

国 際 協 力 事 業 団

インドネシア共和国
東西ヌサトゥンガラ州地方給水計画
予備調査 報告書

平成 15 年 3 月

八千代エンジニアリング株式会社
朝日監査法人

無償一

JR(1)

03-059

インドネシア国東西ヌサトゥンガラ州地方給水計画予備調査 報告書

目 次

調査対象地域位置図

第 1 章 序論	1-1
1.1 調査実施の背景	1-1
1.2 調査の目的	1-1
1.3 予備調査の位置付け	1-1
1.4 調査団の構成	1-1
1.5 現地調査実施日程	1-2
第 2 章 地方給水セクターの状況	2-1
2.1 対象地域の社会・経済・自然状況	2-1
2.1.1 自然条件.....	2-1
2.1.2 社会経済状況.....	2-2
2.2 地方給水セクターの政策と現状	2-3
2.2.1 地方給水における国家政策と現状.....	2-3
2.2.2 地方給水における州および県レベルでの政策と現状.....	2-6
2.3 調査対象地域における地方給水事業	2-10
2.3.1 インドネシア政府による地方給水事業.....	2-10
2.3.2 他ドナー・NGO による地方給水事業	2-11
第 3 章 事業実施・維持管理に係る制度・組織・体制等	3-1
3.1 事業実施機関の体制および能力	3-1
3.1.1 組織体制・人員配置.....	3-1
3.1.2 予算状況について.....	3-2
3.1.3 プロジェクト実施方法及びスタッフトレーニング.....	3-2
3.1.4 ローカルコントラクターの施工能力の把握.....	3-3
3.2 運営・維持管理組織の体制および能力	3-4
3.3 普及啓蒙組織の体制および能力	3-5
第 4 章 要請地域における地方給水事業の現状	4-1
4.1 給水対象地域における水利用現況の分類.....	4-1
4.2 水道料金支払い意思と維持管理運営の持続可能性.....	4-2
4.3 既存施設との調整が必要な地区	4-2
4.4 開発調査段階の計画の見直しを検討すべき地区.....	4-2
4.5 ポンプ施設設定が必要な地区の再調査の必要性.....	4-3
4.6 資機材調達状況の確認	4-4
第 5 章 総合評価	5-1
5.1 本件実施における留意事項	5-1
5.2 機材供与と技術指導による先方実施機関による工事実施可能性.....	5-2
5.3 対象地域における地方給水セクターの課題.....	5-2

第 6 章 基本設計調査の実施方針	6-1
6.1 基本設計調査の基本方針に対する提案.....	6-1
6.2 協力の範囲とインドネシア国政府の業務.....	6-1
6.3 基本設計調査の内容と留意事項	6-1
6.4 普及・啓蒙計画の内容.....	6-3

添付資料

- 1．協議議事録
- 2．面談者リスト
- 3．質問表とその回答
- 4．調査団の資料収集リスト
- 5．地方給水公社（PDAM）ならびに県居住インフラ局の組織図
- 6．給水計画サイト毎の現地調査結果表
- 7．現地写真集

別冊

図面集

第1章 序論

1.1 調査実施の背景

インドネシア国（以下「イ」国）では貧困削減と社会の基本ニーズの充足が重大な課題として掲げられており、第7次国家開発計画（2000～2004年）の開発プログラム中においても、健康な環境を目指し都市・地方部で衛生的な水供給を行うことが重要分野として掲げられている。

今回要請のあった東西ヌサトゥンガラ州は、ジャワ島東部にあり、内バンダ火山弧状列島から構成される。火山帯に位置するため急峻かつ平地が限られている状況であり、1人当たり地域総生産は西ヌサトゥンガラ州（以下 NTB）で210万ルピア（約200\$, GDP比39%）、東ヌサトゥンガラ州（以下 NTT）で147万ルピア（約140\$, GNP比27%）となっており、また、貧困率は NTB で33%、NTT で47%と「イ」国中でも最貧地域と評価されている。両州における給水状況については、安全な水を享受しているのは NTB で57%、NTT で54%であり、これら以外の地域は手堀の浅井戸、湧水、雨水等を利用し衛生上の問題や乾期の枯渇の問題を抱えている。同地域の乳児死亡率は NTB が「イ」国で最も高い（1000人当たり85人）など衛生面の改善の緊急性が高い状況にある。

このような背景から、両州の給水状況改善のために「イ」国政府は「東西ヌサトゥンガラ州地方給水計画」に関する開発調査を日本政府に要請し、2002年5月に最終報告が行われた。今般、「イ」国政府は、当該計画の中で、特に緊急性が高いとされた17集落（19給水システム）の整備について日本の無償資金協力を要請してきたものである。

1.2 調査の目的

本件については2001～2002年において開発調査を行っているが、島嶼地域であり施工監理体制や普及啓蒙活動のための人員を要する結論となっていることから、コスト縮減をしつつ適正な施工実施手法及び普及啓蒙活動手法、他、現地 NGO の活動状況やレベル等を調査し、当該地域に適した無償資金協力の実施手法を検討するために予備調査を実施することとしたものである。

1.3 予備調査の位置付け

本予備調査は要請のあった内容が日本の無償資金協力により実施可能か、また、その妥当性について評価するものである。このため本調査の活動の一つとして日本の無償資金協力制度の説明をインドネシア側に実施した。また、本予備調査の段階で、無償資金協力制度による要請案件の実施の確約を日本側がするものではないことを日本側並びにインドネシア側双方が認識した。無償資金協力制度により本要請案件の実施が決定された場合、案件の基本方針、設計規模、設計内容やその他については、基本設計調査時に双方の合意によって決定されるものである。

1.4 調査団の構成

総括： 竹内博史（JICA）
給水計画1： 渡辺岳志（八千代エンジニアリング株式会社）
給水計画2： 永田謙二（八千代エンジニアリング株式会社）
社会環境/普及啓蒙： 末武 透（朝日監査法人）

1.5 現地調査実施日程

現地調査は平成 15 年 1 月 12 日から 2 月 15 日までの 35 日間で実施し、表 - 1 に示す実
施工程で現地調査を終了した。調査地点は図 - 1 参照。この現地調査中に国州県の担当者
や村長をはじめとする対象地域の住民及び援助機関等に対してインタビューを実施したが、
その面会者リストを添付資料 - 3 に示した。

表 - 1 現地調査実施日程

日程	竹内博史 (総括)	渡辺岳志 (給水計画 1)	永田謙二 (給水計画 2)	末武透 (社会環境/普及啓蒙)		
1月	12 日	移動 インドネシア JAL725 (11:25-17:10)				
	13 月	会議 JICA 事務所 (8:30), 日本大使館 (11:30), BAPPENAS 表敬 (16:00)				
	14 火	協議 MSRI, Staff from Dinas PU of NTT & NTB Provinces and Districts				
	15 水	協議 JICA 専門家 (8:30) JICA 事務所 (10:45), 会議 水道協会 (14:00), 訪問 オーストラリア大使館 (15:30) 世界銀行 (17:00)				
	16 木	移動 デンパサル, Kupang MZ640 (5:30-8:10), MZ612 (9:30-11:05), 協議 東 Dinas PU of NTT Province and Districts as well as PDAM Kupang				
	17 金	現地調査 Tarus, 協議 Dinas PU of NTT Province and Districts				
	18 土	会議 and ワークショップ PDAM Kupang and Dinas PU NTT				
	19 日	移動 デンパサル MZ613 (12:00-13:35), Delay 夜 デンパサル着				
	20 月	移動 Mataram MZ6600 (07:30-08:00), 協議 Dinas PU of NTB Province and Districts as well as PDAM Lombok Barat, 現地調査 Duman Upper				
	21 火	現地調査 Kuranji, Bajur, 移動 デンパサル MZ6605(14:00-14:30), 移動 ジャカルタ GA411(18:40-19:20)				
	22 水	ミニッツサイン JICA, 移動 成田 JAL726 (22:30-	会議出席及び資料整理 MSRI, 移動 デンパサル GA408 (16:30-19:10)			
	23 木	成田着 7:25	移動 Mataram MZ6600(7:30-8:00), 現地調査 Bagik Papan, Selaparang			
	24 金		現地調査 Sembung, Duman Lower, other water resources	現地調査 Duman Upper	インタビュー調査 PDAM Lombok Barat	
	25 土		会議 Dinas PU Lombok Barat, 訪問 PDAM, 移動 デンパサル MZ6609 17:30-18:00		インタビュー調査 Dinas Kesehatan and Dinas PU Lombok Barat, 移動 デンパサル MZ6609 (17:30-18:00)	
	26 日		団内会議、報告書準備			
	27 月		移動 Sumbawa Besar MZ6528 (9:30-11:10), 会議 Dinas PU Sumbawa and PDAM Sumbawa			
	28 火		現地調査 Labuhan Mapin, Labuhan Lalar			
	29 水		現地調査 Piong, 移動 Bima			
	30 木		会議 Dinas PU Bima and PDAM Bima, 現地調査 Kawuwu			
	31 金		会議 PDAM Bima, 移動 Bima - デンパサル MZ6525 (13:45-15:00)			
	2月	1 土	Team meeting and Report Preparation			
		2 日	移動 Waingapu 6D942 (10:30-12:20)	移動 Kupang MZ612 (9:30-11:05), 会議 Dinas PU NTT, 現地調査 Tarus	移動 Waingapu 6D942 (10:30-12:20)	
		3 月	現地調査 Kondamara, Weerame	移動 Rote Island フェリー 10:00-13:30, 現地調査 Nusakdale 会議 Bupati and Head of BAPPEDA	現地調査 Kondamara, Weerame	
		4 火	会議 Dinas PU Sumba Timur, PDAM Sumba Timur, Meeting with PHC Sumba Timur, 会議 Kupang MZ6919 (12:30-14:10)	会議 Dinas PU Rote Ndao and PDAM Rote Ndao, 現地調査 Oebau, 移動 Kupang フェリー 14:00-17:30	会議 Dinas PU Sumba Timur, PDAM Sumba Timur, Meeting with PHC Sumba Timur, 移動 Kupang MZ6919 (12:30-14:10)	
		5 水	インタビュー調査 Dinas PU Kupang, 移動 デンパサル MZ613 (12:00-13:35)		インタビュー調査 Dinas Kesehatan Kupang, 移動 デンパサル MZ613 (12:00-13:35)	
		6 木	移動 Maumere MZ6580 (9:45-12:00), 移動 Lantuka, 会議 PDAM Flores Timur			
		7 金	表敬訪問 Head of Flores Timur, 会議 Dinas Kesehatan and Dinas PU Flores Timur, 現地調査 Ille Padung, Sinar Hading, 会議 PDAM Flores Timur, 移動 Maumere			
		8 土	団内会議、報告書準備			
		9 日	移動 デンパサル MZ6581 (12:30-14:40)			
		10 月	団内会議、報告書準備			団内会議, 移動 ジャカルタ GA405 (14:50-15:30)
		11 火	移動 ジャカルタ GA405 (12:50-13:30)			
12 水		チームミーティング、報告書準備				
13 木		JICA 専門家に報告書提出, チームミーティング、報告書準備				
14 金		JICA 事務所、日本大使館に報告書提出, 移動 成田 JAL726 (22:30-				
15 土		成田着 7:25				

第2章 地方給水セクターの状況

2.1 対象地域の社会・経済・自然状況

2.1.1 自然条件

(1) 地勢

調査対象地域の東西ヌサトゥンガラ諸島は、インドネシア国ジャワ島の東方に位置する内バンダ火山弧状列島から構成される。これら諸島はアジアとオーストラリアの動植物相境界でバリ島とロンボク島の間を通るウォレス線の東側に位置している。東西ヌサトゥンガラ諸島は、北にフローレス海、西にロンボク海峡、南にインド洋に囲まれ、東部の境界はチモール島中央部にて東チモール領と接している。

(2) 地形

東西ヌサトゥンガラ諸島は、険しい山岳地形で特徴づけられる。ロンボク島やスンバワ島及びフローレス島では新旧の円錐形火山地形が特徴的である。一方スンバワ島、ロテ島、チモール島では、火山地形は見られず地質は堆積岩類が分布している。対象地域すべての島では、平地部は海岸部に限られ、かつ海岸線は複雑に入り組んでいる。

調査対象地域に分布する山稜の標高は 700m から 3,000m 程度で、最高峰はロンボク島のリンジャニ山で標高は 3,726m に達する。山腹斜面は一般に急斜面で、 45° ~ 60° の斜度に達する斜面も多い。下刻する沢の平面的分布形態は地質状況を反映し、円錐形火山地帯では放射状分布を示し、他地域では樹枝状形態を示している。沢自体の形状は上流域では V 字谷、中流域では U 字谷となり、下流域では徐々に沢の流路は広がった形状を示している。

(3) 地質

調査対象地域の地質は、(1) 火山岩地帯、(2) 堆積岩地帯、と大きく 2 分され、その境界はフローレス島とスンバワ島・チモール島の間に横たわるサバ海となっている。

火山岩は主にロンボク島、スンバワ島及びフローレス島に分布している。これらの火山は第三紀から現世にかけて活動したもので、活火山もいくつかみられる。安山岩質～玄武岩質の火山角礫岩、ラハール、凝灰岩、火山灰及び溶岩などから構成されている。これらの島々には小規模ではあるが隆起性珊瑚質石灰岩からなる堆積岩類も分布している。

一方、主に堆積岩類が分布する地域はサバ海の南から東南に位置するスンバワ島、ロテ島及びチモール島である。これらの島々の堆積岩は、第三紀から第四紀に形成された石灰岩や火山砕屑岩類を介在する泥質石灰岩を主とし、白亜紀の堆積岩類や古第三紀の火山岩類も小規模分布している。

東西ヌサトゥンガラ諸島には以上の地質のほかに海岸・河岸段丘や礁堆積物、沖積層などが部分的に分布している。

(4) 水文気象

ビマ(スンバワ島)、マウメレ(フローレス島)及びワインガブ(スンバワ島)では、年間降水量が 1,000mm 以下となっている。また多くの観測所では年間の可能蒸発散量が年間降水量を上回っている。統計解析では、8 観測所の内 5 観測所までが 1/10 乾燥年で年間降水量が 1,000mm を下回っており、特にスンバワ島のワインガブでは 586mm と非常に小さな降水量となっている。東西ヌサトゥンガラ諸島はインドネシア国で最も乾燥した地域といえる。

表 2-1 水文気象解析結果

州	島	観測所	年降水量 P (mm)			温度 (°C)	蒸発散 (Ep) (mm)	P-Ep (mm)	P-Ep<0 の期間 (月)
			平均	平年	1/10 乾燥年				
NTB	ロンボク	Ampenan	1,687	1,779	1,275	26	1,559	128	6
	スンバワ	Sumbawa Besar	1,377	1,391	966	27	1,641	-264	8
	スンバワ	Bima	985	1,004	755	27	1,816	-831	9
NTT	フローレス	Maumere	980	925	715	27	1,949	-969	10
	フローレス	Laramtuka	1,202	1,208	975	27	1,838	-636	9
	スンバワ	Waingapu	801	839	586	26	1,644	-843	9
	ロテ	Baa	1,563	1,523	1,195	27	1,694	-131	8
	チモール	Kupang	1,581	1,592	1,227	27	1,713	-132	8

2.1.2 社会経済状況

1999 年の国勢調査によると、1999 年の総人口は NTB (西ヌサトゥンガラ州) では 390 万人、86 万世帯で、NTT (東ヌサトゥンガラ州) では 370 万人、73 万世帯である。農村人口の割合は、NTB では 80%、NTT では 87%と、全国平均の 60%と比べて非常に高い。1990 年から 2000 年の 10 年間に於ける平均人口増加率は、NTB は 1.31% / 年、NTT は 1.92% / 年である。

一人当たりの地域総生産(GRDP)は、NTB では 210 万ルピア (全国平均の 39%)、NTT では 147 万ルピア(全国平均の 27%)と、インドネシアの全国平均の 538 万ルピアと比較して非常に低い (1999 年データ)。インドネシア貧困評価によると、貧困人口の割合は、NTT で 47%、NTB で 33%と全国で 2 番目と 4 番目に高い州である (出典：BPS 2000)。

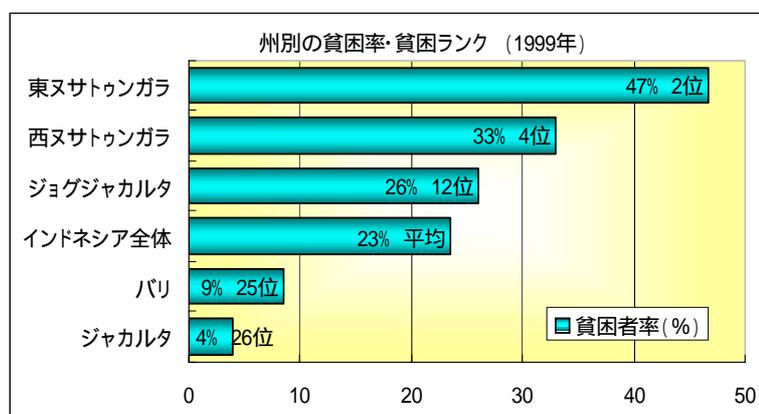


図 2-1 州別の貧困率・貧困ランク

NTT の農村人口のうち、ほぼ半数 (49%) が貧困ライン以下の生活を余儀なくされている。NTB と NTT における 1999 年の一人あたりの平均所得は 200 万ルピアと 140 万ルピアで、それぞれ一人あたりの全国平均所得の 42%と 24%である (出典：BPS 2000)。

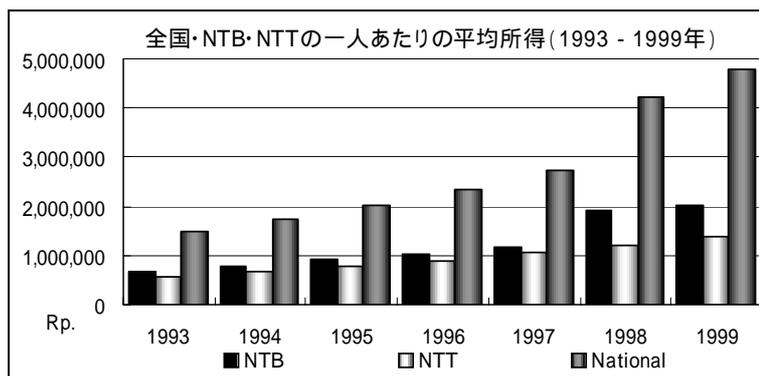


図 2-2 全国・NTB・NTT の一人当たりの平均取得

保健指標は、NTB と NTT の保健状態が国全体の中でも劣悪であることを示している。例えば、1998 年の NTB における乳児死亡率は 1,000 人当たり 85 人と、インドネシアの州の中で最も高い数値である。また、NTT も 59 人と 4 番目に高い州である（出典：BPS 2000）。

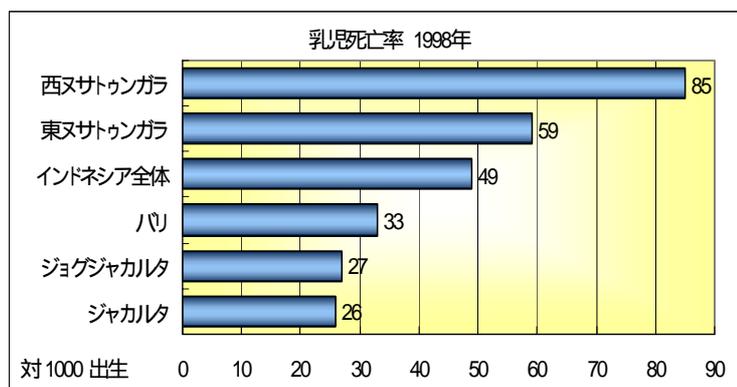


図 2-3 乳児死亡率

安全な水を利用できる農村人口の割合をみると、NTB で約 57%、NTT では 54%である（資料：NTB 州開発計画局、NTT 州居住・地域インフラ局）。対して、NTB と NTT の両州では、水道普及率を 2003 年までに 80%まであげることが目標としている。

2.2 地方給水セクターの政策と現状

2.2.1 地方給水における国家政策と現状

水道普及は、住民に安全な水を安定的かつ豊潤に、かつ廉価で供給し、もって住民の健康面での安全性を保つことを目的としている。このため、水道の普及政策には、(1)生活衛生向上のための一方策としての側面と、(2)給水施設整備に対する維持管理等にかかる普及啓蒙という側面の 2 つの側面から実施されている。このことは、地方給水においても全く同じである。

さらに、(2)の給水施設の整備と普及に関しては、1)給水施設というハードウェアの整備、2)給水施設の維持管理や、事業として経営していくためのしくみ、つまりソフトウェアの 2 つの側面に分けて考える必要があり、特に後者の、給水事業としての側面に関しては、利用者が集中し、効率性が見込まれる都市部と違い、当該地域においては利用者も散在し、規模としてもあまり大きくなく、また、利用者に貧困層が多いという地方給水事業の特質がある。

インドネシアの地方給水事業政策の中で、上記(1)に関しては、厚生省を中心として実施され、(2)に関しては、インフラ居住省(KIMPRASWIL)を中心として推進されている。

(1) 衛生の普及・啓蒙

まず、1)の厚生省が中心となって実施している普及・啓蒙であるが、これには、疾病対策の側面が大きく、対象地域に多く蔓延する赤痢などの経口感染症の低減に水道が有効であることから、村落に、衛生の普及・啓蒙を行う一環として、水道の推奨が行われている。しかし、水道施設そのものはインフラの1つであり、その整備の指導は居住省が担当しているため、普及・啓蒙に居住省が全面的な協力を行っている。

厚生省で実施されている衛生の普及・啓蒙は、MPA-PHAST(methodology assessment participatory hygiene and sanitation transformation)と呼ばれるボトムアップの手法を活用した、PHBS (health and clear life behavior)と呼ばれる計画を策定し、この計画に沿って、州レベル、県レベル、村落レベルでのプロジェクト・ユニットを構成し、プロジェクトとして衛生の普及啓蒙活動を推進すると共に、リーフレットやブックレット、ブローシャーを作成し、各州、各県や小学校、コミュニティ(村落、以下村落とする。)、婦人団体等に配布することや、保健センターの保健指導員を通じた村への指導、クリニックを通じた指導などを実施している。また、PHBSに関する啓蒙教育やトレーナー教育も、各州や県の保健局の担当者や教員、村落のリーダー、宗教関係のリーダーといった、衛生指導を実施する担当者に対して実施されている。

(2) インフラ整備としての給水事業に関する普及・啓蒙

給水事業は、インフラ整備として扱われ、「インドネシア国家開発計画(PROPENAS 2000-2004)第9章 C、2.6」に、ハウジング・インフラストラクチャーの1つとして給水事業の整備と維持管理に関する品質改善に注力することが述べられている。また、同「国家開発計画8章、社会・文化の開発C」に、開発に関しての記述に、村落での生活を効果的に改善するために、村落を支援するネットワークを改善することが述べられている。

この国家開発計画を基本に、地方給水事業の特質を考慮し、インフラ居住省、厚生省、BAPENASなどの関係省庁がまとまって、BAPPENASが中心となって作成した地方給水政策「National Policy, Development of Community-Managed Water Supply and Environmental Sanitation Facilities and Services, by Ministry of Settlement and Regional Infrastructure, Ministry of Health, Ministry of Home Affairs, Ministry of Finance and National Development Planning Agency, 2002」がある。

これによれば、村落の生活衛生を向上させるために、インフラストラクチャーや施設の改善を行うことで、村落での生活水準の向上や生産性向上を行うことを目的として、以下の11の基本方針が述べられている。

- ・ 水は経済的価値を持つ資産でありかつ公共の資産である
- ・ 村落の需要と村落の意思決定に基づく開発
- ・ 環境を配慮した開発
- ・ 衛生に関する教育、啓蒙
- ・ 貧困に焦点を合わせた開発
- ・ 女性の意思決定への参画
- ・ 計画段階におけるアカウンタビリティの確保
- ・ 政府はファシリテーターとして振舞い、権限は村落に委譲される
- ・ 積極的な村落の参画
- ・ 成果志向の最適なサービス

・モニタリング・評価の改善

また、この上記の方針を実現させるための導入戦略として、以下の 17 の項目が述べられている。

- ・ 地方給水・環境・衛生システムの計画、導入、所有、経営に村落を積極的に参加させるための法的枠組みの開発
- ・ 村落の人材開発に対する投資
- ・ 地方給水・環境・衛生システムのコスト・リカバリーと財務的持続性を確保
- ・ 政府だけではなく、外国ドナー等さまざまなファンドの活用
- ・ 村落の開発及び経営に関する意思決定
- ・ 地方給水・環境・衛生システムの開発に従事する村落の技術、財務、制度、経営に関する能力の改善
- ・ 地方給水・環境・衛生システムの計画、実施、維持管理、メンテナンス、経営のレベル向上のためのガイドラインの作成
- ・ 村落がよりよい選択ができるように、地方給水・環境・衛生システムの技術に関する調査や開発、普及を支援
- ・ 公式、非公式の啓蒙を通じて、村落の環境に配慮する機運の向上
- ・ 環境保全、特に水資源に関する環境保全や環境管理を強調
- ・ 村落・ベースでの地方給水・環境・衛生システムの開発アプローチの推進
- ・ 村落による地方給水・環境・衛生システムの経営を改善
- ・ 利用者の関心の向上
- ・ 女性や貧困者といったディス・アドバンテージ・グループへの配慮
- ・ 地方給水・環境・衛生システム開発計画に目標を設定し、適切なモニタリング・評価モデル開発
- ・ 地方給水・環境・衛生システム開発に業績目標を導入
- ・ 村落、県、州、中央政府の 4 つのレベルでモニタリング・評価の実施

この導入戦略に基づき、村落を主体に地方給水・環境・衛生システムを開発するために、居住省が中心となり、自治体政府の希望や地元の状況ベースに、地方給水事業を、以下の 3 つのタイプで実施することになっている。

- タイプ A: PDAM (地方水道公社、以下 PDAM とする。) が対象地域における地方水道事業を直接、経営管理する。
- タイプ B: 対象地域の村落が地方水道事業を経営管理する。維持管理や経営 (会計処理等を含む) に関する技術移転や技術支援を PDAM が行う。ただし、PDAM の能力を超えた大規模は修復工事や拡張工事などは DINAS PU がカバーする。
- タイプ C: 対象地域の村落が地方水道事業を経営管理する。維持管理や経営 (会計処理等を含む) に関する技術移転や技術支援を DINAS PU (地方自治体建設局) が行う。

表 2-2 地方給水事業の 3 つのタイプ

	DINAS PU	PDAM	村落
タイプ A	ハードの建設	直接維持管理、経営	PDAM に事業経営委託
タイプ B	ハードの建設	技術移転、技術支援	直接事業経営
タイプ C	ハードの建設と水道プロジェクトの中での O&M の技術移転、技術支援	水道プロジェクトの中でのソフト面の技術移転	直接事業経営

インドネシア政府の構造として、中央政府、州政府、県政府、市町村政府、村落と 5 段階に分けられる。インドネシアは地方分権化政策を実施し、中央政府の役割は調整と国家

政策の策定のみで、地方自治体の政策策定や実施は地方自治体が行うことになっている。また、州レベルにおいても地方分権化が進み、実際に政策を実施するのは県レベルになっている。

しかし、現在のインドネシア政府内では、必ずしも地方分権化政策を実質的に担えるように、予算や人員が地方自治体に完全に配賦されていないようである。地方給水政策に関しては、県レベルでも、中央政府が定め、州政府から通達された政策ガイドラインに沿って実施しているのが実情である。このため、自治体政府によって能力や事態に差があっても PDAM の設立や業務内容を規定した公公司法は、どの県の PDAM もほとんど同じであり、従って、PDAM の組織は、支店ネットワークの部分を除き、ほぼどの PDAM も同じ組織構造となっている。また、DINAS PU の給水事業プロジェクトで実施される村落への技術移転も、ほぼ同じ内容のガイドラインに沿って実施されている。

2.2.2 地方給水における州および県レベルでの政策と現状

州及び県レベルでの地方自治体の地方水道事業の政策も、基本的には、国家政策と変わらない。やはり、(1)の衛生の普及・啓蒙は DINAS KESEHATAN (県保健局) が中心となって担当し、給水設備の整備の責任者である DINAS PU と、維持管理や給水事業経営を担当している PDAM がこれに協力している。衛生の普及・啓蒙は、1) DINAS KESEHATAN が独自に実施しているもの、2)地方給水事業プロジェクトの一環として実施されるもの、の 2 つに分けられる。2)については、村落への技術移転も含まれるので、2)に含めてここでは説明する。

(1) 衛生の普及・啓蒙

DINAS KESEHATAN が実施している普及・啓蒙であるが、中央政府である保健省の衛生の普及・啓蒙政策に沿って実施されている。また、保健省の衛生の普及・啓蒙政策に対しては、AUSAID 等のドナーが援助を行っている。

内容は、赤痢などの経口感染症の低減を目的として、手洗いや衛生的な生活、シールドを施した井戸の整備やセプティック・タンクの整備などの内容を、

- ・ 各村落から代表者を選出してもらい、代表者を集めての集合教育
- ・ 感染症が発生した村落を対象に、村落の住民を集めての集合教育
- ・ 村落の集会、婦人団体の活動の一環等を利用した集合教育
- ・ 妊婦や巡回健康診断、巡回診察の機会を使つての教育や衛生指導
- ・ 小・中学教育の中での集合教育
- ・ 個別に家庭を訪問しての教育

等のさまざまな形態で長年実施されてきていて、NTB や NTT のスンバウ島等では、赤痢は完全にはなくなっていないものの、コレラや腸チフスなどの発生はあまり見られなくなつてきている。むしろ、この地方の DINAS KESEHATAN が問題にしているのは、マラリア撲滅であり、彼らの関心はそちらに向かいつつあるのが現状である。(収集資料、各県の感染症患者数の表参照)

また、NTB の東ロンボク県のような、比較的予算や人員にゆとりがある場合は衛生の普及・啓蒙プログラムを策定し、その県全体への実施が可能であるが、NTB でも西スンバウ県のように、予算や人員が厳しい状況であると、感染症多発地域に絞つた衛生の普及・啓蒙活動しか実施できていない。

この DINAS KESEHATAN の実施している集合形式での衛生の普及・啓蒙活動に、DINAS PU と PDAM による教育プログラムが組み入れられ、DINAS KESEHATAN の担当者が、衛生全般の話を、DINAS PU の担当者が、どのような衛生に関する施設(トイレ等も

含む)を作り維持管理するのかを、PDAM の担当者が水道の効用などについて説明している。DINAS PU 及び PDAM にはそれぞれ広報担当セクションがあり、この広報担当者が、要請を受け対応している。また、DINAS KESEHATAN、DINAS PU、PDAM の 3 者がプロジェクト・チームを組んで地方給水事業プロジェクトを実施していることや、DINAS PU と PDAM には人事交流もあり、普段の 3 者の交流の中で、適切な衛生普及・啓蒙体制を構築しやすい。

また、東西ロンボク県のように、比較的財政的にも能力的にもゆとりがある PDAM では、PDAM 独自の普及・啓蒙用配付資料を作成し、PDAM 独自に、小・中学へ訪問しての普及・啓蒙や、村落の集会、婦人団体の集会等の集会の機会を利用しての普及・啓蒙活動を実施しているところもある。しかし、その他の地域では、財務的なゆとりや人材的なゆとりがなく、このような PDAM 独自の普及・啓蒙活動はあまり積極的には実施されていない。

表 2-3 各県における一般的な普及・啓蒙活動(その1)

対象地域	対象地域で行われている衛生教育の内容
東ロンボク県	DINAS KESEHATAN、DINAS PU 及び PDAM がチームを組み普及・啓蒙活動を実施。DINAS KESEHATAN は独自にも衛生教育を実施している。DINAS PU のガイドラインに沿って、DINAS KESEHATAN、DINAS PU 及び PDAM で構成されるチームが、村落への技術移転を実施している。JICA プロジェクト要請サイトである、Bagik Papan に対して、DINAS KESEHATAN が衛生教育を実施している。また、DINAS PU 及び PDAM も水道普及・啓蒙をこの村で実施している。他方の要請サイトである Selaparang は不明。
西ロンボク県	DINAS KESEHATAN、DINAS PU 及び PDAM がチームを組み普及・啓蒙活動を実施。PDAM は独自にも、小学校や婦人会の集会等の機会を利用して、衛生教育を実施している。JICA プロジェクト要請サイトにおける衛生の普及・啓蒙活動は不明。B 及び C タイプの地方給水に関しては、村落の能力を超えた修復工事は、まず、PDAM が行うこととし、大規模な修復工事は DINAS PU がカバーしている。
スンバワ県	DINAS KESEHATAN、DINAS PU 及び PDAM がチームを組み、クラス方式で、村落から代表者を集めて、普及・啓蒙活動を実施。また、感染症多発地域を選んで、衛生教育を実施。JICA プロジェクト要請サイトである、Labuhan Mapin には、村落にあるヘルス・センターが、昨年 8 月から衛生教育を実施している。他方の要請サイトである Labuhan Lalar については不明。
ピマ県	DINAS KESEHATAN、DINAS PU 及び PDAM がチームを組み、給水プロジェクトが実施決定したプロジェクト対象サイトの村落に対して、集合教育で普及・啓蒙活動を実施する。なお、DINAS PU に村落への技術移転専門のチームがある。また、DINAS KESEHATAN は予算の関係上、感染症が多発した地域に絞った普及・啓蒙活動を実施している。JICA プロジェクト要請サイトの Pion には 2002 年度で 3 回、他方の要請サイトである Kawuwu には、2002 年度に、年 2 回実施されている。
クバン県	DINAS KESEHATAN は予算の関係上、感染症が多発した地域に絞った普及・啓蒙活動を実施している。JICA プロジェクト要請サイトの Tarus に対する普及・啓蒙活動は不明。
西スンバ県	DINAS KESEHATAN に訪問することが出来なかったため不明。
東スンバ県	DINAS KESEHATAN、DINAS PU 及び PDAM がチームを組み、給水プロジェクト実施が決定したプロジェクト対象サイトの村落に対して、普及・啓蒙活動を実施。JICA プロジェクト要請サイトである Kondamara に対して、衛生普及・啓蒙計画(プログラム)を実施していないが、もし JICA のプロジェクトが決まれば、DINAS PU、PDAM とチームを組んで実施する予定。なお、巡回医師が巡回診断時に、個別衛生指導を行い、場合によれば、集合教育も実施している。村落への技術移転は、DINAS KESEHATAN、DINAS PU 及び PDAM で組んだプロジェクト・チームが実施。
ロテ県	普及・啓蒙担当者は DINAS KESEHATAN には訪問することが出来なかったため不明。
東フローレス県	村落にある保健センターが、日常活動の一環として、衛生に関する普及・啓蒙を実施している。JICA プロジェクト要請サイトである Ile Padang 及び Sinar Hading 両方をカバーする保健センターがある。現地調査で保健センターを訪れた際には、担当者は不在で、直接話を聞けなかったが、事務所に、普及・啓蒙用のポスターが貼られていた。

表 2-3 各県における一般的な普及・啓蒙活動（その 2）

DINAS PU、PDAM、DINAS KESEHATAN の役割	普及・啓蒙の実施内容
一般的な衛生の普及・啓蒙	
DINAS KESEHATAN、DINAS PU、PDAM で普及・啓蒙チームを構成	衛生の重要性、水道の役割に関する普及・啓蒙教育を、各村落から代表者を集めての集団教育を実施。また、ムスリムの金曜のモスクでの集会や、婦人団体の活動、初等教育でのクラスを利用してなどでも実施。
DINAS KESEHATAN	上記とは別に、感染症多発地域重点地域を対象を絞っての、集団教育、個別教育を実施。また、各村の保健センターで、妊婦などの個別指導を通じての衛生教育や、医師巡回診断時の衛生教育が実施されている。

(2) 給水施設の整備と普及

地方給水事業は、具体的には以下のようなプロセスで推進されている。

- ステップ 1： DINAS PU で地方給水プロジェクトとして計画され、県議会に上奏。
- ステップ 2： 県議会で討議の後、予算措置と共に実施が承認される。
- ステップ 3： 衛生普及・啓蒙の一環として、水道の利便性、重要性を住民に理解させる啓蒙・普及活動の実施、DINAS PU、PDAM、DINAS KESEHATAN がチームを組み、対象となった村落に対して、普及活動を実施。（村落が維持管理する場合は、水道利用者組合の結成、技術移転対象のカウンター・パーツ選出）
- ステップ 4： DINAS PU による水道施設の設計、施工、施工管理。施工は地元の建設会社が行い、DINAS PU はこれを施工管理している。
- ステップ 5： 給水施設建設完了後、村落が維持管理する場合は、給水施設維持管理者への維持管理技術移転(DINAS PU が担当)、経理担当者への経理技術移転(PDAM が担当)を含む啓蒙・普及活動を経て、村落に給水事業が移管される。
- ステップ 6： タイプ A では、PDAM（地方水道公社）に維持・管理、経営がゆだねられる。タイプ B、及びタイプ C では、村落が給水事業経営を行う。

1) 給水施設（ハードウェア）の整備

この給水施設の整備に関しては、全面的に DINAS PU が責任を持っている。具体的には、DINAS PU のインフラ整備部門に給水プロジェクトが結成され、特にタイプ A の場合、PDAM が施設完成後の維持管理を引き継ぐ関係上、プロジェクト・メンバーとして計画段階から参加を要請されている。そして、給水プロジェクトとして、設計や施工管理を実施する。

給水施設が故障した場合の維持補修については、タイプ A の場合は PDAM の予算の範囲内で定期的なメンテナンスが行われることとなる。

タイプ B では、村長が、村民から維持管理費（技術支援費）を徴収し、それを PDAM に毎年納入する。この費用が PDAM に支払われている限りは、あるいは政治的な交渉が成功した場合には、PDAM が、水道施設に対して修理を実施する。しかし、東西ヌサトゥンガラ州では、村落が、経済的な事情により維持管理費を PDAM に納入しなくなった場合には、PDAM は修理等を行うことが出来なくなる。経済基盤の弱い集落の場合はこのことにより水道が放棄されがちとなる。

2) 給水施設の維持管理や、事業として経営していくためのしくみ（ソフトウェア）

先にも述べたが、給水事業プロジェクトが決定された際に、施工開始前と施工終了後の最低 2 回は、対象となった村落に対して、技術移転も含む普及・啓蒙が、給水事業プロジェクトにより実施されている。

まず、施工開始前、すなわち、給水事業プロジェクトが決定された後、給水設備の工事が開始される前までに実施される普及・啓蒙では、給水事業の内容の住民への理解の徹底

と、給水設備完成後の給水事業としての経営開始の準備に重点が置かれた活動がなされている。プロジェクトでは、DINAS KESEHATAN や PDAM に人員を要請し、普及・啓蒙チームを組み、プロジェクトの対象地域に対して、衛生の重要性や水道の持つ意味の確認、経営のしくみ作りの面では、水道利用者組合の結成のやり方や、委員会の作り方、委員の役割などの説明を行い、村落に水道利用者組合設置を要請する。タイプ B、タイプ C の村落への地方給水事業では、村民から、維持管理担当者、会計担当者を選出してもらい、給水施設建設を通じて、カウンタパーツとして、給水施設のしくみやなどを理解してもらっている。

次に、水道施設が完成した直後に実施される普及・啓蒙だが、これはタイプ B、タイプ C では、カウンタパーツとして選出された維持管理担当者や経理担当者への技術移転が中心になる。DINAS KESEHATAN が水道の効用などの一般論を、DINAS PU が維持管理担当者を対象に維持管理技術を、PDAM が会計担当に会計処理の技術移転を実施し、これをもって施設を村落に引渡し、終了としている。

また、DINAS PU も PDAM も、厳しい予算状況の中で継続的にモニタリングやフォローアップ業務員に対する予算や人員を十分はりつけられていない。

タイプ C では、集落による維持管理を DINAS PU が支援を行うことになっている。通常の修理は集落で行うが、大規模な修理は集落ではできないため、集落の水道施設維持管理責任者が、故障の報告と修理依頼を DINAS PU に行う。このような場合、DINAS PU の予算の中から修理費を捻出して、DINAS PU が修理を行うことになっているが、東西ヌサトゥンガラ州の DINAS PU は予算が厳しく、修理がなかなか実施されず放置されるケースが多い。

表 2-4 タイプ B、タイプ C の村落への技術移転の役割分担

DINAS PU、PDAM、DINAS KESEHATAN の役割	
施設建設前に実施される技術移転	
水道プロジェクト・メンバー（DINAS KESEHATAN、DINAS PU、PDAM で普及・啓蒙チームを構成）	衛生の重要性、水道の役割、計画されている給水施設、水道利用者組合結成の必要性や運営のしくみ、委員会の委員の役割などの説明と、水道利用組合やその委員会の設置、O&M 担当や経理担当などの担当者の選出依頼。
施設建設後に実施される技術移転	
DINAS KESEHATAN	衛生の重要性など導入や一般的な項目
DINAS PU	水道施設のハードの概要説明や維持・管理担当者へのマンツーマンによる技術移転
PDAM	集金、記帳、会計処理、会計報告書作成などの事務管理技術の、マンツーマンによる技術移転

3) DINAS PU と PDAM の関係

タイプ A の地方給水事業では、DINAS PU が水道施設を作り、PDAM に移管し、PDAM が維持管理を行う。また、タイプ B やタイプ C の地方給水事業でも、DINAS PU の村落の担当者に対する技術移転に協力し、会計等水道経営に関する部分の技術移転を実施している。地方分権化の中で、DINAS PU も PDAM も共に、県知事の下で同等かつ独立した存在ではあるが、このように、PDAM は DINAS PU から施設を引継ぎ、事業を運営し、普及・啓蒙や技術移転では DINAS PU に協力する関係にある。

また、PDAM は独立採算を求められている公営企業組織であり、収益性を強く意識しながら経営し、そのことで効率性を確保するしくみが設定されている。そのため東西ヌサトゥンガラ州の PDAM は、顧客に貧困層が多く、また、事業を営む対象地域は、必ずしも人口が密集していなく、営業効率性や収益性の観点から、経営が難しい。このため、どうしても、人口密集地域であり、収益性が高い都市部を中心とした事業活動となり、過疎地域

や貧困地域での地方給水事業には、PDAM は積極的ではない状況である。

このような状況に対し、地方給水の健全性を確保するため、東ロンボク県では、貧困地域の地方水道事業には、政府が補助を行い、住民からの水道料金を低く抑える措置が行われている。同じような試みとして、スンバ県では、発電機の燃料代に対する補助全補給が行われている。このような県政府からの補助という形態が見られるものの、一般的には、県政府も予算不足であり、決まった政策でこのような補助が一律に行われているわけではなく、補助措置は、村落の指導者と県知事の政治的な交渉による所が大きい。

2.3 調査対象地域における地方給水事業

2.3.1 インドネシア政府による地方給水事業

インドネシア政府の地方給水事業のしくみは、以下のようになっている。まず、各村落等から要望された水道案件を、地方自治体（県）の DINAS PU でまとめ、その中から、緊急度等の条件を勘案しながら水道案件を選択し、計画書としてまとめ、議会に上奏する。議会での討議を経て、どのプロジェクトが実施するか決まり、予算も承認される。（ただし、水道プロジェクトは、道路や橋梁等、他のインフラ整備プロジェクトと共に討議され、承認される。）

水道プロジェクトが承認された場合、保健局や PDAM とチームを組み、対象地域に対して普及・啓蒙活動を行う。（詳細は 2.2.2(2)参照。）

承認された水道案件は、DINAS PU により、業者を入札で決め、工事を実施する。施工管理は DINAS PU の水道プロジェクトが行う。

完成した水道施設は、一旦村落に引き渡され、タイプ A の場合は、村落から PDAM に維持管理依頼が行われ、これを PDAM が受理するといく形態で、PDAM が維持管理及び経営を引き受ける。

しかし、前出 2.2.2 (2) で述べたとおり PDAM、都市周辺部等人口密集地域の水道事業に関しては、これらの業務を比較的無条件実施するが、人口が密集していない地域に関しては、地方自治体の補助等の条件がないと、なかなか引き受けられない。

タイプ B 及び C では、水道施設が完了後、村落に同施設が移管され、その際に、2 回目の普及・啓蒙教育が行われる。

タイプ B、C の維持管理については前出 2.2.2(2)で述べたとおり、村落の拠出金が不足した場合には放棄されてしまうケースが多く、持続的な利用のためには維持管理上、無理のない施設建設と各村落確実な拠出金積立が課題となっている。

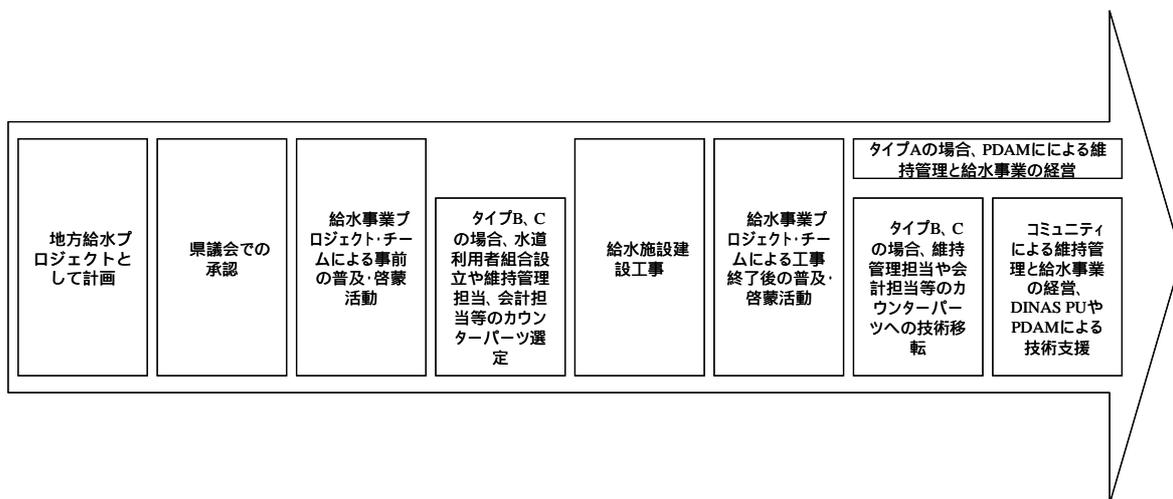


図 2-4 地方給水事業プロジェクトの実施プロセス

2.3.2 他ドナー・NGO による地方給水事業

東西ヌサトゥンガラ州に対する支援には、2つの大きな援助方策がある。1つは、UNICEF や国際的な NGO が主流としている、井戸を中心とした支援で、水道形態になるものはきわめて少ない。しかし、日本の NGO である LIFE がスンバで実施したものなど、水道形態で行われたものもある。今までは、水道施設を建設し、村落に所有を移管し、施設の維持管理や事業経営は村落に任せられ、その後のサポートを行うものは少なかった。このような手法の場合、前出のとおり集落が拠出金を支弁できなくなった場合、施設が放棄されることとなるため、近年では以下の方針をとるドナーが多い。（例えば、インタビュー・メモでの調査団と GTZ/KfW との面談記録参照）

他方の方策として、コミュニティ・デベロップメント方式がある。例えば、ドイツの GTZ/KfW や世銀、あるいはワールド・ビジョンといった NGO は、このコミュニティ・デベロップメント方式で、村落と時間をかけて話し合い、村落と共に、何が必要で、何ができるかを決めていくやり方を採択している。村落の話し合いにより、村落の能力ややる気を見極めながら、水道施設を支援するが、決して全てを無償で与えるわけではなく、支払い能力があれば有償で、あるいは、資材のみを供与し、建設は住民が行うなど、住民の努力を求めている。また、村落の構成員の意向に拠るので、この方式では、必ずしも水道のみを支援するわけではなく、道路や橋梁等他のインフラ支援になることもある。

東西ヌサトゥンガラ州においては前途のとおり、村落の維持管理に関する課題があり、このことから次第に後者の方式をとるドナーが増加している。日本が援助を行う場合、このことを踏まえ、また、現状の DINUS PU、PDAM 集落の体制を調査し、維持管理可能なレベルの施設建設と積立意識の向上を図る。また、他ドナーの施策の状況を十分把握することが重要であると考えられる。

第3章 事業実施・維持管理に係る制度・組織・体制等

3.1 事業実施機関の体制および能力

地方給水事業の実施体制は、中央政府では、インフラ居住省(KIMPARASWIL)が、地方インフラ整備の一環として地方水道事業の国家的政策策定を担当し、州政府、県政府に所属する各 DINAS PU が、政策を考慮しながら、独自に地方水道の整備を担当する。また、整備された地方水道施設は、コミュニティに一旦移管され、タイプ A、B、C のいずれかに分類され、必要に応じて、DINAS PU や PDAM が維持管理及び水道事業経営を実施する。

しかし、中央政府も、州政府も、地方分権化に政策に伴い、政策実施機関ではなく、調整機関となっている。従って、実際的な実施機関は、各県の DINAS PU と PDAM となっている。しかし、PDAM はインフラ局から独立してまだ数年であり、維持管理や経営にしか従事していなく、設備建設（開発）は行っていない。また、東西ヌサトゥンガラ州において、DINAS PU 及び PDAM は十分な予算や人員を持たず、拠出金の少ない地方水道の維持管理経営は非常に厳しい状況となっている。

3.1.1 組織体制・人員配置

インドネシア政府は、地方分権の執行に伴い首都のあるジャワ島にはかなりの数の中央政府公務員を地方政府に配置したが、NTB、NTT の 2 州に対しての中央政府公務員の移動はほとんどない。

(1) 県居住インフラ局の組織構成

基本的には地方分権後の組織体制には大きな変革はなく、Dinas PU Kabupaten（県居住インフラ局）の組織構成は以下のとおりである。給水計画に関しては水資源部が担当している。

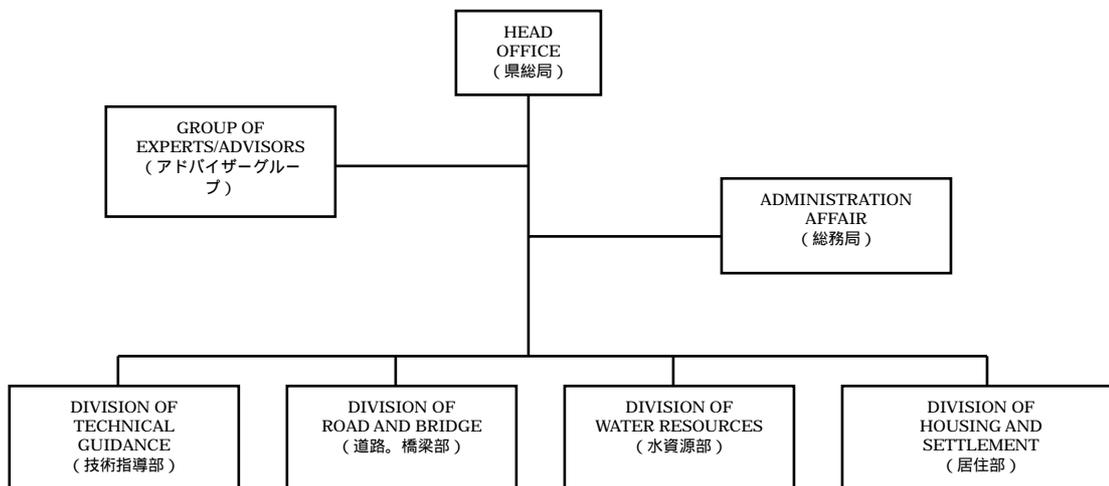


図 3-1 一般的な県居住インフラ局の組織構成

(2) 地方水道公社の組織構成

PDAM(地方水道公社)の組織構成は以下の通りである。主要県レベルの PDAM の現状組織図を添付資料 - 6 に示す。

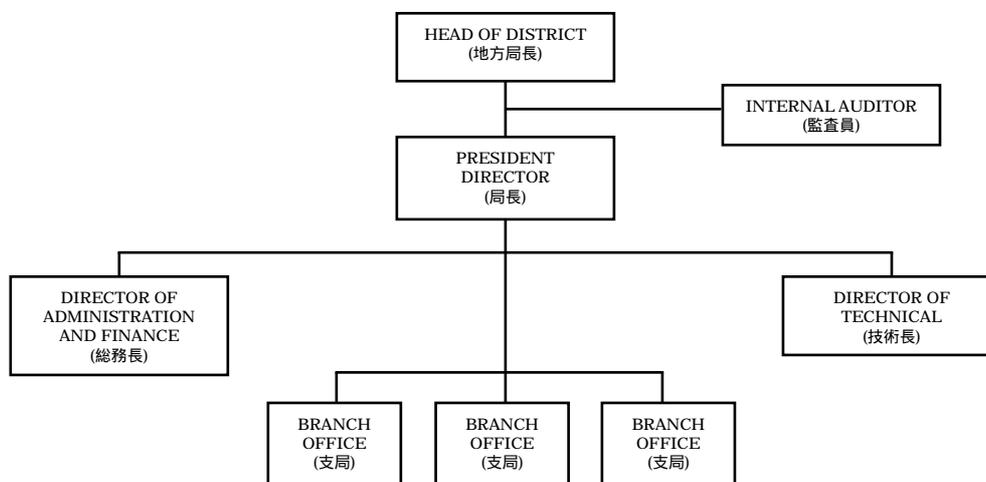


図 3-2 一般的な地方水道公社の組織構成

3.1.2 予算状況について

インドネシア国家予算は大きく以下の2つに分けられる。

- APBN (Anggaran Pendapatan dan Belanja National/ National Revenue and Expenditure Budget/国家予算)
- APBD (Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah/Regional Revenue and Expenditure Budget/地方予算), DAU 呼ばれる一般配分予算が主体となる。

特にこの DAU “Dana Alokasi Umum” (Allocated Budget for General Purpose)は、地方分権に伴う制度改革として 2000 年に大統領令 No. 181/2000 として制定されたもので、中央政府の歳入の内最高 10%を限度として地方政府へ一般財源として配分するものである。大統領令は予算年度(1月～12月)から施行され、全国の州・県・市に 2001 年 1 月から配布されている。

DAU の主要な支出目的は、1) 公衆衛生、2) 教育、3) 地方分権に伴い中央政府から地方政府へ移行した公務員の人件費を優先することとなっているが、実質は一般会計に組み込まれることから、その支出に制限は受けていないのが現状である。したがって、土地収用に使用することも可能となる。

3.1.3 プロジェクト実施方法及びスタッフトレーニング

2.3 で述べたが、地方給水事業は DINAS PU のインフラ整備部門に所属する給水事業プロジェクト形式で実施されている。このプロジェクトには、普及・啓蒙や技術移転の観点から DINAS KESEHATAN 及び PDAM が参加を要請され、活動に参加している。(収集資料の DINAS PU の組織図及び人員数の表参照) 地方給水プロジェクトの規模はさまざまであるが、4~5 人のスタッフで運営されるのが一般的で、このプロジェクト・メンバーが、プロジェクトの計画、施工管理、技術移転、普及・啓蒙を担当している。インフラ局は、ハード志向、すなわち、水道施設の計画、施工管理及び維持管理の技術移転が主な役割と考えていて、ソフト面、すなわち水道事業の経営に関しては、技術移転能力もあまり高く

なく、この面は PDAM に委託されているが、PDAM も、ソフト面の経験や知識はインフラ局のスタッフよりは有してはいるものの、知識が体系化されているわけではなく、また、技術移転に必要な教材も不足しているなどの悪条件もあり、技術移転はあまり効率的に行われていない。

各県の DINAS PU の地方給水プロジェクトの実施数であるが、県政府の予算はあまり多くなく、年 4~5 件実施する程度となっている。また、ハードを作り、残りの責任はコミュニティに任せるといふ、タイプ C を採用するケールが多く、2.2.2(2)で挙げたとおり拠出金不足により放棄されることも多々ある。このため、水道施設の建設については実施されるものの、維持管理や事業経営まで、十分に対応できていない状況である。

なお、スタッフのトレーニングに関しては、中央政府が実施しているトレーニングを受けるチャンスがあり、給水事業の技術関係のトレーニングを年間 5~6 人受けている。しかし、給水事業の経営やソフト関係のトレーニングについては、維持管理の啓蒙活動を行う PDAM が受講することも多い。

結論として、事業実施機関である DINAS PU は、給水事業プロジェクトの策定、及び給水施設の設計や施工管理などのハード面では、十分実施できる体制もあり、経験もあり、またスタッフに対するトレーニングもなされているので能力はあると考えられる。しかしながら、今後のコミュニティへの技術移転などのソフト面の能力について強化する必要がある。

3.1.4 ローカルコントラクターの施工能力の把握

(1) 現地施工業者のクラス

インドネシア全国の各州政府では毎年、DRT (Daftar Rekanan Terpilih/Selected Contractors) と呼ばれる現地施工業者リストを能力レベル別に区分して公開している (<http://www.gapensi.or.id> 上でも閲覧可能である)。施工業者のクラスは以下の 3 つに分けられている。

表 3-1 施工業者のクラス区分

クラス	請負可能契約金額	円相当金額 (換算レート:Rp72/円)	NTB 州	NTT 州
B	Rp.2.0 billion 以上	27.7 百万円以上	6 社	3 社
M	Rp.0.5 - Rp.2.0 billion の間	6.9 百万円から 27.7 百万の間	120 社	100 社
K	Rp.0.5 billion 以下	6.9 百万円以下	2508 社	2623 社

今回の要請レベルの水道敷設工事の施工業者はクラス B で区分される PT(Perseroan Terbatas/Inc.,Ltd./有限、株式会社)が受注している実績が多いが、下請け業者として M,K クラスの PT.および CV(Commanditaire Vennootschap/Limited Partnership/合資会社)とが参入することも想定される。

(2) 施工能力

両州ともに州都 (Mataram、Kupan 市) での水道施設は主に重力式導水を採用していることからポンプ施設はあっても小規模なものにとどまっている。これら施設はクラス B な

どの比較的大手施工会社によって施工されているが、貯水タンクなどの現場でのコンクリート打設が必要な構造物では仕上がりが雑な箇所が目立ち、さらに各パイプ敷設に関してはジョイント部分でかなり雑なところが目立ち、これらを活用するためには、しっかりと施工管理体制を構築する必要がある。Labour に関しては、Unskilled Labour は各現地で調達可能であるが、Skilled Labour は類似施工実績の多いジャワ島、バリ島などから調達することが不可欠となる。本件要請については、施工予定場所の数は多く、資材調達を含め高級なマネジメントが必要とされるため、現地施工業者を主体として、施工管理をする方策はとる事ができない。

3.2 運営・維持管理組織の体制および能力

(1) PDAM

まず、タイプ A では、PDAM が運営・維持管理を行うこととしている PDAM については、公営企業としての組織体を取り、総裁の下に、人事や経理を担当する管理部門と維持管理を担当する技術部門に分かれている。（収集資料の PDAM の組織図及び人員表参照）

PDAM は水道料金のみが収入源であるが、経営的に成功しているのは西ロンボク PDAM のみで、残りの PDAM は全て赤字である。（西スンパ PDAM は、訪問して資料を入手していないので不明）。あまり産業もない地域で、貧民への優遇水道料金政策を強いられているなど、事業条件が難しい面もあるが、一般的に財務経営能力は極めて低い。（収集資料の PDAM の財務データ参照）

このことは、間接的に、予算不足という形で、スペアパーツの不足やスタッフのトレーニング不足にも影響し、維持管理能力を低下させている。

現在、トレーニングに関しては、年に 5~6 人、中央政府が主に DINAS PU を対象に実施している水道関係のトレーニングのうち、経営関係のコースを、DINAS PU からの紹介という形で受講している。しかしながら、技術関係のトレーニングは受けていなく、技術的能力向上に関し課題を抱えている。

結論として、PDAM は、収益を挙げられる都市部の既存施設の運営・維持管理は、何とか行なえている。PDAM は基本的に、収益性の見込めない地方での給水事業の運営・維持管理に対することは困難で、実際的に給水事業の運営・維持管理は村落に任されている。今回、要請の中のタイプ A サイトにおいては、PDAM の既存施設から拡張するようなタイプのものであり、PDAM の維持管理の点で問題が少ないと考えられる。例えば、クバン県の Tarus、西ロンボク県の Kuranji、Bajur、Sembung、スンパワ県の Labuhan Mapin が挙げられる。

PDAM 全体に関しては、財務管理や経営管理の能力強化も含め、もっと組織能力が強化される必要がある。

(2) コミュニティ

タイプ B 及びタイプ C では、コミュニティが、水道利用組合を結成し、維持管理に必要な金額を水道料金として利用者から徴収し、それを運営・維持管理費に充当している。また、基金として積み立てた金額を超える修理が必要になった場合、コミュニティは PDAM 及び DINAS PU に修理を依頼することができる。しかし、C タイプでは、DINAS PU による修理は、プロジェクトとして行われるので、予算が不足している場合や議会の承認が得られない場合、すぐには修理されず、タイプ B でも、水道料金の一部を、技術支援料という形で、村落から PDAM に支払うが、これが支払われなくなった時点で、PDAM は支援を行わないこととなっていることには留意する必要がある。

また、コミュニティの運営・維持管理については各村落で、水道利用組合を結成し、その中の維持管理担当者に DINAS PU が維持管理担当者に維持管理技術を、PDAM が会計担当者に会計処理のやり方を技術支援する。しかし、標準的なテキストがあるわけではなく、技術移転と言っても、口頭で、やり方をマンツーマンで示しながら教えるやり方を採択しているに過ぎなく、非効率となっており、例えば、タイプ C の地方給水事業では、水道料金を定期的を集めていなく、無料で利用させて、何か故障があった場合にのみ、修理費をみんなから集めるといったやり方がされる、結果として大規模な補修に対応できず放棄されることも多い。

結論として、タイプ B、タイプ C の給水事業に関する村落の運営・維持管理の体制及び能力は、普及・啓蒙時の技術移転と、村落の経済的な能力及び政治的な結束力に負うものと考えられる。給水施設の維持管理が、構造上多額の費用負担を必要とするものは実施すべきでなく、給水施設整備に当たっては村落の維持管理能力に見合った施設を選択することが必要である。現地調査での印象では、東ロンボク県の Bagik Papan、Selaparang や東フローレスの Ile Padung、Sinar Hading は村落の政治的結束も高く、運営・維持管理に適切な給水施設のレベルであれば、長期的な運営・維持管理を行っていくことが可能と考えられる。その他のサイトに関しては、コミュニティと直接話合う機会が得られず、その能力は分からない。

3.3 普及啓蒙組織の体制および能力

2.2 において、各普及・啓蒙組織について述べたが、ここでは技術移転の方策について述べる。なお、普及・啓蒙では、衛生の重要性を啓蒙し、その中で水道の利便性を啓蒙していく、いわば衛生に関する普及・啓蒙活動と、村落で水道事業が運営・維持管理される場合の、村落の担当者への技術移転の 2 つに分けて考える。

(1) DINAS KESEHATAN

DINAS KESEHATAN は、前者の衛生の普及・啓蒙の主担当であり、DINAS KESEHATAN には、衛生教育担当部門があり、ここで衛生教育が実施されている。

DINAS KESEHATAN は衛生教育、医療活動、保健教育で長年実施しており、飲料水を煮沸して飲む習慣が定着するなど実績は高く評価できる。

このため、生水を直接飲む習慣は減ってきていて、飲料水は煮沸してから飲む習慣が定着している。また、ペットボトルも広く普及している。

DINAS KESEHATAN が実施している衛生の普及・啓蒙は、長期間の積み重ねもあり、組織体制も確立していて、活動自体もルーチン化しているので、かなり能力が高いが予算不足により、十分な活動が出来ないという問題を抱えている。

(2) DINAS PU

DINAS PU は、DINAS KESEHATAN が中心となって実施している衛生の普及・啓蒙活動に PDAM も協力して参加し、普及・啓蒙を実施している。

普及・啓蒙用にフィルムやスライド、あるいは OHP などの資料が使われ、簡単な配付物も作成されている。しかし、予算の関係で、NTT などでは、満足に配付物も作れない状況にあった。

西ロンボク県の DINAS PU のように、広報部門が比較的充実している所は、それなりに組織的な普及・啓蒙が可能で、そのような能力を有しているが、一般的に、普及・啓蒙は給水事業プロジェクト・メンバーに任されている印象があり、ハード志向でソフトという普及・啓蒙に対する組織としての意識も低く、認識を持たせることも含め、普及・啓蒙能

力は強化される必要がある。

(3) PDAM

基本的には DINAS PU と同じであるが、PDAM の場合は、さらに、水道接続数の増加や、水道料金の迅速な納入などの顧客に関する普及・啓蒙も必要である。PDAM には専門の広報部門もあり、こういった活動も実施しているが、西ロンボク県の PDAM 以外は、こういった活動は、予算不足や人材不足からあまり積極的に実施されていない。

給水事業プロジェクトとしてではなく、PDAM として独自に水道の観点からの普及・啓蒙が適切な水準でなされるべきであり、この点で、普及・啓蒙能力は強化される必要がある。

結論として、衛生の普及・啓蒙という点では、ヌサトゥンガラ地区に対して、十分な衛生の普及・啓蒙が行われていて、成果が浸透していると言える。また、水道の普及という面でも、上記の衛生の普及・啓蒙の一環として、インフラ整備として実施されているという観点からは、十分な能力があり、それなりに実施されていると言える。しかしながら、より普及・啓蒙の内容を充実させるために、DINAS PU 及び PDAM の普及・啓蒙に関する能力は強化される必要がある。

第4章 要請地域における地方給水事業の現状

4.1 給水対象地域における水利用現況の分類

給水対象地域の水利用現況は、概ね次の5つまたはその組み合わせに分類できる。調査対象地域におけるそれらの特徴をまとめると次のとおりである。概ね、NTB州に比べてNTT州における水利用現況は厳しく、浅井戸さえも少なく近隣の湧水や河川水に依存している地域も多い。対象地域において水管理委員会はまだ組織されていない。

1) コミュニティ給水：

Duman Upper および Kawuwu Upper では、小規模な簡易給水施設を村人自身で建設して水を利用しているが、流量は少なく部落（Dusun）内の一部への給水にとどまっている。

2) 各戸浅井戸：各戸または数戸に1つの浅井戸を持ち、主にこれを利用できる環境にある Kawuwu を除く NTB 州の各地域および NTT 州の Tarus がこれに分類できる。これらの地域は現況の水利用で比較的恵まれた環境にあると考えられるが、次のような問題点を抱えている。

- 浅井戸の水質が悪い：Kuranji および Bajur は、水田地帯の中にある村であり浅井戸の水は水田からの補給により枯れることは無いが、農薬や肥料等の浅井戸への混入汚染が危惧される。
- 乾季に水が枯れる：Duman Upper や Tarus では、乾季に浅井戸の水が枯れることが多く、乾季には給水車から水を購入したり、近くの河川から水を運んで利用している。この場合、河川水の水質が悪いことが多い。

3) 公共浅井戸：いくつかの家に浅井戸があるが、多くの住民が公共浅井戸に依存している Sinar Hading がこれに当たる。近隣に適度な湧水や河川が無いため、また、浅井戸を掘ることができるほど裕福でもないため、いくつかの公共浅井戸を村人が利用している。

4) 近隣の湧水：村における浅井戸の数は少なく、近隣の湧水を主な水源としている

Flores 島の Ile Padung、Rote 島の Oebao と Nusakdale はこれに分類できる。各戸から近隣の湧水までの距離は数百mから数kmであり、1回当たりの水汲み時間は20分から1時間程度で女性が水汲みの役割を担っている地域が多い。1日当たり4~8回程度の水汲みを行うことから、相当な時間を水汲みに要していることになる。

5) 河川水：村における浅井戸の数は少なく、近隣の河川水を主な水源としている

Kawuwu Lower では近隣に優良な湧水が無く近隣の河川水を利用しているが、水質が悪く特に雨季には河川水がにごっている。3~4km先に優良な湧水があるが村人が利用するには遠すぎるようであり、この水源を利用した水道システムが望まれている。



Duman Upper におけるコミュニティ給水の水源



Sinar Hading の公共浅井戸

4.2 水道料金支払い意思と維持管理運営の持続可能性

(1) 水道料金支払い意思

全ての対象地域について水道料金の支払い意思についてインタビューした。その結果、月額 Rp.500 ~ Rp.10,000 と幅広い回答となったが、全ての対象地域で水道施設が強く望まれているとともに水道料金の支払い意思があると認められた。今後は以下のような課題を解決していく必要があると判断する。

- 住民代表、Dinas PU/Kabupaten および PDAM の3者間で、Bagik Papan を除いて、水道料金や水道システムの維持運営方式 (Type-A, B, C など) についての話し合いが為されておらず、協議が必要である。
- 特に貧困地域においては、水道料金の Kabupaten による補助の可能性について議論されるべきである。

(2) 重力給水システム(自然流下式)の採用

貧困地域およびリモート地域におけるポンプによる給水システム(例えば Kawuwu Lower、Weerame、Kondamara、Oebao)は、維持費並びに維持管理運営の技術的な問題を考慮すると、できるだけ重力給水システムが望まれる。

4.3 既存施設との調整が必要な地区

既存施設との調整が必要な地区は、以下の3つに分類でき、それぞれの課題をまとめると次のとおりである。

1) 既存の PDAM のメインパイプから分水して新たな給水施設の水源とする地区

Lombok 島の Kuranji、Bajur および Sembung では、既存の PDAM システムのパイプから分岐して給水地域を拡大する計画である。そのためにもっとも重要な事は、既存水源の水量が新たな給水地域をまかなう上で十分かどうかを確認することである。

2) 小規模ながらコミュニティレベルの簡易水道が敷設されている場合

Duman Upper および Kawuwu Upper におけるコミュニティ簡易水道について、水量、水質、漏水、維持管理状況などの面からシステムの信頼性を評価し、新たな水道システムで使うことのできる部分と改修すべき部分とを明確にする必要がある。

3) 使用予定水源において既存施設による取水が既に成されている場合

Duman Upper、Selaparang、Labuhan Mapin、Kawuwu Upper および Tarus では、使用予定水源が既に他の水道システムとして利用されている。したがって、既存の水道システムに悪影響を及ぼさないよう、水源の水量・水質を十分調査し、新たな水道システムを追加して取水が可能かどうかについて慎重に調査する必要がある。

4.4 開発調査段階の計画の見直しを検討すべき地区

今回の現地調査の過程で、州や県等の現地政府 (Dinas PU および PDAM) や地元住民から、水源や給水地域の見直しの要請があった。これらをまとめると次のとおりである。

- Tarus : 貯水池の設置について

2つの給水地域に給水するために2つの貯水池を建設する計画であるが、PDAM および Dinas PU によれば、1つの貯水池で十分であるとのこと。この意見及び、各地点の水準(B.M)を明確にした上で詳細は B/D において検討すべきである。

- Bagik Papang : 水源の変更について

開発調査における計画の水源は Balas I 湧水であるが、水質が悪く水量も少ないとのこと。村が希望する水源は、多くの湧水が近傍に点在しており、水量は豊富で水質も良好である(予備調査団が確認済み)。ただし、計画水源が給水地域から 3km 程度の距離であるのに対して、8km 程度とより遠方に位置する。B/D 時において、上記水源も含めて検討すべきである。

- **Labuhan Mapin : 水源の変更について**

予定されている水源である M.A. Remas は、1998 年頃から水量が減少しており、現況の Mapin への給水量が既に不足している状況である。水源水質は良好である。上記を踏まえて、PDAM は新しい水源 M.A. Remas Baru を見つけている（予備調査団は未確認）。この新規水源は既存のトランスミッションパイプから 300m 程度しか離れておらず、これを新たな水源として計画してもらいたいとの強い希望があり、B/D 時において検討すべきである。

- **Kawuwu Lower : 水源の変更について**

開発調査段階では、村の近傍の河川のそばに浅井戸を掘って水源とする計画であり、Pump システムとなる。村から距離約 3km のところに湧水 (Oi Bore) があり、村議会からこの水源を使ってもらいたいとの強い希望があった。開発調査段階でも希望したようであるが、経済的ではないと調査の対象とはしなかった模様である。

今回、調査団はこの湧水を確認した。簡易高度計によれば、村の標高 EL.105m に対して、湧水標高は EL.275m、距離は約 3~4km であることから、十分に Gravity System で対応できると考えられる。湧水量は、0.5~1.0 /sec であり、下村の人口約 500 人とすると、十分な湧水量であるといえる。村が貧しく、Pump システムでは O&M のみでも赤字が明らかな状況であり、基本設計調査ではこの新規水源を調査対象とするようにされたい。

- **Kondamara : 水源の変更について**

計画調査で計画されている水源は Matawai Pawali 村（隣接村）にある Lailama 水源（28 liters/sec）である。Kondamara 村の中心部から約 3km 離れている。しかし、この水源は隣村にある水源であり、村長は、2001 年 4 月以来、計画されている Lailama 水源からの取水は維持管理上好ましくないことを訴えていた。開発調査報告書の中でも Kondamara 村にある Wowo 水源は村長宅から約 500m 離れた湿地帯にあることを述べているが、計画では既設施設の修復をかねて Lailama 水源からの取水を採用している。Wowo 水源の四方は 50m の小高い丘に囲まれているので、Lailama 水源から丘に敷設される貯水タンクに揚水して給水容量を確保したのち、そこからの重力式導水を採用するのが望ましいと考えられる。

- **Oebao : 給水地域の追加**

Dusun Oekupi を中心として、上流地域に Ladoen と Ngaek があり、下流地域に Letuak と Oebau Dale がある。開発調査段階での計画では、Oekupi と下流の 2 つの Dusun への給水計画であったが、住民への聞き取り調査では、住民は Oekupi と上流地域の 2 つの Dusun への水道システムであると考えていたようである。住民によれば上流地域が下流地域よりも水利用状況が厳しく、上流地域への給水システムの拡張を希望している。

- **Ile Padang : 発電機の多目的利用**

村に電気が無いので、ポンプを利用しない時間帯に村の電源として発電機を利用したいとの要請があった。PDAM は他の地域において Generator のこのような利用例があるとのことである。また、電気の供給がマラリア予防に大きな効果があるとの指摘もあり、可能性について検討されたい。

4.5 ポンプ施設設定が必要な地区の再調査の必要性

今回の調査を通じて、ポンプ給水システムは運営維持管理費が大きく、PDAM でもほぼ全てのシステムで赤字であることがわかった。また、特に水中ポンプは故障すると修理がなかなか難しく、放置されている例がいくつか見られた。このような状況を踏まえて、ポンプ給水システムを採用している対象地域について、重力式給水システムやその他のシンプルなシステムへの変更の可能性について再度検討することされたい。例えば、次のよう

な考え方を検討すべきである。

- Kawuwu Lower については、浅井戸によるポンプ給水に代えて、3～4km 離れた高標高に位置する湧水を利用して重力式給水システムにすることが可能である。
- 貧困地域やリモート地域（例えば Werame、Kondamara、Oebao）で、重力式給水システムがどうしても不可能な場合には、伝統的な揚水風車による水の汲み上げなども検討に値すると考えられる。クパン近郊に風車を使った例があり、予備調査団は現地を見学した。汲み上げ水量はポンプに比較し少ないが、メンテナンスは殆どの部品も現地調達可能であり、現地の修理工レベルで対応可能であることや、風力のみで、電気等を使用せず維持管理費用も、各集落レベルで対応可能である。ただし、各集落の給水必要量をすべて満たすことが困難な場合は、飲料用に限定し使用させ、洗濯などの用事に使用しないよう啓蒙するなどの方策をとることが必要である。



クパン近郊の風車（JBIC ローンで 20 年ほど前に建設された）

4.6 資機材調達状況の確認

多くの PDAM において多少の差はあるが、水道システムの資機材のストックがされている。これらの資機材や修理部品などは、地元のサプライヤーを通して、またはダイレクトにジャカルタかスラバヤに発注されており、今回の対象地域の地元で製作されている資機材はない。パイプや水道メータなどの資機材の調達は容易であり、クパンでは概ね発注から 2 週間程度で入手できる。ただし、水中ポンプなどの部品は調達が難しく相当な時間を要する。

これらのことから、建設用資機材はジャワ島から遠くなればなるほど輸送コストが高み資機材コストが高くなることは明らかであり、基本設計調査を行う場合はこのことに十分留意することが必要である。



クパンのPDAM



西ロンボクのPDAM

第5章 総合評価

5.1 本件実施における留意事項

(1) 本件について協力可能な内容

本無償資金協力案件に対して協力可能な内容は次のとおりである。

- 1) 基本設計調査
- 2) 詳細設計
- 3) 水道システムの建設および施工管理
- 4) 水道事業の普及・啓蒙（住民への衛生教育、水道事業者への運営維持管理の技術移転）

(2) 本件実施に係る留意事項の検討

現段階において本件実施に係わる留意事項を現地調査結果よりまとめ、大別しそれぞれの判断事項ならびに具体的な対策案を列記すると以下のとおりとなる。

留意事項	判断事項	具体的な対策案
施工管理計画	事業対象地域が NTB 州および NTT 州に散在していることから、施工管理に要する技術者が多く必要となる可能性があり、事業費の増額を招く恐れがあると判断される。	事業実施機関の協力、ローカル技術者の利用、フェリーボート等の地方交通機関の有効利用などを考慮して、効率的な施工管理体制を検討する必要がある。
施工順序	無償資金協力は BHN (Basic Human Needs) の充足を大きな目標の一つとしている。本予備調査によれば、BHN の観点からのみ判断すると、NTB 州の Kawuwu Lower、NTT 州の Werame と Kondamara (Sumba 島) および Oebao と Nusakdale (Rote 島) が最もプライオリティが高いと判断される。	BHN と施工管理の効率性およびコスト縮減を総合的に検討して、施工順序を計画していく必要がある。
水道システムの継続利用	水道システムの建設後は、その継続利用が可能とならなければ事業の意味がなくなると判断される。	新規建設した水道システムの持続性確保を目的としたモニタリングレポートの提出の義務付けやその記述内容の検討が必要である。このようなモニタリングレポートを義務付けた例が過去にもあるが、提出されていないことも多く、現地政府が継続可能なモニタリングシステムの検討が必要である。
事業実施機関への技術移転	地方分権化が始まったばかりの県にとっては、事業実施能力や技術力の向上は急務であり、事業実施機関である	Dinas PU Kabupaten(県)への水道システムの計画・設計・施工・施工管理に関する技術移転は非常に重要であり、周到的な技術移転計画が必要である。
水道事業者への運営維持管理の技術移転	現状の PDAM 運営は赤字である。	運営維持管理を強化することにより一般的に赤字体質である状態からの脱却および水道システムの持続利用性を高める。実質的な技術移転が必要である。
衛生教育・水道施設利用についての一般教育資料	配付資料等の普及・啓蒙用資材が不足し、また、予算不足で、感染症が多発している地域に絞った活動に抑えられている。また対象地域によっては、近年になって普及・啓蒙活動が経済恐慌以降、中央政府からの予算措置の関係で中止されている地域も少なくない。	普及・啓蒙用配付物や、普及・啓蒙用に開発された教育資材を再度調査し、増刷し、支給するといった支援が望まれる。保健局、DINAS PU 及び PDAM の 3 者が一体となって実施することが推奨される。

留意事項	判断事項	具体的な対策案
普及・啓蒙指導員の強化	インドネシア水道協会などに、トレーニング用モジュールが多く用意されている。	これら整備されている教材を十分活用し、不足分の教材開発や不足している知識や技術に関するトレーナー教育が望まれる。
一般広報について	教育レベルが一定でないインドネシア国内でよく使っている手法で、イラストを使ったものを利用する方法など子供から大人まで広範囲に理解できる広報手段を利用する。	コミュニティの中心部に、看板で、給水施設のしくみ、維持管理のやり方、水道の使い方のルール、利用者が支払うべき料金といった、維持管理や経営に必要で、周知徹底させるべき事項について書き出し、広く公表するというやり方も望まれる。

5.2 機材供与と技術指導による先方実施機関による工事实施可能性

調査した先方政府による既存の給水施設は、配管を伴う給水施設がほとんどであった。これらの施設は離れた水源からの自然流下方式を原則的に採用している。これら過去に敷設された給水施設のうちほとんどは送水管に対する物理的な損傷が目立っていた。これは不法な分水による末端給水量の減少よりもむしろ、ジョイント部から漏水、不十分な埋設深の採用が原因と見られた。また共同水栓タンクの蛇口の破損も多い。これら村落給水の建設資金は他援助機関から供給されるため、実際の建設は地方居住インフラ局が建設を現地に発注して実施している。

現状の給水施設の状態から判断して、機材供与と技術指導による先方政府機関による独自の工事は、推奨できない。これは長期的に維持管理を PDAM あるいは村落に移行していく上で、既存施設にある物理的な損傷を設計、施工の段階で十分に考慮する必要があると考えられるからである。一方、地方分権実施後の現在、適格な技術者の数はこの 2 つの州ではいまだ少ないことも考慮する必要がある。

5.3 対象地域における地方給水セクターの課題

対処地域も広範囲にわたり、一様ではないが、経営維持管理面に大きな課題がある。これに対応するために、以下の方策がとられていることが判明した。

(1) 貧困層の多い地域

タイプ A の PDAM が運営・維持管理する対象地域で、特に貧困層の多い地域では、水道料金が高すぎて、住民が水道料金を支払うことが難しい。これに対応するため以下の方策がとられていることが判明した。

- 1) 地方自治体である村や Kabupaten (県) が補助を行う。(西ロンボク島など財政的に余裕のある県)
- 2) 州・県政府から、PDAM に財政補助がなされ、財政補助の見返りとして、水道料金を低額に抑える。(東西スンパワや東フローレス)

タイプ B や C でも、維持管理費は大きな問題で、特に揚水ポンプを使ったシステムの場合、発電機の電気代や燃料代が問題になる。東スンバ島の DINAS PU は、燃料費を DINAS PU 及び PDAM が半額負担している。

しかしながらめぼしい産業もあまりなく、当該地域において県から補助を前提とする方策は望ましくなく、給水施設整備においては維持管理を念頭に検討することが重要である。

(2) 技術移転について

技術移転についても 2.2.2(2)等で前述したが、技術移転の際、標準的なテキストや技術移転資料もなくマンツーマンでの口頭伝授だけで、かつ、フォローアップもないので、例外的な事項が起きた場合その対処ができなく、トラブルに陥るケースも多々ある。このため

住民が給水の必要性、衛生教育料金徴収の必要性を理解するための普及・啓蒙は重要である。

第6章 基本設計調査の実施方針

6.1 基本設計調査の基本方針に対する提案

問題の少ないサイトから協力し、その状況を検討した上で維持管理体制について持続可能性の高いサイトから検討することを進める。また、集落間の経済力の差が大きく、特に貧困な地域については、メンテナンス・フリーとなる方策を検討するべきである。

6.2 協力の範囲とインドネシア国政府の業務

先方に施設運営維持に持続可能性を高めるため、選定されたサイトについてインドネシア側がモニタリング調査を継続的に行うことが必要となる。このモニタリング結果を報告することは、予備調査ミニッツで明確にされている。

6.3 基本設計調査の内容と留意事項

基本設計調査の調査計画策定に当たっての特に留意する点は次のとおりである。表 6-1 に本案件の給水計画候補地点での現地調査結果に基づく評価表を示す。

留意事項	判断事項	具体的な実施内容
再調査の必要性	水源や給水対象地域の相違点	全対象地域にわたって詳細な現地調査と聞き込み調査を実施し、計画を変更すべき地域については十分な現地調査を実施する。
効率の良い現地調査	調査対象地域は NTB 州および NTT 州の多地点、他島に散らばっている。現地経済状況により、各地域へのアクセス手段が容易に変更される可能性が高い。	短期間に効率のよい十分な現地調査、並びに基本設計を実施する必要がある。
基本設計図面と追加測量	上記の水源や給水地域の地理的条件を含む相違点を明確化する。	開発調査段階に作成した簡易測量平面図を用いて基本設計図面を作成し、コスト積算に大きく影響する項目について再検討する。平面測量、水準測量の実施。
ポンプ水道システムの再考	計画対象の 19 の水道システムのうち、8 箇所がポンプ式水道システムとして計画されている。ポンプシステムは維持管理運営費が高く、NTB 州および NTT 州においては修理にも時間を要する。	維持管理費縮減を最優先し、できる限り重力式水道システムの可能性を検討する。また、電力施設のない地域については伝統的揚水風車システムなどの利用も検討すること。
水道料金支払い意思額の再確認と財務分析	水道料金支払い意思額は月額 Rp.500 ~ Rp.10,000 とバラツキが大きく、また、特に貧困村落ではそれほど水道料金を負担することはできない状況である。	水道システム維持管理のための財務分析は非常に重要である。また、水道料金収入が不足する場合は、県による補助金導入などのシステムを考慮する必要がある。
現地価格によるコスト積算	水道システム建設のための資機材はほとんど全てスラバヤかジャカルタからの輸送となる。	現地価格を十分調査して各地域での建設コストを積算する必要がある。
事業持続可能性による対象地点のふるい落とし	他ドナーによる手押し式井戸の整備で十分な村落については、配管による給水設備を現時点で必要とされていない箇所が予測される。	要請のあったサイトで水道システムを検討してもその持続可能性が確認できない場合には、事業の対象から除外することも含めて考えて行く必要がある。

表 6-1 給水計画候補地点の現地調査評価表

No.	州名	県名	地名・村名		計画給水施設の概要		揚水の動力		維持管理体制の概要					特記事項	総合評価		
					水源の種類	給水人口	開発調査	可能性	計画維持管理タイプ	支払意志 (Willing to Pay)	平均月収 (Rp/月/戸)	支払能力 (平均月収の5%を上限と仮定)	可能性		:維持可能 :住民理解を得て維持可能 :政府からの補助金があれば維持可能	備考	
NTB 1	西ヌサトゥンガラ州	西ロンボク	クランジ	Kuranji	PDAM	1,894	自然流下式	可能	A: PDAMによる維持管理	有り	Rp300,000	Rp15,000	可能	PDAMの水道システム導入への希望が高い。浅井戸が多く、水田からの農薬混入など水質の悪化が心配される。			
2		西ロンボク	バジュール	Bajur	PDAM	6,130	自然流下式	可能	A	有り	Rp300,000	Rp15,000	可能	PDAMの水道システム導入への希望が高い。水道料金としてRp.5000~10000は支払可能との意見あり。			
3		西ロンボク	スンブン	Sembung	PDAM	2,225	自然流下式	可能	A	有り	Rp300,000	Rp15,000	可能	PDAMの水道システム導入への希望が高い。			
4 (a)		西ロンボク	ドマン (上)	Duman Upper	湧水	3,078	自然流下式	可能	C	有り	Rp200,000	Rp10,000	可能	簡易標高計によれば計画水源と供給地との標高差が10m (湧水距離2km) であり、自然流下できるかどうか懸念される。詳細に測量する必要あり。	基本設計において住民の支払い意思を確認する必要あり		
4 (b)		西ロンボク	ドマン (下)	Duman Lower	PDAM	1,926	自然流下式	可能	A	有り	Rp250,000	Rp12,500	可能	PDAMの水道システム導入への希望が高い。現況は浅井戸を共同で使用しているが汲み上げに電気ポンプを使用しているケースが多く、各個人の電気代の負担が高い。			
10		東ロンボク	バギクパパン	Baqik Papan	湧水	3,182	自然流下式	可能	C: コミュニティによる維持管理	有り	Rp300,000	Rp15,000	可能	村2880戸のうち2161戸 (75%) は貧困で水道料金設定方法は要検討。水道料金は住民負担としてRp.500-1,000/月/戸で同意しているとの情報があった。	基本設計において住民の支払い意思を確認する必要あり		
11		東ロンボク	セラバラン	Selaparang	湧水	3,433	自然流下式	可能	A	有り	Rp300,000	Rp15,000	可能	村1千戸のうち、現在38戸にPDAMによる水道システムが導入されているが、1日1時間の給水のみ。将来水道システムについてはすでにPDAM、村人がRp500~1000の負担をしてPDAMが管理することが合意されている情報あり。	基本設計において住民の支払い意思を確認する必要あり		
13		スンバワ	ラブハンマピン	Labuhan Mapin	湧水	3,570	自然流下式	可能	A	有り	Rp300,000	Rp15,000	可能	村は海沿いに位置し、月に一度満潮時には浸水する。そのため家屋は高床式になっている。一部給水施設はあるが水源水量が不足しているため、上流の村とあわせて給水制限されている。新たにRemas Baru水源が発見されているのでこの水源を検討してほしいとの要望があった。			
14		スンバワ	ラブハンララル	Labuhan Lalar	深井戸	3,136	揚水ポンプ	要検討	B: PDAMサポートによるコミュニティ維持管理	有り	Rp350,000	Rp17,500		現況は浅井戸を使用しているが塩水化しており料理、飲み水に使えない。飲み水は近くの湧水から水売りがバイクで村民に売りにくるのでRp.1000/20%を購入し生活している。毎月の購入代は各家庭平均で約Rp.10000である。	維持管理負担金の少ない動力を検討することが必要		
16		ビマ	ピオン	Piong	深井戸	1,662	揚水ポンプ	要検討	B	有り	Rp175,000	Rp8,750		現況は深さ5-6mの浅井戸を主な水源とし、1つの井戸を5-6家族で利用。井戸の崩壊が多く飲料水不足は深刻。	維持管理負担金の少ない動力を検討することが必要		
18 (a)		ビマ	カウウ (下)	Kawuwu Lower	井戸	414	揚水ポンプ	要検討	B	有り	Rp175,000	Rp8,750		県事業による共同水栓4箇所があるが、カウウ (上) 村からの導水パイプ破損のため使われていない。計画では井戸からのポンプ揚水となっているが、約3kmの村内の山中腹に毎秒0.5~1.0の0i Bore水源があるので村はこの水源を利用したい強い要望があった。	水源の再検討を要す		
18 (b)		ビマ	カウウ (上)	Kawuwu Upper	湧水	404	自然流下式	可能	C	有り	Rp100,000	Rp5,000	要検討	現在、村の上流の湧水から導水しているが今年1月に地すべりによって導水管は破損。計2つの湧水のうち1つだけ使用可能であり、給水量は不足している。	湧水の状況を確認する必要あり		
NTT 6		東ヌサトゥンガラ州	東フローレス	シナールハディング	Sinar Hading	湧水	1,294	揚水ポンプ	要検討	A	有り	Rp200,000	Rp10,000	揚水ポンプ採用の場合要検討	現況は1日3回、1km離れた水源まで水汲みに行く。(女性の仕事)。将来水道施設の料金支払い意思額は各戸給水でRp.1,000、共同水栓でRp.500/月である。	要検討	維持管理負担金の少ない動力を検討することが必要
7			東フローレス	イレパドン	Ile Padung		1,122		要検討	A	有り	Rp120,000	Rp6,000	揚水ポンプ採用の場合要検討	現況は1日3回、3km離れた水源まで水汲みに行く。(女性の仕事)。将来水道施設の料金支払い意思額は各戸給水でRp.1,000、共同水栓でRp.500/月である。	要検討	維持管理負担金の少ない動力を検討することが必要
18	西スンバ		ウィラメ	Weerame	洞穴水	1,616	揚水ポンプ	要検討	B	有り	Rp40,000	Rp2,000	揚水ポンプ採用の場合要検討	平均所得が低く、維持管理体制について十分考慮する必要がある。現地は公共電気施設なし。	要検討	維持管理負担金の少ない動力を検討することが必要	
19	東スンバ		コンダマラ	Kondamara	湧水	1,828	揚水ポンプ	要検討	B	有り	Rp200,000	Rp10,000	揚水ポンプ採用の場合要検討	計画の水源は隣村であるため、村独自の水源を確保することが必要である。その水源候補はWowo水源で、地形的に水源からの自然流下式採用は不可能である。現地は公共電気施設なし。	要検討	維持管理負担金の少ない動力を検討することが必要	
21	ロテ		オエバオ	Oebau	洞穴水	632	揚水ポンプ	要検討	B	有り	Rp150,000	Rp7,500	揚水ポンプ採用の場合要検討	2003年1月よりロテ県 (ロテ島) はクバン県と分裂し、政府機関はまだ移行期間であるため、維持管理体制を含め調整が必要である。現地は公共電気施設なし。		実施のためには何らかの維持管理財源が必要と考えられる。県政府の体制を要確認	
23	ロテ		ヌサクダレ	Nusakdale	湧水	450	自然流下式	可能	C	有り	Rp100,000	Rp5,000	要検討	2003年1月よりロテ県 (ロテ島) はクバン県と分裂し、政府機関はまだ移行期間であるため、維持管理体制を含め調整が必要である。現地は公共電気施設なし。		県政府の体制を要確認	
24	クバン		タルス	Tarus	湧水	3,977	揚水ポンプ	可能	A	有り	Rp320,000	Rp16,000	可能	水道料金支払可能額はRp5000~10000の範囲であるとの情報あり。			

6.4 普及・啓蒙計画の内容

(1) 目的

普及・啓蒙計画の目的は、衛生における水道の役割や便益を理解させ、また水道施設の便益を最大限に生かし、そのしくみを広く利用者に理解させ、持続性を高めることにある。特に給水事業がコミュニティによって実施されるタイプ B ならびにタイプ C の場合、維持管理技術、会計担当者への経営技術を移転することも含まれる。

(2) 支援体制

インドネシアには、すでに、DINAS KESEHATAN、DINAS PU、PDAM により、衛生の普及・啓蒙のためのチームが編成され、実施されている県もある。従って、今回の要請に対して普及・啓蒙の支援を実施する際に考慮すべき点は以下のとおりである。

実施手段	対象機関	支援内容
給水事業プロジェクト・チームの編成	DINAS KESEHATAN, DINAS PU 及び PDAM	担当者の能力強化（例：普及・啓蒙技術の強化のためのトレーニング実施）
維持管理や経営に関する技術移転	DINAS PU 及び PDAM	配布物や教材の開発及び支給の実施。 担当者の能力強化（例：移転内容のシラバスによる標準化や移転技術強化に関するトレーニング実施）
教科書や配布物、教材の開発	PDAM およびインドネシア水道協会	インドネシア水道協会で開催されている教育プログラム及び教材の収集と整理。過去に作成された普及・啓蒙用のガイドライン、配布物や促進マテリアルの収集。
立看板による公示	DINAS PU 及び PDAM	立看板に記載すべき内容の検討。 立看板の設計 立看板の作成 立看板の設置
普及・啓蒙の強化策の策定	DINAS PU 及び PDAM	業務改善に関するレコメンデーション。 普及・啓蒙担当者への能力強化に関するトレーニングの実施。

添付資料 - 2

面談者リスト

面談者リスト

日時	場所	面会者名	地位	所属組織
01/13 08:30	JICA イト`ネア事務所	真野修平	職員	JICA イト`ネア事務所
01/13 11:00	在イト`ネア日本国大使館	河野典厚	一等書記官	在イト`ネア日本国大使館
01/13 16:00	執務室	Basah Hernowo	Director	Directorate of Human Settlement and Housing, NDPA
01/13 08:30	執務室	石原平八郎	JICA 専門家	Directorate General of Urban and Rural Development, MSRI
01/14 10:00	DGURD 会議室	Sugimim Pranoto	Secretary	Directorate General of Urban and Rural Development, MSRI
		その他議事録参照		
01/14 13:00	執務室	Mohamed Nur Nasution	Director	Directorate of Urban and Rural Development for Eastern Region, DGURD, MSRI
01/15 11:00	JICA イト`ネア事務所	大竹祐二	次長	JICA イト`ネア事務所
		秋山純一	職員	JICA イト`ネア事務所
01/15 14:00	PERPAMSI 会議室	Foort Bustraan	Institution & Technical Adviser	Indonesian Water Supply Association (PERPAMSI)
01/15 13:50	PERPAMSI	Jim Woodcock	Adviser	Urban Infrastructure, U.S. Agency for International Development
01/16 13:00	Dinas PU 会議室	Poedjastanto	Sub-Director	Sun-Directorate of Technical Planning for Eastern Region, Directorate of Eastern Region, Directorate of Urban and Rural Development for Eastern Region, DGURD, MSRI
		Jamin Habid	Head	Dinas PU Province NTT
		Fransiskus Pangalinan	Project Manager	Development of Human Settlement Infrastructure, Dinas PU, NTT
		Masya Djonu	President Director	PDAM Kabupaten Kupang, NTT
		F. Pandie	Head	Sub-Dinas for Water Resources, Dinas Prasarana Air (Water Infrastructure) and Regional Development, Kabupaten Kupang, NTT
01/17 09:00	Tarus 現場視察	Ali Nurawi	Technical Director	PDAM Kupang
		Tulius Manu	Chief	Tarus Unit of PDAM Kupang
01/17 15:00	Jamin Habid の執務室	Jamin Habid	Head	Dinas PU Province NTT
		Fransiskus Pangalinan	Project Manager	Development of Human Settlement Infrastructure, Dinas PU, NTT
		Efrain Djara	Head	Dinas PU, Kabupaten Rote Ndao
		MK. Saba	Head	Dinas PU, Kabupaten Sumba Timur
		F. Pangalinan	Head	Dinas PU, Kabupaten Sumba Barat
		Natan La Penangga	Head	Dinas PU, Kabupaten Floews Timor
01/18 09:00	PDAM Kupang 等現場視察	Ali Nurawi	Technical Director	PDAM Kupang
		Ir. Fransiskus Pangalinan	Project Manager	Development of Human Settlement Infrastructure, Dinas PU, NTT

Abbreviation:

NDPA: National Development Planning Agency (BAPPENAS)

DGURD: Directorate General of Urban and Rural Development

MSRI: Ministry of Settlement and Regional Infrastructure (KIMPRASWIL)

面談者リスト

日時	場所	面会者名	地位	所属組織
01/20 11:00	Dinas PU NTB 事務所	Ir. Made Destanegara	Project Manager	Development of Human Settlement Infrastructure, Dinas PU NTB
		Ir. Nyoman Sulastra	Chief	Planning Section, Dinas PU NTB
		Ir. Muhmmad Rum	Head	Dinas PU Bima
		Ir. Joerni (Ms)	Section Chief	Bali-NTB, KIMPRASWIL Jakarta(本省からの随行)
		H. Lutfi	Chief	Technical Planning Section, Dinas PU Lombok Barat
		Nirwansyah, MT	Staff	Technical Section, Dinas PU NTB Province
		Henryas	Staff	Technical Section, Dinas PU NTB Province
		M Aminullah, S	Head	Sub-Dinas Cipta Karya, Lombok Timur
		Parthu	President Director	PDAM Menang, Mataram
		Suhaily	Technical Director	PDAM Menang, Mataram
01/20 15:00	Duman Upper 現地視察	H. Lutfi	Chief	Technical Planning Section, Dinas PU Lombok Barat
		Henryas	Staff	Technical Section, Dinas PU NTB Province
		Nur	Villager	Village Guide to Spring
01/21 9:00	Kuranji および Bajur 現地視察	H. Lutfi	Chief	Technical Planning Section, Dinas PU Lombok Barat
		Henryas	Staff	Technical Section, Dinas PU NTB Province
01/22 10:00	PU 会議室	Moch Nur Nasution	Director	Directorate of Urban and Rural for Eastern Region
		Susi Siman Jantak	Chief	Sub-Directorate of NTT Section, Directorate of Urban and Rural for Eastern Region
		Joerni	Chief	Sub-Directorate of NTT Section, Directorate of Urban and Rural for Eastern Region

Abbreviation:

NDPA: National Development Planning Agency (BAPPENAS)

DGURD: Directorate General of Urban and Rural Development

MSRI: Ministry of Settlement and Regional Infrastructure (KIMPRASWIL)

面談者リスト

Date	Time	Place	Name	Position	Organization
01/23/03	11:00	Meeting Room Bagik Papan Village Office	Mr. H. Rukmasi	Head of village	Bagik Papan Village Authority, East Lombok District
			Mr. Gazali	Member of Board	Bagik Papan Village People Representative Board (Badan Perwakilan Desa)
			Mr. Andreas	Technical staff of Water Supply and Management Project	Dinas PU-NTB Province
			Mr. M. Jamalludin, ST	Project manager of Water Supply and Management Project	Subdin Cipta Karya-Dinas PU-East Lombok District
			Miss. Hj. Titik Widiyati, ST	Chief of PLP-AB	
			Mr. Jarno, ST	Chief of Planning Division	PDAM- East Lombok District
	14:00	Room of Director PDAM-East Lombok District	Mr. Jarno, ST	Chief of Planning Division	PDAM- East Lombok District
			Mr. Lalu M. Jauhari, S.Sos.	Chief of Finance Division	
	15:00	Room of Head	Dr. H. Mawardi Hamry, MPPM	Head Office	Dinas Kesehatan-East Lombok District
	16:00	Meeting Room Selaparang Village Office	Mr. Lalu Zaenal Abidin, S.Sos	Head of sub district	Sub District Suela Authority
			Mr. H. Lalu Sahabudin	Head of village	Selaparang Village Authority
			Mr. H. Mahsum	Chairman of Board	Selaparang Village People Representative Board (Badan Perwakilan Desa)
			Mr. Andreas	Technical staff of Water Supply and Management Project	Dinas PU-NTB Province
			Mr. M. Jamalludin, ST	Project manager of Water Supply and Management Project	Subdin Cipta Karya-Dinas PU-East Lombok District
			Mr. Hj. Titik Widiyati, ST	Chief of PLP-AB	
	01/24/03	09:00	Meeting Room PDAM-Menang, Mataram	Drs. Parthu, M.Sc	President Director
Mr. Lalu Achmad Zaini, S.Si				Director of Production	
Drs. H. Yuswadi				Director of General Affair	
Ir. Lutfi, MT				Technical staff of Subdin. Cipta Karya	Dinas PU-West Lombok District
Mr. Andreas				Technical staff of Water Supply and Management Project	Dinas PU-NTB Province
11:00		Room of Head Office	Dr. Cakranegara	Head of Dinas	Dinas Kesehatan-West Lombok District
			Dr. Asmono	Chief of Deseas Monitoring and Prevention Division	
01/25/03	09:00	Room of Head Office	Miss. Hj. Ratnawati, B.Sc.	Chief of General Affair	Dinas PU-West Lombok District
			Ir. Lutfi, MT	Technical staff of Subdin. Cipta Karya	
			Mr. Andreas	Technical staff of Water Supply and Management Project	Dinas PU-NTB Province
			Mr. Margono		

面談者リスト

Date	Time	Place	Name	Position	Organization
01/27/03	13:00	Room of Head Office	Ir. Pardusun, MM	Chief of Human Settlement Management Division	Dinas PU-Sumbawa District
			Mr. Dewa Gede Sudarmaja, S.Sos	Project Manager of Clean Water Supply and Management	
			Drs. Soetarjo	Technical Director	PDAM-Sumbawa District
			Mr. Abdul Hanan	Technical Staff	
01/28/03	09:00	Room of Director	Drs. Soetarjo	Technical Director	PDAM-Sumbawa District
	11:00	Office of PDAM	Mr. Syaifuddin	Head Office	PDAM-Branch of Labuhan Mapin
	12:00	Meeting Room	Dr. Sucipto	Head Office	PUSKESMAS-Maping Subdistrict
	14:00	House of Head of Labuhan Lalar Village	Several local peoples of Labuhan Lalar Village, including Village People Representative Board (Badan Perwakilan Desa) and Secretary of Village Authority.		
01/29/03	13:00	Meeting Room Piong Village Office	Several local peoples of Piong Village, including Village People Representative Board (Badan Perwakilan Desa) and Secretary of Village Authority.		
01/30/03	09:00	Room of Head Office	Ir. Muhammad Rum	Head of Dinas	Dinas PU-Bima District
			Mr. Sucipto, ST	Technical staff of Water Supply and Management Project	
			Mr. Yusuf S	Technical Staff	PDAM-Bima District
			Mr. Syamsudin		
			Mr. Sulaiman		
	11:00	Room of Head Office	Dr. H. Ibrahim	Head Office	Dinas Kesehatan-Bima District
	09:00	Director Room PDAM-Bima District	Ir. Ramli H.I	Director	PDAM-Bima District
			Mr. Juraidin	Technical Director	
			Mr. Syamsudin	Technical Staff	
			Mr. Lalu Siaga	Technical staff of Water Supply and Management Project	Dinas PU-Bima District
			Mr. Sucipto, ST		
	14:00	Meeting Room Kawuwu Village Office	Mr. H.M. Amin H.A.R	Secretary of Village	Kawuwu Village Authority
			Mr. Abdollah Nasrudin	Member of Board	Kawuwu Village People Representative Board (Badan Perwakilan Desa)
			Mr. Syaffii A		
Mr. Mansyur Mahmud			Teacher	Elementary School in Kawuwu Village	
Mr. Sucipto, ST			Technical staff of Water Supply and Management Project	Dinas PU-Bima District	
Mr. Sulaiman					
15:00	House of Head of Kawuwu Village	Mr. H. Adullah Saleh	Head of village	Kawuwu Village Authority	
01/31/03	10:00	Office of PDMA-Bima District	Mr. Syamsudin	Technical Staff	PDAM-Bima District
02/02/03	13:00	Meeting Room of Krista Hotel, Kupang	Ir. Frans Pangalman	Chief of Human Settlement Management Division	Dinas PU-East Nusa Tenggara Province
	15:00	House of <i>Ketua RT</i>	Mr. Paulus Lenggu	Head of Hamlet (RT-32/Lingkungan IV)	Torus Sub District Authority
			Several local peoples of RT-32/Lingkungan IV/.....Village/Tarus		

面談者リスト

Date	Time	Place	Name	Position	Organization
02/03/03	16:00	House of Secretary of Nusakdale Village Authority	Mr. Effran Djara	Technical Staff	Dinas PU-Rote Ndao District
			Mr. Agus Wahyudi	Technical Staff	Dinas PU-NTT
			Mr. Domingus Fanggidae	Director	PDAM-Rote Ndao District
			Mr. Yos F	Staff	
			Mr. Alis Malelak	Secretary of Nusakdale Village Authority	Nusakdale Village Authority
			Mr. Fal Sanu	Member of Board	Nusakdale Village People Representative Board (Badan Perwakilan Desa)
			Several local peoples of Nusakdale		
	20:00	Meeting Room at the Official House of Bupati of Rote Ndao District	Christian Dilak, SH	Bupati (Head of District)	Government of Rote Ndao District
			Drs. A. H.J. Zacharias, M.Si	Head of BAPPEDA	BAPPEDA-Rote Ndao District
			Ir. Johny Jes Amalo	Head of Dinas	Dinas PU-Rote Ndao District
02/03/03	08:00	Room of Head Office	Ir. Obed Umbu Madiata	Head of Dinas	Dinas PU-East Sumba District
			Mr. Cornelis RM.	Chief of Settlement and Housing Division	
			Mr. Cornelis TK.	Project Manager of Clean Water Supply and Management	
	11:30	Meeting Room Kodamara Village Office	Mr. Johny Kapu	Head of village	Kodamara Village Authority
			Mr. Bula M. Ara	Chief of Housing and Environmental Health Section	Dinas PU-East Sumba District
02/04/03	08:45	PDAM Office	Mr. Agus Dada Mbadi, BE	President Director	PDAM-East Sumba District
			Mr. Benyamin Roki Lado	Director of Technic	
			Mr. Samuel Ndjakao	Staff of Administration	
	11:00	GTZ	Mr. Pam Minnigh, M.Sc.	Team Leader of Rural Water Supply and Sanitation Program Nusa Tenggara Timur	Dinas PU-East Sumba District
02/04/03	08:00	Room of Director PDAM-Rote Ndao District	Mr. Domingus Fanggidae	Director of PDAM	PDAM-Rote Ndao District
			Mr. Effran Djara	Technical Staff	Dinas PU-Rote Ndao District
	08:30	Room of Head Office	Mr. Yanson Retta	Staff of Deseas Monitoring and Prevention Division	Dinas Kesehatan-Rote Ndao District
			Mr. Dance Bello		
	09:00	Room of Head Office	Ir. Johny Jes Amalo	Head of Dinas	Dinas PU-Rote Ndao District
			Mr. Effran Djara	Technical Staff	
	10:00	Meeting at Cave water well in Oekupi Village	Drs. A. H.J. Zacharias, M.Si	Head of BAPPEDA	BAPPEDA-Rote Ndao District
			Ir. Johny Jes Amalo	Head of Dinas	Dinas PU-Rote Ndao District
			Mr. Effran Djara	Technical Staff	Dinas PU-NTT
			Mr. Agus Wahyudi	Technical Staff	
			Mr. Domingus Fanggidae	Director	PDAM-Rote Ndao District
			Mr. Yos F	Staff	Pantai Baru Sub district Authority
			Mr. Silfores Sadu	Staff	
Mr. J. Pally			Informal community leader in Oebau Village		
Several local peoples of Oebau					

面談者リスト

Date	Time	Place	Name	Position	Organization
02/05/03	08:00	Room of Head Office	Ir. M. Adam	Chief of Spatial Planning, Programming, and Control Division	Dinas PU-West Sumba District
			Mr. Peter Philipus	Chief of Clean Water and Sanitation Section	
			Mr. Suparno	Technical Staff	
			Mr. Yohanes Buku Ngongo	Technical Staff	
02/05/03	09:00	Room of Head Office	Misses Maria Y. M. Manonga	Chief of Deseas Monitoring and Prevention Division	Dinas Kesehatan-Kupang District
			Bastian D. Koehuan	Chief of Deseas Monitoring and Prevention Section	
02/06/03	17:00	Room of Director PDAM-East Flores District	Drs. Steffanus Suban Tukan	Main Director of PDAM	PDAM of East Florest District
			J.V. Temaluru	Director of Finance and Administration	
02/07/03	07:00	Meeting Room at the Official House of Bupati of East Flores District	Mr. Felix Fernandez, SH	Bupati	Government of East Florest District
			Drs. Steffanus Suban Tukan	Main Director of PDAM	PDAM of East Florest District
	08:00	Room of Head Office	Mr. Hendrix Halley	Chief of Deseas Control Division	Dinas Kesehatan-East Flores District
			Miss. Florentina Boeang, SKM	Chief of Public Health Education Division	
	09:00	Room of Head Office	Ir. J. John Fernandez	Head of Dinas	Dinas PU-East Flores District
			Mr. Piet Payong	Chief of General Administration	
	11:00	Meeting Room Ille Padung Village Office	Drs. Steffanus Suban Tukan	Main Director of PDAM	PDAM of East Florest District
			Ignasius Siola Kerans	Chief of Technical Planning Division	
Several local peoples of Ille Padung and Sinar Hading Villages, including Village People Representative Boards (Badan Perwakilan Desa) and Secretary of Village Authorities of those two villages.					

面談者リスト

Date	Time	Place	Name	Position	Organisation
01/23/03	11:00	Meeting Room Bagik Papan Village Office	Mr. H. Rukmasi	Head of village	Bagik Papan Village Authority, East Lombok District
			Mr. Gazali	Member of Board	Bagik Papan Village People Representative Board (Badan Perwakilan Desa)
			Mr. Andreas	Technical staff of Water Supply and Management Project	Dinas PU-NTB Province
			Mr. M. Jamalludin, ST	Project manager of Water Supply and Management Projec	Subdin Cipta Karya-Dinas PU-East Lombok District
			Miss. Hj. Titik Widiyati, ST	Chief of PLP-AB	
			Mr. Jarno, ST	Chief of Planning Division	PDAM- East Lombok District
	14:00	Room of Director PDAM-East Lombok District	Mr. Jarno, ST	Chief of Planning Division	PDAM- East Lombok District
			Mr. Lalu M. Jauhari, S.Sos.	Chief of Finance Division	
	15:00	Room of Head	Dr. H. Mawardi Hamry, MPPM	Head Office	Dinas Kesehatan-East Lombok District
	16:00	Meeting Room Selaparang Village Office	Mr. Lalu Zaenal Abidin, S.Sos	Head of sub district	Sub District Suela Authority
			Mr. H. Lalu Sahabudin	Head of village	Selaparang Village Authotity
			Mr. H. Mahsum	Chairman of Board	Selaparang Village People Representative Board (Badan Perwakilan Desa)
			Mr. Andreas	Technical staff of Water Supply and Management Project	Dinas PU-NTB Province
			Mr. M. Jamalludin, ST	Project manager of Water Supply and Management Projec	Subdin Cipta Karya-Dinas PU-East Lombok District
Mr. Hj. Titik Widiyati, ST			Chief of PLP-AB		
01/24/03	09:00	Meeting Room PDAM-Menang, Mataram	Drs. Parthu, M.Sc	President Director	PDAM-Menang, Mataram (West Lombok District)
			Mr. Lalu Achmad Zaini, S.Si	Director of Production	
			Drs. H. Yuswadi	Director of General Affair	
			Ir. Lutfi, MT	Technical staff of Subdin. Cipta Karya	Dinas PU-West Lombok District
			Mr. Andreas	Technical staff of Water Supply and Management Project	Dinas PU-NTB Province
	11:00	Room of Head Office	Dr. Cakranegara	Head of Dinas	Dinas Kesehatan-West Lombok District
			Dr. Asmono	Chief of Deseas Monitoring and Prevention Division	
01/25/03	09:00	Room of Head Office	Miss. Hj. Ratnawati, B.Sc.	Chief of General Affair	Dinas PU-West Lombok District
			Ir. Lutfi, MT	Technical staff of Subdin. Cipta Karya	
			Mr. Andreas	Technical staff of Water Supply and	Dinas PU-NTB Province
			Mr. Marqono	Management Project	

面会者リスト

Date	Time	Place	Name	Position	Organisation
01/27/03	13:00	Room of Head Office	Ir. Pardusun, MM	Chief of Human Settlement Management	Dinas PU-Sumbawa District
			Mr. Dewa Gede Sudarmaja, S.Sos	Project Manager of Clean Water Supply and Management	
			Drs. Soetarjo	Technical Director	PDAM-Sumbawa District
			Mr. Abdul Hanan	Technical Staff	
01/28/03	09:00	Room of Director	Drs. Soetarjo	Technical Director	PDAM-Sumbawa District
	11:00	Office of PDAM	Mr. Syaifuddin	Head Office	PDAM-Branch of Labuhan Mapin
	12:00	Meeting Room	Dr. Sucipto	Head Office	PUSKESMAS-Maping Subdistrict
	14:00	House of Head of Labuhan Lalar Village	Several local peoples of Labuhan Lalar Village, including Village People Representative Board (Badan Perwakilan Desa) and Secretary of Village Authority.		
01/29/03	13:00	Meeting Room Piong Village Office	Several local peoples of Piong Village, including Village People Representative Board (Badan Perwakilan Desa) and Secretary of Village Authority.		
01/30/03	09:00	Room of Head Office	Ir. Muhammad Rum	Head of Dinas	Dinas PU-Bima District
			Mr. Sucipto, ST	Technical staff of Water Supply and Management Project	
			Mr. Yusuf S	Technical Staff	PDAM-Bima District
			Mr. Syamsudin Mr. Sulaiman		
	11:00	Room of Head Office	Dr. H. Ibrahim	Head Office	Dinas Kesehatan-Bima District
	09:00	Director Room PDAM-Bima District	Ir. Ramli H.I	Director	PDAM-Bima District
			Mr. Juraidin	Technical Director	
			Mr. Syamsudin	Technical Staff	
			Mr. Lalu Siaga		
	14:00	Meeting Room Kawuwu Village Office	Mr. Sucipto, ST	Technical staff of	Dinas PU-Bima District
			Mr. H.M. Amin H.A.R	Secretary of Village	Kawuwu Village Authority
			Mr. Abdollah Nasrudin	Member of Board	Kawuwu Village People Representative Board (Badan Perwakilan Desa)
			Mr. Syafii A		
			Mr. Mansyur Mahmud	Teacher	Elementary School in Kawuwu Village
Mr. Sucipto, ST			Technical staff of	Dinas PU-Bima District	
Mr. Sulaiman	Technical Staff	PDAM-Bima District			
15:00	House of Head of Kawuwu Village	Mr. H. Adullah Saleh	Head of village	Kawuwu Village Authority	
01/31/03	10:00	Office of PDMA-Bima District	Mr. Syamsudin	Technical Staff	PDAM-Bima District
02/02/03	13:00	Meeting Room of Krista Hotel, Kupang	Ir. Frans Pangalman	Chief of Human Settlement Management	Dinas PU-East Nusa Tenggara Province
	15:00	House of <i>Ketua RT</i>	Mr. Paulus Lenggu	Head of Hamlet (RT-32/Lingkungan IV)	Torus Sub District Authority
			Several local peoples of RT-32/Lingkungan IV/.....Village/Tarus		

面会者リスト

Date	Time	Place	Name	Position	Organisation
02/03/03	16:00	House of Secretary of Nusakdale Village Authority	Mr. Efran Djara	Technical Staff	Dinas PU-Rote Ndao District
			Mr. Agus Wahyudi	Technical Staff	Dinas PU-NTT
			Mr. Domingus Fanggidae	Director	PDAM-Rote Ndao District
			Mr. Yos F	Staff	
			Mr. Alis Malelak	Secretary of Nusakdale Village Authority	Nusakdale Village Authority
			Mr. Fal Sanu	Member of Board	Nusakdale Village People Representative Board (Badan Perwakilan Desa)
			Several local peoples of Nusakdale		
	20:00	Meeting Room at the Official House of Bupati of Rote Ndao District	Christian Dilak, SH	Bupati (Head of District)	Government of Rote Ndao District
			Drs. A. H.J. Zacharias, M.Si	Head of BAPPEDA	BAPPEDA-Rote Ndao District
			Ir. Johny Jes Amalo	Head of Dinas	Dinas PU-Rote Ndao District
02/03/03	08:00	Room of Head Office	Ir. Obed Umbu Madiata	Head of Dinas	Dinas PU-East Sumba District
			Mr. Cornelis RM.	Chief of Settlement and Housing Division	
			Mr. Cornelis TK.	Project Manager of Clean Water Supply and Management	
	11:30	Meeting Room Kodamara Village Office	Mr. Johny Kapu	Head of village	Kodamara Village Authority
			Mr. Bula M. Ara	Chief of Housing and Environmental Health	Dinas PU-East Sumba District
02/04/03	08:45	PDAM Office	Mr. Agus Dada Mbadi, BE	President Director	PDAM-East Sumba District
			Mr. Benyamin Roki Lado	Director of Technic	
			Mr. Samuel Ndjakao	Staff of Administration	
	11:00	GTZ	Mr. Pam Minnigh, M.Sc.	Team Leader of Rural Water Supply and	Dinas PU-East Sumba District
02/04/03	08:00	Room of Director PDAM-Rote Ndao District	Mr. Domingus Fanggidae	Director of PDAM	PDAM-Rote Ndao District
			Mr. Efran Djara	Technical Staff	Dinas PU-Rote Ndao District
	08:30	Room of Head Office	Mr. Yanson Retta	Staff of Deseas Monitoring and Prevention	Dinas Kesehatan-Rote Ndao District
			Mr. Dance Bello		
	09:00	Room of Head Office	Ir. Johny Jes Amalo	Head of Dinas	Dinas PU-Rote Ndao District
			Mr. Efran Djara	Technical Staff	
	10:00	Meeting at Cave water well in Oekupi Village	Drs. A. H.J. Zacharias, M.Si	Head of BAPPEDA	BAPPEDA-Rote Ndao District
			Ir. Johny Jes Amalo	Head of Dinas	Dinas PU-Rote Ndao District
			Mr. Efran Djara	Technical Staff	
			Mr. Agus Wahyudi	Technical Staff	Dinas PU-NTT
			Mr. Domingus Fanggidae	Director	PDAM-Rote Ndao District
			Mr. Yos F	Staff	
			Mr. Silfores Sadu	Staff	Pantai Baru Sub district Authority
Mr. J. Pally			Informal community leader in Oebau Village		
Several local peoples of Oebau					

面会者リスト

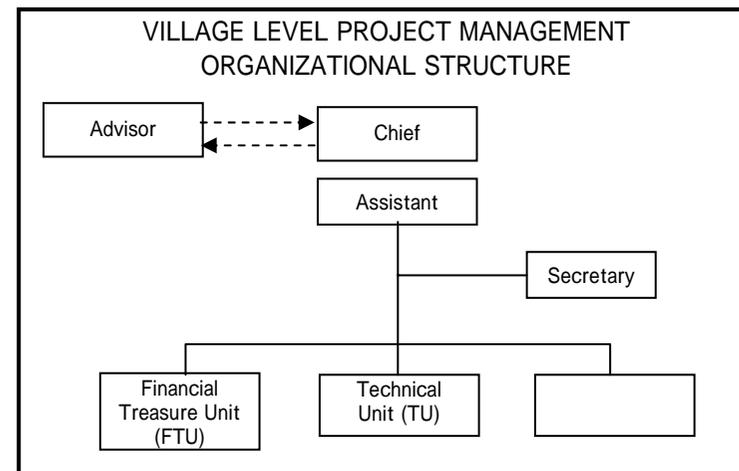
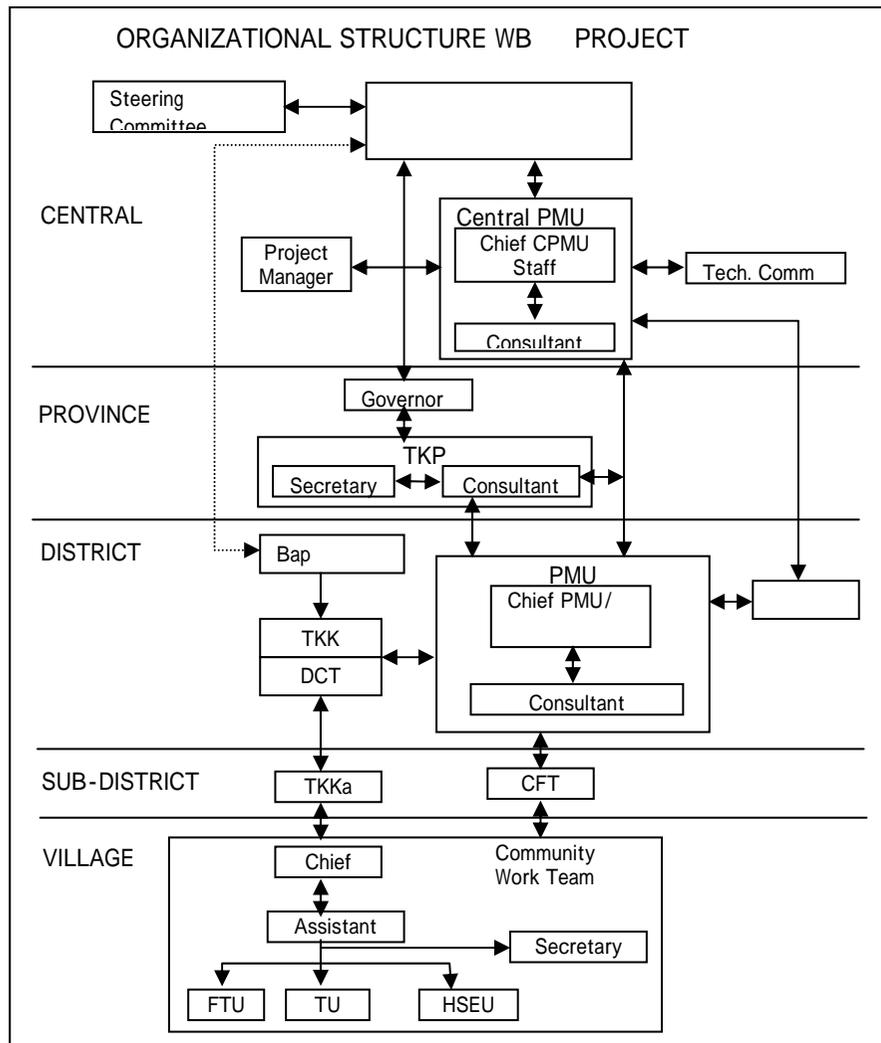
Date	Time	Place	Name	Position	Organisation
02/05/03	08:00	Room of Head Office	Ir. M. Adam	Chief of Spatial Planning, Programming, and	Dinas PU-West Sumba District
			Mr. Peter Philipus	Chief of Clean Water and Sanitation Section	
			Mr. Suparno	Technical Staff	
			Mr. Yohanes Buku Ngongo	Technical Staff	
02/05/03	09:00	Room of Head Office	Misses Maria Y. M. Manonga	Chief of Deseas Monitoring and Prevention Division	Dinas Kesehatan-Kupang District
			Bastian D. Koehuan	Chief of Deseas Monitoring and Prevention Section	
02/06/03	17:00	Room of Director PDAM-East Flores District	Drs. Steffanus Suban Tukan	Main Director of PDAM	PDAM of East Florest District
			J.V. Temaluru	Director of Finance and Administration	
02/07/03	07:00	Meeting Room at the Official House of Bupati of East Flores District	Mr. Felix Fernandez, SH	Bupati	Government of East Florest District
			Drs. Steffanus Suban Tukan	Main Director of PDAM	PDAM of East Florest District
	08:00	Room of Head Office	Mr. Hendrix Halley	Chief of Deseas Control Division	Dinas Kesehatan-East Flores District
			Miss. Florentina Boeang, SKM	Chief of Public Health Education Division	
	09:00	Room of Head Office	Ir. J. John Fernandez	Head of Dinas	Dinas PU-East Flores District
			Mr. Piet Payong	Chief of General Administration	
	11:00	Meeting Room Ille Padung Village Office	Drs. Steffanus Suban Tukan	Main Director of PDAM	PDAM of East Florest District
			Ignasius Siola Kerans	Chief of Technical Planning Division	
Several local peoples of Ille Padung and Sinar Hading Villages, including Village People Representative Boards (Badan Perwakilan Desa) and Secretary of Village Authorities of those two villages.					

The Questionnaires for the Ministry of Health

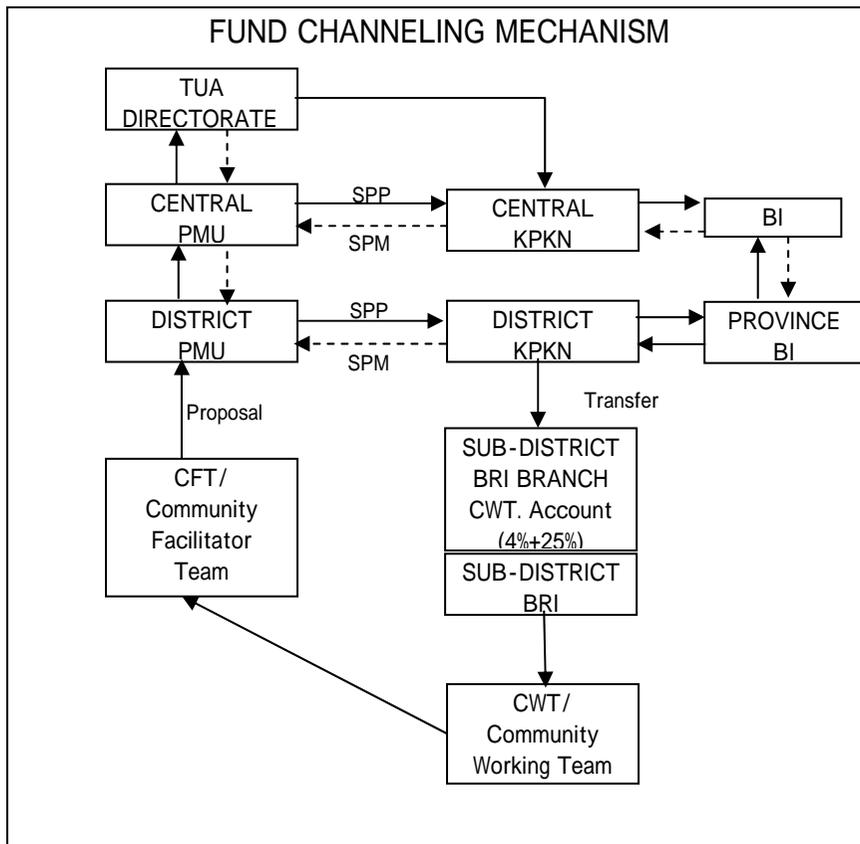
Questions	Answers	Remarks and Reference
1. National level policy		
1.1 Basic policy of water supply, public education and promotion of hygiene in rural area by the Ministry of Health		
a. An annual report from the Ministry of Health for the past 5 years	Not available	
b. Policy statement of public health, hygiene education and promotion	PHBS: Health and Clear Life Behavior (HCLB)	
c. Program of the public education and promotion of hygiene	1. Planning of PHBS using the MPA-PHAST based on the Bottom-up planning	
	2. Distribution Of booklet, leaflet, comic, numeral coefficient for paper about PHBS to all DepKes administration level arrived and SD pupils from UKS and the society.	
	3. Improving PHC sanitation workers activity in order to improve environmental quality through sanitation clinic impaction to the villages	
	4. Training, Training of Trainers (TOT) and on-the-job training of HCLB for Health Department officials teachers community leaders, religion leaders through FHN (Family Health and Nutrition), KFW (German Bank for Reconstruction and Development) & GTZ (Germany), World Bank and Asian Development Bank for sanitation workers and TOT on elementary school teachers including other trainers.	

c. Program of the public education and promotion of hygiene (continue)	5. Training of MPA/PHAST for staffs from Kimpraswil, DikNas (Ministry of Education) and Local government in 19 provinces receipting foreign aid.	
	6. Laboratory participatory in Katajaya Village (covering Sub-district, Sukabumi District)	
	7. Preparation and dissemination of Kit Participatory to community and Schools	
	8. Preparation and dissemination of warning Kit to schools and Public Hearth Centre	
	9. Cooperate with cross programme that is holed in order to exterminate all deceases	
<p>1.2 Budget allocation</p> <p>a. Budget and expenditure of the MOH in 2001, 2002 and 2003 (especially for water and sanitation)</p> <p>b. Fo2 NTT and NTB</p> <p>c Fo2 Public Health Center located in the 17 sites</p>	<p>2001: GOI= $5,1 \times 10^6$, BLN = $29,9 \times 10^6$</p> <p>2002: GOI= $7,3 \times 10^6$, BLN = $50,8 \times 10^6$</p> <p>2001: GOI= $37,9 \times 10^6$, BLN = $100,8 \times 10^6$ (proposed)</p> <p>Not available</p> <p>Not available</p>	
1.3 Policy for development of W.S.S and hygiene facilities	In principle, the aim of the WSS and hygiene facilities program is to improve the community s quality of life with improvement in the services of WSS and hygiene facilities, the health condition, and subsequently the productivity and the quality of life of the community will be improved as well.	

<p>2. Capability of executing agencies 2.1. Organization structure, etc.</p>	<p>a. Especially for WSLIC-2 (cooperation with the World Bank and the Australian Government. The Executing agency is the Ministry of Health cq. Directorate General of CDC and EH)</p> <p>b. Chart attached</p>	
--	---	--



PMU = Project Management Unit
 TKP = Tim Kesehatan Propinsi = Provincial Public Health Team
 TKK = Tim Kesehatan Kabupaten = District Public Health Team
 TKKa = Tim Kesehatan Kecamatan = Sub District Public Health Team
 CFT = Community Facilitator Team



TUA = Direktorat Tata Usala Anggaran (Dit TUA)

Financing Administration Directorate

SPP = Requested payment letter

Surat Peugayuan Peubayaran

KPKN = Kauter Perbeudalaraan & Keagan State Financial and Budgeting Office Vegara

SPM = Surat Perefuyuan Menbaar Approved Payment letter

BI = Bank Indonesia

Province BI = Bank Indonesia in the province

BRI = Bank Rakyat Indonesia

調査団の資料収集リスト

No	<u>District</u> <u>Province</u>	<u>Organization</u> <u>Address</u>	<u>Content</u>
I	<u>East Lombok</u> NTB	<u>Dinas PU</u> Jl., Selong Phone/Fax	<ol style="list-style-type: none"> Organization structure of the Clean Water Supply Infrastructure Development and Management Project (Proyek Pengadaan Prasarana dan Pengelolaan Air Bersih), including name of person in charge, number and education level of the staffs Several SK-Bupati (Head of District Decision Letter) of establishment the coordination team for managing budget from energy subsidized for clean water supply development in the East Lombok District.
		<u>Dinas Kesehatan</u> Jl. Achmad Yani No.100, Selong Telp.0376-21365	List of diseases in East Lombok District (kinds, location and numbers of people affected by disease)
		<u>PDAM</u> Jl. Waimatan-Podor, Larantuka Phone/Fax 0383-21247	<ol style="list-style-type: none"> Notes of information about organization structure, number and composition of staffs, public education Financial reports of FY 2000, FY 2001 and FY 2002 Corporate plan FY 2003 Brochure of water supply tariff
II	<u>West Lombok</u> NTB	<u>Dinas PU</u> Jl., Selong, NTB Phone/Fax	<ol style="list-style-type: none"> Number of staff and education levels (handwriting) Water Supply Planing Development in West Lombok (water supply sources, potential, location, etc.)
		<u>Dinas Kesehatan</u> Jl. Achmad Yani No.100, Selong, NTB Telp.0376-21365	<ol style="list-style-type: none"> Financial Plan of FY.2003 (works item and amount of budget) Proposed budget for promoting public health and people participatory (works item and amount of budget) Map of diarrhea in West Lombok District (degree and area of diseases) List of diseases in West Lombok District (kinds, location and numbers of people affected by diseases)
		<u>PDAM-Menang, Mataram</u> Jl. Pendidikan No.39 Mataram, NTB Tepl 0376 625170 Fax.0376-623934	<ol style="list-style-type: none"> Leaflet concerning with procedure to be consumers of water supply and water tariff, etc. The last 5 years development during 1997-2001 (profit, number of consumer, contribution to shareholders) Auditing report for 2000 and 2001 by National Development and Finance Auditor Finance monthly reports of August and November of FY.2002 Corporate plan FY.2003

調査団の資料収集リスト

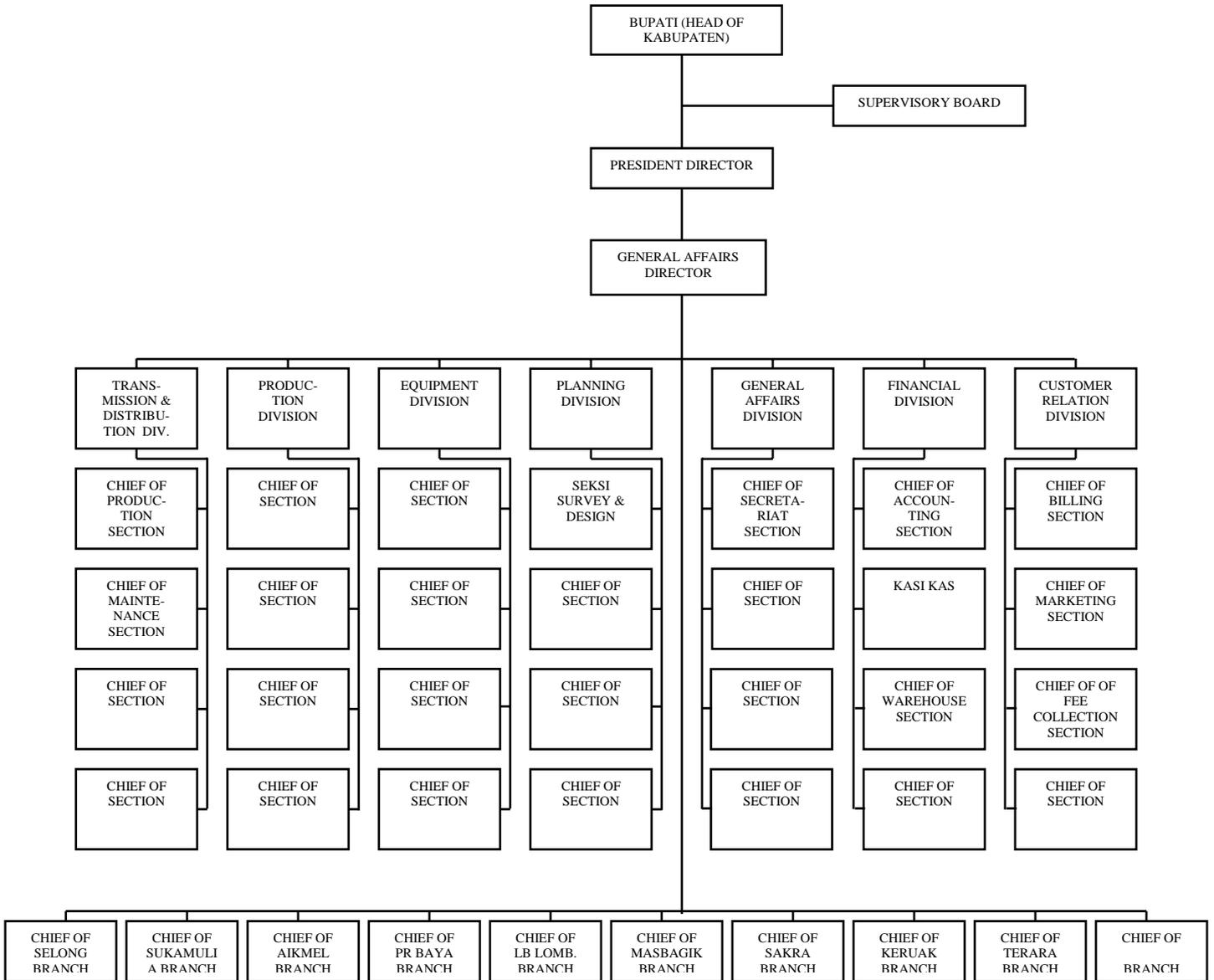
No	<u>District</u> <u>Province</u>	<u>Organization</u> <u>Address</u>	<u>Content</u>
III	<u>Rote Ndao</u> NTT	<u>Dinas PU</u> Jl. Alukama, Ba'a, Phone/Fax 0380-87001	1. Organization structure 2. Number and composition of staffs
		<u>PDAM</u> Jl. Waimatan-Podor, Larantuka, Phone/Fax 0383-21247	1. Organization structure 2. Number and composition of staffs 3. Revenue in FY 2001 and FY 2002
IV	<u>West Sumba</u> NTT	<u>Dinas PU</u> Jl. , Phone/Fax	1. Organization structure 2. Number and composition of staffs 3. Budget FY 2002 4. Public education 5. Unit/section responsible for JICA grant aid water supply project
		<u>PDAM</u> Jl. , Phone/Fax	
V	<u>West Sumba</u> NTT	<u>Dinas PU</u> Jl. , Phone/Fax	6. Organization structure 7. Number and composition of staffs 8. Budget FY 2002 9. Public education 10. Unit/section responsible for JICA grant aid water supply project
		<u>PDAM</u> Jl. , Phone/Fax	Organization structure
VI	<u>East Flores</u> NTT	<u>Dinas PU</u> Jl. Basuki Rahmat, Larantuka, Phone/Fax 0383-21130	1. Organization structure 2. Number and composition of staffs 3. Average annual budget 4. Public education 5. Unit/section responsible for JICA grant aid water supply project 6. Proposal Requesting Budget from Special Allocated Budget (<i>Dana Alokasi Khusus/DAK</i>) for; - Housing and settlement development (including water supply infrastructure) - Water resources development - Road and bridge development
		<u>PDAM</u> Jl. Waimatan-Podor, Larantuka, Phone/Fax 0383-21247	1. Organization structure 2. Number and composition of staffs 3. Public education 4. Financial report FY 2000, FY 2001, FY 2002 5. Corporate plan FY 2003 6. Proposal of number of staff and budget for training 7. Other related reports
		<u>Dinas Kesehatan</u> Jl. Waimatan-Podor, Larantuka, Phone/Fax 0383-21247	1. Evaluation and Planning Programs for Public Health Services (number of PUSKESMAS, number of diseases, public education, budgeting, planning and program) 2. Proposal for public education (number of villages, media of public education, and proposal of budget)

添付資料 - 6

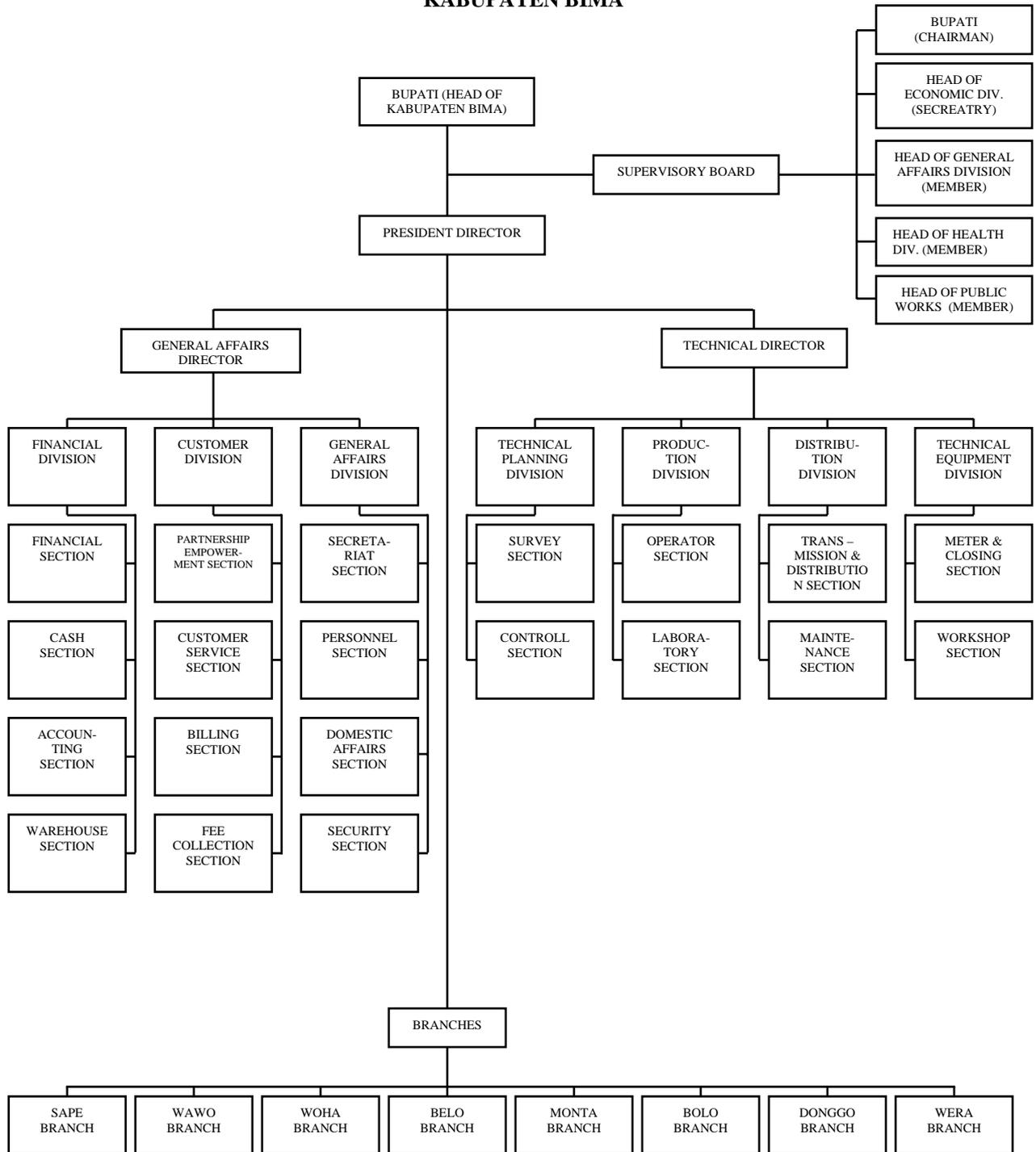
地方給水公社(PDAM)ならびに県居住インフラ局の組織図

ORGANIZATIONAL STRUCTURE PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM (PDAM) KABUPATEN LOMBOK TIMUR.....	添付資料 6-1
ORGANIZATIONAL STRUCTURE PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM (PDAM) KABUPATEN BIMA	添付資料 6-2
ORGANIZATION STRUCTURE PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM (PDAM) KABUPATEN SUMBAWA.....	添付資料 6-3
ATIONAL STRUCTURE DINAS KIMPRASWIL (SETTLEMENTS & REGIONAL INFRASTRUCTURE) KABUPATEN SUMBA BARAT	添付資料 6-4
ORGANIZATIONAL STRUCTURE PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM (PDAM) KABUPATEN SUMBA TIMUR	添付資料 6-5
ORGANIZATIONAL STRUCTURE DINAS PERMUKIMAN & PRASARANA WILAYAH KABUPATEN SUMBA TIMUR	添付資料 6-6
ORGANIZATIONAL STRUCTURE PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM (PDAM) KABUPATEN KUPANG	添付資料 6-7

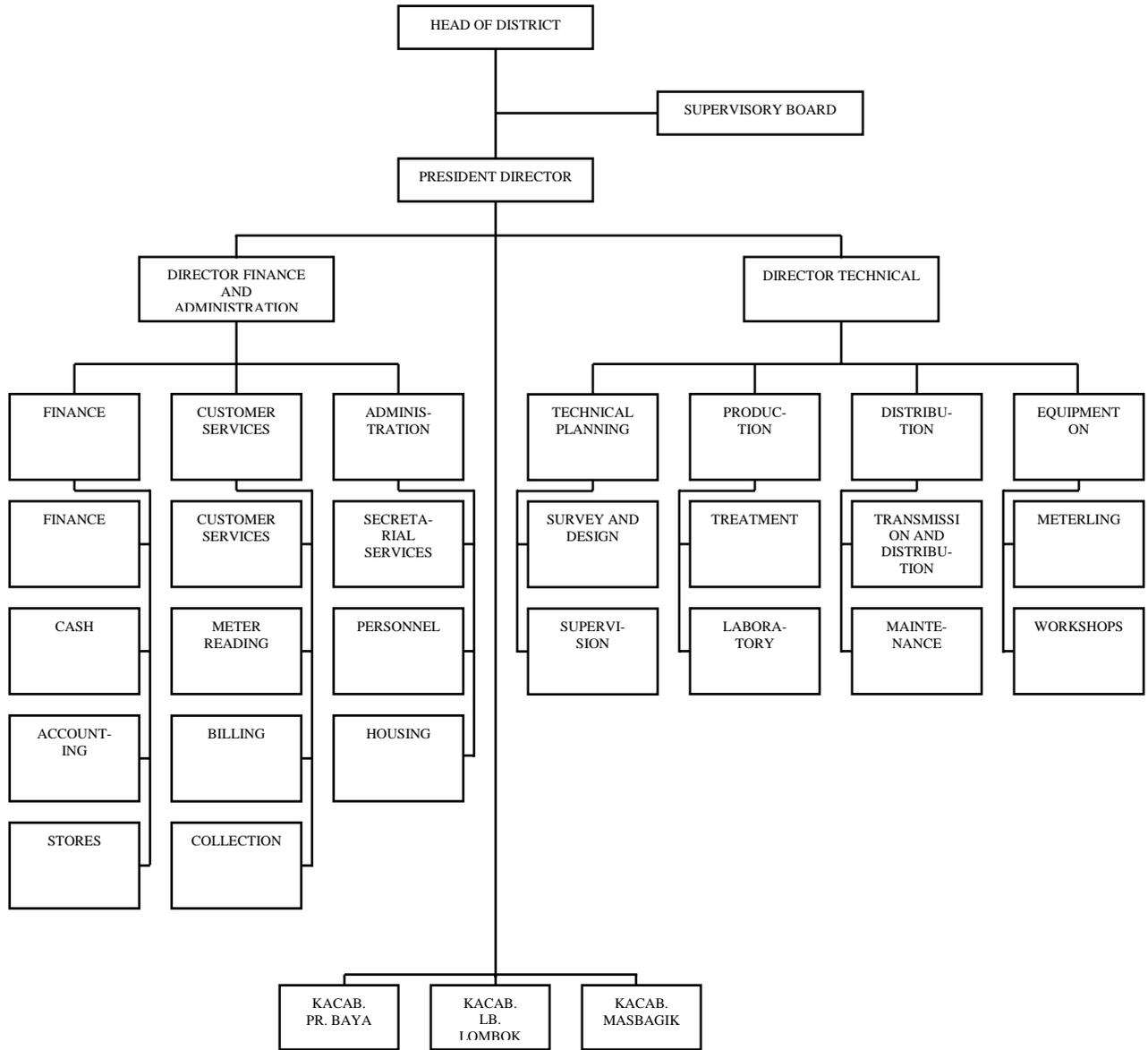
**ORGANIZATIONAL STRUCTURE
PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM (PDAM)
KABUPATEN LOMBOK TIMUR**



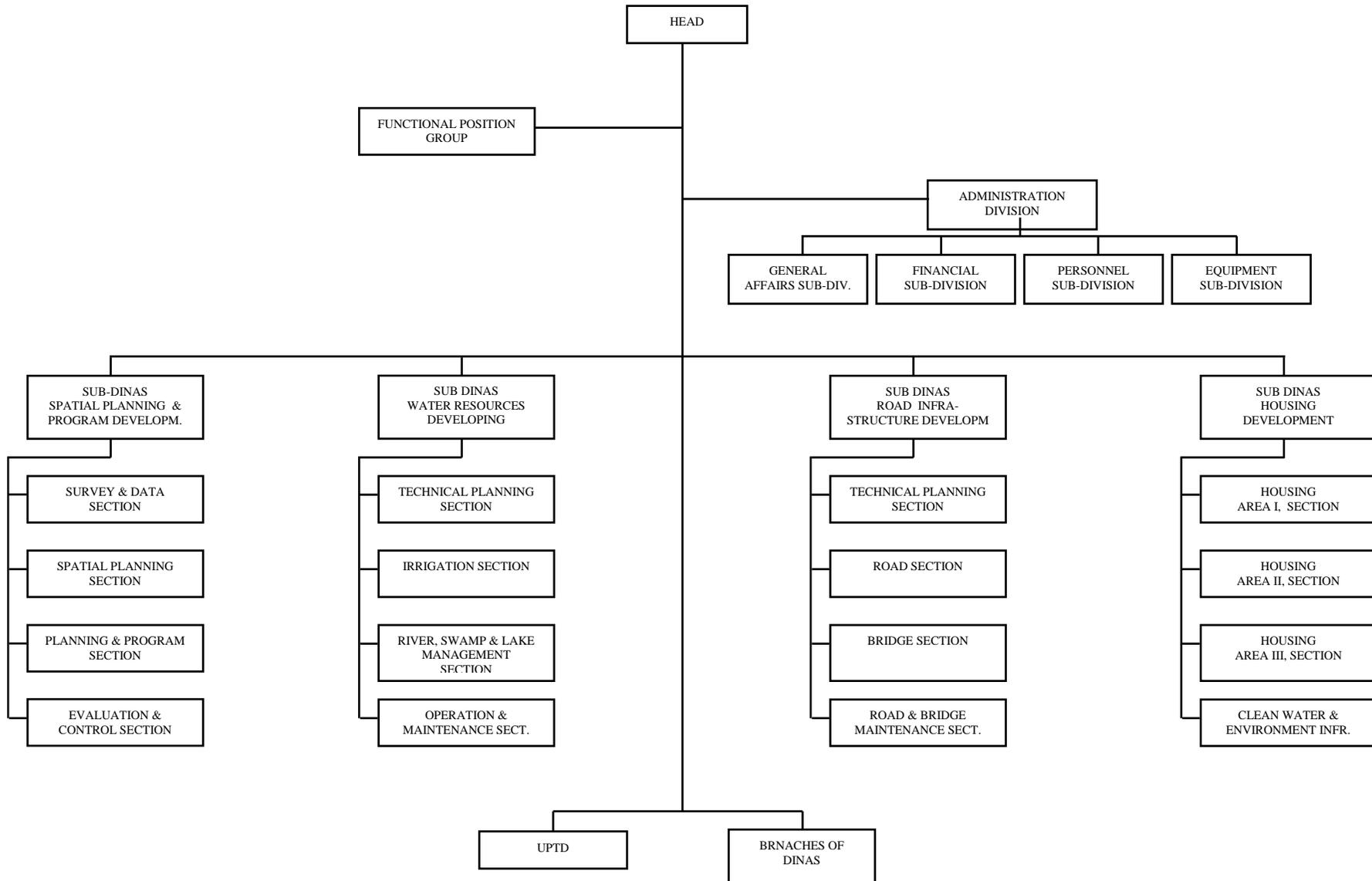
**ORGANIZATIONAL STRUCTURE
PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM (PDAM)
KABUPATEN BIMA**



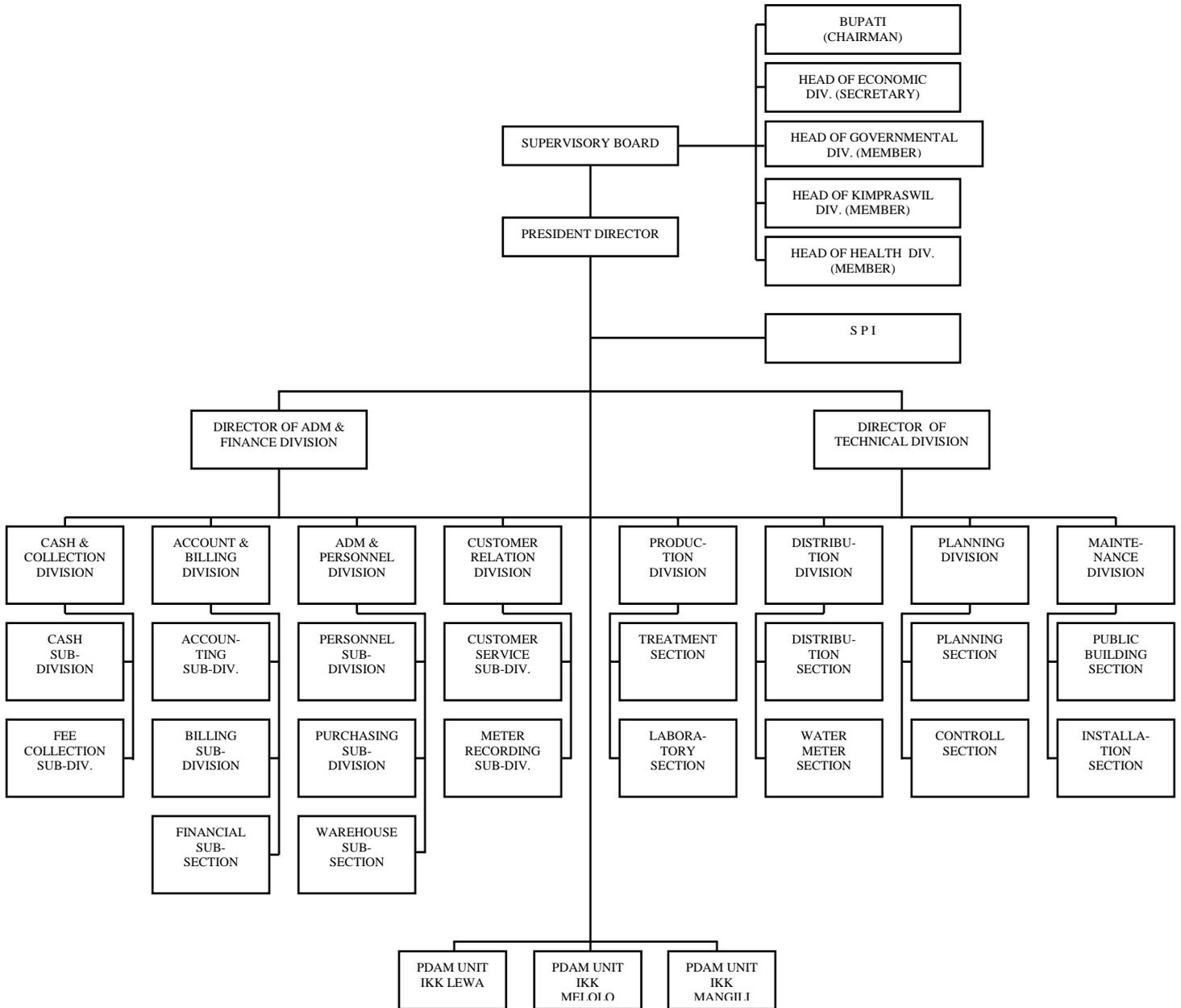
**ORGANIZATION STRUCTURE
PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM (PDAM)
KABUPATEN SUMBAWA**



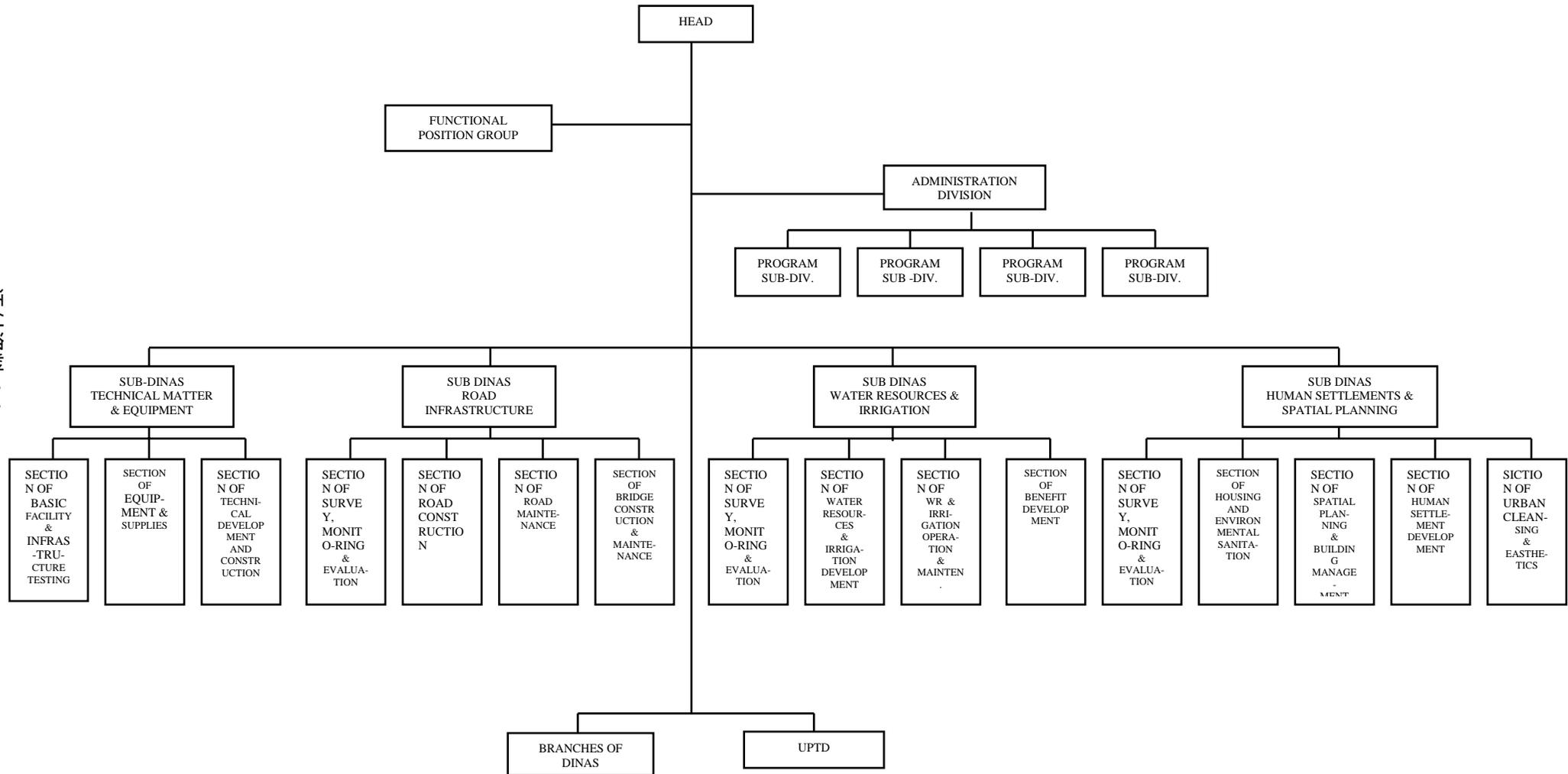
**ORGANIZATIONAL STRUCTURE
DINAS KIMPRASWIL (SETTLEMENTS & REGIONAL INFRASTRUCTURE)
KABUPATEN SUMBA BARAT**



**ORGANIZATIONAL STRUCTURE
PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM (PDAM)
KABUPATEN SUMBA TIMUR**



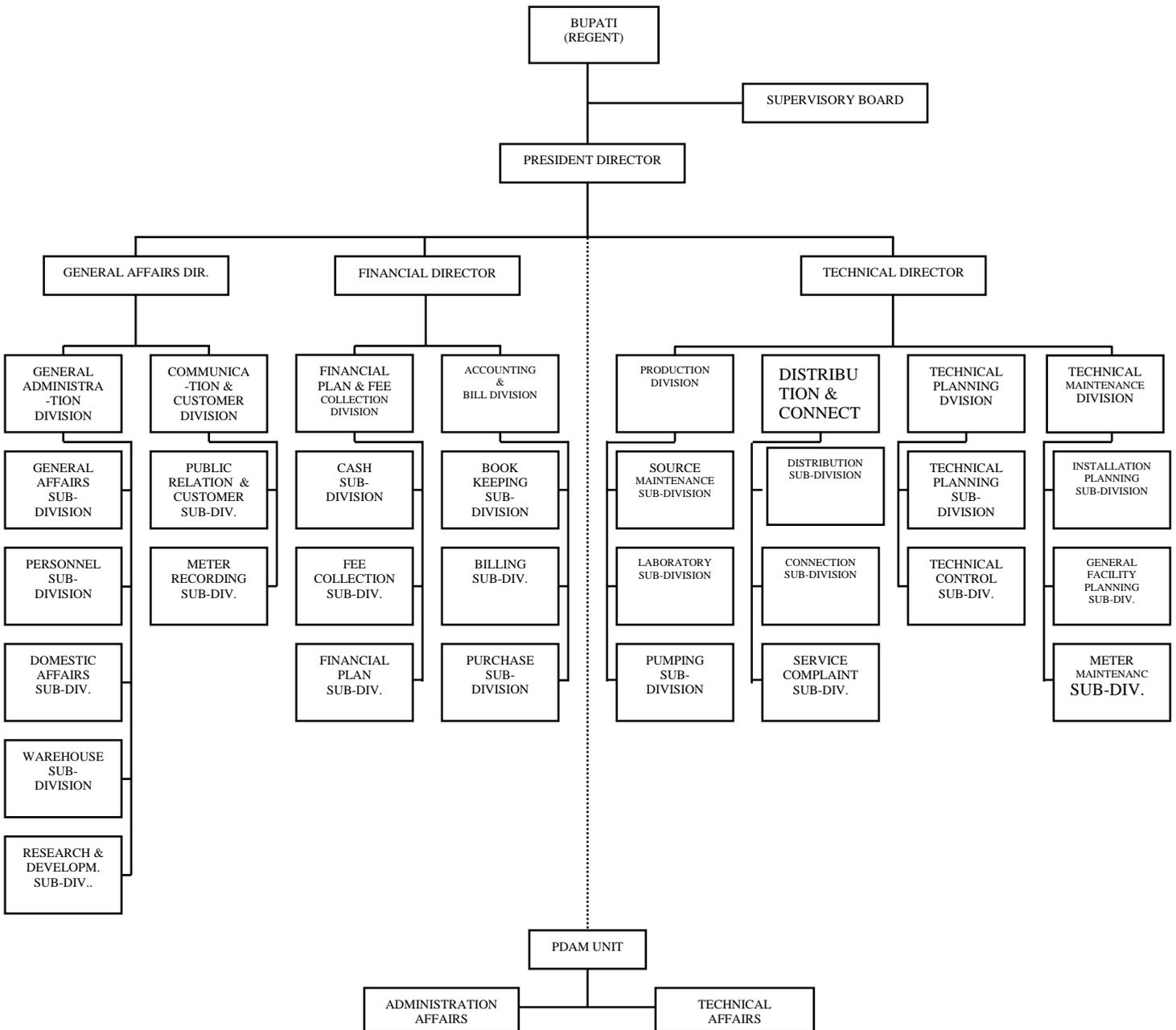
**ORGANIZATIONAL STRUCTURE
DINAS PERMUKIMAN & PRASARANA WILAYAH
KABUPATEN SUMBA TIMUR**



添付資料 6-6

**Organizational Structure of PDAM
Kabupaten Kupang, No. 19 / 2000**

**ORGANIZATIONAL STRUCTURE
PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM (PDAM)**



対象村落給水施設調査表: Description of Proposed Rural Water Supply

JICANo.	NTB #1	西ロンボク	クランジ:Kuranji	西ロンボク	西ヌサテンガラ州 (NTB)
村情報	人口	1787人(2001年)			
	家族	-			
	電力	PLN電力供給あり			
	主要産業	稲作・小作人			
	平均収入	Rp.300,000/月/家族			
既存給水施設	公共浅井戸・各戸浅井戸				
計画水源	水源名	既設PDAM幹線管路からの導水、Rangat水源			
	水源所有権	PDAM			
	標高	5m			
	水量	24.7 lit./sec			
	水質				
	計画導水方法	自然流下式			
	計画給水人口(2011年)	1,894人			
計画動力	電力供給	なし			
	計画動力	なし			
	特記事項	既設PDAM幹線管路からの導水、Rangat水源			
計画水源/ 新規検討水源					
計画給水施設	水源の種別	Rangat水源(湧水)			
	共同栓(No.)	17			
	公共栓(No.)	10			
	各戸給水(No.)	114			
	水管橋	1			
公衆衛生事務所(PUSTU)	所在				
	常駐医者				
	その他常駐者				
	衛生教育の実施	西ロンボク県による衛生教育が県下の全コミュニティを対象に実施されているが、Kuranjiが対象になっているかは不明。			
維持管理体制の概要	計画維持管理タイプ	A:PDAMによる維持管理			
	支払意思(Willing to Pay)	あり			
	支払能力(月収の3-5%)	Rp.9000-Rp.15000			
面会者	Mr. Henryas: Dinas Kimpraswil, NTB Mr. Lutfi: Dinas KIMPRASWIL Lombok Barat				
特記事項	<p>現在は浅井戸を利用しており水は枯れたことが無く、地元の人には水質もきれいで直接飲むこともあるということである。しかし、周辺が水田となっていることから、水田の水が入り込んでいると考えられ、農薬の混入など、水質が懸念される。</p> <p>井戸水を汲み上げる労力が大変なので、PDAMのシステムを導入してもらいたい。PDAMには信頼感があるようである。</p> <p>一方、現在とりあえず水は確保できているので、PDAMシステムは必要ないとの住民の意見もあった</p>				

対象村落給水施設調査表: Description of Proposed Rural Water Supply

JICANo.	NTB #2	西ロンボク	バジュール: Bajur	西ロンボク	西ヌサテンガラ州 (NTB)
村情報	人口	5782人 (2001年現在)			
	家族	625家族			
	電力	PLN電力供給あり			
	主要産業	稲作・小作人			
	平均収入	Rp.300,000 ~ 450,000/月/家族			
既存給水施設	公共浅井戸・各戸浅井戸				
計画水源	水源名	既存PDAM幹線管路からの導水、Rangat水源			
	水源所有権	PDAM			
	標高	15m			
	水量	66.7 lit./sec			
	水質				
	計画導水方法	自然流下式			
	計画給水人口(2011年)	6,130人			
計画動力	電力供給				
	計画動力				
	特記事項	既存PDAM幹線管路からの導水、Rangat水源			
計画水源/ 新規検討水源	既存PDAM幹線管路からの導水、Rangat水源				
計画給水施設	水源の種別	Rangat水源 (湧水)			
	共同栓 (No.)	35			
	公共栓 (No.)	15			
	各戸給水 (No.)	490			
	水管橋	3			
公衆衛生事務所 (PUSTU)	所在				
	常駐医者				
	その他常駐者				
	衛生教育の実施	西ロンボク県による衛生教育が県下の全コミュニティを対象に実施されているが、Bajurが対象になっているかは不明。			
維持管理体制の概要	計画維持管理タイプ	A: PDAMによる維持管理			
	支払意思 (Willing to Pay)	あり			
	支払能力 (月収の3-5%)	Rp.9000 - Rp.15000			
面会者	Mr. Henryas: Dinas Kimpraswil, NTB Mr. Lutfi: Dinas KIMPRASWIL Lombok Barat				
特記事項	井戸を持たない人は、モスクの近くにある湧水から水を運んで使っている。 PDAMの水道システムへの期待が大きい。 このDusunには625家族が住んでいるが、ほとんど全住民がPDAMの水道システムの敷設を望んでいる。 水道料金としてRp.5,000 ~ Rp.10,000/月/戸くらいは支払い可能である。				

対象村落給水施設調査表: Description of Proposed Rural Water Supply

JICANo.	NTB #3	西ロンボク	スンブン: Sembung	西ロンボク	西ヌサテンガラ州 (NTB)
村情報	人口	2099人			
	家族	1家族あたり、2-8人構成			
	電力	PLN電力供給あり			
	主要産業	稲作・小作人			
	平均収入	Rp.100000 - Rp.300000 (Rp.5,000 - Rp.10,000/day)			
既存給水施設	公共浅井戸・各戸浅井戸(深さ5 - 6m), 乾季には枯れる井戸あり。				
計画水源		既設PDAM幹線管路からの導水、Rangat水源			
	水源所有権	PDAM			
	標高	9.5m			
	水量	20.3 lit./sec			
	水質				
	計画導水方法	自然流下式			
	計画給水人口(2011年)	2,225人			
計画動力	電力供給	なし			
	計画動力	なし			
	特記事項	既設PDAM幹線管路からの導水、Rangat水源			
計画水源/ 新規検討水源	なし				
計画給水施設	水源の種別	Rangat水源(湧水)			
	共同栓 (No.)	17			
	公共栓 (No.)	10			
	各戸給水 (No.)	134			
	水管橋	2			
公衆衛生事務所 (PUSTU)	所在				
	常駐医者				
	その他常駐者				
	衛生教育の実施	西ロンボク県による衛生教育が県下の全コミュニティを対象に実施されているが、Bajurが対象になっているかは不明。厚生省からの巡回医師による健康診断は毎月一回。			
	感染症				
維持管理体制の概要	計画維持管理タイプ	A: PDAMによる維持管理			
	支払意思 (Willing to Pay)	あり			
	支払能力(月収の3-5%)	Rp.3000-Rp.15000			
面会者	Mr. Sagilin (Sembung村の村長)				
特記事項	Rangat水源はマタラム市と西ロンボク州両者の所有である。				

対象村落給水施設調査表: Description of Proposed Rural Water Supply

JICANo.	NTB #4	西ロンボク	ドマン: Duman Upper	西ロンボク	西ヌサテンガラ州 (NTB)
村情報	人口	2903人(2001年現在)			
	家族				
	電力	PLN電力供給上流なし、下流あり。			
	主要産業	果樹(ドリアン)ココナッツ、稲作			
	平均収入	Rp250000-Rp500000			
既存給水施設	<p>Kebun Baru村:計画水源からは、既にDusun Leongへの給水パイプ(75mm, 3km)が概ね7年前に敷設されており、約2.5 /secが利用されている。しかし、システムのパイプが小さく十分な量ではないとのことである。その他は公共浅井戸。</p> <p>Awan Madya村:1200mくらい下の谷に位置する湧水から水をくみ上げている。水質はきれいとのこと。水のくみ上げは主に女性の仕事のようなものである。この湧水は乾季には枯れるので、乾季にはこの湧水の近くの河川水を利用しているが、水質は非常に悪い。</p>				
計画水源	水源名	Kokoh Bukit湧水			
	水源所有権	村			
	標高	50.0m			
	水量	174.2 lit./sec			
	水質	薄い白濁色			
	計画導水方法	自然流下式			
	計画給水人口(2011年)	3,078人			
計画動力	電力供給	なし			
	計画動力	なし			
	特記事項	なし			
計画水源/ 新規検討水源	<p>Dusun Kebun Baruから約2km上流の位置にあり、計画システムの水源である。簡易標高計によれば、村の標高がEL.410m、湧水位置の標高がEL.420mであった。わずかに湧水位置が高くなっているが、村の高い位置ではEL.420mを超える可能性があり、この場合は給水範囲とできないこともありえる。したがって、給水範囲最高位置と湧水位置の標高確認は不可欠である</p> <p>この水源からは、既にDusun Leongへの給水パイプ(75mm, 3km)が概ね7年前に敷設されており、約2.5 /secが利用されている。しかし、システムのパイプが小さく十分な量ではないとのことである。</p> <p>この水源は、Trawasan川の支川流水と川原から湧き出ている湧水から構成される。乾季でも枯れたことはないとのことであるが、雨季のこの時期における湧水量から判断して、必要十分以上の量があるとは考えられず、さらに、既に2.5 /secが利用されているので、水源水量の把握に努める必要がある</p> <p>また、水質は、Batu Santek湧水と同様に、薄い白濁が見られる。地元の人によれば、Linjani火山の影響であるとのこと</p>				
計画給水施設	水源の種類	Kokoh Bukit湧水			
	共同栓 (No.)	33			
	公共栓 (No.)	10			
	各戸給水 (No.)	123			
	水管橋	1			
公衆衛生事務所 (PUSTU)	所在				
	常駐医者				
	その他常駐者				
	衛生教育の実施	西ロンボク県による衛生教育が県下の全コミュニティを対象に実施されているが、Dumanが対象になっているかは不明。			
維持管理体制の 概要	感染症				
	計画維持管理タイプ	C : コミュニティによる維持管理			
	支払意思 (Willing to Pay)	あり			
維持管理体制の 概要	支払能力(月収の3-5%)	Rp.7500 - Rp.10,000			
	面会者	Mr. Henryas: Dinas Kimpraswil, NTB Mr. Lutfi: Dinas KIMPRASWIL Lombok Barat Mr. Ridwan: PDAM Lombok Barat			
特記事項	<p>Dusun Awan Madyaには約170戸があり、ほとんどの人が水道システムを強く望んでいる。月収はRp.250,000 ~ 500,000であり、水道料期の支払い意思はあるが非常に貧しいので、最大Rp.500 ~ 1,000程度しか払えない状況とのこと。これまでに、KIMPRASWIL Lombok Baratが村落給水システムを建設した経験は多数あり、資材のみの供与または資金援助のみで十分水道システムの建設は可能であるとのこと。</p>				

対象村落給水施設調査表: Description of Proposed Rural Water Supply

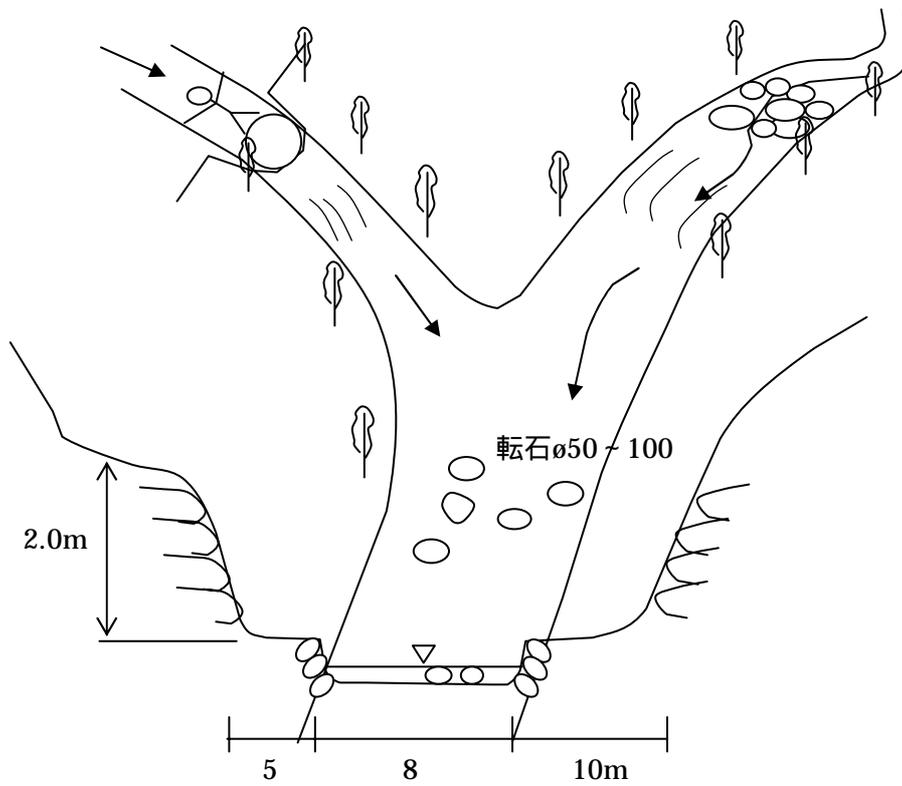
JICANo.	NTB #4	西ロンボク	ドマン: Duman Lower	西ロンボク	西ヌサテンガラ州 (NTB)
村情報	人口	1817人(2001年現在)			
	家族	525家族 (3-5人/家族)			
	電力	PLN電力供給あり			
	主要産業	米作・小作人			
	平均収入	Rp.250000 - Rp.300000			
既存給水施設	公共浅井戸・各戸浅井戸(深さ8 - 10m)、電気ポンプを使って汲み上げているところもあるが、電気代が高く(Rp.50,000/月)乾季(8-10月)の間は井戸水位は下がる。				
計画水源	水源名	PDAM既設幹線管路からの導水			
	水源所有権	PDAM			
	標高				
	水量				
	水質				
	計画導水方法	自然流下式			
	計画給水人口(2011年)	1,926人			
計画動力	電力供給	なし			
	計画動力	なし			
	特記事項	なし			
計画水源/ 新規検討水源	なし				
計画給水施設	水源の種別	湧水			
	共同栓 (No.)	18			
	公共栓 (No.)	10			
	各戸給水 (No.)	116			
	水管橋	2			
公衆衛生事務所(PUSTU)	所在				
	常駐医者				
	その他常駐者				
	衛生教育の実施	西ロンボク県による衛生教育が県下の全コミュニティを対象に実施されているが、Dumanが対象になっているかは不明。			
	感染症				
維持管理体制の概要	計画維持管理タイプ	A: PDAMによる維持管理			
	支払意思 (Willing to Pay)	あり			
	支払能力(月収の3-5%)	Rp.7,500 - 12,500			
面会者	Mr. Mahrun Romy (村長)				
特記事項	PDAMの水道システム導入への希望が高い。				

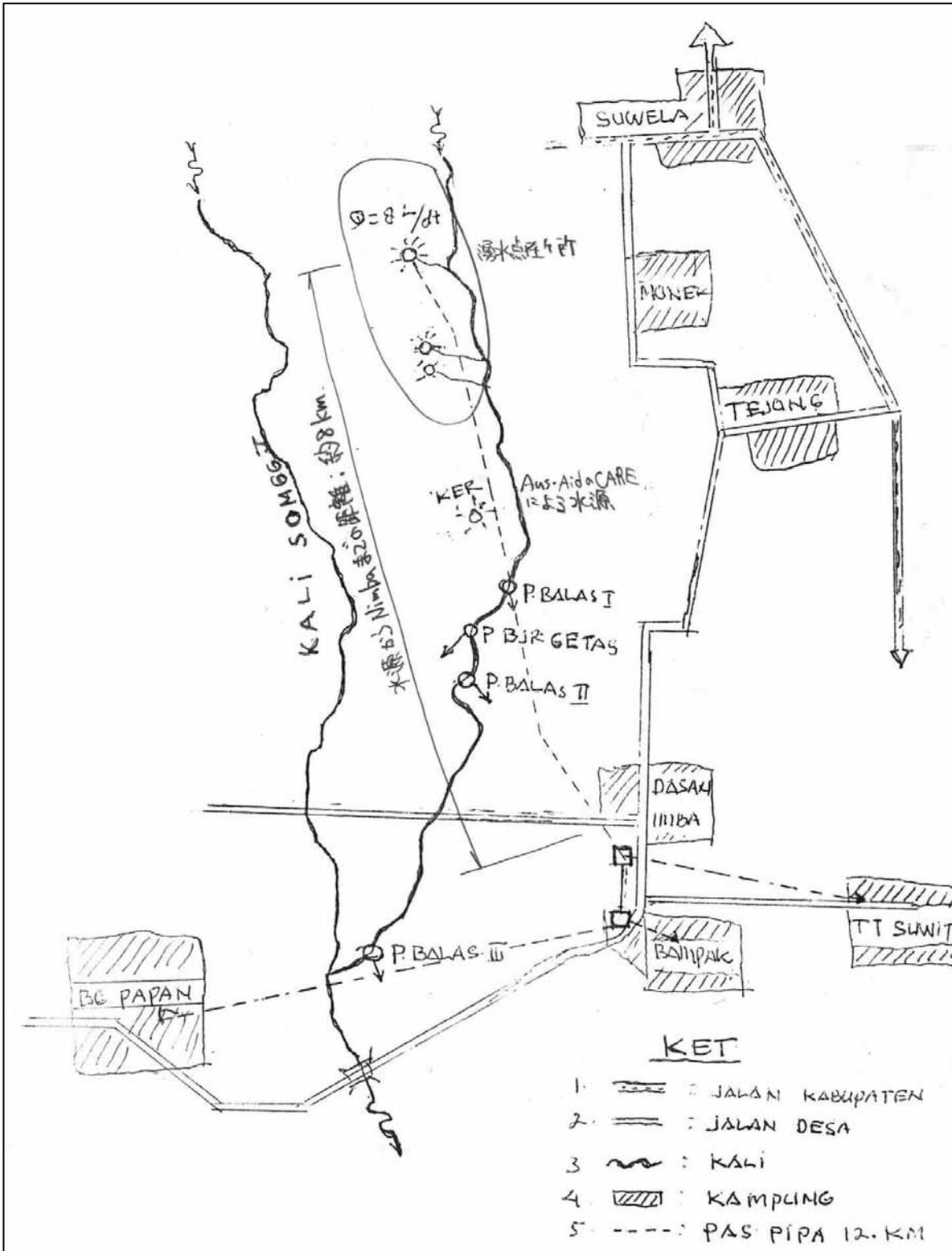
対象村落給水施設調査表: Description of Proposed Rural Water Supply

JICANo.	NTB # 10	西ロンボク	バ'ギ'ク'パ'パ'ン: Bagik Papan	西ロンボク	西ヌサテンガラ州 (NTB)
村情報	人口	2974人(2001年現在)			
	家族	2880家族			
	電力	PLN電力供給あり			
	主要産業	稲作・小作人			
	平均収入	Rp.300,000			
既存給水施設	公共浅井戸・各戸浅井戸、一部上流にAus-AidのCAREにより、Dusun Nimbaに水道パイプ(2インチ)が敷かれている。				
計画水源	水源名	Balas I 水源(湧水)			
	水源所有権	村			
	標高	172			
	水量	5			
	水質				
	計画導水方法	自然流下式			
	計画給水人口(2011年)	3,182人			
計画動力	電力供給				
	計画動力				
	特記事項				
計画水源/ 新規検討水源	住民による水源および給水システムの計画図(添付図参照)を手渡された Balas I 水源よりも上流に位置する水源を見てもらいたいとのことで、その上流水源まで行った。多くの湧水が近傍に点在しており、水量は豊富で水質も良好である。 BD時において、上記水源も含めて検討すべきである。				
計画給水施設	水源の種別	湧水			
	共同栓 (No.)	25			
	公共栓 (No.)	5			
	各戸給水 (No.)	127			
	水管橋	-			
公衆衛生事務所 (PUSTU)	所在				
	常駐医者				
	その他常駐者				
	衛生教育の実施	健康啓蒙教育は、県保健省、Public Health CenterおよびPKKBM (Family Planning Coordination Board) などにより実施されている。また、婦人団体PKKがあり、Family PlanningやHouse Industryなどの教育活動を実施しており、健康教育もこの活動の中で実施されている。			
維持管理体制の概要	計画維持管理タイプ	C : コミュニティによる維持管理			
	支払意思 (Willing to Pay)	あり			
	支払能力(月収の3-5%)	Rp.9,000-15,000			
面会者	Mr. H. Rukmasi: Head of village, Bagik Papan Village Authority, East Lombok District Mr. Gazali: Member of Board, Bagik Papan Village People Representative Board (Badan Perwakilan Desa) Mr. M. Jamalludin, ST: Project manager, Water Supply and Management Project, Subdin Cipta Karya-Dinas KIMPRASWIL-East Lombok District Ms. Hj Titik Widiyati, ST : Chief of PLP-AB, Subdin Cipta Karya-Dinas KIMPRASWIL-East Lombok District Mr. Jarno, ST: Chief of Planning Division, PDAM- East Lombok District				
特記事項	開発調査段階で、NGOのスーシー氏とNoriko氏が来て、新しい給水システムは住民組織により運営することとし、住民負担としてRp.500 ~ Rp.1,000/月/戸を支払うことで合意している Bagik Papan村 (Desa) には、2,880戸があるがこのうち2,161戸(75%)は貧しく、米を安く買える(20kg/月/戸までRp.1,000で米を買える)システムが適用されている。				

村から提案のあったBALAS水源
(計画水源よりも上流に位置する ± EL 360 m)

NTB # 10 BAGIK PAPAN





Bagik Papanの住民組織による水道計画図

対象村落給水施設調査表: Description of Proposed Rural Water Supply

JICANo.	NTB # 11	東ロンボク	セララン: Selaparang	東ロンボク	西ヌサテンガラ州 (NTB)
村情報	人口	3209人(2001年現在)			
	家族	1,000			
	電力				
	主要産業	稲作・小作人			
	平均収入	Rp.300,000			
既存給水施設	PDAMの水道システムがDesaの一部にあるが、Desa全体の1,000戸に対して38戸に、1日1時間給水しているのみであり、実質的には水道システムが無いに等しい。 乾季になると、近辺の湧水などが枯れるため、上記の38戸から水を購入している状況である。				
計画水源	水源名				
	水源所有権				
	標高	412			
	水量	350			
	水質				
	計画導水方法	自然流下式			
	計画給水人口(2011年)	3,433人			
計画動力	電力供給				
	計画動力				
	特記事項				
計画水源/ 新規検討水源	<p>開発調査において選定された水源はM.A. Lemorであり、現地調査からも非常に良好な水源であることが確認された。ただし、水源までの距離が、住民の話では約8km離れているとのことであり、計画との乖離があるので距離の確認が必要で</p> <p>この水源はKechamatanが所有しており、湧水量が豊富である。PDAM、KIMPRASWILおよびKechamatanの話し合いにより、Desa Selaparangに10 /secが分配されることで合意している。このうち、5.6 /secは既に水道用水として他の地域に使っているため、残りの4.4 /secをSelaparangの本給水地域に使いたいとのことである。</p>				
計画給水施設	水源名	M.A Lamor水源(湧水)			
	共同栓 (No.)	15			
	公共栓 (No.)	10			
	各戸給水 (No.)	549			
公衆衛生事務所 (PUSTU)	水管橋	-			
	所在				
	常駐医者				
	その他常駐者				
	衛生教育の実施				
維持管理体制の概要	感染症				
	計画維持管理タイプ	A: PDAMによる維持管理			
	支払意思 (Willing to Pay)	あり			
面会者	支払能力(月収の3-5%)	Rp9,000-15,000			
	面会者	<p>Mr. Lalu Zaenal Abidin, S.Sos: Head of sub district, Sub District Suela Authority Mr. H. Lalu Sahabudin: Head of village, Selaparang Village Authority Mr. H. Mahsum: Chairman of Board, Selaparang Village People Representative Board (Badan Perwakilan Desa) Mr. M. Jamalludin, ST: Project manager, Water Supply and Management Project Ms. Hj. Titik Widiyati, ST: Chief of PLP-AB, Subdin Cipta Karya-Dinas KIMPRASWIL-East Lombok District</p>			
特記事項	<p>開発調査段階では、Aタイプ:PDAMによる維持管理運営であった。しかし、PDAMシステムとすると水道料金が高くて支払えないため、村人などの陳情があり、PDAMとKIMPRASWILで合意し、村人が払える範囲での料金(Rp.500 ~ Rp.1,000)でPDAMが管理することが合意されている。すなわち、Desa Selaparangは特別水道料金が適用されることになる。</p>				

対象村落給水施設調査表: Description of Proposed Rural Water Supply

JICANo.	NTB # 13	スンバワ	ラブハンマピン: Labuhan Mapin	スンバワ	西ヌサテンガラ州 (NTB)
村情報	人口	3119人(2001年現在)			
	家族				
	電力	PLN電力供給あり			
	主要産業	漁業			
	平均収入	Rp.300,000			
既存給水施設	<p>Mapinは海沿いの町であり、標高が低く、月に一回の満潮時には浸水する。そのため、多くの家は高床式になっていてMapinには現在625のHouse Connectionがあり、水源水量が不足しているため町を二つに分けて昼とよるに別々に給水している。給水制限中。</p> <p>水の値段は、0～10m³でRp.425、10～でRp.600である</p> <p>現在、約40%(?)の人がPDAMの水を利用できる環境にある。17箇所のPublic Hydrantがある。</p>				
計画水源	水源名	Remas水源(湧水)			
	水源所有権				
	標高	380			
	水量	11			
	水質				
	計画導水方法	自然流下式			
	計画給水人口(2011年)	3,570人			
計画動力	電力供給	なし			
	計画動力	なし			
	特記事項	なし			
計画水源/ 新規検討水源	<p>予定されている水源であるM.A. Remasは、1998年頃から水量が減少しており、現況のMapinへの給水量が既に不足している状況である。水量の減少は20 /sec～5 /secであり、乾季には2 /secにまで減少する。水源水質は良好である</p> <p>水源付近でパイプの破損があり、さらに各所のトランスミッションパイプに漏水が見られるとのこと。(漏水については確認済み)</p> <p>水量減少の理由は、既存水源M.A. Remasの上流において漏水?(変流)があった模様である</p> <p>上記を踏まえて、PDAMでは新しい水源を見つけている。その名前はM.A. Remas Baruである。水量は15 /sec程度あり、5～6年くらい前から出現したとのことであり、上記M.A. Remas水源への流れが変わってM.A. Remas Mabuに来たとの見方もできる</p> <p>この新規水源は既存のトランスミッションパイプから300m程度しか離れておらず、これを新たな水源として計画してもらいたいとの強い希望があった</p>				
計画給水施設	水源の種類別	湧水			
	共同栓 (No.)	7			
	公共栓 (No.)	-			
	各戸給水 (No.)	446			
	水管橋	-			
公衆衛生事務所 (PUSTU)	所在	診療所とPUSTU			
	常駐医者	診療所に1名、保健センターに3名			
	その他常駐者	保健センターには看護婦も常駐			
	衛生教育の実施	赤痢が多発しているため、スンバワ県保険省の衛生に関する普及・啓蒙計画の対象地域に選定され、衛生教育や普及・啓蒙活動が実施されている。			
	感染症				
維持管理体制の概要	計画維持管理タイプ	A: PDAMによる維持管理			
	支払意思 (Willing to Pay)	あり			
	支払能力(月収の3-5%)	Rp9,000-15,000			
面会者	Mr. Syaifuddin: Head of Office, PDAM-Branch of Labuhan Mapin Dr. Sucipto : Head of Office , PUSKESMAS-Maping Subdistrict				
特記事項	住民の支払い意思は高く、現在は1家庭Rp.10,000程度支払っているが、Rp.25,000程度までなら支払う意思があるとのことである(PDAM支所長談)。				

対象村落給水施設調査表: Description of Proposed Rural Water Supply

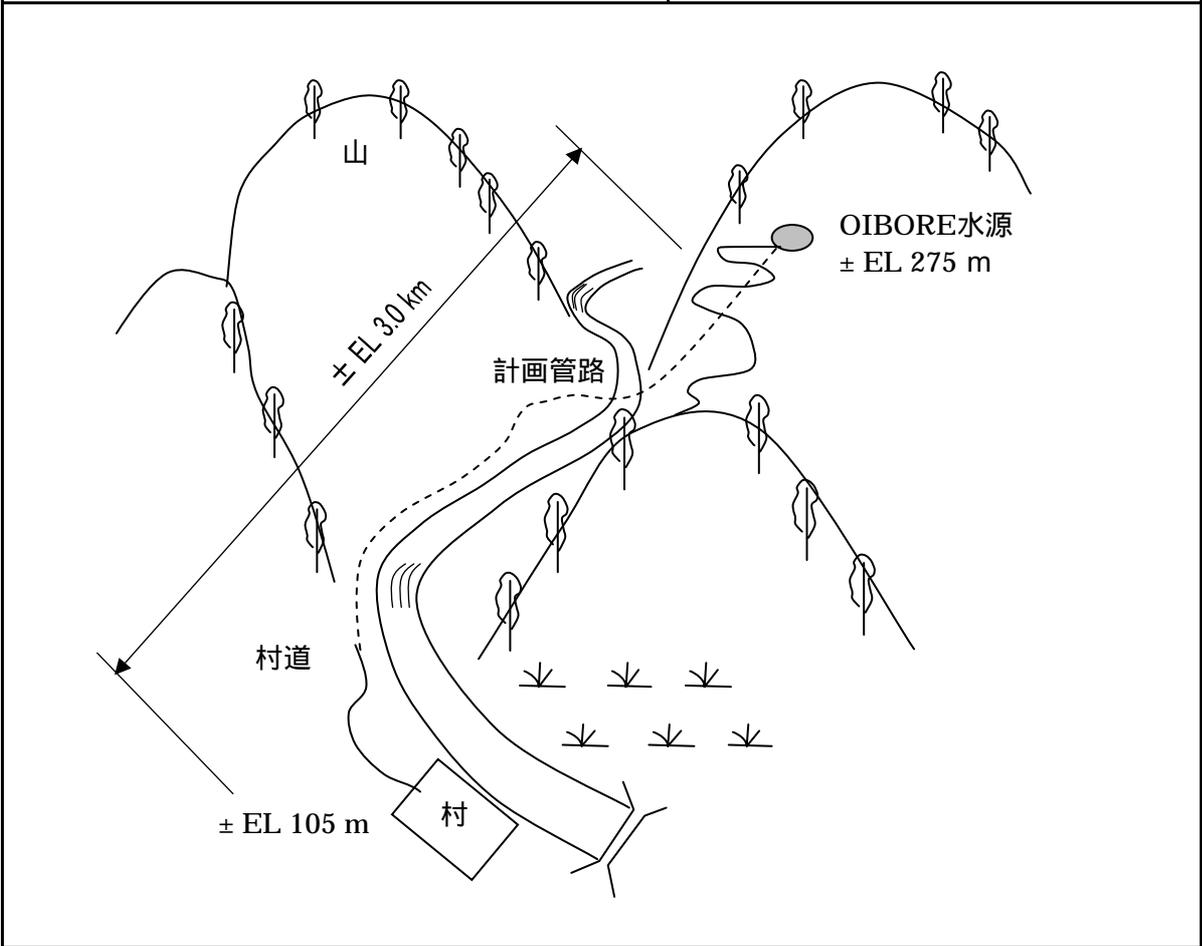
JICANo.	NTB # 14	スンバワ	ラブハンラール: Labuhan Lalar	スンバワ	西ヌサテンガラ州 (NTB)
村情報	人口	2740人(2001年現在)、3710人(2003年2月)			
	家族	928家族			
	電力	PLN電力供給あり			
	主要産業	漁業			
	平均収入	Rp.350,000			
既存給水施設	洗濯や風呂などには井戸水を使っているが、塩水化して料理や飲み水には使えない。したがって、料理・飲み水は水売りから20リットルにつきRp.1,000で買っている。水売りはバイクを利用し、近くの小さな湧水から水を運んできて売っている。 平均で、1日に1家族で80が必要である。実際には3日間で20リットル、月に約Rp.10,000を各家庭が支出している。村長宅の電気代はポンプを使っている、毎月電気代だけでRp.10,000かかる。				
計画水源	水源名	浅井戸			
	水源所有権				
	標高	10			
	水量	3.5			
	水質				
	計画導水方法	揚水ポンプ			
	計画給水人口(2011年)	3,136人			
計画動力	電力供給	PLN電力必要			
	計画動力	電力			
	特記事項	2001年9月に深さ55mのテストボーリングが実施され、これを水源とする計画が立案されている。土地収用も済んでいる。(マタラム市の会社 PT. Marga Indrajayaによって試掘された。)この場合ポンプシステムとなる。			
計画水源/ 新規検討水源	一方、約11km離れた地点に水源があり、これを利用すればGravity Systemとできる。また、Lalarのみではなく、他の4つのDesaにも将来給水が可能となる。PDAMとしてはこの水源を利用してGravity Systemでやりたい。村としてはどちらでもいいから早く水道システムを作ってもらいたいとのこと				
計画給水施設	水源の種類	深井戸			
	共同栓 (No.)	24			
	公共栓 (No.)	5			
	各戸給水 (No.)	188			
	水管橋	4			
公衆衛生事務所 (PUSTU)	所在				
	常駐医者				
	その他常駐者				
	衛生教育の実施				
維持管理体制の概要	計画維持管理タイプ	B: PDAMサポートによるコミュニティー維持管理			
	支払意思 (Willing to Pay)	あり			
	支払能力(月収の3-5%)	Rp.10,000-17,500			
面会者	Mr. A.Latief My (Lalar村長)				
特記事項	Communityには水道システムのO&Mの実力は無いので、PDAMにO&Mを実施してもらおうか、Communityで運営するとしても十分な教育が必要である。今後、村人と相談して決めていきたいとのこと。 Kabupaten Sumbawaは、Lalarへの給水システム建設をPriority Projectとしている。 水道料金やO&Mの方法については、今後、村とPDAMとKIMPRASWILで話し合っていく必要がある。料金については、県からの補助金もありうる。				

対象村落給水施設調査表:Description of Proposed Rural Water Supply

JICANo.	NTB # 16	ピマ	ピオン:Piong	ピマ	西ヌサテンガラ州 (NTB)
村情報	人口	1537人(2001年現在)、2004人(2003年2月)			
	家族	651家族、平均5人家族			
	電力	PLN電力供給あり			
	主要産業	稲作、豆、ピーナッツ、タマネギ等を栽培			
	平均収入	Rp.175,000			
既存給水施設	<p>深さ6~9mの浅井戸が主な水源であり、1つの井戸を5~6家族で利用しており、水質が良く直接飲み水としている。</p> <p>井戸は枯れたことは無いが、乾季には水位が2m程度下がる。</p> <p>時々、蛙が井戸に飛び込んで死亡すると水がくさくなって井戸を使わなくなる。</p> <p>また、浅井戸壁の崩壊が進んで井戸が使えなくなることがあり、新しい井戸を掘削している。</p>				
計画水源	水源名	私有地内の深井戸			
	水源所有権	村			
	標高	16			
	水量	2			
	水質				
	計画導水方法	揚水ポンプ			
	計画給水人口(2011年)	1,662人			
計画動力	電力供給	PLN電力供給あり			
	計画動力	電力			
	特記事項	なし			
計画水源/ 新規検討水源	なし				
計画給水施設	水源の種別	深井戸			
	共同栓 (No.)	8			
	公共栓 (No.)	5			
	各戸給水 (No.)	133			
	水管橋	-			
公衆衛生事務所 (PUSTU)	所在				
	常駐医者				
	その他常駐者				
	衛生教育の実施	ピマ県保健省の衛生の普及・啓蒙計画はあるが、Piongを対象に実施されたかは不明。 健康診断毎月1回、巡回医者がくる。			
	感染症	マラリア、下痢			
維持管理体制の概要	計画維持管理タイプ	B: PDAMサポートによるコミュニティー維持管理			
	支払意思 (Willing to Pay)	あり			
	支払能力(月収の3-5%)	Rp5,000-8,750			
面会者	Mr. Ahhamid Ahmad, Secretary of Village, Piong Village Authority Ms.Suhardi(秘書)、MR. L.Sapon(PDAM事務員)、Mr.Adams(村落開発担当)				
特記事項	開発調査では、O&MはType-Bとなっているが、村、KIMPRASWILおよびPDAMなどはまだ話し合いをしていない。水道施設を強く望んでおり、支払意思額はRp.5,000/月以下とのこと。				

対象村落給水施設調査表: Description of Proposed Rural Water Supply

JICANo.	NTB # 18(a)	ビマ	カウウ: Kawuwu Lower	ビマ	西ヌサテンガラ州 (NTB)
村情報	人口	383人(2001年現在)、860人、うちUpper 107家族、Lower103家族。(2003年2月)			
	家族	103家族(Lowerのみ)、1家族の構成人数は5人程度			
	電力	PLN電力供給あり			
	主要産業	米、豆、ピーナッツ、タマネギ等を栽培			
	平均収入	Rp.300,000 ~ 1,500,000			
既存給水施設	Public Hydrantが4箇所(KIMPRASWILが2箇所、村人が2箇所設置)あるが、上の村からの給水パイプが壊れているのでいづれも使えない。 浅井戸を利用している家もあるが、多くは河川水を生活用水として利用している				
計画水源	水源名	深井戸			
	水源所有権	村			
	標高	90			
	水量	0.7			
	水質				
	計画導水方法	揚水ポンプ			
	計画給水人口(2011年)	414人			
計画動力	電力供給	PLN電力供給あり			
	計画動力	電気ポンプ			
	特記事項				
計画水源/ 新規検討水源	開発調査段階では、村の近傍の河川のそばに浅井戸を掘って水源とする計画である。この場合、Pumpシステムとなる。 村議会の一人によれば、距離約3kmのところ湧水(Oi Bore)があり、これを使ってもらいたいとの強い希望があった。開発調査段階でも希望したようであるが、経済的ではないと調査の対象とはしなかった模様である。 今回、湧水を確認した。簡易高度計によれば、村の標高EL.105mに対して、湧水標高はEL.275m、距離は約3~4kmであることから、十分にGravity Systemとできる。 湧水量は、0.5 ~ 1.0 /secであり、下村の人口約500人とする、十分な湧水量であるといえる。				
計画給水施設	水源の種類別	深井戸			
	共同栓 (No.)	3			
	公共栓 (No.)	2			
	各戸給水 (No.)	17			
	水管橋	-			
公衆衛生事務所(PUSTU)	所在	1箇所			
	常駐医者	毎月1回、保健局からドクターを派遣して回診している			
	その他常駐者	現在いない			
	衛生教育の実施	Public Educationは、県の保健局が実施している。Public Health Centerは予算の関係で閉鎖され、もう、2年間も常駐の人がいない。この村出身者で20年間保健局で働いていた人がいるので、その人に常駐してもらいたいという村民の希望がある。			
	感染症	マラリア、コレラ、下痢			
維持管理体制の概要	計画維持管理タイプ	B : PDAMサポートによるコミュニティー維持管理			
	支払意思 (Willing to Pay)	あり			
	支払能力(月収の3-5%)	Rp5,000-8,750			
面会者	Mr. H. Adullah Saleh: Head of village, Kawuwu Village Authority Mr. H.M. Amin H.A.R: Secretary of Village, Kawuwu Village Authority Mr. Abdollah Nasrudin: Member of Board, Kawuwu Village People Representative Board (Badan Perwakilan Desa) Mr. Syafii A : Member of Board, Kawuwu Village People Representative Board (Badan Perwakilan Desa) Mr. Mansyur Mahmud: Teacher, Elementary School in Kawuwu Village Mr. Sucipto, ST: Technical staff of Water Supply and Management Project, Dinas KIMPRASWIL-Bima District Mr. Sulaiman: Technical Staff, PDAM-Bima District				
特記事項	2003年4月からJBICローンで1.5kmの道路改修を実施予定。この事業で給水も実施する予定だったが、JICAがやるといふことでJBICローン事業では中止となった 開発調査段階の時から、水道料金はRp.500/月としていたと意見があった。 村が貧しく、PumpシステムではO&Mのみでも赤字が明らかな状況であり、基本設計調査ではこの新規水源を調査対象とするよう勧告する				



対象村落給水施設調査表: Description of Proposed Rural Water Supply

JICANo.	NTB # 18(b)	ピマ	カウウ: Kawuwu Upper	ピマ	西ヌサテンガラ州 (NTB)
村情報	人口	Kawuwu村860人、うちUpper 107家族、Lower103家族。(2003年2月)			
	家族	107家族			
	電力	PLN電力供給あり			
	主要産業	稲作、豆、ピーナッツ、タマネギ等を栽培			
	平均収入	Rp.300,000 ~ 1,500,000			
既存給水施設	上流にある2つの水源から給水している。2003年1月に地すべりが発生し、給水管が破損してつかわれていない。107家族のうち、現在70%は給水されている。				
計画水源	水源名	湧水			
	水源所有権				
	標高	320			
	水量	0.5			
	水質				
	計画導水方法	自然流下式			
	計画給水人口(2011年)	404人			
計画動力	電力供給	なし			
	計画動力	なし			
	特記事項	なし			
計画水源/ 新規検討水源	なし				
計画給水施設	水源の種別	湧水			
	共同栓 (No.)	3			
	公共栓 (No.)	-			
	各戸給水 (No.)	0			
	水管橋	-			
公衆衛生事務所 (PUSTU)	所在	1箇所			
	常駐医者	毎月1回、保健局からドクターを派遣して回診している			
	その他常駐者	現在いない			
	衛生教育の実施	Public Educationは、県の保健局が実施している。Public Health Centerは予算の関係で閉鎖され、もう、2年間も常駐の人がいない。この村出身者で20年間保健局で働いていた人がいるので、その人に常駐してもらいたいという村民の希望がある。毎月1回、巡回医師がくるが、不定期である。			
	感染症	マラリヤ			
維持管理体制の概要	計画維持管理タイプ	C : コミュニティによる維持管理			
	支払意思 (Willing to Pay)	あり			
	支払能力(月収の3-5%)	Rp5,000-8,750			
面会者	Mr.Saleh Mr.SalehAbdullah				
特記事項	現在、村の上にある湧水から水道を引いて使っている。しかし、今年の1月に地すべりがあり、パイプの一部が壊れたために、2つある湧水を集めて使っていたのが、1つになり水不足になっている。				

対象村落給水施設調査表: Description of Proposed Rural Water Supply

JICANo.	NTT #6	東フローレス	シナルパディング : Sinar Hading	東フローレス	東ヌサテンガラ州 (NTT)
村情報	人口	1224人(2001年現在)、1,360人(2003年2月)			
	家族	256家族、6人家族			
	電力	PLNなし			
	主要産業	米、とうもろこし、カシューナッツ栽培			
	平均収入	Rp.200,000			
既存給水施設	公共浅井戸(水汲み距離3km) 水汲みは女性の仕事とされている。一般的には、朝2回と夕方1回は飲み水を汲みに行く。1回当たり10のバケツで1日約30を消費する。				
計画水源	水源名	Ile Padung水源			
	水源所有権	村			
	標高	10			
	水量	15.0lit./sec			
	水質				
	計画導水方法	揚水ポンプ			
	計画給水人口(2011年)	1,294人			
計画動力	電力供給	なし			
	計画動力	ディーゼル			
	特記事項				
計画水源/ 新規検討 水源	水源はDesa Ile PadungにあるM.A. Wae Languであり、水質・水量とも問題は無いと思われる。 Desa Sinar Padungの水道システムもこの水源を使う予定であり、Desa Sinar Padungによる水源利用に関する両Desaの合意形成をする必要がある。実際、合同インタビューの中でも、Ile PadungからSinar Hadingへの利用料支払いの可否についての質問が為されている。				
計画給水施設	水源の種別	湧水			
	共同栓 (No.)	5			
	公共栓 (No.)	10			
	各戸給水 (No.)	207			
	水管橋	-			
公衆衛生 事務所 (PUSTU)	所在	村に1箇所あり。			
	常駐医者	3ヶ月1回巡回医者が健康診断を実施。			
	その他常駐者	村出身の看護婦1名常駐			
	衛生教育の実施	クラス形式の健康教育			
	感染症	マラリヤ、下痢			
維持管理 体制の概 要	計画維持管理タイプ	A: PDAMによる維持管理			
	支払意思 (Willing to Pay)	あり			
	支払能力(月収の3-5%)	Rp6,000-10,000			
面会者	Drs. Stephanus Suban Rukan: Main Director of PDAM, PDAM of East Florest District Mr. Ignasius Siola Kerans: Chief of Technical Planning Division, PDAM of East Florest District Several local peoples of Ile Padung and Sinar Hading Villages, including Village People Representative Boards (Badan Perwakilan Desa) and Secretary of Village Authorities of those two villages				
特記事項	水道料金についてはまだ協議されていないが、支払い意思額(または可能額)は、Public一部の地域を除いてポンプシステムとならざるを得ないので、上記金額ではO&M費用も賅えないと思われる。従って、Kabupatenからの補助金が必須となると考えられる。 PLNが無いので電源はGeneratorとなるが、ポンプを利用しない時間帯に村の電源としてGeneratorを利用したいとの要請があった。PDAMは他の地域においてGeneratorのこのような利用例があるとのことである PKKがあり、Posyandu(Integrated Public Health Service in Rural Area)の活動を実施している。 病気になる場合は、まずPHCに行くが、対応できない場合はLarantukaの病院まで行く(距離約25km)				

対象村落給水施設調査表: Description of Proposed Rural Water Supply

JICANo.	NTT #7	東フローレス	イレパドン: Ile Padung	東フローレス	東ヌサテンガラ州 (NTT)
村情報	人口	1,061人(2001年現在)、1,238人(2003年2月)			
	家族	238家族、5人家族			
	電力				
	主要産業	米、とうもろこし、カシューナッツ栽培			
	平均収入	Rp.75,000 ~ 150,000			
既存給水施設	Wae Langu水源 (水汲み距離 1 km)、水源Wae Pauも使う 水汲みは女性の仕事とされている。一般的には、朝2回と夕方1回は飲み水を汲みに行く。1回当たり10 のバケツで1日約30 を消費する。				
計画水源	水源名	湧水			
	水源所有権	村			
	標高				
	水量				
	水質				
	計画導水方法	揚水ポンプ			
	計画給水人口(2011年)	1,122人			
計画動力	電力供給	なし			
	計画動力	ディーゼル			
	特記事項				
計画水源/ 新規検討 水源	水源はDesa Ile Padung にあるM.A. Wae Languであり、水質・水量とも問題は無いと思われる。 Desa Sinar Padungの水道システムもこの水源を使う予定であり、Desa Sinar Padungによる水源利用に関する両Desaの合意形成をする必要がある。実際、合同インタビューの中でも、Ile PadungからSinar Hadingへの利用料支払いの可否についての質問が為されている。				
計画給水施設	水源の種別	湧水			
	共同栓 (No.)	7			
	公共栓 (No.)	-			
	各戸給水 (No.)	180			
	水管橋	-			
公衆衛生 事務所 (PUSTU)	所在	村に1箇所あり。			
	常駐医者	3ヶ月1回巡回医者が健康診断を実施。			
	その他常駐者	村出身の看護婦1名常駐			
	衛生教育の実施	クラス形式の健康教育			
	感染症	マラリヤ、下痢			
維持管理 体制の概 要	計画維持管理タイプ	A: PDAMによる維持管理			
	支払意思 (Willing to Pay)	あり			
	支払能力(月収の3-5%)	Rp3,600-6,000			
面会者	Drs. Stephanus Suban Rukan: Main Director of PDAM, PDAM of East Florest District Mr. Ignasius Siola Kerans: Chief of Technical Planning Division, PDAM of East Florest District Several local peoples of Ile Padung and Sinar Hading Villages, including Village People Representative Boards (Badan Perwakilan Desa) and Secretary of Village Authorities of those two villages				
特記事項	2つのDesaで1つの水源を使うので、水道システムの建設・運用には両Desaの合意形成が必須である。 住民が貧しく支払い可能額が小さいので、Kabupatenによる補助が必要である可能性が高い。 その他常、Sinar Hadingと同様。				

対象村落給水施設調査表: Description of Proposed Rural Water Supply

JICANo.	NTT # 18	西スンバ	ウエラメ: Weerame	西スンバ県	東ヌサテンガラ州 (NTT)
村情報	人口	1350人(2001年現在)、3000人(2003年2月村全体)			
	家族	468家族			
	電力	PLNなし			
	主要産業	コーヒー、バナナ、ココナッツ、ピーナッツ栽培			
	平均収入	Rp.40,000/月/家族			
既存給水施設	Panaru水源より灌漑、飲料水として重力式の導水管が敷設されている。他にも水源はあるが、灌漑と隣接の民家へ個人管理のもとで重力式によって導水されている。				
計画水源	水源名	Panaru水源(直径50cm)の洞穴からの湧水			
	水源所有権	村			
	標高	5 m			
	水量	24.7 lit./sec			
	水質				
	計画導水方法	揚水ポンプ			
	計画給水人口(2011年)	1616人			
計画動力	電力供給	PLNなし、予定もなし。			
	計画動力	ディーゼルエンジン			
	特記事項	スンバ島では電力はすべてディーゼルエンジンによる発電である。燃料はWAINGAPU,あるいはWAIKABUBAKで調達される。			
計画水源/ 新規検討水源	変更なし				
計画給水施設	水源の種類	洞穴水			
	共同栓 (No.)	8			
	公共栓 (No.)	10			
	各戸給水 (No.)	259			
	水管橋	-			
公衆衛生事務所 (PUSTU)	所在	村に1箇所あり。			
	常駐医者	毎月1回巡回医者が健康診断を実施。			
	その他常駐者	村出身の看護婦1名常駐			
	衛生教育の実施	簡単な衛生教育を村の保健センターが実施			
	感染症	マラリヤ、下痢			
維持管理体制の概要	計画維持管理タイプ	B: PDAMサポートによるコミュニティー維持管理			
	支払意思 (Willing to Pay)	あり			
	支払能力(月収の3-5%)	Rp.1,200-2,000			
面会者	Mr. Markus Pote Member of Village Representative Dinas Kimpraswil 西スンバ事務所 Mr. Suparno (Staff of Kimpraswil Kab. Sumba Barat) Dinas Kimpraswil 西スンバ事務所 Mr. Yohaues Bulu Ngongo (Staff of Kimpraswil Kab. Sumba Barat)				
特記事項	ここスンバ島では村同士の紛争が他の島よりも頻繁に発生していることを現地で耳にすることから、長期的な水道施設の利用を考慮する上で、土地柄を十分考慮する必要がある。ポンプを敷設したあと、維持管理を村民に移行し、修理を含めた管理をすることはその分野での教育が必要である。西スンバ県のPDAMは職員17名、うち技術者は3名と少ない。東スンバ県のPDAMの所長いわく、西スンバ県のPDAMの管理能力は東と比べてかなり遅れているとのコメントがあった。				

対象村落給水施設調査表: Description of Proposed Rural Water Supply

JICANo.	NTT # 19	西スンバ	コングマラ: Konndamara	西スンバ県	東ヌサテンガラ州 (NTT)
村情報	人口	1,500人(2001年現在)、2,116人(2003年2月)			
	家族	503家族、4人家族			
	電力	PLNなし			
	主要産業	稲作、コーヒー、バナナ、ココナッツ、ピーナッツ栽培			
	平均収入	Rp.200,000/月/家族			
既存給水施設	<p>ユネスコの支援によって手動ポンプ式の井戸がいくつか民家敷地内に掘られている。深さは6 - 8m。井戸の数は7 - 8家族当たり1井戸の割合で、深さは15 - 30mである。乾季には白くにごり、水位が減るとのこと。(場所によっては完全に枯れる井戸もある)。飲料にあたっては必ず煮沸している。</p> <p>また、ADB Projectの一環で隣村のLailama水源にソーラシステムの汲み上げポンプが敷設され、現在のKondamara村にも共同水栓施設1箇所が敷設されている。しかし3年前にポンプ施設は盗難に遭い施設は全く機能していない。</p>				
計画水源	水源名				
	水源所有権				
	標高	510			
	水量	28.8lit./sec			
	水質				
	計画導水方法	揚水ポンプ			
	計画給水人口(2011年)	1,828人			
計画動力	電力供給	なし			
	計画動力	ディーゼル			
	特記事項	燃料は、ワインガップ市のみ調達可能。			
計画水源/ 新規検討水源	<p>計画調査で計画されている水源は Matawai Pawali村(隣接村)にあるLailama水源(28 liters/sec)である。Kondamara村の中心部から約3km離れている。村長から2001年4月以来、Kondamara村はMatawai Pawali村と2つに分離した関係で、計画されているLailama水源からの取水は維持管理上の体制も考えて好ましくないことを訴えていた。開発調査報告書の中でもKondamara村にあるWowo水源は村長宅から約500m離れた湿地帯にあることは述べているが、計画では既設施設の修復をかねてLailama水源からの取水を採用している。Wowo水源の四方は50mの小さい丘に囲まれ、考慮される取水方法は水源から丘に敷設される貯水タンクに給水容量を確保したのち、そこからの重力式導水を採用する。Wowo水源の下流は高さ6 - 7mのCheck Dam(APBN国家予算によって1994/95年竣工の灌漑用取水堰)があったが、数年前に崩壊し現在貯水機能は全くない。</p>				
計画給水施設	水源の種類別	湧水			
	共同栓 (No.)	15			
	公共栓 (No.)	20			
	各戸給水 (No.)	73			
	水管橋	3			
公衆衛生事務所 (PUSTU)	所在	村に1箇所あり。			
	常駐医者	毎月9、10回巡回医者1名、看護婦1名が健康診断を実施。			
	その他常駐者	助産婦1名、男性看護士1名常駐			
	衛生教育の実施	簡単な衛生教育			
維持管理体制の概要	感染症	マラリア、下痢			
	計画維持管理タイプ	B : PDAMサポートによるコミュニティー維持管理			
	支払意思 (Willing to Pay)	あり			
面会者	支払能力(月収の3-5%)	Rp6,000-10,000			
	面会者	Kondamara村長: Mr. Johny Kapu (39歳) 村長1年、(以前の村長は1年前に他界した。) Dinas Kimpraswil 東スンバ事務所 Mr. Bula M. Ara (48歳, Chief of Housing and Environmental Health)			
特記事項	<p>給水施設はKondamara村の新設と隣村Matawai Pawali村の既設施設の修復を考慮する必要がある。ここスンバ島では村同士の紛争が他の島よりも頻りに発生していることを現地で耳にすることから、長期的な水道施設の利用を考慮する上で、土地柄を十分考慮する必要がある。ポンプを敷設したあと、維持管理を村民に移行し、修理を含めた管理をすることはその分野での教育が必要である。東スンバ県のPDAMでの管理は当事務所によれば可能との回答があったが、現在の技術者はIRレベルはゼロ、メカニック3名、電気技術者1名となっており、ほとんど東スンバ県のもつ3Units、5システムの給水施設の維持管理で手がいっぱいの状態である。これに関連してGTZの実施する"Rural Water Supply and Sanitation Nusa Tenggara Timur" (2006年まで) のチームリーダー Ms. Pam Minnighと会う機会を得た。このProjectは今回の無償協力のよう村を対象とした給水設備の敷設を含むものであるが、まだ対象となる村落は選択されていない。PDAMの現状維持管理体制を考慮して、各村落へアンケート調査を実施して村落が自立した維持管理をできる方向で進めてとの報告があった。今回無償対象2村落はこのProjectでは対象となっていない。PDAMが実質維持管理していくことは不可能との意見があるため、Bu Pati (県知事)が管理責任者を任命し、長期的維持管理を保障する手段を推進しているとのことである。JICA無償ではPDAMとのサポート付きのタイプBであることを説明したが、敷設した後にPDAMがサポートすることは不可能であり、PDAMが我々GTZ Projectに助けを求めてくることは予想できるので、この点、実施の際に十分考慮してくれと強い意見があった。</p>				

対象村落給水施設調査表: Description of Proposed Rural Water Supply

JICANo.	NTT # 21	ロテ	オエバオ: Oebau	ロテ	東ヌサテンガラ州 (NTT)
村情報	人口	513人(2001年現在)、1,850人(2003年2月村全体)			
	家族	23			
	電力				
	主要産業	とうもろこし、ココナツ栽培			
	平均収入	Rp.100,000 ~ 200,000			
既存給水施設	Dusun Oekupiを中心として、上流地域にLadoenとNgaekがあり、下流地域にLetuakとOebau Daleがある。開発調査段階での計画では、Oekupiと下流の2つのDusunへの給水計画であったが、住民への聞き取り調査では、住民はOekupiと上流の2つのDusunへの水道であると考えていたようである 上流地区には浅井戸があるが乾季になると水が少なくなるのでM.A.Oekupiまで水を汲みに来ている。また、下流地区でも浅井戸があるが上流地区と同様な状況である。煮沸せずに水を飲んでいることも多いようである。				
計画水源	水源名	洞穴水			
	水源所有権	村			
	標高	100			
	水量	5lit./sec			
	水質				
	計画導水方法	揚水ポンプ			
	計画給水人口(2011年)	632人			
計画動力	電力供給				
	計画動力				
	特記事項				
計画水源/ 新規検討水源	大きな水源としてはM.A.Oekupi (Cave Water)だけであり、乾季には水位が下がるが枯れたことは無い				
計画給水施設	水源の種別	洞穴水			
	共同栓 (No.)	10			
	公共栓 (No.)	10			
	各戸給水 (No.)	13			
	水管橋	-			
公衆衛生事務所 (PUSTU)	所在	村に1箇所あり。			
	常駐医者	定期的に医師がくるが、病気になると医師を呼びに行く			
	その他常駐者	2年間以上いない			
	衛生教育の実施	簡単な衛生教育			
	感染症	下痢			
維持管理体制の概要	計画維持管理タイプ	B : PDAMサポートによるコミュニティー維持管理			
	支払意思 (Willing to Pay)	あり			
	支払能力 (月収の3-5%)	Rp3,000-10,000			
面談者	Drs. A. H.J. Zacharias, M.Si: Head of BAPPEDA, BAPPEDA-Rote Ndao District Ir. Johny Jes Amalo: Head of Dinas, Dinas KIMPRASWIL-Rote Ndao District Mr. Efran Djara: Technical Staff, Dinas KIMPRASWIL-Rote Ndao District Mr. Mr. Paulus: Director of PDAM, PDAM-Rote Ndao District Mr. Agus Wahyudi: Technical Staff, PDAM-Rote Ndao District Mr. Silfores Sadu: Staff, Pantai Baru Sub district Authority Mr. J. Pally: Informal community leader in Oebau Village				
特記事項	下痢が多く、2002年は下痢で5人が死亡している。通常、年に7~8人は下痢で死亡しており、子供の死亡が多い。 Posyanduの活動は実施している。PHCにはもう2年間以上一がおらず、医師もいないし、定期的に医師がくることも無い。病気になると医師を呼びに行く Dinas Kesehatanから人が来て健康教育を実施している。PKKが主な受け皿となっている。				

対象村落給水施設調査表: Description of Proposed Rural Water Supply

JICANo.	NTT # 23	ロテ	ヌサクダレ: Nusakdale	ロテ	東ヌサテンガラ州 (NTT)
村情報	人口	365人 (2001年現在、364人 (Dusun Bengubelan1 170人、 Dusun Bengubelan2 194人、 2003年			
	家族	98 (Dusun Bengubelan1 45戸、 Dusun Bengubelan2 53戸)			
	電力	なし (電話もない)			
	主要産業	農業(米、サトウキビ)及び漁業(多くは自己消費であるが、ドライココナツ、ブラウンシュガー、米や魚を売却して現金収入になる)			
	平均収入	Rp.100,000			
既存給水施設	村から1km離れた海沿いの湧水を利用している。水運びは女性の役目であり、通常は朝夕に4回ずつ1日に合計8回くらいの水運びが必要である。1回に20リットル、1日に一家族160%を消費する。1回の水運びに1時間を要する家族もある。 村には2つの浅井戸があるが、水質が悪く濁っている。また、乾季にはこの井戸は枯れてしまう。				
計画水源	水源名	湧水			
	水源所有権	村			
	標高	183.5			
	水量	5lit./sec			
	水質	直接飲めるくらい水質が良いとのことである			
	計画導水方法	自然流下式			
	計画給水人口(2011年)	450人			
計画動力	電力供給	なし			
	計画動力	なし			
	特記事項				
計画水源/ 新規検討水源	計画水源はM.A.Meakoenであるが、時間の関係で確認できなかったが、村人によれば乾季にも枯れたことが無く、直接飲めるくらい水質が良いとのことである				
計画給水施設	水源の種別	湧水			
	共同栓 (No.)	6			
	公共栓 (No.)	10			
	各戸給水 (No.)	9			
	水管橋	3			
公衆衛生事務所 (PUSTU)	所在				
	常駐医者	毎週1回はDinas Kesehatan から来る。			
	その他常駐者	3年以上いない			
	衛生教育の実施	簡単な衛生教育			
	感染症	マラリア、下痢、結核			
維持管理体制の概要	計画維持管理タイプ	C : コミュニティによる維持管理			
	支払意思 (Willing to Pay)	あり			
	支払能力(月収の3-5%)	Rp3,000-5,000			
面会者	Mr. Efran Djara: Technical Staff, Dinas KIMPRASWIL-Rote Ndao District Mr. Agus Wahyudi: Technical Staff, Dinas KIMPRASWIL-Rote Ndao District Mr. Mr. Paulus: Director of PDAM, PDAM-Rote Ndao District Mr. Yos F: Technical Staff, PDAM-Rote Ndao District Mr. Alis Malelak : Secretary of Nusakdale Village Authority, Nusakdale Village Authority Mr. Fal Sanu: Member of Board, Nusakdale Village People Representative Board (Badan Perwakilan Desa)				
特記事項	新しい簡易水道システムを誰が管理するのかはまだ決まっていない。PDAMとKIMPRASWILおよび村が話し合いを持って将来の管理方法を決めて行くことを希望した。 水道料金の支払い意思額は、最大でRp.5,000/月であるとの回答。開発調査時にはRp.1,000/月程度と住民に話していたようである。				

対象村落給水施設調査表: Description of Proposed Rural Water Supply

JICANo.	NTT # 24	クバン	タルス: Tarus	クバン	東ヌサテンガラ州 (NTT)
村情報	人口	3,226人(2001年現在)、1850人(2003年2月)			
	家族	370家族、5人家族			
	電力	PLN電力供給あり			
	主要産業	稲作・小作人			
	平均収入	Rp.320,000			
既存給水施設	<p>裕福な家族は浅井戸を持っているが、貧しい家庭は近くの川の水を生活用水として利用している。河川の水は、川原に浅い井戸のようなものを作りその上水をとっている。部落では約25%が井戸を持っており、75%はもっていない。</p> <p>多くの浅井戸では、乾季には水が枯れてしまうので、川の水を使うしかないが、雨季には比較的川水の水質が良いが、乾季には濁っている。</p> <p>2002年に、部落の中央付近に給水タンクを作ってほしいと要請を出したが、まだ建設されていない</p>				
計画水源	水源名	湧水			
	水源所有権				
	標高	7			
	水量	25lit./sec			
	水質				
	計画導水方法	揚水ポンプ			
	計画給水人口(2011年)	3,977人			
計画動力	電力供給	あり			
	計画動力	あり			
	特記事項				
計画水源/ 新規検討水源	なし				
計画給水施設	水源の種類	揚水ポンプ			
	共同栓 (No.)	13			
	公共栓 (No.)	10			
	各戸給水 (No.)	636			
	水管橋	-			
公衆衛生事務所 (PUSTU)	所在				
	常駐医者				
	その他常駐者				
	衛生教育の実施	1年に1回程度、保健省が実施			
	感染症	下痢			
維持管理体制の概要	計画維持管理タイプ	A: PDAMによる維持管理			
	支払意思 (Willing to Pay)	あり			
	支払能力(月収の3-5%)	Rp.9,600-16,000			
面会者	Mr. Paulus Lenggu: Head of Hamlet (RT-32/Lingkungan IV), Tarus Sub District Authority				
特記事項	<p>水道料金の支払い可能高は、Rp.5,000からRp.10,000である。少々高くついても、Public Hydrantより各戸給水が望まれている。</p> <p>1年に1回程度は保健省による健康教育が実施されているが、実際にはテレビから得る知識の方が多い。</p> <p>PKKの活動は、子供の育て方などを中心に実施している。Posyandu (Integrated Public Health Service) の活動を PKKが実施している</p>				

開発調査による計画水源位置の総括表

JICA No.	Village	District	Water Source	Elevation (m asl)	Available Volume (L/sec)	Location	
						(S)	(E)
NTB #1	Kuranji	Lombok Barat	Trated water from PDAM Lombok Barat, 200 mm PVC pipeline	5.0	24.7	In Dusun Mapak Belatung	
NTB #2	Bajur	Lombok Barat	(Bajur 1) Trated water from PDAM Lombok Barat, 250 mm PVC pipeline	15.0	66.7	In Dusun Bajur	
			(Bajur 1) Trated water from PDAM Lombok Barat, 200 mm PVC pipeline	9.5	20.3	In Dusun Poak Dodol	
NTB #3	Sembung	Lombok Barat	Trated water from PDAM Lombok Barat, 150 mm blow-off branch of 400 mm PVC pipeline	50.0	174.2	310 m from Dusun Sembung Timur	
NTB #4	Duman (Upper)	Lombok Barat	M.A. Kokoh Bukit Trawasan	397.0	4.0	662 m upstream from the existing Broncapturing	
NTB #10	Bagik Papan	Lombok Timur	M.A. Balas 1	172.0	5.0	8deg 32.574	116deg 35.440
NB #11	Selaparang	Lonbok Timur	M.A. Lemor in Desa Swela	412.0	350.0	8deg 30.743	116deg 33.892
NTB #13	Labuhan Mapin	Sumbawa	M.A. Remas	380.0	11.0	8deg 34.638	116deg 57.803
NTB #14	Labuhan Lalar	Sumbawa	JICA New Deep Well (TW1) at Dusun Liang	10.0	3.5	8deg 49.400	116deg 50.000
NTB #16	Piong	Bima	New Deep well to be constructed	16.0	2.0	In Dusun Segolo	
NTB #18 (a)	Kawuwu (Lower)	Bima	Shallow well to be dug beside the river 500 m to the West of the residential area	90.0	0.7	In Dusun Lante	
NTB #19 (b)	Kawuwu (Upper)	Bima	Ompu Beda BPT supplied by existing transmission main from M.A. Medalipa	320.0	0.5	450 m eastward from Dusun Kalembe	
NTT #6	Sinar Hading	Flores Timur	M.A. Was Langu in Desa Ile Padung	10.0	15.0	8deg 17.270	122deg 52.290
NTT #7	Ile Padung	Froes Timur	- do -				
NTT #18	Weerame	Sumba Barat	M.A. Wee peneru	485.0	>8.0	9deg 32.110	119deg 19.440
NTT #19	Kondamara	Sumba Timur	M.A. Lailana	510.0	28.8	9deg 38.420	119deg 55.440
NTT #21	Oedau	Kupang	Cave Water in Dusun Oekupi	100.0	5.0	10deg 42.180	123deg 14.450
NTT #23	Nusakdale	Kupang	K.A. Keakoen in Dusun Keakoen	83.5	5.0	19deg 44.430	123deg 13.310
NTT #24	Tarus	Kupang	M.A. Tarus in Lingkungan IV	7.0	25.0	10deg 8.150	123deg 41.380

JICA No NTB #1 Kuranji : クランジ



既存浅井戸



既存浅井戸



既存 PDAM 幹線管路埋設道路



計画管路敷設道路

JICA No NTB #2 Bajur : バジュール



既存 PDAM 幹線管路



村落の入口 (道路巾 2m)



既存 PDAM 幹線管路



家内にある代表的な既存井戸



村落の道路 (巾 3m)



屋外の代表的な既存井戸



既存 PDAM の幹線管路の分岐点付近



計画管路敷設道路

JICA No NTB #3 Sembung : スンプン



既存公共浅井戸



既存公共浅井戸 (深さ 3 ~ 4m)



村落の入口



既既存 PDAM 幹線管路

JICA No NTB #4(a) Duman Upper : ドマン



上流村落全景



既存給水管



洗面所/台所



計画水源（既存管が存在する）



計画水源

JICA No NTB #4(b) Duman Lower : ドマン



村落道路



個人の既存浅井戸（深さ7~8m）



既存公共浅井戸（Careによって建設された）



既存 PDAM 幹線管路付近



計画管路敷設道路

JICA No NTB #10 Bagik Papan : バギクパパン



既存公共水栓施設(Care による)



既存公共水栓タンク内部 (流入量は少ない)



住民による計画水源(Balasi 水源の上流)



住民による計画水源付近の湧水

JICA No NTB #11 Selaparang : セラパン



計画給水村落



計画給水村落



LEMOR 水源



水源から湧水



水源の貯水池
(水浴用プールとしても使われている)

JICA No NTB #13 Labuhan Mapin : ラブハンマピン



村落は海沿いにある。
月1回満潮時には村落が海水に浸かる。



高床式家屋



計画水源の幹線



計画水源の幹線



計画水源の幹線管路タンク内

JICA No NTB #14 Labuhan Lalar : ラブハンララル



計画村落



住民による飲料水の運搬



計画水源（深井戸試掘地点）



計画水源から幹線道路



深井戸試掘地点

JICA No NTB #16 Piong : ピオン



PIONG 村落全景



既存浅井戸



既存浅井戸



既存手押しポンプ (故障中)



計画水源地点 (深井戸)



計画高架タンクからの導水管敷設予定路

JICA No NTB #18 Kawuwu : カウウ



Kawuwu Lower 村落全景



村落



新しい水源地全景



提案された新しい水源地



新しい水管橋が必要となる（河川横断）

JICA No NTT #6 Sinar Hading : シナールハディング



既存公共井戸



既存公共井戸



計画給水村落



計画敷設予定道路

JICA No NTT #7 Ile Padung : イレパドン



計画敷設道路



村役場



Simar Hading/Ile Padung の水源



Simar Hading/Ile Padung の水源地下流は洗濯場に使われている

JICA No NTT #18 Weerame : ウエラメ



Weerame 村落の入口ゲート



Weerame 村落の代表的な家屋



計画水源 (湧水)



計画水源 (湧水)

JICA No NTT #19 Konndamara : コンダマラ



既存公共井戸 (Uneslo 援助)



既存公共井戸 (深さ 7~8m)



提案のあった計画水源全景



提案のあった計画水源全景 (湧水)

JICA No NTT #21 Oebau : オエバオ



計画敷設道路



計画水源 (洞穴水)



計画水源 (洞穴内部)

JICA No NTT #23 Nusakdale : ヌサクダレ



計画敷設道路



口テ市 PDAM 支局



口テ市 DINAS 支局

JICA No NTT #24 Tarus : タルス



既存浅井戸（手動式）



既存浅井戸（住民による電気ポンプ設置）



計画水源地（既存 PDAM 水源）