
タンゲラン	100,000	20,000	37	建設
チレボン	220,000	54,000	0	建設
スマラン	1,109,082	42,031	85	調査
ジョグジャカルタ	238,650	135,929	29	建設
スラバヤ	2,469,619	1,220,505	0	調査
デンバサール	338,765	30,000	0	調査
ポゴール	244,264			

注) 排水人口: 下水道による汚水の排除人口をいう。下水処理場による処理人口ではない。



## 2) リブリタV (第5次国家開発5か年計画: 1989/90~1993/94)

リブリタVにおける環境衛生政策では、費用効果の最も高い環境衛生システムを追求することによって、計画期間中の環境衛生の改善を最大化することを目標にあげている。その内容は以下のとおりである。<sup>2)</sup>

- ①地域の状況に即した適正で費用効果の高い技術の採用
- ②財政基盤及び事業実施能力を強化するための組織改善と人材開発
- ③住民の支払い能力範囲での費用回収の最大化及び個人による衛生施設の設置、改善への補助などの財政基盤の強化
- ④住民の衛生意識を高めるための啓蒙政策
- ⑤民間業者を活用するための法制度、手法、技術の検討

主要な技術面の政策を以下に示す。

- ・最も不衛生な地域を優先する。
- ・既存の管きょ網の補修及び拡張が可能な地域において下水道事業を推進する。
- ・現在、大都市で進められている下水道事業を推進する。
- ・新規の下水道事業は、個別処理が現実的ではない地域、新市街地及び観光地のような環境が重要な地域で進める。
- ・低費用下水道 (Shallow Sewer, Small Bore Sewer等) は、パイロット・プロジェクトで技術の評価を行う。
- ・個別処理に対する財政的、技術的支援を行う。
- ・セプティックタンクの運転管理を改善する。
- ・セプティックタンクの引き抜き汚泥処理・処分施設を設置する。

下記にリブリタVの計画事業箇所と実績事業箇所を示す<sup>3)</sup>

### a. 下水道

(計画) 8都市 (ジャカルタ、メダン、バンドン、スラバヤ、スマラン、スラカルタ、ジョグジャカルタ、ウジュンパンダン)

(実績)

既設管きょ 2都市 (ジョグジャカルタ、スラカルタ)

供用開始 4都市 (ジャカルタ、バンドン、チレボン、タンケラン)

建設中 1都市 (メダン)

### b. 個別処理

(計画) 200都市及び5,000村落

(実績) 265都市及び5,400村落

表-2に、第4次及び第5次国家開発5か年計画中の事業費実績 (下水道及び個別処理の計) を示す。

表-2 下水道等事業の実績(事業費)<sup>3),4)</sup>

事業年度	1984	1985	1986	1987	1988	計
事業費 (十億ルピア)	14.9	18.4	23.1	35.0	22.8	114.2

事業年度	1989	1990	1991	1992	1993	計
事業費 (十億ルピア)	17.7	15.6	19.7	35.9	52.4	141.3

### 3) 現 状

現在、集合処理である下水道事業(汚水処理)は、ごく一部の7都市で着手されているだけである(ジャカルタ、バンドン、メダン、チレボン、タンゲラン、スラカルタ、ジョグジャカルタ)。このうち下水処理場(含むパイロットプラント)が稼働している都市は、ジャカルタ、バンドン、チレボン、タンゲラン、ジョグジャカルタ(実験プラント規模)の5都市のみである。

このような下水道が未整備な状態において、し尿のみの処理施設として、セプティックタンク(Septic Tank)や浸透性の枘であるビット・ラテリン(Pit Latrine)やリーチング・ビット(Leaching Pit)などの個別処理システムが使用されている(別添資料1)。これらの個別処理は、主として個人により設置及び管理されている。その設置率も、未だ低い状態にある。また、その管理が適切に行われていないところも多いといわれている。すなわち、セプティック・タンクの汚泥がタンク内に一杯になっても、汚泥を引き抜かないことが多いため、セプティック・タンク内の汚水滞留時間が短く、処理が極めて不十分な状態にあると推察される。セプティック・タンクや浸透性の枘から、汚水の処理が不十分なまま流出し、地下水の汚染等を引き起こしているとも言われている。さらに、引き抜かれた汚泥も、汚泥処理・処分場で適切に処理されることなく、直接河川や水路等に放棄されることが少なくない。表-3に過去の衛生設備の設置率を示す。

表-3 インドネシアにおける衛生設備の設置状況<sup>5)</sup>

	1971	1980	1985	1990	備 考
自家用衛生設備	37.7	46.5	34.6	34	
- 個別処理あり	-	-	14.9	-	
- 個別処理無し	-	-	19.7	-	
公衆便所/その他	62.8	53.5	65.4	66	

表-3に示されるように下水道整備以前の問題として、便所などの衛生設備の設置が必要などが多い。その後、個別処理、下水道などの施設の設置が望まれるわけであるが、下記の要因により、その整備率が悪いといえる。

- ・環境衛生の重要性に関する官民の認識が低い
- ・地方自治体の汚水処理政策に対する優先度が低い
- ・建設財源の確保が困難である
- ・環境衛生事業を推進する人材が不足している
- ・施設の維持管理に関する施策が不十分である

下水道整備の方は、前述のように5都市で下水処理場が稼働しているのみである。このうち、ジョグジャカルタ市の処理場は実験スケールであり、下水処理施設のある下水道施設を実質的に有しているのは、4都市のみといえる。表-4にジョグジャカルタ市を除く各都市の諸元を示す。

表-4 主要都市の下水道実施状況

都市名	ジャカルタ	バンドン	チレボン	タンゲラン
計画処理区域面積	2,010 ha	1,314 ha	161 ha	42 ha
計画処理人口(人)	170,000	570,000	34,000	15,000
計画管きょ延長	46,000 m	129,000 m	18,000 m	20,000 m
処理場名	Setiabudi	Bojongsoang	Ade Irma	Sukasari
処理能力(m <sup>3</sup> /日)	28,000	70,000	3,000	2,250
内工場排水	60	-	-	-
水処理方法	AL	安定化池	安定化池	OD法
汚泥処理方法	なし	天日乾燥床	なし	天日乾燥床
供用開始年	1991	1992	1991	1982
援助機関	IBRD	ADB	スイス	オランダ

AL: エア-レーティッド・ラグーン(機械式曝気装置を有する安定化池である)

個別処理の汚泥処理施設の現状を表-5に示す。

表-5 個別処理汚泥処理施設

都市名	処理場名	処理方法	処理能力 ( $m^3$ /日)	備 考
Jakarta	Pulo Gebang	好気性消化	300	供用中
	Kebon Nanas	好気性消化	60	増設改造中
	Duri Kosambi	好気性消化	300	建設中
Surabaya	Sukolilo	OD法	200	供用中
Ujung Pandang	Amatang Panakkukang	嫌気好気法	48	供用中
Denpasar	Pemogang	安定化池	50	供用中
Banyuwangi		安定化池	80.6	竣工、未供用
Tasikmalaya	Cibeureum	安定化池	31	建設中
Tegal		安定化池	28.4	建設中
Bengkulu		安定化池		建設中
Padang	Suraugadang Nannggalo	安定化池	80.6	建設中

なお、1993年7月現在の下水道及び個別処理汚泥処理場の計画策定状況を示す資料を参考のため別添資料2に示す。

## 2-2. 第6次国家開発5か年計画の内容

本稿執筆段階では、リブリタV I（第6次国家開発5か年計画）は検討中であるため、本稿では、その素案の概要を述べる。

下水道等分野におけるリブリタV Iの政策目標は下記の2点である。

- ① 水系伝染病を防ぐこと：貧困対策（衛生改善）
- ② 水質汚濁を防止することにより、水資源（灌漑、上水、レクリエーション、水棲生物保護）を保全する：環境保全

上記の目標を達成するための戦略は下記のとおりである。

- ① 主要な都市部において、下水道の整備率を15～25%とする（遮集管きよ整備面積人口を含む）。
  - ・メトロポリタン及び大都市  
個別処理 50% 下水道25%（内遮しゅう管きよ15%）
  - ・中規模都市  
個別処理 60% 下水道15%（内遮しゅう管きよ10%）
  - ・小都市  
個別処理 70%
  - ・村落  
個別処理 60%
- ② 適正技術の選択（暫定的な施設としての Shallow Sewer, Small Bore Sewer 等）
- ③ 財源の確保
  - 中央政府の補助金政策の確立
  - 地方政府の自己財源の確保
  - コミュニティの参加、協力
  - 民間資金の導入
- ④ 組織・体制の整備

上記戦略に基づく具体的な事業計画目標を検討中である。現段階で、第1案から第3案の検討案があるが、その内最も事業計画額が少なく実現度が高いといわれている第1案を示す。

### リブリタV I（下水道等分野） 第1案

#### A. 事業箇所数

a. 下水道整備都市	: 47都市
b. 遮集管きよ整備都市	: 47都市（上記に同じ）
c. 下水処理場設置都市	: 47都市（上記に同じ）
d. 河川浄化計画モジュール	: 10都市、38モジュール
e. 個別処理汚泥処理場	: 104都市、111モジュール
f. コミュニティ下水道	: 257都市、3,252モジュール

g. 地方衛生設備モジュール : 5,000都市、5,000モジュール

注)

- b. 遮渠管きよ: 既存の側溝や水路等から雑排水等を管きよで収集して処理する。一部合流式システムとも言える。環境改善を図るため、緊急的な下水道暫定施設として位置づけられる。
- d. 河川浄化計画モジュール: 河川浄化計画に指定された河川流域において、長期的かつ大規模な下水道の整備が予定されていない地域で、1万人程度を対象とした小規模な下水道を整備する。
- e. 個別処理汚泥処理場: セプティックタンクの引き抜き汚泥の処理施設。
- f. コミュニティ下水道: 1ha程度のコミュニティを対象にした極小規模下水道。管きよの整備と2箇所程度の大規模セプティックタンクを設置する。
- g. 地方衛生設備モジュール: MCK等の整備

#### B. 事業計画額(案)

地方政府	281,974,76	百万ルピア(24%)
中央政府	878,968,24	百万ルピア(76%)
総額	1,160,943	百万ルピア

注) 計画総額のうち、a, b, c, dの下水道整備に投資する比率は、約90%。

(参考)

#### 本校校正段階の事業計画額(案)

地方政府	512,220	百万ルピア(40%)
中央政府	391,420	百万ルピア(30%)
民間・コミュニティ	391,420	百万ルピア(30%)
総額	1,295,060	百万ルピア

注) 当初案に比較して、総額はほぼ同じであるが、中央政府の負担が大幅に減少し、その分中央及び民間の負担が大幅に増加している。今後、また大幅な方針変更があるかどうかは不明である。

#### 2-3. 他の援助国・国際機関の動向

当国においては、世界銀行をはじめとした多くの国際機関及び援助国が環境衛生事業を支援している。特に、UNDPは、プロジェクト・オフィスを人間居住総局の中に設置し、水道・環境衛生分野の政策及び事業に大きな影響力を持っている。

また、1993年9月26日より、カナダのCIDAが環境衛生局内にプロジェクト・オフィスを設置した。1994年度内を目途に都市排水に関する計画・設計指針を作成することとなっている。

個別プロジェクトに対する援助リストは、章末資料参照のこと。

## 2-4. 日本の援助実績及び今後の課題

### (1) JICA事業の経緯

#### 1) 個別派遣専門家

##### (長期)

		指導分野	派遣元
1987/11/10 - 1990/03/31	中尾 正和	下水道計画指導	日本下水道事業団
1990/03/27 - 1992/07/26	井上弥九郎	下水道計画指導	日本下水道事業団
1992/07/15 - 1995/03/31	大森 信慈	下水道計画指導	日本下水道事業団

##### (短期)

#### セミナー専門家 - 下水道技術

1990/02/12 - 1990/02/21	村上 忠弘	日本下水道事業団
	田嶋 順三	東京都
	大島 吉雄	建設省土木研究所

#### 下水管路技術専門家

1994/04/07 - 1994/05/15	鈴木 建	東京都下水道局
-------------------------	------	---------

#### 下水道経営専門家

1994/05/16 - 1994/05/29	菱田 一	建設省都市局下水道部
1994/05/20 - 1994/07/18	八十 秀樹	東京都下水道局

#### 2) 開発調査

F.Y.1989 - F.Y.1990	ジャカルタ市都市排水下水道整備計画
F.Y.1991 - F.Y.1992	デンバサル市下水道整備計画
F.Y.1992 - F.Y.1993	スマラン市周辺水資源開発・洪水対策・都市排水整備計画
F.Y.1994 - F.Y.1995	ウジュン・パندان市環境衛生整備計画(下水道・廃棄物)

#### 3) 無償資金協力

F.Y.1991 - F.Y.1992	ジョグジャカルタ市下水処理場建設計画(事前調査及び基本設計)
F.Y.1993 - F.Y.1995	ジョグジャカルタ市下水処理場建設計画(詳細設計及び建設)

#### 4) 研修派遣

##### (集団研修)

下水道技術	1976年度より16名派遣(内1994年度1名)
都市排水	1990年度より5名派遣(内1994年度1名)
下水道施設維持管理	1992年度より3名派遣(内1994年度1名)
生活排水処理	1990年度より5名派遣(内1994年度1名)

(C/P 研修)

個別派遣専門家	4名
開発調査(ジャカルタ)	2名(1989年度1名、1990年度1名)
開発調査(デンパサール)	2名(1992年度)
開発調査(スマラン)	1名(1992年度)
無償資金協力(ジョグジャカルタ)	6名(1992年度2名、1993年度2名、1994年度2名)

(2) OECF

ジャカルタ下水道整備事業(I)	1992年度10月8日締結	21.21億円
・(I)は、詳細設計及び処理場建設(1993-1996)		
・(II)は、幹線管きょ建設予定(1996-2000)		

デンパサール下水道整備事業 1994年度(予定)

- ・緊急整備地区の詳細設計及び処理場建設

(3) 今後の課題

1994年度、Bappenasの委託を受けて、世銀、WHO、UNICEF等が共同で、水道及び環境衛生分野のセクターレビューを実施する予定。当該報告書最終案において、評価及び課題が示されるであろう。

下記に、当該分野のJICA専門家の個人的見解を述べる。

- ・評価をするうえでの、データ及び統計の蓄積及び整理が不足である。効果的な事業の実施のために不可欠なものなので、これらを充実する必要がある。
- ・いかなる衛生設備、すなわち便所すら持たない人口が少なくない。保健衛生並びに環境保全の観点から、衛生設備の整備が不可欠であるが、衛生教育の不足から住民がこのことを十分に認識していない。また、便所等があっても何等の処理施設もなく、直接自然界にし尿が流失している世帯も少なくない。最低限なんらかの個別処理を有する衛生設備の普及教育が重要である。
- ・低所得層の地域の衛生状態の改善のため、MCK(マンチーカ: Mandi, Cuci, Kakus 共同の水浴、洗濯、用便をする所)を公的な補助、あるいは地域自らの負担による設置を推進している。しかし、各戸の衛生設備に比べて、責任の所在が不明確なので、維持管理が不十分な箇所が見られる。維持管理の体制整備や住民教育が望まれる。
- ・セプティック・タンクなどの個別処理の維持管理が十分に行われていない。ヒアリングした範囲では、閉塞などにより使用に支障をきたさない限り、大多数の利用者は汚泥の引き抜きを行っていないもようである。また、引き抜き汚泥の処理場を有している都市は少なく、引き抜き汚泥の多くが未処理で投棄されていると推察される。将来の下水処理場への転用も視野にいれたセプティック・タンクの引き抜き汚泥処理場の計画、事業化が望まれる。
- ・下水道の利用者に対する排水設備(家屋から下水道管に接続する家屋内排水管)の接続義務がないため、下水道が整備されても接続率が悪い。下水道整備区域における排水設備の設置義務や新設家屋の建築許可制度の強化などの法制度の整備、接続工事に対する



公的な融資制度等の整備が望まれる。

- ・環境衛生状況の改善において、下水道事業のみでは、その事業推進が困難な場合も多い。また、環境衛生の改善という目的の達成も不十分と考えられる。たとえば、カンボンに代表されるような低所得者層の地域では、下水道管きよの設置は困難である。また、仮に設置したとしても、将来、再開発等により設置した管きよが使用されないことが十分に予想される。

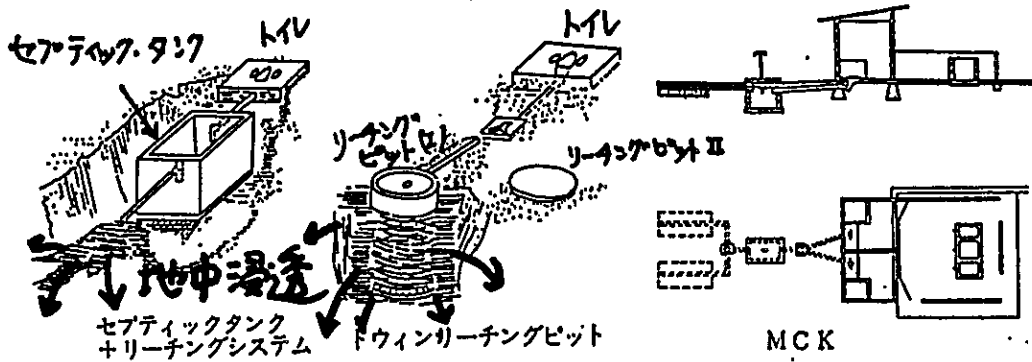
効率的な援助を行うため、都市計画、区画整理、住宅開発、都市排水、廃棄物事業等の緊密な協調援助が重要と考えられる。このため、JICAの関連専門家及び援助関係機関との連絡調整に務める必要がある。

- ・当国における下水道分野の人材育成は急務である。このため、ブカシの水道環境衛生訓練センターとの協調的な研修支援体制を整備する必要がある。
- ・下水道分野の法制度が未整備である。例えば、高度成長による住宅地等の開発目ざましい都市及び周辺部において、住宅地開発と併せて、下水道整備等の都市基盤整備を同時に行う制度や、財政基盤が脆弱な下水道事業経営を安定化させるための財政制度等を整備する必要がある。
- ・下水道のシステムをある程度機能させるためには、大きな建設費と長い期間を要するのが一般的である。しかし、環境衛生状態の改善が急務であり、財源上の制約が多い途上国では、比較的小さな費用で効果が短期間に現れるような、段階的あるいは暫定的な計画や建設手法の開発が望まれる。なお、ジャカルタのような大都市の密集地域、特にカンボンと呼ばれる低所得者層の居住地域に個別処理を導入することは、用地上の制約から不可能と考えられる。

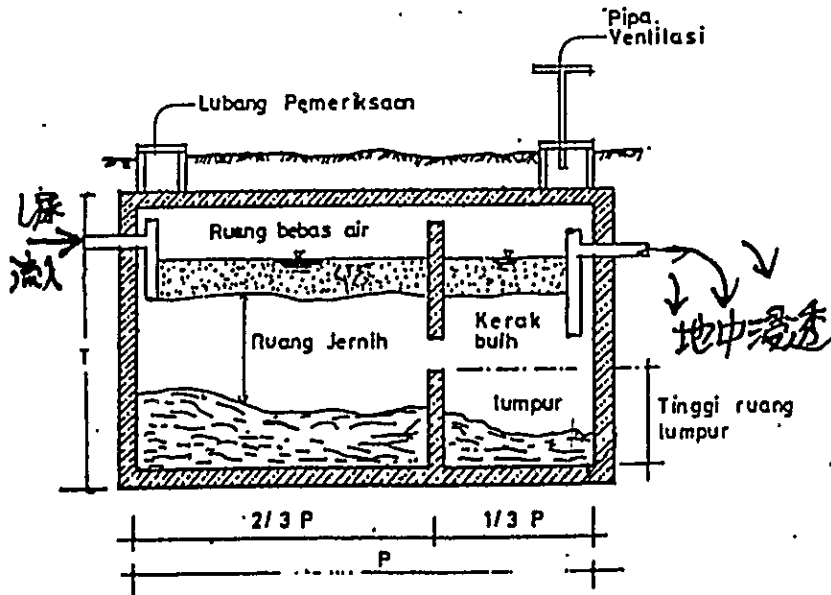
(参考資料)

- 1) インドネシア共和国セクター別基礎資料(第二巻) 1992年2月 国際協力事業団  
インドネシア事務所
- 2) Preparation of National Strategic plan for the Human Waste and Wastewater  
Disposal Sub-sector for Urban Areas Final Report Vol.2 1989年  
インドネシア国公共事業省
- 3) Preparation of National Strategic plan for the Human Waste and Wastewater  
Disposal Sub-sector for Urban Areas Final Report Vol.1 1989年  
インドネシア国公共事業省
- 4) PLP 内部資料。1993年度は計画額
- 5) Central Bureau Statistics(BPS), 1989  
但し、1990年は、WHO(1992) The International Water Supply and Sanitation Decade
- 6) OECF 質問表回答 1993年11月1日 PLP
- 7) "CONCEPT OF DEVELOPMENT PROGRAM OF WASTEWATER IN REPLITA VI- August 1993"  
インドネシア国公共事業省人間居住総局環境衛生局 東京大学との共同研究セミナー資料(1993年11月)
- 8) "COUNTRY REPORT - THE EXCHANGE OF INFORMATION ON SEWAGE WORKS WITH THE GOVERNMENT OF MALAYSIA JULY 1993" Directorate of Environmental Sanitation,  
Cipta Karya, Ministry of Public Works, RI
- 9) "Draft Final of Guideline for REPELITA VI - PLP " 1994年3月(内部資料)

図-1 排水処理施設の例



セプティックタンク：コンクリート構造で水密性がある  
 リーチングピット：煉瓦造りで空隙を設けている（排水を地下浸透させるため）  
 リーチングパイプ：空隙のあるパイプ  
 MCK (Mandi, Cucuk, Kakus)：水浴・洗濯・トイレを一つの施設にまとめたもの  
 (衛生状態を改善するための共同施設として設置)



GAMBAR 1  
 TANGKI SEPTIK KONVENSIONAL  
 セプティック・タンク構造基準

LIST OF CITIES WHICH HAVE  
SEWERAGE FACILITIES, M/P,O/P,F/S,D/D

NO	CITY/TOWN	STATUS 1992/1993	REMARKS
1.	Jakarta *)	M/P (1976 & 1990) JICA  DD Trunk Sewer & Treatment Plant	- F/S is limited to Setiabudi (1976) and central Jakarta Area (1990) - Fund : JSSP dan JUDP II (IBRD) - OECF 1993/1994
		Water Quality Improvement Planning for Sunter River Study	- Fund ODA (Inggris)
2.	Bandung *)	M/P (1980), F/S	- Fund : BUDP I & II(ADB)
3.	Medan *)	M/P (1980), F/S DD Trunk Sewer + Treatment Plant (1993/1994)	- Fund : MUDP I & II(ADB) - ADB
4.	Cirebon *)	M/P (1984), F/S	- Fund : CUDP I & II (Swiss) - CUDP III star in 1992/1993
5.	Tangerang *)	G/P (1980)	- Fund : Netherland, OECF
6.	Tegal	M/P (1984)	- Fund : KfW
7.	Semarang	O/P (1987)	- Fund : Semarang-Surakarta UDP (IBRD)
8.	Surakarta *)	O/P (1991), Exsiting Sewerage Survey (1990)	- Prepared for Semarang - Surakarta UDP (IBRD) - Sewerage rehabilitation funded by OECF IV (1991/1992)
9.	Surabaya	O/P (1987/1988)	- Prepared for Surabaya UDP (IBRD)
10.	Bogor	O/P (1987/1988) MP DD	- Prepared for Bogor Palembang UDP (IBRD) - ADB 1993/1994
11.	Ambon	O/P (1990/1991) DD	
12.	Bengkulu	M/P (1990/1991)	- Fund: KfW dan ADB (WJSSCUDP)

NO	CITY/TOWN	STATUS 1992/1993	REMARKS
13.	Padang	M/P (1991/1992-1992/1993), F/S	- Fund : KfW
14.	Palembang	O/P (1987/1988) DD/UDP (1993/1994)	- Prepared for Bogor Palembang UDP (IBRD) - ADB
15.	Yogyakarta *)	M/P (1991/1992), F/S DD/UDP (1993/1994)	- Yogyakarta UDP (Swiss) - Yogyakarta Sewage Treatment Plant (JICA - Grant)
16.	Denpasar	O/P (1987/1988) M/P (1991/1992), F/S (1992/1993)	- Kuta Sewerage will be included into Java Bali UDP - M/P & F/S by JICA
17.	Kupang	O/P (1991/1992)	
18.	Mataram	O/P (1991/1992)	
19.	Dilli	O/P (1991/1992)	
20.	Jayapura	O/P (1991/1992) D/D (1993/1994)	- Sludge treatment plant
21.	Biak	O/P (1991/1992) D/D (1993/1994)	- Sludge treatment plant
22.	Pontianak	O/P (1991/1992) D/D (1993/1994)	- Sludge treatment plant
23.	Banjarmasin	O/P (1991/1992) D/D (1993/1994)	- Sludge treatment plant
24.	Balikpapan	O/P (1991/1992) D/D (1993/1994)	- Sludge treatment plant
25.	Samarinda	O/P (1991/1992) D/D (1993/1994)	- Sludge treatment plant
26.	Ujung Pandang	O/P (1990/1991)	
27.	Banda Aceh	O/P (1992/1993) D/D (1993/1994)	- Sludge treatment plant
28.	Jambi	O/P (1992/1993) D/D (1993/1994)	- Sludge treatment plant
29.	Pakan Baru	O/P (1992/1993)	

NO	CITY/TOWN	STATUS 1992/1993	REMARKS
30.	Bandar Lampung	M/P (1993/1994)	- M/P prepared for Bandar Lampung UDP (ADB)
31.	Manado	M/P (1993/1994)	- M/P will be included into Irian Jaya UDP
32.	Parapat	O/P ; D/D (1992/1993)	- Funded DIP 1992/1993
33.	Tasikmalaya Tegal Padang	D/D Sludge Treatment Plant	
34.	Pulau Bintan	---	- Tanjung Pinang, Tanjung Jabing, Kijang, Bintan International Resort, Bintan Industrial Estate, Kawasan Wisata Trikora, Kijang Kijang Industrial Estate.

Catatan : M/P = Master Plan  
O/P = Outline Plan  
F/S = Feasibility Study  
G/P = General Plan.  
D/D + Detail Design

\*) Cities/town with  
Sewerage system

## 24. 住 宅

金子 弘 専門家  
住宅担当 国務大臣 府  
野田 和利 専門家  
公共事業省 人間居住 総局





## 1. 過去5次の5カ年計画の推移

### 1-1. 第一次5カ年計画（1969/70～1973/74）

住宅開発は1950年代より行われてきていたが十分なものではなかった。第一次5カ年計画の期間には、ローコスト住宅供給のための技術開発・パイロットプロジェクトの実施・住宅開発組織を整備する準備等が行われた。大統領の命を受けて1972年に設置された国家住宅政策検討委員会は、次のような勧告を行っている。

- (1) 住宅供給を拡大するために、住宅取得のためのローン制度を整備すること。
- (2) 組織の整備としては、住宅政策立案のための責任官庁、住宅供給公団、住宅取得融資銀行を設置すること。
- (3) その他補完的対策として、土地供給の拡大方策、建築材料の開発、建設産業の育成、住宅に関する優遇税制等を整備すること。

### 1-2. 第2次5カ年計画（1974/75～1978/79）

第2次5カ年計画の期間は、住宅開発が実質的に開始された時期といえる。国家基本大綱の中でも住宅政策が優先的課題として位置付けられ、特に低所得階層対策が重視された。具体的には、カンボン改善事業（KIP）、サイト&サービスの供給、ローコスト住宅の供給、農村住宅改善事業（P3D）が開始された。また、前述の勧告に基づき次のような組織が設置された。

#### (1) 国家住宅政策委員会（BKPN: Badan Kebijakan Perumahan Nasional）

住宅政策の立案を目的として創設されたもので、当初は、公共事業大臣が議長を務め、住宅担当国務大臣府が設置されて以降は、住宅担当国務大臣が議長を務めている。

#### (2) 住宅都市開発公団（ブルム・ブルムナス）（1974年創設）

BTNローンと連携の上、サイト&サービス及びローコスト住宅の供給を始めた。

#### (3) 国民貯蓄銀行（BTN: Bank Tabungan Negara）

住宅金融を実施する国営銀行で低所得階層の住宅取得のために長期低利ローンを1974年より開始した。

#### (4) インドネシア不動産協会（REI: Real Estate Indonesia）

#### (5) 建築情報センター（BIC: Building Information Center）

期間中の実績は量的には十分なものではなかったが、経験の蓄積が行われたとともに、国民に対するアピール効果があったとされている。

### 1-3. 第3次5カ年計画（1979/80～1988/89）

第3次5カ年計画の期間は、住宅取得能力の拡充と社会的公平の実現が目標とされ、住宅開発が

強化された期間と位置づけることができる。カンボン改善事業は全国27都市で実施され、ローコスト住宅の建設は計画目標の15万戸（ブルムナス12万戸、民間3万戸）を上回る19万戸（ブルムナス9万戸、民間10万戸）が建設された。特に、民間供給の伸びが大きかったことは、住宅開発における民間活力活用の重要性を示唆するものであった。また、BTNが対象とする階層よりも上位の階層に対する住宅金融機関として、株式会社ババン・セジャテラが設立された。

#### 1.4. 第4次5カ年計画（1984/85～1988/89）

第4次5カ年計画の期間にあつては、前期の実績を量的に拡大することに主眼がおかれ、カンボン改善事業は400都市で、ローコスト住宅は30万戸（ブルムナス14万戸、民間16万戸）の建設が目標とされた。特に、低所得階層に対する供給の拡大が重視されており、30万戸のうちの70%が床面積36m<sup>2</sup>以下のものと計画された。また、住宅開発財源難のため、BTNの融資基準の見直しも行われた。

#### 1.5. 第5次5カ年計画（1989/90～1993/94）

第5次5カ年計画の期間にあつては、従来からの施策の一層の展開としてローコスト住宅については45万戸（ブルムナス12万戸、民間33万戸）、カンボン改善事業は500都市で30,000ha、農村住宅改良事業については20,000集落にて300,000戸の住宅を改良することが目標とされた。

また、分譲住宅に手の届かない階層を対象に2万戸の賃貸住宅の建設を進めるとともに、都市内部の居住環境の非常に悪い地区を対象に、都市再開発を約140haの地域において展開していくことが目標とされた。

過去5次の5カ年計画の実績は次の通り、

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BTNローン貸付戸数。括弧書きはブルムナス住宅分（内数）

1-6. 現状及び今後の課題

(1) 住宅をめぐる現状及び基本的な課題

a) 住宅供給量の不足

大都市圏への人口集中、若年層人口の急激な増加により、大都市圏を中心に住宅供給量が住宅困窮世帯の増加に追いつかない情勢にあり、特に、低所得階層向け住宅にこの傾向が顕著である。

b) 劣悪な居住水準

低所得者層の居住する住宅を中心に、劣悪な居住水準の住宅が大量に存在しており、特に都市内部の不法占拠による住宅地域（スコッター地区）において著しい。

インドネシアにおける住宅規模（1990年） (単位：戸数)

住宅規模	～19m <sup>2</sup>	20-29m <sup>2</sup>	30-69m <sup>2</sup>	70-99m <sup>2</sup>	100m <sup>2</sup> ～	合計
ジャカルタ特別州	255,792	252,288	739,344	280,320	290,832	1,818,576
(構成比)	14.1%	13.9%	40.7%	15.4%	16.0%	100.0%
全 国	1,724,828	3,915,147	20,989,860	7,120,293	5,171,032	38,921,160
(構成比)	4.4%	10.1%	53.9%	18.3%	13.3%	100.0%

インドネシアにおける住宅あたりの寝室の数（1990年） (単位：戸数)

寝室の数	0	1	2	3	4～	合計
ジャカルタ特別州	138,408	593,928	585,168	304,848	196,224	1,818,576
(構成比)	7.6%	32.7%	32.2%	16.8%	10.8%	100.0%
全 国	2,330,870	12,046,418	15,389,960	6,941,259	2,212,652	38,921,160
(構成比)	6.0%	31.0%	39.5%	17.8%	5.7%	100.0%

出典：「Statistik Indonesia 1990」 中央統計局

c) 土地価格、建築価格の上昇

インドネシア経済の発展に伴い都市部において土地価格が高騰しており、また中層住宅の建設コストも上昇している。

d) 住宅取得能力の低下

前述の社会経済条件の悪化、政府系住宅金融の金利が上昇しているのに対し所得の上昇の伸びが低いこと、都市部を中心に住宅取得能力が低下している。

e) 都市郊外部でのスプロール市街地の形成

大都市圏への人口集中による住宅不足、住宅取得能力の低下により、大都市圏郊外部におけるインフォーマルセクターによる低水準の住宅建設が進められ、無計画なスプロール状市街地が形成されつつある。

主要都市のスラムの状況（1990年）

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
バンドン	402	21
スマラン	2,244	44

出典：住宅担当国務大臣府

f) 住宅に関する政府財源の不足

住宅建設及び居住水準の向上のための政府支出は極めて限られたものとなっており、また、政府系住宅金融に関しても比較的高い金利設定、貸し付け枠の引き締めを続けなければならないことから、民間セクターによる優良な住宅投資への誘導にたよらざるを得ない情勢にある。

(2) 各種住宅施策の現状と課題

a) ローコスト住宅

ローコスト住宅に関しては、1989年まで比較的順調に供給戸数が増加していたものの、国民貯蓄銀行の金利の急激な上昇等による住宅取得能力の低下、世界銀行から国民貯蓄銀行に対する融資打ち切りによる貸し付け枠の減少、住宅都市開発公団の大都市近郊部における用地取得難、事業化の遅延等の原因により1990年以降供給量が大幅に減少した。

政府としてはこれに対処するため次のような対応策を講じてきている。

- i) 国民貯蓄銀行の融資対象住宅の規模を縮小（ローコスト住宅（RS：Rumah Sederhana）の場合、36 m<sup>2</sup>を27 m<sup>2</sup>に縮小）するとともに、より建設単価の安い小規模ローコスト住宅（RSS：Rumah Sangat Sederhana）を導入した。
- ii) 政府は低所得者向けローコスト住宅の建設に民間デベロッパーの参画を促し、所得階層別に適正な割合で住宅供給を推進するため、一定規模以上の住宅開発を実施する際には低・中・高所得者向け住宅を6：3：1の割合で供給することを定めた大臣令（内務大臣、公共事業大臣、住宅担当国務大臣共管）を公布した。これにより中・高所得者向け住宅の売却から得られた利益の一部は低所得者向け住宅の価格の引き下げに用いられることとなった。

ローコスト住宅の供給量については、REPELITA Vの計画戸数450,000戸（住宅都市開発公団120,000戸、民間330,000）に対して、建設実績は339,700戸（住宅都市開発公団67,940戸、民間271,760戸）にとどまっている。このため、住宅取得のための住宅金融制度の改善、所要の用地確保等により公的住宅開発の事業化を推進し、ローコスト住宅の一層の供給展開が必要である。

b) カンボン改良事業 (KIP)

カンボン改良事業に関しては、REPELITA Vの計画量を上回る実績をあげている。このため、事業のニーズに応じてさらに事業対象都市を拡大していく必要がある。

c) 農村住宅改良

農村住宅改良に関しても、REPELITA Vの計画量を上回る実績をあげている。このため、事業のニーズに応じてさらに事業対象集落を拡大していく必要がある。

d) 賃貸住宅

REPELITA Vにおいては、20,000戸の賃貸住宅を供給していくこととしていたが、低所得者向け賃貸住宅は事業採算性が低いこと等から民間セクターによる十分な供給が行われず、公的セクターによる賃貸住宅建設事業の遅れ等もありREPELITA Vの計画戸数は達成できなかった模様である。このため、賃貸住宅建設のパイロット事業の早期実現、賃貸住宅供給促進のための住宅金融制度の改善等が必要である。

e) 住宅再開発

住宅再開発については、用地確保の遅れ、建設コストの上昇、資金面での公的援助の不足、居住者の合意確保の遅れ等から事業実施が遅れており、REPELITA Vの計画量は達成できなかった模様である。

政府としては次のような対応策を講じてきており、今後とも住宅再開発の一層の事業展開が必要である。

i) 国公有地における再開発を円滑に進めるため、公団、公社、特定の民間セクターに国公有地の開発権を与える大統領令 (Inpres No.5 Tahun 1990 Tentang Peremajaan Pemukiman Kumuh Yang Berada di atas Tanah Negara) が制定され、不法占拠者用住宅の建設を含めた住宅再開発を推進する。

ii) 公的セクターの再開発の実施に当たり、社会福祉省の基金を導入し、住宅再開発を推進する。

f) その他関連施策

その他関連するものとして次のような施策が実施されている。

i) 住宅・宅地開発に関する基本的事項について定めた住宅基本法 (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 1992 Tentang Perumahan dan Permukiman) が制定され、1994年4月に施行されることとなっている。このため、この法律で規定している大規模宅地開発 (KASIBA:

Kawasan Siap Bangun) 制度等の的確な実施のための政令の作成、制度の的確な運用が急務となっている。

- ii) 住宅に困窮する下級公務員等の低給与所得者の住宅取得を容易にするため、給与から一定割合を強制的に天引きし、住宅困窮世帯に無利子で貸し付ける制度が創設され、1993年3月から施行された。

### (3) 住宅都市開発公団の現状と課題

住宅都市開発公団は、第2次5カ年計画から第4次5カ年計画までの15年間に、年平均12,000戸弱のローコスト住宅を供給してきた実績がある。しかし、第5次5カ年計画においては、計画供給戸数120,000戸に対して計画初年度の1989年以来4年間(1992年12月迄)に24,821戸の供給にとどまっている。これを重くみた公共事業省は1993年7月の住宅都市開発公団の新執行体制の発足を機に、1994年3月まで月間10,000戸のRSS(超廉価住宅)の建設供給を指示している。

住宅都市開発公団のローコスト住宅供給における市場環境の悪化及び供給実績の低下には主に次のような原因が挙げられている。

- a) 適切な価格での大規模な用地取得が困難になってきている。
- b) 事業実施決定に至るまでの内部の事務処理手続きが複雑で時間を要する。
- c) 質の高い工事請負業者及び設計コンサルタントの確保が困難になってきている。

住宅都市開発公団の住宅供給を促進するため、当面次のような課題に取り組んでいくこととしている。

- a) 事業決定及び用地取得手続きの合理化及び簡素化
- b) 用地取得、開発許可、基盤整備等における内務省、公共事業省、住宅担当国務大臣府、土地担当国務大臣府等政府関係機関の強力な支援
- c) 建設業協会、コンサルタント協会、建設資材協会及びインドネシア木材事業協会等との連携の強化
- d) 用地取得の実施及び団地計画、設計等における支社権限の強化並びに本社のサポートシステムの確立
- e) 民間開発セクターとの共同開発の促進

2. 第6次5カ年計画の計画内容及び第2次25カ年計画の内容

2-1. 第6次5カ年計画の計画内容

(1) 目標

第6次5カ年計画における住宅・宅地(perumahan dan permukiman) 建設の目標は次のとおり。

- a) 優良かつ取得可能な住宅・宅地の公共施設及び公益施設整備に対するニーズの実現を、特に低所得者層に対して一層対象を絞り、かつ平等に分配していく。
- b) 環境及び継続性に根ざした一層効率的かつ効果的な住宅・宅地建設の推進を図る。
- c) コミュニティー、共同組合、民間資本の住宅・宅地建設の事業実施への一層の参加（資金協力を含む）を図る。
- d) 居住環境確保のための施設の整った優良かつ清潔、健康的な住宅・宅地の開発と平行して、住宅産業の分野における事業機会、就業機会の増大を図る。

第6次5カ年計画において達成されるべき住宅・宅地建設の定量的な目標値は、コアハウス、RSS（超廉価住宅）、RS（廉価住宅）を含む約500,000戸の住宅建設のほか、125都市の超高密度居住地域における21,250haのスラム地域の改善及び750haのスラム地域の再開発、遠隔地の20,000箇所の農山村における農村住宅の改善である。これらの住宅・宅地の供給・改善の目標値は次表のとおり。

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	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	120,000	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	250	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	6,250	21,250
b. 都市数	都市	470	40	60	90	110	125	125
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	5,700	20,000
b. 改善住宅戸数	戸	240,000	30,000	50,000	60,000	70,000	90,000	300,000

## (2) 住宅・宅地供給のプログラム

住宅・宅地開発には、家族あるいはコミュニティの居住環境の向上といった目的のほか、住宅・宅地のニーズに応じるため、コミュニティの社会的な団結の強化や自立性の強化を図るといった目的がある。

住宅・宅地開発のプログラムには、a) 都市部における住宅・宅地開発、b) 農村部における住宅・宅地開発がある。

### a) 都市部における住宅・宅地開発

都市部における住宅・宅地開発に関しては次のとおり。

- i) 既成市街地及び新規ニュータウン地域において、大規模宅地開発地域 (KASIBA) 及び大規模宅地開発地区 (LISIBA) の形態からなる大規模宅地開発事業の実施を図る。
- ii) 大規模宅地開発事業における政府・公的事業主体と民間資本との協力の強化を図る。
- iii) 低所得者層を対象とした21 m<sup>2</sup> から70 m<sup>2</sup> の宅地に立つコアハウス、RSS (超廉価住宅)、RS (廉価住宅) を含む約500,000 戸の住宅供給を図る。
- iv) 特に大都市圏及び工業地域において、民間資本及びコミュニティの一層の協力を得つつ、低価格の中層住宅及び賃貸住宅の供給を図る。
- v) 中高所得者層向けには、政府・公的金融機関及び民間の金融機関により資金提供の安定化を図る。
- vi) 特に低所得者層向けには、政府・公的金融機関及びコミュニティによるセカンダリーモーゲージシステム、住宅購入融資、住宅改築融資、宅地購入融資、事業用住宅購入融資、住宅建設融資、賃貸住宅融資、併用住宅融資、社宅融資及びコミュニティ活動支援のための住宅建設融資からの資金の活用によって資金提供手法の開発及び安定化を図る。

### b) 農村部における住宅・宅地開発

農村部における住宅・宅地開発には、農村の衛生環境や技術水準に応じて農村住宅及び居住環境の向上のための農村居住者の取り組みを支援し、強化していくという目的がある。

農村部における住宅・宅地開発の内容は次のとおり。

- i) 農村集落における相互扶助制度 (arisan serta sistem) の形態によるコミュニティの自立を通して模範的な優良な住宅の建設を図る。
- ii) 自助努力 (kegiatan swadaya) によるコミュニティ参加の機運を盛り上げ、啓蒙活動を推進する。
- iii) 総合農村開発センター (PPTAD: Pusat Pengembangan Terpadu Antardesa) の考え方にに基づき、2,000 地域において農村開発事業を行う。



### (3) 住宅・宅地改善のプログラム

住宅・宅地改善については、コミュニティの福利厚生及び建設された公共施設及び公益施設の維持管理方法の向上のため、各種の関連する政府機関によって実施される次の3つの開発アプローチ（居住者の人的開発、環境開発、事業開発）から実施されることとなる。

住宅・宅地改善のプログラムには、a) 都市住宅及び既成市街地の改善並びに再開発、b) 農村部における住宅・宅地の改善がある。

#### a) 都市住宅及び既成市街地の改善並びに再開発

都市住宅及び既成市街地の改善並びに再開発には、居住環境の改善及び基本的な公共施設の整備により、特に低所得者層に対して、環境及びコミュニティ生活の向上を図るといった目的がある。

都市住宅及び既成市街地の改善並びに再開発に関しては次のとおり。

- i) コミュニティの福利厚生及び建設された公共施設及び公益施設の維持管理方法の向上のため前述の3つの開発アプローチ（居住者の人的開発、環境開発、事業開発）からの事業化を図る。
- ii) 125都市の超高密度居住地域における21,250 haのスラム地域の改善を図る。
- iii) 基礎的な公共施設及び公益施設の整備において、社会的なインパクトやギャップを低減するとともに、土地の有効活用、建築物の制御を行うため、750 haのスラム地域において再開発の事業化を図る。
- iv) 土地利用状況が市県開発計画（R U T R : Rencana Umum Tata Ruang）の規定に適合しないスラム地域に関しては、当該居住者の市県開発計画に適合する地域への移転を進めるとともに、従前居住者の就業の継続性及び収入の増加状況について継続的に観察していく。

#### b) 農村部における住宅・宅地の改善

農村部における住宅・宅地の改善に関しては、農道、電力供給等を含む総合農村住宅改善事業（P2LDT: Pembangunan Perumahan dan Lingkungan Desa Secara Terpadu）を通して実施することとする。REPELITA VIにおいては、20,000箇所の村落において優先的に農村住宅改善を行うこととする。

### (4) 住宅都市開発公団の建設計画の内容

住宅都市開発公団は、REPELITA VIにおいても中心的なローコスト住宅の供給セクターとしての役割を果たすこととし、全ローコスト住宅供給目標戸数50万戸の50%に相当する250,000戸のローコスト住宅（廉価住宅（RS）は除く）を供給することとする。なお、ローコスト住宅の

一部である廉価住宅（RS）及び中所得者向け住宅は、市場の動向を見ながら供給することとする。

また、低所得者向け中層住宅及び賃貸住宅の建設供給についても、引き続き積極的に推進していくこととする。

各年度におけるローコスト住宅（廉価住宅（RS）は除く）の供給の目標値は次表のとおり。

ローコスト住宅供給の目標値（1994/95～1998/99）

（単位：戸）						
	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	合計
ローコスト住宅（超廉価住宅（RSS）及び コアハウス（RI））の供給	70,000	90,000	110,000	110,000	120,000	500,000
うち住宅都市開発公団による供給	39,172	61,000	51,000	50,000	48,828	250,000

## 2-2. 第2次25カ年計画の内容

### (1) 目標

第2次25カ年計画における住宅・宅地の建設の目標は、安全、平和、落ち着き、幸福を感じさせる居住条件の整備を図るほか、定量的、定性的にも、一層優良かつ取得可能な住宅・宅地の公共施設及び公益施設整備に対するコミュニティーのニーズの実現、遂行能力の向上を図るとともに、魅力的な住宅・宅地に関する事業条件を整備していくことにより、住宅・宅地建設事業における資金援助、事業実施についてコミュニティー及び民間資本のより一層の参加を図ることとする。

(注) 「2. 第6次5カ年計画及び第2次25カ年計画の内容」については、国家開発計画庁から入手した「REPELITAVI」により、住宅都市開発公団に関する部分については、「住宅都市開発公団事業計画会議資料」による。

## 3. 他の援助国・国際機関の動向

### 3-1. 世界銀行（IBRD）

世界銀行は、当初、都市における住宅不足問題に対して、大量にローコスト住宅を供給するため、インドネシア政府に住宅・住環境分野におけるソフトローンを供与した。時期を同じくして、1972年に開催された国家住宅会議の成果として1974年にブルムナスが創設された。世界銀行はジャカルタ市開発計画調査でジャカルタ州の開発プログラムを開始した。これが、Urban Development Project-I, Jakartaであり、それと並行してブルムナスによる住宅建設の可能性の調査を始めた。住宅建設の候補地としては、チェンカレン・ムアラカラン・スルボン・タンゲラン・テボック・クレン

ター・ブカシ等があげられた。当時はまだジャカルタでのカンボン改善事業（K I P）は放っておかれた。

1974年にデポック I とクレンダーでのローコスト住宅建設が実施された。その後、MHT（Mohammad Husni Thamrin）計画によるカンボン改善事業に手がつけ始められた。当時、ローコスト住宅建設プログラムは、Urbann Development Project-I, Jakartaの中に組み込まれており、人間居住総局で決定された標準設計に従ったtype-36, 45, 54, 60, 72の住宅が建設されるとともに、国連と人間居住総局で新たに開発されたコアハウスが建設された。カンボン改善事業と都市内住環境改善事業における主要な改善施設が決められたのはこの時期である。すなわち、地区内道路・歩道・排水溝・雨水及び汚水排水溝とMCK（公共水浴び場・洗濯場・便所）がその主要施設とされた。

ジャカルタでのこのようなカンボン改善事業はスラバヤ・バンドン・スマラン・メダン・スラカルタ・ウジュンバンドンといったインドネシアの大都市で引き続き行われてきており、世界銀行の援助により、さらにパダン・バレンバン・ポンティアナック・バンジャルマシーン・サマリンド・ジョグジャカルタ・デンパサールのような都市においてもカンボン改善事業が展開されてきている。世界銀行は、都市開発 I から V までの援助プログラムで上記のカンボン改善事業に対しソフトローンを供給してきている。

世界銀行は上記の都市開発に関するソフトローン以外に、住宅金融を実施しているBTN（Bank Tabungan Negara：国民貯蓄銀行）に対して、1988年度より1991年度にかけてセクター融資を行った。

世界銀行は、このローンスキームへの融資を背景に、公的住宅金融への市場原理の導入として金利の引き上げ等を強く求めたのに対し、インドネシア政府が応じなかったため、当該融資は1992年度から打切りとなっている。

注：世界銀行に関する記述は、「全国民のための住宅」"Rumah untuk Seluruh Rakyat" 第17章の抄訳を中心に最近の情勢を書き加えたものである。

### 3-2. 国連機関

国連人間居住センター（UNCHS, Habitat）は、1991年からフィンランド政府及び国連開発計画（UNDP）の資金を得て長期専門家1名を住宅担当国務大臣府に派遣し、"Formulation of Provincial Shelter Strategies to Strengthen the National Shelter Strategy"（INS/92/026）を実施している。このプロジェクトにおいては、スマラン市等の中部ジャワ州の地方都市における住宅プロジェクトのケーススタディーを通じて住宅分野の地方公共団体の資質向上を図っている。1993年7月に当該プロジェクトは終了したが、1994年1月からは対象地方都市を拡大してほぼ同様のプロジェクトである"\"Institutional Support for the Implementation of the National Shelter Strategy"（INS/93/013）が3年間の予定で開始されることとなっている。

また、国連開発計画（UNDP）は、長期専門家1名を住宅担当国務大臣府に派遣し、1989年から“CommunityBasedLowCostHousing”（INS/89/006）を実施し、ジャカルタ市内の複数の地区でコミュニティベースのローコスト住宅の建設を推進している。

#### 4. 日本の援助の実績及び今後の課題

##### 4-1. 日本の援助の実績

インドネシアへの住宅・建築分野での技術協力（専門家派遣及び社会開発調査）は、昭和49年（1974年）から実施され、公共事業省人間居住総局、公共事業省研究開発総局人間居住研究所、住宅担当国務大臣府、住宅都市開発公団に対して各種の技術協力が実施されている。

##### （1）公共事業省人間居住総局住宅局に対する技術協力

公共事業省人間居住総局住宅局に対しては、住宅開発（KTA-7）及び都市部開発（KTA-8）を課題に1974年から1992年にかけて建設省及び住宅・都市整備公団から長期派遣専門家が派遣され、住宅政策・建築基準及び団地計画・都市再開発等の技術協力が行われた。この技術協力に呼応して「ローコスト住宅開発計画調査」（1978～1980年度）、「ジャカルタ住宅市街地再開発計画調査」（1981～1983年度）及び「クマヨラン地区都市・住宅再開発計画調査」（1987～1989年度）（別紙参照）の各種社会開発調査が実施された。

##### （2）公共事業省研究開発総局人間居住研究所に対する技術協力

バンドンの公共事業省人間居住研究所に対しては、1984年から3カ年の研究協力事業として「都市低所得者階層のための住宅政策の基礎的研究」（KTA-44）が実施され、その研究成果は、1987年8月の住宅政策案に集大成された。この研究成果を住宅行政部門にスムーズに反映させる必要性から住宅政策を課題に長期専門家が派遣されている。また、この研究成果を活用し、住宅政策・建築材料に関する第三国研修が1987年より開催されている。

また、公共事業省人間居住研究所においては、次のような各種の建築技術に関する技術協力が実施されてきている。

耐震工学（KTA-38）についての技術協力は、1979年に建設省の海外建設技術開発事業の第1回テーマ「住宅建設技術」としてインドネシアにおける住宅耐震基準案に関する共同研究より始まった。その後、長期・短期派遣専門家が派遣されるとともに、第三国研修「耐震工学」が開催されている。

建築材料（KTA-18）は1978年から1982年にかけてのJICAの建築材料開発プロジェクトでバルブセメント板と人工軽量骨材の開発を行ったことより始まる。これもやはり、建設省の海外建設技術開発事業の第3回テーマとして「海外建築材料技術開発事業」で行われた成果・第三国研修を通じた技術移転を中心に行われている。

建築防火（KTA-36）分野は、建設技術開発事業第2回テーマ「海外建築防火技術開発事業」の中でインドネシアの建築防火指針を作成したことに始まる。1985年にインドネシア初の建築防火基準が公布され、この防火基準に関わる技術的指導と建築防火研究の実施についてインドネシア政府より要請があり実施しているものである。

さらに、1993年度から5年間のプロジェクトタイプ技術協力事業として「インドネシア集合住宅適正技術開発」が実施され、インドネシアのローカル部材を活用した低所得者向けのローコスト集合住宅のための技術開発が進められることとなっている。

#### (3) 住宅担当国務大臣府に対する技術協力

住宅担当国務大臣府に対しては、1992年から住宅政策及び住宅・都市開発を課題に建設省から長期派遣専門家が派遣されている。1993年度にはプロジェクト形成調査「ジャカルタ首都圏地域住環境改善プログラム調査」が実施されるとともに、1994年度から3年間の研究協力事業として「賃貸共同住宅供給促進方策に関する研究協力事業」が実施され、賃貸住宅の需要想定、インドネシアにふさわしい賃貸住宅のシミュレーションのほか、賃貸住宅の供給促進のための政策手法の検討がなされることとなっている。

#### (4) 住宅都市開発公団に対する技術協力

住宅都市開発公団に対しては、1975年から1977年にかけて長期専門家が派遣され、さらに1988年から住宅建設計画を課題に住宅・都市整備公団から長期専門家が派遣され、住宅建設計画及び住宅に関する調査・研究活動に対する指導及び助言を実施してきている。

一方、住宅に関する資金協力としては、無償資金協力として1989年度に人間居住研究所施設整備事業が採択され、1991年7月に竣工している。

円借款に関しては、賃貸住宅建設、都市開発における関連公共施設整備、再開発事業の各分野に資金協力を行う検討がなされてきているが、OECFの構造調整借款の一部が臨時的にカンボン改善事業の内価負担の一部に使われているだけである。

### 4.2. 今後の課題

#### (1) 大規模宅地開発の促進支援

今後、REPELITA VIに基づく大量のローコスト住宅の建設を実現していくため、大規模宅地開発の円滑な実施が急務となっており、1993年4月から住宅基本法が施行され、大規模宅地開発制度（KASIBA）が運用されることとなるが、当該制度の的確な運用を図るため、住宅担当国務大臣府に対する所要の技術指導が必要である。また、事業主体として大規模宅地開発事業を行う公団、公社に対する技術指導を行うとともに、1993年度に実施したプロジェクト形成調査「ジャカルタ首都圏地

域住環境改善プログラム調査」の成果等を通じて大規模宅地開発のプロジェクト形成を図る。さらに、大規模宅地開発に関連する主要公共施設の建設について資金協力が強く求められていることから、大規模宅地開発事業に関する資金協力の可能性について今後とも検討が必要である。

#### (2) 中高層集合住宅建設の促進支援

インドネシアの大都市圏においては、中高層集合住宅の導入が急務となっているが、中高層集合住宅の建設は、建設コストが割高であることや、インドネシア人が集合住宅居住に消極的であることから、未だ一般化していないのが現状である。このため、1993年度からバンドンの公共事業省人間居住研究所にて「インドネシア集合住宅適正技術開発プロジェクト技術協力」を実施し、インドネシアにおける中高層集合住宅建設に必要な技術開発や現地材料を活かした廉価な中高層集合住宅のプロトタイプを作成することとしており、これらの成果を中高層集合住宅の建設事業に活用し、中高層集合住宅建設を推進していく必要がある。また、中高層集合住宅居住において良好な居住環境を維持していくためには、中高層集合住宅の適正な維持管理が重要であり、日本における維持管理技術の伝授等の技術協力が必要である。

#### (3) 賃貸住宅建設の促進支援

インドネシアの大都市圏における住宅不足、住宅価格の高騰等の問題に対応していくため、優良で低コストの賃貸住宅の建設促進が急務となっているが、賃貸住宅需要が明らかになっていないこと、賃貸住宅経営は採算性が比較的悪いこと等から公的賃貸住宅の建設は未だ一般化していないのが現状である。このため、1994年度から住宅担当国務大臣府にて実施する「賃貸共同住宅供給促進方策に関する研究協力事業」においてインドネシアにおける賃貸住宅の需要推計や複数のケーススタディー地区において望ましい賃貸住宅のスタディーを行うとともに、今後の賃貸住宅供給促進方策の検討を進め、その成果を賃貸住宅建設事業に活用していく必要がある。特に、公的賃貸住宅建設の事業化に当たっては、賃貸住宅及び関連公共施設の建設について資金協力が強く求められており、賃貸住宅建設事業に対する円借款の導入等資金協力の実現を図る必要がある。

#### (4) 住宅再開発の促進支援

インドネシアの市街地内部には居住環境が極めて劣悪な地域が広く残存しており、地域のコミュニティーの形成や従前居住者の意向に配慮しつつ所要の公共施設や共同住宅等を一体的に建設する住宅再開発の促進が極めて重要になっている。一方、先駆的に公的セクターによる住宅再開発が試行されているが、従前権利者の権利の取り扱い等再開発に関する法制度及び事業制度が確立されていないこと、公的セクターの事業資金の不足等により再開発の採算性の確保が困難となっていること等から、広く住宅再開発を展開していく段階に至っていない。また、市街地内部の開発をすすめ

ていくため膨大な事業資金が必要なことから日本からの資金協力が求められている。このため、今後とも、住宅再開発の促進のための技術協力を進め、1994年度に実施したプロジェクト形成調査「ジャカルタ首都圏地域住環境改善プログラム調査」の成果等を通じて住宅再開発のプロジェクト形成を図るとともに、住宅再開発事業に対する資金協力の可能性について今後とも検討が必要である。

#### (5) 住宅金融制度の拡充支援

インドネシアの住宅政策における住宅金融は、ローコスト住宅の供給と連携して大きな役割を担っており、REPELITA VIに掲げた大量の住宅供給を支援する措置として一層の住宅金融制度の改善、拡充が必要である。住宅金融制度を運営していくための政府の予算措置は必ずしも充分ではなく、日本からの資金協力が求められている。このため、日本における住宅金融制度の紹介等の技術指導を引き続き進めるとともに、住宅金融制度の拡充のための資金協力の可能性について今後とも検討が必要である。

#### (6) 住宅・建築に関する技術開発支援

前述の中高層集合住宅の建設及び維持管理に関する技術開発のほか、インドネシアの風土環境に適合した浄化槽の開発、ローコスト住宅の大量供給を実現していくための住宅建設の施工、工法に関する技術開発、住宅部品の開発等インドネシアにおける社会経済的なニーズに適合した住宅・建築に関する技術開発のための技術協力を推進していく必要がある。

#### (7) 住宅・都市開発に関する総合的な事業展開支援

インドネシアにおける望ましい住宅供給を進展させていくためには、土地、都市計画、都市開発、建築技術、住宅経済等関連する各方面との密接な連携が不可欠であり、これらを所管する国家開発計画庁、内務省、公共事業省、住宅担当国務大臣府、土地担当国務大臣府、住宅都市開発公団、国民貯蓄銀行等の関係各機関の一層の連携による住宅・都市開発に関する総合的な事業展開が必要である。このため、1993年度に実施したプロジェクト形成調査「ジャカルタ首都圏地域住環境改善プログラム調査」の成果等を通じてこの分野における専門家、カウンターパート間の一層の連携を深め、総合的な事業展開を支援していく必要がある。

#### 参考文献：

- ・「インドネシアの住宅政策」、長谷川 知弘著、1991年2月
- ・「インドネシア国技術協力評価調査」（住宅・建築分野）報告書」、JICA、1989年3月

- ・ 「Housing and human settlements development in REPELITA V」、公共事業省、1989年
- ・ 「Quarterly Statistics」、国民貯蓄銀行
- ・ 「Statistik Indonesia」、中央統計局、1990年
- ・ 「Pembangunan Perumahan」、住宅担当國務大臣府、1990年
- ・ 「Rumah untuk Seluruh Rakyat」、Siswono元住宅担当國務大臣ほか共著、1991年3月
- ・ 「Garis Besar Haluan Negara」、国民協議会 (MPR)、1993年3月
- ・ 「Answer to OECF's Questionnaire on Kemayoran Rental Flat Project」、住宅担当國務大臣府、1993年
- ・ 「Kebijakan Pemerintah Dalam Pembangunan Perumahan dan Permukiman di Indonesia」、住宅担当國務大臣府、1993年9月
- ・ 「Naskah Reperita VI Sektor Perumahan dan Permukiman」、住宅担当國務大臣府、1993年10月
- ・ 「住宅都市開発公団事業計画会議資料」、住宅都市開発公団、1993年10月
- ・ 「REPELITA VI」、国家開発計画庁、1994年2月





## これまでに実施された社会開発調査の概要

### 1. ローコスト住宅開発計画調査

- 1) 調査年度 事前調査-78年度(昭和53年度)  
実施調査-79, 80年度(昭和54, 55年度)
- 2) 調査地区 チェンカレン(約110ha)
- 3) 従前 カンボンの散在する低湿地帯。ブルムナスによる用地買収が進んでい  
た。ただし、現在は2/3程度をスクオッターに占拠されている。
- 4) 計画概要 住宅建設7,860戸 内訳: 5階建て住宅 1,130戸  
1, 2階建て 6,410戸  
宅地分譲 320画地
- 5) 事業規模 Rp 41,000百万  
Yen 13,700百万 (100Rp=33.4Yen)

### 2. ジャカルタ住宅市街地再開発計画調査

- 1) 調査年度 事前調査-81年度(昭和56年度)  
実施調査-82, 83年度(昭和57, 58年度)
- 2) 調査地区 マンガライ(約7.6ha)  
クボン・ムラティ(約3.9ha)  
■ マンガライ地区
- 3) 従前 9,900人が住むカンボン(人口密度1,300人/ha)
- 4) 計画概要 住宅 62,260m<sup>2</sup>(1,363戸)  
駐車場 21,780m<sup>2</sup>  
その他 62,380m<sup>2</sup>(ホテル、事務所等:賃貸)  
計 146,420m<sup>2</sup>
- 5) 事業規模 Rp 66,796百万  
Yen 16,696百万 (100Rp=25Yen)  
■ クボン・ムラティ地区
- 3) 従前 2,000人が住むカンボン(人口密度510人/ha)
- 4) 計画概要 住宅 23,880m<sup>2</sup>(368戸)  
駐車場 4,800m<sup>2</sup>  
その他 18,558m<sup>2</sup>(事務所等:賃貸)  
計 47,238m<sup>2</sup>
- 5) 事業規模 Rp 20,452百万  
Yen 5,113百万 (100Rp=25Yen)

### 3. クマヨラン地区都市・住宅再開発計画調査

- 1) 調査年度 事前調査-昭和62年度  
実施調査-昭和63、平成元年度
- 2) 調査地区 クマヨラン空港跡地(約420ha)。  
ただしその周辺を含めたクマヨラン地区約1,000haを対象とした。

## 25. 都市地域開発 (土地制度を含む)

滝本 勝 専門家  
公共事業省人間居住総局  
林 正之 専門家  
土地庁



# 1. 都市地域開発

## 1-1. 過去五次の五カ年計画の推移と現状及び今後の課題

### 1-1-1: 第1次五カ年計画

植民地時代の1948年に作成され、以来インドの都市計画の基本とされた内容の見直しとして関係法制のドラフト"Guiding Urban Development"が準備された。インフラストラクチャーの修理・改修に力点が置かれた。最初のKIP(Kampung Improvement Project)がジャカルタに於いて、最も状況の悪いスラム地域の上水・下水を改善する目的で導入された。

### 1-1-2: 第2次五カ年計画

石油収入の格段の増加から、KIP及び上水に係わる都市開発プロジェクトが拡大された。本来、都市インフラストラクチャー(上・下水、廃棄物処理、道路、洪水防止)の整備及び維持は地方自治体(市・県レベル)の責任ではあるが、地方政府の能力不足に加え石油収入の増大から、中央政府は積極的に、その計画・実施更に資金調達をも担当しつつ、これらプロジェクトを推進する事となった。KIPはジャカルタを含む大都市に於いて更に実施されると同時に中規模都市にも適用された。1974年にはPerum Perumnas (National Housing Authority)が設立され、最初のマスタープラン計画が主要都市で実施された。上水道計画が都市部で拡張され、INPRES(Instruksi Presiden、中央政府により政府下部機構の特定プログラム実施の為に支出される予算)が開始された。ジャカルタ・バンドン・マタラン等の主要都市に対し、より適切なる計画・基準を整備する作業が開始され、各種マスタープラン及び投資計画が作成された。

### 1-1-3: 第3次五カ年計画

前期に引き続く拡張期であり、都市開発に関する予算も前期に比較し2倍に増加(前期-2,630億ルピー/年、当期-5,000億ルピー/年)した。予算の増大に加え当期に於いては、社会的公平の実現を目指す国家目標を反映して、小規模都市での諸欠陥を改善し、インフラストラクチャー・住宅等の便益を広くひき及ぼす為に、中央政府からの交付金(grant)を活用して施設の計画が策定(基準の作成等)された。現在、目にする開発ストラテジーの多くがこの期にその端緒がある。しかしながら、急速なる予算の増

大に計画能力が追いついて行けない面もあり、ある関係部局に於いては予算消化が出来ず、予算額の30-35%が翌年度に持ち越される事態も発生した。各種調整作業(中央と地方、関係省庁間、財政部門と実施部門)の欠陥が現れ、更に地方レベルでの計画実施能力を高める為の制度的措置への留意も不足勝ちであった。

計画能力を上回る予算で出発したこの期も、その後半には石油価格の下落から国家収入が急速に減少し、全てのセクターに於いて投資優先度の再検討が行われた。更に国土の広大さを考え、中央政府が都市・地域開発計画の全てをコントロールする困難さが認識され、開発に於ける地方分権化が検討され始めた。

一方第1次から第3次計画を通じて行われたジャワ島から外島への国内移住にも拘らず、ジャワ島では都市化の進展が見られた。都市部のインフラストラクチャー整備に関する既存及び新規の投資計画、制度的・財政的検討 (IUIDP - Integrated Urban Infrastructure Development Program- として1985年に開始される)が公共事業省人間居住総局で始められた。内務省では都市に対する計画・制度面の再検討及び関連トレーニングを、大蔵省では都市案件に対する財政手法の開発を、国家開発企画庁BAPPENASでは工業分野での雇用増大に絡めて都市に関するストラテジーの再検討がなされた。しかし地方自治体での人材不足・制度的欠陥に依りその進展が妨げられた。都市に対する投資に関し、従来のアドホックな検討を系統化し政府の意図・必要を反映する為に、全国レベルで調査・検討を行うNUDS(National Urban Development Strategy)がUNDPの支援の元で採り上げられた。当期の最終年度に前述の各関係省庁間の調整を計る為にインフォーマルなフォーラムであるIUPA(Institute for Urban Policy Analysis)が大蔵省の主導の元に設けられた。

#### 1-1-4:第4次五カ年計画

NUDS(前述)に依る検討は1985年に終了し、それを引き継ぐ様にIUIDP(前述)が同年にUNDP及び世銀の支援の元に開始され、順次、計画・実施された。このIUIDP計画は従来のTop-downに替えBottom-up方式を採用し、計画面だけではなく開発に伴う財政面の諸措置を含め地方政府の機能を重視している点にその特徴がある。当期の終盤2年間に亘る中央政府での当該開発関連資金の不足を補う為に世銀よりUSL(Urban Sector Loan) US\$2.7億がもたらされた。その関連で1987年に中央政府から、"Statement of Policies for Urban Development"が発表され、当該セクターの政策が明らかにされた。その政策は6項目よりなり、(1)都市インフラストラクチャーの開発・運

営・保守は第2レベルの地方自治体(市・県)の責任であり、中央政府及び第1レベルの地方自治体(州)は、その支援に留まる、(2)投資優先度の決定及びそこに至る検討はIDDPに示される様な総合化されたアプローチでなされる事、(3)資金調達・活用に関する地方政府(第2レベル)の能力が高めらるべき事、(4)前記に加え、中央政府はインフラストラクチャ整備に関する財政システムを改善するべき事、(5)制度面の改善により、地方自治体(第2レベル)のマナー開発に加え、都市開発を効果的に実施する為に地方政府(第1及び第2レベル)の職員・組織の能力を強化する事、(6)中央政府と地方政府(第1及び第2レベル)の間及び都市開発関連諸機関の間の調整が強化され、開発業務の円滑なる実施がなされ、且つセクターの政策レバレッジ及び今後の立案に役立つ事。これらを受けて、地方レベルでのインフラストラクチャ整備を促進する為にIDAP(Interim Development Assessment Plan)が導入され、中央政府官庁間の調整機能の為に Tim Koordinasi が形成された。しかしKIP(前述)、MIIP(Market Infrastructure Improvement Program)を除き、歳入不足から種々のプロジェクトが予定通りには完了しなかった。

この期の都市インフラストラクチャに関する歳出額(単位：10億ルピア)は次の通りである。

(10億ルピア)	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	合計
開発歳出	305.1	299.3	238.9	426.4	396.9	1,666.6
上水	(96.6)	(111.8)	(91.6)	(184.4)	(150.5)	(634.9)
下水	(8.9)	(11.0)	(13.8)	(20.9)	(13.6)	(68.2)
排水・洪水防止	(32.9)	(43.9)	(34.7)	(91.7)	(95.4)	(298.6)
ごみ処理	(11.2)	(6.7)	(5.0)	(12.6)	(11.5)	(47.0)
KIP	(25.8)	(34.5)	(17.7)	(26.1)	(32.6)	(136.7)
道路計画	(117.8)	(64.2)	(53.4)	(58.6)	(66.8)	(360.8)
画・訓練・経費	(11.9)	(27.2)	(22.8)	(32.1)	(26.6)	(120.6)
運営・維持	84.0	97.5	85.1	95.5	111.8	473.9
合計	389.2	396.8	324.0	521.9	508.7	2,140.5

#### 参考文献

- ADB, "Appraisal of the Secondary Cities Urban Development Project", Oct/1989
- ADB, "Urban Sector Profile, Up Date", Mar/1988
- 世銀, "Staff Appraisal report, Indonesia, Urban Sector Loan", Apr/1987

1-1-5: 第5次五カ年計画

1-1-5-1: 人口

人口の伸び率は第2次計画最終年で2.3%、第3次最終年で2.2%、第4次最終年で2.1%の暫減傾向が継続し、第5次最終年では1.8%になり、従って第5次計画自体での人口伸び率は1.9%と想定されている。地域別での伸び率比較ではジャワでは1.52%、ジャワ以外では2.46%と想定されている。1990年次での過去2年間(1988-90年)の伸び率は全国で1.97%、ジャワとジャワ以外に分ければそれぞれ1.64%及び2.47%である。

	面積 (Km <sup>2</sup> )	人口 (百万人)		人口密度 (人/Km <sup>2</sup> )	
		1988	1993	1988	1993
ジャワ	132.1	105.8 (60.3%)	114.1 (59.1%)	800	864
ジャワ以外	1,787.2	69.8 (39.7%)	78.8 (40.9%)	39	44
全国	1,919.4	175.6 (100.0%)	192.9 (100.0%)	91	101

今期五カ年のジャワ以外の地域での想定人口伸び率を比較すると、スマタラ2.81%・カリマンタン2.63%・マルク/イリアンジャバ2.62%・バリ/ヌサテンガラ1.84%・スラウェシ1.66%となる。州別での伸び率比較ではランボン4.82%・東カリマンタン3.90%・ベンケル3.87%・ジャバ3.36%・南東スラウェシ3.26%・ジャカルタ特別州3.23%の順となる。1990年次での過去2年間の上記数値はスマタラ2.67%・カリマンタン3.09%・マルク/イリアンジャバ3.06%・バリ/ヌサテンガラ1.70%・スラウェシ1.85%となる。都市部と農村部での比較は次の通りである。

	(百万人)	1983	1993	伸び率
都市部		50.2	61.1	4%
農村部		125.4	131.8	1%

当期5年間での増加人口の62%が都市部に居住する事が予想される。

労働力の伸び率は人口の伸び率を上回り3.04%が予想され、計画期間中には11.9百万人の増加が見込まれている。特に都市部での伸び率は高く、過去1980-85年には7.3%を記録した。伸び率の地域的分布はカリマンタン4.60%・マルク/イリアンジャバ4.59%・スマタラ4.34%等でジャワは最下位の2.23%ではある。しかし、全労働力に占めるジャワの割合は1988年で61.2%・1993年で58.9%と圧倒的比率を占めている。

労働需給に関し1985年での失業率は2.14%であり、就業はしているものの週労働時間35時間以下の人口が労働人口の38.4%を占めている。今期五カ年計画での課題は発生労働力の増加に対して生産的労働機会の増大を計る事である。



### 1-1-5-2:国内総生産

各セクターの国内総生産に占める割合に於いては、農業の減少、工業の増加が見られるが、依然農業がその割合に於いては首位を占めている。工業の伸び率は前計画期間の10.2%から8.5%に減少しているが、これは不確定要素の高いOil/Gas分野からNon Oil/Gasの比重を高める構造調整に依るものであり、前計画期との比較では、前者の伸び率は22.1%から4.2%に大幅に減少、後者は6.1%から10%に増加している。

	1988	1993	伸び率/年
農業	23.2	21.6	3.6
鉱業	15.9	12.6	0.4
工業	14.4	16.9	8.5
建設	5.6	5.8	6.0
商業	15.9	16.7	6.0
交通・通信	5.7	6.0	6.4
その他	19.3	20.4	6.1
	100.0	100.0	5.0

1990年次での過去2年間での国内総生産の伸び率は8.0%、Non Oil/Gasでは8.1%となる。1990年時点での産業別比率は農業21.4%、鉱業12.9%、工業20.3%、建設5.5%、商業17.2%、交通・通信5.6%、その他17.1%となっている。

### 1-1-5-3:開発予算

第5次五カ年計画期間中の政府予算総額は240兆3325億円と見積もられており、歳出面でみると、開発予算として107兆5321億円、経常予算として132兆8004億円を、又、歳入面でみると国内歳入179兆9146億円、援助資金60兆4179億円となっている。国内歳入に於いてOil/Gas歳入とNon Oil/Gas歳入を比較すると、前者は49兆4837億円、後者は130兆4309億円となり、年次毎にはNon Oil/Gasの占める比率は高まる傾向にある。

(10億円)	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	計
経常歳入	25,249.8	29,432.5	34,856.5	41,466.4	48,909.4	179,914.6
(Oil/Gas)	(7,899.7)	(9,148.7)	(9,705.9)	(10,950.2)	(11,779.2)	(49,483.7)
(非Oil/Gas)	(17,350.1)	(20,283.8)	(25,150.6)	(30,516.2)	(37,130.2)	(130,430.9)
経常歳出	23,445.0	24,829.6	26,591.6	27,974.4	29,959.8	132,800.4
援助資金	1,804.8	4,602.9	8,264.9	13,492.0	18,949.6	47,114.2
開発予算	11,325.1	11,566.0	12,644.8	12,195.0	12,687.0	60,417.9
	13,129.9	16,168.9	20,909.7	25,687.0	31,636.6	107,532.1

上記の様に、第5次五カ年計画で想定されている開発予算の総額は107兆5321億ルビアであり、前期第4次の47兆ルビアに比較し126%の増加である。その内訳は次の通りである。

(10億ルビア)	REPELITA V	1989/90	1990/91	1991/92
農業・灌漑	17,343.2	1,994.2	2,391.6	2,815.6
工業・エネルギー	2,119.2	341.8	446.9	492.8
鉱業・林業	11,193.5	1,614.7	1,973.1	2,446.1
交通・通信・観光	20,512.0	2,522.1	3,041.7	3,968.2
労働・移住	1,428.9	199.9	243.9	288.4
地域・都市開発	3,086.2	335.3	556.3	744.8
宗教・教育・保健	10,710.9	1,552.3	1,873.2	2,408.6
文化・青年	279.6	26.4	35.1	51.9
福祉・家族計画	16,981.0	1,683.1	2,065.4	2,502.9
住宅	4,088.3	434.1	591.7	782.5
法務	6,573.2	620.1	729.3	833.1
国防	280.4	28.9	41.5	55.2
治安	5,788.5	812.6	981.6	1,085.3
その他	7,147.0	964.4	1,253.7	1,522.3
計	107,532.1	13,129.9	16,225.3	19,997.7

この開発予算の内、地域・都市開発分野に対しては、10兆7109億ルビアが割り当てられ、これは総額の約10%を占める。その内訳は次の通りである。

	REPELITA V	1989/90
村落開発	930.8	131.4
都市・郡部開発	5,871.3	838.8
州開発	3,781.1	554.3
開発計画策定	80.7	14.9
土地行政	47.0	10.2
計	10,710.9	1,552.3

一方、第5次五カ年計画で5%の成長を達成するには総額239.1兆ルビアの開発投資が必要と見積もられており、内訳は上記政府開発予算107.5兆ルビア、その他131.6兆ルビアとなっている。投資資金の調達は、その94%を国内より、残りの6%を海外からとしている。国内調達総額224.5兆ルビアの内、88.6兆ルビアをPublic Saving(援助資金を含む)に、残りの135.9兆ルビアをPrivate Savingに期待している。

上記の様な環境下で次の様な計画が策定されている。

#### 1-1-5-4: 計画指針

次に示す様な内容の国家大綱(1988年)に基づき計画が作成された。

- 地域開発は各地域の潜在力及び優先度に沿い、総合的に調和をもってなされるべき事、更にそれらの開発が国家を政治的、経済的、社会的、文化的に、且つ安寧に統一を保つ為に資する事
- 開発に関係する全ての政府職員の能力を高め責任ある地方自治を実現する為に、国民の主導・参加を得、地域行政を改善・推進するべき事、そして各地域の開発能力を、就中、開発財源を正当に確保する途に依り、改善すべき事
- 開発の地理的片寄りを無くし、特に後進地域、離島、辺境に留意する事、更に人口過密地帯及び開発上の負の効果の懸念される地域に注意し、都市化を減ずる様にすべき事
- 開発に当たっては自然資源の利用・保護、問題の克服、関連コミュニティへの人々の意識を高める事、この様な教育的情報活動が強化され、人々の技能が向上するべき事
- 国土の広大さ及び地域性の差異を考慮し、それぞれの地域が調和をもって発展し且つ地域の問題を共に解決する様に各々の地域での協力を推進すべき事
- 村落に於いては村民の自主・自立を促す様な環境を醸成する等、村民の能力開発が計られるべき事、即ち村で作られる製品の製造・加工・販売に関する技能の改善及び雇用機会の拡大が必要である、その結果、生活条件・取入の向上の為に、村民自らが資金・資源の有効活用を計る事が可能となろう
- 都市に於いては居住・勤勞の為の健康なる環境を実現に留意し、入念なる計画と総合的視野から開発が実施されるべき事、常に、都市とその周辺村落との関係・他都市との関係を調和あるものとし且つ都市内にあつては国の表徴たる社会的・文化的遺産を保護する為の調和ある開発に配慮すべきであり、都市運営には格別の留意が必要である
- 地域の開発及びその地域の行政の効率を改善する為に、対象地域を広げ広域的に計画をたてる必要がある

上記の国家大綱に従って、都市・地域開発に関して第5次五カ年計画では次の様な点が強調されている。

(1)村落開発：第4次五カ年計画の最終年時点では国民の71%が村落に居住している。その開発の多くは村民の自主・自立の精神に負っており、その気風の醸成には村落行政に於いて開発情報の公開・住民参加を推進し、住民の熱意を喚起する等に依り、住民自らに重要な役割を果たさせる事。

(2)インフラストラクチャー整備：既存インフラストラクチャーの機能確保の為に保守、及びNon Oil/Gas

輸出或いは従前に手がけられてはいないが潜在的な生産セクターに適しているエリアの開発に寄与する等、戦略的価値を有するインフラストラクチャーの選択的建設を考慮すべき事。

(3)雇用機会の拡大：地域に於いて量的拡大に加え質的拡大、即ち農業以外の付加価値の高い分野に於いて拡大されるべき事。

(4)配置計画と土地利用計画：均衡ある開発を実現する為には、個々の開発を調整する配置計画が肝要である。配置計画を基に土地利用計画が立てられ、土地の最適利用・有効活用が計られるべき事、及びその為の土地情報システムの改善及び土地登記・権利移転の手続きの簡素化がなされるべき事。更に農民の権利保護及び所有権の確保の為に土地改革プログラムが継続されるべき事。

(5)地方の開発能力の改善：地方政府(州レベル・市/県レベル)の一般行政能力に加え開発行政能力の改善に依り真に責任ある開発主体を作る必要がある。この主体に於いては単に自らの開発業務以外に中央政府や民間に依りなされる開発に就いての調整を行わねばならない。この調整業務のtoolとして前記の配置計画が不可欠であり、州開発計画(RSTRP)及び市域・県域開発計画(RUTRK/RUTRD)が作成される必要がある。開発に関しその資金を確保する能力に就いても改善努力が払われるべきであり、土地・家屋税の徴収を強化すべきである。開発の成功を期すには人々の開発への参加が不可欠であり、各種グループ、職業団体、更に商工会議所・労働組合等の社会組織との連携が緊密になされるべきである。

#### I-1-5-5:計画

(1)州レベル：上記指針に基づき作成される計画を実施に当たつての財源の確保策として、従来からの関連税収が少ない事から、中央政府から支援に加え、土地・家屋税(PBB)の一部を州政府に与え、開発財政能力を改善する。

- 各種の州レベルの開発計画の内、州が管轄する道路(現時点、総延長33,400Km)の保守・維持、及び同じく州がその責に任ずる灌漑施設に就いては40万Haの新規建設並びに既存の(前期五カ年計画)5.4百万Haにこの40万Haを加えて5.8百万Haの運営・維持、更に州が責任を有する病院の運営・維持に重点が置かれる。
- 道路・橋に就いて、前期五カ年計画終了時では57%であった修復率を今期終了時には79.9%に高める事とする。

(2)市・県レベル：州レベル同様に開発財政能力の改善が計られる。

- 種々の市・県レベルの開発計画の内、関連する道路(現時点、総延長167,050Km)の保守・維持(3-5年毎に定期的になされる)、及び開発計画自体の作成に重点を置く。
- 道路・橋に就いて、前期五カ年計画終了時では28.6%であった舗装率を今期終了時には55.7%に高める事とする。
- 初等教育の施設の保守・維持及び移住地に於いて教育施設を建設する。
- 保健の分野に就いては全国265箇所の病院の運営・維持及び移住地等の新規居住地に就いては施設の新設を計る。
- 自然環境保護、例えば植林等に就いて、特にその教育・トレーニング面に関して強化する。

### (3) 村落レベル:

- 開発に於ける住民参加を推進し且つ自主性を高めるプロジェクト実施を計画する。
- 開発に関する諸種情報の受け渡しを行わせる為の、各村落に既に設置されているVillage Defence Instituteを活性化し、且つ幾つかの村落を統合した地域毎に設置されているRegional Development Working Unit(UDKP)に村落間の開発調整を行わせる。UDKPに就いて、関係スタッフへの教育・開発計画の作成・調整業務で使われる計画ガイドラインの作成等の研修面を強化する。
- 開発に於ける自主性の推進の為に、Village Defence Instituteが改善される事が必要であり、その為に構成員から新たな幹部をVillage Development Cadreとして養成しなければならない。この幹部はそれぞれの村落に於いて、開発を推進する。前期五カ年計画終了時点では全国の村落の中で37.5%のみがこのCadreを有していたが今期計画終了時には全村落が、このCadreを持つ様にし、Village Defence Instituteの機能を高める事とする。
- 遠隔地・辺境の地・海岸地帯・或いは開発困難な地にある村落、更には貧窮村落、人口稠密村落・過疎村落等の問題のある地域に就いては総合的開発計画(PKT)が適用される。PKTに於いては先述のUDKPが計画対象単位となり、開発内容の複雑さを考慮して州政府が直接扱う事とする。この様な計画を今期計画期間中に30箇所に就いて実施する。

### (4) 計画(空間配置)の作成

- 国家計画：国家レベルに於いて空間配置が計画され、空間利用及び配置に就いての国家・州での開発活動の基礎とする。その中で都市開発に対する検討は空間配置のメーンを考慮対象とする国家計画の中で重要な位置を占め、且つ総

- 合的都市開発に対する基礎となるものである。今後の生活条件の変化及び開発に要請される内容の変化に対して動的に対応出来る空間配置パターンを国家計画に於いては検討する。
- 州開発計画RSTRP(Spatial Design Structure Plan)：このRSTRPは空間配置パターンに関する国家計画に基づき作成される。空間利用に於いて農用地・非農用地を区分けし、非農用地に就いて更にインフラストラクチャー・居住地域に於ける諸施設を示す。更に、地域開発調査をカマンタン・南スラウェシ・西ジャバで、及びデータの更新をスラウェシ・東西ヌテナガラ・東ジャバ・中部ジャバで行う。
- 市・県開発計画RUTR(Spatial Design General Plan)：このRUTRは前記のRSTRPの内容を詳細化し各地域(市・県)に展開する。この中には、各種基準・計画実施指針・計画コントロールマニュアル・計画情報システム・協議調整メカニズムを含む。
- 地域開発計画(Regional Spatial Design General Plan)：前記RUTRと近似しているが、特定のセクターに或いは特定の目的に比重を置く計画である。今年度計画では51箇所の工業開発、41箇所の観光開発、567箇所の都市開発(City Settlement)、54箇所の商業開発、30箇所の通信(Communication)セクター開発、及び開発拠点(Growth Centre)として312の村落に就いて、この計画が立てられる予定である。
- 地方政府職員訓練：前記に引き続き強化される。
- 行政上の調整：開発の進展に伴って、行政域及び市町村のステータスの変更が部分的に行われる。

#### (5)土地政策

土地問題調整プログラム(Land Matter Arrangement Program)に沿って、土地利用証明(Land Use Certification, Tata Guna Tanah)、所有権登記と土地証明(Land Certification)及び土地改革の諸問題が検討される。

- 土地利用証明：市・県レベルの自治体の責任に於いて、50箇所の市・郡にて土地利用に関するデータの収集が行われ、2000万Haの各地に散在する土地及び特定用途が想定された9万Haの土地に就いて、その利用図が作成・改訂される。これらのデータは地理情報システムGISに整理され関係者の利用に供する。
- 所有権登記と土地証明：土地占有と所有権・10万人の権利者に就いての土地登記の権利確認、土地の計測、244,500Haの土地に就いての土地登記地図の作成、土地権利書の発行を行う。この為に、125の市町村に於いて航空測量が組織される。所有権登記と土地証明に関する情報は、更に建築許可、土地家屋

税の算定、都市・建築計画遵守の監視に利用される。これら全ての情報は土地情報システムに集積される。

- 土地改革：以下の活動を含む、即ち、4万Haの公有地の確認、230Haの村落部・75Haの市域にある農用地の占有・所有権の確認、70地域に於ける農用地の生産性の確認。この方針に基づいて土地区画整理を30箇所において実施する。

#### 1-1-5-6: 計画(空間配置)作成の現状

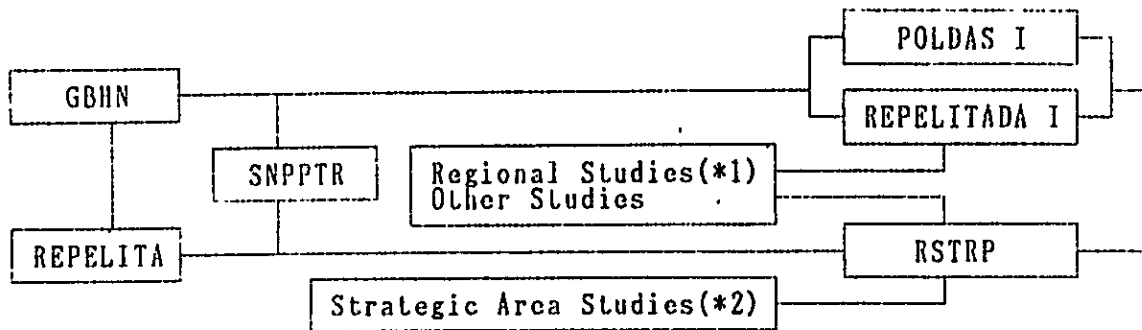
中央・地方レベルでの開発計画の構成は次の様になっている。

	開発計画	空間計画
国 Nasional	国家基本大綱 GBHN (Garis Besar Haluan Negara) 国家開発五カ年計画 REPELITA (Rencana Pembangunan Lima Tahun)	国家開発計画 SNPPTR (Strategi Nasional Pengembangan Pola Tata Ruang)
州 Propinsi	基本計画 POLDAS I (Pola Dasar) 州開発五カ年計画 REPELITADA II (Rencana Pembangunan Lima Tahun Daerah) 地域開発年度計画 REPELITADA (Rencana Pembangunan Tahunan Daerah)	州開発計画 RSTRP (Rencana Struktur Tata Ruang Propinsi)
市・県 Kotamadya Kabupaten	基本計画 POLDAS II 地域開発五カ年計画 REPELITADA II 地域開発年度計画 REPELITADA II	市域・県域開発計画 RUTRK/RUTRD (Rencana Umum Tata Ruang Kota/Daerah)

現在SNPPTRに就いては作成作業準備中である。一方RSTRPに関しては州自ら或いは各州の大学・州外の大学・コンサルタントの協力を得て作成される。計画想定年数は15年である。作成に当たっては、中央政府(DAPPENAS、公共事業省人間居住総局、内務省地域開発総局、土地庁)の監督を受け、作成された計画は内務省により承認される。作成状況は1990/91年度以前に既に完成している州はジャカルタ特別州・東ジャワ・バリ島の3州であり、他の州に関する計画の全般的に遅れ勝ちであったが1992/93年度にほぼ完成した。計画作成に要する予算は16州に就いては公共事業省人間居住総局都市・地域計画局の予算であり、5州に就いては内務省予算、残り3州に就いては

Natioanal Spatial Coordination Teamの予算に依る。

これらの開発計画と空間計画の関係を記せば次のようになる。



(\*1) - Formulation of regional development plan

- Sketch of development scenario/ Implications of regional spatial development plan
- Priority identification on programs and projects

(\*2) - Identification of regional problems

- Identification of sector and strategic area
- Criteria on strategic area (National impact/ Land required in big scale/ Prospect on fund/ Improvement of underdeveloped, poor and critical area)

#### 1-1-5-7: 関連法制

先述の "Guiding Urban Development" に替え、公共事業省に於いて法案として "Urban Spatial Planning" が準備されたが、後に "Land Use Planning" と一体化され 1992 年に Spatial Law として成立した。施行に関し関連法制を現在準備中である。

#### 参考文献

- The Fifth Five-Year Development Plan 1989/90-1993/94
- "国建協情報" (社団法人 国際建設技術協会)
- "Land Policy and Management in Urban Areas and Its Implementation", International Workshop, 1989



## 1-6: 今後の課題

### (1) 地域開発長期計画シナリオの作成

- 国際環境の変化への対応：周辺域に於ける経済の活況及び政治状況の変化に伴って従来のMonolithicな中央集権体制は変化を来し、新たなGate Wayの設置等の依り地域間の経済交流が活発化する可能性がある。係る変化に地域構造を如何に対応せしめるか。
- 工業化進展への対応：主要食料の自給を達成した現在、付加価値を高める工業化が一層促進されよう。工業に対応する労働力が主に大都市域に於いて調達可能である事から工業の立地は大都市域に集中する傾向にある。係る傾向への対応及び関連基盤の整備計画立案の要あり。
- 開発の進展に伴う地域較差の拡大への対応：上記工業化と相俟って経済開発に於ける優位・劣位に依る地域の開発較差が拡大する。劣位地域を如何に支援すべきか、優位地域を如何に位置付けるべきか。
- 地方分権化の推進：広大な多様性に富む国土の特殊性に加え、限られて開発資源を効率的且つ集中的に投入する中央集権に依る能率を越えて一層の開発効率を期待する為には開発資源の基盤拡大の可能性のある地方分権化は不可避である。
- リージョナルアプローチ重視への変化：限られたセクターの伸張に依り得られる便益を期待する開発初期段階を終え、経済のTakeoff等の更なる開発の進展にはセクター間の調整が不可欠となり地域毎でのリージョナルアプローチに依る総合的開発指向が必須となる。

(2) 都市化進展への対応：近代型工業の雇用吸収力は必ずしも高からず。従って農業の過剰人口の都市への移動はPushed out型となる。一方交通・通信手段の整備は都市分散化を上回る都市集中化を促進する可能性があり前記工業化と相俟って大都市の巨大化が進む傾向にあり、係る工業化と非生産的都市化の姿則的並存への対応策を検討する要あり。

### (3) 開発制度面の整備

- 開発金融・財政の整備：特に前記地方分権化に依る地方財政の整備及び財源としての税制(土地家屋税)の整備の要あり。
- 開発法制の整備：法治国家として開発法制度を整備する要あり。
- 開発行政能力の向上：前記地方分権化に依り県(Kabupaten)レベルでの行政官の能力向上が急務である。

1-2. 第6次五カ年計画の計画内容及び第2次25カ年計画の内容

上記計画は現在(1993年11月)未だに作業中であり、諸種数値に就いて次々に修正が加えられており、何れが計画数値として採用される事になるか不明である。従って以下に示す数値は変更の可能性があるものとして取り扱われる必要がある。

第2次25カ年計画(PJP II)に関して下記の様な基礎指標が想定されている。

REPELITA	V	VI	VII	PJP II VIII	IX	X
人口(百万人)	189.1	204.4	219.4	233.6	246.5	258.2
- 増加率(%)	1.7	1.5	1.4	1.2	1.0	0.9
国内総生産成長率 (含:石油・天然ガス)	6.6	6.2	6.6	7.1	7.8	8.7
- 農業	2.4	3.4	3.5	3.5	3.5	3.5
- 工業(全工業部門)	10.0	9.4	9.4	9.4	9.1	8.7
- 工業(製造、石油・ガス以外)	11.0	10.3	10.2	10.0	9.5	9.0
- その他	7.2	6.0	6.3	6.8	8.0	9.5
国内総生産成長率: 8.1% (不含:石油・天然ガス)		7.0	7.3	7.7	8.2	9.0
可就労人口(百万人)	81.3	93.1	105.7	118.5	130.8	142.8
- 増加率(%)	3.1	2.8	2.6	2.3	2.0	1.8
労働生産性(US\$/人)	1670	1774	2120	2654	3491	4839
- 増加率(%)	3.3	3.3	3.9	4.6	5.7	6.8
セクター別就労人口(百万人)	78.8	90.7	103.2	115.9	128.1	139.9
- 農業	(38.0)	(39.9)	(41.1)	(41.6)	(41.0)	(39.3)
- 工業(製造・加工)	(9.9)	(13.0)	(16.4)	(20.1)	(24.4)	(28.6)
- その他	(30.9)	(37.9)	(45.6)	(54.1)	(62.8)	(71.2)
国民一人当り所得 (1989年値に換算、千Rp)	1,188	1,487	1,908	2,525	3,483	5,046
(1989年値に換算、US\$)	678	775	995	1,317	1,816	2,631

第6次五カ年計画(REPELITA VI)に於ける国内総生産等に関しては次のような基礎指標が想定されている。

REPELITA Year	V 93/94 平均	VI					平均
		94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	
国内総生産額(十億US\$)							
- Current Amount	149	157	168	180	193	208	
- Constant(1989/90)	129	135	140	146	152	159	
国内総生産額比率							
- 農業	20.2	19.7	19.1	18.6	18.1	17.6	
- 工業(全工業部門)	20.8	21.5	22.5	23.1	23.7	24.1	

- 製造(石油・ガス以外)	(17.6)	(18.3)	(19.2)	(19.9)	(20.7)	(21.3)	
- その他	59.0	58.8	58.4	58.3	58.2	58.3	
国内総生産伸び率	6.1	6.4	6.0	6.0	6.2	6.4	6.6
- 農業	3.0	2.1	3.3	3.4	3.5	3.5	3.5
- 工業(Nonnigas)	10.0	11.0	10.0	10.1	10.3	10.5	10.7
- Nigas			2.0	0.7	0.2	0.8	0.8
- 建設	7.5	10.6	7.6	7.8	8.0	8.2	8.4
- 商業	6.8	6.6	6.3	6.5	6.7	6.7	7.0
- 交通・通信	7.0	6.5	7.0	7.4	7.8	8.0	8.4
国内総生産伸び率 (不含:石油・天然ガス)	6.5	6.7	6.6	6.7	7.0	7.1	7.3
国内総生産額/人(US\$)							
- Current Amount	775		816	860	907	959	1018
- Constant(1989/90)	685		700	716	734	754	776
輸出伸び率	11.3	14.3	12.2	12.3	13.7	13.8	14.6
- 石油・ガス	2.8	7.3	1.9	0.0	3.6	1.1	1.2
- 製造(石油・ガス以外)	16.3		16.3				16.8
- 工業(全工業部門)	17.0	20.7	17.0	17.0	17.2	17.6	17.4
その他の指標							
- Debt Service Ratio	32.5		30.4				20.2
- Debt Stock/国内総生産	54.2		52.5	50.9	49.3	47.6	45.9
- 税額/国内総生産	12.6		13.4	14.4	15.3	16.7	18.3
- 限界資本係数 ICOR	4.6	4.8	4.6	4.5	4.4	4.4	4.3

REPELITA VI及びPJP IIに於ける国内総生産計画値の州別分布(GRDP)及び地域別伸び率に就いて、石油・天然ガスを除外した場合及び含んだ場合に関して、それぞれAPPENDIX 1及び2に記す。参考の為に実績値(1983-90年)も併記する。更にこれら地域別の国内総生産額(石油・天然ガスを含む)のセクター別計画値のREPELITA VIの間の推移として1993年及び1998年の分布をそれぞれAPPENDIX 3及び4に記す。

セクターとしては1990年時点で国内総生産に占める全工業の割合は20.33%であるが、REPELITA VI終了時にはNon Oil&Gasの工業だけで20%を上回る事となる。Non Oil & Gasセクターに於いて工業セクターの占める割合を比較すれば1990年18.93%が1998年には23.10%となる。一方、農業は1990年で21.40%を占めるが1998年には18.60%に低減する。

添付の表の内、APPENDIX 5に於いてREPELITA VIの間の変化を見る限り、セクター別ではNon Oil&Gas工業の進展への期待が大きく、特にシヤワ及びマトラでの伸びが大きい。一方Oil&Gasは逆に落ち込み、特にマトラに於いてはその為にGRDPの全体への占める割合が後退する。農業は全体で1.8%後退する。州別ではシヤカカ特別州及び北マトラ州の伸張が著しい。要はREPELITA VIの間、シヤワの工業(Non Oil&Gas)に期待する事、大なるものがある。

1-2-1:第6次五カ年計画及び第2次25カ年計画に於いて解決さるべき問題点

1-2-1-1:開発テーマ

(1)上記のPJP II及びREPELITA VIの期間に於ける開発上のテーマとして次の3点が考慮されている。

- 貧困軽減：1990年時点で未だに国民の15%、即ち2,750万人が貧困下にあり、その中の960万人は都市貧困である。
- 地域較差の是正：ジャバ島と外島の間及び西インドネシアと東インドネシアの間に生産額・投資・インフラストラクチュアの整備状況に於いて未だに大きな較差がある。いくつかの基礎的指標を下記する。

	ジャバ島-外島	西インドネシア-東インドネシア
国内総生産(%)	56.2-43.8	83.7-16.3
国内総生産/人(千Rp)	1,000-1,171	1,091-961
国内投資(%)	56.9-43.1	81.4-18.6
人口(%)	60.1-39.9	81.9-18.1
国土(%)	6.9-93.1	31.8-68.2

- 生活条件の改善並びに維持に関する環境運営

(2)都市・地域開発計画での主要問題は次の通りである。

- 国家開発に於ける都市の生産・流通及び周辺地区に対する開発の中心としての機能・役割の強化
- 都市化の進展：1980年代の10年間に於いて地方の年間成長(生産額)率が0.86%に留まるに対し都市部の成長率は5.36%に達する。REPELITA VI期間中の全人口増加率は1.62%と想定されているが都市部人口は4.2%で増加し計画期間終了時には76.48(百万人)・全人口の36.68%を占めるに至る。又、PJP II終了時には都市人口は132(百万人)・全人口の52%を占めるに至る。これらの都市化は都市の規模に依り異なり、大都市ほどその進展が急であり中小都市が取り残される傾向にあり、その結果、上記地方開発の中心たる役割を中小都市が果たせない事態も予想され、地方開発の遅れから一層の人口の大都市への集中が懸念される。
- 人口が依然としてジャバに集中している為に投資がジャバに大きく片寄り勝ちであり、従ってジャバ以外でのインフラストラクチュア等が不足する。

1-2-1-2:解決さるべき問題点

### (1)計画の総合化

- 急速な都市化の進展に計画策定が対応出来ない
- リーディング計画と各セクターの開発計画との連携の不足
- 開発予算の不足に依りインフラストラクチャ及び人材開発に問題が現れ、セクター間の調整をなすに至らず各セクターのマスタープランを地域的に統合するに至っていない

### (2)地方分権化への制度的・人的対応

- 中央政府の組織がセクター・アプローチを指向しリージョナル・アプローチを欠く為に各地方のニーズに対応が困難であり、地域間(東部-西部イントネシア、都市-地方)の開発上の問題に関し即応出来ない
- 地方での開発に関する人材が不足し地方分権化が妨げられている

### (3)開発(インフラストラクチャ)組織の確立

- インフラストラクチャ整備促進の為に資金・技術・運営に関する政府・民間・地域団体(Community)間の協力関係が、未だ小規模での例を除き確立していない
- 上記民間との協力関係確立への阻害要因は次の通り
  - \* 上水・環境衛生関連インフラストラクチャ・サービス提供への価格統制
  - \* 外国政府借款の条件が極めて限定的である事
  - \* インフラストラクチャを管轄する地方政府が能力面で弱体である事
  - \* 中央政府が地方政府を支援するに当たっての法制が未整備である事
  - \* 国内資金のコスト高

### (4)民間活用

政府に依る補助金行政から徐々に、下記に依る民間活用方式に切り替える必要がある

- メンテナンスを契約ベースに依り民間に委託する
- 設置運営及び支援業務を契約ベースに依り民間に委託する
- 権限許与・連携・ジョイント・ベンチャー等の大幅な民間活用計画を導入する
- 小口の上水整備への権限許与
- ごみ及び浄化槽汚泥の収集・運搬を期限契約に依り民間に委託する

## 1-2-2:主要開発拠点

PJP IIに於いて開発されるべき主要拠点及び含まれるべきセクター、そこでの開発を支援インフラストラクチャに関して APPENDIX Bに示す

1-2-3:第6次五カ年計画に於ける政策及び具体的施策

上述の貧困対策・経済開発・環境保護運営の維持の為に下記の様に政策を定める。

- インフラストラクチャーの整備更新及び修復に依る既存生活環境の質の向上を計る
- 都市レベルでの計画に基づき大規模宅地開発を行い生活利便の強化を計る
- 新規インフラストラクチャー整備に依り生活に係わる新規開発を支援する
- 第6次五カ年計画に於けるインフラストラクチャー及び生活関連開発に係わる指針を定める
- 運営・維持管理の改善に依り既存のインフラストラクチャーの有効活用を計る
- 中央・地方両政府での計画運営に依り住宅建設と生活関連開発の統合を計る
- 大・中・小都市各々の生活サービス基準整備に依り住宅及び生活関連開発に関する投資モデルを作成する
- 援助実施から得られた経験及び技術援助に依り地方組織の制度面・財政面での能力を強化する
- 社会に於ける関心を喚起し開発を促進する為に研修・指針供与・情報面の強化を計る
- パイロット・プロジェクト外或いは住宅/居住関連開発に依り民間・政府・地域(Community)の協力強化を計り、投資を促進する
- 研究機関・大学・専門職・関連団体との協力を依り技術革新を計り開発と科学技術を連携せしめる

1-2-4:第6次五カ年計画都市・地域開発関連予算 (Billion Rp., 1円=19.5Rp)

- 土地・基盤整備(除:純住宅建設関連): Bil.Rp.	3,152.00	(1,616.41億円)
- 都市・建設計画整備:	786.85	(403.51億円)
* 都市整備:	286.85	
* 建設計画整備:	500.00	
- 地方開発予算(Inpres内務省関連):	2,963.48	(1,519.72億円)
* 村落開発(31,000村):	1,393.87	
* 都市開発(893市):	619.20	
* 低開発地域開発(2,000村):	310.94	
* 特定地域開発(50地域):	639.45	
- 都市・地域計画(国家開発企画庁関連):	295.60	(151.59億円)
計	Bil.Rp. 7,197.91	(3,691.23億円)

上記の合計はBillion Rp.7,197.91(3,691.23億円)となるが土地・基盤整備の内容に就いて、その分類に若干不分明の点がある。住宅分野に含まるべき事項も入っている可能性がある。

ちなみに住宅関係(Billion Rp)4,899.70(2,512.67億円)、上水関係5,315.57(2,725.93億円)、環境衛生関係1,297.94(665.61億円)、更に他の省庁関連143.19(73.43億円)、これらを合わせ人間居住(Perumahan dan Permukiman)では(Billion Rp)18,854(9,668.72億円)となる。この中で公共事業省の部分は15,452.06(7,924.13億円)となる。更に道路関連としてRp(Billion)35,823(18,370.77億円)、水資源関連Rp(Billion)17,548(8,998.97億円)が想定されている。

REPELITA VI期間中の国内総生産成長年率6.2%を達成する為には、都市・地域開発等の人間居住関連の公共事業省部分で総額約15兆ルピアの資本投下が110箇所の開発拠点に対して必要とされ、その歳入に関しては6兆ルピアを外国援助とし、残りに関しては関連財政の伸び率を最も楽観的に30%と見積もっても6兆ルピアに過ぎない。通常の伸び率はBAPPENASに於いては15%と見積もれ、その場合は関連歳入として期待できる額は3.9兆ルピアに過ぎず、今後引き続き検討の要あるう。

上記の中、人間居住の部分の年次別予算は下記の通り。

	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99
土地・基盤整備	443.74	509.34	615.76	746.32	836.84
都市・建設計画整備	139.02	147.64	156.78	166.53	176.89
* 都市整備	(51.91)	(54.51)	(57.23)	(60.09)	(63.10)
* 建設計画整備	(87.11)	(93.13)	(99.55)	(106.44)	(113.79)
地方開発予算(内務省)	351.96	472.31	592.69	713.06	833.43
* 村落開発	(158.38)	(218.57)	(278.77)	(338.97)	(399.17)
* 都市開発	(70.39)	(97.11)	(123.84)	(150.57)	(177.29)
* 低開発地域開発	(35.20)	(48.69)	(62.19)	(75.68)	(89.18)
* 特定地域開発	(87.99)	(107.94)	(127.89)	(147.84)	(167.79)
都市・地域計画(BAPPENAS)	58.80	58.96	59.12	59.28	59.44
計	993.52	1,188.25	1,424.35	1,685.19	1,906.60
住宅建設	971.14	976.14	978.14	982.64	991.64
上水関係	792.17	909.06	1,042.01	1,196.04	1,376.30
環境衛生関係	125.96	229.55	248.50	309.59	384.34
その他(関連省庁)	23.90	26.03	28.32	31.03	33.93
総計	2,907.00	3,329.00	3,721.00	4,204.00	4,693.00

#### 参考文献

- Draft I, Rancangan REPELITA -VI Departemen Pekerjaan Umum; 10 August 1993
- BAPPENAS資料

- \* Perkiraan Produk Domestik Bruto (PDB), Nasional, Plau dan Propinsi Pada REPELITA VI
- \* Perkiraan Pembiayaan Pembangunan Sektor Perumahan dan Permukiman dalam REPELITA VI
- \* Perkiraan Pembiayaan Pembangunan Sub Sektor Pembangunan Daerah dalam REPELITA VI
- Briefing Memorandum for Directorate General of Human Settlements, July 22, 1993 / September, 1993
- Regional Income of Provinces in Indonesia by Industrial Origin, 1983 -1990



Urban and Regional Development Planning in Indonesia

APPENDIX 1 : GDP Distribution Ratio and Growth in Province, Results and Prospects (Excluding Oil & Gas)

	Distribution Ratio					Annual Growth Rate		
	1983	1990	1993	1998	2020	1983/90	Repelita VI	PJP II
:DI Aceh	2.1	1.8	1.8	1.7	1.6	5.9	6.3	7.2
:N Sumatra	5.9	6.6	6.3	6.7	8.7	8.4	8.5	9.2
:W Sumatra	2.2	2.1	2.0	2.0	1.9	5.8	6.5	7.6
:Riau	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	8.0	7.0	7.8
:Janbi	0.9	0.9	0.8	0.9	0.8	8.1	7.3	7.7
:S Sumatra	4.6	4.0	4.3	4.4	4.5	6.6	7.6	8.0
:Bengkulu	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	8.3	7.3	7.3
:Lampung	1.9	2.0	1.9	2.0	2.4	8.9	7.5	8.7
	19.8	19.5	19.3	19.8	22.0	7.4	7.6	8.3
:DKI Jakarta	15.0	14.3	14.6	15.1	15.9	7.3	7.9	8.1
:W Java	15.2	17.5	17.5	16.9	15.5	9.0	6.0	7.2
:C Java	12.6	12.2	12.0	12.0	10.2	6.7	6.9	7.0
:DI Yogyakarta	1.4	1.2	1.2	1.1	1.0	5.2	5.3	6.9
:E Java	19.5	18.3	18.1	17.6	15.3	6.4	6.2	7.0
	63.6	63.5	63.3	62.7	57.7	7.3	6.7	7.4
:Bali	1.6	1.9	1.8	1.8	1.8	8.5	6.1	7.8
:W Nusa Tenggara	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	6.4	6.0	7.8
:E Nusa Tenggara	0.9	0.7	0.7	0.7	0.5	5.2	5.1	6.1
:E Timor	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	7.9	6.1	7.3
	2.0	1.7	1.6	1.6	1.5	6.0		
:W Kalimantan	1.5	1.7	1.7	1.8	2.9	9.2	8.7	10.3
:C Kalimantan	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	7.0	7.2	8.7
:S Kalimantan	1.5	1.4	1.4	1.5	1.6	6.7	7.7	8.2
:E Kalimantan	1.9	2.8	2.9	3.0	3.6	12.4	8.1	8.7
	5.8	6.8	6.9	7.1	9.1	9.4	8.0	9.0
:N Sulawesi	1.2	0.9	0.9	0.9	1.0	5.2	6.0	8.1
:C Sulawesi	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	6.9	5.7	7.3
:S Sulawesi	3.1	2.7	2.6	2.5	3.3	6.4	6.8	9.0
:SE Sulawesi	0.5	0.5	0.6	0.6	0.5	8.6	6.7	6.9
	5.5	4.7	4.7	4.6	5.4	6.5	6.5	8.3
:Maluku	0.9	0.9	1.0	1.0	1.3	8.5	8.4	9.2
:Irian Jaya	0.9	1.0	1.4	1.5	1.2	8.6	8.5	7.2
	1.7	1.9	2.4	2.4	2.5	8.5		
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	7.4	6.9	7.8

Urban and Regional Development Planning in Indonesia

APPENDIX 2 : GDP Distribution Ratio and Growth Rate in Province, Results and Prospects (Including Oil & Gas)

	Distribution Ratio					Annual Growth Rate		
	1983	1990	1993	1998	2020	1983/90	Repelita VI	PJP II
:DI Aceh	4.8	4.4	3.8	3.1	1.7	11.8	1.8	3.9
:N Sumatra	4.9	5.7	5.7	6.1	8.5	8.0	8.4	9.1
:W Sumatra	1.7	1.7	1.8	1.8	1.9	5.8	6.5	7.6
:Riau	10.5	7.0	5.8	5.0	2.5	2.3	2.5	3.7
:Jambi	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	7.8	7.3	7.7
:S Sumatra	4.8	4.3	4.6	4.6	4.6	5.9	6.9	7.3
:Bengkulu	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	8.3	7.3	7.3
:Lampung	1.5	1.7	1.7	1.8	2.3	8.9	7.5	8.7
	29.3	25.9	24.4	23.8	22.9	6.5	5.6	7.0
:DKI Jakarta	11.7	12.0	12.7	13.6	15.5	7.3	7.9	8.1
:W Java	14.3	16.5	16.7	16.3	15.4	8.3	5.6	6.9
:C Java	10.2	11.4	11.4	11.5	10.1	7.5	6.5	6.7
:DI Yogyakarta	1.2	1.0	1.0	1.0	0.9	5.2	5.3	6.9
:E Java	15.2	15.3	15.8	15.8	14.9	6.4	6.2	7.0
	52.5	56.2	57.6	58.2	56.7	7.3	6.5	7.2
:Bali	1.3	1.6	1.6	1.6	1.8	8.6	6.1	7.8
:W Nusa Tenggara	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	6.4	6.0	7.8
:E Nusa Tenggara	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	5.2	5.1	6.1
:E Timor	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	7.9	6.1	7.3
	1.5	1.4	1.5	1.4	1.4	6.0		
:W Kalimantan	1.2	1.4	1.6	1.6	2.9	9.2	8.7	10.3
:C Kalimantan	0.7	0.7	0.7	0.8	1.0	7.0	7.2	8.7
:S Kalimantan	1.3	1.2	1.3	1.3	1.5	6.1	7.6	8.1
:E Kalimantan	6.1	5.7	5.1	4.9	4.1	4.4	4.8	6.3
	9.2	9.1	8.6	8.6	9.5	5.6	6.1	7.7
:N Sulawesi	0.9	0.8	0.8	0.8	1.0	5.2	6.0	8.1
:C Sulawesi	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	6.9	5.7	7.3
:S Sulawesi	2.5	2.2	2.2	2.3	3.3	6.4	6.8	9.0
:SE Sulawesi	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	8.6	6.7	6.9
	4.3	4.0	4.1	4.1	5.2	6.5	6.5	8.3
:Maluku	0.7	0.8	0.8	0.9	1.3	8.4	8.4	9.2
:Irian Jaya	1.2	1.1	1.4	1.5	1.3	4.2	7.6	6.7
	1.9	1.8	2.2	2.3	2.5	5.8		
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	6.9	6.2	7.3

Urban and Regional Development Planning in Indonesia

APPENDIX 3 : GRDP Distribution Ratio (Prospected) in Province and Sector (1993)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	Total
:DI Aceh	0.3	0.3	-	0.2	-	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	2.3	3.8
:N Sumatra	0.6	1.2	-	1.1	0.1	0.2	0.9	0.5	0.5	0.4	0.2	5.7
:W Sumatra	0.3	0.2	0.1	0.2	-	0.1	0.4	0.2	0.1	0.2	-	1.8
:Riau	0.2	0.2	0.1	0.1	-	-	0.4	0.2	0.2	0.1	4.3	5.8
:Jambi	0.1	0.1	-	0.1	-	-	0.1	0.1	0.1	0.1	-	0.7
:S Sumatra	0.3	0.4	0.5	0.8	-	0.2	1.0	0.2	0.2	0.1	0.8	4.5
:Bengkulu	0.1	0.1	0.1	-	-	-	-	0.1	-	0.1	-	0.5
:Lampung	0.3	0.3	-	0.2	-	0.1	0.3	0.1	0.2	0.2	-	1.7
	2.2	2.8	0.8	2.7	0.1	0.7	3.3	1.5	1.4	1.4	7.6	24.5
:DKI Jakarta	0.1	0.1	-	3.6	0.5	1.2	2.2	1.2	3.3	0.5	-	12.7
:W Java	2.5	0.9	0.1	3.9	0.3	1.5	3.2	0.8	1.0	1.1	1.4	16.7
:C Java	2.3	0.9	0.2	1.9	0.1	0.7	2.1	0.4	0.8	1.1	0.9	11.4
:DI Yogyakarta	0.2	0.1	-	0.1	-	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	-	1.0
:E Java	2.3	1.3	0.2	3.6	0.2	1.2	3.3	0.9	1.6	1.2	-	15.8
	7.4	3.3	0.5	13.1	1.1	4.7	11.0	3.4	6.8	4.0	2.3	57.6
:Bali	0.3	0.2	-	0.1	-	0.1	0.4	0.2	0.2	0.1	-	1.6
:W Nusa Tenggara	0.2	0.1	-	-	-	0.1	0.1	0.1	-	0.1	-	0.7
:E Nusa Tenggara	0.2	0.1	-	-	-	-	0.1	0.1	-	0.1	-	0.6
:E Timor	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	0.2
	0.4	0.3	-	-	-	0.1	0.2	0.2	-	0.3	-	1.5
:W Kalimantan	0.2	0.2	-	0.3	-	0.1	0.3	0.1	0.1	0.2	-	1.5
:C Kalimantan	0.1	0.2	-	0.1	-	0.1	0.1	-	-	0.1	-	0.7
:S Kalimantan	0.1	0.2	0.1	0.3	-	-	0.3	0.1	0.1	0.1	-	1.3
:E Kalimantan	0.1	0.4	0.2	0.5	-	0.1	0.7	0.2	0.2	0.1	2.6	5.1
	0.5	1.0	0.3	1.2	-	0.3	1.4	0.4	0.4	0.5	2.6	8.6
:N Sulawesi	0.1	0.1	-	0.1	-	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-	0.8
:C Sulawesi	0.1	0.1	-	-	-	-	0.1	0.1	-	0.1	-	0.5
:S Sulawesi	0.5	0.4	-	0.2	-	0.1	0.4	0.2	0.2	0.2	-	2.2
:SE Sulawesi	0.1	0.1	0.1	-	-	-	0.1	-	-	0.1	-	0.5
	0.8	0.7	0.1	0.3	-	0.2	0.7	0.4	0.3	0.5	-	4.0
:Maluku	0.1	0.2	-	0.1	-	-	0.2	-	0.1	0.1	-	0.8
:Irian Jaya	0.1	0.1	0.6	-	-	0.1	0.1	0.1	-	0.1	0.2	1.4
	0.2	0.3	0.6	0.1	-	0.1	0.3	0.1	0.1	0.2	0.2	2.2
	11.8	8.6	2.3	17.5	1.2	6.2	17.3	6.2	9.2	7.0	12.7	100.0

Note : (1). Food Crop, (2). Other Agriculture, (3). Mining & Non Oil-Gas Quarrying, (4). Non Oil-Gas Industry, (5). Electricity, Gas & Water Supply, (6). Building, (7). Trade, (8). Transportation & Communication (9). Services, (10). Governmental & Defence Affairs, (11) Oil & Gas

Urban and Regional Development Planning in Indonesia

APPENDIX 4 : GRDP Distribution Ratio (Prospected) in Province and Sector (1998)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	Total
:DI Aceh	0.3	0.3	-	0.2	-	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	1.6	3.1
:N Sumatra	0.6	1.2	-	1.4	0.1	0.3	1.0	0.5	0.5	0.4	0.1	6.1
:W Sumatra	0.3	0.2	0.1	0.3	-	0.1	0.4	0.2	0.1	0.1	-	1.8
:Riau	0.1	0.2	0.1	0.2	-	-	0.4	0.2	0.1	0.1	3.6	5.0
:Jambi	0.1	0.1	-	0.2	-	-	0.1	0.1	0.1	0.1	-	0.8
:S Sumatra	0.2	0.4	0.6	0.9	-	0.3	1.0	0.2	0.2	0.1	0.7	4.6
:Bengkulu	0.1	0.1	0.1	-	-	-	-	0.1	-	0.1	-	0.5
:Lampung	0.3	0.3	-	0.3	-	0.1	0.3	0.1	0.2	0.2	-	1.8
	2.0	2.8	0.9	3.5	0.1	0.9	3.4	1.5	1.3	1.3	6.0	23.7
:DKI Jakarta	-	0.1	-	4.3	0.5	1.4	2.3	1.3	3.3	0.4	-	13.6
:W Java	2.1	0.8	0.1	4.3	0.3	1.6	3.1	0.8	1.0	1.0	1.2	16.3
:C Java	2.1	0.9	0.2	2.4	0.1	0.7	2.1	0.4	0.8	1.0	0.8	11.5
:DI Yogyakarta	0.2	0.1	-	0.1	-	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	-	1.0
:E Java	2.0	1.2	0.3	4.1	0.2	1.2	3.2	0.9	1.6	1.1	-	15.8
	6.4	3.1	0.6	15.2	1.1	5.0	10.9	3.5	6.8	3.6	2.0	58.2
:Bali	0.3	0.2	-	0.1	-	0.1	0.4	0.2	0.2	0.1	-	1.6
:W Nusa Tenggara	0.2	0.1	-	-	-	0.1	0.1	0.1	-	0.1	-	0.7
:E Nusa Tenggara	0.2	0.1	-	-	-	-	0.1	0.1	-	0.1	-	0.6
:E Timor	-	-	-	-	-	0.1	-	-	-	0.1	-	0.2
	0.4	0.2	-	-	-	0.2	0.2	0.2	-	0.3	-	1.5
:W Kalimantan	0.1	0.2	-	0.4	-	0.1	0.4	0.1	0.2	0.1	-	1.6
:C Kalimantan	0.1	0.2	-	0.1	-	0.1	0.2	-	-	0.1	-	0.8
:S Kalimantan	0.1	0.1	0.1	0.3	-	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	-	1.3
:E Kalimantan	0.1	0.4	0.3	0.6	-	0.1	0.7	0.2	0.1	0.1	2.2	4.8
	0.4	0.9	0.4	1.4	-	0.4	1.6	0.4	0.4	0.4	2.2	8.5
:N Sulawesi	0.1	0.1	-	0.1	-	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-	0.8
:C Sulawesi	0.1	0.1	-	-	-	-	0.1	0.1	-	0.1	-	0.5
:S Sulawesi	0.5	0.4	0.1	0.2	-	0.1	0.4	0.2	0.2	0.2	-	2.3
:SE Sulawesi	0.1	0.1	0.1	-	-	-	0.1	-	-	0.1	-	0.5
	0.8	0.7	0.2	0.3	-	0.2	0.7	0.4	0.3	0.5	-	4.1
:Maluku	-	0.2	0.1	0.2	-	-	0.2	-	0.1	0.1	-	0.9
:Irian Jaya	0.1	0.1	0.7	-	-	0.1	0.1	0.1	-	0.1	0.2	1.5
	0.1	0.3	0.8	0.2	-	0.1	0.3	0.1	0.1	0.2	0.2	2.4
	10.4	8.2	2.9	20.7	1.2	6.9	17.5	6.3	9.1	6.4	10.4	100.0

Note : (1). Food Crop, (2). Other Agriculture, (3). Mining & Non Oil-Gas Quarrying, (4). Non Oil-Gas Industry, (5). Electricity, Gas & Water Supply, (6). Building, (7). Trade, (8). Transportation & Communication (9). Services, (10). Governmental & Defence Affairs, (11) Oil & Gas