

3-2-3 基本設計図

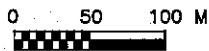
本事業の基本設計図を次に示す。



Existing PDAM Pipe
 ϕ 200 mm PVC

LEGEND

- Public Tap
- Reservoir
- Break Pressure Tank
- Distribution
- Transmission
- Existing Pipe
- Node Point



THE PROJECT FOR RURAL WATER SUPPLY
 IN NUSA TENGGARA BARAT AND NUSA TENGGARA TIMUR
 IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
 DIREKTORAT JENDERAL TATA PERKOTAAN DAN TATA
 PERDESAAN INDONESIA

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

CONSULTING ENGINEERS:



NIPPON KOEI CO., LTD.

TITLE:

LAYOUT PLAN (I) - KURANJI -

SCALE
 NONE

DATE
 SEPT. 2003

DRAWING NO.
 LA-001

39

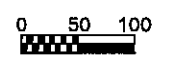


Connected To Existing Pipe ϕ 250 mm PVC


Dusun Bajur

Existing PDAM Pipe ϕ 250 mm PVC

Dusun Poak Dodol



LEGEND	
	Public Tap
	Reservoir
	Break Pressure Tank
	Distribution
	Transmission
	Existing Pipe
	Node Point

CONSULTING ENGINEERS:

NIPPON KOEI CO., LTD.

THE PROJECT FOR RURAL WATER SUPPLY
 IN NUSA TENGGARA BARAT AND NUSA TENGGARA TIMUR
 IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

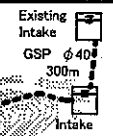
DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
 DIREKTORAT JENDERAL TATA PERKOTAAN DAN TATA
 PERDESAAN INDONESIA

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

TITLE: **LAYOUT PLAN (2) - BAJUR -**

SCALE: NONE	DATE: SEPT. 2003	DRAWING NO. LA-002
-------------	------------------	--------------------

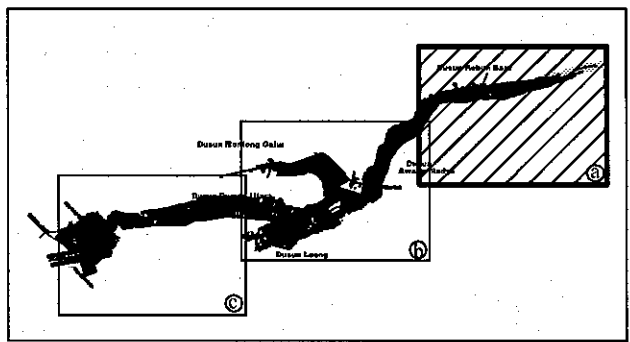
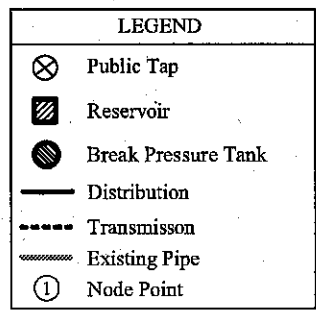
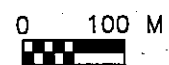
40



Dusun Kebun Baru



GSP φ 40
300m



THE PROJECT FOR RURAL WATER SUPPLY
IN NUSA TENGGARA BARAT AND NUSA TENGGARA TIMUR
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL TATA PERKOTAAN DAN TATA
PERDESAAN INDONESIA

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

CONSULTING ENGINEERS:



NIPPON KOEI CO., LTD.

TITLE:

LAYOUT PLAN (3) - DUMAN UPPER (1/3) -

SCALE

NONE

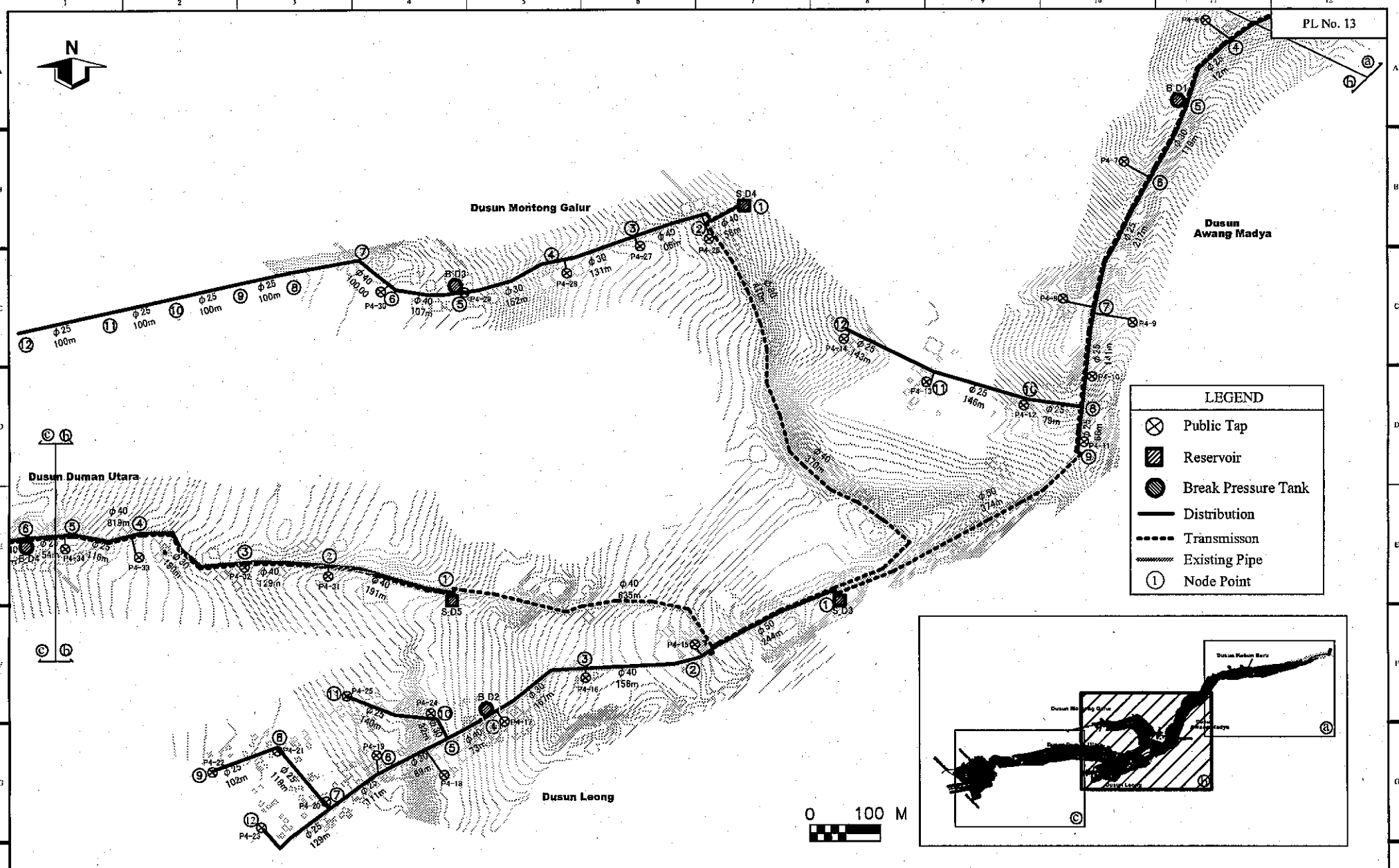
DATE

SEPT. 2003

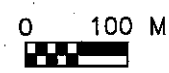
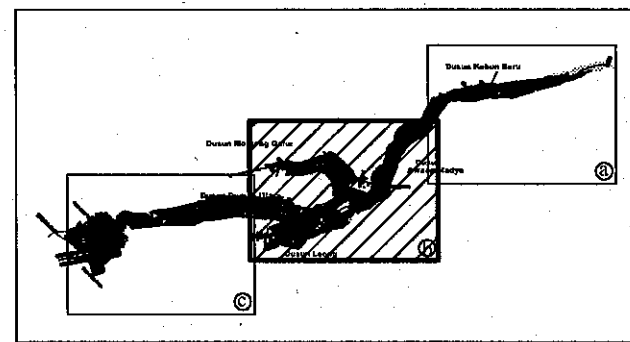
DRAWING NO.

LA-003

41



LEGEND	
	Public Tap
	Reservoir
	Break Pressure Tank
	Distribution
	Transmission
	Existing Pipe
	Node Point



THE PROJECT FOR RURAL WATER SUPPLY
IN NUSA TENGGARA BARAT AND NUSA TENGGARA TIMUR
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL TATA PERKOTAAN DAN TATA
PERDESAAN INDONESIA

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

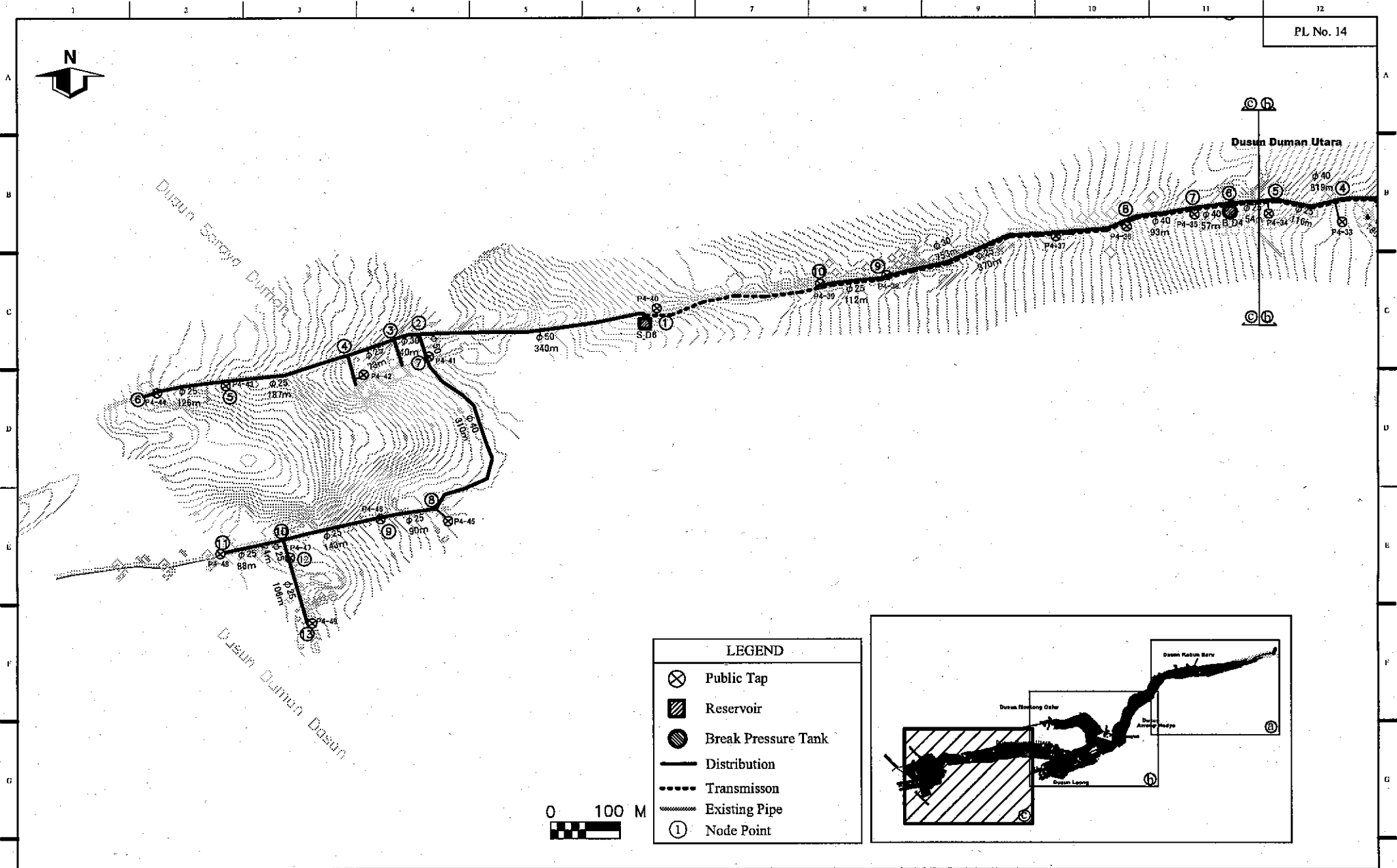
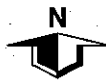
CONSULTING ENGINEERS:



NIPPON KOEI CO., LTD.

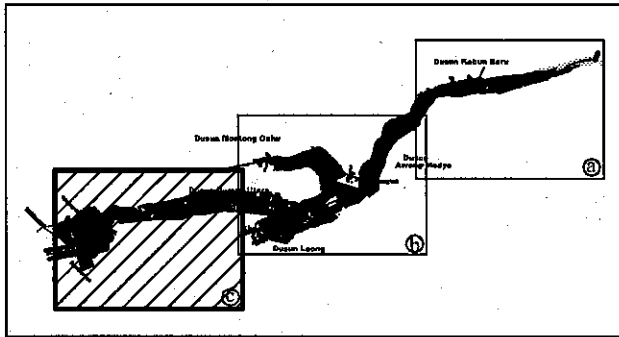
TITLE: LAYOUT PLAN (3) - DUMAN UPPER (2/3) -

SCALE	DATE	DRAWING NO.
NONE	SEPT. 2003	LA-004



LEGEND

- Public Tap
- Reservoir
- Break Pressure Tank
- Distribution
- Transmisson
- Existing Pipe
- Node Point



THE PROJECT FOR RURAL WATER SUPPLY
IN NUSA TENGGARA BARAT AND NUSA TENGGARA TIMUR
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL TATA PERKOTAAN DAN TATA
PERDESAAN INDONESIA

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

CONSULTING ENGINEERS:



NIPPON KOEI CO., LTD.

TITLE: LAYOUT PLAN (3) - DUMAN UPPER (3/3) -		
SCALE: NONE	DATE: SEPT. 2003	DRAWING NO. LA-005

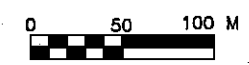
43



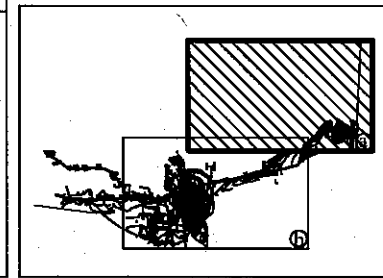
Existing PDAM Pipe ϕ 150 PVC

Bug Bug Reservoir

B_{D5}



LEGEND	
	Public Tap
	Reservoir
	Break Pressure Tank
	Distribution
	Transmisson
	Existing Pipe
	Node Point



THE PROJECT FOR RURAL WATER SUPPLY
IN NUSA TENGGARA BARAT AND NUSA TENGGARA TIMUR
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL TATA PERKOTAAN DAN TATA
PERDESAAN INDONESIA

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

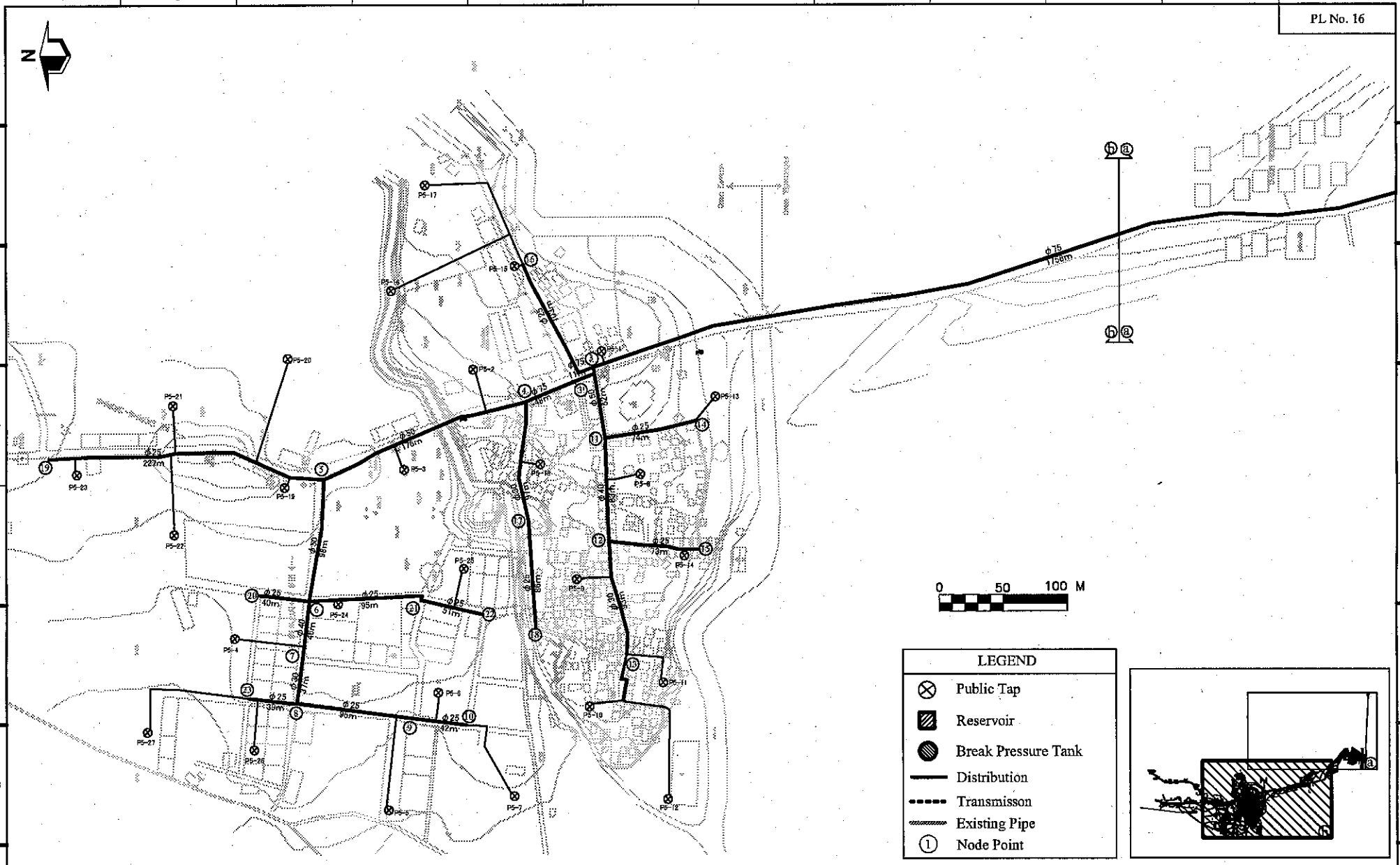
CONSULTING ENGINEERS:



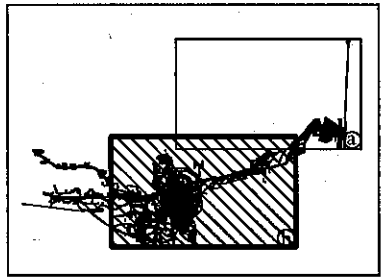
NIPPON KOEI CO., LTD.

TITLE:
LAYOUT PLAN (4) - DUMAN LOWER (1/2) -

SCALE	DATE	DRAWING NO.
NONE	SEPT. 2003	LA-006




LEGEND	
	Public Tap
	Reservoir
	Break Pressure Tank
	Distribution
	Transmission
	Existing Pipe
	Node Point



THE PROJECT FOR RURAL WATER SUPPLY
IN NUSA TENGGARA BARAT AND NUSA TENGGARA TIMUR
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL TATA PERKOTAAN DAN TATA
PERDESAAN INDONESIA

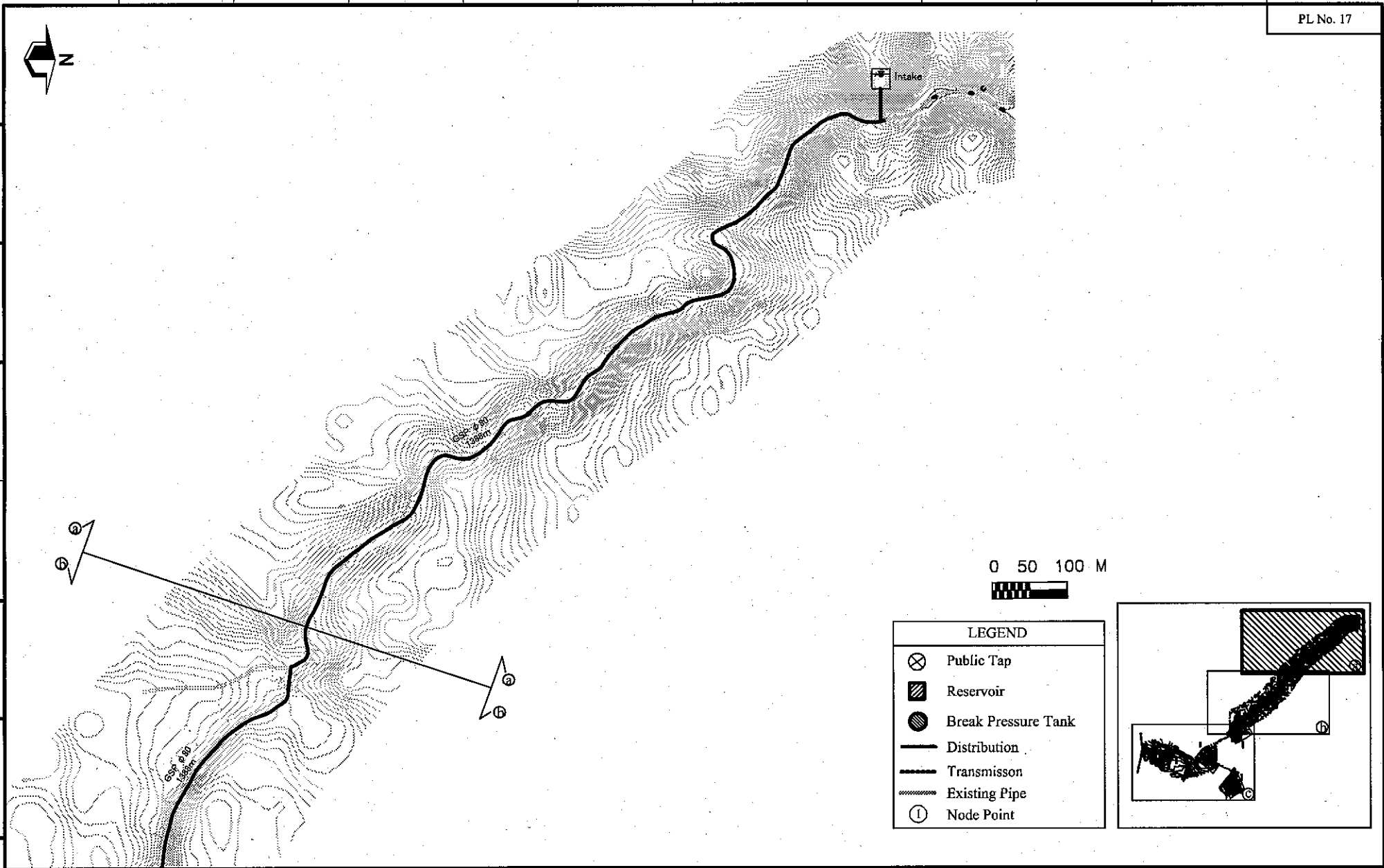
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

CONSULTING ENGINEERS:
 NIPPON KOEI CO., LTD.

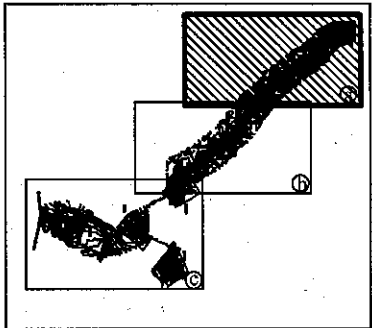
TITLE: LAYOUT PLAN (4) - DUMAN LOWER (2/2) -		
SCALE NONE	DATE SEPT. 2003	DRAWING NO. LA-007

45

46



LEGEND	
	Public Tap
	Reservoir
	Break Pressure Tank
	Distribution
	Transmission
	Existing Pipe
	Node Point



THE PROJECT FOR RURAL WATER SUPPLY
IN NUSA TENGGARA BARAT AND NUSA TENGGARA TIMUR
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL TATA PERKOTAAN DAN TATA
PERDESAAN INDONESIA

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

CONSULTING ENGINEERS



NIPPON KOEI CO., LTD.

TITLE:

LAYOUT PLAN (5) - BAGIKPAPAN (1/3) -

SCALE

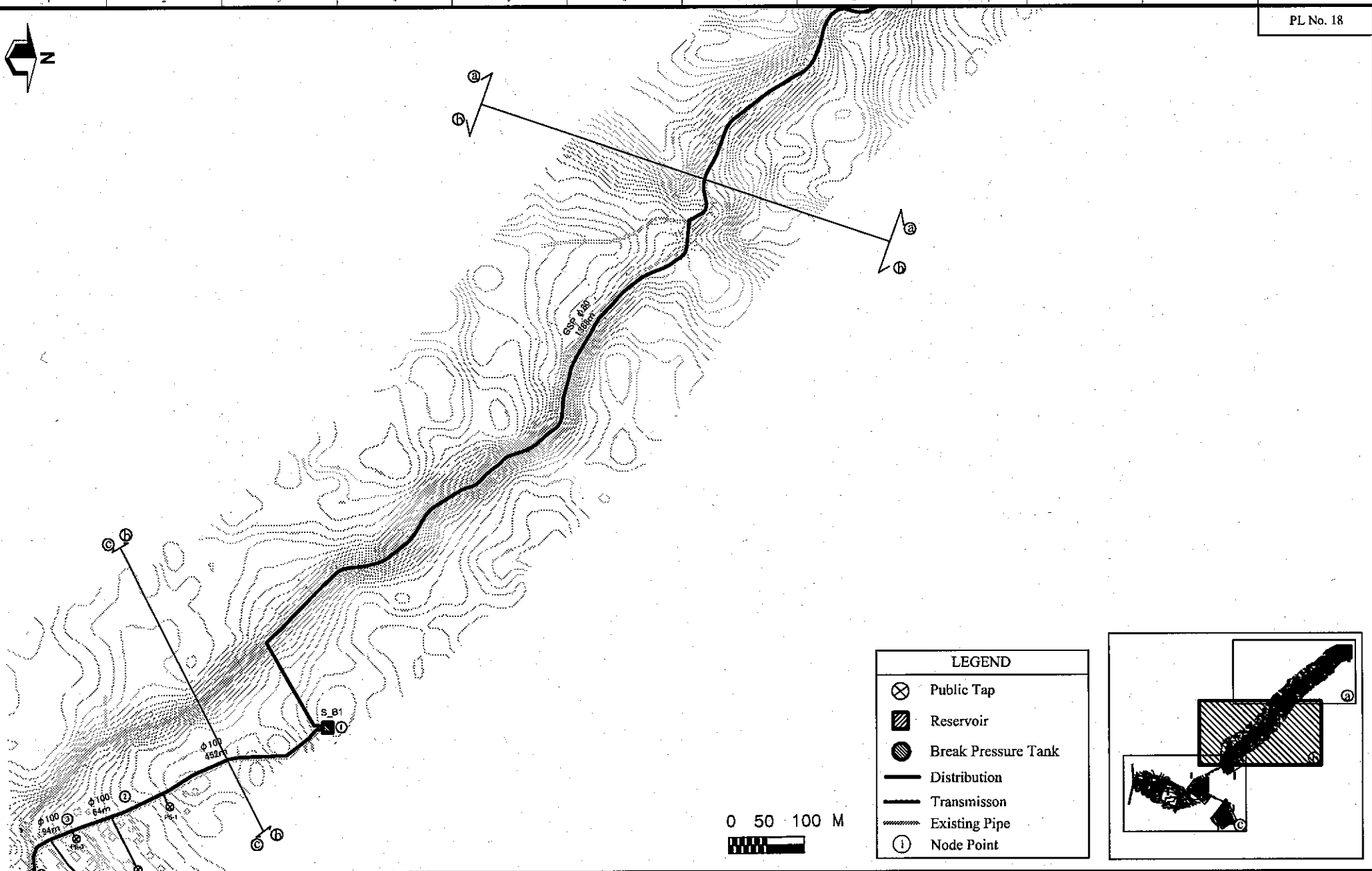
NONE

DATE

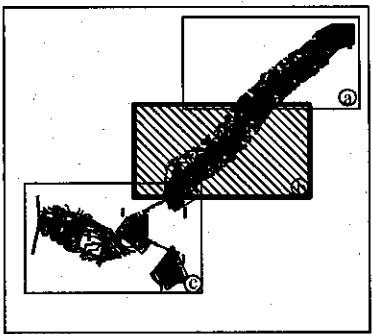
SEPT. 2003

DRAWING NO.

LA-008



LEGEND	
	Public Tap
	Reservoir
	Break Pressure Tank
	Distribution
	Transmission
	Existing Pipe
	Node Point



THE PROJECT FOR RURAL WATER SUPPLY
IN NUSA TENGGARA BARAT AND NUSA TENGGARA TIMUR
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL TATA PERKOTAAN DAN TATA
PERDESAAN INDONESIA

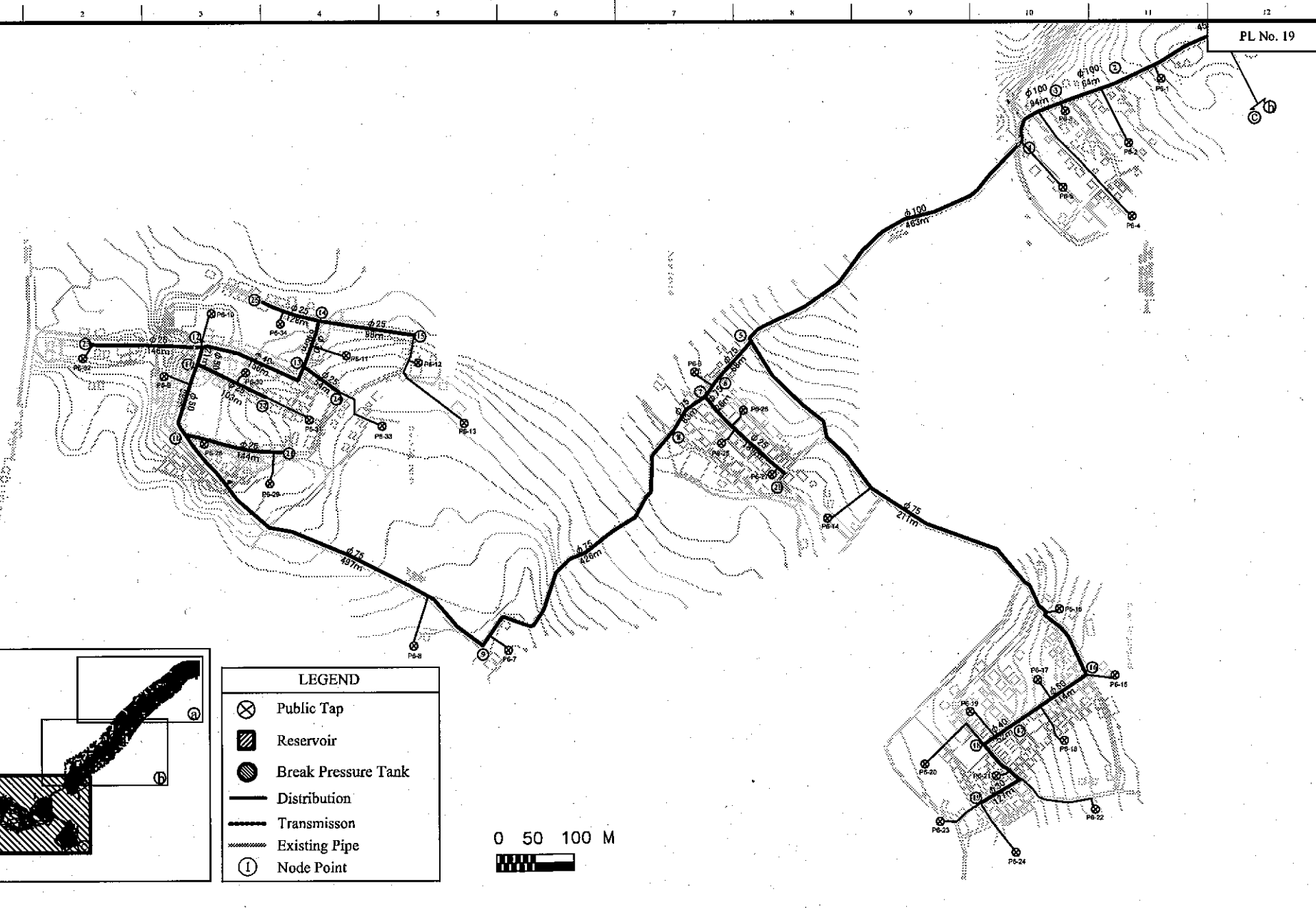
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

CONSULTING ENGINEERS:

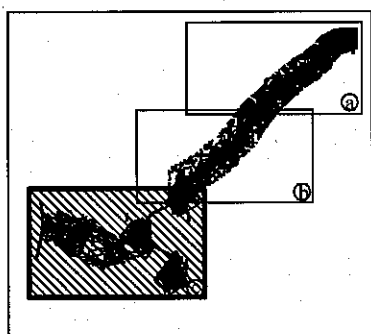
NIPPON KOEI CO., LTD.

TITLE: LAYOUT PLAN (5) - BAGIKPAPAN (2/3) - -		
SCALE: NONE	DATE: SEPT. 2003	DRAWING NO. LA-009

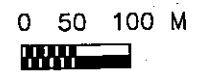
47



48



LEGEND	
	Public Tap
	Reservoir
	Break Pressure Tank
	Distribution
	Transmission
	Existing Pipe
	Node Point



THE PROJECT FOR RURAL WATER SUPPLY
IN NUSA TENGGARA BARAT AND NUSA TENGGARA TIMUR
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL TATA PERKOTAAN DAN TATA
PERDESAAN INDONESIA
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

CONSULTING ENGINEERS

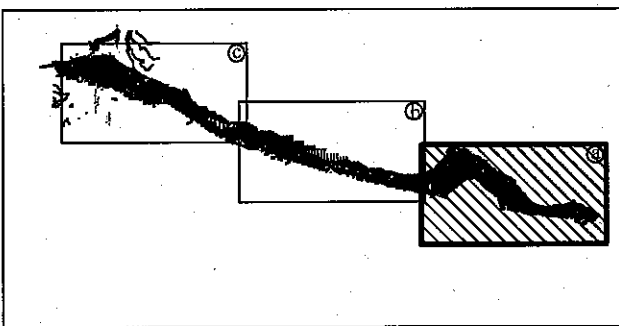
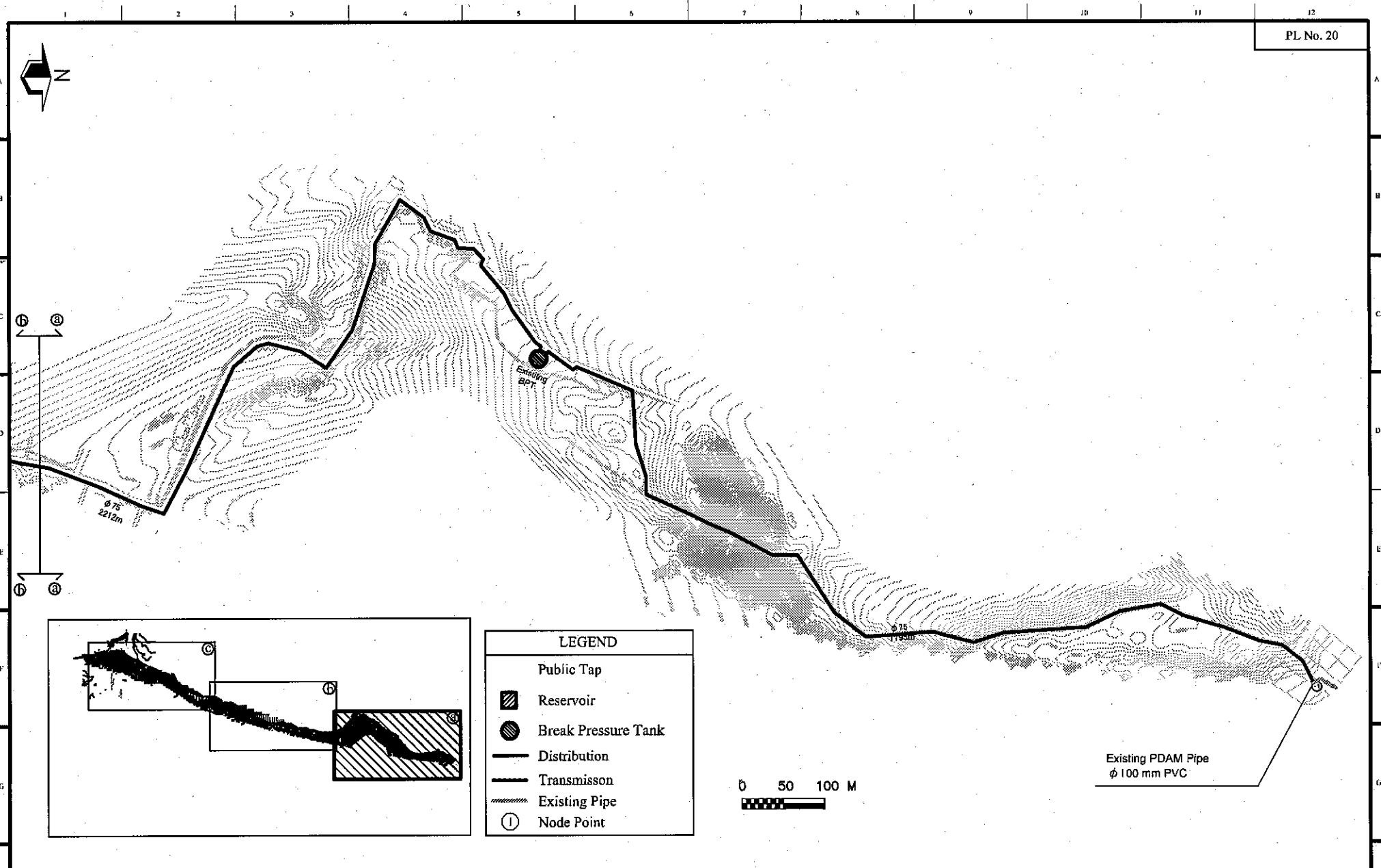


NIPPON KOEI CO., LTD.

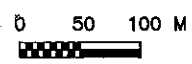
TITLE: LAYOUT PLAN (5) - BAGIKPAPAN (3/3) -		
SCALE NONE	DATE SEPT. 2003	DRAWING NO. LA-010



49

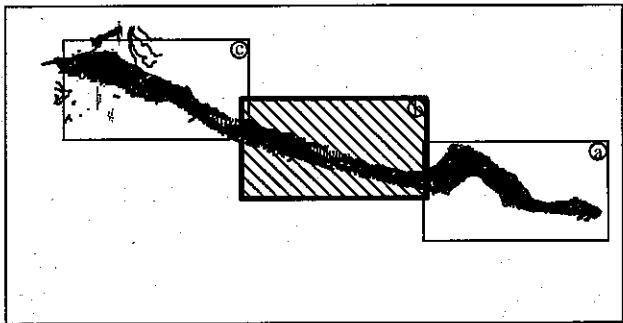
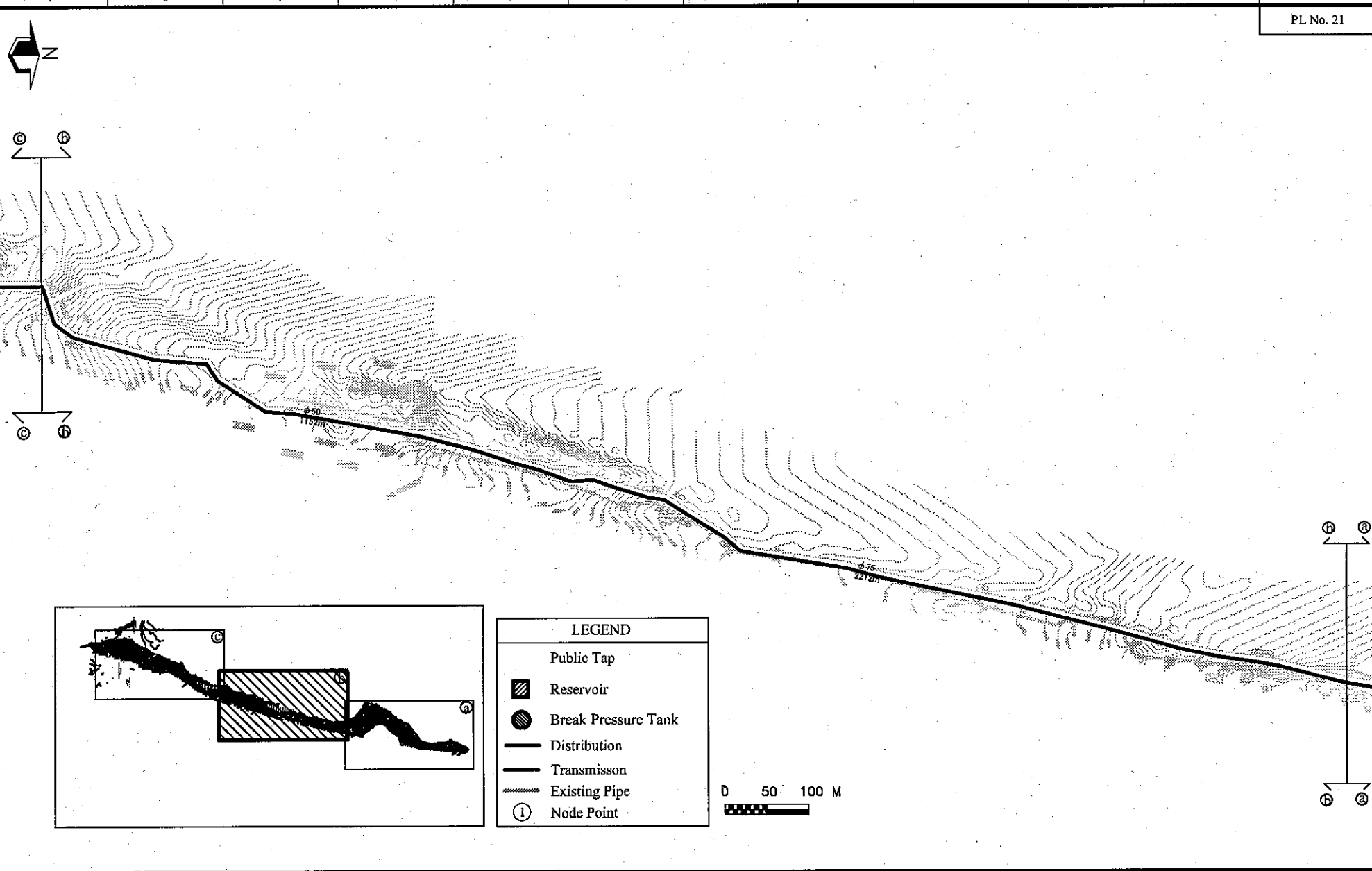


LEGEND	
	Public Tap
	Reservoir
	Break Pressure Tank
	Distribution
	Transmission
	Existing Pipe
	Node Point

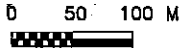



Existing PDAM Pipe
φ 100 mm PVC

THE PROJECT FOR RURAL WATER SUPPLY IN NUSA TENGGARA BARAT AND NUSA TENGGARA TIMUR IN THE REPUBLIC OF INDONESIA	DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH DIREKTORAT JENDERAL TATA PERKOTAAN DAN TATA PERDESAAN INDONESIA	CONSULTING ENGINEERS NIPPON KOEI CO., LTD.	TITLE: LAYOUT PLAN (6) - SELAPARANG (1/3) -		
	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY		SCALE: NONE	DATE: SEPT. 2003	DRAWING NO. LA-011



LEGEND	
	Public Tap
	Reservoir
	Break Pressure Tank
	Distribution
	Transmisson
	Existing Pipe
	Node Point

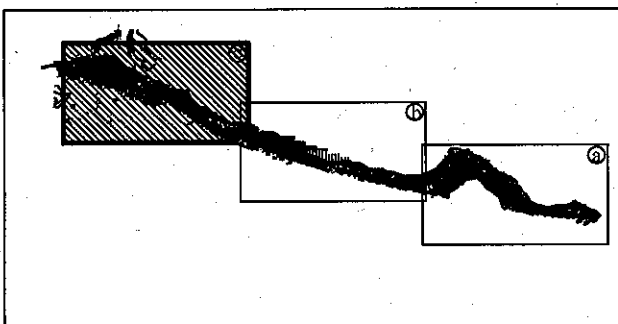


THE PROJECT FOR RURAL WATER SUPPLY IN NUSA TENGGARA BARAT AND NUSA TENGGARA TIMUR IN THE REPUBLIC OF INDONESIA	DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH DIREKTORAT JENDERAL TATA PERKOTAAN DAN TATA PERDESAAN INDONESIA	CONSULTING ENGINEERS:  NIPPON KOEI CO., LTD.	TITLE: LAYOUT PLAN (6) - SELAPARANG (2/3) -		
	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY		SCALE: NONE	DATE: SEPT. 2003	DRAWING NO.: LA-012

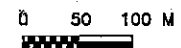


**Dusun
Selaparang Barat**

**Dusun
Selaparang Timur**



LEGEND	
	Public Tap
	Reservoir
	Break Pressure Tank
	Distribution
	Transmission
	Existing Pipe
	Node Point



THE PROJECT FOR RURAL WATER SUPPLY
IN NUSA TENGGARA BARAT AND NUSA TENGGARA TIMUR
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

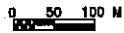
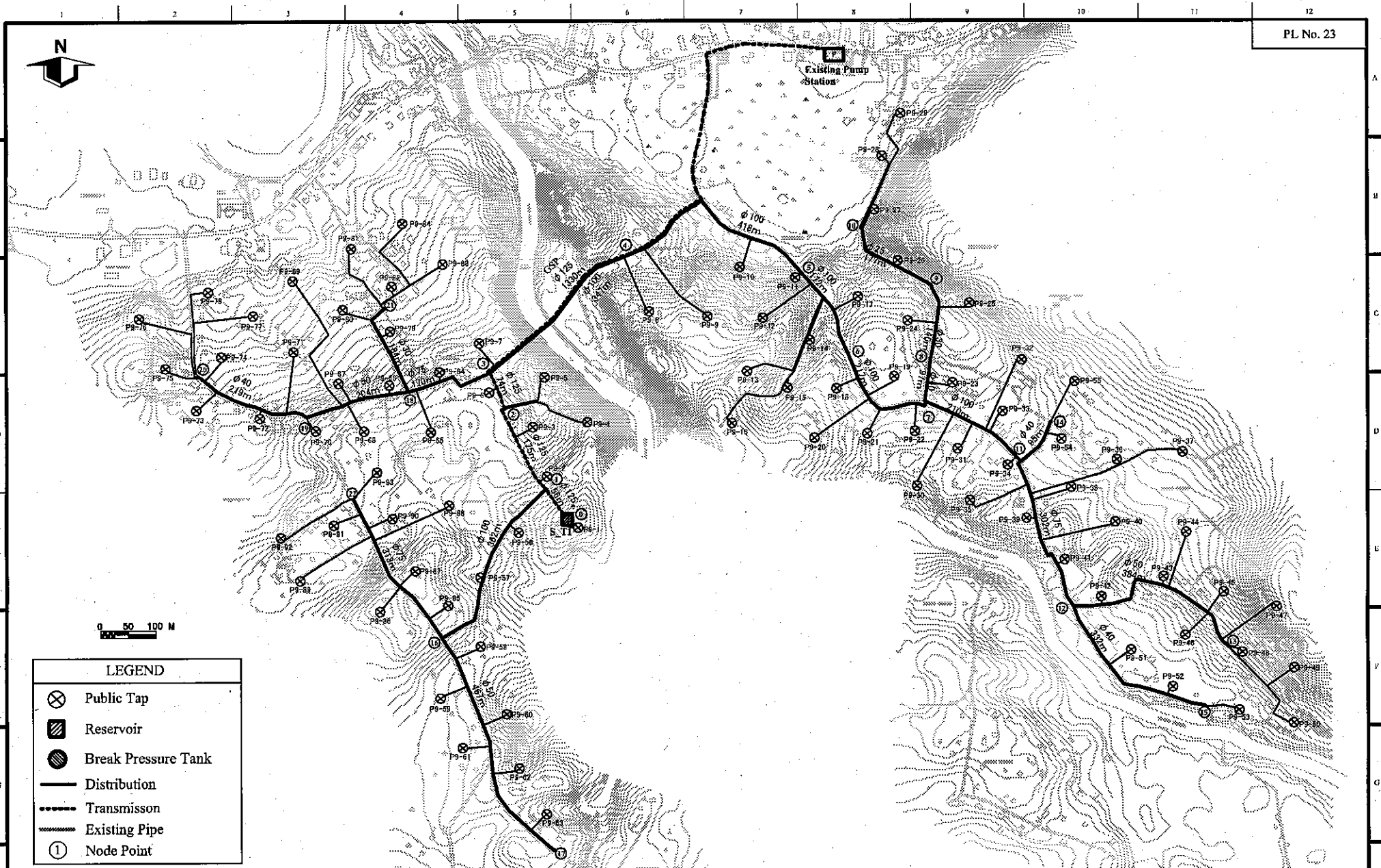
DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL TATA PERKOTAAN DAN TATA
PERDESAAN INDONESIA
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

CONSULTING ENGINEERS



NIPPON KOEI CO., LTD.

TITLE: LAYOUT PLAN (6) - SELAPARANG (3/3) -		
SCALE: NONE	DATE: SEPT. 2003	DRAWING NO. LA-013



LEGEND	
	Public Tap
	Reservoir
	Break Pressure Tank
	Distribution
	Transmission
	Existing Pipe
	Node Point

THE PROJECT FOR RURAL WATER SUPPLY
IN NUSA TENGGARA BARAT AND NUSA TENGGARA TIMUR
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL TATA PERKOTAAN DAN TATA
PERDESAAN INDONESIA

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

CONSULTING ENGINEERS:



NIPPON KOEI CO., LTD.

TITLE: LAYOUT PLAN (7) - TARUS -

SCALE	DATE	DRAWING NO.
NONE	SEPT. 2003	LA-014

52

3-2-4 施工計画

3-2-4-1 施工方針

日本の無償資金協力案件として実施することを前提として、以下の方針により事業を実施する。

- 1) インドネシア国の責任機関は居住・地域インフラ省（KIMPRASWIL）都市・地方開発総局である。監督機関は東・西ヌサトゥンガラ州政府居住・地域インフラ局、実施機関はクパン県、西ロンボク県、東ロンボク県の各公共事業局である。
- 2) 日本政府とインドネシア政府との間で本事業に係わる交換公文(E/N)が取り交わされた段階で本事業実施のための MOU に基いて居住・地域インフラ省、東・西ヌサトゥンガラ州政府およびクパン県、西ロンボク県、東ロンボク県の各公共事業局は本協力事業実施の準備を開始する。
- 3) 日本政府とインドネシア政府との間で本事業に係わる交換公文(E/N)が取り交わされた後、日本のコンサルタントが居住・地域インフラ省と契約し、本工事に係わる詳細設計及び入札図書を作成し、本工事の入札手続を開始する。
- 4) 日本の建設業者と居住・地域インフラ省が本工事の契約を取り交わし工事を行い、コンサルタントが施工監理を行う。
- 5) 工事完了にともない給水施設は居住・地域インフラ省に移管される。移管された給水施設の維持管理は PDAM あるいは村落の水利用者組合が行う。

3-2-4-2 施工上の留意事項

施工業者は工事の実施においてサブコントラクターとして現地の建設会社を使用する。現地の建設会社は国、州、県レベルで分類登録されている。従ってサブコントラクターは施工分野や工事規模から、条件を満す会社を選定する。

3-2-4-3 施工区分

- (1) 日本側負担工事
 - 1) 詳細設計及び入札図書の作成
 - 2) 基本計画で計画された給水施設の建設工事

- (2) インドネシア国側負担工事
 - 1) 給水施設工事に係わる用地の確保（配水池、減圧槽、公共水栓、等）
 - 2) 送配水管路に沿った樹木の伐採・補償
 - 3) 各戸給水のためのメータの調達と配水管から給水栓までの給水管布設(図 3. 2. 4. 1 参照)
 - 4) 工事資機材に課せられる税金分、その他課徴金分の予算措置および迅速な支払い
 - 5) 工事許可申請とその費用の支払い

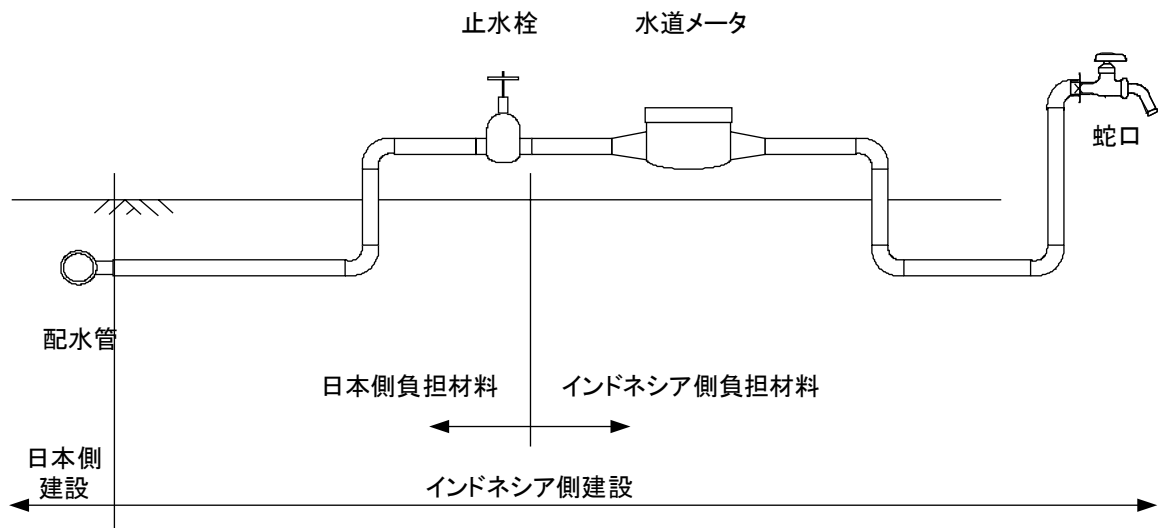


図 3.2.4.1 各戸給水管接続標準図

3-2-4-4 施工監理計画

コンサルタントは、「業務主任者」を工事開始時期および完工時期に派遣するほか「常駐施工監理」を現地に常駐させ施工監理にあたるものとする。コンサルタント事務所は、建設対象村落が集中するロンボク島のマタラム市（西ヌサトゥンガラ州の州都）に置く。

常駐施工監理者は、自らも定期的に現場に赴くが、信頼のおけるローカルコンサルタントを雇用し現場へ派遣することによって複数の現場での施工を同時に監督する体制とする。タルスでの建設期間中は、現場が極端に監理事務所から離れる（マタラムから東へ約 800km）ため、常駐施工監理者は、マタラムとクパンとの間を定期的に往復し監督にあたる。

施工監理業務の概要は以下の通りである。

- 1) 施工図等の審査、承認：建設業者の提出する施工図、工事許可願い、材料見本、機材仕様等の審査及び承認
- 2) 工事の指導：施工計画及び工程の検討・指導、工事進捗状況の把握、検討及び指導
- 3) 支払い承認：工事中の支払い証明書、工事完成後の完成証明書発行に必要な出来高の確認
- 4) 瑕疵検査：完成 1 年後の瑕疵確認

3-2-4-5 品質管理計画

本計画で品質を確保する対象としては、コンクリート工事（配筋を含む）と配管工事および調達品（管材、ポンプ等）である。それぞれの品質管理項目を表 3.2.4.1 に示す。

表 3.2.4.1 品質管理計画

管理項目	内容	方法
1. コンクリート工事	・スランプ試験 ・圧縮強度試験	・50m ³ 毎に1回 ・同上（1週および4週強度）
2. 配管工事	・水圧試験	・布設配管の最大動水圧の1.5倍
3. 調達品	・工場試験	・試験立ち会い ・試験報告書

3-2-4-6 資機材等調達計画

本事業に必要な資機材については基本的にインドネシア国内で調達を行う。主な資機材の調達先を表 3.2.4.2 に示す。

表 3.2.4.2 資機材調達先

項目	調達先		
	スラバヤ	州都 (マタラム、クパン)	村落周辺
管材、バルブ類	○		
施工機械	○		
トラック		○	
鉄筋	○		
粗骨材、細骨材、型枠材、セメント		○	○
仮設資機材		○	
配管工、コンクリート工、機械のオペレータ		○	
普通作業員			○

3-2-4-7 ソフトコンポーネント計画

(1) 導入の必要性

給水施設建設後の持続的な運営維持管理は、施設に対する村落住民の所有者意識に負うところが大きい。すなわち持続的な水道料金の支払いや給水施設の維持管理は、村落住民の所有者意識が高まることによって達成されると考えられる。村落住民の所有者意識を高めるためには、啓発活動を村民に対して行うことが必要であり、そのことはインドネシア側も認識している。このため、村落給水事業の実施時には、県公共事業局が中心となり、県保健局、PDAM の職員からなるプロジェクトチームが設立され、村落住民への啓発活動が実施されることになっている。県公共事業局は村落住民への啓発活動に関して予算を確保しており、その主なものとして啓発活動に係る実施計画策定、

モニタリング活動、水キャンペーン、および関連機関との調整に要する経費が含まれている。

しかし、県公共事業局は啓発活動に関する経験が乏しいため、プロジェクトチームを設立するだけにとどまり、十分な啓発活動が行われているとは言えない状況にある。

よって、本協力対象事業ではソフトコンポーネント支援を通して、プロジェクトチームにTOT(Training of Trainers)を行い、衛生教育や運営維持管理指導の能力を向上させることとする。更に、プロジェクトチームが実施する啓発活動の状況や効果を把握するためのモニタリング計画に関し策定支援を行う。

(2) 解決すべき課題

解決すべき課題として、以下の3点が挙げられる。

課題①：県公共事業局の啓発活動に関する経験および意識が低い

県公共事業局の役割は、かつては給水施設の建設が主であったため、施設建設後の運営維持管理について住民への啓発活動の経験や意識が低く、それが衛生教育・運営維持管理指導の体制や役割分担の不明確さや実質的な活動不足の原因となっている。

課題②：県公共事業局による啓発活動の成果が上がっていない

現在の啓発活動は、通常給水施設建設前後にそれぞれ1回ずつ行われているにすぎない。内容も口頭での説明にとどまり、儀式的になっている現状である。このため、啓発活動の内容が住民に浸透せず、十分な成果を上げていない。

課題③：給水施設建設後のモニタリング活動が行われていない。

給水施設建設後の運営維持管理はPDAMや村落の水利用者組合に一任されており、村落住民の衛生意識の向上や運営維持管理に関わる啓発活動のモニタリング、およびモニタリング結果のフィードバックは、今までほとんど実施されてこなかった。

(3) ソフトコンポーネントによる効果

ソフトコンポーネントを導入することにより以下にあげる直接的な効果が期待される。

- ・ 県公共事業局を中心として結成されるプロジェクトチームの衛生教育・運営維持管理指導に関する能力が向上する。
- ・ プロジェクトチームによるモニタリング活動が実施され、給水施設建設の運営状況や啓発活動の効果が把握され、村落住民に対し適切な指導が行われる。

さらに、プロジェクトチームによる活動を通して、以下に挙げる間接的な効果が期待される。

- ・ 住民の給水施設に対する所有者意識が高まる。
- ・ 運営維持管理指導を通して、水利用者組合の運営維持管理能力が向上する。
- ・ 衛生教育活動を通して、衛生意識の向上と衛生状態の改善が行われ、水因性疾患の発生が

抑制される。

(4) 支援体制

本ソフトコンポーネントは、日本人専門家（住民組織強化・運営維持管理 1 名）とインドネシア人専門家（住民組織強化 1 名、運営維持管理 1 名）を派遣して、プロジェクトチームの実施体制整備と能力向上を図るものである。

本協力対象事業でのインドネシア側の実施体制と日本側の支援体制をまとめると図 3.2.4.2 のとおりとなる。

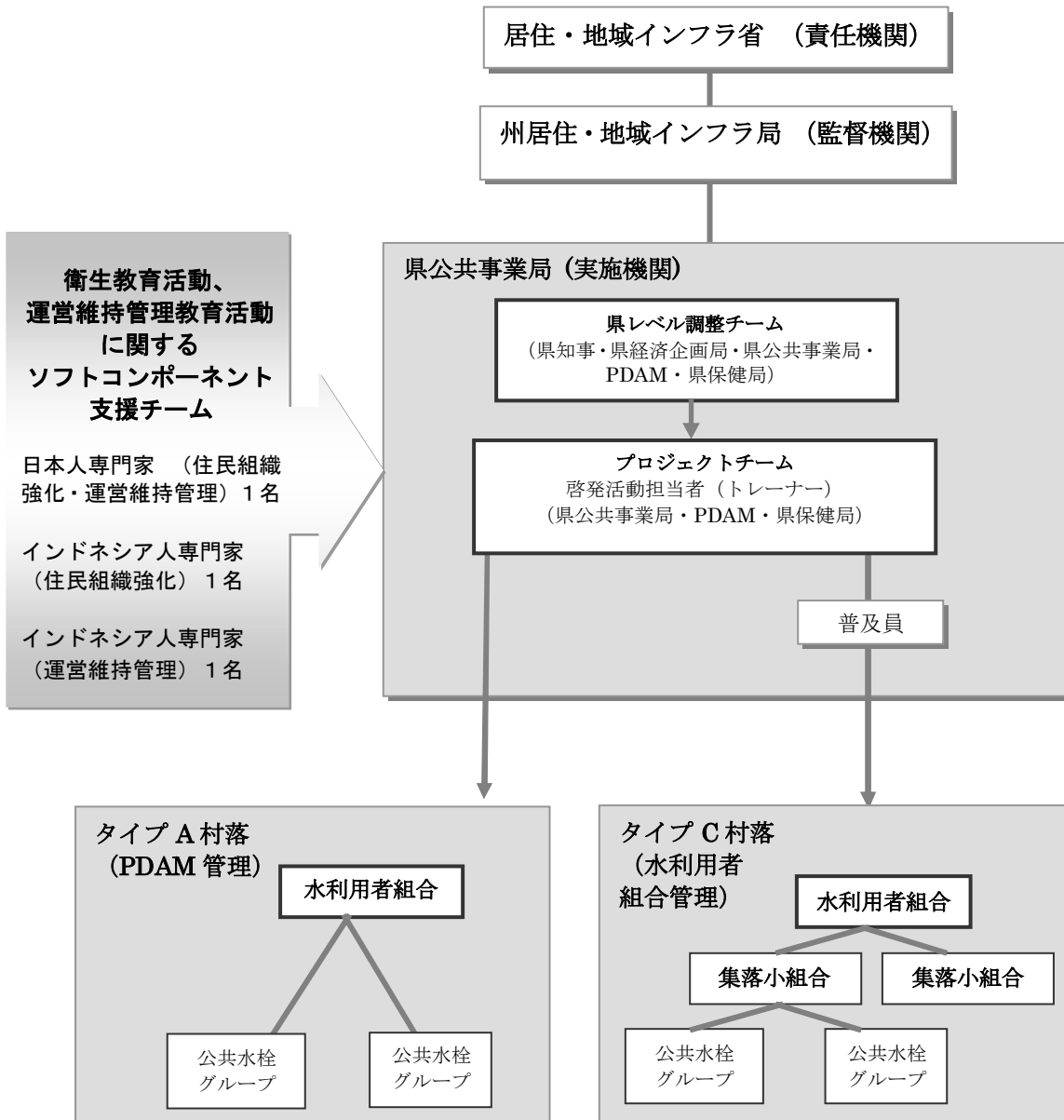


図 3.2.4.2 プロジェクトの実施体制

(5) 支援内容

1) 準備作業

ソフトコンポーネント支援チームは県公共事業局に対してソフトコンポーネント計画について説明し、協力の要請を行うとともに、プロジェクトチームの設立状況や要員について確認する。(各県 1.0 週間)

2) 啓発活動支援

a. 啓発活動用資料の作成指導

プロジェクトチームは、各自の意識・能力向上のため以下の諸資料の作成を行い、ソフトコンポーネント支援チームはこれを指導する。

① プロジェクトチーム用啓発活動マニュアル

プロジェクトチームの意識・能力向上のため、「啓発活動マニュアル」を作成する。マニュアルでは衛生教育活動と運営維持管理指導手法について、手法や内容を記述すると共に、プロジェクトチームのメンバーの役割を詳細に記述する。さらに、水キャンペーンや他村の給水施設の維持管理状況視察に関する計画および全体の実施工程を作成する。(西ロンボク県 2.5 週間、東ロンボク県 0.5 週間、クパン県 0.5 週間)

② 村落住民用啓発活動資料

村落住民用の啓発活動用資料を作成する。資料では水利用者組合が給水施設を運営維持管理する際に必要な知識や故障点検方法などを、イラスト等を用いて記述する。また、既存資料を参考に衛生教育の資料を作成する。(西ロンボク県 2 週間、東ロンボク県 0.5 週間、クパン県 0.5 週間)

b. 啓発活動研修の実施

作成したマニュアルや資料等を元に、村落住民への衛生教育および水利用者組合への運営維持管理指導について、啓発活動を想定した研修を実施する。この研修はソフトコンポーネント支援チームが講師となり、プロジェクトチームおよびタイプ C 村落に派遣される普及員に対して行う。本研修ではまた、対象村落における OJT(On the Job Training)を実施し、プロジェクトチームの啓発活動に対する経験や意識の向上を目指す。(各県 1.0 週間)

c. 啓発活動の評価

給水施設建設村落を対象とした啓発活動は、インドネシア側の負担でプロジェクトチームが実施する。ソフトコンポーネント支援チームは、啓発活動の実施状況を確認し、マニュアルや実施

手法、実施内容等の改善点に関してプロジェクトチームに助言・指導を行う。（各県 1.0 週間）

3) モニタリング活動支援

a. モニタリング計画策定指導

プロジェクトによって建設された給水施設が住民や水利用者組合によって持続的に運営・管理されていることを確認し、住民に対し適宜指導を行うことを目的としてプロジェクトチームが行う。

モニタリング活動で調査、確認する事項として以下のものが挙げられる。

- ① 水利用者組合の運営状況（タイプ C 村落）
- ② 水料金・運営維持管理費の管理状況
- ③ 水因性疾患の減少等、給水施設設置による効果

給水施設の運営維持管理において問題が見られる場合には、プロジェクトチームが水管理組合や PDAM と共に解決策について協議し、運営維持管理体制の強化を指導する。

モニタリング結果は、プロジェクトチームが作成する報告書に記述される。州の居住・地域インフラ局は報告書を集約し、州ごとにまとめて居住・地域インフラ省へ報告する。居住・地域インフラ省はモニタリング報告書を保管するとともに、施設建設後 5 年間については、年 2 回 JICA へモニタリング報告書を提出する。

ソフトコンポーネント支援チームは、プロジェクトチームが上述のモニタリング活動を确实・適正に行えるよう、以下の内容について指導する。

- ① モニタリング調査項目
- ② モニタリング実施工程・時期
- ③ モニタリング報告書様式

（西ロンボク県 1.0 週間、東ロンボク県 0.5 週間、クパン県 0.5 週間）

b. モニタリング計画の説明

作成されたモニタリング計画の県公共事業局への説明に対し、助言を行う。（各県 0.5 週間）

c. モニタリング状況の確認

給水施設完成後にモニタリングが确实に行われるよう、プロジェクトチームへの指導を行う。既に給水施設が機能している村落に対しては、モニタリング計画と状況を確認するとともに、プロジェクトチームと共にモニタリングを実施し、評価・指導を行う。（各県 1.0 週間）

(6) 要員投入計画

1) 日本人専門家

ソフトコンポーネント支援を担当する住民組織強化・運営維持管理専門家の日本人専門家(1名)は、啓発活動の準備・指導段階と状況確認・評価段階の2回に渡って支援を行う。

準備・指導段階：(4ヶ月)

衛生教育・運営維持管理教育活動の準備段階における支援は西ロンボク県から開始する。西ロンボク県は、対象村落数が多くプロジェクトの初期にあたる為、他の県より時間をかけてマニュアルと資料作成等の準備を行う必要がある。

東ロンボク県とクパン県は、西ロンボク県で作成したマニュアルを基に各1ヶ月で実施体制の確立と実施協議、マニュアルの作成と啓発活動研修の準備、そして研修を実施する。

各県の状況に合わせて実施体制を確立し、内容を決定していく必要があるため、活動の準備段階に合わせて4ヶ月派遣する計画とする。

状況確認・評価段階：(1.5ヶ月)

施設が完成される段階では、すでに実施されている啓発活動の評価とモニタリング実施状況の確認を行う。実施期間は各県2週間で合計6週間(約1.5ヶ月)を予定する。

以上から、ソフトコンポーネントを担当する住民組織強化・運営維持管理の日本人専門家は準備段階と合わせて延べ5.5ヶ月の派遣を予定する。

2) インドネシア人専門家

インドネシア人専門家は、住民組織強化専門家1名と運営維持管理専門家1名の合計2名を投入する。住民組織強化専門家は、特に水利利用者組合の結成、育成、強化に係る業務を担当する。運営維持管理専門家は、建設される給水施設の運営維持管理教育活動を主に担当する。

両インドネシア人専門家は、関連省庁との協議において具体的な助言等を行うとともに、インドネシア語で作成された既存のマニュアルや資料の分析を通して、適切な計画やマニュアル、および資料作成に貢献する。研修においては、日本人専門家と共に講師としてTOTを実施し、プロジェクトチームに衛生教育や運営維持管理指導の啓発活動手法を伝える。

活動全般に渡ってインドネシア人専門家の参画は必須であるため、両専門家は日本人専門家と同期間の延べ5.5ヶ月(計11.0ヶ月)の派遣を予定する。

表 3.2.4.4 ソフトコンポーネント支援内容

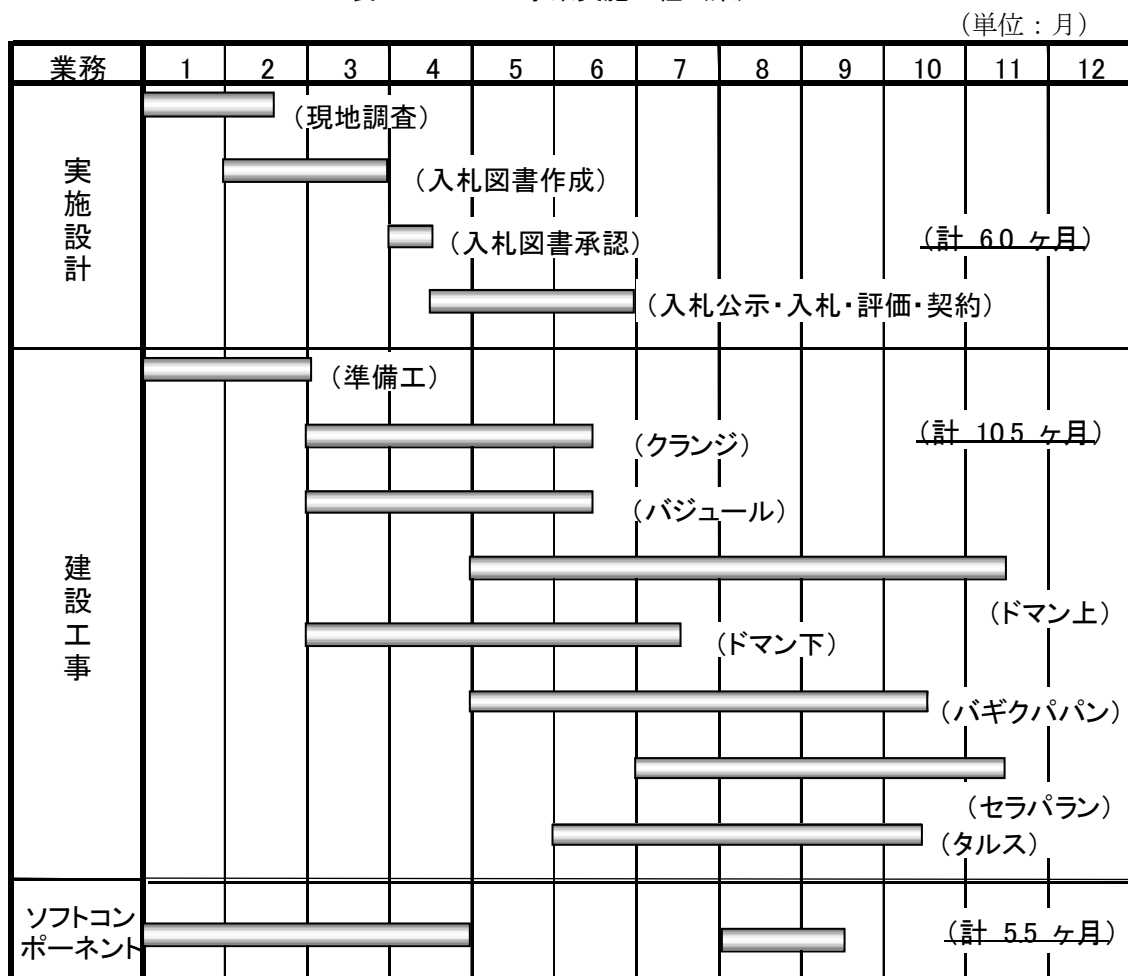
		活動項目	活動内容	所要期間 (3 県合計)	実施場所	直接対象者	外部への 委託	必要資機材
準備 作業	1)	準備作業	ソフトコンポーネント計画の説明 プロジェクトチームの状況確認	3 週間	県オフィス	県公共事業局、関係省 庁	-	コンサルタント 用車両、 資料作成費
啓発 活動	2) a, ①	プロジェクトチーム 用啓発活動マニュアル の作成指導	啓発活動マニュアルの作成指導	3.5 週間	県公共事業局	プロジェクトチーム	印刷業 翻訳	資料作成費
	2) a, ②	村落住民用啓発活動 資料の作成指導	技術マニュアル、村落合意書、機材管理台帳、 会計管理帳、啓蒙活動資料、保健衛生教育用 資料等の作成指導。	3 週間	県公共事業局	プロジェクトチーム	印刷業 翻訳	資料作成費
	2) b,	啓発活動研修の実施	衛生教育・運営維持管理指導に関する啓発活 動を想定したトレーニング	3 週間	県公共事業局	プロジェクトチーム、 普及員	-	トレーニング実 施費用、 車両
	2) c,	啓発活動の評価	啓蒙活動実施の状況を確認 実施内容の改善点等に関する助言・指導	3 週間	県公共事業局	プロジェクトチーム	-	車両、実施費用
モニ タリ ング	3) a,	モニタリング計画 策定指導	モニタリング計画（項目・実施工程・報告書 様式）策定の指導	2 週間	県公共事業局	プロジェクトチーム	-	資料作成費
	3) b,	モニタリング計画の 説明	策定されたモニタリング計画の説明・協議時 の助言	1.5 週間	県公共事業局	プロジェクトチーム、 県公共事業局	-	-
	3) c,	モニタリング状況の 確認	モニタリングの実施に向けた指導 モニタリングの共同実施	3 週間	県公共事業局	プロジェクトチーム	-	車両、実施費用

3-2-4-8 実施工程

事業実施は実施設計、入札、施設建設の工程からなり、それぞれ下記の期間が必要となる。事業実施工程（案）は表 3.2.4.5 の通りとなる。

- (1) 実施設計 : 3.5 ヶ月
- (2) 入札契約 : 2.5 ヶ月
- (3) 建設工事 : 10.5 ヶ月
- (4) ソフトコンポーネント : 5.5 ヶ月

表 3.2.4.5 事業実施工程（案）



3-3 相手国側負担事業の概要

(1) 一般項目

インドネシア国側負担により実施する一般的項目は、以下のとおりである。

- 1) 本プロジェクトの実施に必要な資料・情報の提供
- 2) 施工対象構造物の建設用地（伐開、盛土、均平および既存施設の撤去を含む）および建設のための仮設用地ならびに土捨て場の提供
- 3) 各建設対象村落までのアクセス権確保
- 4) 日本国内の外国為替公認銀行に口座を開設、および支払授權書の発給
- 5) インドネシア国内において、本プロジェクトの業務を遂行しようとする日本法人および日本国民に対する付加価値税、関税およびその他一切の税金について免除。
- 6) 認証された契約に基づいて本プロジェクトの業務を遂行しようとする日本国民に対し、インドネシア国への出入国および滞在に必要な便宜供与
- 7) 日本および第3国調達資機材の通関が速やかに実施されることの確保
- 8) 本プロジェクトの実施に必要な許認可を取得
- 9) 供与された資機材を有効かつ効果的に運用するための要員、予算の確保
- 10) 完成施設の維持管理
- 11) 日本側の施工負担区分以外の行為に係る費用の負担

(2) 事業実施項目

本プロジェクトにてインドネシア国側が負担しなくてはならない事業は、以下のとおりである。

- 1) 水道メーターから給水栓までの各戸給水栓用資機材の調達
- 2) 配水管から分岐させ各戸給水栓の取付けにいたる一連の各戸給水工事
- 3) タルスにおけるポンプ場の配電線から積算電力計までの分電工事
- 4) 供与資機材の（各戸給水工事用の材料）の保管倉庫の提供（各県レベルの倉庫）
- 5) 完成施設の維持管理のモニタリング
- 6) ソフトコンポーネント支援の実施に係るカウンターパートの確保

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

3-4-1 運営・維持管理の体制と方法

(1) 背景

既存の地方給水プロジェクトでは、施設建設は公共事業局が行い、完成後施設は地方水道公社（PDAM）あるいは村落に移管されている。しかし課題として、PDAM や村落が施設建設時から関与しないこともあり運営・維持管理が不十分になりやすく、村管理の施設では一旦故障すると放置される等の失敗が繰り返された。

(2) 事業実施機関

これら課題を解決する為に、インドネシア政府は居住・地域インフラ省、州政府、県の3者間の事業協力同意書（MOU: Memorandum of Understanding）において、各県の公共事業局の業務を建設だけでなく運営・維持管理全般の実施機関として責任を持って管理・支援を行うこととするを取り決めた。図 3.4.1.1 に事業実施体制組織図を示す。

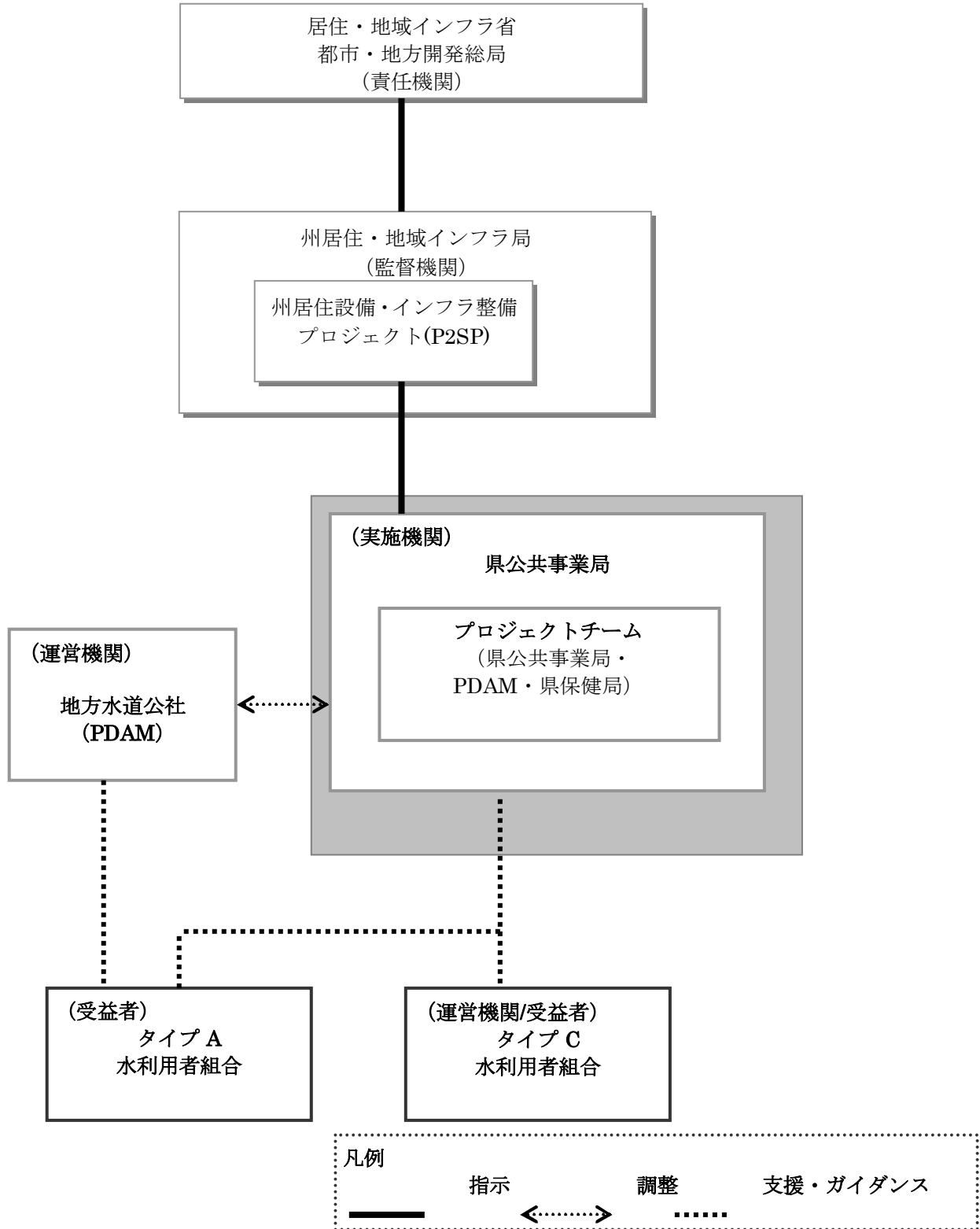


図 3.4.1.1 事業実施体制組織図

運営・維持管理で県公共事業局が主体となって実施する活動内容は以下の2点が挙げられる。

- 1) 県公共事業局は県公共事業局職員、県保健局職員およびPDAM職員からなるプロジェクトチームを結成して、村落住民や水利用者組合に対する啓発活動実施をおこない運営・維持管理体制の構築を支援する。
- 2) 施設完成後において、県公共事業局はモニタリング活動を通して運営・維持管理体制の状況を把握し適宜指導するとともに、その結果を州政府に報告する。

(3) 運営・維持管理機関

施設完成後における施設の運営・維持管理は、PDAM(タイプAで5システム)および村落の水利用者組合(タイプCで2システム)により行われる。タイプAの村落は以前よりPDAM管理の施設があるか、PDAMの送水管から分岐管で取水する村落である。またタイプCの村落はそれ以外の自然流下方式の村落である。タイプAの給水施設は、PDAMが運営維持管理を行い、利用者はPDAMに水道料金を支払う。一方タイプCの給水施設は、水利用者組合(村落)が運営維持管理を行い、利用者は水利用者組合に運営維持管理費を支払う。

施設の保守、修理に関しては、基本的には給水タイプごとにPDAMまたは水利用者組合が行う。しかし県公共事業局が中心となって結成されるプロジェクトチームが水利用者組合の支援を行い、大規模な故障の際にも確実に修理が行われるよう徹底する。

3-4-2 運営・維持管理体制の構築計画

本プロジェクトによって建設される施設の運営・維持管理は、施設建設の完了と同時に必要となってくる。したがって施設建設に先立ち県公共事業局を中心とした支援の下、村落ごとに維持管理体制を整える必要がある。

運営・維持管理体制の構築に向けた活動は、日本側のソフトコンポーネント支援を通して啓発手法、組織、要員体制を強化する事前準備段階と、インドネシア側が実施する住民や水利用者組合に対する啓発活動の2段階に分かれる。

日本国側：ソフトコンポーネント支援

- 1) 関係者との協議
- 2) トレーナー用啓発活動マニュアル作成
- 3) トレーナーに対する研修実施
- 4) モニタリング計画策定の指導、助言

インドネシア側(県レベル)：啓発活動とモニタリング

- 1) 住民に対してプロジェクトの説明と啓発活動の実施
- 2) 保健衛生教育

- 3) 水利用者組合の結成
- 4) 水利用者組合に対する訓練
- 5) 村落/水道利用合意書と村落規約の策定
- 6) 水キャンペーン実施
- 7) 他村の視察実施
- 8) 運営・維持管理の活動モニタリング実施

インドネシア側による上記啓発活動は、県公共事業局が中心となって結成されるプロジェクトチームが基本的に実施する。経費に関しては、MOU の合意により県レベルで用意されることになっている。

タイプ C のシステムの要員に関しては他のドナー等のプロジェクトで実施されているように、村落開発普及員をタイプ C に 1 名ずつ合計 2 名を 6 ヶ月程度派遣することを想定する。村落開発普及員は、住民との信頼関係を築きながら参加型手法による啓発活動や保健衛生教育を行い水利用者組合による運営維持管理体制の確立と住民の施設に対する所有意識を高めることを目的に派遣される。

3-4-3 タイプ別運営・維持管理体制

(1) タイプ A の運営・維持管理体制

タイプ A では、PDAM が運営・維持管理を行う。PDAM の組織体制としては管理部門と技術部門よりなっている。管理部門が受益者より水道料金の徴収を行い技術部門が施設の維持管理を行う。今回の施設はタルス（クパン県）を除き自然流下式であり運営・維持管理上大きな問題はない。タルスでは送水ポンプを使用するが運営維持管理を担当する PDAM クパンは十分な経験があるため問題はない。

タイプ A 対象村落利用者にとって快適で、より持続的な施設の運営を可能とする為、タイプ A においても、村落にて水利用者組合を結成するのが望ましい。結成された水利用者組合は、村落レベルの組織体として PDAM に要請を出したり、村落内の給水に関する問題を解決したり、PDAM 職員と村落住民との調整を行ったりする役割を担うことで、施設の運営が持続的に行われることが期待される。更にプロジェクトチームが支援により、公共水栓毎に‘公共水栓グループ’の結成をはかる。公共水栓グループは水道料金を徴収するほか、公共水栓の運営管理を担う。

(2) タイプ C の運営・維持管理体制

施設移管後のタイプ C では、村落における水利用者組合が運営維持管理を実施する。水利用者組合は施設建設に先立ち結成され、技術的な訓練を県公共事業局のプロジェクトチームから受けるため、施設に対して責任を持って運営維持管理ができるようになると思う。

タイプ C では結成された水利用者組合が水利用と運営維持管理に係る村落規約を住民と共に作成

し、その規約に従って運営を行っていくこととする。村レベルを代表する水利用者組合は、集落毎に形成される集落小組合と公共水栓グループを下部組織として置く。集落ごとの結束が非常に強い上に、行政機関も村落の下部は集落であるため、既存の組織構造を活用することが有益である。村落の利用者によって決定された額の運営維持管理費を徴収し、施設の運営・維持管理に活用する。水利用者組合はアカウントビリティーを保つ為に定期的に住民に対して会計報告を行う。

施設の小規模な修理は、プロジェクト実施中に育成された村落内の担当者が行う。しかし、村民によって直すことの出来ない大規模な故障においては、PDAM が助言や技術的な支援をおこなう。この場合施設維持管理にかかる費用は全て水道料金で賄うこととする。

(3) モニタリング活動

建設された施設の持続的な運営・維持管理を保障する為に、定期的にモニタリングを行い、課題の改善を通して維持管理体制を強化することが必要である。モニタリングは県公共事業局を中心としたプロジェクトチームによって行なわれる。モニタリング終了後は報告書を作成し、州へ報告する。州は報告書にコメントした上で居住・地域インフラ省へ報告する。施設完成後の5年間については、居住・地域インフラ省が東西ヌサトゥンガラ州両州の報告書をまとめて年2回 JICA に提出する。

3-5 プロジェクトの概算事業費

3-5-1 協力対象事業の概算事業費

本プロジェクトが実施された場合に必要となる事業費総額（概算）は、対象 6 村落 7 システムとして約 2.38 億円相当前後と見積られる。日本国とインドネシア国との負担区分は以下(1)項および(2)項のとおりである。積算条件は(3)項に示した。なお、ここに示す事業費は概算であり、将来 E/N が締結される場合の供与限度額を示すものではない（表 3.5.1.1、3.5.1.2 参照）。

(1) 日本側負担経費

表 3.5.1.1 日本側負担経費一覧
6 村落 7 システム 給水施設の建設および各戸給水用材料の供給

費 目		概算事業費（百万円）
建設費	給水施設の建設 ・配管工事 ・取水施設工事 ・取水ポンプ設置工事 ・配水池・減圧槽工事 ・各戸給水用資材	144
コンサルタント	実施設計・施工監理・ソフトコンポーネント	81
合 計		225

(2) インドネシア国負担経費

表 3.5.1.2 インドネシア国側負担経費一覧

費 目		概 算 事 業 費	
		(百万ルピア)	円換算額 (百万円)
建設費	各戸給水工事	224	3.1
	分電工事	73	1.0
材料費	各戸給水栓	542	7.5
水利利用者組合啓発活動		101	1.4
合 計		940	13.0

(3) 積算条件

積算時点 : 2003 年 7 月
 為替交換レート : USD1.0= 119.71 円= 8,655.8 ルピア (1 円=72.3 ルピア)
 その他 : 本協力対象事業は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い、実施するものとする。

3-5-2 運営・維持管理費

(1) 県公共事業局

県公共事業局が本プロジェクトをモニタリングするにあたり 1 年間に必要な運営・維持管理費用として、本プロジェクトに従事する職員の 1 年分の人件費、必要な車輛用の燃料費、年 2 回のモニタリングに必要な経費を見積もった。その内訳は表 3.5.2.1 のとおりである。

表 3.5.2.1 県公共事業局の年間運営維持管理費用（本プロジェクト分）

項目	西ロンボク県	東ロンボク県	クバン県	計(百万ルピア)
人件費	2.0	1.0	1.0	4.0
運営費(車輛燃料費)	0.2	0.1	0.1	0.4
モニタリング費用、レポート作成費含む	4.5	3.0	3.0	10.5
合計	6.7	4.1	4.1	14.9

現況の県公共事業局職員数は過剰となっているので、実質的にはモニタリングのための追加人件費は必要ないものと判断される。また、インドネシア国側は、本プロジェクトの実施にあたり、MOU(Memorandum of Understanding)で上記の費用を捻出することを約束している。このため財政上の問題は無いと判断する。

(2) タイプC村落

給水施設の運営・維持管理は、住民で構成される水利用者組合により実施される計画であり、その費用は全て水利用者が支払う水道料金によって賄われる。村落管理の給水施設において年間に定期的に発生する主な運営・維持管理費用は、表 3.5.2.2 のとおり見積もられる。

表 3.5.2.2 水利用者組合の年間運営維持管理費用

費用項目	バギクパパン	ドマン(上)	計(百万ルピア)
給水施設管理人賃金	2.0	4.8	6.8
消毒剤	0.6	1.5	2.1
大規模修理費積立金	7.2	20.7	27.9
その他（一般修理費）	1.1	3.0	4.1
合計	10.9	30.0	40.9

注) これらの費用は水道料金により賄われる。

バギクパパンとドマン(上)の対象世帯の年間支払い可能額(平均収入の 3%)はそれぞれ 190 百万ルピア/年と 119 百万ルピア/年でありこれらの金額はともにそれぞれの維持管理費用を遥かに上回っている。かつ両システムとも住民の支払い意思額も維持管理費用を上回っており住民による維持管理費の負担に問題はない。

(3) タイプA村落

PDAM によって管理されるタイプA村落給水施設において、毎年定期的に発生する主な運営・維持管理費用、水道料金収入および損益は、表 3.5.2.3 のとおり見積もられる。

表 3.5.2.3 タイプA村落の運営維持管理収支計画

村落	クランジ、バジュール、ドマン(下)	セラパラ ン	タルス		
管理する PDAM	メナン マタラム	東ロンボ ク	クバン	計 (百万 Rp)	
一 般 情 報					
	システム数	3	1	1	-
	水道料金基本料(Rp/m ³)	345	410	420	-
	一日平均給水量(m ³ /日)	535	267	309	-
収入	水道料金 (年間)	67.3	40.0	47.4	154.7
年間支出	直接費				
	消毒剤	0.4	0.1	1.8	2.3
	ポンプ電気代	-	-	30.1	30.1
	ポンプ設備更新費用	-	-	1.1	1.1
	小計	1.4	0.3	34.6	36.3
総務費	PDAM 職員人件費	32.3	7.6	38.9	78.8
	公共栓管理人賃金	7.0	3.5	23.4	33.9
	小計	39.3	11.1	62.3	112.7
	支出合計	40.7	11.4	96.9	149.0
	直接費損益 (百万 Rp)	65.9	39.7	12.8	118.4
	全体損益 (百万 Rp)	26.6	28.6	-49.5	5.7

メナンマタラム PDAM が管理する 3 システムおよび東ロンボク県 PDAM が管理する 1 システムでは、本協力事業で建設される水道施設から収益があがり PDAM の経営上、問題ないと判断できる。一方クバン PDAM が管理する 1 システムでは、直接費での収支では黒字となり職員の人件費を含めると支出過多となる。クバン PDAM はすでに過剰な職員数が主要原因で支出過多になっており、収支不足分は県によって補填される仕組みになっている。このため本協力事業で建設される施設についても既存の仕組みのなかで継続的に維持管理されると判断する。

タイプ A の村落では住民が直接 PDAM に水道料金を支払う。PDAM メナンマタラムのクランジ、バジュール、ドマン(下)の 3 システムからの水道料金収入は 67 百万ルピアと見積もられる。この金額は対象世帯の年間支払い可能額よりはるかに少ない。一方住民の支払い意思額は 59 百万ルピアと見積もられ年間水道料金に若干不足する。しかし P22 の「(2) 給水施設に対する意思」でのべたように

住民への教育・啓発活動によって住民は水道料金を支払うと考えられる。

PDAM 東ロンボクが運営管理するセラパランは CVM 法により住民の高い支払い意思額が確認されており水道料金の徴収に問題はない。ただし過去の経験から PDAM 東ロンボクは安定した給水を保つように施設の十分な維持管理を行い住民の不満が発生しないように努力する必要がある。

PDAM クパンが運営管理するタルスは対象世帯の年間支払い可能額と支払い意思額がほぼ一致し住民の安全で安定した給水施設への願望が強いことがわかる。支払い意思額は 81 百万ルピア/年と見積もられ、年間水道料金 (47 百万ルピア/年) を十分上回っており水道料金の支払いに問題はない。

インドネシア側が負担する各戸給水の引き込み工事費は個人の負担となるがインドネシア政府は貧困層対策として各戸給水の引き込み工事費への補助金支給制度を設けている。また本事業では各戸給水を引けない貧困層のアクセスに配慮して公共水栓 1 水栓あたりの給水範囲を半径 50m とした。

3-6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

インドネシア側負担事業の円滑な実施を実現する上で、特に直接的な影響を与える次の留意事項に注意することが肝要である。

- (1) 各県の調整チームの立ち上げ
- (2) 各県公共事業局プロジェクトチームの立ち上げと要員の確保
- (3) 対象村落への啓発活動の円滑な実施
- (4) 工事工程に合わせた工事許可手続きと施設用地取得
- (5) 各戸給水栓用資機材の調達
- (6) 各戸給水栓の敷設費用の確保

第 4 章 プロジェクトの妥当性の検討

4-1 プロジェクトの効果

本計画実施による効果は表 4.1.0.1 に示す通りである。

表 4.1.0.1 計画実施による効果と現状改善の程度

現状と問題点	本計画での対策（協力対象事業）	計画の効果・改善の程度
1. 今回要請のあった東西ヌサトゥンガラ州はインドネシアで最も開発が遅れており、当該地区の給水率は低い。また、乳幼児死亡率は高く、非衛生的で不安定な水源が問題となっている。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 6 村落 7 給水システムの村落給水施設建設。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 6 村落 7 給水システムの村落給水施設の建設により、約 24,000 人の住民が、安全で安定した量の飲料水を得ることができる。
2. 各県の公共事業局は、給水施設建設後の運営・維持管理の主体となる水利用者組合への運営・維持管理の指導・啓発活動を行うが、啓発活動の実績が少なく、実施体制が十分整っていない。	<p>ソフトコンポーネント支援</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 各県公共事業局を中心としたプロジェクトチームによる持続的な運営・維持管理を目的とした啓発活動への技術支援。 ・ 各県でトレーナー用の啓発活動マニュアルや、活動実施の際に必要な資料・書類等作成。 ・ モニタリング計画が確実に実施に移されるように各県のプロジェクトチームの技術指導。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 県公共事業局のプロジェクトチームメンバーがトレーニングを受けることにより運営・維持管理支援能力（啓発活動実施能力）が向上する。 ・ 訓練されたプロジェクトチームにより村落住民や水利用者組合に対し啓発活動が行われ、その結果水利用者組合の給水施設運営・維持管理能力が向上する。 ・ 施設完成後、プロジェクトチームによってモニタリング活動が行われ、運営・維持管理体制の状況が把握されるとともに、結果が適切にフィードバックされる。

[直接効果]

約 24,000 人が、安全で安定した量の飲料水を得ることが可能となり、給水人口の増加が期待される。

[間接効果]

衛生的な給水施設の増加により、対象地域の水因性疾病の疾患率が減少し、婦女子の労働が緩和され、衛生面をはじめとする生活環境が改善される。

4-2 課題・提言

プロジェクトを実施する上で、特に以下の点に十分な配慮・実施がなされるならば本プロジェクトによって建設される給水施設は円滑かつ効果的に運営されると考えられる。

- 給水施設建設前に、各県プロジェクトチームにより 6 村落 7 システムの住民に対してプロジェクトに関する説明と水利用者組合の結成支援の啓発活動が実施されること。

給水システムの維持管理に関する啓発活動のために TOT 方式によるソフトコンポーネント支援を県公共事業局のトレーナーに行うが、各県プロジェクトチームが十分な啓発活動を行うことが必要である。

- インドネシア側により各戸給水施設の建設が実施されること。

各戸給水の建設はインドネシア側の分担であり住民の要望に合わせて建設を実施することが必要である。

- 給水施設建設後に、各県プロジェクトチームにより 6 村落 7 システムの住民に対して継続的な運営維持管理支援が実施されること。

TOT 方式によるソフトコンポーネント支援は建設工事中に実施されるが、支援終了後も各県プロジェクトチームが継続的に支援・啓発活動を行うことが必要である。

- 水利用者組合による運営維持管理が継続的に実施されること。

設立された水利用者組合が維持管理に必要な水道料金の徴収や施設の維持管理活動を継続的に実施することが必要である。このためには県公共事業局プロジェクトチームが継続的に支援する必要がある。

- PDAM 管理のシステムでは PDAM による施設の維持管理が継続的に実施されること。

PDAM 管理のシステムの水道料金は PDAM が徴収する。しかしながら既設の施設で維持管理が不十分なため利用者に不満が生じ支払いに問題が生じている。顧客の満足度を高めるために PDAM は施設の維持管理を適切に行う必要がある。一方住民の水利用の意識を高める為に PDAM 管理のシステムでも住民は公共水栓ごとのグループを核にして水利用者組合を形成する。このため県公共事業局プロジェクトチームが水利用者組合を継続的に支援する。また施設の維持管理状況を把握して必要に応じて PDAM へ助言をする。

- モニタリング活動が年 2 回の割合で行われること。

施設完成後、県公共事業局プロジェクトチームは施設の運営維持管理が適切に行われているかを年 2 回の割合でモニタリングして州居住・地域インフラ局へ報告書を提出する。報告書は州

別にまとめられ居住・地域インフラ省へ提出される。居住・地域インフラ省はコメントをつけて JICA インドネシア事務所へモニタリング報告書を提出する。JICA への提出は 5 年間行うものとする。モニタリングは関連機関が協力して情報の共有化を行う作業である。インドネシア側がモニタリング活動を適切に実施することが、無償資金協力事業を円滑に実施し効果を発揮する上で重要な課題となっている。

4-3 プロジェクトの妥当性

本調査結果に基づき、本プロジェクトの無償資金協力による実施は以下の点から妥当であると判断される。

- ① プロジェクトの実施により、農村部の貧困層の給水人口が 24,000 人増加する。
- ② プロジェクトの目標は給水人口の増加であり、安全で安定した水を供給することにより住民の人間の基本的ニーズ Basic Human Needs (BHN) の充足に寄与する。
- ③ インドネシア国の資金と人材で運営・維持管理を行うことができ、過度に高度な技術を必要としない。
- ④ 本プロジェクトは、インドネシア国の「2000 年－2004 年国家開発計画 (PROPENAS)」の第 9 章地方の開発、B 政策指針、2.6 居住施設・インフラ開発プログラムの基本的な活動において掲げられている「上水を含む住宅地の施設・インフラに関するサービスおよび管理の質を改善する」に貢献するものであり、「イ」国の政策と合致している。
- ⑤ 本プロジェクトの実施により建設される施設の運営維持管理の直接費の収支は黒字となり、また支払い能力は水道料金/運営維持管理費を支払うことが十分可能である。
- ⑥ プロジェクトの実施により、環境面で負の影響を及ぼす可能性は低い。
- ⑦ 日本国による無償資金協力の制度において特段の困難なくプロジェクトが実施可能である。

4-4 結論

本プロジェクトは上述のとおり、東西ヌサトゥンガラ州の 6 村落の住民 24,000 人に BHN である飲料水の安定的確保を早急に実現し、かつ対象地域の水因性疾病の疾患率が減少し、衛生面をはじめとする生活環境が改善されることから、我が国の無償資金協力を実施することの妥当性が確認される。