

## 第4章 事業計画

## 第4章 事業計画

### 4.1 施工計画

#### 4.1.1 実施の方針

本プロジェクトは、先方政府及び現地実施機関が地表水及び地下水灌漑開発を行うために必要な機材を調達するものであり、これら機材を使った井戸建設及び灌漑施設整備は先方政府の自助努力によることを原則とする。このため、本プロジェクトにおいては付帯施設建設、機材据付け工事は発生しない。ただし、井戸掘削機材の調達・配備においては、長期にわたって活用すべき機械が多く、高額な機械であることから、機械の運転及び維持管理に関する技術指導を行うための技術者派遣を計画する。

調達機材の引渡しは各サイトの現地港とし、現地港から先の運搬、保管、配送は現地実施機関によるものとする。ただし、イリアンジャヤ州ジャヤウイジャヤ地区向けのポータブルポンプについては、現地の交通インフラの整備が遅れており主要港より現地へのアプローチ道路がなく、ジャヤプラより定期航空便による運搬となる。この現地内陸輸送費について先方政府による手当ては困難であると判断されることから、ジャヤウイジャヤ地区の主空港であるワメナ空港までの現地内陸輸送費を本プロジェクトに含めるものとする。また、スンバ地区へ配備予定の各機材は、ティモール島にあるティモール・スンバ灌漑プロジェクトオフィスが管理することから、ティモール島クバンでの引渡しとする。各機材を受入れる現地実施機関及び機材の最終引渡し地は下表のとおりである。

州名	地区名	現地実施機関名	最終引渡地
イリアンジャヤ	ジャヤウイジャヤ	イリアンジャヤ水資源開発保全事業所	ワメナ
	メラウケ		メラウケ
東ヌサテンガラ	ティモール	ティモール・スンバ灌漑プロジェクトオフィス	クバン
	スンバ		クバン
	フローレス	フローレス灌漑プロジェクトオフィス	マウメレ
西ヌサテンガラ	ロンボク	ロンボク灌漑プロジェクトオフィス	マタラム
	スンバワ	スンバワ灌漑プロジェクトオフィス	スンバワ・グンダール

#### 4.1.2 資機材調達計画

##### ① 井戸掘削機材

井戸掘削機材は「イ」国内での生産は行われておらず、全て日本、イギリス等からの輸入品である。「イ」国の保有井戸掘削機材は61台であるが、現在稼働中のものは22台であり、このうち20台が日本製品である。井戸掘削機材の選定に当たっては、現地オペレータ及びワークショップスタッフの日本製リグの操作及び維持管理技術の習熟度、既存リグとの部品の互換性、機材の現地代理店のサービス体制等の優位性を配慮して、日本製品を調達する。

## ② ポータブルポンプ

ポータブルポンプについて、「イ」国内に販売代理店及びサービス網を有すること、水資源総局に納入実績があることを条件に調査した結果、下表のローカルおよび第3国製品が調達可能であることが確認された。しかしながら、これらポンプはその揚程が本計画で要求されている水準に達していないこと、小型軽量で運搬が容易な空冷ディーゼルエンジンポンプ一体型は取り扱いがないことが確認された。このため、ポータブルポンプは日本製品を調達する。

機材名	型式	容量	揚程	エンジン出力	生産国
2インチポータブルポンプ	XA40/13-S175	360 liter/min	17 m	6 HP	中国製
	DC-3-R50U	360 liter/min	17 m	6.5 HP	イ国製
	NS-02-R175N	360 liter/min	17 m	6.5 HP	中国-イ国製
3インチポータブルポンプ	XA50/13-S185	660 liter/min	17 m	10 HP	中国製
	GT03R-R50U	660 liter/min	15 m	10 HP	イ国製
	NS-03-D180	660 liter/min	15 m	8.0 HP	中国-イ国製
4インチポータブルポンプ	XA65/13-S195	1,080 liter/min	17 m	12 HP	中国製
	GT04-1-R100C	1,200 liter/min	15 m	12 HP	イ国製
	NS-04-S19F	1,200 liter/min	15 m	13.5 HP	中国-イ国製

## ③ リムーバブルポンプ

現地調査の結果、要請されている仕様を満たすリムーバブルタイプのポンプは現地調達が不能であることが確認された。このため、リムーバブルポンプは日本製品を調達する。

## ④ ヴァーチカルタービンポンプ

ヴァーチカルタービンポンプについて、「イ」国内に販売代理店及びサービス網を有すること、水資源総局に納入実績があることを条件に調査した結果、下表のローカル/第3国製品が調達可能であることが確認された。日本製品との価格差は10~15%程度となっている。しかし、機材の品質及び耐久性に加えて、調達後の維持管理の容易さ、交換部品等の入手の容易さ、アフターケア体制の確保の点から判断して日本製品の調達が妥当であると判断されるため、日本製品の調達とする。

機材名	型式	容量	揚程	エンジン出力	生産国
VTP-900	DWT-8RJHC	1,200 liter/min	35 m	20 HP	米国-イタリア製
VTP-1200	DWT-8RJHC	1,200 liter/min	35 m	20 HP	米国-イタリア製
VTP-1800	DWT-10RJLC-SUN2105	1,800 liter/min	35 m	30 HP	米国-イタリア製
VTP-900	8V24/50-S1110	1,500 liter/min	35 m	15 HP	イタリア-「イ」国製
VTP-1200	8V24/50-S1110	1,500 liter/min	35 m	15 HP	イタリア-「イ」国製
VTP-1800	10V2/4-2105A3	1,800 liter/min	35 m	24 HP	イタリア-「イ」国製

### 4.1.3 実施工程

E/N 期間の制約から、平成11年の3月末迄に機材の検収・引渡し及び技術指導を完了する必要がある。主要な機材の製作期間は井戸掘削機材で約6ヶ月、ポンプ類で約3ヶ月を要し、その後海上輸送及び通関に必要な期間を1ヶ月を見込む。なお、ポンプ類(ボータブルポンプ、リムーバブルポンプ、ヴァーチカルタービンポンプ)については干ばつ対策としての緊急度を考慮して、製作期間の長い井戸掘削機材に先行して現地搬入を行う工程とする。

これ等を考慮して全体の工程としては、以下の期間を見込む。

全体工期 (E/N 締結かから引渡しまで)	:	12.0ヶ月
E/N より業者契約まで	:	4.0ヶ月
納期 (業者契約から引渡しまで)	:	8.0ヶ月

全体工程計画を図4.1に示す。

図 4. 1 業務実施工程表

年 月	平成9年度(1998.1~3)			平成10年度(1998.4~1999.3)							平成11年度(1999.4~)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	
契約																				
交換公文調印(E/A)																				
コンサルタント契約																				
現地調査																				
仕様内容協議																				
詳細設計																				
積算																				
入札図書作成																				
入札図書承認																				
入札公示																				
現業・図鑑し																				
入札・評価																				
業者現約																				
機器製作図承認																				
機器製作(リグ)																				
機器製作(ポンプ)																				
検査(中間、出荷前)リグ																				
機器輸送																				
現場確認																				
機器試運転																				
検収、引渡し																				
報告書作成																				
担																				
担当者																				
技術者A																				
技術者B																				
小計																				
業者派遣																				
業務主任																				
機材計画 1																				
機材計画 2																				
積算																				
コ要																				
ン																				
サ員																				
ル																				
タ計																				
ント面																				
計																				

#### 4.1.4 相手国側負担事項

本プロジェクトの実施に当たっての、「イ」国側負担事項は次のとおりである。

- 1) 最終引渡し地となる現地港(ジャヤウィジャヤ地区についてはワメナ空港)から各サイトへの現地内陸輸送費の負担
- 2) 銀行取極めに伴う手数料の支払
- 3) 本計画によって調達された資機材に係わる税金の処置と通関手続きの履行
- 4) 本計画を実施する日本人の入国及び滞在の許可
- 5) 本計画実施及び実施後の責任機関の組織化及び担当職員の選任
- 6) 本計画実施及び実施後の責任機関の予算の確保
- 7) 施設の建設及び機材の購入・運搬・据付けに必要とされる無償資金協力による費用以外に生ずる費用の負担

#### 4.2 概算事業費

##### 4.2.1 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費総額は、約 10.20 億円となり、先に延べた日本と「イ」国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、以下のとおりに見積られる。

##### (1) 日本側負担経費

事業費区分	事業費	適用
(1)建設費	--	建設費は発生しない
ア.直接工事費	--	
イ.現場経費	--	
ウ.共通仮設費等	--	
(2)機材費	7.30 億円	
(3)設計・管理費	0.38 億円	
合 計	7.68 億円	

##### (2) 「イ」国負担経費US\$ 2,035,422 (252.39 百万円)

- 1)現地内陸輸送費(スンバ地区機材のティモール島クパンからスンバ島ワインガブまでの海上輸送)
 

US\$ 11,640	(1.44 百万円)
-------------	------------
- 2)井戸掘削コミッションング費用(資機材及び要員費)
 

US\$ 1,778	(0.22 百万円)
------------	------------
- 3)ポンプ、ポンプの設置に伴う関連施設整備費
 

US\$ 2,022,004	(250.73 百万円)
----------------	--------------

### (3) 積算条件

- 1) 積算時点 平成 10 年 2 月
- 2) 為替交換レート 1US\$ = 124.00 円 1US\$ = Rp. 3,363
- 3) 施工期間 実施工程に示したとおり。
- 4) その他 本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い、実施されるものとする。

## 4.2.2 維持管理計画

### (1) 井戸掘削機材

本プロジェクトで調達される井戸掘削機材は、メラウケ地区ではイリアンジャヤ州水資源開発保全事務所に、スンバ地区ではティモール・スンバ灌漑プロジェクトオフィスにより管理され、実質的な運用・維持管理はそれぞれ地下水開発を担当する下部機関であるメラウケ地下水サブプロジェクトオフィス、ティモール・スンバ地下水サブプロジェクトオフィスにより行われる。両サブプロジェクトオフィスでは既に我国の 2KR 援助にて調達された同種の井戸掘削リグを運用している実績があり、既存機材の運用・維持管理状態から見て技術面での能力は十分であると判断される。

井戸掘削工事は地下水サブプロジェクトオフィスの予算で実施され、実際の施工に当たっては井戸掘削工事期間中は公共事業省令 No. 585/ KTPS/1988 に基づき、下記の条件で施工業者に機材を貸与している。このため実質的な維持管理作業は民間業者が行っている。機材の貸与に当たっては、施工業者の能力に応じて機材のみを貸与する場合とオペレーター等要員を合わせて貸与する場合がある。

- 機材に係わる運転経費、部品交換、日常点検費用は業者負担とする。
- 工事終了後、貸与前の状態にして PAT に返納すること。
- 運転及び整備記録は毎月 PAT へ提出すること。

計画対象地域における井戸掘削工事の費用は、ティモール・スンバ地下水サブプロジェクトオフィスの実績では 403,000Rp./m である。上述の掘削機材の運用システムから、工事期間中の通常の維持管理費はこの中に含まれており、サブプロジェクトオフィスの予算の中で特に維持管理費としては計上されていない。大規模補修が必要な場合は個別の対応となっている。

本計画ではメラウケ及びスンバ地区に井戸掘削機材が配備され、これらが運用開始されるのは 1999/2000 年度の予定である。同年における機材維持管理費を含む井戸掘削事業費は以下のとおりである。

地区名	計 画	年間掘削計画		井戸掘削費用
		掘削本数	掘削延長	
メラウケ地区	事業所全体計画	25 本	4,500 m	1,814 百万 Rp.
	(うち本計画機材)	(13 本)	(2,340 m)	(913 百万 Rp.)
スンバ地区	事業所全体計画	20 本	2,000 m	806 百万 Rp.
	(うち本計画機材)	(10 本)	(1,000 m)	(403 百万 Rp.)

## (2) 灌漑用ポンプ

本計画のポンプ配備計画に係わる関連灌漑施設整備は現地実施機関により実施される。また、灌漑施設の維持管理費は施設完成後2年間は政府負担で、3年目から水利組合に移管され、ポンプ灌漑施設の運営・維持管理費用を受益農民より水利費として徴収される。

### a) ポータブルポンプ

本計画で配備されるポータブルポンプ設置に伴い、付帯施設の建設及び水利組合への施設移管までの2ヶ年の運用・維持管理費を各灌漑プロジェクトオフィスが負担することとなる。各地区での付帯施設事業費及び運営・維持管理費(2年分)は以下のとおりである。

(単位:百万Rp.)

地区名	ポンプ 台数	付帯施設事業費		運営・維持管理費(2ヶ年)		
		単価		金額	単価	
		既存	新規		金額	金額
ジャヤウイジャヤ	45	15	25	900	0.74	67
メラウケ	45	15	25	900	0.74	67
アイモール	33	15	25	660	0.74	49
スンバ	43	15	25	860	0.74	61
フローレス	44	15	25	880	0.74	65
ロンボク	24	15	25	480	0.74	36
スンバリ	16	15	25	320	0.74	24
合 計	250			5,000		370

### b) ヴァーチカルタービンポンプ

本計画で配備されるヴァーチカルタービンポンプの設置に伴い、付帯施設の建設及び水利組合への施設移管までの2ヶ年の運用・維持管理費を各灌漑プロジェクトオフィスが負担することとなる。各地区での付帯施設事業費及び運営・維持管理費(2年分)は以下のとおりである。

(単位:百万Rp.)

地区名	ポンプ 台数	付帯施設事業費		運営・維持管理費(2ヶ年)	
		単価	金額	単価	金額
アイモール	5	60	300	1.94	19
スンバ	6	60	360	1.94	23
フローレス	6	60	360	1.94	23
ロンボク	7	60	420	1.94	27
スンバリ	6	60	360	1.94	23
合 計	30		1,800		116



(3) 年間予算に占める本計画の事業費(維持管理費も含む)

本計画の事業実施費用(維持管理費を含む)が現地実施機関の年間予算(過去実績からの想定額)に占める割合は下表のとおりで、予算的に十分カバーできる範囲にある。

現地実施機関	1998/99年度		1999/2000年度		2000/2001年度		想定年間 予算 (百万Rp.)
	事業費 (百万 Rp.)	割合 (%)	事業費 (百万 Rp.)	割合 (%)	事業費 (百万 Rp.)	割合 (%)	
ワシントン水資源開発保全事業所	1,800	9.2	1,010	5.1	1,790	9.1	19,620
井戸掘削費(掘削機材の維持 管理費含む)			913		913		
灌漑施設(付帯施設)建設費	1,800				780		
灌漑施設運営・維持管理費			67		67		
ティール・スハ灌漑プロジェクト	2,180	7.9	480	1.7	1,080	3.9	27,519
井戸掘削費(掘削機材の維持 管理費含む)			403		403		
灌漑施設(付帯施設)建設費	2,180				600		
灌漑施設運営・維持管理費			77		77		
フォレス灌漑プロジェクト	1,240	5.7	45	0.2	45	0.2	21,897
灌漑施設(付帯施設)建設費	1,240						
灌漑施設運営・維持管理費			45		45		
コンボク灌漑プロジェクト	900	3.8	32	0.1	32	0.1	23,737
灌漑施設(付帯施設)建設費	900						
灌漑施設運営・維持管理費			32		32		
スハの灌漑プロジェクト	680	1.8	24	0.1	24	0.1	36,922
灌漑施設(付帯施設)建設費	680						
灌漑施設運営・維持管理費			24		24		
合 計	6,800	5.2	1,591	1.2	2,971	2.3	129,695

注) 事業費の内訳は、1998/99年度についてはポンプ類の建設費用のみ計上。1999/2000年度はワシントン、スハは井戸及び灌漑施設の建設費と前年設置したポンプ施設の維持管理費を計上し、残りの地区は前年設置したポンプ施設の維持管理費のみを計上した。2000/2001年度は継続して発生する灌漑施設の運営・維持管理費と前年度に掘削された井戸を使用した灌漑施設の建設費を計上した。

(4) 水利組合による灌漑施設維持管理費の負担

灌漑施設の運用開始後3年目以降の運転・維持管理に要する費用は、水利組合が水利費として受益農民より徴収してこれに当てる計画となっている。ポータブルポンプ、ヴァーチカルタービンポンプの1施設当たり年間運転・維持管理費はそれぞれ Rp. 740,000、Rp. 1,940,000であり、1農家当たり平均負担額はそれぞれ約 Rp. 64,000、Rp. 167,000である。これらの水利費については、既存井戸を利用する水利組合で同程度の水利費の徴収が行われており、実績から見て水利費の徴収は問題なく実施可能である。

## 第5章 プロジェクトの評価と提言



## 第5章 プロジェクトの評価と提言

### 5.1 妥当性に係る実証・検証および裨益効果

#### (1) 妥当性に係る実証・検証

本プロジェクトは以下の点から、日本の無償資金協力としての妥当性を有する。

##### ① 本計画の裨益対象が貧困層であること

計画対象地域の3州は、「イ」国の貧困地域として位置付けられている。州人口に占める貧困層の割合について見ると下表に示すように調べると、全国27州中イリアンジャヤ州がワースト3位、東ヌサテンガラ州が4位、西ヌサテンガラ州が6位となっている。

1996年における貧困層割合(ワースト6位)

州名	貧困人口	割合	全国順位
東ティモール	267,806	31.2	1
西カリマンタン	820,490	22.0	2
イリアンジャヤ	427,827	21.2	3
東ヌサテンガラ	748,974	20.6	4
マルク	417,047	19.5	5
西ヌサテンガラ	653,026	17.6	6

#### (参考)

インドネシアの中央統計局(BPS)は種々の要素を検討し、貧困層の年収ラインを以下のように設定し、下表のように貧困層の人口を算定している。

年度	貧困年収ライン(RP)		貧困年収ライン以下の人口割合(%)			貧困年収ライン以下の人口割合(百万人)		
	都市部	地方部	都市部	地方部	全国	都市部	地方部	全国
1996	38,246	27,413	9.7	12.3	11.3	7.2	15.3	22.5

(出典：STATISTICAL YEAR BOOK OF INDONESIA, 1996)

##### ② 本計画が1997年干ばつ被災農民の民生の安定、住民生活の改善に寄与すること

本件は、1997年の異常干ばつによる被害が特に大きかったイリアンジャヤ州、東ヌサテンガラ州及び西ヌサテンガラ州に対する緊急無償案件として要請されている。

##### ③ 本計画は「イ」国側の資金と人材・技術により維持・管理・運営できること

地下水開発は井戸掘削技術と灌漑施設完成後の維持管理を行う水利組合の能力が肝要である。乾燥地域に位置する計画対象地域の地下水開発事業は1980年代から開始されており、各島の灌漑プロジェクトオフィスには地下水サブプロジェクトオフィス(PAT)があり、PATの技術要員はこれらの事業で十分な経験を積んでおり、民間井戸掘削業者の技術指導、

施工監理能力について不安はない。また、既存の灌漑事業では灌漑施設の維持管理を行う水利組合のトレーニングも開発事業計画に含まれており、施設完成後2年間政府資金による維持管理と水利組合管理要員への技術指導が行われている。本計画においても水利組合に対するトレーニングや2年間の支援は含まれており、水利組合の維持管理能力にも支障はない。

④ 本計画が国家開発計画の目標と整合性が高いこと

第6次国家開発5ケ年計画における農業分野の開発目標は、急激な人口増加に対処するための食糧増産、農村における雇用機会の増加、均衡のとれた開発により、貧困の撲滅と全国27州の地域間格差の是正を目指し、特に東部インドネシア地域の開発に重点を置いている。本計画は、国家開発計画の開発重点地域を対象とするものであり、灌漑整備により農業生産性の向上、農家経済の向上が図られ、国家開発計画の目標である貧困の撲滅と地域間格差の是正に貢献する。

⑤ 環境面の悪影響がないこと

地下水を大量に揚水する場合、帯水層の枯渇や地盤沈下等の弊害が懸念されるが、本計画の場合、1井戸当りの地下水汲上げ量も最大で毎秒20リッターと少なく、各サイトでの井戸掘削本数も年間10本程度と開発規模が小さいため、事前調査及び適切なモニタリングを行うことにより、帯水層の枯渇や地盤沈下の不安はない。

(2) 裨益効果

本計画が実施されることにより以下の裨益が期待でき、計画対象地域が抱える干ばつに脆弱な農業構造が改善され、農業生産性が向上し、農家所得の増加と地域経済が活性化を促し、国家開発計画が目標としている貧困の撲滅と地域間格差の是正に貢献する。

1) 直接効果

① 干ばつに対して脆弱な農業構造の改善

計画対象地域は半乾燥地帯に属し、その多くを天水に依存している当該地域の農業においては乾期の作付が難しく、雨期においても灌漑用水が必要な地域も多く、非常に不安定な営農を余儀なくされており、干ばつに対して脆弱な農業構造となっている。本計画で調達されるによる地表水の効果的利用と地下水開発を図ることにより、雨期、乾期を通した灌漑が可能となり、干ばつに対して脆弱な農業構造が改善される。本計画が実施された場合の灌漑直接裨益面積は6,700ha、直接裨益農家は11,300戸、直接裨益人口は62,000人と推定される。

サイト名	対象機材/台数	灌漑裨益面積 (ha)	平均農家所有面積 (ha)	灌漑裨益農家戸数 (戸)	平均農家族数 (人/戸)	直接裨益人口 (人)
ジャヤウイジャヤ	ポンプ 45 台	850	0.66	1,288	5.51	7,097
メラウケ	ポンプ 45 台 井戸掘削機 1 台 小計	815 1,000 1,815	0.66	2,752	5.81	15,989
ラモル	ポンプ 33 台 深井戸用ポンプ 5 台 小計	330 100 430	0.45	956	4.96	4,741
スンパ	ポンプ 43 台 深井戸用ポンプ 6 台 井戸掘削機 1 台 小計	496 120 1,000 1,616	0.45	3,591	5.82	20,899
フローレス	ポンプ 44 台 深井戸用ポンプ 6 台 小計	880 120 1,000	0.63	1,587	5.41	8,585
ロンボク	ポンプ 24 台 深井戸用ポンプ 7 台 小計	423 140 563	0.93	605	4.19	2,534
スンバリ	ポンプ 16 台 深井戸用ポンプ 6 台 小計	307 120 427	0.84	508	4.33	2,199
		6,701		11,287		62,044

東ヌサテンガラ州及び西ヌサテンガラ州は、「イ」国で最も乾燥している地域である。雨期は12月から翌年3月までで、その多くは雨期の降雨を利用した天水農業が営まれている。乾期には大半の河川の水は涸れ、灌漑無しには通年の営農は困難である。年による降雨変動も大きく、干ばつ年では雨期の天水農業にも被害が発生している。上記両州より比較的降雨の多いイリアンジャヤ州においても1997年の異常干ばつにより、大きな農業被害を受け、干ばつに起因する死者は、計画対象地区であるジャヤウイジャヤで430名、メラウケで74名、イリアンジャヤ全州で600名を超えている(JAKARTA POST 新聞:1997. 11. 29)。本計画で調達される灌漑機材による地表水の有効利用と地下水開発を図ることにより、干ばつに対して脆弱な計画対象地域の農業構造の改善を図ることができる。今回の案件が順調に進むと要請機材のポンプは1998年の乾期(4月～11月)には間に合わないが、雨期の始まる12月には、現地搬入が可能であり、少なくとも雨期の水稲作の灌漑用水不足を解消することが出来る。また、ポンプの導入された地域農民の将来の干ばつに対する不安は解消される。

## ② 農業生産性の向上と農作物の多様化

灌漑の導入により雨期水稲単作から、雨期水稲作+乾期畑作(2作)の年3作が可能となる。土地利用率の向上と灌漑効果により、農業生産性が飛躍的に高くなる。加えて市場価格動向に対応した作期の調整と換金性の高い高収入作物の導入も可能となる。

(検証)

現地調査の聞き取り調査によれば、計画対象地域の非灌漑地区の農家は雨期の天水による水稲1期作のみで、平年作の収量は1ha当たり2.25tonである。農家から仲買人への売却は1kgで400Rp/kgである。従って、1ha所有の農家収入は平均90万Rpである。しかし、農業資材費、農作業員の雇用等で純収入は約半分の45万Rpと推定される。本計画により、地下水灌漑が確保出来る場合、雨期水稲作、乾期畑作(2作)の年3作が天水に左右されず栽培することが可能となる。この場合、農家収入は170万Rpで諸経費(収入の50%)を引いた純収入は約85万Rpで約2倍の所得増となる。

雨期水稲作=2.75ton/ha(灌漑による補給水効果を考慮) x 400Rp/kg =	110万Rp
乾期畑1作(トウモロコシ)=1.6ton/ha x 250Rp./kg =	40万Rp
乾期畑2作(野菜)=	20万Rp
合 計	170万Rp

## 2) 間接効果

### ① 貧困の軽減と地域間格差の是正

農業生産性の向上と農作物の多様化により、農家収入の増加が期待出来、インドネシアの後進かつ貧困地域と位置付けられている計画対象地域の貧困の軽減と先進地域との地域間格差の是正が図られる。

### ② 農民の生活環境の改善

地下水サブプロジェクトオフィス(PAT)は水質の良い地下水を利用して、灌漑用水のみならず飲料用の生活用水の供給も行っている。特に生活用水が不足しているイリアン・ジャヤ州においては、給水による生活環境の改善が期待できる。

### ③ 水利組合の育成と農民の自立

調達機材により井戸掘削工事、灌漑施設の建設工事が完了した後、農民への灌漑農業に対する技術支援が行われるとともに、水利組合の育成も含めた農民の自立の促進に貢献する。

### ④ 地域経済の活性化への寄与

本事業の受益地区の農業生産の拡大、農家経済の向上に伴い、農業生産資機材の取引の増大、農業労働者の新規雇用の拡大により、周辺の地域経済は活性化する。

### ⑤ 周辺地域への波及効果と通年灌漑農業の促進

乾期には大半の河川が枯れ、雨期河川水を利用した灌漑しか出来ない当地域において、乾期でも常農可能な地下水灌漑農業のモデルとして、周辺地区へのデモンストレーション効果は大きい。周辺農民の地下水灌漑の導入意欲を刺激し、通年灌漑農業の促進に貢献する。

## 5.2 技術協力・他ドナーとの連携

### (1) 他ドナーとの連携

第2章で述べたとおり、「イ」国は国家開発計画の目標を達成すべく多くの援助機関から借款や無償資金協力等の援助を受けている。特に開発重点地域である東部インドネシア地域を対象に多くの計画が進行中である。これらの計画は地表水灌漑および地下水灌漑施設建設に対する援助である。これらの案件は本件とは直接的な関わりはないが、東部インドネシア地域の灌漑整備事業が全体的に強化され、干ばつに対し脆弱な当地域の農業構造が改善される意義は大きい。

### (2) 技術協力

計画対象地域の農業分野に関連した技術協力は第2章に記載したとおりで、本件に直接的に関連する開発調査およびプロジェクト方式技術協力は実施されていない。現在、JICA 専門家として水資源総局に派遣されている灌漑担当専門家と地下水専門家が本件をフォローしており、水資源総局担当者に対する技術的支援を行っている。

本件実施後、「イ」国の井戸掘削関係者の井戸掘削技術の向上と掘削機材等の維持管理技術の図るため、短期専門家による巡回指導を提言する。

## 5.3 課題

本計画は、前述のように多大な効果が期待されるが、本計画の円滑なる実施と事業効果をより高めるためには、以下の点について今後「イ」国側での対応が必要であると考えられる。

### (1) 予算措置

本計画の実現に際しては、「イ」国公共事業省による本計画実施のための予算措置が最大のポイントとなる。経済危機の中で例年以上に厳しい国家財政と思われるが、干ばつに対する緊急案件という本計画の特殊性から、迅速かつ十分な予算措置が肝要である。

### (2) 地表水灌漑のポータブルポンプ利用小規模灌漑の体系化

水資源総局地下水部の管轄下にある地下水サブプロジェクトオフィス(PAT)は、2KR の井戸掘削機材による井戸掘削、ポンプ設置、灌漑施設整備等一連の地下水灌漑施設の建設、水利組合のトレーニング等実績も多く、事業実施・運営が体系化されており、要請機材の



配置計画が明確である。一方、地表水灌漑を担当する灌漑サブプロジェクトオフィスは、主に大規模灌漑システムを対象としており、PAT に比べて、ポータブルポンプを利用した小規模灌漑事業の体系化が遅れているようである。調達機材の持続的利用の観点から、恒久的ポンプハウス、配水システムを作った灌漑施設の建設、ポータブルポンプ操作に関する水利組合へのトレーニング等、ポータブルポンプ利用小規模灌漑事業の事業実施・運営の体系化を促進する必要がある。

### (3) 住民参加の強化

事業の成功のためには、事業への住民参加が重要である。計画、工事、維持管理の一連の段階へ水利組合(農民)を参加させることにより、施設運用・維持管理に係わる農民意識は一段と高いものが期待出来る。農民参加が体系化されている地下水灌漑に対し、ポータブルポンプ利用の地表水灌漑への住民参加の体系化が望まれる。

### (4) 維持管理体制の強化

調達機材の耐用年数は、全て現地実施機関、水利組合の維持管理体制(維持管理技術要員、予算)に係わってくる。共有財産管理のための意識改革、ポンプ、エンジン類の定期点検の励行、維持管理技術要員のトレーニング等維持管理体制の強化が必要である。

イリアンジャヤ水資源開発保全事業所は 1997 年にメラウケからジャヤプラに移転しており、現在、地下水サブプロジェクトオフィス(PAT)のみがメラウケに残っている。PAT についても将来ジャヤプラに移転する可能性があり、この場合、メラウケにあるイリアンジャヤ水資源開発保全事業所管轄下のスワンプ事業所が同地区の地下水開発を担当させるとのことである。このため、移管後井戸掘削機材の運用・維持管理に問題の生じない体制造りを含めて、ジャヤプラ、メラウケ、ソロン(東部地域灌漑機材整備計画 PhaseII で 1999 年 3 月井戸掘削機が配備予定)の 3 ケ所を効率的に管理する PAT の新体制を確立する必要がある。

スンバ島には、現在、PAT がなく、ティモール島クパンにあるティモール地下水サブプロジェクトオフィスの管轄下にある。スンバ地区へは東部地域灌漑機材整備計画 Phase I で 1 台掘削リグが配属予定で、今回調達予定分と合わせ 2 台体制となり、今後重点的な地下水開発が展開されることになる。スンバ島内にワークショップ建設と PAT 支所あるいは独立した PAT の設立が望まれる。

## 添付資料

1. 調査団員氏名・所属
2. 調査日程
3. 相手国関係者リスト
4. 当該国の社会・経済事情
5. Minutes of Discussions (1998. 1. 20)
6. Technical Notes (1998. 1. 28)
7. サイト別ポータブルポンプ配備計画検討表
8. サイト別ヴァーチカルタービンポンプ配備計画検討表
9. サイト別機材配備計画図
10. 主要機材概要図
11. 主要機材リスト
12. 1997年干ばつ被害新聞報道
13. 収集資料リスト

資料一 1 調査団員氏名・所属

インドネシア共和国灌漑機材整備計画基本設計調査

Basic Design Study on the Project for Urgent Irrigation Restoration in the Drought Affected Marginal Area in the Republic of Indonesia

調査団員名簿

The List of Study Team Members

1. 総括：石岡 秀敏

Leader : Mr. Hidetoshi Ishioka

JICA 無償資金協力業務部業務 1 課

First Project Management Division, Grant Aid Project Management Department.

JICA

2. 業務主任/運営維持管理計画：松本 眞一郎

Chief Consultant/Operation and Maintenance Planner, : Mr. Shinichiro Matsumoto

株式会社 パシフィック コンサルタンツ インターナショナル

Pacific Consultants International

3. 灌漑計画：小沢 軍次郎

Irrigation Plan: Mr. Gunjiro Ozawa

株式会社 パシフィック コンサルタンツ インターナショナル

Pacific Consultants International

4. 地下水開発計画：望月 誠美

Groundwater Development Plan : Mr. Seimi Mochizuki

株式会社 パシフィック コンサルタンツ インターナショナル

Pacific Consultants International

5. 機材計画：大野 孝之

Equipment Plan : Mr. Takayuki Ohno

株式会社 パシフィック コンサルタンツ インターナショナル

Pacific Consultants International

6. 積算／調達計画：土田 和弘

Cost Estimate & Procurement Plan: Mr. Kazuhiro Tsuchida

株式会社 パシフィック コンサルタンツ インターナショナル

Pacific Consultants International

## 資料一 2 調査日程

資料-2 調査日程

日次	月日	曜	官ミッション		コンサル団員(①・②・③)		コンサル団員(④・⑤)	
			工程	宿泊	工程	宿泊	工程	宿泊
1	1/11	日	成田(10:50) - ジャカルタ(16:25)/UL725	ジャカルタ	同左	ジャカルタ	同左	ジャカルタ
2	12	月	水資源総局表敬、協議(9:00-10:45) JICA事務所表敬、協議(11:00-15:45) 大使館表敬、協議(16:00-17:00)	ジャカルタ	同左	ジャカルタ	同左	ジャカルタ
3	13	火	ジャカルタ(06:00) - テンバサ-ル(8:50)/M2644 テンバサ-ル(10:00) - カバン(11:45)/M2644 ドリス-スバ達義プロジェクト表敬・協議 ドリス島現地踏査	カバン	同左(松本/望月) 水資源総局打合せ(達義計画)	カバン ジャカルタ	同左	カバン
4	14	水	カバン(06:30) - マウル(07:30)/BO740 ドリス地下水サブプロジェクト(PAT)協議	マウル	同左(松本/望月) 水資源総局協議(小沢)	マウル ジャカルタ	ドリス-スバ達義プロジェクト表敬	カバン
5	15	木	ドリス島現地踏査(Magepanda地区)	マウル	同左(松本/望月) 水資源総局協議(小沢)	Mamora ジャカルタ	ドリス島現地踏査	カバン
6	16	金	マウル(08:55) - テンバサ-ル(10:25)/BO740 テンバサ-ル(12:00) - マラム(12:40)/M26608 ロンボク達義プロジェクト表敬・協議	マラム	同左(松本/望月) 水資源総局協議(小沢)	マラム ジャカルタ	カバン(6:30) - ワンガブ(07:50)/BO742 スバ達義プロジェクト表敬	ワンガブ
7	17	土	西メサテカラ州公共事業局表敬・協議 ロンボク島現地踏査(Gunongsar地区他)	マラム	同左(松本/望月) 資料整理(小沢)	マラム ジャカルタ	スバ島現地踏査	ワンガブ
8	18	日	マラム(13:00) - テンバサ-ル(13:40)/M26609 テンバサ-ル(15:10) - ジャカルタ(16:00)/M2645	ジャカルタ	同左(松本/望月) 資料整理(小沢)	ジャカルタ ジャカルタ	スバ島現地踏査	ワンガブ
9	19	月	水資源総局協議 M/Dの内容について M/D原稿作成	ジャカルタ	同左	ジャカルタ	ワンガブ(06:00) - カバン(07:00)/BO743 カバン(08:30) - マウル(09:30)/BO740 ドリス地下水サブプロジェクト(PAT)協議	マウル
10	20	火	M/D Signing(水資源総局 09:00) JICA事務所報告 ジャカルタ(23:00)	機中	M/D Signing(水資源総局 09:00) JICA事務所報告 水資源総局協議	ジャカルタ	ドリス達義プロジェクト表敬との協議	マウル
11	21	水	成田(08:40)/726	ジャカルタ	ジャカルタ(6:30) - テンバサ-ル(08:50)/M2642 テンバサ-ル(09:30) - ビマ(11:45)/M26520 ビマ - スバワグサル/陸路の移動	スバワ グサル	ドリス島現地踏査	マウル
12	22	木			スバワ達義プロジェクト表敬・協議	スバワ グサル	マウル(08:30) - テンバサ-ル(11:50)/M26559 テンバサ-ル(13:20) - マラム(14:00)/M26504 ロンボク達義プロジェクト表敬	マラム
13	23	金			スバワ島現地踏査	スバワ グサル	ロンボク達義事務所協議	マラム
14	24	土			スバワグサル(11:00) - マラム(12:00)/M26559 マラム(12:45) - テンバサ-ル(13:45)/M26505 テンバサ-ル(15:10) - ジャカルタ(16:00)/M2999	ジャカルタ	ロンボク島現地踏査	マラム
15	25	日			資料整理	ジャカルタ	マラム(12:00) - テンバサ-ル(13:55)/M26551 テンバサ-ル(15:10) - ジャカルタ(16:00)/M2645	ジャカルタ
16	26	月			現地調査結果解析/資機材調達市場調査 団内打合せ(テクニカルノート)	ジャカルタ	同左	ジャカルタ
17	27	火			テクニカルノートドラフト作成 水資源総局協議(テクニカルノート)	ジャカルタ	同左	ジャカルタ
18	28	水			水資源総局テクニカルノートSigning 現地調査結果の整理・解析	ジャカルタ	同左	ジャカルタ
19	29	木			JICA事務所及び日本大使館への報告 資料整理	ジャカルタ	同左	ジャカルタ
20	30	金	祝日(OUL FITR)		資料整理 ジャカルタ(23:00)	機中	同左	機中
21	31	土	祝日(OUL FITR)		成田(8:40)/UL726		同左	

注) コンサル団員: ①=業務主任、②=達義計画、③=地下水開発計画、④=機材計画、⑤=積算/調達計画

### 資料－3 相手国関係者リスト

面会者リスト

- 1) 大使館 : Mon., January 12, 1998  
河内 幸男 kawachi Yukio 一等書記官
- 2) JICA (JKT事務所) : Mon., January 12, 1998  
諏訪 龍 Suwa Ryu JKT 事務所長  
古成 安恵 Yushinari Yasue JKT 事務所担当
- 3) JICA 専門家 : Mon., January 12, 1998  
Nagata Satosi 水資源総局  
Nakano Minoru 水資源総局  
Totoki Keiji 人間居住総局
- 4) 水資源総局, JKT : Mon., January 12, 1998  
Mr. Budiman Arief Director General, DGWRD  
Mr. Chairil Abdini Abidin Sub-Director of General Planning and Programming, DGWRD  
Mr. Sutardi Meng. Ph. D Chief of section for priority setting, DGWRD  
Mr. Wahyu Hartomo Head of Sub-Director of Ground Water, DGWRD  
Mr. Djoko Santoso Staff Sub-Directorate of Ground Water, DGWRD
- 5) KUPANG Irrigation Project Office, NTT : Tue., January 13, 1998  
Mr. A. Hasanudin Project Manager, Timor-Sumba Irrigation Project  
Mr. Krisno D. Herwantoko Sub-Project Manager, Timor PAT
- 6) Bupati Kepala Daerah Tingkat II Sumba Timor  
Mr. Lukas MB. Kaborang Director
- 7) Pemimpin Bagian Proyek/Pembangunan Irigasi Sumba  
Mr. Hastina Zulkarnain Project Manager
- 8) FLORES Irrigation Project Office (PAT), NTT : Wed., January 14, 1998  
Mr. Tahjo Widiyanto. BE Sub-Project Manager, Flores PAT  
Mr. Inengah Arta Staff, PAT  
Mr. Nuwa Videlis Staff, PAT
- 9) KANWIL PU, NTB : Fri., January 16, 1998  
Mr. Soenyoto MNRM KANWIL PU, NTB  
Mr. Uki Basuki, MSc Project Manager Lombok Irrigation Project  
Mr. Komardin Sub-Project Manager, Lombok PAT  
Mr. K. Alifi Dipl.HE Staff, Lombok Irrigation Project Office (PIL)  
Mr. Wayan Tjenk S. Staff, PIL  
Mr. Sutedjo, BSc Staff, PIL  
Mr. Soenyoto MNRN Staff, PIL  
Mr. Masrukin Staff, PIL  
Mr. Iris Juita K. Staff, PIL
- 10) Irrigation Project Office, Sumbawa NTB : Fri., January 22, 1998  
Mr. Marsono Assistance of Implementation Guidance, Irigasi  
Mr. Djoko Agus Triono Sub-Project Manager, Sumbawa PAT  
Mr. A. Kaharkarim BAPPEDA, Sumbawa



## 資料－4 当該国の社会・経済事情

国名	インドネシア共和国
	Republic of Indonesia

1997.11 1/2

一般指標					
政体	共和制	*1	首都	ジャカルタ	*1
元首	President Gen. SOEHARTO	*1	主要都市名	スラバヤ、サマラ、パナムン	*1
独立年月日	1945年8月17日	*1	経済活動可人口	89,000千人 (1995年)	*4
人種(部族)構成	ジャバ族45%、スンダ族14%、その他	*1	義務教育年数	6年間 (1996年)	*5
			初等教育就学率	97.0 % (1994年)	*5
言語・公用語	インドネシア語、英語、蘭語	*1	初等教育終了率	% (年)	*6
宗教	回教87%	*1	識字率	83.2 % (1994年)	*7
国連加盟	1950年09月	*2	人口密度	111.46人/Km <sup>2</sup> (1995年)	*1
世銀加盟	1967年04月	*3	人口増加率	1.6 % (1995年)	*1
IMF加盟	1988年05月	*3	平均寿命	平均 61.22 男 59.13 女 63.42	*1
面積	1,919.44千Km <sup>2</sup>	*1	5歳児未満死亡率	75/1000 (1995年)	*7
人口	203,583.900千人 (1995年)	*1	カロリー供給量	2,755.0 cal/日/人 (1992年)	*7

経済指標					
通貨単位	ルピア	*1	貿易量	(1996年)	*8
為替(IUS\$)	1US\$=2,599.00 (1997年07月)	*8	輸入	49,814.0百万ドル	*8
会計年度	4月~3月	*1	輸出	42,929.0百万ドル	*8
国家予算	(1995年)	*9	輸入カバー率	3.0月 (1995年)	*10
歳入	35,767.6百万ドル	*9	主要輸出品目	石油、天然ガス、木材 (1995年)	*1
歳出	19,673.1百万ドル	*9	主要輸入品目	機械、石油製品、工業 (1995年)	*1
国際収支	1,573.00百万ドル(1995年)	*9	日本への輸出	15,197.6百万ドル(1996年)	*11
ODA受取額	1,389.00百万ドル(1995年)	*7	日本からの輸入	9,064.2百万ドル(1996年)	*11
国内総生産(GDP)	198,079.00百万ドル(1995年)	*4			
一人当たりGNP	980.0 ドル(1995年)	*4	外貨準備総額	20,233.0百万ドル(1997年7月)	*8
GDP産業別構成	農業 17.0 % (1995年)	*4	対外債務残高	16,419.0百万ドル(1995年)	*10
	鉱工業 42.0 % (1995年)		対外債務返済率	30.9 % (1995年)	*10
	サービス業 41.0 % (1995年)		インフレ率	19.3 % (1993年)	*7
産業別雇用	農業 55.0 % (1990年)	*7			
	鉱工業 14.0 % (1990年)				
	サービス業 31.0 % (1990年)		国家開発計画	第5次開発5カ年計画 89/90~93/94	*12
経済成長率	7.6 % (1995年)	*4			

気象(1961~1990年平均)													場所: Jakarta		(標高 8 m)	
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計			
最高気温	29.0	29.0	30.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	30.0	29.0	30.3℃	*13		
最低気温	23.0	23.0	23.0	24.0	24.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.2℃	*13		
平均気温	26.3	26.5	26.9	27.5	27.7	27.3	27.1	27.1	27.5	27.7	27.4	26.8	27.2℃	*14		
降水量	300.0	300.0	211.0	147.0	114.0	97.0	64.0	43.0	66.0	112.0	142.0	203.0	1,799.0mm	*13		
雨期乾期																

\*1 CIA World Fact Book 1996-1997

\*2 States Members of United Nations

\*3 International Financial Statistics Yearbook 1996

\*4 World Development Report 1997

\*5 UNESCO Statistical Yearbook 1996

\*6 Status and Trends 1997

\*7 Human Development Report 1997

\*8 International Financial Statistics September 1997

\*9 International Financial Statistics Yearbook 1997

\*10 Global Development Finance 1997

\*11 世界の国一覽表 1997年版

\*12 最新世界各国要覽 97年版

\*13 The Times Book World Weather Guide, Update Edition

\*14 理科年表, 国立天文台(1996)

国名	インドネシア共和国	*1
	Republic of Indonesia	

1997.11 2/2

\*15

項目	年度	1992	1993	1994	1995
技術協力		2,699.97	2,892.93	3,087.67	2,796.65
無償資金協力		2,194.95	2,244.22	2,456.48	3,256.28
有償資金協力		5,852.05	3,939.97	4,352.21	3,878.11
総額		10,746.97	9,077.12	9,896.36	9,931.04

\*15

項目	年度	1992	1993	1994	1995
技術協力		141.72	157.93	177.69	203.67
無償資金協力		85.73	67.61	72.28	66.46
有償資金協力		1,129.26	923.35	636.20	622.28
総額		1,356.71	1,148.89	886.17	892.41

\*16

	贈与 (1)	有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金 及び 民間資金 (4)	経済協力総額 (3)+(4)
二国間援助 (主要供与国)	664.30	639.00	1,303.30		1,303.30
1. 日本	270.10	622.30	892.40		892.40
2. オーストラリア	107.90	0.00	107.90		107.90
3. オーストリア	0.90	97.20	98.10		98.10
4. フランス	15.80	72.60	88.40		88.40
多国間援助 (主要援助機関)	80.00	21.20	101.20		101.20
1. ASDB					
2. CEC					
その他	0.20	-14.90	-14.70		-14.70
合計	744.50	645.30	1,389.80		1,389.80

\*17

技術	関係各省庁機関→対外経済関係省
無償	
協力隊	

\*15 Japan's ODA Annual Report 1996

\*16 Geographical Distribution of Financial Flows to Aid Recipients 1991-1995

\*17 国別協力情報(JICA)

資料－5 Minutes of Discussions



MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON  
THE BASIC DESIGN STUDY ON  
The Project for Urgent Preventive Irrigation Restoration in the Drought Affected Marginal  
Areas  
in  
The Republic of Indonesia

In response to a request from the Government of the Republic of Indonesia, the Government of Japan has decided to conduct a Basic Design Study on the Project for Urgent Preventive Irrigation Restoration in the Drought Affected Marginal Areas (hereinafter referred to as "the Project"), and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (JICA).


JICA sent to Indonesia a Basic Design Study Team (hereinafter referred to as "the Study Team"), headed by Mr. Hidetoshi Ishioka, First Project Management Division, Grant Aid Project Management Department, JICA, which is scheduled to stay in the country from January 11 to January 30, 1998.

The Study Team held a series of discussions on the Project with the officials concerned of the Government of the Republic of Indonesia and conducted a field survey at the study area.

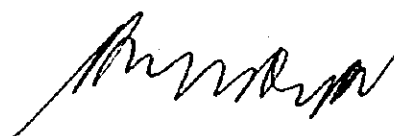
In the course of the discussions and field survey, both parties have confirmed the main items described on the attached sheets.

The Study Team will proceed to further works and prepare the Basic Design Study Report.

Jakarta, January 20, 1998



Mr. Hidetoshi Ishioka  
Leader  
Basic Design Study Team,  
JICA



Ir. Hendratno Remiel Baswan MSc.  
Director of Planning and Programming,  
Directorate General of Water Resources  
Development (DGWRD),  
Ministry of Public Works

## ATTACHMENT

### 1. Objective of the Project

The objective of the Project is to improve living condition of inhabitants by securing domestic and irrigation water in the area suffered serious drought. The requested equipment will contribute to supplement the equipment necessary to develop either surface or groundwater for supplement utility in the drought season.

### 2. Project Sites

The Project sites are located

- (1) Irian Jaya
- (2) East Nusa Tenggara
- (3) West Nusa Tenggara

These Project sites are shown in ANNEX-1.

### 3. Responsible and Executing Agencies

The Directorate General of Water Resources Development, Ministry of Public Works (hereinafter referred to as "DGWRD") is responsible for the Project. In East Nusa Tenggara, and West Nusa Tenggara, the Provincial Irrigation Project Offices are responsible for the execution of the Project. And in Irian Jaya, the Water Resources Development and Conservation Project Office is responsible for the execution of the Project.

### 4. Items requested by the Republic of Indonesia

After discussions with the Basic Design Study Team, the following items were finally requested by the Indonesian side.

- (1) Portable pumps
- (2) Drilling rigs
- (3) Vertical turbine pumps (well pumps).

However, the final components of the Project will be decided after further study.

### 5. Japan's Grant Aid System

- (1) The Government of the Republic of Indonesia has understood the system of Japan's Grant Aid explained by the Team, as described in Annex-2.
- (2) The Government of the Republic of Indonesia will take the necessary measures, described in Annex-3 for smooth implementation of the Project on condition that the Grant Aid assistance by the Government of Japan is extended to the Project.

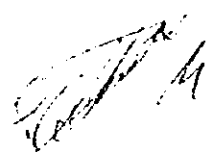
### 6. Schedule of the study

- (1) The consultants will proceed to future studies in the Republic of Indonesia until January 30.
- (2) JICA will complete the final report and send it to the Government of the Republic of

Indonesia by April, 1998.

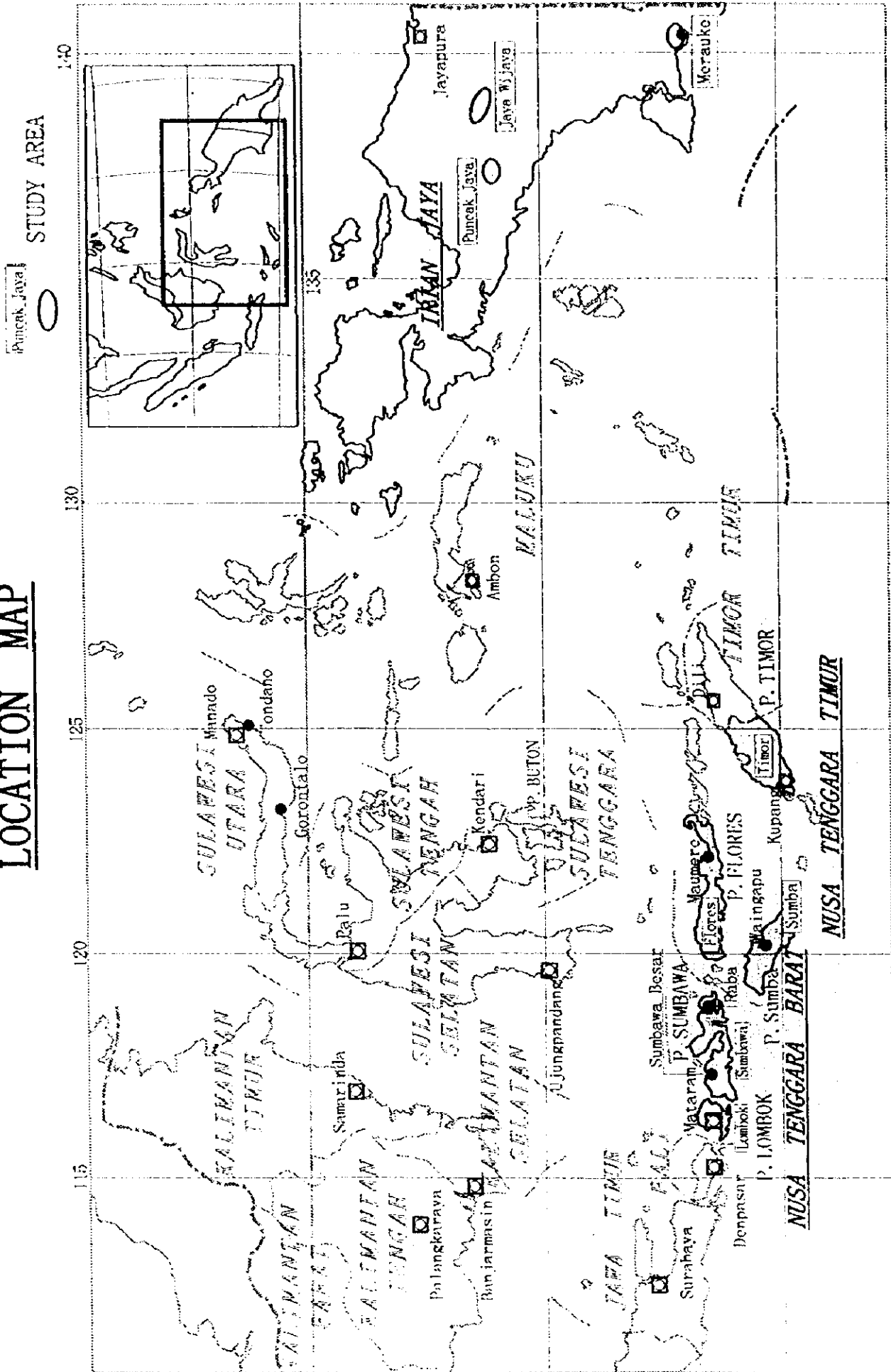
**7. Other relevant issues**

- (1) The following items requested by DGWRD are excluded.
  - a) Hand tractor with 3" pumps
  - b) Portable water treatment units
  
- (2) Accessories and supporting equipment for drilling rigs are requested by DGWRD additionally. The equipment requested by DGWRD consists only drilling rigs without any supporting equipment. But DGRWD expected "drilling rig unit" as same the level as previous project for "Supply of Equipment for Irrigation in eastern Area" including accessory and supporting equipment such as mud pumps, air compressors, cargo trucks and others.
  
- (3) DGWRD requested the inland transportation cost for portable pumps from Jayapura to Puncak Jaya and to Jaya Wijaya in Irian Jaya to be included in the project cost.
  
- (4) DGWRD requested counter-part training in Japan by the Technical Cooperation, for the maintenance of provided drilling rigs in this project. The study team answered to convey this request to the related agencies in Japan.





LOCATION MAP



## ANNEX – 2 THE SYSTEM OF JAPAN'S GRANT AID

### 1. Grant Aid Procedures

1) Japan's Grant Aid Program is executed through the following procedures.

Application	(Request made by a recipient country)
Study	(Basic Design Study conducted by JICA)
Appraisal & Approval	(Appraisal by the Government of Japan and Approval by Cabinet)
Determination of Implementation	(The Notes exchanged between the Governments of Japan and the recipient country)

2) Firstly, the application or request for a Grant Aid Project submitted by a recipient country is examined by the Government of Japan (the Ministry of Foreign Affairs) to determine whether or not it is eligible for Grant Aid. If the request is deemed appropriate, the Government of Japan assigns JICA (Japan International Cooperation Agency) to conduct a study on the request.

Secondly, JICA conducts the study (Basic Design Study), using (a) Japanese consulting firm(s).

Thirdly, the Government of Japan appraises the project to see whether or not it is suitable for Japan's Grant Aid Program, based on the Basic Design Study report prepared by JICA, and the results are then submitted to the Cabinet for approval.

Fourthly, the project, once approved by the Cabinet, becomes official with the Exchange of Notes signed by the Governments of Japan and the recipient country.

Finally, for the implementation of the project, JICA assists the recipient country in such matters as preparing tenders, contracts and so on.

### 2. Basic Design Study

#### (1) Contents of the Study

The aim of the Basic Design Study (hereafter referred to as "the Study"), conducted by JICA on a requested project (hereafter referred to as "the Project") is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project by the Japanese Government. The contents of the Study are as follows:

- a) Confirmation of the background, objectives, and benefits of the requested Project and also institutional capacity of agencies concerned of the recipient country necessary for the Project's implementation.
- b) Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from a technical, social and economic point of view.
- c) Confirmation of items agreed on by both parties concerning the basic concept of the Project.
- d) Preparation of a basic design of the Project
- e) Estimation of costs of the Project.  
The contents of the original request are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid Project. The Basic Design of the Project is confirmed considering the guidelines of Japan's Grant Aid Scheme.

The Government of Japan requests the Government of the recipient country to take whatever measures are necessary to ensure its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization in the recipient country actually implementing the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country through the Minutes of Discussions.

## 2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Study, JICA uses (a) registered consultant firm(s). JICA select (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms. The firm(s) selected carry(ies) out a Basic Design Study and write(s) a report, based upon terms of reference set by JICA. The consulting firm(s) used for the Study is(are) recommended by JICA to the recipient country to also work on the Project's implementation after the Exchange of Notes, in order to maintain technical consistency and also to avoid any undue delay in implementation should the selection process be repeated.

## 3. Japan's Grant Aid Scheme

### 1) What is Grant Aid?

The Grant Aid Program provides a recipient country with non-reimbursable funds to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for economic and social development of the country under principles in

accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

2) Exchange of Notes (E/N)

Japan's Grant Aid is extended in accordance with the Notes exchanged by the two Governments concerned, in which the objectives of the Project, period of execution, conditions and amount of the Grant Aid, etc., are confirmed.

3) "The period of the Grant Aid" means the one fiscal year which the Cabinet approves the Project for. Within the fiscal year, all procedures such as exchanging of the Notes, concluding contracts with (a) consultant firm(s) and (a) contractor(s) and final payment to them must be completed. However in case of delays in delivery, installation or construction due to unforeseen factors such as weather, the period of the Grant Aid can be further extended for a maximum of one fiscal year at most by mutual agreement between the two Governments.

4) Under the Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased.

When the two Governments deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country.

However the prime contractors, namely, consulting constructing and procurement firms, are limited to "Japanese nationals". (The term "Japanese nationals" means persons of Japanese nationality or Japanese corporations controlled by persons of Japanese nationality).

5) Necessity of "Verification"

The Government of recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by the Government of Japan. This "Verification" is deemed necessary to secure accountability to Japanese taxpayers.

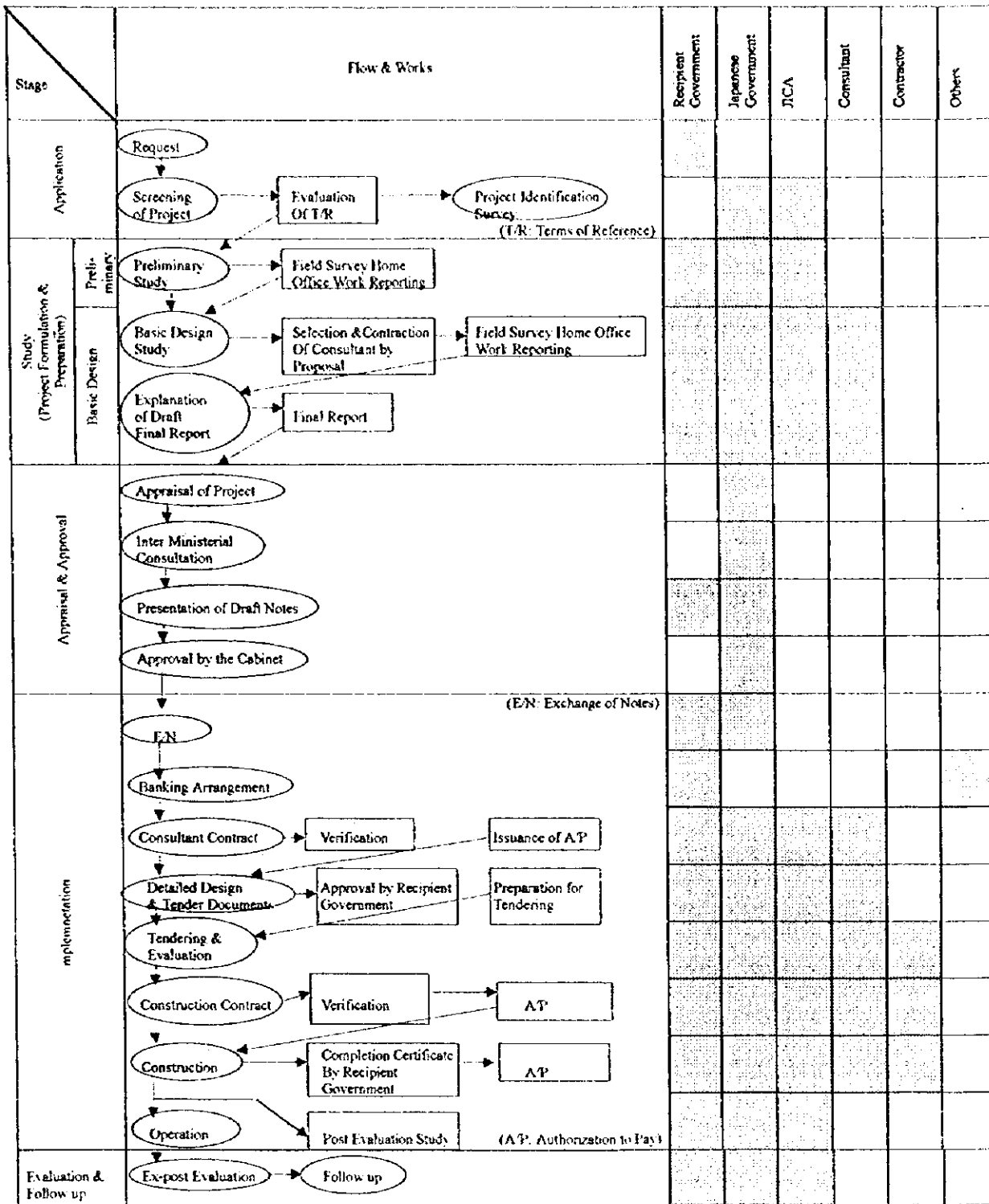
6) Undertakings required of the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Aid Project the recipient country is required to undertake such necessary measures as the following:

(1) To secure land necessary for the sites of the Project and to clear, level and reclaim the land prior to commencement of the construction.

- (2) To provide facilities for the distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities in and around the sites.
- (3) To secure buildings prior to the procurement in case the installation of the equipment.
- (4) To ensure all the expenses and prompt execution for unloading, customs clearance at the port of disembarkation and internal transportation of the products purchased under the Grant Aid.
- (5) To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which will be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the Verified Contracts.
- (6) To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the Verified contracts, such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work.
- (7) "Proper Use"  
The recipient country is required to maintain and use the facilities constructed and equipment purchased under the Grant Aid properly and effectively and to assign staff necessary for this operation and maintenance as well as to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.
- (8) "Re-export"  
The products purchased under the Grant Aid should not be re-exported from the recipient country.
- (9) Banking Arrangements (B/A)
  - a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account in the name of the Government of the recipient country in an authorized foreign exchange bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). The Government of Japan will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.
  - b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to the Government of Japan under an authorization to pay issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

## Flow Chart of Japan's Grant Aid Procedures



## Major Undertaking to be taken by Each Government

No.	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient Site
1	To secure land		●
2	To clear, level and reclaim the site when needed		●
3	To construct gates and fences in and around the site		●
4	To construct the parking lot	●	
5	To construct roads		
	1) Within the site	●	
	2) Outside the site		●
6	To construct the buildings	●	
7	To provide facilities for the distribution of electricity, water supply, drainage and other incidental facilities		
	1) Electricity		
	a. The distributing line to the site		●
	b. The drop wiring and internal wiring within the site	●	
	c. The main circuit breaker and transformer	●	
	2) Water Supply		
	a. The city water distribution main to the site		●
	b. The supply system within the site (receiving and elevated tanks)	●	
	3) Drainage		
	a. The city drainage main (for storm, sewer and others) to the site		●
	b. The drainage system (for toilet sewer, ordinary waste, storm drainage and others) within the site	●	
	4) Gas Supply		
	a. The city gas main to the site		●
	b. The gas supply system within the site	●	
	5) Telephone System		
	a. The telephone trunk line to the main distribution frame/panel (MDF) of the building		●
	b. The MDF and the extension after the frame/panel	●	
	6) Furniture and Equipment		
	a. General furniture		●
	b. Project equipment	●	
8	To bear the following commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		●
	2) Payment commission		●
9	To ensure unloading and customs clearance at port of disembarkation in recipient country		
	1) Marine (Air) transportation of the products from Japan to the recipient country	●	
	2) an exemption and custom clearance of the products at the port of disembarkation		●
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site		●
10	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work.		●
11	To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contracts		●
12	To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment provided under the Grant		●
13	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment		●

**ANNEX – 3 NECESSARY MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT  
OF INDONESIA IN CASE JAPAN'S GRANT AID IS EXTENDED**

1. To provide data and information necessary for the Project.
2. To bear two kinds of commissions to the Japanese foreign exchange bank for its banking services based upon the Banking Arrangement (B/A) namely,
  - the advising commission of the "Authorization to Pay (AP)" and
  - the payment commission.
3. To ensure prompt unloading, tax exemption and customs clearance at the port of disembarkation in Indonesia and prompt internal transportation therein of the materials and equipment for the project purchased under the Grant Aid.
4. To exempt Japanese nationals or a staff from a third country engaged in the Project from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Indonesia with respect to the supply of the products and services under the verified contracts.
5. To accord Japanese nationals or a staff from a third country whose services may be requested in connection with supply of the products and services under the verified contracts, such facilities as may be necessary for their entry into Indonesia and stay therein for the performance of their work.
6. To provide necessary permissions, licenses and other authorization for implementing the Project, if necessary.
7. To assign appropriate budget and staff members for proper and effective operation and maintenance of the equipment provided under the Project.
8. To maintain and use properly and effectively the equipment provided under the Project.
9. To bear all the expenses other than those to be borne by the Grant Aid within the scope of the Project.





## 資料一 6 Technical Notes

TECHNICAL NOTE  
ON  
THE BASIC DESIGN STUDY  
ON

The Project for Urgent Preventive Irrigation Restoration in the Drought Affected Marginal Areas  
In The Republic of Indonesia

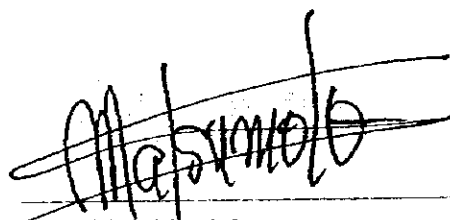
In response to a request from the Government of the Republic of Indonesia, the Government of Japan has decided to conduct a Basic Design Study on the Project for Urgent Preventive Irrigation Restoration in the Drought Affected Marginal Areas (hereinafter referred to as "the Project"), and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (JICA).

JICA sent to Indonesia a Basic Design Study Team (hereinafter referred to as "the Study Team"), headed by Mr. Hidetoshi Ishioka, First Project Management Division, Grant Aid Project Management Department, JICA.

After Mr. Hidetoshi Ishioka; team leader of this Study Team left Indonesia, the Consultant Team; headed by Mr. Shinichiro Matsumoto, Pacific consultants International, continued a field survey at the study area and held a series of discussions on the Project with the officials concerned of the Government of the Republic of Indonesia in accordance with the **MINUTES OF DISCUSSION** dated in Jakarta, January 20, 1998.

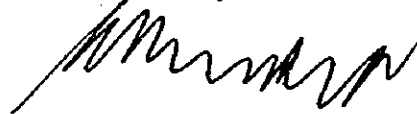
In the course of the discussions and field survey, both parties have confirmed the main items described on the ATTACHMENT-1.

The Study Team will proceed to further works and prepare the Basic Design Study Report based on this Note.



Mr. Shinichiro Matsumoto  
Chief Consultant  
Basic Design Study Team,  
JICA

Jakarta, January 28, 1998



Ir. Hendratno Remiel Baswan MSc.  
Director of Planning and Programming,  
Directorate General of Water Resources  
Development (DGWRD),  
Ministry of Public Works

## ATTACHMENT-1

### RESULTS OF DISCUSSION BETWEEN CONSULTANT TEAM AND DIRECTORATE GENERAL OF WATER RESOURCES DEVELOPMENT (DGWRD)

- (1) The proposed equipment will be used for the objectives that is to improve the agricultural production of the Provinces of Irian Jaya, East Nusa Tenggara and West Nusa Tenggara, which is easily affected by drought.
- (2) The portable pumps are proposed to be used for both of surface water irrigation and groundwater irrigation development.
- (3) The local organization responsible for the proposed equipment and the proposed unloading port are as shown below. The site of Puncak Jaya is excluded from the Project because fuel for operation of the equipment is not available and agricultural practice of irrigation is not practiced at the site.

Province / Site	Equipment	Executing Agencies of the Local Government	Proposed Port for Unloading
Irian Jaya/Jaya Wijaya	P.P	Irian Jaya Water Resources Development & Conservation Project Office in Jayapura	Wamena
Irian Jaya/Merauke	D.R & P.P	Irian Jaya Water Resources Development & Conservation Project Office in Jayapura	Merauke
NTT/Timor	P.P & V.T.P	Timor-Sumba Irrigation Project Office in Kupang	Kupang
NTT/Sumba	D.R, P.P & V.T.P	Timor-Sumba Irrigation Project Office in Kupang	Kupang
NTT/Flores	P.P & V.T.P	Flores Irrigation Project Office in Ruteng	Maumere
NTB/Lombok	P.P & V.T.P	Lombok Irrigation Project Office in Mataram	Mataram
NTB/Sumbawa	P.P & V.T.P	Sumbawa Irrigation Project Office in Sumbawa Besar	Sumbawa Besar

Remarks : D.R=Drilling Rig with supporting equipment, P.P=Portable Pump, V.T.P=Vertical Turbine Pump

#### (4) Types, Specifications and Number of Proposed Equipment

##### a) Drilling Rigs

The proposed sites where drilling rigs are to be proqured are Merauke of Irian Jaya Province and Sumba of East Nusa Tenggara Province. In addition to the drilling rig itself including basic accessories, the following supporting equipment are to be included to the Project. The types and specifications will be decided based on the field survey in the consecutive study in Japan.

Merauke : Mud pump, Air compressor, Logging test equipment and 4WD-Cargo truck with crane

Sumba : Mud pump, Air compressor and 4WD-Cargo truck with crane

b) Portable Pumps and Vertical Turbine Pumps

The types, specifications and numbers of proposed portable pumps and vertical turbine pumps will be decided under the discussion with the related agencies of GOJ and the further study in Japan with consideration of following aspects :

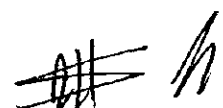
- The contents of the request from DGWRD
- The development priority of the sites under the national/regional master plan of the sector
- The irrigation development plan and the groundwater development plan of the organization at site
- The potential water resources able to develop by the Project
- The urgency of water resources development in the site, i.e. the seriousness of the drought impact
- The existing facility to be utilized to the Project such as constructed well without pump installation yet
- The budget preparation of the executing organization for the part of the Project to be implemented by them
- Technical assessment of the proposed equipment
- The proposed operation and maintenance scheme of the equipment

(5) During the discussion, DGWRD requested to the consultant team that;

a) The equipment made in Japan is requested to the Project due to the quality, applicability of spare parts for existing equipment, the condition of after sales service by local agents, etc.,

b) Submersible pump shall be considered for deep well as well as vertical turbine pump.

The Consultant Team answered to convey the request to the related agencies in Japan.



**ATTACHMENT-2 ATTENDANT LIST**

**DGWRD**

- 1 Mr. Chairil Abidin Abidin Sub-Director of General Planning and Programming,
- 2 Mr. Sutardi Meng Ph. D Chief of section for priority setting
- 3 Mr. Wahyu Hartomo Head of Sub-Director of Ground Water
- 4 Mr. Djoko Santoso Staff of Sub-Directorate of Ground Water
- 5 Mr. Roehhadi Staff of Sub Directorate of Ground Water
- 6 Mr. Willy Firdaust Staff of Sub Directorate of Ground Water

**JICA EXPERT**

- 1 Nagata Satosi GDWRD
- 2 Nakano Minoru GDWRD

**CONSULTANT**

- 1 Shinichiro Matsumoto Chief Consultant/Operation & Maintenance Plan, PCI
- 2 Gunjiro Ozawa Irrigation Plan, PCI
- 3 Seimi Mochizuki Ground water Development Plan, PCI
- 4 Takayuki Ohno Equipment Plan, PCI
- 5 Kazuhiro Tsuchida Cost Estimate & Procurement Plan, PCI

資料-7 サイト別ポータブルポンプ配備計画検討表



ジャヤウイジャヤ地区ポータブルポンプ配備計画

地区名	全灌漑面積 (ha)	ポンプ灌漑 計画面積 (ha)	必要ポンプ 台数 (台)	2*ポンプ (600 L/min)	3*ポンプ (1,200 L/min)	4*ポンプ (1,800 L/min)	予定水源
1 Pikhe	20	20	1			1	Baliem 川支川
2 Holkima	40	40	2			2	Baliem 川支川
3 Usilimo	20	20	1			1	Baliem 川支川
4 Higitima	20	20	1			1	Baliem 川支川
5 Megapura	20	20	1			1	Baliem 川支川
6 Aikima	40	40	2			2	Baliem 川支川
7 Delekama	20	20	1			1	Baliem 川支川
8 Algomo	20	20	1			1	Baliem 川支川
9 Umpakalo	20	20	1			1	Baliem 川支川
10 Anegere	20	20	1			1	Baliem 川支川
11 Pugima	40	40	2			2	Baliem 川支川
12 Perabaga	40	40	2			2	Baliem 川支川
13 Tulem	50	50	3			3	Baliem 川支川
14 Muliama	50	50	3			3	Baliem 川支川
15 Siepkosi	50	50	3			3	Baliem 川支川
16 Elabukama	90	90	5			5	Baliem 川支川
17 Bambok	90	90	5			5	Baliem 川支川
18 Elagaima	200	200	10			10	Baliem 川支川
合計	850	850	45			45	

メラウケ地区ポータブルポンプ配備計画

地区名	全灌漑面積 (ha)	ポンプ灌漑 計画面積 (ha)	必要ポンプ 台数 (台)	2*ポンプ (600L/min)	3*ポンプ (1,200 L/min)	4*ポンプ (1,800 L/min)	予定水源
1 Semmanga/Muramsan	115	115	6			6	排水路溜り水
2 Tnh Miring	190	190	10			10	排水路溜り水
3 From	10	10	1			1	排水路溜り水
4 Sermayam	10	10	1			1	排水路溜り水
5 Kurik	110	110	6			6	排水路溜り水
6 Safor	50	50	3			3	排水路溜り水
7 Jagebob	190	190	10			10	排水路溜り水
8 Bupul	70	70	4			4	排水路溜り水
9 Muting	70	70	4			4	排水路溜り水
合計	815	815	43			43	



チモール地区ポータブルポンプ配備計画

地区名	全灌漑面積 (ha)	ポンプ灌漑計画面積 (ha)	必要ポンプ台数 (台)	ポンプ台数			既存井戸揚水量 (L/min)			計画井戸揚水量 (L/min)				
				2インチ	3インチ	4インチ	600	1,200	1,800	600	1,200	1,800		
Kupang県														
Kupang Timur郡	127	127	10	8	0	2	5			2	3			
1 Raknamo														
2 Nunkurus														
3 Acrefak														
Sabu Timur郡	72	72	8	8	0	0	2				6			
4 Bodae														
Sulamu郡	36	36	4	4	0	0	4							
5 Barade														
ITU県														
Biboki Utara郡	135	135	13	12	0	1	5			1	7			
6 Ingorco														
7 Kaubele														
8 Maukabatan														
Belu県														
Malaka Barat郡	180	180	20	20	0	0	4				16			
9 Weoc														
10 Wederok														
11 Leunklot														
合計	550	550	55	52	0	3	20	0	3	32	0	0		
2KR配備数量			22	22										
本計画配備数量			33	30	0	3								

\*: 2KR配備予定は3インチポンプであるが現地実施機関灌漑計画に、2インチポンプの候補サイトに配備される。

\*\* : ポンプは全て地下水用

スンバ地区ボータブルポンプ配備計画

地区名	全灌溉面積 (ha)	ポンプ灌溉計画面積 (ha)	必要ポンプ台数 (台)	ポンプ台数			既存井戸揚水量 (L/min)			計画井戸揚水量 (L/min)		
				2インチ	3インチ	4インチ	600	1,200	1,800	600	1,200	1,800
地下水												
Sumba Barat県												
Katikutana郡		90	10	10			5			5		
1 Maminjak												
2 Wailawa												
3 Makatekeri												
4 Kabunduk												
5 Malinjak												
Loli郡		60	7	7			4			3		
6 Kalimbukuni												
7 Waikaro												
8 Subowawi												
9 Umbu Pedo												
Laratama郡		10	1	1			1					
10 Karuni												
11 Radamata												
12 Letekonda												
Kodi郡		35	4	4						4		
13 Kalambukaha												
14 Pakandawatu												
Sumba Timur県												
Lewa郡		90	10	10			3			7		
15 Pametikurasa												
16 Kampong Hampang												
17 Walakiri												
18 Palapada												
Haharau郡		45	5	5			1			4		
19 Kadahang												
20 Rambangaru												
小計		37	37	37			14			23		
地表水		420	28		28							
小計		420	28		28							
合計		457	65	37	28							
2KR配備数量			22		22							
本計画配備数量			43	37	6	0						

フローレス地区ポータブルポンプ配備計画

地区名	全灌漑面積 (ha)	ポンプ灌漑 計画面積 (ha)	必要ポンプ 台数 (台)	2 <sup>号</sup> ポンプ (600L/min)	3 <sup>号</sup> ポンプ (1,200 L/min)	4 <sup>号</sup> ポンプ (1,800 L/min)	予定水源
Manggarai県							
1 Wae Kaap 1	278	80	4		4		Wae Pessi 川
2 Wae Kaap 2	238	60	3		3		Wae Pessi 川
3 Dampok	100	40	2		2		Wae Mas 川
4 Wae Mantar 1	100	60	3		3		Wae Mantar 川
5 Wae Mese	200	40	2		2		Wae Mese 川
小 計	916	280	14		14		
Ngada県							
6 Mbay	500	100	5		5		Asessa 川
Ende県							
7 Mautenda IV	200	80	4		4		Mautenda 川
8 Mautenda VIII	150	40	2		2		Mautenda 川
9 Mautenda II	162	160	8		8		Mautenda 川
10 Dataranu Fataatu	60	40	2		2		Dararanu 川
小 計	572	320	16		16		
Sikka県							
11 Ijura Aeroa	500	220	11		11		Ijura 川
Flores Timur県							
12 Konga	100	40	2		2		Konga 川
13 Lewolaga	200	40	2		2		Lewolaga 川
14 Waikuma	200	20	1		1		Waikuma 川
15 Bama	100	40	2		2		Bama 川
16 Wulaggitang	100	40	2		2		Wulaggitang 川
小 計	700	180	9		9		
合 計	3,188	1,100	55		55		
2KRR配備数量			11		11		
本計画配備数量			44		44		

ロンボック地区ポータブルポンプ配備計画

地区名	全灌漑面積 (ha)	ポンプ灌漑 計画面積 (ha)	必要ポンプ 台数 (台)	2"ポンプ (600L/min)	3"ポンプ (1,200 L/min)	4"ポンプ (1,800 L/min)	予定水源
西部ロンボック							
1 Ireng Daye/Kebon	288	40	2		2		Midang 川
2 Prawira	159	34	2		2		Sokong 川
3 Sandik	417	57	3		3		Meniting 川
4 Menggala	129	40	2		2		Menggala 川
5 Elong-elong	27	34	2		2		Menggala 川
6 Paku Keling	200	30	2		2		Idak 川
7 Pengga Kiri/Bako	1,000	30	2		2		Dodokan 川
小計	2,220	265	15		15		
東部ロンボック							
8 Juwet	123	50	3		3		Moyot 川
9 Burung	125	50	3		3		Moyot 川
10 Surabaya Lepak	199	50	3		3		Moyot 川
11 Kangkek Leping	233	40	2		2		Kermit 川
12 Sakra	1,859	70	4		4		Kermit 川
13 Dasan Bantek	45	34	2		2		Belimbing 川
小計	2,584	294	17		17		
中部ロンボック							
14 Dongak Langit	400	90	5		5		Batujai 川
15 Surabaya Bonder	200	70	4		4		Penujak 川
16 Mujur III/Jurang Batu	7,082	60	3		3		Lajut 川
17 Jonggat	15	15	1		1		Kumbang 川
小計	7,697	235	13		13		
合計	12,501	794	45		45		
2"R配備数量			21		21		
本計画配備数量			24		24		

スンバリ地区ポータブルポンプ配備計画

地区名	全灌漑面積 (ha)	ポンプ灌漑 計画面積 (ha)	必要ポンプ 台数 (台)	2*ポンプ (600l./min)	3*ポンプ (1,200 l./min)	1*ポンプ (1,800 l./min)	予定水源
地表水							
スンバリ							
Tepas	40	40	2		2		Brang Rea 川
Kalimantong	40	40	2		2		Brang Rea 川
Moyo	40	40	2		2		Moyo 川
Kakiang	40	40	2		2		Pongaf 川
Brora	40	40	2		2		Mamak 川
Plampang	40	40	2		2		Usar 川
小 計	240	240	12		12		
ドンブ							
Ado	40	40	2		2		Sori Daha 川
Mbawi	40	40	2		2		Laju 川
Raba Laju	40	40	2		2		Laju 川
Nae Kempo	40	40	2		2		Kempo 川
小 計	160	160	8		8		
ピマ							
Tolotangga	40	40	2		2		Kanca 川
Dena	60	60	3		3		Karunggu 川
Campa	60	60	3		3		Campa 川
Kore	40	40	2		2		Sori Monca 川
Nto Beo	40	40	2		2		Ntobo 川
Rasa Bou	40	40	2		2		Dewu Moro 川
小 計	280	280	14		14		
地下水							
小 計	800	800	40			40	既存浅井*
合 計	1,480	1,480	74			74	
先方政府による要請*			45			45	
2KR配備数量			29			29	
本計画配備数量			16			16	

\*: 現地実施機関の灌漑開発計画からの必要ポンプ台数に対して先方政府は各地区のバランスを配慮して45台の要請を

資料－ 8 サイト別アーキテクチャー・ポンプ 配備計画検討表



ヴァーティカルタービンポンプ配備計画 (1/2)

地区名/県	郡	井戸 No.	既存/ 新規	井戸水位 (地表-m)	揚水可能 量(l/min)	ポンプ容量 900 l/min	ポンプ容量 1,200 l/min	ポンプ容量 1,800 l/min	ポンプ台数 合計
チモール地区									
Kupang	Sulamu	POI-132	既存	8.5	780	1			1
	Kupang Timur	PP-139	既存	15.8	540	1			1
Belu	Sabu Barat	PSB-15	既存	9.3	600	1			1
	Malaka Timur	P-12	既存	3.6	1,200		1		1
	Boas	P-22	既存	6.5	900	1			1
小計						4	1	0	5
スンバ地区									
Sumba Barat	Laratama	WMM-14	既存	28.5	850		1		1
	Laratama	WMI-6	既存	30.2	600		1		1
	Laratama	WMI-17	既存	16.5	1,060		1		1
	Laratama	WNI-9	既存	26.0	720		1		1
	Haharau	EKI-08	既存	16.1	1,660			1	1
	Haharau	FWI-10	既存	6.0	1,080		1		1
小計						0	5	1	6
フロレス地区									
Ende	Nangapenda	DDI-11	既存	13.6	600	1			1
	Maurolo	DKI-21	既存	12.5	900		1		1
Flores Timur	Wularggitang	FAI-15	既存	19.0	900		1		1
	Wularggitang	FAI-16	既存	11.0	600	1			1
Alor	Teluk Mutiara	AFI-06	既存	13.5	600	1			1
	Teluk Mutiara	AOI-11	既存	14.0	600	1			1
小計						4	2	0	6
ロンボック地区									
Lombok Barat	Gangga	SPG-224	既存	28.5	850		1		1
	Bayan	SPB-199	既存	30.2	600		1		1
	Bayan	SPB-226	既存	16.5	1,060		1		1
Lombok Timur	Sambeila	SPS-204	既存	26.0	720		1		1
	Sambeila	SPS-207	既存	16.1	1,660			1	1
Lombok Timur	Sambeila	SPS-218	既存	6.0	1,080		1		1
	Sambeila	SPS-229	新規	12.0	1,000		1		1
小計						0	6	1	7



ヴァーティカルタービンポンプ配備計画 (2/2)

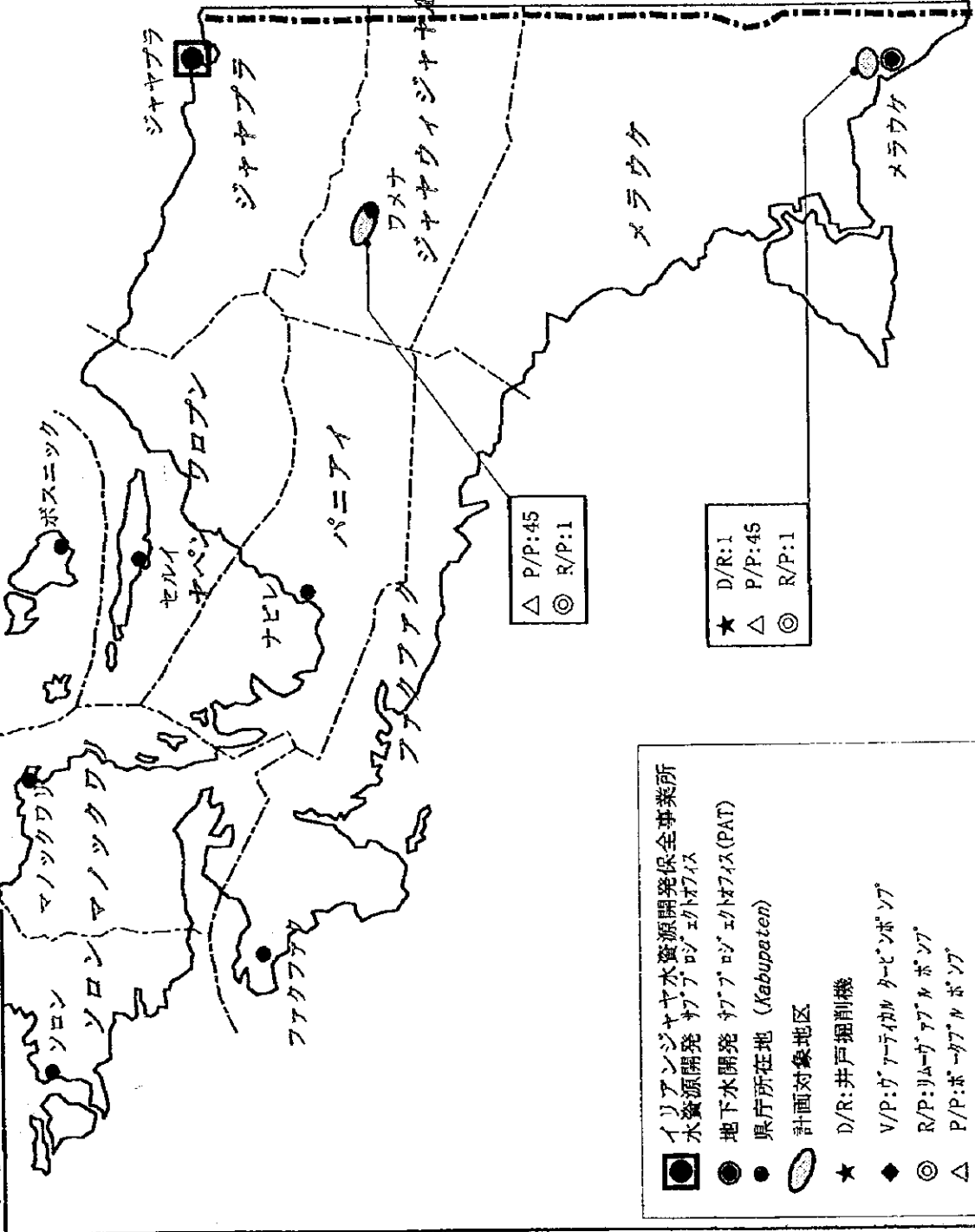
地区名/県	郡	井戸 No.	既存/ 新規	井戸水位 (地表-m)	揚水可能 量(l/min)	ポンプ容量 900 l/min	ポンプ容量 1,200 l/min	ポンプ容量 1,800 l/min	ポンプ台数 合計
スンバワ地区									
Sumbawa	Alas	SPS- 29	既存	15.5	1,200		1		1
	Alas	SPS- 69	既存	8.6	1,200		1		1
	Planipang	SPS-122	既存	16.2	1,200		1		1
Dompu	Huiu	SPS-111	既存	15.3	1,200		1		1
	Woja	SPS-121	既存	13.8	1,200		1		1
Bima	Woha	SPS- 63	既存	12.6	1,200		1		1
小 計						0	6	0	6
合 計						8	20	2	30

資料－9 サイト別機材配備計画図



イリアンジャヤ

トウルクチエンドラウシ



- イリアンジャヤ水資源開発保全事業所
- 水資源開発 サブプロジェクト
- 地下水開発 サブプロジェクト (PAT)
- 県庁所在地 (Kabupaten)
- 計画対象地区
- ★ D/R: 井戸掘削機
- ◆ V/P: トラクターポンプ
- ◎ R/P: リムポンプ
- △ P/P: ポンプ

△ P/P:45  
◎ R/P:1

★ D/R:1  
△ P/P:45  
◎ R/P:1

県/地区名	D/R	V/P	R/P	P/P
Jaya Wijaya	0	0	0	45
Pikhe				1
Hokima				2
Usilimo				1
Higitima				1
Megapura				1
Aikima				2
Delekama				1
Algono				1
Umpakalo				1
Anegere				1
Pugima				2
Perabaga				2
Tulem				3
Muliama				3
Seipkosi				3
Elabukama				5
Bambok				5
Elagaima				10
Merauke	1	0	1	45
Merauke	1			1
Semmanga				6
Tnh Miring				10
Brom				1
Sermayam				1
Kurik				6
Saior				3
Jagebob				10
Bupul				4
Muting				4
Total	1	0	1	90

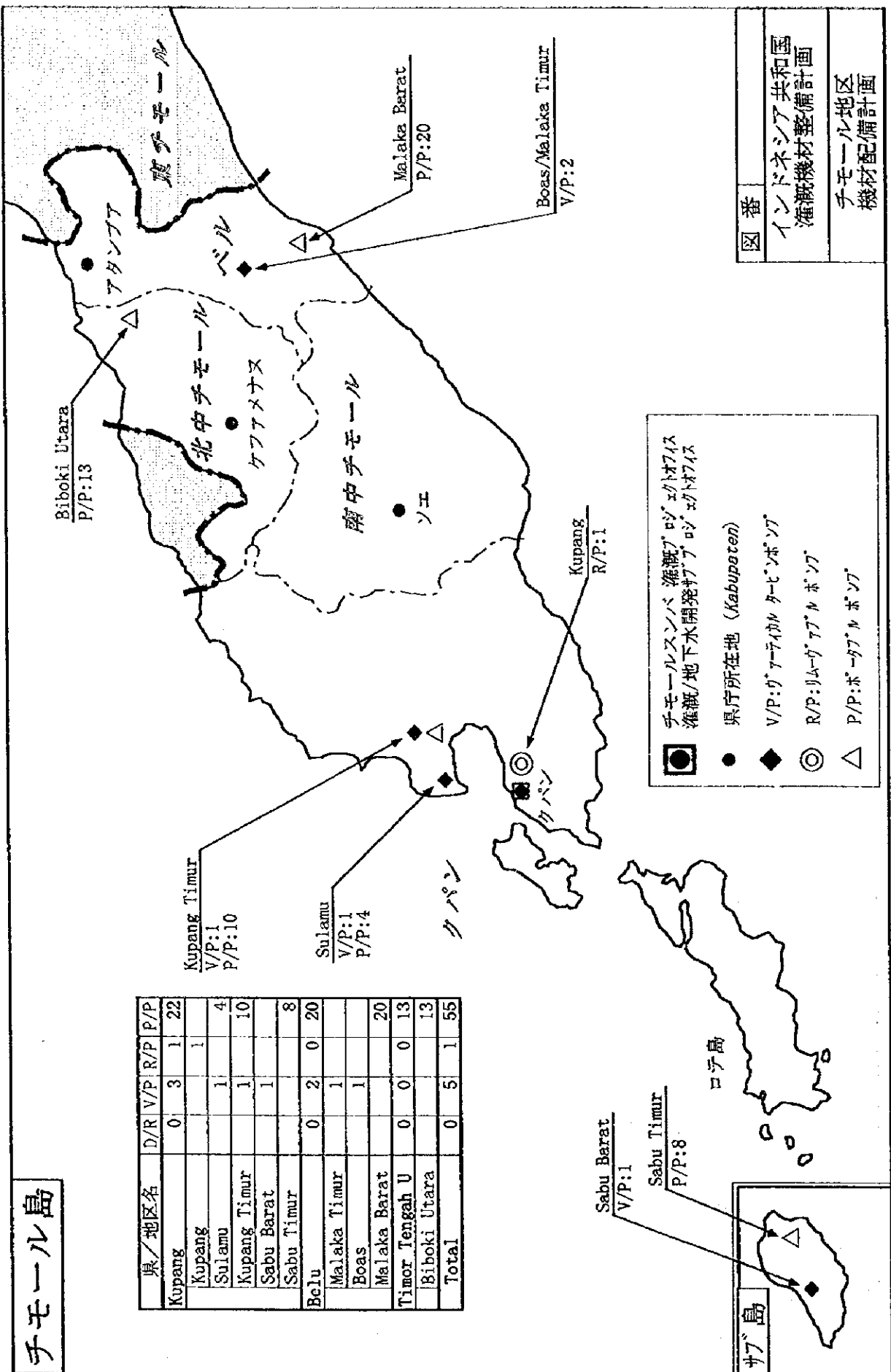
図 番

インドネシア共和国  
灌概機材整備計画

イリアンジャヤ地区  
機材整備計画

# チモール島

県/地区名	D/R	V/P	R/P	P/P
Kupang	0	3	1	22
Kupang Timur				1
Sulamu		1		4
Kupang Timur		1		10
Sabu Barat		1		
Sabu Timur				8
Belu	0	2	0	20
Malaka Timur		1		
Boas		1		
Malaka Barat				20
Timor Tengah U	0	0	0	13
Biboki Utara				13
Total	0	5	1	55



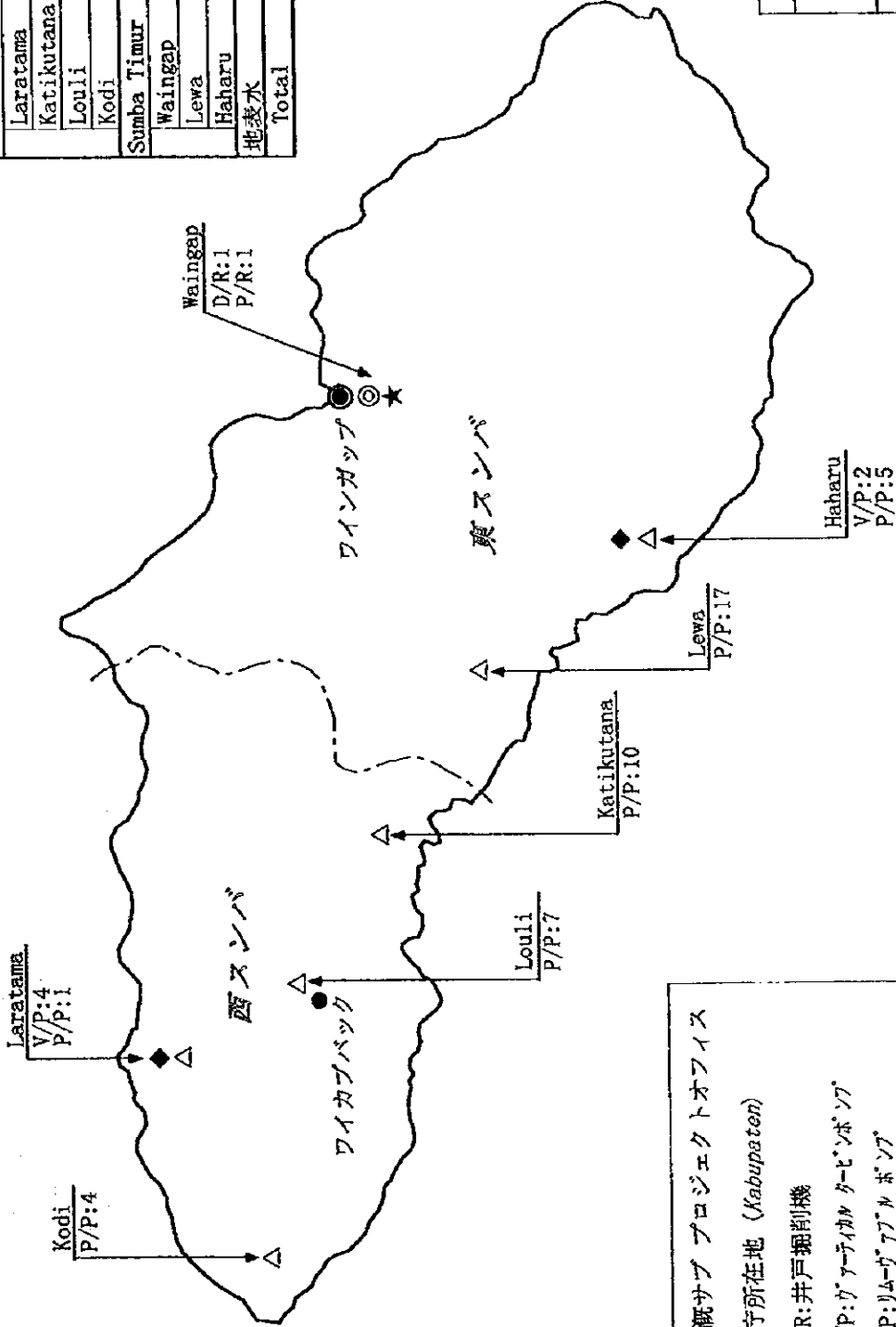
チモールスルバ 灌漑プロジェクト  
 灌漑/地下水開発プロジェクト  
 県庁所在地 (Kabupaten)  
 V/P: ガラティカムタービソン  
 R/P: リムダグアトルソン  
 P/P: ポタグルソン

**図番**  
 インドネシア共和国  
 灌漑機材整備計画  
 チモール地区  
 機材配備計画

**サブ島**  
 Sabu Barat  
 V/P: 1  
 Sabu Timur  
 P/P: 8

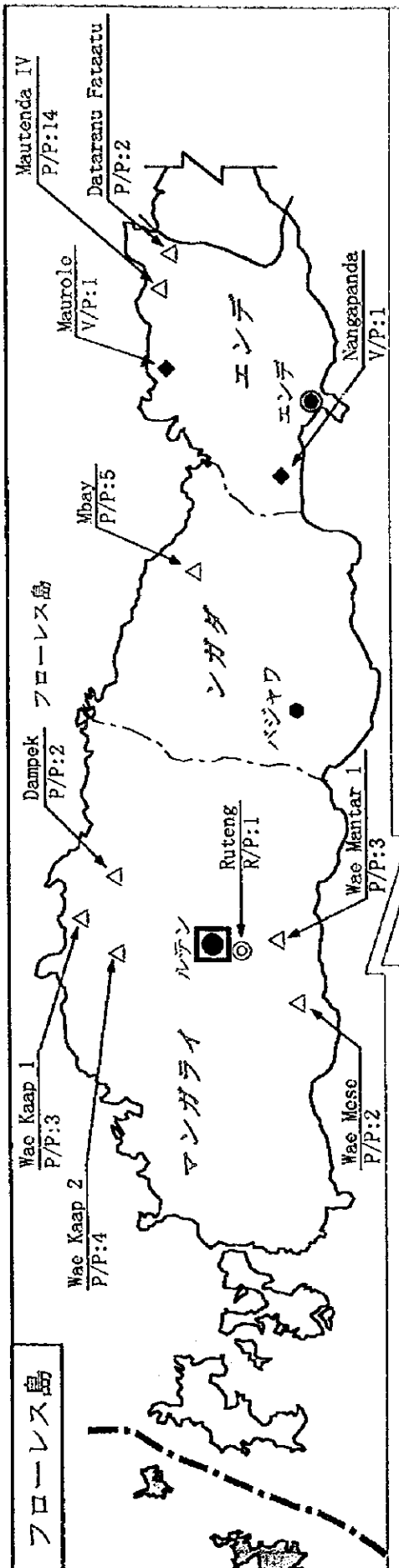
# スンバ島

県/地区名	D/R	V/P	R/P	P/P
Sumba Barat	0	4	0	22
Laratama		4		1
Katikutana				10
Louli				7
Kodi				4
Sumba Timur	1	2	1	15
Waingap	1		1	
Lewa				10
Haharu		2		5
地表水				28
Total	1	6	1	65



- 灌漑サブ プロジェクトオフィス
- 県庁所在地 (Kabupaten)
- ★ D/R: 井戸掘削機
- ◆ V/P: ガーチャカム クーリンポンプ
- ◎ R/P: リム-ガ アブムポンプ
- △ P/P: ボーカブムポンプ

図番  
 インドネシア共和国  
 灌漑機材整備計画  
 スンバ地区  
 機材配備計画



- フローレス灌漑プロジェクト
- 灌漑/地下水開発プロジェクト
- 県庁所在地 (Kabupaten)



- ◆ V/P: 貯水池/ポンプ
- ◎ R/P: 浄水場/ポンプ
- △ P/P: ポンプ

県/地区名	D/R	V/P	R/P	P/P	P/P
Manggarei	0	0	1	14	
Ruteng			1		
Wae Kaap 1			4		
Wae Kaap 2			3		
Wae Mantar 1			3		
Wae Mese			2		
Dampak			2		

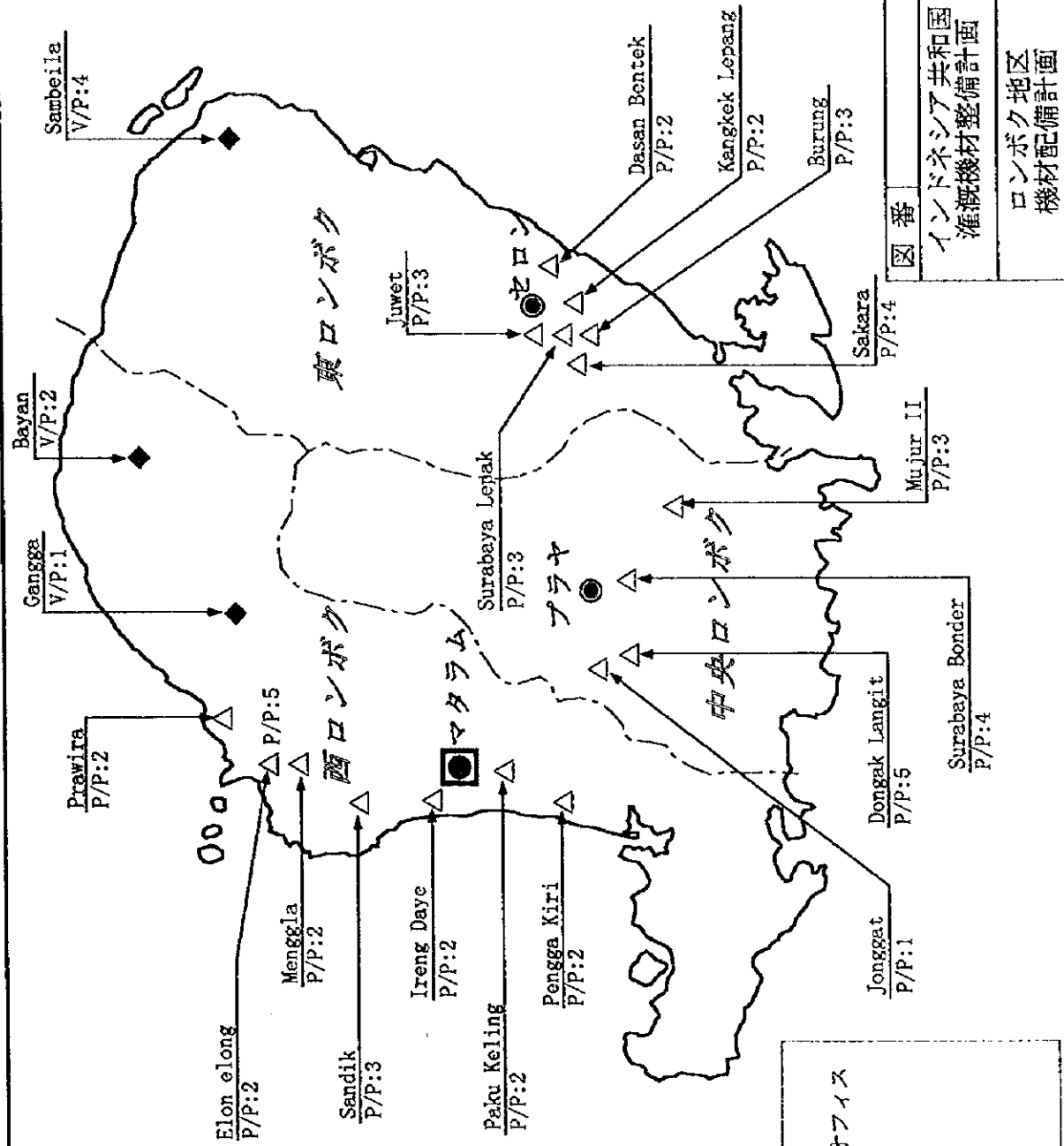
県/地区名	D/R	V/P	R/P	P/P	P/P
Flores Timur	0	2	0	9	
Wulanggintang		2		2	
Kunga				2	
Lewolaga				2	
Waikuma				1	
Bawa				2	
Ngada	0	0	0	5	
Mbay				5	
Alor	0	2	0	0	
Teluk Mutiara			2		

県/地区名	D/R	V/P	R/P	P/P	P/P
Ende	0	2	0	16	
Nangapanda		1			
Maurelo		1		4	
Mautenda IV				2	
Mautenda IV				8	
Dataranu				2	
Sikka	0	0	0	11	
Teluk Mutiara				11	
Total	0	6	1	55	

図番  
インドネシア共和国  
灌漑機材整備計画  
フローレス地区  
機材配備計画

# ロンボク島

県/地区名	D/R	V/P	R/P	P/P
Lombok Barat	0	3	0	15
Gangga		1		
Bayan		2		
Ireng Daye			2	
Prawira			2	
Sandik			3	
Menggla			2	
Elon elong			2	
Paku Keling			2	
Pengga Kiri			2	
Lombok Timur	0	4	0	17
Sambeilla		4		
Juwet			3	
Burung			3	
Surabaya Lepak			3	
Kangkek Leping			2	
Sakara			4	
Dasan Bantek			2	
Lombok Tengah	0	0	0	13
Dongak Langit			5	
Surabaya Bonder			4	
Mujur II			3	
Jonggat			1	
Total	0	7	0	45



ロンボク灌漑プロジェクトオフィス  
 灌漑/地下水開発サブプロジェクトオフィス

灌漑サブプロジェクトオフィス  
 県庁所在地 (Kabupaten)

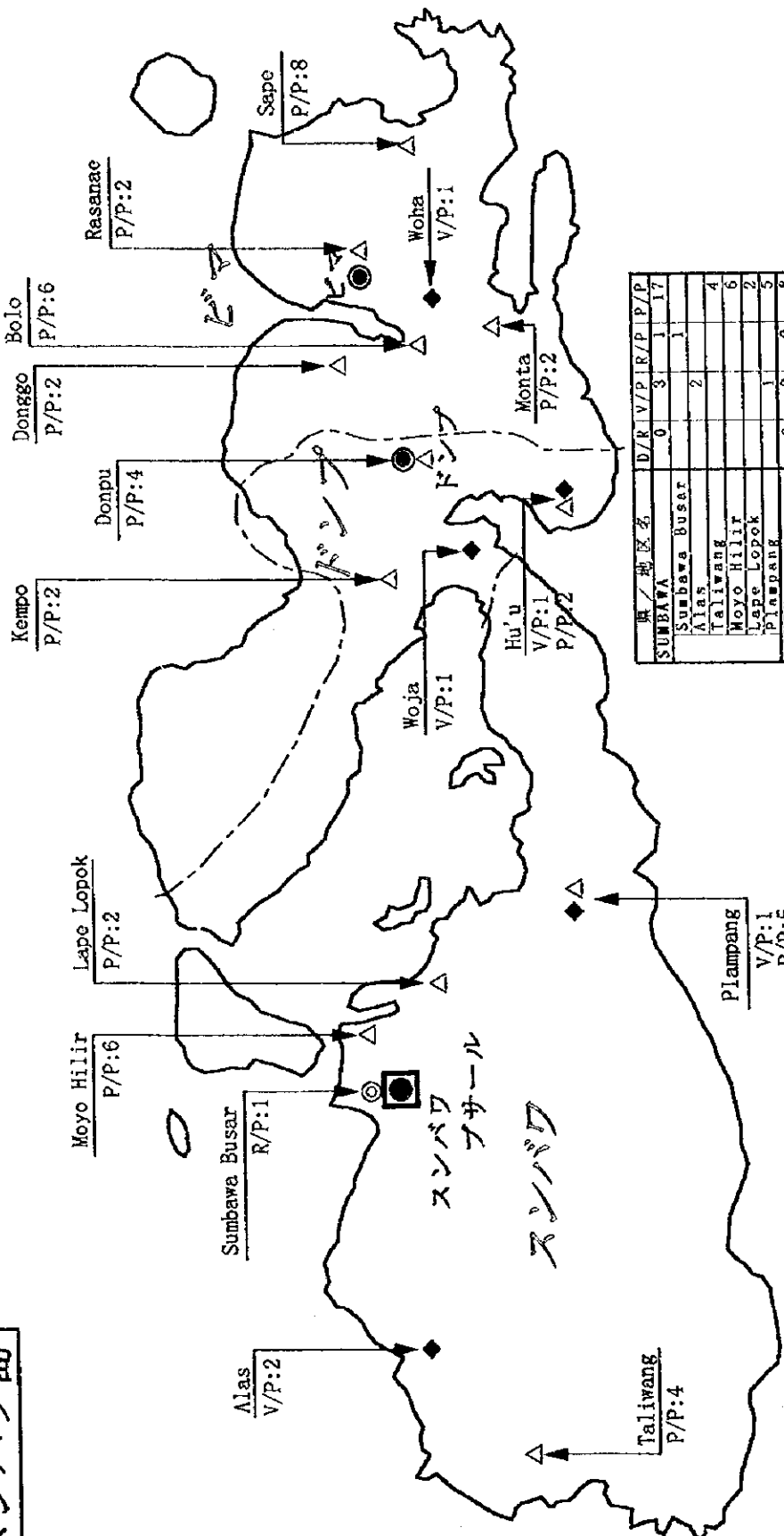
V/P: ヴァーティカル クーリング

P/P: プラットフォーム

図番  
 インドネシア共和国  
 灌漑機材整備計画  
 ロンボク地区  
 機材配備計画



# スンバワ島



県 / 地区名	D/R	V/P	R/P	P/P	P/P
SUMBAWA	0	3	1	1	17
Sumbawa Buser		2		1	
Alas					4
Taliwang					6
Moyo Hilir					2
Lape Lopok		1			5
Plampang	0	2	0	8	
DONPU		1			4
BoLo		1			2
Hu'u		1			2
Kempo	0	1	0	20	
BOLA		1			6
Woja					2
Monta					8
Sape					2
Resanae					2
Donggo		6	1	45	
Total	0	6	1	45	

図番  
インドネシア共和国  
灌漑機材整備計画  
スンバワ地区  
機材配備計画

◆ V/P:ダアーイカムタービソンプ  
◎ R/P:リムグアムソンプ  
△ P/P:ボウガムソンプ

■ スンバワ灌漑プロジェクトオフィス  
灌漑/地下水開発サブプロジェクト  
● 灌漑サブプロジェクトオフィス  
県庁所在地 (Kabupaten)

## 資料－10 主要機材概要図





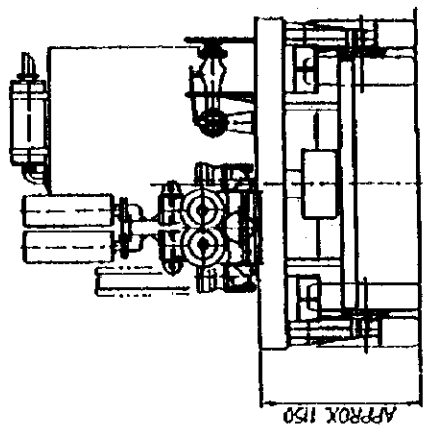
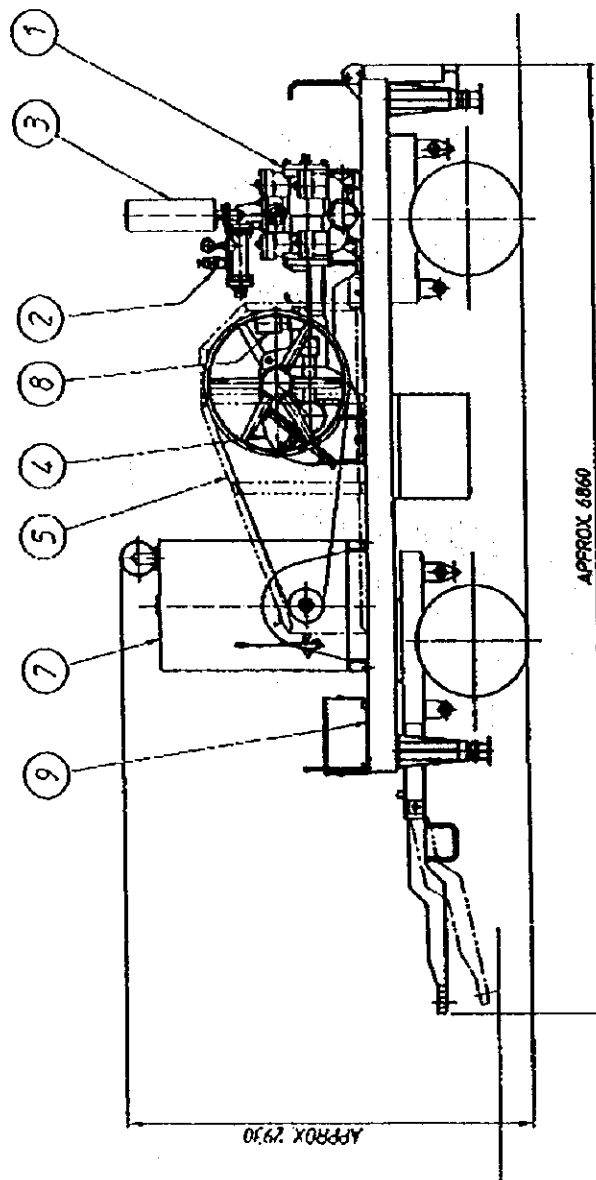
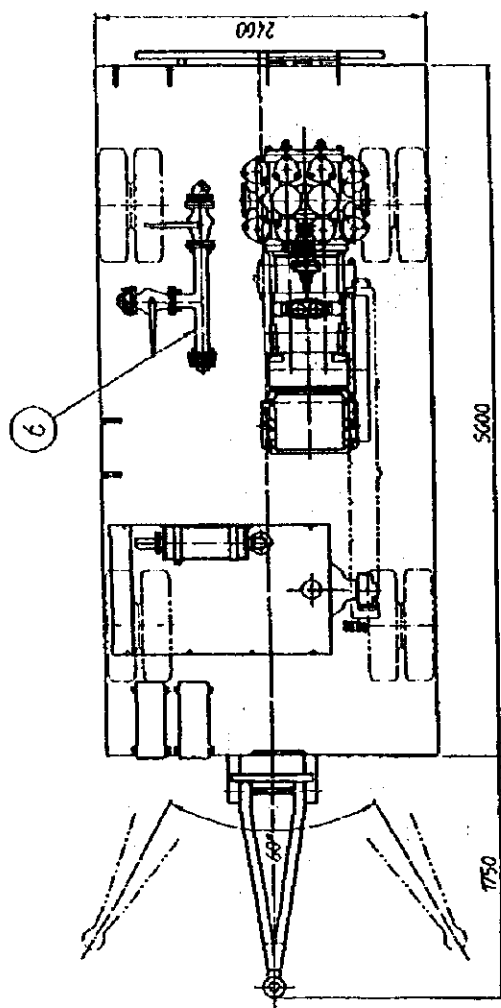
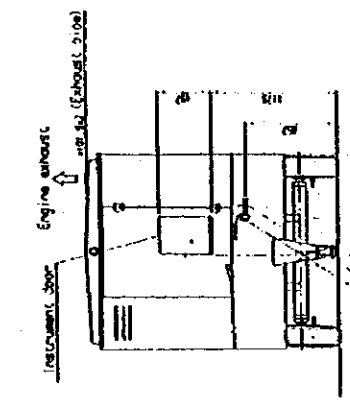
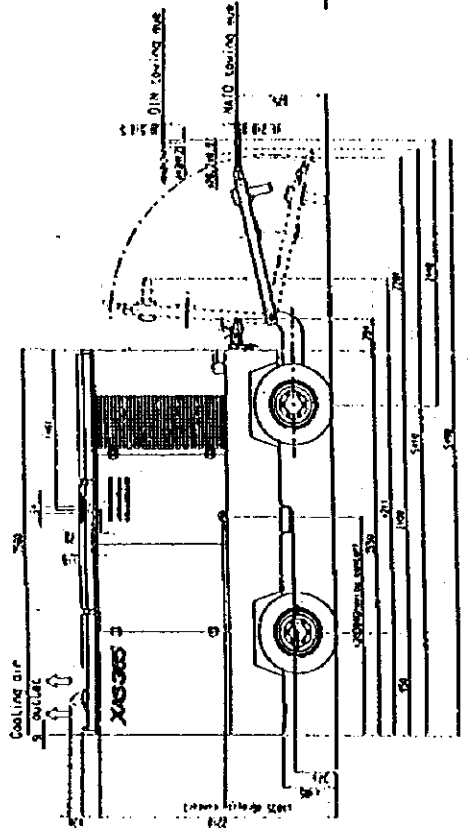
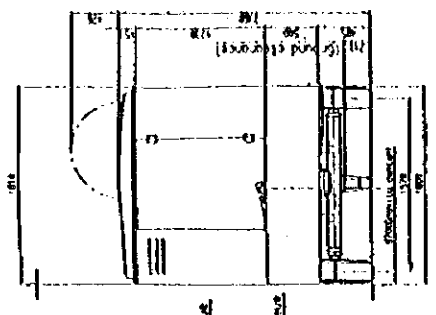


図 番

インドネシア共和国  
灌漑機材整備計画

井戸掘削支援機材  
マッドポンプ



Compressed air outlet D1  
Compressed air outlet D2

DRT	7A55	46"
	3500 kg	2660 kg

- XAS 265 M
- XAS 405 M
- XAS 295 M
- XAS 255 M
- XAS 285 M
- XAS 265 M

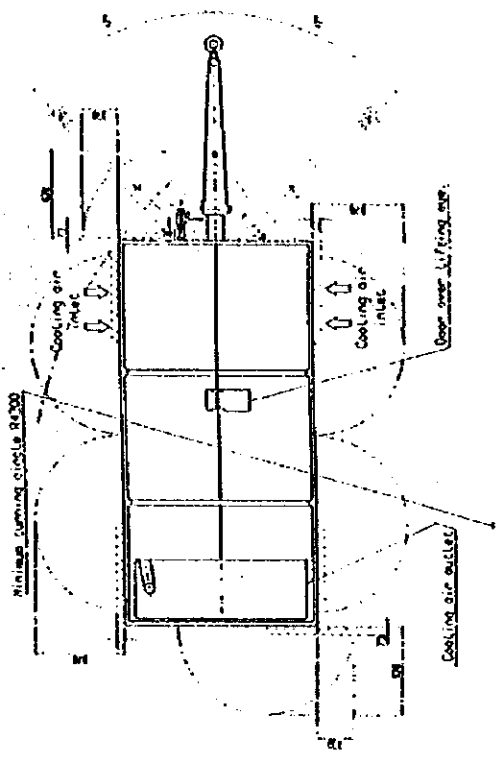
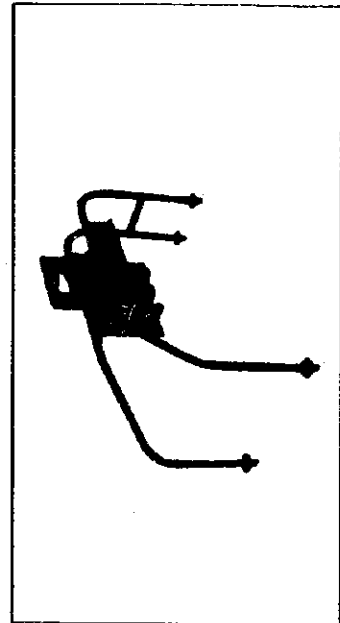
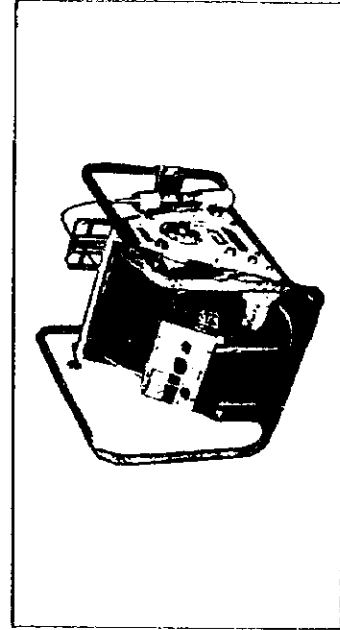
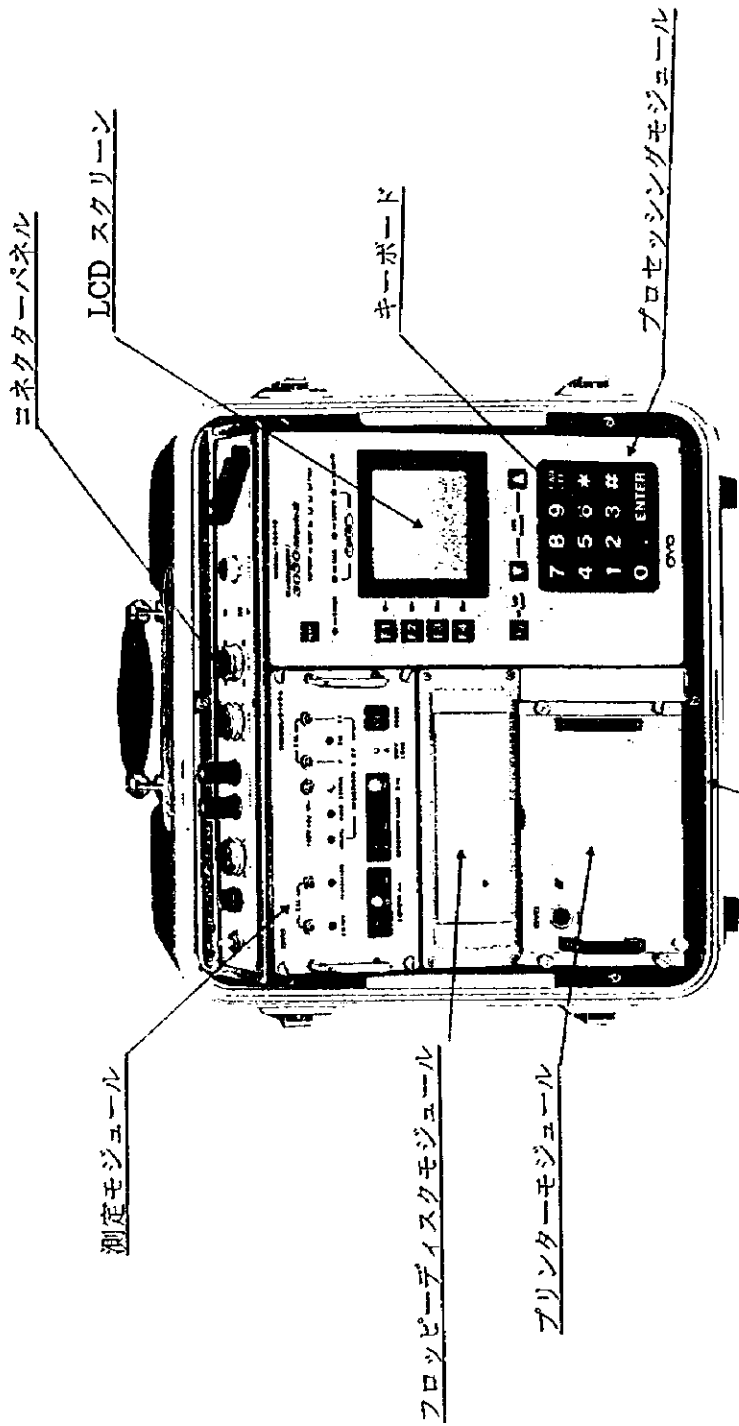


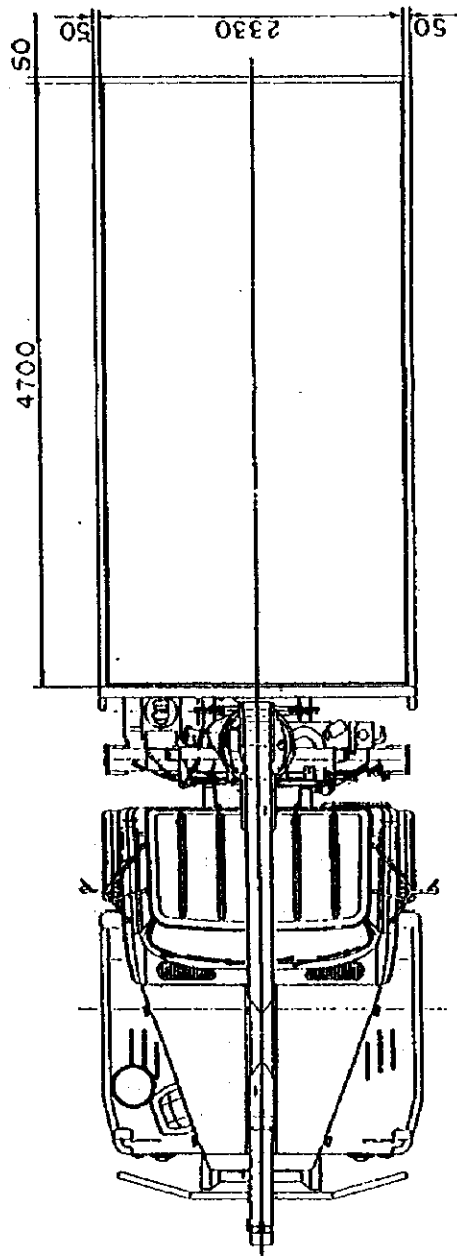
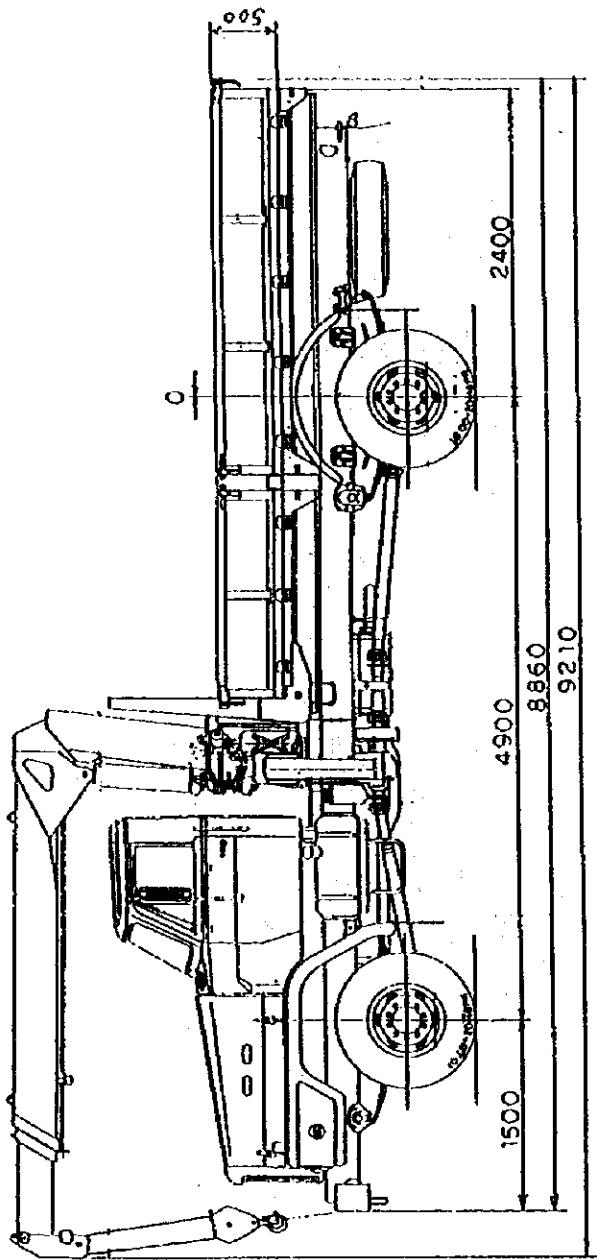
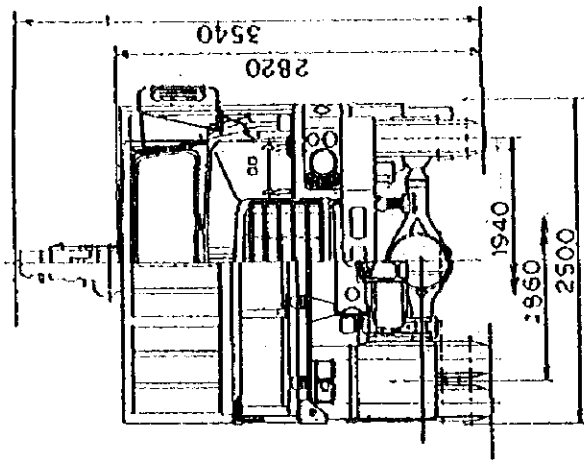
図 音

インドネシア共和国  
灌漑機材整備計画

井戸掘削支援機材  
エアードンプレーサー



図番	
インドネシア共和国 灌漑機材整備計画	
井戸掘削機支援機材 孔内検層器	

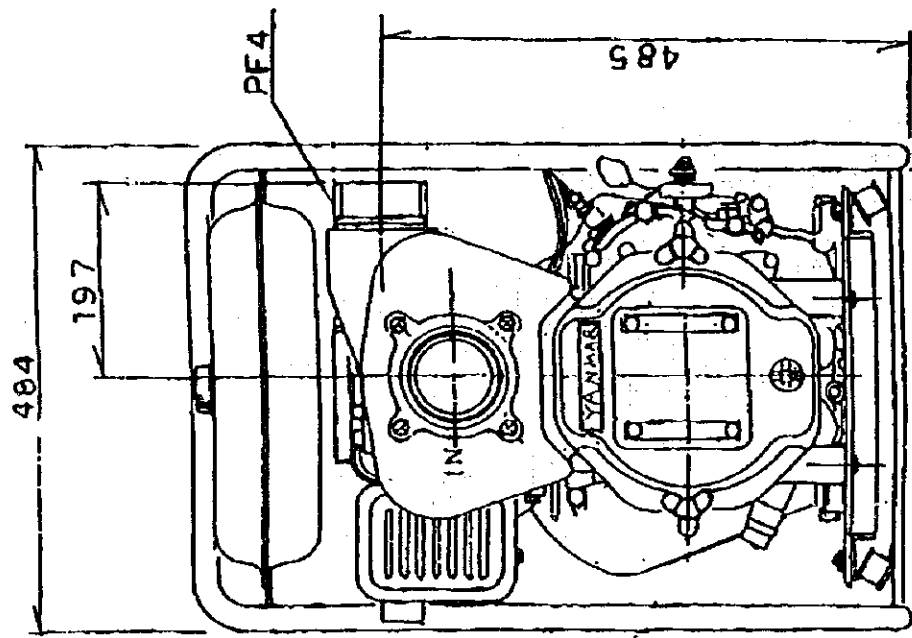
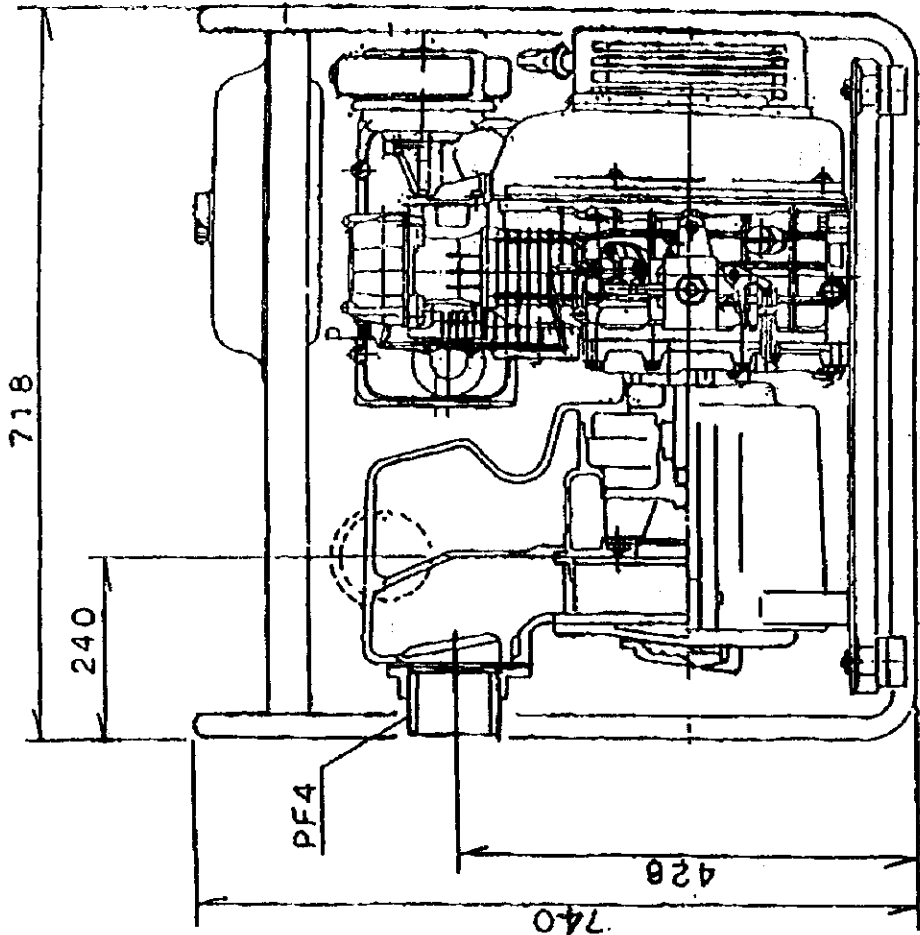


図番

インドネシア共和国  
灌漑機材整備計画

井戸掘削支援機材  
クレーン付トラック





図番

インドネシア共和国  
灌漑機材整備計画

エンジン付  
ポータブルポンプ

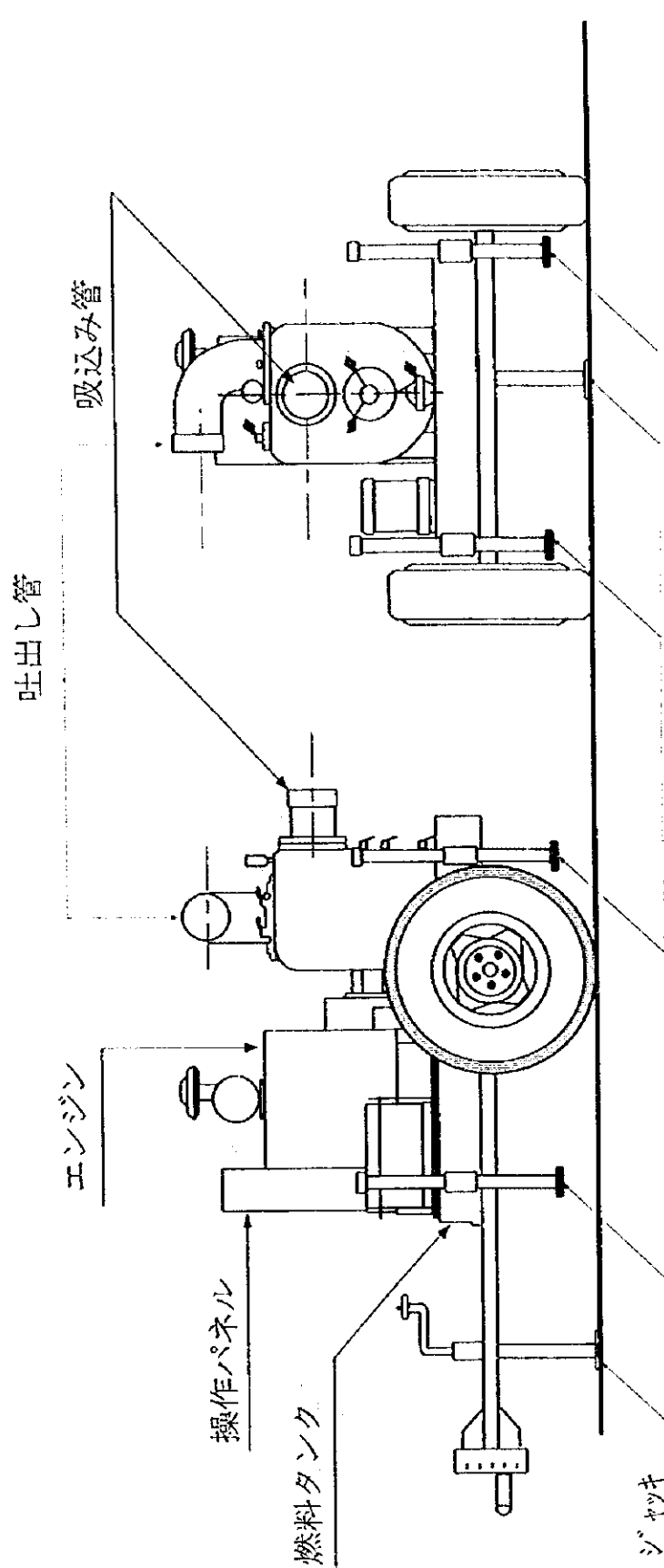
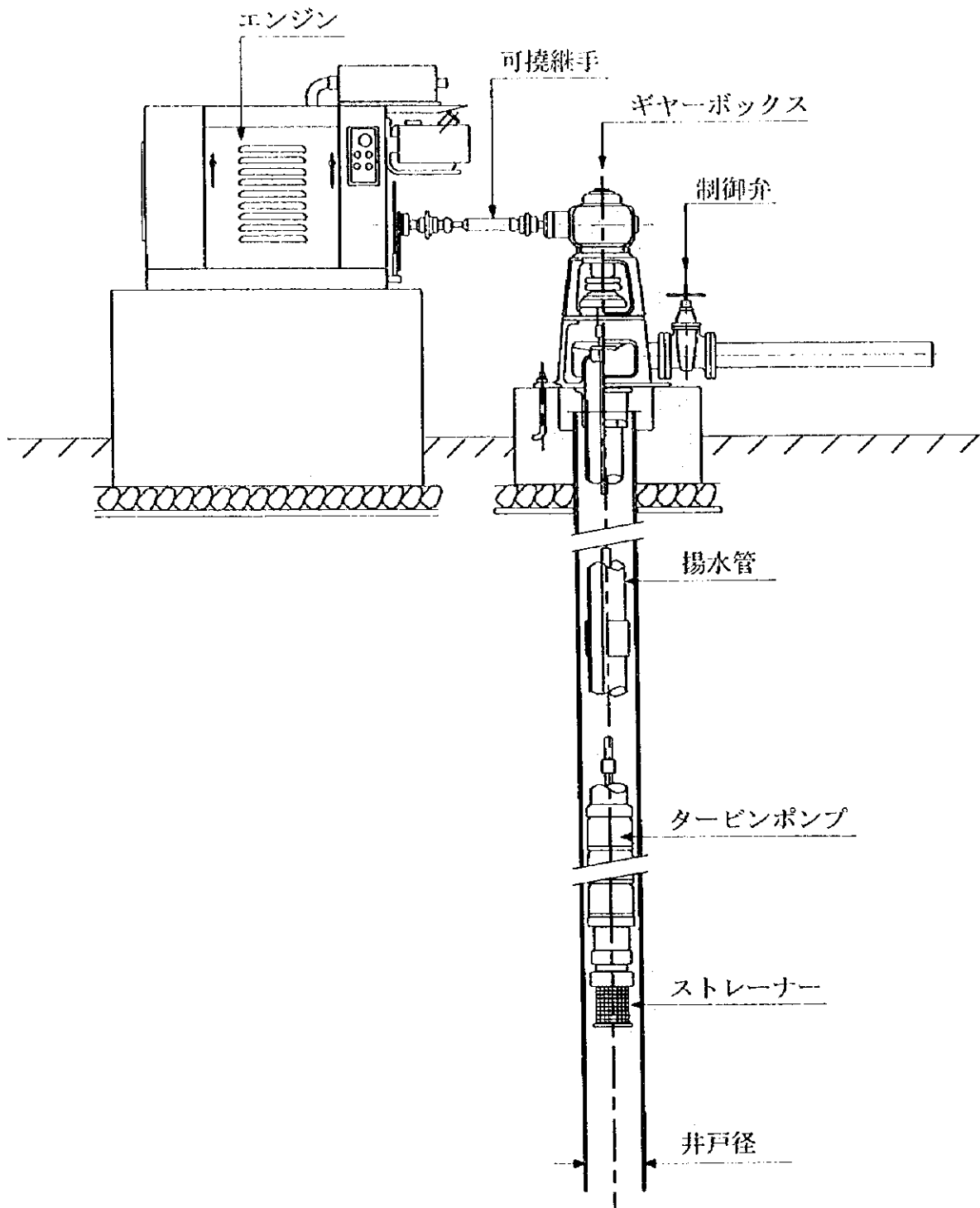


図 番

インドネシア共和国  
灌漑機材整備計画

エンジン付  
リムバブルポンプ



図番	
インドネシア共和国 灌漑機材整備計画	
ヴァーティカル タービンポンプ	

## 資料－１ 主要機材リスト



主要機材リスト

機材名	主な仕様	機材水準	価格 (百万円)	台数	使用目的 機材水準の妥当性
井戸掘削機(TypeA)	<p>主な仕様</p> <p>トラクターマウンテン型井戸掘削機</p> <p>リグ部</p> <p>リグ形式 トップドライブ式</p> <p>対応掘削工法 正循環泥水/圧搾空気掘削工法</p> <p>最大掘削径-掘削深 3-1/2 インチ-300m、4-3/4 インチ-200m</p> <p>旋回装置最大荷重 7,000kg</p> <p>昇降装置最大荷重 7,000kg</p> <p>巻上げ装置最大荷重 3,000kg</p> <p>マスト長 8.0m以上</p> <p>マスト最大吊下げ荷重 6,000kg</p> <p>標準アクセサリー及び正循環泥水/圧搾空気掘削工法用アクセサリーを含む</p> <p>トラクター部</p> <p>最大速度 30km/h</p> <p>最大登坂角度 20度</p> <p>最小回転半径 9.50m</p> <p>車体重量 4.40ton(車体自重) 7.50ton(リグ部搭載状態)</p> <p>エンジン形式/出力 水冷ディーゼルエンジン/88ps(65kw)</p> <p>燃料 軽油</p> <p>動力取出し軸出力 85ps(62kw)</p>	標準 (我国2KR供与品と同等)	95	1	井戸掘削

機 材 名	主 な 仕 様	機 材 水 準	価 格 (百 万 円)	台 数	使 用 目 的 機 材 水 準 の 妥 当 性
井戸掘削機(TypeB)	<p>トラクターマウンテン型井戸掘削機</p> <p>リグ部</p> <p>リグ形式 トップドライブ式</p> <p>対応掘削工法 正循環泥水/圧搾空気掘削工法</p> <p>最大掘削径-掘削深 2-7/8 インチ-200m、3-1/2 インチ-150m、4-3/4 インチ-100m</p> <p>旋回装置最大荷重 5,500kg</p> <p>昇降装置最大荷重 5,500kg</p> <p>巻上げ装置最大荷重 2,200kg</p> <p>マスト長 8.0m以上</p> <p>マスト最大吊下げ荷重 4,400kg</p> <p>標準アクセサリー及び正循環泥水/圧搾空気掘削工法用アクセサリーを含む</p> <p>トラクター一部</p> <p>最大速度 30km/h</p> <p>最大登坂角度 20度</p> <p>最小回転半径 9.50m</p> <p>車体重量 4.40ton(車体自重)7.50ton(リグ部搭載状態)</p> <p>エンジン形式/出力 水冷ディーゼルエンジン/88ps(65kw)</p> <p>燃料 軽油</p> <p>動力取出し軸出力 85ps(62kw)</p>	<p>標準</p> <p>(我々2KR供与品と同様)</p>	91	1	井戸掘削

機 材 名	主な仕様	機材水準	価格 (百万円)	台数	使用目的 機材水準の妥当性
泥水ポンプ(TypeA)	<p>トレラー搭載型泥水ポンプ</p> <p>ポンプ部 ポンプ容量 最大圧力 730 liter/min 34kg/cm<sup>2</sup></p> <p>エンジン部 エンジン出力 燃料 90ps(66kw) 軽油</p> <p>トレラー部 形式 4 輪式フルトレトレーラー</p> <p>最大積載重量 5,000kg</p>	標準 (我国2KR 供与品と 同等)	18	1	孔内保護剤の注入
泥水ポンプ(TypeB)	<p>トレラー搭載型泥水ポンプ</p> <p>ポンプ部 ポンプ容量 最大圧力 1,050 liter/min 24kg/cm<sup>2</sup></p> <p>エンジン部 エンジン出力 燃料 90ps(66kw) 軽油</p> <p>トレラー部 形式 4 輪式フルトレトレーラー</p> <p>最大積載重量 5,000kg</p>	標準 (我国2KR 供与品と 同等)	18	1	孔内保護剤の注入 現地における部品の互換性、 機材使用の錬度を勘案して我 国2KR供与品と同等とす る。
エアコンプレッサ (TypeA)	<p>トレラー型エアコンプレッサ</p> <p>常用吐出圧力 常用吐出空気量 12bar 14m<sup>3</sup>/s</p>	標準 (我国2KR 供与品と 同等)	8	1	井戸洗浄 現地における部品の互換性、 機材使用の錬度を勘案して我 国2KR供与品と同等とす る。



機材名	主な仕様	機材水準	価格 (百万円)	台数	使用目的 機材水準の妥当性
エアノンプレッサ (TypeB)	トレーター型エアノンプレッサー 常用吐出圧力 10bar 常用吐出空気量 14m <sup>3</sup> /s	標準 (我国2KR 供与品と 同等)	8	1	井戸洗浄 現地における部品の互換性、 機材使用の錬度を勘案して我 国2KR供与品と同等とす る。
孔内検層機	比抵抗、自然電位、ガンマー検層共用型バッテリー式 検層範囲：300m 比抵抗検層：自動レンジ設定(200、2k、10kΩ) 自然電位検層：自動(+1,000mV~-1,000mV) ガンマー検層：自動レンジ設定(200,10k,50kcps) 記録機：熱転写型プロッター100mm幅、フロッ ピーディスク 重量：15kg以下 バッテリー(12V・24AH)、AC220V発電機	標準 (我国2K R供与品と 同等)	9	1	帯水層の判定及び ケーシングプラグ ラムの作成 現地における部品の互換性、 機材使用の錬度を勘案して我 国2KR供与品と同等とす る。
クレーン付トラック	駆動方式 4輪駆動 エンジン形式/出力 水冷ディーゼルエンジン/ 200ps(147kw) 最大速度 80km/h 最大登坂角度 50% 最大積載量 5,000kg/4.50m x 2.35m x 0.45m(内寸) クレーン能力 3,000kg(3段箱型ヒーム伸縮ブーム式) 車体重量 9,130kg 牽引装置付き	標準 (我国2K R供与品と 同等)	11	2	機材の運搬 現地における部品の互換性、 機材使用の錬度を勘案して我 国2KR供与品と同等とす る。
ポータブルポンプ (2インチ)	ポンプ形式 自吸式渦巻きポンプ(トランジユ型) 口径 2インチ 最大容量 600 liter/min 最大揚程 28m 原動機 空冷ディーゼルエンジン、常用出力4.2ps(3.1kw)	標準 (我国2K R供与品と 同等)		67	

機 材 名	主 な 仕 様	機 材 水 準	価 格 (百 万 円)	台 数	使 用 目 的 機 材 水 準 の 妥 当 性
ポータブルポンプ (3インチ)	ポンプ形式 自吸式渦巻きポンプ(トラッシュ型) 口径 3インチ 最大容量 1,200 liter/min 最大揚程 28m 原動機 空冷ディーゼルエンジン、常用出力6.0ps(4.4kw)	標準 (我国 2 K R 供与品と 同等)		180	
ポータブルポンプ (4インチ)	ポンプ形式 自吸式渦巻きポンプ(トラッシュ型) 口径 4インチ 最大容量 1,800 liter/min 最大揚程 28m 原動機 空冷ディーゼルエンジン、常用出力9.0ps(6.6kw)	標準 (我国 2 K R 供与品と 同等)		3	
リムーバブルポンプ	ポンプ形式 トローラー型自吸式渦巻きポンプ(トラッシュ型) 口径 6インチ 最大容量 5,000 liter/min 最大揚程 35m 原動機 空冷ディーゼルエンジン、常用出力 27.5ps(20.2kw)	標準 (我国 2 K R 供与品と 同等)	4	5	各灌漑事務所における緊急時の 地表水揚水用(灌漑用水)
ヴァーカブルポンプ (900 liter/min)	ポンプ形式 縦軸多段タービンポンプ 駆動方式 エンジン駆動-出力軸直結式 口径 8インチ 設計容量 900 liter/min at 35m head エンジン形式 空冷ディーゼルエンジン、常用出力 22.5ps (16.5kw)	標準 (我国 2 K R 供与品と 同等)	7	8	深井戸揚水用(灌漑用水) 現地における部品の互換性、 機材使用の錬度を勘案して我 国 2 K R 供与品と同等とす る。
ヴァーカブルポンプ (1,200 liter/min)	ポンプ形式 縦軸多段タービンポンプ 駆動方式 エンジン駆動-出力軸直結式 口径 10インチ 設計容量 1,200 liter/min at 35m head エンジン形式 空冷ディーゼルエンジン、常用出力 38ps(27.9kw)	標準 (我国 2 K R 供与品と 同等)	8	20	深井戸揚水用(灌漑用水) 現地における部品の互換性、 機材使用の錬度を勘案して我 国 2 K R 供与品と同等とす る。

機材名	主な仕様	機材水準	価格 (百万円)	台数	使用目的 機材水準の妥当性
ゲアードカムポンプ (1,800 liter/min)	ポンプ形式 駆動方式 口径 設計容量 エンジン形式 縦軸多段タービンポンプ エンジン駆動-出力軸直結式 10インチ 1,800 liter/min at 35m head 空冷ディーゼルエンジン、常用出力 38ps(27.9kw)	標準 (我國 2 K R 供与品と 同等)	8	2	深井戸揚水用(灌漑用水) 現地における部品の互換性、 機材使用の錬度を勘案して我 国 2 K R 供与品と同等とす る。

資料－１２　１９９７年干ばつ被害新聞報道





THE JAKARTA POST 紙 (1997. 11. 14)

# Diarrhea claims 74 lives in drought-hit Irian

JAKARTA (JP): A diarrhea outbreak in the drought stricken, isolated Senggo Asmat village in the country's easternmost province, Irian Jaya, has killed 74 people since October, Antara reported yesterday.

The news agency quoted Slamet, head of the Merauke agency health office, as saying the residents died in the outbreak believed to have spread because of a clean water shortage.

Malaria and respiratory infections were also blamed for the high death toll.

The local population has been weakened by malnutrition following extensive drought-induced damage to yam crops, the local staple food, further aggravating the effects of the disease, Slamet said.

The report from the affected area was received via radio transmission.

The severe dry season in various parts of Indonesia has ruined harvests, and dried up clean water sources in Irian Jaya. About 500 people have died in Merauke, Jayawijaya and Puncak Jaya regencies since August due to various drought-related illnesses, officials have said.

The authorities have also said that 90,000 people in the Jayawijaya regency were threatened by famine.

Another Antara dispatch from Southeast Maluku regency said food shortages had swept across 51 villages in five districts there. The news agency quoted a report Wednesday from the office of social services in Tual, stating that 6,887 families, or 29,081 people, were facing food shortages and were "in a critical condition".

"The number (of people affected) is a 164 percent

increase from last month," M. Davidsz from the social services office said, Antara reported.

He said his office had sent 5.5 tons of rice since Oct. 25, but the aid was far from adequate because the region needed at least 32.5 tons more. The office has only 0.4 tons of rice remaining.

Further to yesterday's report on the tidal wave that hit Anus village Saturday, Antara has reported that there were no casualties in the disaster but the tidal wave forced the villagers to seek shelter in a transmigration settlement being constructed by PT Ronitha some 15 kilometers away. The villagers are still there now, awaiting help.

Separately, the Australian Embassy said here that its government has allocated A\$25,000 to help isolated tribes in the drought and fire affected central highlands of Irian Jaya.

The money will be used to assist the Dani, Nduga, Ngalik and Samagat tribes of the Baliem valley, all of whom have been affected by crop losses and water shortages, the embassy said.

The Australian funds will, among other things, be used to buy pots for boiling and storing drinking water and to treat diarrhea and monitor disease outbreaks caused mainly by bad water.

Australia, through World Vision, has also allocated \$300,000 for food, blankets and warm clothing for 15,000 people in Irian Jaya who, apart

from the drought, have also been affected by frost. Over the past two months, Australia has also provided \$2 million in emergency assistance during Indonesia's forest fire crisis, with \$1 million set aside for water bombing.

The Danish Embassy here has donated Rp 124,687,500 (US\$38,000) in cash to help victims of the drought in Jayawijaya.

The funds are earmarked for the purchase and installation of water pumps, pipes, tanks and containers, enabling a clean drinking water supply in Kuyawage for the Ninia and Kurima tribespeople of Jayawijaya.

Meanwhile, in Jakarta, Coordinating Minister for People's Welfare Azwar Anas said yesterday the public works ministry will provide more water pumps to Irian Jaya, especially Jayawijaya regency.

The government has also appointed eight villages in Jayawijaya as centers for food distribution to facilitate dispatch of relief to remote areas. The villages were Apalapsili, Nalka, Oluon, Pasema, Silimo, Seradela, Warme and Kuyawali, all located in Kurumi and Wamena subdistricts.

Speaking to reporters after meeting with Vice President Try Sutrisno, Azwar said local people had been suggested to grow corn as an alternative food to their traditional crops of sweet potatoes, during this prolonged drought. (swe/prb)



ADVISORS' VISIT: Chairman Sudharmono (right), briefs reporters after People's Consultative Assembly Harmoko. 1 of the final chapter for the 1988/2003 State P his right) team members Tjokropranolo and

## Gus Dur, S dampen 1

JAKARTA (JP): A Moslem scholar and a presidential advisor sought to dampen yesterday growing public speculation on who will be Indonesia's next vice president.

Abdurrahman Wahid, the chairman of the 30-million-strong Nahdlatul Ulama (NU) Moslem organization, said that discourses on the subject were actually a waste of time. Separately, Sudharmono, the chairman of the presidential advisory team on state ideology Pancasila propagation (P-7), pointed out that only the People's Consultative Assembly (MPR) has a final say on the matter.

Abdurrahman told reporters after meeting with Vice President Try Sutrisno yesterday that debates on the vice presidency

was a waste "The A the electi Other you said Abdur ter know

Abdurri. with othe reported t organizati for a lea Mataram Tenggara. ing will li

The me wide rang cloning t rights prot leadership

"Howev mend any r leadership," Al Sudhar

the leader Represe Consultat day, said have any r presidency

"We do for the v those afte 1945 Const decree," he

Sudhar former vice egation of it to the As

## Church warns of rumors amid economic crisis

JAKARTA (JP): An influential religious organization warned yesterday against divisive rumors exploiting drought-related problems as well as the financial crisis that rocked the country recently.

Mgr. Josep Suwatan, the newly elected chairman of the Indonesian Bishops Conference (KWI), said people should learn to "share another's trials and

been there for all of us to foster," he said.

"But we have to be aware of the political elements that disturbed the harmony... the riots that occurred so suddenly no one knew why. We must remain on alert," Suwatan said.

At least three major riots rocked the country last year and early this year, claiming the lives of several innocent

unrest will continue to grow in the next few months as the effects of the economic crisis, the severe drought and the haze caused by forest fires adds to 51 le's frustration.

a statement read by Suwatan, the conference called on the nation to be "steadfast, patient, and strong in faith" in face of the crisis, and not to be provoked into rioting

tics plaguing the country.

"The government must understand and address these problems, and anticipate them well to avoid upheavals... Even (dealing with) these crises will become a turning point for the nation to correct itself and leap toward progress," the statement said. (aan)

THE JAKARTA POST 紙 (1997. 11. 29)

# Over 100 die of drought-related illnesses in Mimika

JAKARTA (JP): More than 100 people from the villages of Alama, Ngim and Alina Jigi in the Agimuga subdistrict of Irian Jaya's Mimika regency have died of malnutrition and drought-related illnesses since Oct. 11, *Antara* reported yesterday.

The news agency quoted Dr Ferenc Meyer of the Indonesian office of the International Committee of Red Cross (ICRC) as saying that an ICRC-Indonesian Red Cross team had visited the area Wednesday.

He said the team went by helicopter to the remote villages and found that 103 people had died there due to this year's drought.

He said about 1,000 others in the area were in critical condition and needed immediate help.

The dead were 33 Alama villagers, 10 Ngim villagers and 60 from Mbua Jigi, Meyer said.

The ICRC sent a seven-member team including two doctors, two nurses, a nutritionist and a malaria specialist from Freeport mining company to the villages.

They took with them a ton of rice donated by ICRC headquarters in Geneva, Switzerland.

The organization's dispatch of highly nutritious food, known as Compact Food BP-5, has yet to reach Timika, where relief teams are basing their activities.

The nutritionist, Swiss Alain Mourey, has helped famine victims in Ethiopia, Somalia and Bangladesh, said Meyer.

Preliminary examinations

showed that most had died of malnutrition, diarrhea and malaria.

Blood samples taken from 100 Alama villagers are being tested at the Freeport laboratory in Timika.

Meyer said poor weather had hampered relief activities in the villages which are some 1,000 meters above sea level and 30 kilometers from the city Mimika.

He said other, inaccessible villages could be suffering the same plight.

The drought has caused extensive damage in Irian Jaya, including the food shortage and spread of diseases.

Earlier reports had put the total number of dead due to drought-related illnesses at 528 people from three of Irian Jaya's regencies — 430 deaths in Jayawijaya, 74 in Merauke and 24 in Puncak Jaya.

The latest reported deaths in Mimika bring the number of fatalities to more than 600 this year in Irian Jaya, one of Indonesia's most underdeveloped provinces.

Most of the province's two million inhabitants adhere to a traditional subsistence way of life.

Also in Jayawijaya, some 90,000 residents were reportedly living under the threat of a malaria outbreak. *Antara* also reported yesterday that Jayawijaya Regent J.B. Wenas had said that many schools were closed because teachers and students had to spend a lot of time foraging for food in the forests.

"I am sure that once the drought is over and residents resume (normal) daily activities, the schools will reopen," he said.

Earlier this month, it was reported that thousands of tribal people in Maluku faced critical food shortages. (swe)



LOOK AT THIS: Jailed labor activist Murti trial for subversion Thursday at the South Jakarta Court arrive early next month to help treat him.

## Banning of play about Marsinah criticized

SURABAYA (JP): The Surabaya Legal Aid Institute and Indonesian Islamic University students' Movement (PMII) cried Thursday a police banning of a play about the life of an labor activist Marsinah.

"It's a blatant shackling of intellectual creativity," Adnan, coordinator of PMII's social and political studies here, told *The Jakarta Post*. "It's outrageous."

PMII is affiliated with the 30 million-strong Moslem organization Nahdlatul Ulama.

Separately, the foundation's Adik Hardiyanto said: "The banning is a show of power and disrespect for citizens' rights by security personnel."

Police banned Wednesday *Marsinah Menggugat* (Marsinah accuses), a monologue play which is a tribute to the activist — who was murdered in East Java in 1993 — by playwright and actress Tina Sarumpaet and her *Saturnalia Pangung* theater group. The show was sponsored by a foundation to mark its 27th anniversary.

First Lt. Muchid from the Klaten police precinct prevented the performance from going ahead, saying he was

Arts building singing patriotic songs until they were pushed out of the foyer by the police.

Ratna protested the ban, given that the play had already been performed in seven cities, albeit under tight police security.

"I wonder why Marsinah, who is dead, is still feared by security officers here," she said.

Ratna's first performance of the play was in September 1994. It is based on the then unpublished manuscript of a book called *Marsinah, Nyanyian dari Bawah Tanah* (Songs from the Underworld), which was to have been launched Wednesday.

Marsinah was found dead after she had organized a workers' strike at PT Catur Putra Surya, a watch manufacturer in Sidoarjo, East Java.

Her badly mutilated body was found on May 9, 1993, in an abandoned shack near Nganjuk in East Java.

Police charged nine people with the murder — owners, managers and security officers of the company.

They were subsequently convicted in the Surabaya District Court although they all claimed they were innocent.

## Sudomo, 1 misuse of

JAKARTA (JP): A senior official and a unionist blasted Thursday the alleged misuse of workers' insurance money to grease the wheels of the House of Representatives into passing the controversial manpower bill.

Chairman of the Supreme Advisory Board Sudomo, who is also the former manpower minister, called the Rp 3.1 billion (US\$2.15 million) reallocation of state-owned workers' insurance company PT Jamsostek funds for legislators deliberating the bill "unlawful".

He said the use of the funds was not authorized by the minister of finance. The finance minister represents the government as the owner of the company, and the outflow of funds needs his approval, he said.

Wilhelmus Bolman of the Federal Indonesian Workers' Union (FSPSI), also called misuse of funds "moral and legal".

The Jakarta Prosecutors' office has eight people from the House of Representatives admitted the misuse of the bill: used to finance the bill; this year.

The prosecution spokesman, Agus, said the investigators had enough "evidence case" and would

## Indonesian Embassy denies arrest of security officer





Antara

Djogjosegoro University Rector Muladi (right) presents a degree to Rahmatullah Rahman for his contribution to academic ties between the two universities. The degree is from the Semarang-based state-run

# ing calls for cooperation

developed. The world has not reached a point where each other. The people are active to the system and using by devel-

development institutes in Malaysia is compared in developed neighboring countries. He is proud of technology to develop science and technology to modern education. The two rapid economic development in the region of the country. The opening

to create the needed by

Rector Muladi and attended by several high-ranking officials, including Minister of Education and Culture Wardiman Djojonegoro, Minister of Religious Affairs Tarmizi Taher and Coordinating Minister for People's Welfare Azwar Anas.

The king arrived in Jakarta Thursday for a six-day visit.

Earlier Saturday, the king visited the grave of the late First Lady Tien Soeharto at Astana Giri Bangun in Karanganyar, Central Java. He was received by President Soeharto's children — Sigit Harjojudanto, Hutomo Mandala Putra and Siti Hediati Prabowo.

After the presentation, the king and his wife, Queen Najiyah, and his entourage flew to Surabaya where a banquet was held in his honor by East Java Governor Eisolf Soediman.

The king flew to Bali yesterday for a three-day stay (Ant/Swe)

Regent J.B. Wenas was quoted by the news agency as saying the offers were made via telephone from the ambassadors of the respective countries asking about the regency's most urgent needs.

Jayawijaya is one of the areas worst affected by this year's severe drought. Four hundred and thirteen drought-related deaths have been recorded, most caused by cholera and occurring between August and mid-September.

Wenas said similar offers of assistance had been made by several senior government officials in Jakarta. The last dispatch of food relief from the Bank of Indonesia came through Saturday with the help of the Air Force's Hercules aircraft.

He said the regency's natural disaster management coordinating unit received Friday Rp 4,466,000 (US\$1,300) in aid from the province's Bank Pembangunan Daerah.

It also received two sacks of cassava from Jayawijaya's National Youth Committee (KNPI), and instant noodles and rice bought by small change donated by thousands of elementary school students in Wamena, Jayawijaya's capital.

"We've handed over the food collected by the pupils to the unit in the hope it will soon be channeled to those in need," Antara quoted Biutana, headmaster of the state-run elementary school in the regency's Mulele subdistrict, as saying.

Jayawijaya is populated by about 500,000 people, one fourth of Irian Jaya's total population, who live in 28 subdistricts scattered in the vastly rugged mountainous region, which is about the size of East Java.

Wenas said the regency needed more rice, instant noodles, salted fish, milk powder, sugar and cooking oil, as well as cooking pans and plastic utensils.

Wenas said the relief was needed to anticipate the harsher impact of failed crops caused by the drought.

He said that in

the regency would need agricultural machinery and experts to help villagers recover their parched farmland. More doctors are also needed to promote villagers' health, he added.

This year's prolonged dry spell, believed to have been induced by the El Nino weather phenomenon, has aggravated forest fires across Kalimantan and Sumatra. It has also caused the failure of crops and rice harvests in some parts of Central Java.

Antara reported Saturday that "thousands of hectares" of rice fields in Central Java's Boyolali regency had dried up in the last three months, also drying up farmers' income and their livelihood.

The same plight was also reported in the regencies of

Grobogan, Sragen, Rembang, Wonogiri, Karanganyar, Pati and Blora where most villagers had become jobless in the last three months.

Some villagers told the news agency that they had run out of food since last May and were forced to go to cities like Semarang and Jakarta to seek work to make ends meet.

Worsening the plight was the shortage of clean water, Antara reported. Wells have dried up since last month.

Blora regency spokesman Wahyu Suharto said the local government was aware of the drought situation, and the administration had been supplying villages with water, albeit in limited amount because there were only a few water tanks. (Ant)

# Drought-hit Jayawijaya gets more relief offers

JAKARTA (JP): The drought-hit Jayawijaya regency in Indonesia's eastern-most province is to get more help as the embassies of Japan and the United States here have offered to send relief, Antara reported.

# Golkar to unveil its presidential candidates

JAKARTA (JP): The dominant political organization Golkar will formally announce its candidates for the next president and vice president in its leadership meeting this week, chairman Harmoko said yesterday.

Speaking to reporters after attending a mass wedding ceremony for 68 poor couples at the Golkar secretariat in Slipi, West Jakarta, Harmoko said the Golkar central board had drawn up a list of names.

Harmoko did not mention any names for the presidential election next March, but it is unlikely that Golkar will nominate anyone else but the incumbent President Soeharto. A number of party executives, along with leaders of Golkar-affiliate organizations, have over the past few years openly declared support for Soeharto's re-nomination.

Last August, Moestahid Astari, then chairman of Golkar's faction at the House of Representatives (DPR), said that Golkar would heed the aspirations of its members and

voters and name Soeharto as its candidate. Harmoko also suggested the same name would be announced in the upcoming leadership meeting.

The newly inducted 1,000 members of the People's Consultative Assembly will convene next March to elect a president and vice president and establish the State Policy Guidelines.

Earlier yesterday, Golkar's secretary-general Anas Mardjono said the Golkar leadership meeting would begin Thursday and end Saturday.

"The meeting will discuss Golkar's preparation for the MPR general meeting next March, which includes discussion on its draft for the State Policy Guidelines and other MPR decrees," he said.

Golkar has won all six elections held under President Soeharto. Last May in a landslide election victory, Golkar obtained 74.3 percent of the votes, a significant increase from the 68 percent it won in 1992. (inn)

## IPELAGO

1 rooms  
v fire

Antara quoted Rismanto as saying that the truck's brake was also faulty.

資-53

# Ariet Budiman pursues lonely intellectual road

## 資料－13 収集リスト

資料 4.6 : 収集資料リスト

No.	タイトル	発行元	発行年	言語	Original / Copy
1	Statistics Indonesia 1996	Statistic Bureau of Indonesia	1997	イ/英	Original
2	Statistics of NTB Province 1996	Provincial Government	1997	イ/英	Copy
3	Statistics of NTT Province 1996	Provincial Government	1997	イ/英	Copy
4	Statistics of Irian Jaya Province 1996	Provincial Government	1997	イ/英	Copy
5	Estimation of Dry Season 1995 of Indonesia	Meteorology and Geophysical Department	1995	イ	Copy
6	Estimation of Dry Season 1995/1996 of Indonesia	Meteorology and Geophysical Department	1995	イ	Copy
7	Estimation of Dry Season 1996/1997 of Indonesia	Meteorology and Geophysical Department	1996	イ	Copy
8	第6次国家開発5ヶ年計画 (農業セクター)	GOI	1994	英訳	
9	Basic Price for Water Resources Activities and General Unit Price, Book-1	DGWRD	1997	イ	Copy
10	Second Integrated Irrigation Sector Project, Summary Subject Report	NTB Public Works Service	1997	英	Copy
11	NIT Flores Earthquake Reconstruction Project, Aquifer Study	Ministry of Public Works, Indonesia	1995	英	Copy
12	IEE for Flores Earthquake Reconstruction Project, Water resources Component, vol2	Ministry of Public Works, Indonesia	1995	英	Copy
13	Target Area and Potential of Groundwater of Sumbawa Island	NTB Province	1994	イ	Copy
14	Geological Map Irian Jaya, Solong, Kupang, Flores Timur, Nusa Tenggara Timur, Nusa Tenggara Barat				
15	Hydro-geological Map Kupang, Sumba, Flores, Alor				







JICA