

インドネシア共和国
公共事業省

インドネシア共和国

下水道運営に係る
基準（案）の基礎デザイン
作成支援

調査報告書

- 要 約 -

平成 22 年 1 月
(2010)

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

株式会社 日水コン

東大
JR
10-006

為替レート

(2010年1月14日 インドネシア銀行)

100 JPY = 10,061.27 IDR
1 USD = 9,196.00 IDR
1 THB = 279.26 IDR

序 文

2009年9月中旬～2010年1月中旬にかけて、独立行政法人国際協力機構（JICA）により派遣された株式会社日水コン（NSC）により、インドネシア共和国（イ国）“下水道運営に係る基準（案）の基礎デザイン作成支援”事業の調査が実施された。

調査団はイ国で2度に渡り情報収集の為に現地調査を実施し、また2009年12月10日、公共事業省を主催とした“下水道運営に係る基準（案）の基礎デザインについての研修会”をジャカルタで開催した。

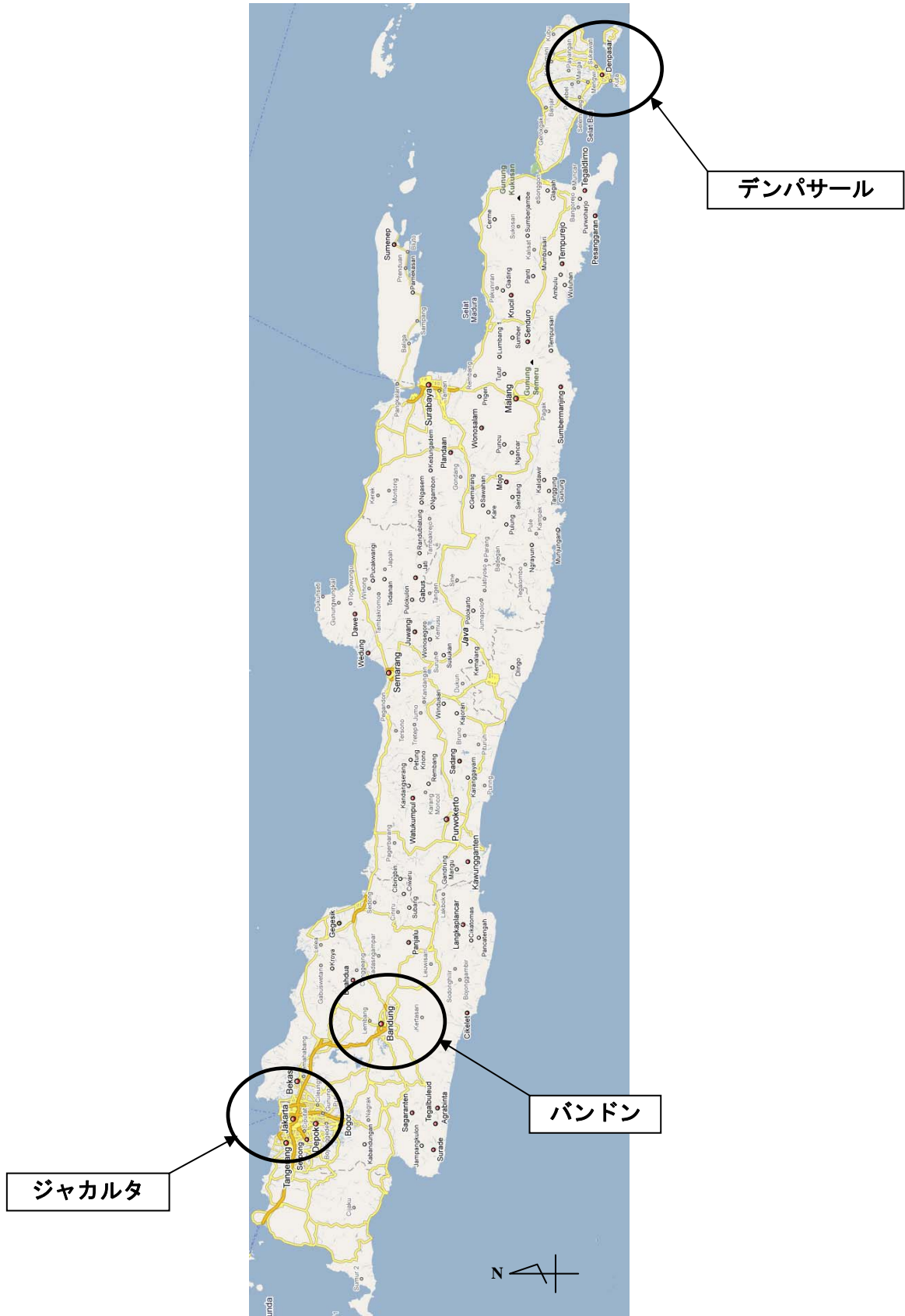
調査団は2度の現地調査の結果に基づき、以下に示す4分冊で構成される報告書（いずれも英文）を作成した。

1. 要約
2. 調査報告書 -第1巻：報告書本体
3. 調査報告書 -第2巻：付属資料
4. 下水道運営に係る基準（案）の基礎デザイン

本書（和文要約書）は、調査報告書の要旨を示すものであり、以下の内容で構成されている。

- 第1章: はじめに
- 第2章: インドネシア共和国における下水道事業管理体制の現況
- 第3章: 3都市における下水道の現況と分析結果
- 第4章: “下水道に係る運営指針”策定の為の今後の実施計画案

調査対象地域位置図



独立行政法人
国際協力機構
(JICA)

インドネシア共和国
下水道運営に係る基準（案）の基礎デザイン作成支援

要 約

序文.....	FW
調査対象地域位置図.....	LM

目 次

第 1 章	<u>はじめに</u>	S - 1
1.1	背景.....	S - 1
1.2	調査の目的.....	S - 1
1.3	調査対象地域.....	S - 1
1.4	業務範囲.....	S - 1
1.5	調査工程.....	S - 1
第 2 章	<u>インドネシア共和国における下水道事業管理体制の現況</u>	S - 2
2.1	諸元.....	S - 2
2.2	国家政策、目的、目標.....	S - 2
2.2.1	ミレニアム開発目標.....	S - 2
2.2.2	政策及び国家戦略.....	S - 2
2.2.3	国家中期開発計画.....	S - 2
2.2.4	国家実行計画.....	S - 2
2.3	基本法規.....	S - 2
2.3.1	下水道運営基本法規.....	S - 2
2.3.2	環境基本法規.....	S - 2
2.4	中央政府と地方政府の役割と関係.....	S - 3
2.4.1	関連機関.....	S - 3
2.4.2	関連諸機関との関係.....	S - 3
2.5	既存下水道運営事業体.....	S - 5
2.6	財務補助.....	S - 5
2.7	下水処理場からの処理水放流監視体制.....	S - 5
2.8	関連事業及び外国の援助.....	S - 6
2.8.1	インドネシア自国による公衆衛生関連事業.....	S - 6
2.8.2	その他の関連事業や援助.....	S - 6

第 3 章	3 都市における下水道の現況と分析結果	S - 7
3.1	諸元	S - 7
3.2	見出された各運営事業体の相違点	S - 7
3.2.1	組織に関する相違点	S - 7
3.2.2	維持管理費に関する相違点	S - 7
3.2.3	料金収入と維持管理費用に対して占める割合に関する 相違点	S - 8
3.2.4	下水処理方式、流入下水量、処理水質に関する 相違点	S - 8
3.3	項目の抽出	S - 8
3.3.1	組織に関する項目	S - 8
3.3.2	運営に関する項目	S - 8
3.3.3	財務	S - 9
3.3.4	技術	S - 9
3.4	分析結果の評価と考察	S - 10
3.4.1	組織	S - 10
3.4.2	法規	S - 10
3.4.3	財務	S - 10
3.4.4	料金体系と料金徴収	S - 10
3.4.5	下水処理方式	S - 10
第 4 章	“下水道に係る運営指針”策定の為の今後の実施計画案	S - 11
4.1	諸元	S - 11
4.2	実施工程案	S - 11
4.3	実施体制案	S - 11

略語一覧

略語	英語	英語
BLUPAL	Public Service Organization of Sewerage Management	下水道サービス公社
GOI	Government of Indonesia	インドネシア政府
ha	Hectare	ヘクタール
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
KSNP-SPALP	Policy and National Strategy for Development of Settlement of Sewerage Management System	下水道事業定着の推進のための政策・戦略
PD PAL JAYA	Jakarta Raya Local Sewerage Management Enterprise	ジャカルタ下水道管理会社
PDAM	Local Water Supply Enterprise	地方水道公社
WWTP	Wastewater Treatment Plant	下水処理場

List of Tables

表 SSR.3.1 - 3 事業体組織形態の比較.....	S - 7
表 SSR.3.2 - 3 事業体組織形態の特徴.....	S - 7
表 SSR.3.3 - 3 事業体維持管理費の比較.....	S - 7
表 SSR.3.4 - ジャカルタとバンドンにおける料金収入と 維持管理費に対して占める割合に関する相違点.....	S - 8
表 SSR.3.5 - 下水処理方式、流入下水量、処理水質に関する比較.....	S - 8
表 SSR.3.6 - 下水処理場の余裕率に関する比較.....	S - 8
表 SSR.3.7 - 職員数と接続数及び単位職員当り顧客数に関する比較.....	S - 8
表 SSR.3.8 - 初期投資額と単位設計/実績流入下水量当り費用.....	S - 9
表 SSR.3.9 - 料金徴収システムに関する比較.....	S - 9
表 SSR.3.10 - 維持管理費と単位流入下水量当り維持管理費に関する比較.....	S - 9

List of Figures

図 SSR.2.1 - 下水道計画・設計・建設に係る諸機関の関係.....	S - 3
図 SSR.2.2 - 公共事業省組織図.....	S - 4
図 SSR.2.3 - 環境・衛生向上局組織図.....	S - 5
図 SSR.2.4 - 設計・維持管理に係る財務支援のしくみ.....	S - 5
図 SSR.2.5 - 環境影響及び放流水質監視態勢.....	S - 6
図 SSR.4.1 - 実施工程案.....	S - 11
図 SSR.4.2 - 実施体制案.....	S - 12

第1章：はじめに

1.1 諸元

現在、インドネシア共和国（以下「イ国」）は2014年までに屋外での用足しを無くすことを掲げており^①、都市部における下水道の整備もその重要な手段の一つである。現在計12都市^②において集合処理による下水道施設が整備されてきたが、そのほとんどの都市で、都市化の新年に合わせた下水道施設の拡張が必要とされているにも関わらず、経済危機後、その拡張や改善が進んでいない。

一方、「イ国」における下水道整備率は1.3%～3.0%と低水準にあることから公共事業省は2014年までの中長期目標として、上述の12都市に、現在下水道施設整備を計画中の4都市^③を加えた、計16都市における下水道普及率を2014年までに20%とすることを目標に掲げている。

かかる状況において今後、下水道施設の新設・拡張・改善を進めていくことが求められているが、下水道の運営主体である地方自治体の運営体制、財政が脆弱であり、質の向上・拡張の両面で困難となっている。

また、気候変動対策プログラム・ローンの2009年度の下水道に係る政策アクションとして、「イ国」は下水道運営に係る基準の策定を掲げており、この調査はイ国による同政策アクションの進捗を促進するべく行うものである。

1.2 調査の目的

本調査の目的は、「イ国」公共事業省をカウンターパートとし、下水道の運営・サービスに係る質担保の為、下水道運営に係る基準案の基礎デザイン（コーポレート・ガバナンス、サービス、技術指導、料金設定、等）の作成支援を行うことである。

1.3 調査対象地域

調査対象地域はジャカルタ（ジャカルタ特別州）、バンドン（西ジャワ州）、とデンパサール（バリ州）である。

- * バンドンは比較的下水道が普及している地域（58%）
- * デンパサールはJICAの取り組みであるDSDP-II（デンパサール下水道整備事業フェーズII）があり、BLUPAL（下水道公社）の運営状況把握を合わせて行う
- * ジャカルタは「イ国」の首都であり、最優先都市という位置づけ。なお、集合処理による下水道整備状況は1%程度である。

1.4 業務範囲

調査団は情報収集、情報の分析・考察に基づき、調査報告書及び下水道運営に下水道運営に係る基準（案）の基礎デザインの準備を行うと共に、「イ国」側との協議を行った。

1.5 調査工程

株式会社日水コンの林潔彦（団長兼下水道運営専門家）と岡崎浩一（下水道専門家）とで構成される調査団は、2009年9月中旬～2010年1月中旬の期間に調査を行った。

^① 都市部及び政府の国家中期開発目標（2010-2014）によると、2009年初頭に副大統領 Jusuf Kallareiterated は公衆衛生向上の為に2014年までに屋外排便から脱却する事を提唱した。

^② Jakarta, Cirebon, Bandung, Tangerang, Yogyakarta, Surakarta, Balikpapan, Tarakan, Banjarmasin, Medan, Prapat and Denpasar

^③ Semarang, Surabaya, Makasar and Palembang

第2章：インドネシア共和国における下水道事業管理体制の現況

2.1 諸元

「イ国」には5つの5ヶ年中期開発計画から成る、最初の25年間の長期開発計画（1969 - 1994）があった。1999年から2000年にかけて、中央政府は地方分権政策を実施するとともに、下水道運営機関も中央政府から地方政府へと移管した。地方政府はこの地方分権政策により、下水道施設充実への責任を負うこととなった。

2007年度に実施された「イ国」の国勢調査によると、オンサイト処理の割合は都市部で71.06%、地方部で32.4%となっており、オフサイト処理の割合は既存下水道運営組織のある12都市において、わずか2.3%に留まっている。

2.2 国家政策、目的、目標

2.2.1 ミレニアム開発目標：インドネシア政府（GOI）は国連開発計画の掲げるミレニアム開発目標に従う方針である。

2.2.2 政策及び国家戦略：2008年12月、公共事業省は“公共事業大臣条例番号16/PRT/M/2008：下水道運営システムの開発と定着の為の政策及び国家戦略”（KSNP-SPALP）を制定した

2.2.3 国家中期開発計画：“国家規定 - PP 7 2005”に示されている“国家中期開発計画”（2004 - 2009）の目標は2009年度に全ての都市で屋外排便から脱却し、都市部での汚泥処分場と下水処理場の利用率を60%まで上昇をさせる事及び河川の汚染状況を2004年時点の状況より半減させる事としている。KSNP-SPALPはまた、2010 - 2014期間の次期中期開発計画も示している。

2.2.4 国家実行計画：国家戦略局、公共事業省、大蔵省、保健省、自治省、産業通商省及び環境省から構成される衛生促進チームは現在“都市衛生促進に係る国家行動計画（2010 - 2014）”を準備中である。

2.3 基本法規

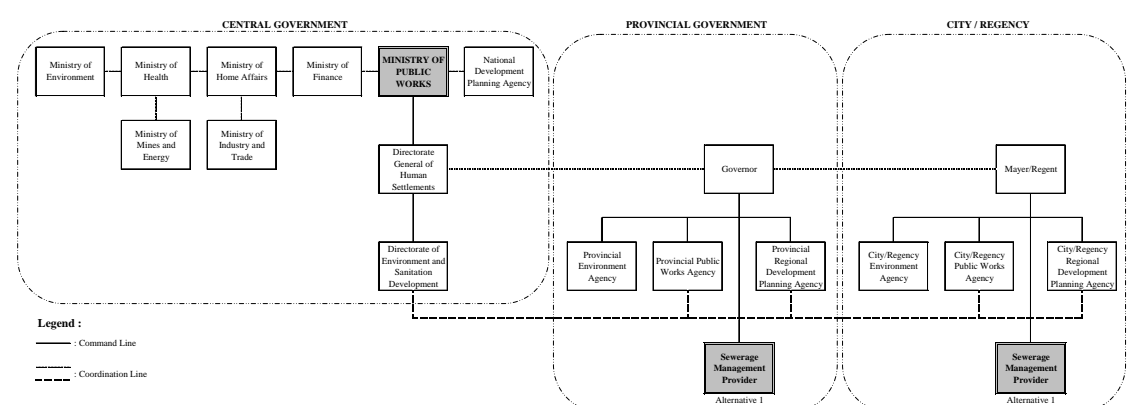
2.3.1 下水道事業に係る基本法：今のところ下水道事業に係る法令は無いが、公共事業省は現在、最初の下水道法の策定を計画している。

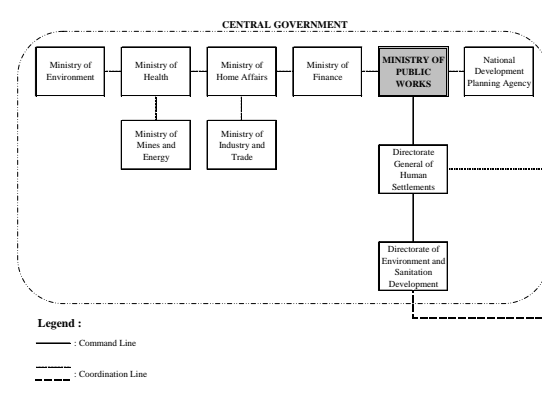
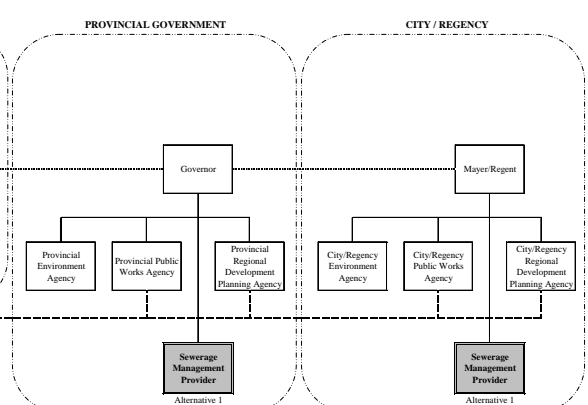
2.3.2 環境管理に係る基本法：環境省による“インドネシア共和国法1997年23号：環境管理”、“国家条例2001年82号：水質管理と水質汚染管理”、生活環境省による“家法令2003年112号庭排水水質基準”等がある。

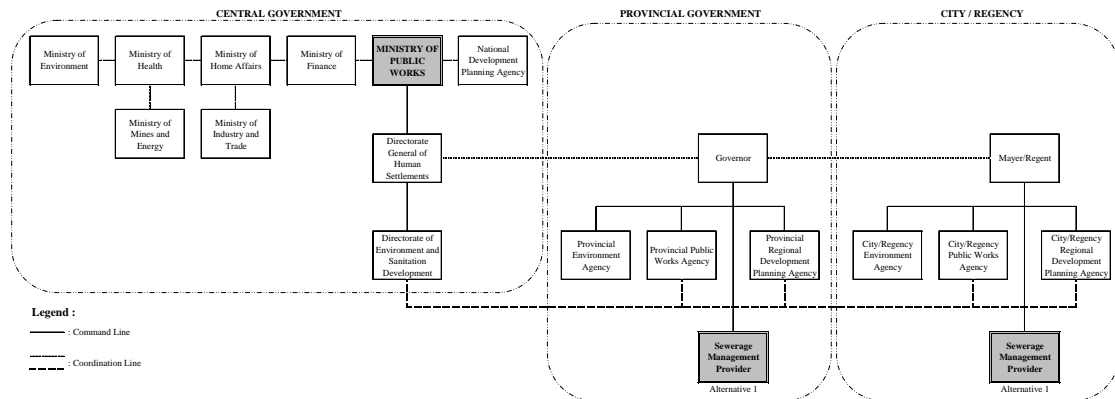
2.4 中央政府と地方政府の役割と関係

2.4.1 関連機関：上下水道分野に係る政策及び規制の責任はいくつかの省庁によって分担されており、これらの省庁は、公共事業省、大蔵省、保健省、自治省、産業通商省及び環境省等である。

政府は衛生政策と戦略、法規、最低基準と監視、及びこの分野における調整役としての責任を担っている。国家戦略局、公共事業省、保健省、自治省及び環境省は都市衛生において役割があり、国家戦略局は政策決定の先導的役割を担っている。これとは対照的に、地方の衛生促進は保健省が責任を負っている。

2.4.2 関連諸機関との関係：下水道事業に関連する中央政府と地方政府との関係を  SSR.2.1 に示す。

 SSR.2.2 に公共事業省の組織図を示す。人間居住総局管轄下の環境・衛生向上局がインドネシアの公衆衛生を、下水道部門は下水道開発副局長が管理しており、その組織図を  SSR.2.3 に示す。



 SSR.2.1 - 下水道計画・設計・建設に係る諸機関の関係

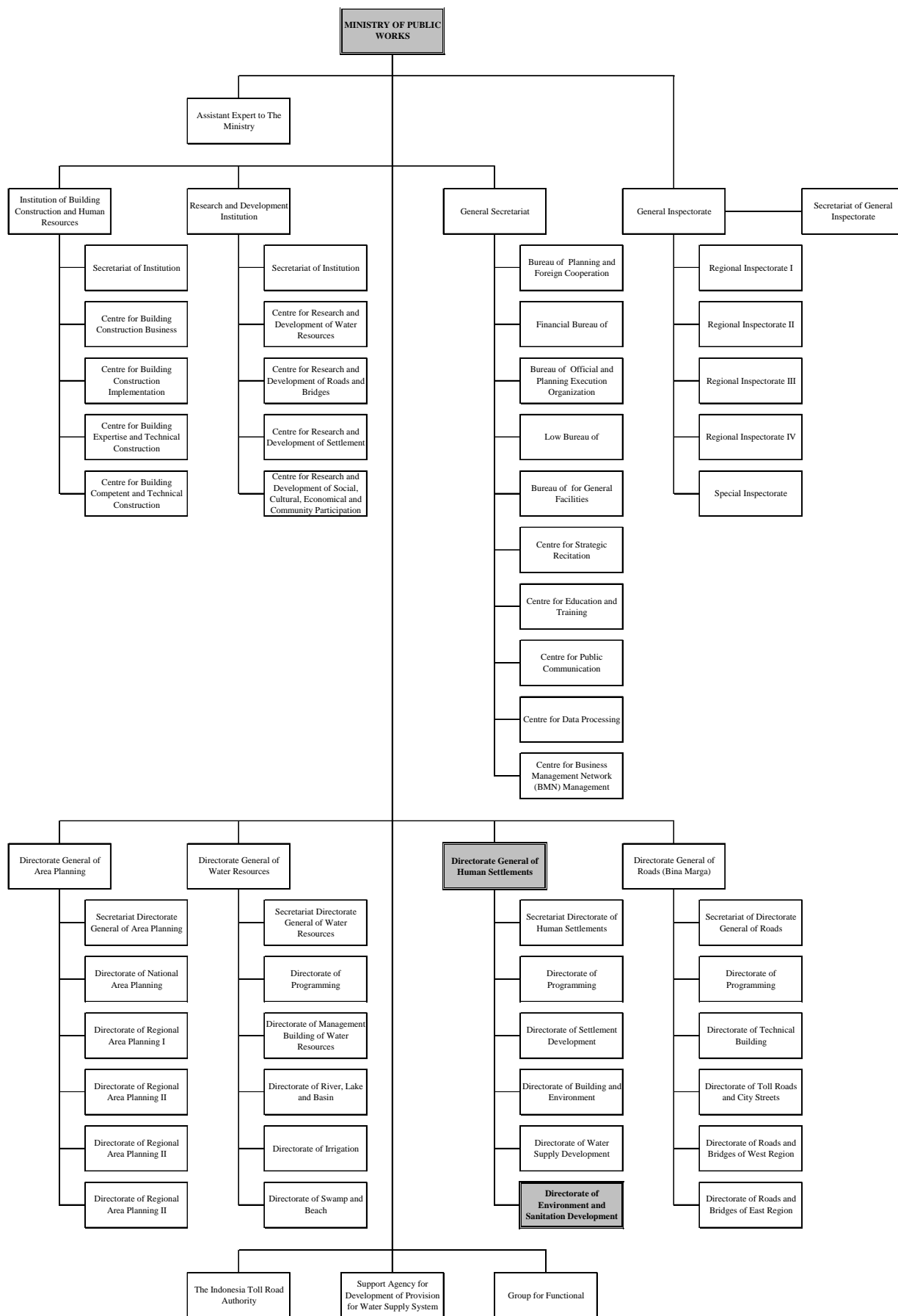


図 SSR.2.2 - 公共事業省組織図

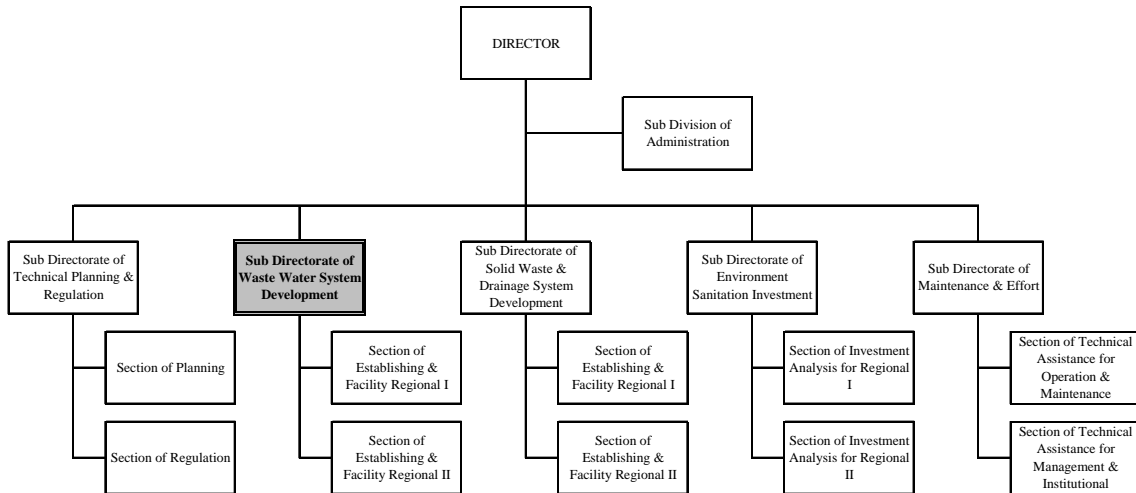


図 SSR.2.3 - 環境・衛生向上局組織図

2.5 既存下水道運営事業者

現在、12 都市において、下水道事業が運営されている。これら 12 都市はジャカルタ（ジャカルタ特別州）、チレボン、バンドン、タンゲラン（西ジャワ州）、ジョグジャカルタ、スラカルタ/ソロ（中央ジャワ州）、バリクパパン（東カリマンタン州）、バンジャルマシン、タラカン（西カリマンタン州）、メダン、パラパット（北スマトラ州）とデンパサール（バリ州）となっている。

2.6 財務支援

中央政府は地方政府を通して、下水道事業運営組織の財務支援を行っており、その関係を図 SSR.2.5 に示す。

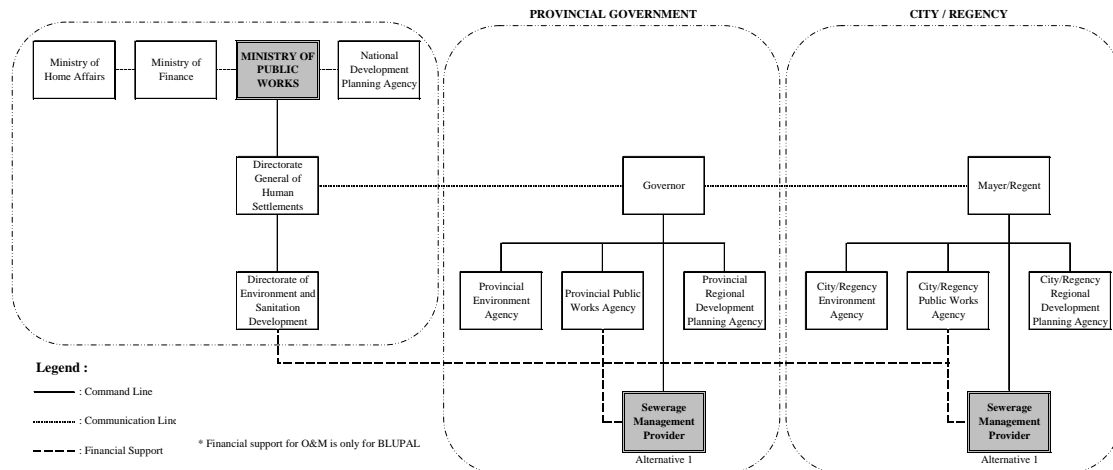


図 SSR.2.4 - 設計・維持管理に係る財務支援のしくみ

2.7 下水処理場放流水監視態勢

環境省は水質に関する責任を負っている。下水処理場からの放流水に関する特別な法令はないが、地方環境管理局は下水処理放流水の監視を行っている。図 SSR.2.6 に環境影響及び放流水質監視態勢を示す。

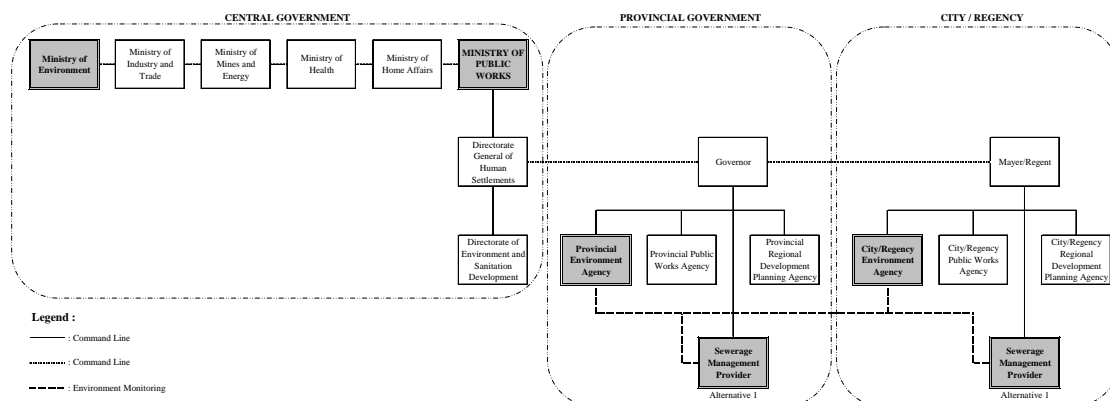


図 SSR.2.5 - 環境影響及び放流水質監視態勢

2.8 関連事業及び外国の援助

2.8.1 インドネシア本国による公衆衛生関連事業: 近年、インドネシアは本国で水、衛生や予防への要求に直接または間接的に応える案件や計画を推進し、ミレニアム開発目標達成への更なる努力を行っている

2.8.2 外国の援助: インドネシアに衛生・水に係るミレニアム開発目標を実現させる様々な支援や投資が行われており、健康と予防の成果を向上させ、水・公衆衛生・予防への投資の結果として、インドネシア経済や環境改善への努力が行われている。

第3章：分析結果

3.1 諸元

ジャカルタ、バンドン及びデンパサール、3地域での下水道事業に関する調査を行った結果、事業組織、料金、処理プロセス等についてそれぞれの相違点が見出された。

3.2 見出された各運営事業体の相違点

3.2.1 組織に関する相違点：表 SSR.3.1 に3地域の事業体の組織形態に関する比較を示す。

表 SSR.3.1 - 3 事業体組織形態の比較

都市	ジャカルタ	バンドン	デンパサール
組織形態	PD PAL	PDAM	BLU PAL
	下水道公社	水道公社	下水道公共団体

3つの事業体組織それぞれにおける長所・短所及び特色を表 SSR.3.2 に示す。

表 SSR.3.2 - 3 事業体組織形態の特徴

	ジャカルタ	バンドン	デンパサール
長所	自立した下水道事業運営が可能である	経験を積んだ水道技術者の活用が容易であり、また既存の水道料金徴収システムも活用することができる。	設計、建設だけでなく維持管理に関しても中央政府や州政府の助成金が適用される
短所	料金徴収において水道料金徴収システムを活用できない	自立した下水道事業運営が不可能であり、下水道事業の業績は水道事業に大きく依存する。	現時点での判断は困難である
特徴	PD PAL は下水道事業に限定された公社であり、ジャカルタ下水道管理会社は健全な運営状態にあるが、それは顧客の殆どが大規模商用ビルであるためである。したがって、他の地方事業体がこの形態を倣うには、財務的に特別な考慮が必要である。	PDAM は水道・下水道を双方を管理する公社であり、バンドンだけでなくバンジャルマシヤやチレボン等他の地域でも採用されている組織形態である。	バリ州公共下水道サービス公社は運営開始から未だ数年の実績しかなく、現時点での評価は困難である。

3.2.2 維持管理費に関する相違点：表 SSR.3.3 に料金収入と維持管理費に対して占める割合に関する相違点の維持管理費に関する比較を示す。

表 SSR.3.3 - 3 事業体維持管理費の比較

	ジャカルタ	バンドン	デンパサール
維持管理費（百万 IDR/年）	17,700	8,623	2,494
流入下水量（m ³ /日）	13,815	~ 40,000	8,000
単位水量当たり維持管理費（IDR/m ³ ）	3,510	~ 590	854

3.2.3 料金収入と維持管理費に対して占める割合に関する相違点：表 SSR.3.4 にジャカルタとバンドンにおける料金収入と維持管理費に対して占める割合に関する相違点を示す。デンパサールに関しては未だ料金徴収が始まっていないため、記載しない。

表 SSR.3.4 - ジャカルタとバンドンにおける料金収入と維持管理費に対して占める割合に関する相違点

	ジャカルタ	バンドン
料金収入（百万 IDR/年）	24,961	21,507
維持管理費（百万 IDR/年）	17,700	8,623
料金収入の維持管理費に対して占める割合	1.41	2.49

3.2.4 下水処理方式、流入下水量、処理水質に関する：表 SSR.3.5 に3事業体における下水処理方式、下水処理場への流入下水量及び処理水水質に関する相違点を示す。

表 SSR.3.5 - 下水処理方式、流入下水量、処理水質に関する比較

	ジャカルタ	バンドン	デンパサール
処理方式	曝気式ラグーン	酸化池	曝気式ラグーン
流入量（m ³ /日）	13,815	~ 40,000	8,000
処理水 BOD（mg/lit）	74	91	45
処理水 BOD（mg/lit）	45	31	23
除去率（%）	39	66	51

3.3 項目の抽出

3.3.1 組織に関する項目：3.2.1 章で示したように、PD PAL、PDAM、及び BLUPAL にはそれぞれの長所と短所がある。

3.3.2 運営に関する項目：表 SSR.3.6 に示すように、それぞれの地域における下水道システムの処理能力に関する余裕率は高いものとなっている。

表 SSR.3.6 - 下水処理場の余裕率に関する比較

	ジャカルタ	バンドン	デンパサール
Design Influent Quantity（m ³ /day）	42,768	80,000	51,000
Actual Influent Quantity（m ³ /day）	13,815	~ 40,000	8,000
Idling Rate（%）	68	~ 50	84

表 SSR.3.7 に職員数と顧客数及び職員一人当たりの顧客数に関する比較を示す。

表 SSR.3.7 - 職員数と接続数及び単位職員当り顧客数に関する比較

	ジャカルタ	バンドン	デンパサール
職員数	121	138	69
接続数	1,444	98,350	8,647
単位職員当り接続数	12	713	125

3.3.3 財務に関する項目：表 SSR.3.8 にジャカルタのバンドンにおける下水道事業への初期投資額と単位設計流入下水道量当り及び単位実績流入下水道量当りの 15 年間の費用の関する比較を示す。

表 SSR.3.8 - 初期投資額と単位設計/実績流入下水道量当り費用

	ジャカルタ	バンドン
初期投資額 (百万 IDR)	11.86	113.55
費用/15 年間の設計流入量 (IDR/m ³)	50.6	259.2
費用/15 年間の実績流入量 (IDR/m ³)	107.6	518.5

表 SSR.3.9 ジャカルタとバンドンにおける料金徴収システムに関する比較を示す。

表 SSR.3.9 - 料金徴収システムに関する比較

	ジャカルタ	バンドン
徴収システム	独自に徴収	水道料金と併せて徴収
徴収効率	60 to 80%	80%

表 SSR.3.10 ジャカルタとバンドンにおける、維持管理費と単位流入下水道量当りの維持管理費用を示す。

表 SSR.3.10 - 維持管理費と単位流入下水道量当り維持管理費に関する比較

	ジャカルタ	バンドン	デンパサール
総維持管理費 (百万 IDR/year)	17,700	8,623	2,493
単位流入下水道量当り維持管理費 (IDR/m ³)	3,510	590	854

3.3.4 技術に関する項目：

- (1) **藻類の異常繁殖：**バンドンの酸化池からの流出水と、デンパサールの曝気式ラグーンからの流出水には高濃度の藻類が含まれている。これら双方の処理プロセスにおいて、藻類の繁殖は不可避であるが、もし放流先である河川や海洋の環境保全の為に藻類の制御が必要であるならば、庇等の導入が必要であろう。
- (2) **放流水質基準：**インドネシアでは単純な酸化池から複雑な活性汚泥処理方式まで様々な下水処理方式が採用されている。しかしながら、地方政府により決められた放流水質基準は明確に規定されていないながらも適用されており、酸化池方式においていくつかの放流水質基準項目は厳格に守られていない。一般的に、放流水質の基準値は処理方式別にそれぞれ規定されるべきである。
- (3) **水質分析：**3 地域の下水道事業運営組織において、BOD や COD といった一般的な水質項目はそれぞれの事業組織内の水質試験室において分析されているが、重金属類や 有害物質の分析に関しては分析機器が高価なこともあり、地方政府環境管理局や大学等の水質試験室に委託して行っている。現在の行われている水質分析システムは機器費や分析職員の人件費等に関して安価であるため、今後も継続して行われる事が望ましい。
- (4) **下水管渠の維持管理：**ジャカルタとバンドンでは定期的な下水管渠の維持管理は行われていないが、一括した維持管理が時々行われている。接続栓数の増加に伴い、管渠の目詰まりの増加が予想されるため、維持管理組織と機器の準備が必要である。

3.4 分析結果の評価と考察

3.4.1 組織形態：調査により判明した3つの異なった組織形態を分析した結果、長所及び短所が6.2.1章で示された。望ましい組織形態はそれぞれの地方の状況に大きく依存するが、新規に設立される、下水道事業運営組織はPDAMの組織形態を倣うのが望ましいと考える。特に小・中規模の地方での事業では財政的な困難が予想されるため、PDAMの組織形態を適用することが望ましいと考える。

3.4.2 法規：現在、インドネシアには下水道法がまだ無いが、州法等では既に規定されているところもある。下水道法は基本となる法令であるため、早期の制定が必要である。

3.4.3 財務：いくつかの大規模都市を除き、殆どの地方都市では、助成金無しで芸水道事業を推進していくことは困難である。現在、計画及び設計に関しては州政府が助成し、主管渠と下水処理場の建設に関しては中央政府が助成を行っている。この助成システムは地方が下水道事業を推進する上での活性剤となっている為、今後の継続が要求される。加えて、地方政府が独自に発行する助成金の債券発行も事業の個別実施を活性させるために考慮されるべきである。但し、債券を発行する場合は中央政府による保証を得る必要がある。

3.4.4 料金と徴収システム：公正な料金体系はすべての顧客に対し公平性を提供する。バンドンのように水道使用量の30%を下水道料金している場合、使用した水道水が下水として排出されるという観点から公平と見なされる。さらに、下水道料金は水道料金の値上げによって自動的に引き上げられる。一方で、床面積比例料金制の場合、床面積と下水量の間には、あまり関連の無い場合もあることから、公平ではないと見なせる。下水道料金が低額な間、苦情は多く寄せられないが、料金の値上げに比例して苦情も多くなってくるであろう。水道料金と併せての料金徴収は徴収者にとっては、簡単であり、顧客にとっては便利である。

3.4.5 下水処理方式：インドネシアで多く採用されている酸化池法式等の下水処理方式は下水道の迅速な推進に最適であろう。これらの処理方式の施設が十分に維持管理された場合、放流処理水質は水環境を保全するための基準を満足したものになるであろう。将来、環境改善が必要となった場合にも、下水処理場の処理方式改良も新たな土地収用の必要性が低いこともあり、比較的容易に行えるであろう。

第4章：“下水道に係る運営指針”策定の為の今後の実施計画案

4.1 諸元

本“下水道に係る運営指針（案）の基礎デザイン”は今後、インドネシア各地の様々な地域の状況に合わせた更なる選択肢の追加や内容の修正・改訂が必要であろう。インドネシア側は“下水道に係る運営指針”の策定に向け、今後積極的に取り組むべきである。“下水道に係る運営指針”を策定するに当たり、近々策定されるであろう“国家下水道法”に基づき基礎となる構想と理念を固める事が必要である。場合によっては“国家下水道法”や“下水道に係る運営指針”の策定に当たり、JICAの支援等、技術支援が必要であるかもしれない。

4.2 実施工程案

“下水道に係る運営指針”策定の実施工程案を以下の図SSR.4.1に示すが、インドネシア側自身でもっと具体的で詳細な実施工程を示す必要がある。“下水道に係る運営指針”の策定は、関連機関を交え幾度も協議を重ね、情報収集・提供を行いながら進めていくべきである。策定完了の目標としては2011年末を想定している。

Item		Schedule											
		2010											
		Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
National Sewerage Law	Preparation of Basic Design of National Sewerage Law												
	Review of Basic Design and Preparation of Detailed Design of National Sewerage Law												
	Legitimize the National Sewerage Law												
Management Criteria	Preparation of Basic Design of Draft Management Criteria by JICA												
	Preparation of Basic Concepts, Policies and Strategies												
	Establishment Implementation Structure												
	Review of Basic Design and Preparation of Draft Management Criteria												
	Review of Draft Criteria and Preparation of Management Criteria												
Technical Guideline and Criteria	Review of Existing Guidelines, Criteria and Standards												
	Development of Revised Guidelines, Criteria and Standards												

図SSR.4.1 - 実施工程案

4.3 実施体制案

“下水道に係る運営指針”の策定を行うための、実施体制案を図SSR.4.2に示す。

策定推進期間中、“特別対策委員会”と各分野の専門家達で構成される“指針策定推進プロジェクト”の設立を提案する。また、現在、下水道事業を既に行っているか、計画しているインドネシア各地の16都市から代表者を選出し、“下水道推進委員会”を、また、既存の下水道運営組織の内、比較的大規模な下水道システムを抱える7都市からさらに担当者を選出し、“プロジェクト顧問評議会”を設立することを提案する。これらの委員会及び評議会の設立と投入は、インドネシア側が“下水道に係る運営指針”の策定を主導し、また、インドネシア各地の状況に合わせた柔軟な内容を構成するに当たり、極めて有効だと考える。

“下水道に係る運営指針”の内容は様々な分野に渡り、設定された策定期間は短いため、多くの有能な人材が必要となると考える。また、インドネシア側は策定推進事業に対する十分な予算を確保する必要がある。

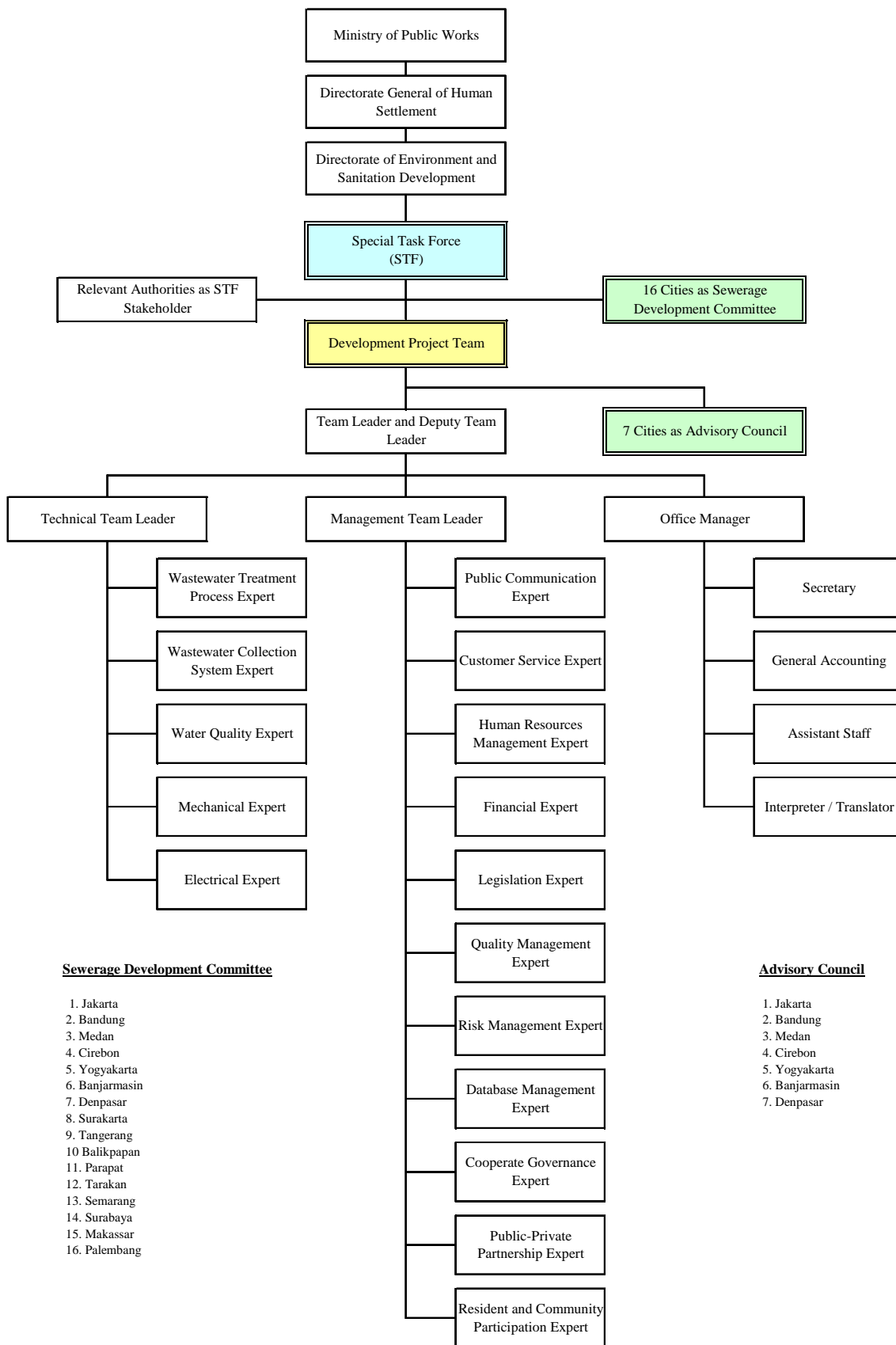


図 SSR.4.2 - 実施体制案

