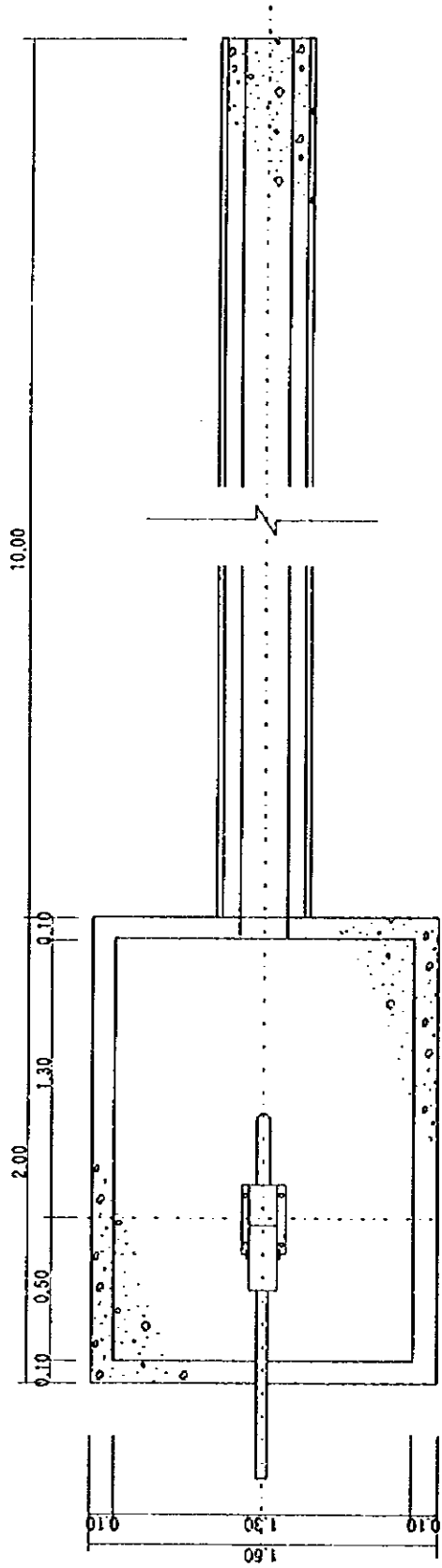


基本設計図

- 図-6 ハンドポンプ給水施設図
- 図-7 エアレーション装置付きハンドポンプ施設図（平面図）
- 図-8 エアレーション装置付きハンドポンプ施設図（断面図）
- 図-9 ハンドポンプ井戸構造図
- 図-10 深井戸計画標準図
- 図-11 維持管理センター概要図・事務室（チャンパサック県）
- 図-12 維持管理センター概要図・事務室（サラワン県）
- 図-13 倉庫・修理施設（チャンパサック県）
- 図-14 倉庫・修理施設（サラワン県）

平面図



断面図

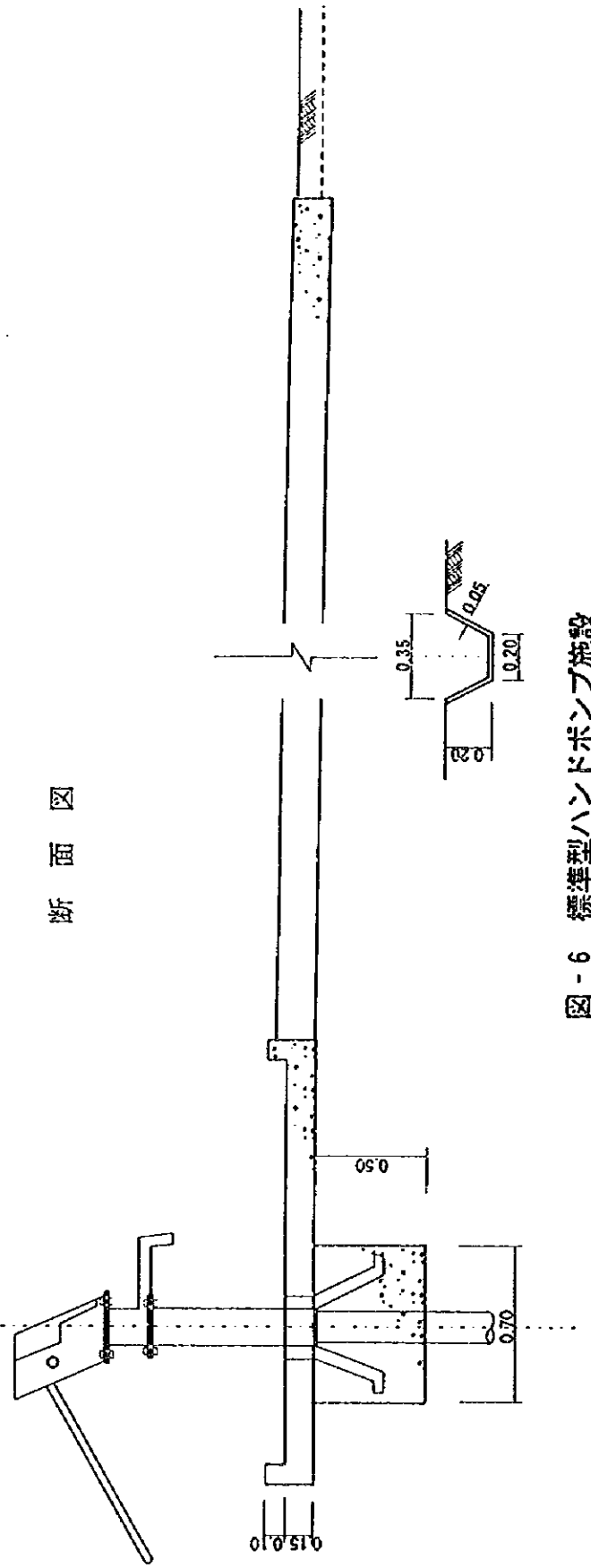
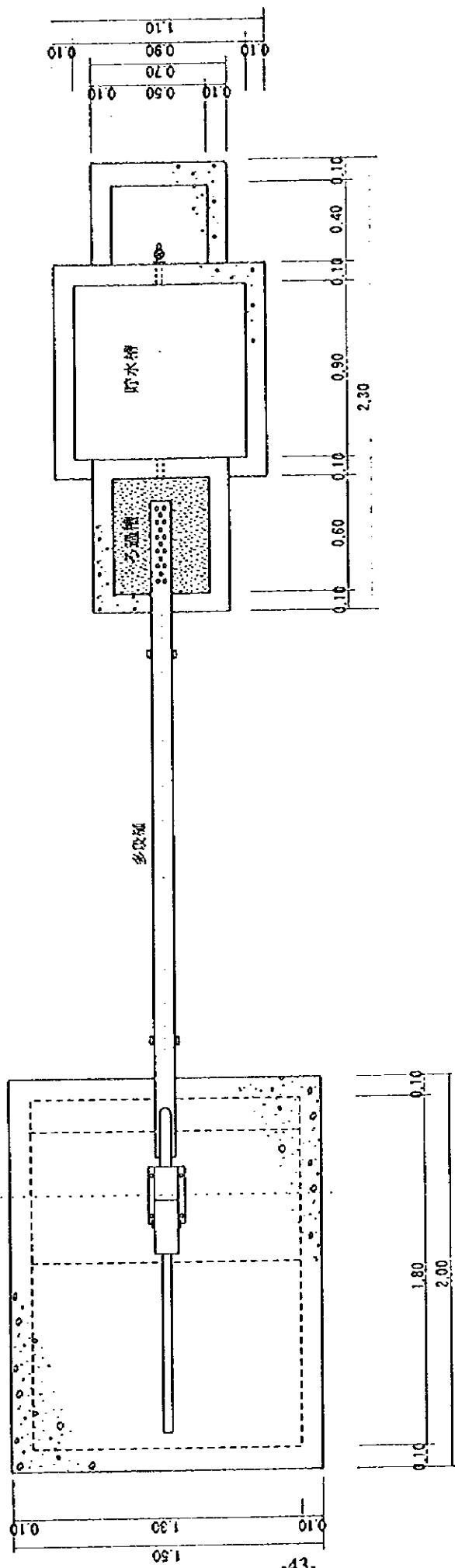


図-6 標準型ハンドポンプ施設



図・7 エアレーション装置付ハンドポンプ施設 (平面図)

A-A 断面図

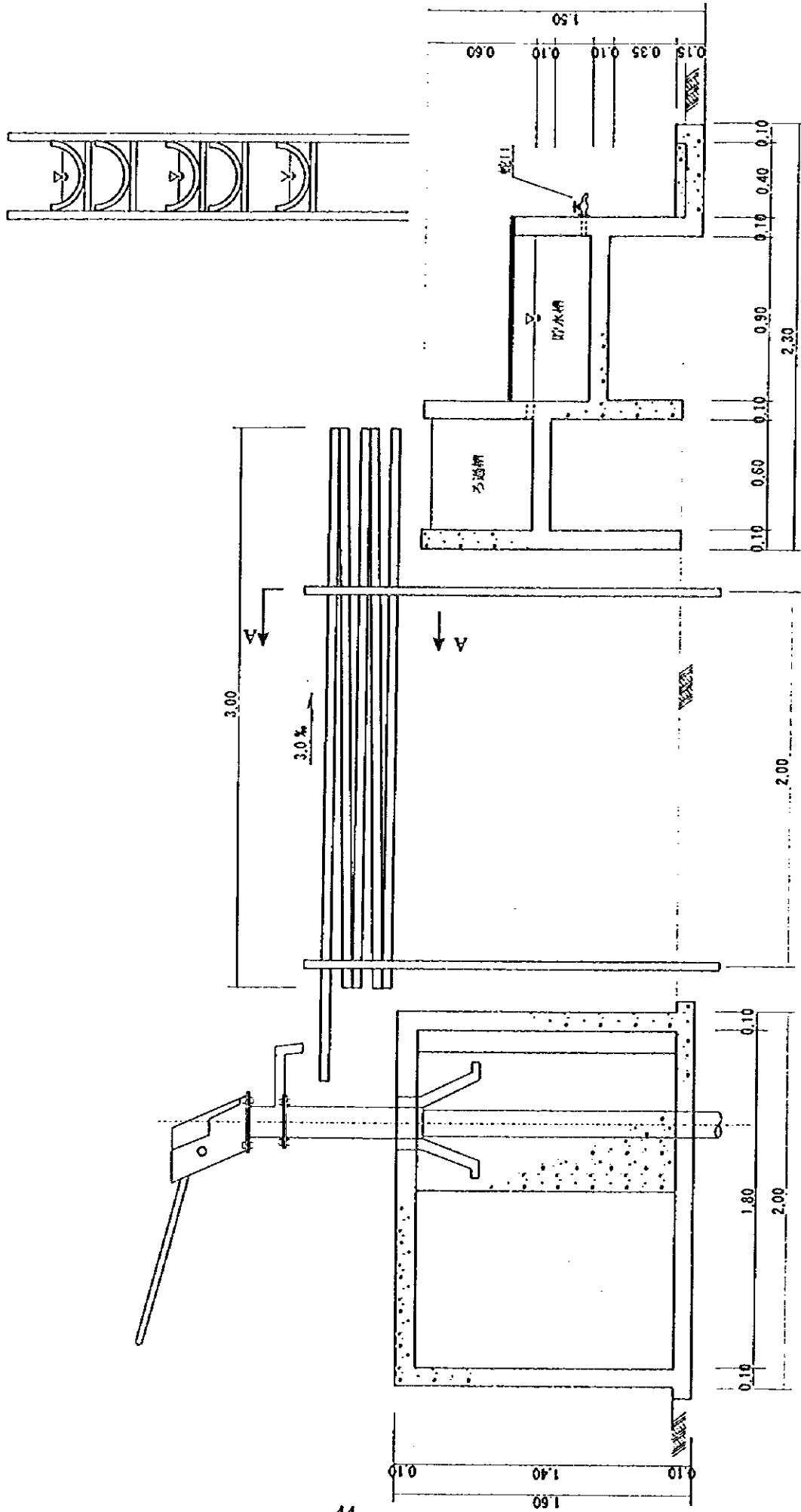


図-8 エアレーション装置付ハンドポンプ施設 (断面図)

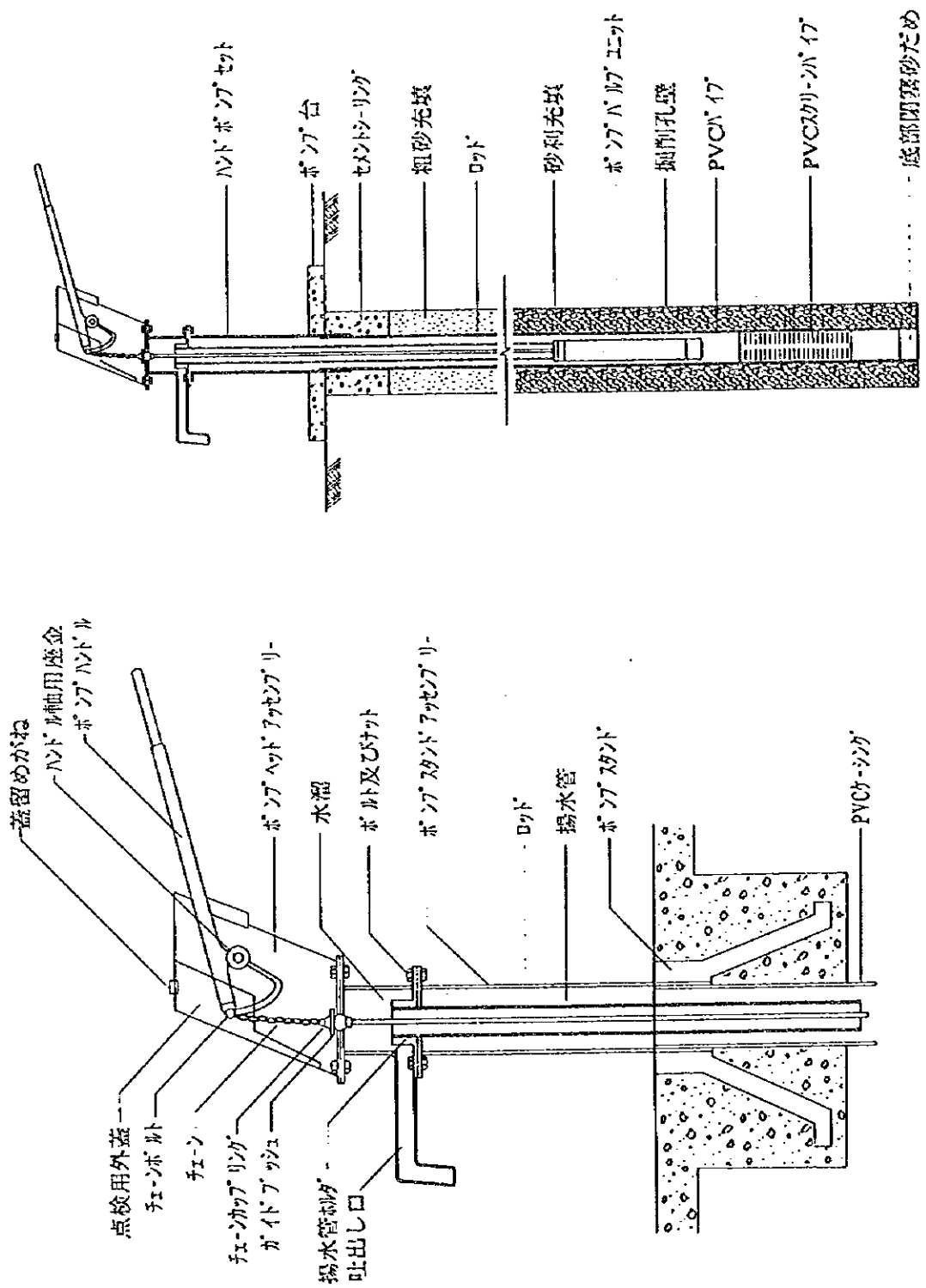


図-9 ハンドポンプ井戸構造図

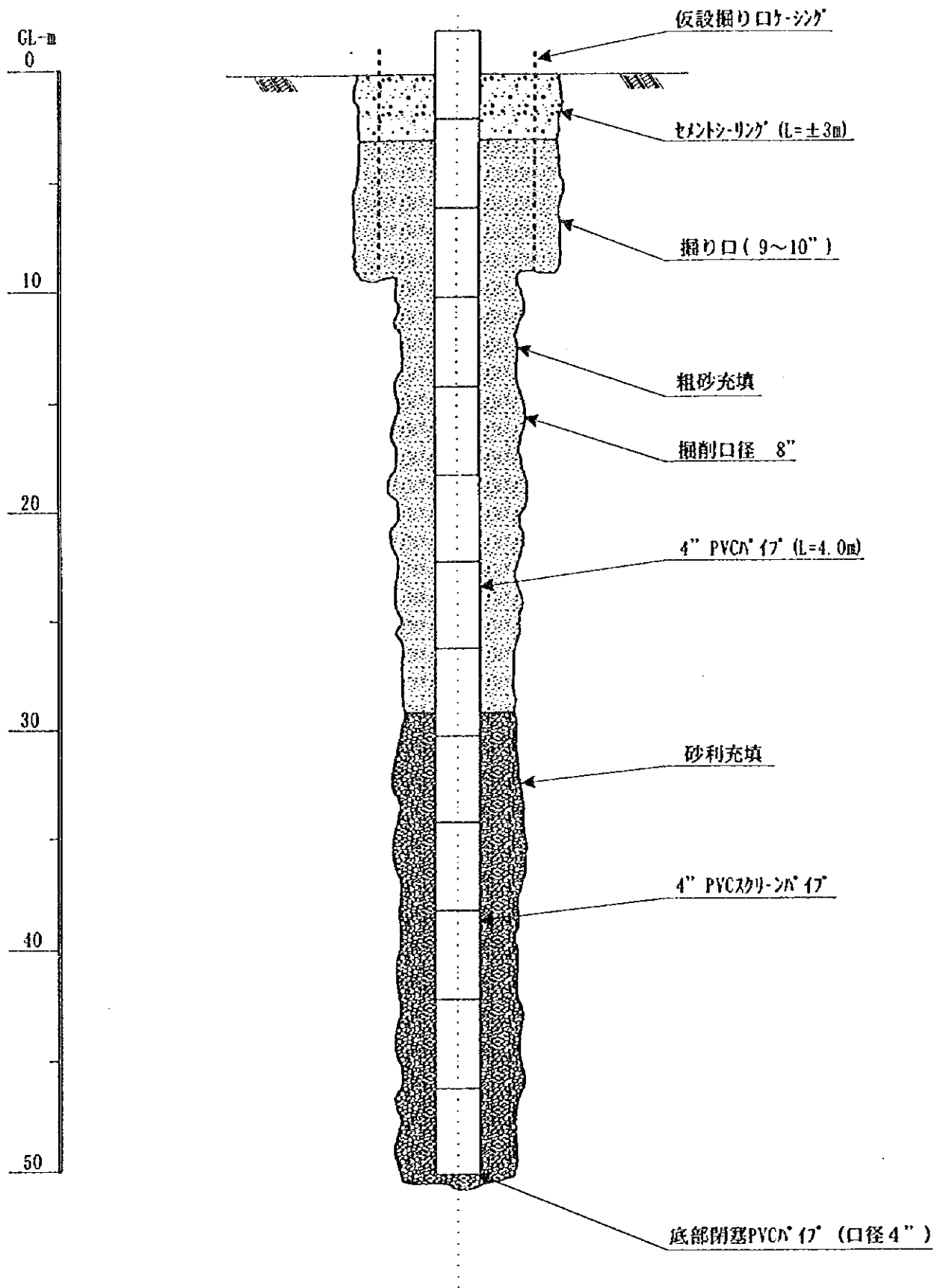


図-10 深井戸計画標準図

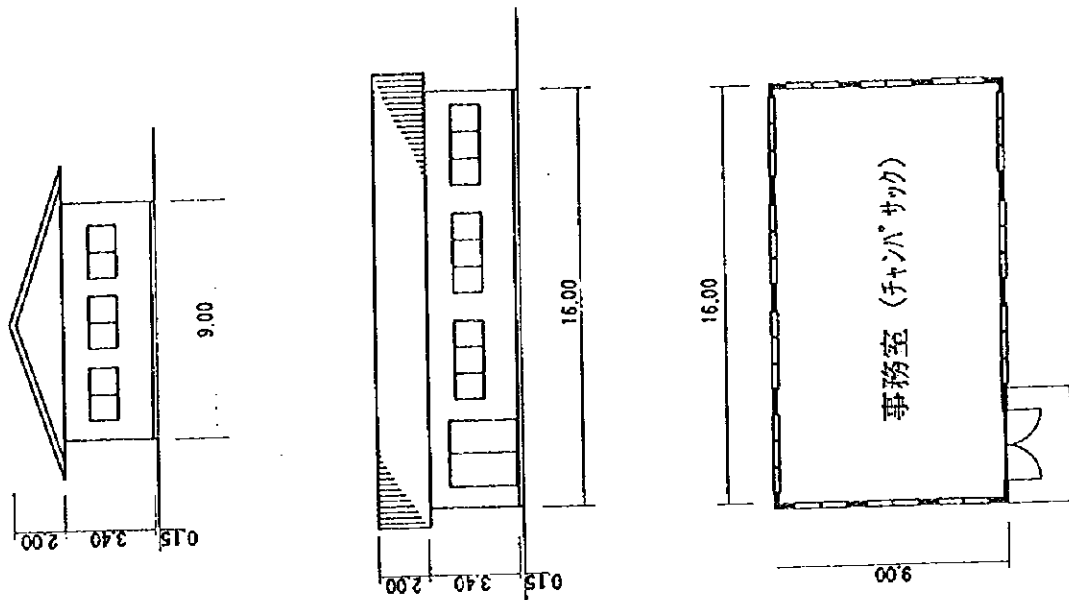
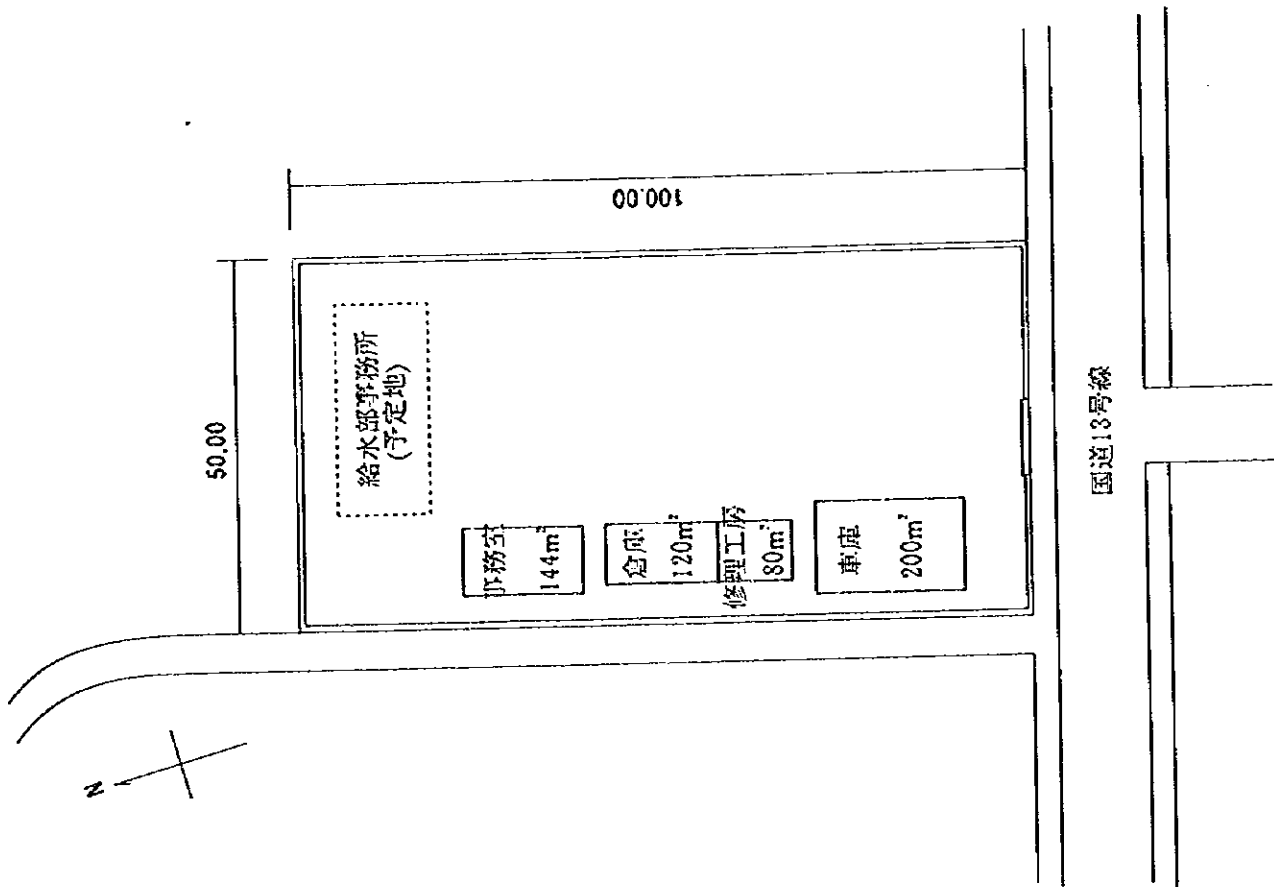


図-11 維持管理センター概要図・事務所 (チャンパサック県)

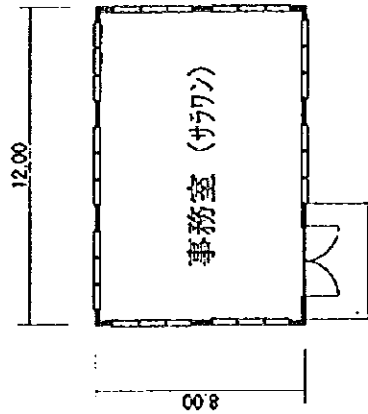
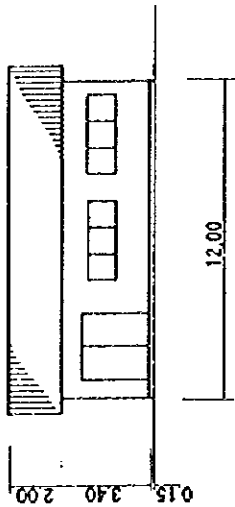
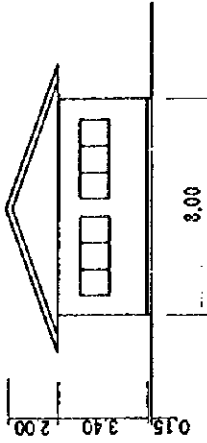
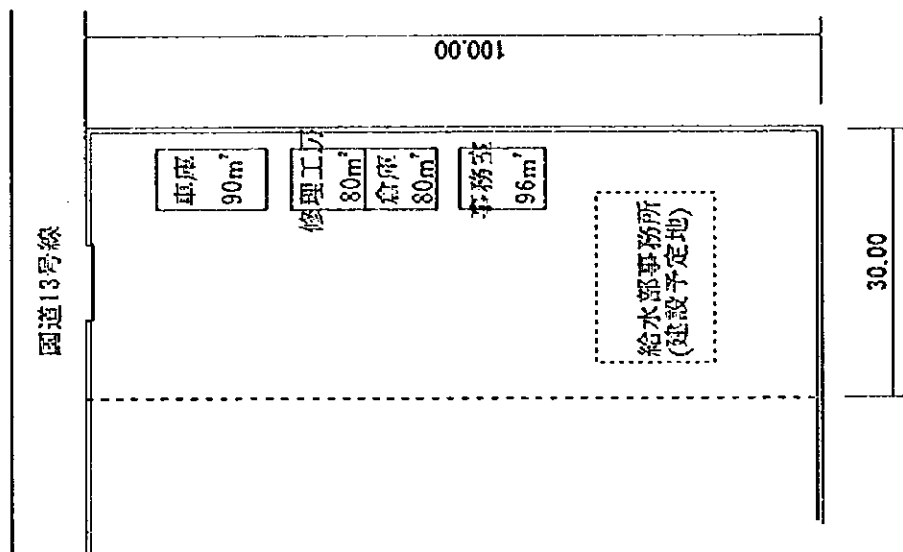
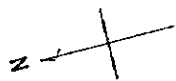


図 - 12 維持管理センター概要図・事務所 (サマワ) (県)

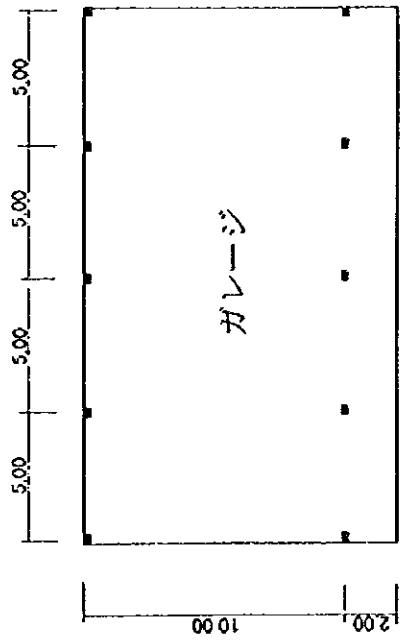
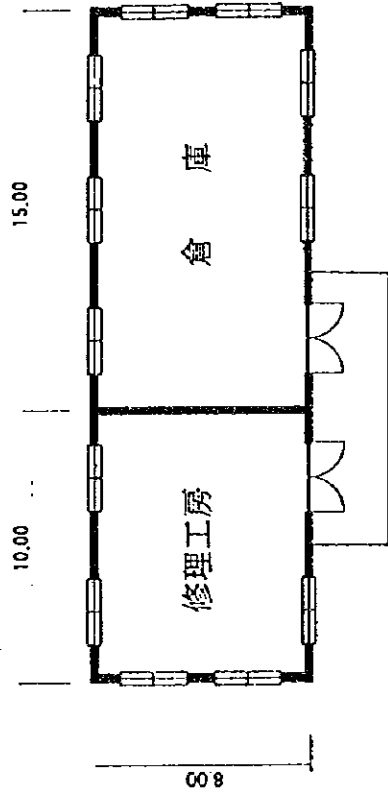
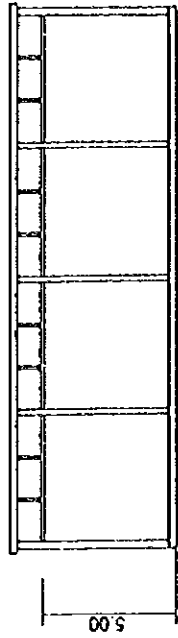
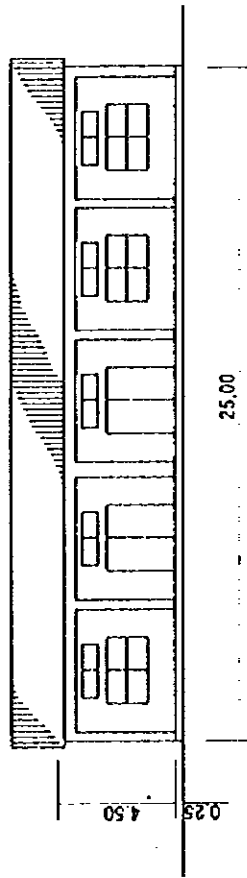
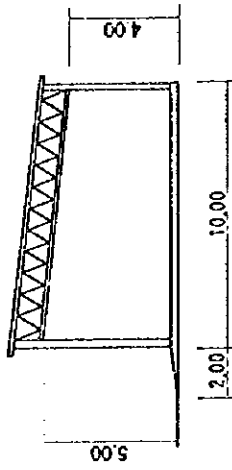
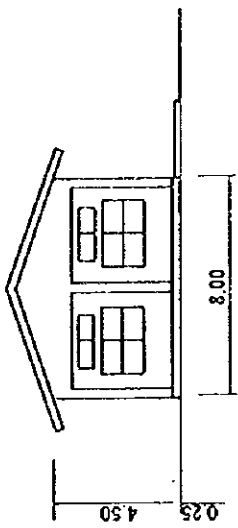


図 - 13 倉庫・修理施設 (チャンバ・サッカ)

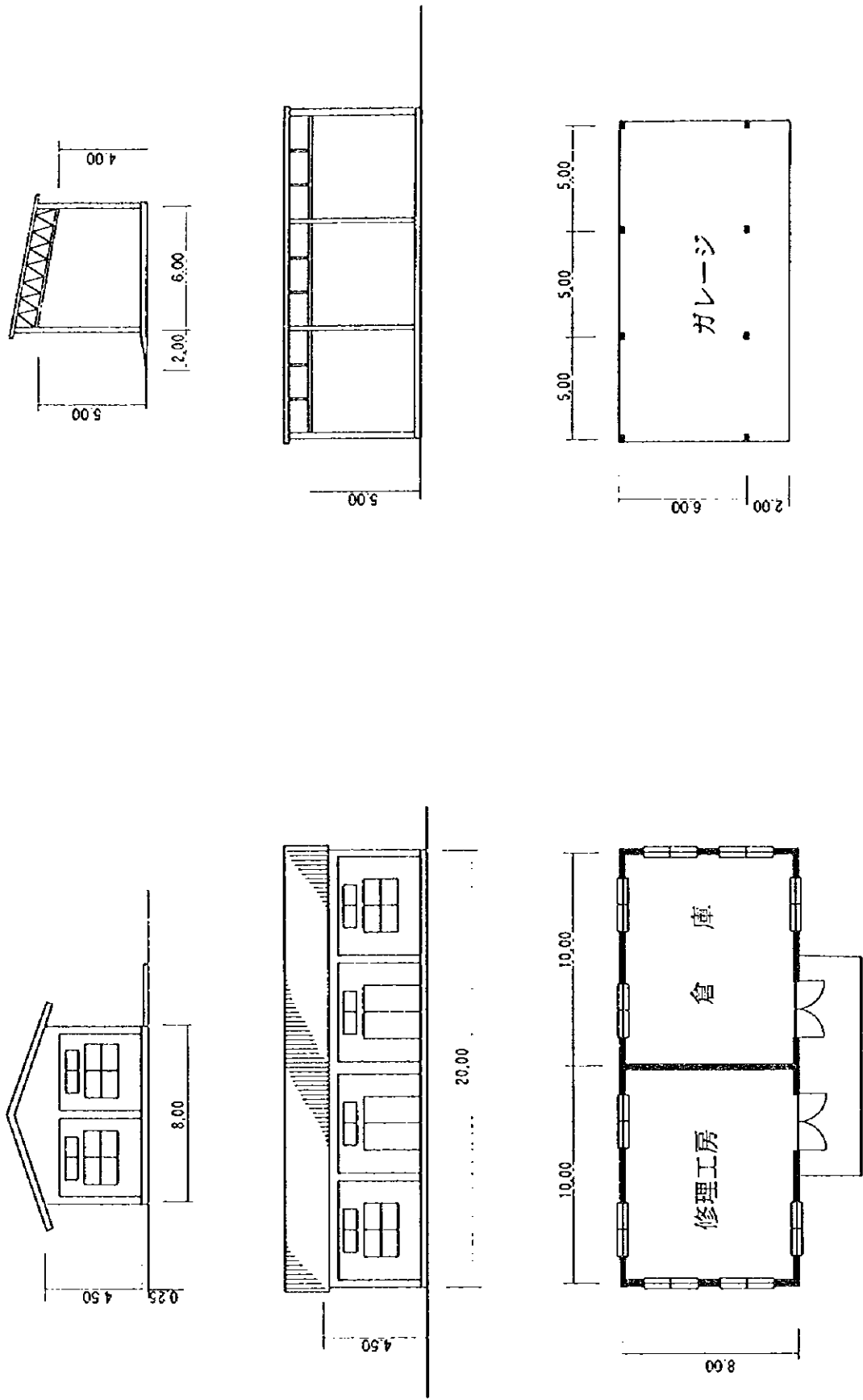
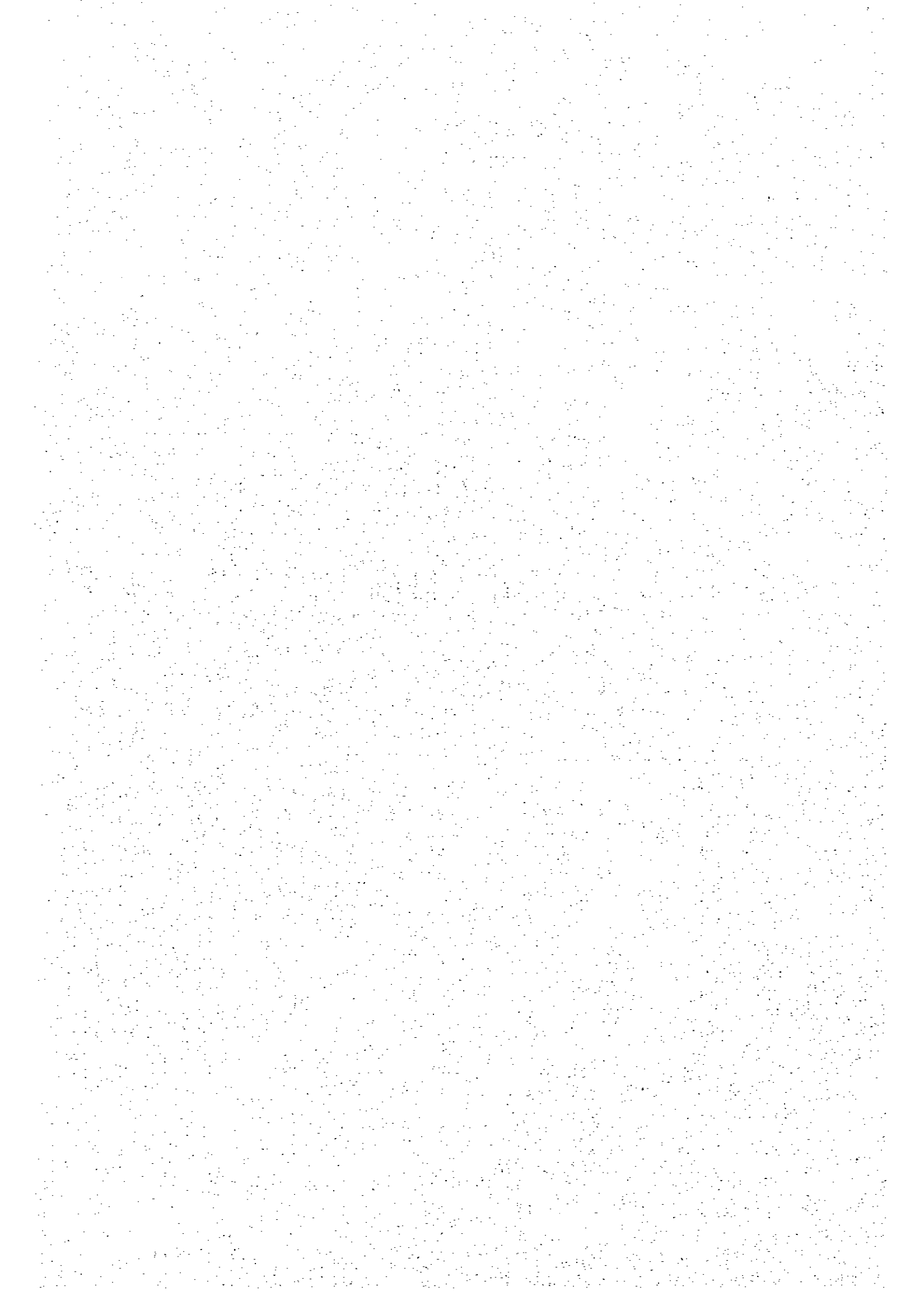


図 - 14 倉庫・修理施設 (サマソ)

第4章

事業計画



第4章 事業計画

4-1 施工計画

4-1-1 施工方針

「ラ」国及び日本両国政府間の公文交換後、「ラ」国政府は日本法人コンサルタントと、施設設計・資機材調達・施工監理に係るコンサルタント契約を締結し、その後、施設建設・資機材調達などに関する実施設計が開始される。実施設計完了後、「ラ」国政府の実施機関関係者立ち会いのもとで、本件プロジェクトの入札が行われ、日本法人請負業者が選定され、施設建設及び資機材調達が開始される。

(1) コンサルタント常駐監理の責務

本件プロジェクトは深井戸による給水施設の建設であり、対象地域における水理地質の状態を考慮し的確な判断が必要である。即ち、コンサルタント常駐技術者は、揚水量・水質・運搬距離・排水などを考慮して井戸掘削地点の選定、孔内検層結果を判断してスクリーン位置・深度の決定、揚水試験結果に基づくハンドポンプ設置の可否決定などを行い請負業者を監理・指導して円滑に給水施設建設を行う。更に、上述の決定・データなどを給水実施機関に対し説明し、調達掘削機材の運営方法も含め十分な技術移転を実施する。

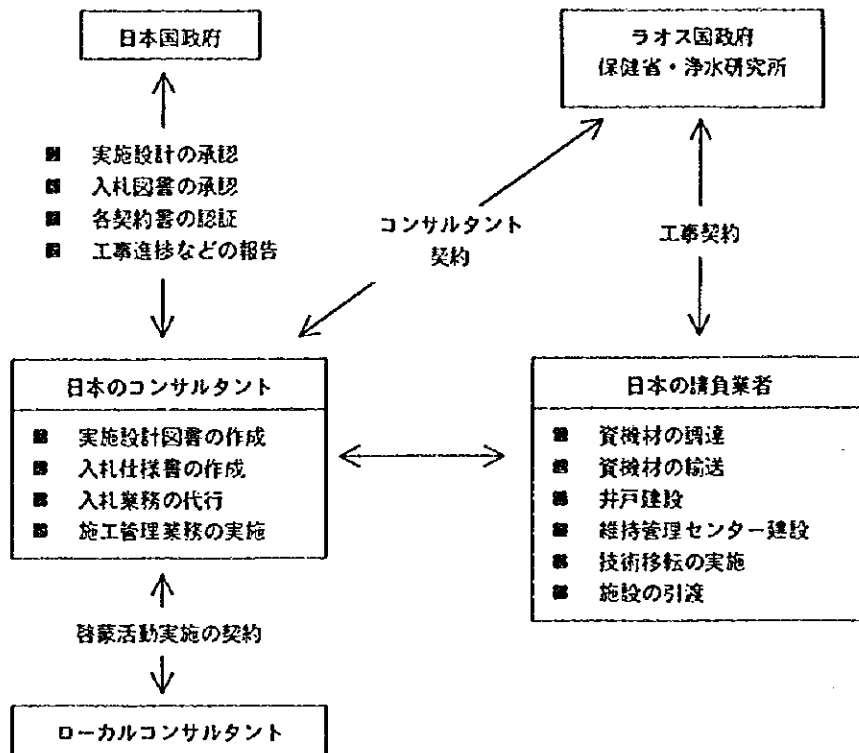
また、コンサルタント常駐技術者の指導により、ローカルコンサルタントを用いて、各受益村に対し水利用組合の結成・給水施設維持管理の教育・訓練など、啓蒙活動を実施する計画であり、受益住民を含む給水実施機関全員の参加による村落給水計画を推進する。

(2) 「ラ」国側の責任機関

「ラ」国政府側の主管責任機関は保健省・浄水研究所であり、現地での責任機関は両県の保健局である。浄水研究所及び両県保健局は、井戸建設のための用地の確保、維持管理センター用地の確保、整地、電気・水道の引き込みなど、日本側による工事が開始されるまでに必要な準備を行う。また、両県保健局の給水環境衛生部は村落給水事業の推進機関であり、本計画により完成された給水施設の維持管理を、受益村民と協力して実施する事になる。更に、給水環境衛生部は日本政府よりの調達機材を使用して、県村落給水計画に基づき独自の給水施設建設を行う。

(3) 本計画の実施体制

本件プロジェクトの施工、契約及び啓蒙活動の実施体制は以下の様になる。



4-1-2 施工上の留意事項

(1) 輸送・通信状況

調達資機材は総てタイ国を經由して首都ヴィエンチャンに輸送される。ラオス南部に位置するチャンパサック県パクセ市は、首都ヴィエンチャンより約 750 km 離れた遠隔地に所在し、ヴィエンチャン～サバナケート間の国道 13 号線は舗装されているがサバナケート～パクセ間は雨期の走行が極めて困難であるため、資機材の輸送には 3 日間以上を要すると思われる。運送中における資機材の破損・盗難を避けるため輸送には十分な注意が必要となる。

建設に必要となる殆どの資機材は、タイ国からの搬入となるため、メコン川をフェリーで渡りサイトに搬入されるが、フェリー転覆などの事故が多発しているので注意が必要である。

両県の道路状況は国道 20 号線を除き、大半が未舗装道路で雨期には極めて通行困難となるため、資機材搬入及び施工計画は現地の雨期・乾期の状態を十分考慮して策定しなければならない。

パクセ市内のホテル（数ヶ所）は国際電話・ファックスが可能であるが、サラワン市には県営ゲストハウスしか無く、国際電話・ファックスは使用出来ない。施工時には現場内で使用可能な無線通信機器が必要である。

(2) 電気事情

セセット水力発電所から電力供給 (220 V、50 Hz) されているが、乾期水量が十分でないため、乾期はタイ国から電力を買っている現状であり、時々停電が起きる。また、プロジェクトサイトの村落は殆ど電化されていないので、移動サイト・現場事務所ではポータブル発電機が必要となる。

(3) 建設資材の調達

木材・骨材などは「ラ」国内で十分調達できるが、燃料・セメント・鉄筋・建築資材・パイプ類などはヴィエトナム国・タイ国からの輸入であり、価格・為替変動から資材不足に見舞われる時期がある。そのため、建設資材はタイ国から直接資材業者と契約し、購入及び搬入計画を立てる必要がある。

4-1-3 施工区分

本計画が日本の無償資金協力により実施される場合、日本側と「ラ」国側の施工区分と負担内容を表-4.1 に示す。

表-4.1 施工分担・区分表

項目	日本側負担事項	「ラ」国側負担事項
ハンドポンプ付き 深井戸建設	■ 井戸建設、ハンドポンプ設置、 給水施設建設	井戸敷地の確保、実施機関職員 の井戸建設参加 (技術移転)
調達機材	■ 掘削機と部品、車両と部品、他 の支援機材の調達・納入 ■ 「ラ」国までの機材の発送、指定 場所までの陸送・納品・据え付 け・使用方法の指導	通関税、通関に必要な費用
維持管理センター 建設	■ センター建設	用地取得・整地・外壁
その他		水利用組合の組織化促進

4-1-4 施工監理計画

本件事業の実施主体は、保健省浄水研究所の指導下にあるチャンパサック・サラワン両県の保健局である。施工監理は、浄水研究所長を総括責任者とし、両県の保健局内で専任される 2 人のプロジェクト・マネジャーが中心となって進めるものであり、監理要員は主として保健局給水衛生環境部職員が当たる。日本国籍コンサルタントの助言のもとに進められる施工監理業務の内容は、下記の通りである。なお、両県の監理担当者は、OJT トレーニングで工事に参加するカウンターパート・スタッフが兼務することとする。

(1) プロジェクト監理

- 中央官庁・県レベル・郡レベルの連絡・調整
- コンサルタントとの打ち合わせ、保健省大臣への報告
- 全体工事工程の管理
- 工事記録・工事報告書のチェック
- 各村落の水管理組合の結成・運営にかかる指導
- 労務管理及び会計

(2) 井戸建設工事監理部門

- 井戸掘削地点及び汲入路の確認・指示
- 住民参加の呼びかけ、水管理組合結成確認・運営法理解度の確認
- 掘り止め、掘り増しの指示（電気探査結果に基づき）
- 掘削工事・井戸仕上げ工事の監理（掘削深度検尺・検層立会い・ケーシング／スクリーン設置立会い・充填用砂利の品質／数量チェック・井戸洗浄立会い・揚水試験の結果確認・砂利充填及びグラウト工の確認・ポンプ台建設工事立会い・ポンプ据え付け試験揚水立会い・水質分析結果の確認）
- 工事工程管理
- 工事記録・柱状図のチェック・整理
- コンサルタントとの打ち合わせ、プロジェクト・マネジャーへの状況報告

(3) 維持管理センター建設工事監理部門

- 施工図のチェック
- 各種建屋の工事立会い・建設監理・工事工程管理
- コンサルタントとの打ち合わせ、プロジェクト・マネジャーへの状況報告
- 竣功検査

なお、日本国籍コンサルタントは、一名の常駐監理者（井戸工事監理）を置き、スポット監理者を適切な時期に現地に派遣し、下記の業務を担当することとする。

- 土木建築工事監理要員（維持管理センター建設工事監理）
- 水理地質担当要員（水量不足の井戸、水質不良の井戸など問題点への対処）
- 維持管理担当要員（ローカル・コンサルタントと協力して、受益住民に対する維持管理教育・衛生教育などの啓蒙活動を実施する。また、両県保健局給水衛生環境部職員に対し、維持管理指導要領のノウハウ移転を行なう。）

4-1-5 資機材調達計画

(1) 井戸掘削機

「ラ」国における既存掘削機の種類は、タイ製PAT型浅井戸掘削機、1960年代にUSAIDより供与された米国製掘削機、ロシア製掘削機及びインド製掘削機などがあるが、これら機種種の代理店は無い。隣国タイ製のPAT小型掘削機を除き、いずれもスペアパーツの入手は困難である。

掘削機の価格・能力・調達搬入の容易性・スペアパーツの価格・アフターサービス・修理期間の短縮化などを考慮して調達先及び機種を選定する。

(2) 車両

本件プロジェクトで調達を予定するクレーン付きトラック・ピックアップ・モーターバイクなどの車両についても、車両価格・修理サービスの有無・スペアパーツの入手の容易性など、「ラ」国における維持管理性を考慮し、調達先を決定する。

(3) ケーシングパイプ・ライザーパイプなど

4 inch のPVC ケーシングパイプは「ラ」国でも製造されているが、生産量及び強度が不十分である。そのため、資材の価格・搬入の容易性・強度などの仕様を考慮し、タイ国製品を調達する。

(4) ハンドポンプ

「ラ」国における深井戸用ハンドポンプは、UNICEF 援助によるインディアマークⅢ型ハンドポンプが大半を占めており、汎用性が高いことから同型ハンドポンプをインド国より調達する。また、対象地域内では弱酸性の地下水の分布域があり、揚水管・ポンプロッドなどの酸化による赤水問題が発生しているため、ポンプアッセンブリーはすべて防錆仕様材質を選択することとする。

具体的な調達先の優位性を考慮し、表-4.2 に資機材の調達先を示す。

表-4.2 資機材の調達先（案）

調達機種名	日本	現地	第三国	備考
掘削機	◎		○	
クレーン付きトラック	◎		△	
掘削資材	◎		◎	分割有
ピックアップ	◎		○	
モーターバイク	○	○	○	
ハンドポンプ予備			◎	
井戸ケーシング予備			◎	
修理工作工具	◎		◎	分割有
物理探査装置	◎			
検層装置	◎			
水質試験器具	◎			
水タンク	△		◎	
燃料タンク	△		◎	
揚水試験機材	◎			
コンピューター		◎		

備考：◎：最適の調達先 ○：調達の可能有り △：検討
 分割有：資材の一部が複数の調達先となる場合

4-1-6 実施工程

全体実施工程は第1期（単年度）と第2期（2年国債）の2期分けて実施計画を策定する。事業実施工程表は、表-4.3 に示す。

(1) 実施設計

実施設計は、コンサルタント契約の締結後、日本政府の承認を得て開始する。実施設計は、基本設計を基礎として、現地調査、日本国内作業を行い、諸設計図、仕様書を含む入札図書を作成する。その内容については「ラ」国政府側と協議を行い承認を得る。

(2) 調達機材

機材調達は、業者契約の日本政府承認を得た後、開始する。機材調達は発注から製造製作完了まで4.5ヶ月を予定し、梱包、海上輸送、「ラ」国への陸送、通関・引き取り、及び「ラ」国内輸送として1.5ヶ月を見込む。

(3) 施設建設・資機材調達

建設工事は、ハンドポンプ付き深井戸及び維持管理センターである。資機材調達を含む期分け計画は、以下の通りである。

■ 第1期（単年度）工事

① 維持管理センターの1ヶ所建設（サラワン県）

事務所・倉庫・修理工作室・車庫など、総計約346 m²/ヶ所の施設を建設する。

② ハンドポンプ井戸の建設

チャンパサック県（31ヶ村）及びサラワン県（32ヶ村）の63ヶ村に対し、105本のハンドポンプ井戸建設（検層・揚水試験・プラットフォーム・排水路などを含む）を行う（ハンドポンプ建設予定の63ヶ村名は、表-3.3を参照）。

③ 資機材調達

掘削機・クレーン付きトラック・スペアパーツ・ピックアップ・モーターバイク・ハンドポンプ・修理工作工具・物理探査装置・検層装置・水質検査器・水タンク・燃料タンクなどの調達を行う。

■ 第2期（国債）工事

① 維持管理センターの1ヶ所建設（チャンパサック県）

事務所・倉庫・修理工作室・車庫など、総計約544 m²/ヶ所の施設を建設する。

② ハンドポンプ井戸建設

チャンパサック県（64ヶ村）及びサラワン県（62ヶ村）の126ヶ村に対し、200本のハンドポンプ井戸建設を行う（検層・揚水試験・プラットフォーム・排水路などを含む）。

4-1-7 相手国負担事項

「ラ」国側負担事項は、以下の通りである。

- 対象村落における井戸建設用地の確保
- 維持管理センター用地の確保、及び整地
- 維持管理センターの外壁、給水及び配電など工事の負担
- 銀行間取り決めに従い、A/Pの開設後直ぐにB/Aを開設した日本の銀行に対して手数料の支払い
- 無償資金協力の協定に従い、建設機材の「ラ」国入出通関税の免除
- 業務遂行上、「ラ」国に入国する日本人技術者に対し、入国の許可、労働許可及び長期滞在ビザの発行
- 工事期間中の日本人技術者に対する所得税などの免除措置
- 施工監理上必要となる事務所の開設及び要員の配置
- 調達資機材の完全なる運営と維持管理の徹底

- 無償資金協力プロジェクト遂行に係わる「ラ」国側の資金負担
- 対象村落における水利用組合の設立・運営指導

事業実施時における具体的な「ラ」国側負担事項は、以下の通りである。

- アクセス評価において“Very Difficult”と判断された41井戸への部分的な進入路の建設（合計約70km）
- 維持管理センターへの計2ヶ所配電整備
- 維持管理センター建設用地の確保、整地・外壁工事（将来、併合予定の給水事務所用地の確保を含む）
- 井戸建設用地の確保

表 - 4.3 事業実施工程表

		実施内容	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
第1期工事	実施設計	現地調査 国内作業 現地作業	<p>(計3.5ヶ月)</p>											
	施工・調達	1. 井戸建設工事 削井工事 揚水試験・検層 給水施設建設工事 2. 維持管理センター建設工事 仮設工事 基礎工事 建屋工事 内装/仕上げ工事 3. 機材供与 機材製作 輸送・通関 納入・配備	<p>(計10.0ヶ月)</p>											
第2期工事	実施設計	現地調査 国内作業 現地作業	<p>(計2.0ヶ月)</p>											
	1年目 施工・調達	1. 井戸建設工事 削井工事 揚水試験・検層 給水施設建設工事 2. 維持管理センター建設工事 仮設工事 基礎工事 建屋工事 内装/仕上げ工事	<p>(計12.0ヶ月)</p>											
	2年目 施工・調達	1. 井戸建設工事 削井工事 揚水試験・検層 給水施設建設工事 竣工・引き渡し	<p>(計9.0ヶ月)</p> <p>(合計21ヶ月)</p>											

4-2 概算事業費

4-2-1 概算事業費案

日本側と「ラ」国政府側の負担区分に基づく経費内訳は、以下の通りに見積られる（表-4.4 及び表-4.5 参照）。

(1) 日本側負担経費

表-4.4 日本側負担経費

事業区分	第1期（単年度）	第2期（国債）	合計
① 建設費	3.29	5.99	9.28
a.直接工事費	2.27	4.21	6.48
b.共通仮設費	0.08	0.08	0.17
c.技術者派遣費	0.11	0.42	0.53
d.現場経費	0.58	0.82	1.40
e.一般管理費	0.24	0.46	0.70
② 機材費	2.04	0.43	2.47
③ 設計監理費	0.81	0.66	1.48
合計	6.15	7.08	13.23

単位：億円

(2) 「ラ」国側負担経費（2 県分）

表-4.5 「ラ」国側負担経費（2 県分）

業種	数量	単価	金額
アクセス道路整備	70 km	65/km	4,550
維持管理センターの電力・水道整備	2ヶ所	1,235/ヶ所	2,470
維持管理センターの用地取得※	8,000 m ²	—	—
外壁	450 m	20/m	9,000
用地の整地	8,000 m ²	20/m ²	648
合計			16,668

単位：千キップ

※国有地につき、用地取得費は不要

(3) 積算条件

- 積算時点：平成9年4月（過去6ヶ月間の平均）
- 為替交換レート：1.00米ドル=119.00円、1キップ=0.12円
- 実施期間：2期分けによる事業実施の総期間
- その他：本件プロジェクトは日本政府の無償資金協力の制度に従い実施される。

4-2-2 運営・維持管理計画

(1) 運営・維持管理の基本方針

本件プロジェクトの運営・維持管理計画は、以下の方針に基づき策定し、適正かつ効率的な維持管理の実施を図るものとする。

■ 実施機関

無償資金協力によって完成した施設及び調達機材は全て「ラ」国保健省及び両県保健局の管轄下に置く。保健省浄水研究所は、チャンパサック・サラワン両県保健局の強化と、保健局管轄下の実施機関である給水環境衛生部の強化を指導し、効果的な運営・維持管理を持続させる。保健局は給水環境衛生部の組織強化を行い、同センターの機能が十分に果たせる事業体制を確立する。

■ 維持管理センター

維持管理センター（県保健局給水環境衛生部給水課所属）は、郡の給水担当職員と緊密な連携を保ちつつ、村落水利用組合の運営指導・教育・村落の定期的巡回・視察を行い、村民の声や、施設利用の状況を常に把握して、完成した給水施設の統括管理を行う。また、常時村落の要望に応えられるように必要なスペアパーツを保管し、井戸の修理、又は新設などに直ちに対処できる体制を整える。巡回点検維持管理にかかる職員人件費は県保健局予算で賄うが、井戸の日常点検・小規模修理などの維持管理は、原則として各村落の井戸毎に構成されている水利用組合が行い、これにかかる費用も水利用組合が負担する。

■ 受益村

各受益村は、本件プロジェクトで整備された給水施設に対し水利用組合を組織して自主的な運営・維持管理を行なう。水利用組合は、施設利用者から料金を徴収し、施設の修理・補修などで必要となるスペアパーツなどの購入に充当させ、継続的に良好な状態で施設が利用できるようはかるものである。

(2) 給水実施機関の具体的な運営・維持管理体制

給水環境衛生部の井戸維持管理・住民教育班は、各村落を定期的に巡回し、給水施設の利用状況を視察し、施設の正しい使用法、施設周辺の衛生環境保全、衛生的な生活環境保全などの面で粘り強い指導を行なうとともに、必要に応じて、施設の保守・点検・大規模な修理などを行う。

日常の巡回サービスは、各郡の職員がこれにあたり、月毎の状況報告をセンターに送ると共に緊急を要する修理・井戸改修などについては、随時連絡する。

センターは、郡職員の連絡に基づき、住民の要望に応じてポンプシリンダーの交換、井戸の再開発といった大規模補修に出動する。また、不定期に無作為抽出の村落を

視察し、郡職員の管理指導が行き届いているかを点検し、郡職員に対する指導強化もはかる。

(3) 要員計画案

維持管理センター内に配属となる給水環境衛生部は、本来の村落給水事業担当職員の他に、日本側で建設した給水施設の維持管理巡回指導、啓蒙活動、緊急修理などの要員、及び将来の給水事業発展のため、下表の技術職員の増員配置をはかる。

表-4.6 運営・維持管理要員増員計画（チャンバサック県）

担当	要員	人数
井戸維持管理	技術職員	2人
井戸掘削資機材管理	技術職員・助手	各1人
機材修理	技術職員	2人
農村衛生	職員	1人
合計		7人

表-4.7 運営・維持管理要員増員計画（サラワン県）

担当	要員	人数
井戸維持管理	技術職員	2人
機材修理	技術職員	1人
農村衛生	職員	1人
合計		4人

(4) 水利用組合の具体的な運営・維持管理体制

各村落においては、井戸1ヶ所あたり1つの水利用組合を結成する。複数の組合が結成される場合は、村長が総責任者となり各組合の代表者で構成する村落水管理理事会を設ける。

水利用組合は、組合長、会計担当、衛生管理担当、点検修理担当（1～2人）などからなり、それぞれ以下の様な業務を分担する。

■ 水利用組合長

給水施設の維持管理・運営・料金徴収などの全責任を負い、施設利用者を指導して持続的な給水施設の利用をはかる。

給水実施機関との協議には必ず参加し、村落給水の主旨・目的・重要性・連帯性を理解した上で組合員に報告し、啓蒙活動の一端を担う。

また、エアレーション・ろ過システムを設備する村にあっては、水槽から随時取水可能な状態を保つため、ポンプ操作要員選任の責をもつ。

- 会計担当
給水施設の維持管理用資金の徴収管理を行ない、必要な修理部品の購入・修理費の支払いなどを行う。

- 衛生管理担当
衛生管理担当は、村民（3～5 人/毎日）の順番を決め、井戸周辺清掃を行う。更に、井戸周辺を汚さない様に村民に対して指導を行い、清潔な飲料水の大切さと衛生面の管理指導も行う。
エアレーション・ろ過システムを設備する村においては、ろ過槽、貯水槽、エアレーション・システムの衛生管理保全も担当する。

- 点検修理担当
井戸の日常点検（ポンプ潤滑油の給油、ハンドル・ボルトなどの点検、水質・揚水量の点検など）を行い、組合長に対して定期的な報告を行う。3～5 年毎の大規模修理は、給水環境衛生部に依頼する。大規模修理には村民の修理補助員を組織して修理を支援する。

(5) 水利用組合の運営・維持管理費

水利用組合の主な維持管理費は、ハンドポンプの連結チェーン、及びポンプのパッキン交換などに必要な小規模井戸修理費、維持管理センターが行う巡回点検費の一部負担及びポンプシリンダー交換などの費用である。利用者一戸当たりの負担額は、月額 700～800 キップ（60 円相当）であり、その内訳は下記の通りである。

- | | |
|--------------------------|-------------------|
| ■ 交換部品購入負担金 | : 200～300 キップ/月/戸 |
| ■ ポンプ修理サービス実費一部負担金 | : 200～300 キップ/月/戸 |
| ■ 井戸再開発サービス（3 年毎）実費一部負担金 | : 200 キップ/月/戸 |

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 妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果

本計画の対象地域における給水整備率は人口比で約 13 %程度と低く、大半の住民は汚染された溜め池・手掘り浅井戸・河川水などより生活用水を得ている。そのため、下痢症・寄生虫・皮膚病・眼病などの水因性疾病が蔓延し、5歳までの幼児死亡率も 14 %と高い現状にあって、安定した農村生活の改善には、衛生的で安定した水供給が可能な給水施設の整備が急務となっている。

本計画は「ラ」国南部チャンパサック・サラワン両県において、安全かつ安定した給水源を持たない 189 村落を対象として、深井戸による給水施設を整備するものであり、第 4 次国家開発 5 ヶ年計画における地下水開発にかかる目標達成に寄与するものである。

本計画を実施することにより、チャンパサック県で約 54,000 人、サラワン県で約 47,000 人の住民が衛生的な水を確保することができ、給水率もチャンパサック県で 11 %から 21 %、サラワン県で 14 %から 31 % (ともに人口比) に向上するとともに、水因性疾病の発生率の低下、衛生環境の改善、婦女子の水汲み労働力の軽減などが図られることになる。

また、本計画において、これまで「ラ」国側で所有していたものより高い能力を有する掘削機材などを調達することにより、実施機関の井戸建設能力が向上し、未だ安全な給水源を持たない多くの村落への井戸建設がこれまで以上に進むことになり、より多くの村落部の住民が衛生的な水を確保することができるようになる。

維持管理の面では、本計画実施に際して、実施機関に対する井戸の維持管理のための技術移転を行うとともに、各村落へは、水利用組合の設立を通して住民主体の維持管理を行うための啓蒙活動を実施することにより、これまで、「ラ」国において希薄であった維持管理への意識を高めることができるとともに、継続的な給水施設の使用が可能となる。

以上から、日本側及び「ラ」国側それぞれが本計画に基づき、事業を実施していくことが可能であれば、その意義は高いものと判断される。

5-2 技術協力・他ドナーとの連携

現在 UNICEF・SIDA・NGO などの援助機関は「村落給水・農村衛生環境改善に係る活動計画 2002 年」を策定し、浄水研究所及び各県の保健局と協力して衛生改善と村落給水普及のための啓蒙活動の実施を計画している。

本計画においても住民への啓蒙活動は、事業実施後に継続的に施設を活用するために極めて重要であることから、これら他のドナーの活動も参考にしつつ、事業を進めていく必要がある。

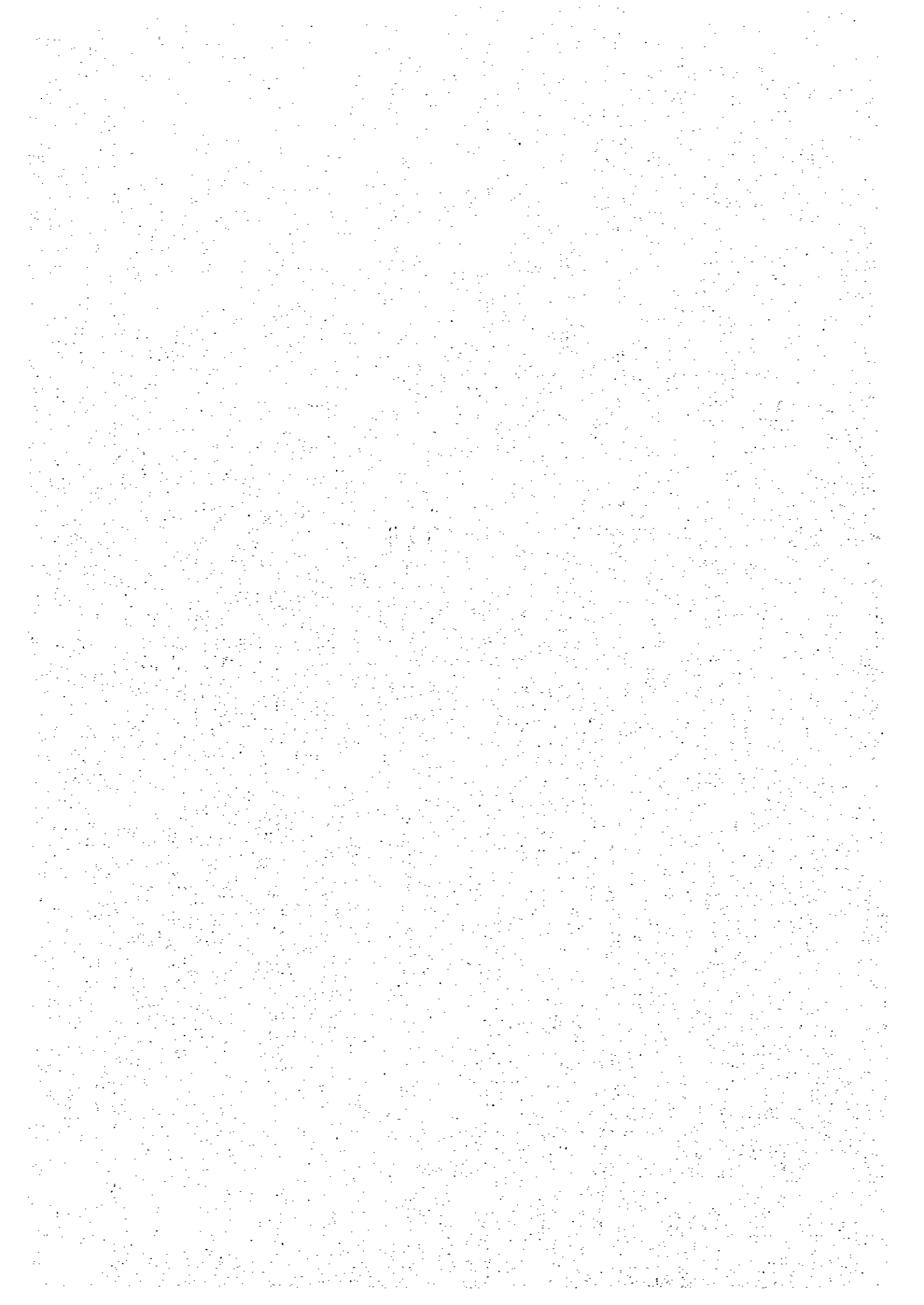
5-3 課題

本計画では、実施後に「ラ」国側が独自で井戸掘削が可能となるよう、井戸掘削にかかる機材を調達する計画であるが、現在の両県保健局は、人員的にも、予算的にもこれら機材を有効に活用するには困難な状況にある。このため、浄水研究所及び県保健局などの関係機関は、両県の井戸建設にかかる計画を早急に策定するとともに、県保健局の井戸建設にかかる体制の整備、予算措置など、本計画実施後の井戸建設、給水施設整備事業が円滑に実施されるよう努力する必要がある。

「ラ」国においては、これまで予算、要員の不足などから、給水施設の維持管理が十分に行われてきておらず、両県の各村落では井戸が故障しても、修理されずに放置されているケースが多く見られる。このため、建設された井戸が継続的に活用できるよう、「ラ」国側が主体的に維持管理を実施するため、維持管理センターを中心とした維持管理体制を計画し、早急にこれを実施に移すことができるよう予算措置、人員配置を行っていく必要がある。

村落給水事業においては、住民主体の維持管理が重要であるが、「ラ」国内では未だ住民主体の維持管理は行われておらず、県保健局などの実施機関に頼っていることから、住民の維持管理への意識は極めて低いのが現状である。そのため、本計画では、住民に対し水利用組合の設立から、維持管理の方法などの啓蒙活動を実施していく計画であるが、事業実施後も住民主体の維持管理体制が維持されるよう、県保健局が定期的に巡回指導するなどの啓蒙活動を継続し、各村落の住民に対し維持管理の重要性を認識させていく必要がある。

資料



資料 1. 調査団員氏名、所属

ラオス人民共和国 チェンパサック・サワン県地下水開発計画

基本設計調査団名簿

名前	役職
1. 総括 丸尾 祐治	国際協力事業団 国際協力総合研修所 国際協力専門員
2. 計画管理 菅野 祐一	国際協力事業団 無償資金協力調査 調査一課
コンサルタント	
3. 業務主任 (維持管理計画) 中村 謹也	国際航業株式会社 海外事業本部 顧問
4. 機材計画・調達計画 竹森 英治	国際航業株式会社 海外事業本部 次長
5. 井戸管理計画・積算 坂戸 謙介	国際航業株式会社 海外事業本部 主任技師

資料2. 調査日程

日	月日	曜日	調査内容		宿泊地
			官 側	コンクリート側	
1	2/24	月	移動：成田（11:00）-JL717→ハノク（15:55）着		ハノク
2	2/25	火	移動：ハノク（10:30）-TG690→ビエフヤン（11:40）着 JICA 事務所訪問・在ハノク日本大使館表敬・投資協力委員会表敬		ビエフヤン
3	2/26	水	ハノク保健省国立衛生疫病研究所表敬 インテグレーション・基本設計概要書説明		
4	2/27	木	国立衛生疫病研究所協議、保健大臣表敬		
5	2/28	金	移動：ビエフヤン→ハノク ハノク県保健局・ハノク県知事表敬		
6	3/1	土	ハノク県保健局表敬、打合せ、ハノク県対象村調査		ハノク
7	3/2	日	ハノク県対象村調査		
8	3/3	月	移動：ハノク→ビエフヤン M/D 協議		ビエフヤン
9	3/4	火	M/D 協議		
10	3/5	水	M/D 署名、日本大使館・JICA 事務所報告		
11	3/6	木	移動：ビエフヤン（12:40）-TG691 →ハノク（13:45）着 ハノク（22:50）-JL718	現場調査、打合せ、資料収集	ビエフヤン ハノク
12	3/7	金	→成田（6:20）着	現場調査、打合せ、資料収集	
13	3/8	土		現場調査、打合せ、資料収集	
14	3/9	日		現場調査、打合せ、資料収集	
15	3/10	月		現場調査、打合せ、資料収集	
16	3/11	火		日本大使館・JICA 事務所報告 資料整理	ビエフヤン
17	3/12	水		移動：ビエフヤン（14:00）-QV415 →ハノク（15:00）着	ハノク
18	3/13	木		掘削機工場視察、資料収集	
19	3/14	金		自動車・ハノク工場視察 資料収集	
20	3/15	土		資料整理	
21	3/16	日		移動：ハノク（11:10）-TG640 →成田（19:00）着	

資料 3. 相手国関係者リスト

面談者名	役職
<ul style="list-style-type: none"> ・ ラオス国 投資協力委員会 (CIC) Dr. Bounthouang MOUNILASY 	Deputy Director of Committee for Investment & Cooperation
<ul style="list-style-type: none"> ・ ラオス国 保健省 (MOH) Dr. Poumek DALALOY 	Minister Ministry of Health (MOH)
<ul style="list-style-type: none"> ・ ラオス国立衛生疾病研究所・浄水研究所 Dr. Nuanta MANIPHOSAY Dr. Kongkham MIBOUN 	Deputy Director of NIHE Head of Water Supply Division (WSEH)
<ul style="list-style-type: none"> ・ ラオス国 チャンパサック県知事 Mr. Onneua PHOMMACHANE 	Governor of Champasak Province
<ul style="list-style-type: none"> ・ チャンパサック県 保健局 (PHD) Dr. Toukham VANEMIXAY Dr. Wath KONGKEO Dr. Theum KHAMKEO 	Chief of Champasak Public Health Department (PHD) Deputy Director of Champasak (PHD) Deputy Director of Champasak (PHD)
<ul style="list-style-type: none"> ・ チャンパサック県 給水環境衛生部 (WSESD) Dr. Kaysona THONGSAVAN Mr. Souvanethong MENEVILAY 	Chief of Water Supply Environmental Sanitation (WSESD) Deputy Chief of Water Supply Environmental Sanitation
<ul style="list-style-type: none"> ・ ラオス国 サラワン県 保健局 (PHD) Dr. Khoutdara VONGSRAVANE 	Director of Saravan Public Health Department (PHD)
<ul style="list-style-type: none"> ・ サラワン県 給水環境衛生部 (WSESD) Dr. Somphan SILAVY Dr. Thong KHAY Mr. Bovnkene Mr. Bauathong 	Chief of Water Supply Environmental Sanitation (WSESD) Deputy Chief of Water Supply Environmental Sanitation Deputy Chief of Water Supply Environmental Sanitation Staff of (WSESD) in Saravan Province
<ul style="list-style-type: none"> ・ ラオス人民民主共和国 日本大使館 小林 茂紀 石崎 吉男 	在ラオス国日本大使館 一等書記官 在ラオス国日本大使館 二等書記官
<ul style="list-style-type: none"> ・ ラオス人民民主共和国 JICA事務所 高畑 恒雄 工藤 泰輔 	JICA 事務所長 JICA 事務所職員

資料4 当該国の社会・経済事情

1997.03 1/2

国名	ラオス人民民主共和国
	Lao People's Democratic Republic

一般指標				
政体	共産制	*1	首都	ヴィエンチャン
元首	President NOUHAK Phoumsavan	*1	主要都市名	サハハット
独立年月日	1949年07月19日	*1	経済活動可人口	2,000千人 (1994年)
人種(部族)構成	タイ系99%	*4	義務教育年数	5年間 (1996年)
			初等教育就学率	68.0% (1994年)
言語・公用語	タイ語、仏語、英語	*1	初等教育終了率	-%
宗教	仏教60%	*1	識字率	54.6% (1993年)
国連加盟	1955年12月	*2	人口密度	20.95人/Km ² (1995年)
世銀・IMF加盟	1961年07月	*3	人口増加率	2.84% (1995年)
			平均寿命	平均 52.2 男50.66 女53.81
			5歳児未満死亡率	138 /1000 (1994年)
面積	236.8千Km ²	*4	1000-供給量	2,259.0cal/日/人 (1992年)
人口	4,837.2千人 (1995年)	*4		

経済指標				
通貨単位	キープ	*1	貿易量	(1995年)
為替レート(IUS\$)	1US\$= 961.0 (1月)	*6	輸出	348.0百万ドル
会計年度	7月～ 6月	*1	輸入	587.0百万ドル
国家予算		*6	輸入削減率	2.0% (1994年)
歳入	- 百万ドル	*6	主要輸出品目	電気、木材製品、コーヒー
歳出	- 百万ドル	*6	主要輸入品目	食品、燃料、消費財
国際収支	-229.7 百万ドル (1995年)	*6	日本への輸出	30.0百万ドル (1995年)
ODA受取額	218.00 百万ドル (1994年)	*8	日本からの輸入	29.0百万ドル (1995年)
国内総生産(GDP)	1,534.00 百万ドル (1993年)	*8		
一人当たりGNP	320.0 ドル (1994年)	*8	外貨準備総額	171.97百万ドル (1997年)
GDP産業別構成	農業 51.0% (1994年)	*8	対外債務残高	20.0百万ドル (1994年)
	鉱工業 18.0% (1994年)		対外債務返済率	7.7% (1994年)
	サービス業 31.0% (1994年)		インフレ率	6.3% (1993年)
産業別雇用	農業 78.0% (1990年)	*5		
	鉱工業 6.0% (1990年)			
	サービス業 16.0% (1990年)		国家開発計画	第3次経済社会発展5ヵ年計画
経済成長率	6.2% (1994年)	*8		

気象(1961年～1990年平均) 場所: Vientiane (標高 162m)													
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均計
最高気温	28.0	30.0	33.0	34.0	32.0	32.0	31.0	31.0	31.0	31.0	29.0	28.0	30.8℃
最低気温	14.0	17.0	19.0	23.0	23.0	24.0	24.0	24.0	24.0	21.0	18.0	16.0	20.5℃
平均気温	22.1	24.1	27.0	28.7	28.5	28.2	28.0	27.5	27.4	26.8	24.8	22.6	26.3℃
降水量	5.0	15.0	38.0	99.0	267.0	302.0	267.0	292.0	302.0	109.0	15.0	3.0	1,714.0 mm
雨期/乾期	乾				雨	雨	雨	雨	雨			乾	乾

- *1 CIA World Fact book(1993)
- *2 States Member of the United Nations
- *3 World Bank Fax(1994)
- *4 CIA World Fact Book(1996-1997)
- *5 Human Development Report(1996)
- *6 International Financial Statistics
- *7 Statistical Yearbook 1996

- *8 World Development Report(1996)
- *9 World Debt Tables (1996)
- *10 世界の国一覧(外務省外務報道官編集)(1996)
- *11 最新世界各国要覧(1996)
- *12 理科年表1997(丸善)

国名	ラオス人民民主共和国
	Lao People's Democratic Republic

*13

項目	1990	1991	1992	1994
技術協力	2,382.47	2,515.30	2,699.97	3,087.67
無償資金協力	1,989.63	2,050.70	2,194.95	2,456.48
有償資金協力	5,676.39	7,364.47	5,852.05	4,352.21
総 額	10,048.49	11,930.47	10,746.97	9,896.36

*14

項目	1991	1992	1993	1994
技術協力	7.35	7.16	13.97	17.84
無償資金協力	15.09	16.62	28.74	44.59
有償資金協力	-1.88	-2.00	-2.28	-1.72
総 額	20.56	21.78	40.43	60.71

*13

	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)
		技術協力				
二国間援助 (主要供与国)	78.90	32.40	-2.00	76.90	0.00	76.90
1. 日本	26.80	7.20	-2.00	24.80	0.00	24.80
2. スウェーデン	15.90	7.30	0.00	15.90	0.00	15.90
3. オーストラリア	10.60	1.80	0.00	10.60	0.00	10.60
4. フランス	8.60	5.10	0.00	8.60	0.00	8.60
多国間援助 (主要援助機関)	28.70	16.70	60.40	89.10	0.00	89.10
1. IDA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2. ASDB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
そ の 他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合 計	107.60	49.10	58.40	166.00	0.00	166.00

*15

技術	関係各省庁機関→対外経済関係省
無償	関係各省庁機関→対外経済関係省
協力隊	関係各省庁機関→対外経済関係省

*13 Geographical Distribution of Financial Flows of Developing Countries(1996)

*14 Japan's Official Development Assistance Annual Report (1995)

*15 国別協力情報(JICA)

資料 5. 水利用組合契約書等

契約書 No.1 (和訳)

サラワン県保健局発信

受信番号 247.3.97.
サラワン県知事

関係各位殿

水利用組合結成に係る通達

先に、JICA が実施した地下水開発に係わるサラワン県の給水対象村落のうち、下記の 16 ヶ村について、水利用組合の結成を、県知事の協力と承認を得て実施する事を通達致す。

JICA の支援により、井戸建設が着工される以前に県保健局は、各関係機関と協議し、対象村落に対し、井戸維持管理に関する水利用組合を結成させる。水利用組合の任務は以下の通り。

- 水利用組合長 : 村落給水施設の維持管理・運営を総括する。
水利用組合委員会 : 水利用組合長を補佐し活動方針の決定を行う。
出納責任者 : 組合員から管理費を徴収し保管・運用する。
衛生管理責任者 : 井戸周辺の清掃・衛生管理を行う。
井戸点検修理責任者 : 井戸の日常点検・修理補助を行う。

水利用組合は、下記 16 ヶ村全てに設立する。

- | | |
|----------------|--------------|
| 1. ナーカティアム村 | 9. コー村 |
| 2. ナートーン村 | 10. スーン村 |
| 3. ボンパイ村 | 11. ナーサイニャイ村 |
| 4. ナードンクアン村 | 12. ナーサイノイ村 |
| 5. ナーペンシヤイ村 | 13. ドンコーヌア村 |
| 6. サアオカーディータイ村 | 14. キアンブーコン村 |
| 7. ダーンニャック村 | 15. ラワーング村 |
| 8. タットノーイ村 | 16. セーンワンノイ村 |

1997 年末頃に予定される、JICA 援助による井戸建設プロジェクトが開始されるまでに、各村落の水利用組合役員選出を行う。

1997 年 3 月 5 日

1997 年 3 月 5 日

(署名)
サラワン県知事
Mr. Khamphoui KITTIRATRANGSY

(署名)
サラワン県保健局長
Dr. Khoutdara VONGSARAVANII

ແຂວງສາລະວັນ

-----==(xxxxxxx)=====

ເລກທີ 247 ສສຂ '97

ພະແນກສາທາລະນະສຸກ:

ໃບ ຢັ້ງ ຢືນ :

- ອີງໃສ່ : ຄວາມເຫັນດີຂອງທ່ານເຈົ້າຂອງ, ທ່ານເຈົ້າເມັດ, ພະແນກສາທາລະນະສຸກແຂວງແລະປະຊາຊົນ ຊື່ນຳມາເປັນພິພາດສຳລັບສະອາດໃຫ້.
- ອີງໃສ່ : ການຊ່ວຍເຫຼືອຂອງອົງການໃຈກາ (JICA) ແຫ່ງປະເທດຍີ່ປຸ່ນພະແນກສາທາລະນະສຸກ ແຂວງຈິງໄດສິນທິບຸກຄົນມາດການປົກຄອງເມັດຊາແລະບຸກຄົນທີ່ຮຽນຂອງ ຈັດຕັ້ງຄະນະກຳມະການຄຸ້ມຄອງບໍ່ໃຊ້ເງິນສາທາລະນະໂດຍໄດ້ແຍງຫນ້າທີ່ແລະກຳມະການຮັບຜິດຊອບດັ່ງນີ້:
 - ຜູ້ຮັບຜິດຊອບລວມ
 - ຜູ້ຮັບຜິດຊອບຕໍ່ກົມການສອນແປງ.
 - ຜູ້ຮັບຜິດຊອບກຽວກັບການເງິນ ຊຶ່ງຈະເຕົ້າລວມເງິນຈາກພັດທະນາອຸດສາຫະກຳຄົວເຜີຍໃຫ້ມີພາຍໃນພາຍໃຕ້ຮູບແບບເງິນໃນການສອນແປງໃນອາເມດິດ ລວມໄປແປດ.

ການຈັດຕັ້ງຄະນະກຳມະການດັ່ງກ່າວ ແນວໃດເລີນຈັດຕັ້ງມາແຕ່ວັນທີ 4 / 3 / 97 ຈົນໃຫ້ສິ້ນສຸດຈຳນວນ 16 ບາມຄື:

1./ ບາມ	ນາກະທຽມ	9./ ບາມ	ໂກະ
2./ " "	ນາທອນ	10./ " "	ສຸງ
3./ " "	ໂພນໄພ	11./ " "	ນາໂຊໂຮຍ
4./ " "	ນາດອນຂວາງ	12./ " "	ນາໂຊນອຍ
5./ " "	ນາແພງໄຫຍ	13./ " "	ຜູ້ດຶງໂກະເຕມິດ
6./ " "	ສຳວກາດິໃຕ	14./ " "	ຄຽງພູໂຄງ
7./ " "	ດາມໂຮຍ	15./ " "	ລະຫວາງ
8./ " "	ທາດນອຍ	16./ " "	ແສນວັງນອຍ

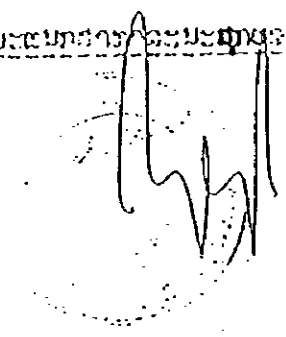
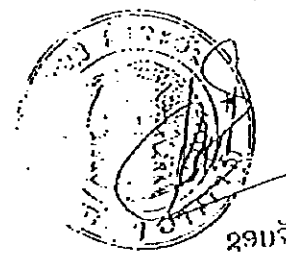
ເລື່ອງຮຽນພ້ອມຮັບເອົາການເຈາະສາທາລະນາຈາກອົງການໃຈກາ (JICA) ແຫ່ງປະເທດຍີ່ປຸ່ນໃຫ້ໃນ ໃນທາງປີ 1997 ນີ້.

ສາລະວັນ, ວັນທີ 05 MAR 1997

ວັນທີ 5 MAR 1997

ຫົວໜ້າຫວຽວກາການ ແຂວງສາລະວັນ:

ຫົວໜ້າພະແນກສາທາລະນະສຸກແຂວງສາລະວັນ:



ຂອນຈັນ ນຸນມິ້ວ

チャンパサック県

ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ.
ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນາຖາວອນ

ພະແນກສາທາລະນະສຸກ ແຂວງຈຳປາສັກ	
ເລກທີ 128	ວັນທີ 3-3-97

ແຂວງ ຈຳປາສັກ:

ພະແນກສາທາລະນະສຸກແຂວງ:

ເລກທີ: 128/ສຂ.ຈປ/97

=0= ໃບຢັ້ງຢືນ =0=

- ອີງໃສ່ ຄວາມເຫັນດີຂອງ ທ່ານ ເຈົ້າ ແຂວງ , ທ່ານ ເຈົ້າ ເມືອງ , ພະແນກສາທາລະນະສຸກ
ແຂວງ ແລະ ປະຊາຊົນ. ພາຍໃນບ້ານເປົ້າໝາຍ ທີ່ຈັດຫນ້າສະອາດໃຫ້.

- ອີງໃສ່ ການຊ່ວຍເຫຼືອ ຂອງ ອົງການ JICA (ປະເທດ ຢີ່ປຸ່ນ).

ພະແນກສາທາລະນະສຸກແຂວງ. ຈຶ່ງໄດ້ສົມທົບກັບອຳນາດການປົກຄອງ ເມືອງ ແລະ
ບ້ານ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ຈັດຕັ້ງຄະນະກຳມະການ ຄຸ້ມຄອງນໍ້າໃຊ້ ນໍ້າສ້າງບາດາມຂຶ້ນ. ໂດຍໄດ້
ແບ່ງໜ້າທີ່ ແຕ່ລະກຳມະການ ຮັບຜິດຊອບເຊັ່ນ :

- * ສູ້ຮັບຜິດຊອບລວມ
- * ສູ້ຮັບຜິດຊອບ ດ້ານເຕັກນິກການສ້ອມແປງ.
- * ສູ້ຮັບຜິດຊອບ ກ່ຽວກັບຄວາມສະອາດ
- * ສູ້ຮັບຜິດຊອບ ກ່ຽວກັບດ້ານການເງິນ.

ຊຶ່ງຈະເຕົ້າລວມເງິນ ຈາກບັນດາສະນະຊຶກ ຄອບຄົວທີ່ນໍາໃຊ້ ນໍ້າ ພາຍໃນບ້ານ
ເພື່ອເປັນກ້ອນທຶນໃນການສ້ອມແປງ ໃນອະນາຄົດ ເວລາໂປນເປເພ.

ການຈັດຕັ້ງ ຄະນະກຳມະການ ດັ່ງກ່າວແມ່ນໄດ້ ເລີ່ມຈັດຕັ້ງມາ ແຕ່ວັນ
ທີ: 04 / 03 / 1997. ຈົນໃຫ້ສໍາເລັດຈຳນວນ 14 ບ້ານ ໃນເຂດເມືອງ ຊະນະສິນບູນ ແລະ
ເມືອງບາຈຽງ ຄືບ້ານ:

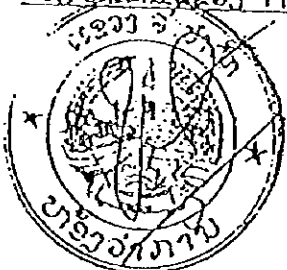
- | | |
|------------------|------------------------|
| 1./ ບ້ານ ໝອງດູ່ | 8./ ບ້ານ ໝາກແງວ |
| 2./ ບ້ານ ປິງຊ້າມ | 9./ ບ້ານ ທົ່ງກິນ |
| 3./ ບ້ານ ດົງ | 10./ ບ້ານ ປາໂກໃນ |
| 4./ ບ້ານ ຄຳງົວ | 11./ ບ້ານ ສິນ |
| 5./ ບ້ານ ຄຳຫຼວງ | 12./ ບ້ານ ໝອງຄຳກາຮາວ |
| 6./ ບ້ານ ໂນນໂຊ | 13./ ບ້ານ ແສນແກ້ວ |
| 7./ ບ້ານ ດອກເຜັກ | 14./ ບ້ານ ໂນນຫ້ວຍເດື່ອ |

ເພື່ອຕຽມພ້ອມຮັບເອົາການເລີ່ມເຈາະສ້າງບາດາມ ຈາກອົງການ ໃຈກາ (JICA)
ແຫ່ງປະເທດ ຢີ່ປຸ່ນ ໃຫ້ທັນໃນ ທ້າຍປີ 1997 ນີ້.

ທີ່ ປາກເຊ, ວັນທີ: 03 / 03 / 1997

ຫົວໜ້າພະແນກສາທາລະນະສຸກແຂວງ ຈຳປາສັກ:

ຫ້ອງວ່າການແຂວງ ຈຳປາສັກ:



ບຸນເທລິອນ ຫາມບໍວິໄລສັກ

ດຣ. ຫວາດ ກອງແກ້ວ

契約書 No.2 (和訳)

契約書

日本政府(JICA)支援による給水施設の維持管理に係る契約

県及び村民の要望を受け、1997～1999年 JICA の支援により村落給水施設の建設が実施される運びとなった。給水施設の建設が実施される受益村は、下記の業務内容を十分理解し、井戸維持管理を行う。県保健局、郡、給水環境衛生部及び受益村長は、以下の井戸維持管理業務を行う事を合意した。

1. ポンプ修理・定期点検は、給水環境衛生部が実施する。また、給水環境衛生部は、井戸の使用状況を把握し、必要な修理部品を対象村に提供し、井戸補修・維持管理を支援する。
2. 受益村は、井戸管理に関する水利用組合を設立し、組合員より維持管理費を徴収する。井戸維持管理の為の修理費は、徴収した管理費より支払われる。
3. 受益村は、井戸設置場所と必要に応じ労働力の提供を行う。更に、井戸周囲の清掃を実施する。

上記の目的を達成するため、受益村は水利用組合長、委員会員、会計、清掃、修理の役員及び婦人を含む井戸管理のボランティアを選出し以下の業務を行う。

- 日常点検の実施と簡単なポンプ修理の知識を県実施機関より指導を受け習得する。
- 住民参加による排水溝の掃除及びポンプ周囲の清掃作業を実施する。
- 受益家庭から定期的に維持管理費を徴収します。徴収した維持管理費は、水利用組合で保管し、ポンプ修理費として積み立てとする。

上記の合意に基づき、契約の義務を下記の関係者は厳守する。

受益村代表者

- | | |
|-------------|-------------|
| 1. 名前 承認サイン | 4. 名前 承認サイン |
| 2. 名前 承認サイン | 5. 名前 承認サイン |
| 3. 名前 承認サイン | 6. 名前 承認サイン |

1997年3月6日	1997年3月6日	1997年3月6日
-----------	-----------	-----------

(署名) 村長 名前	(署名) 郡給水環境衛生課 課長 名前	(署名) 郡保健局 局長 名前
------------------	------------------------------	--------------------------

1997年3月6日	1997年3月6日
-----------	-----------

(署名) 県給水環境衛生部 部長 名前	(署名) 実行保証人 名前
------------------------------	---------------------

サラワン県 ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ
ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນາຖາວອນ

ສັນຍາ ຊາວບ້ານໃນການນຳໃຊ້ລະບົບນ້ຳສະອາດ
ຊ່ວຍເຫຼືອໂດຍອົງການ JICA (ຍີ່ປຸ່ນ)

- ອີງຕາມ ຄວາມຮຽກຮ້ອງການ ອັນຈຳເປັນ ດ້ານນ້ຳສະອາດຂອງພໍ່ແມ່, ປະຊາຊົນ ຊາວບ້ານ
ບ້ານ:.....ເຂົາກະລີໄຕ້.....
- ອີງຕາມ ແຜນຊ່ວຍເຫຼືອຮ່ວມມື ນ້ຳໃຫ້ດື່ມ - ລາວ ຍີ່ປຸ່ນ ສຳລັບ ແຂວງ ຈຳປາສັກ - ສາລະວັນ
ປີ 1997 - 1999.

ເພື່ອເຮັດໃຫ້ຄວາມເຂົ້າໃຈ ສົດເປັນເຈົ້າຂອງ ລະບົບນ້ຳສະອາດຂອງຕົນໃຫ້ສູງຂຶ້ນ
ແລະ ເພື່ອໃຫ້ລະບົບນ້ຳ ໄດ້ຖືກໃຊ້ໄດ້ຍາວນານ.

ປະຊາຊົນ ພ້ອມນາຍບ້ານ :.....ເຂົາກະລີໄຕ້.....ເມືອງ:.....ສາລະວັນ.....ແຂວງ:.....ສາລະວັນ.....
ແລະ ຂະແໜງຈັດຫນ້າສະອາດ ແລະ ອະນາໄມສິ່ງແວດລ້ອມ ຂອງພະແນກສາທາລະນະສຸກ
ແຂວງ :.....ສາລະວັນ..... ພ້ອມທຶນງານກໍ່ສ້າງ ຈັດຫນ້າສະອາດ ຂອງ ຍີ່ປຸ່ນ
ເຫັນດີນຳກັນດັ່ງນີ້:

- 1./ ປາຍຫຼັງການ ຍີ່ປຸ່ນ : ຈະນາເຈາະສ້າງບາດານ ພ້ອມຕິດຕັ້ງໂປມມີ ເພື່ອສະໜອງນ້ຳຢູ່ບໍລິເວນ
ບ້ານ:.....ເຂົາກະລີໄຕ້.....ຕາມລະຫັດ:..... ພ້ອມຊ່ວຍອົບຮົມຊາວບ້ານ
ໃນການສ້ອມແປງໂປມມີ.
- 2./ ຂະແໜງຈັດຫນ້າສະອາດ ແລະ ອະນາໄມສິ່ງແວດລ້ອມແຂວງ: ຈະເປັນຜູ້ຕິດຕາມດູແລ
ສະພາບການນຳໃຊ້ລະບົບນ້ຳ ແລະ ສະໜອງອາໄສ ໂປມມີ ທີ່ຈຳເປັນໃນເວລາເກີດເປື່ອ ແລະ
ອຳນວຍຄວາມສະດວກ ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ການກໍ່ສ້າງນ້ຳສະອາດ.
- 3./ ອຳນາດການປົກຄອງບ້ານ ພ້ອມຊາວບ້ານຕ້ອງຮັບຜິດຊອບ:
 1. ຈັດຕັ້ງ ຄະນະກຳມະການບ້ານ ໃນການຄຸ້ມຄອງລະບົບນ້ຳ ພ້ອມມີນະໂຍບາຍເກັບຄ່າບຳລຸງຮັກ
ສາ ລະບົບນ້ຳຈາກຊາວບ້ານ ປົກກະຕິ.
 2. ຈັດຫາທີ່ດິນບ່ອນຈະເຈາະສ້າງບາດານ ເພື່ອຮັບໃຊ້ສ່ວນລວມ ໂດຍມີລະບົບປ້ອງກັນການທຳ
ລາຍ ທີ່ ໃຫ້ເບື້ອນເປີເສັຍຫາຍຄັກແນ່.
 3. ຈັດຕັ້ງອາສາສະນັກບ້ານ (02 ຄົນ : ຍິງ 01 ຄົນ , ຊາຍ 01 ຄົນ) ໂດຍມີໜ້າທີ່ດັ່ງນີ້:
 - (1) ນຳຮ່ວມເຝິກຫັດການສ້ອມແປງໂປມມີ ໃນເວລາທຶນງານເຈາະສ້າງບາດານ ມາຕິດ
ຕັ້ງໂປມມີ.

- (2) ຕິດຕາມດູແລສະພາບການນໍາໃຊ້ໂປຼມີ ແລະ ຄວາມສະອາດ ຂອງບໍ່ດີເວນສູບເອົານໍ້າ ແລະ ສ້ອມແປງໃນເວລາເກີດເປຜ ເລັກນ້ອຍ ປົກກະຕິ.
- (3) ຕິດຕາມເງິນບໍາລຸງຮັກສາລະບົບນໍ້າ ຈາກຊາວບ້ານປົກກະຕິ ແລະ ນອບໃຫ້ ຄະນະກຳມະການບ້ານ ໃນການຄຸ້ມຄອງໄວ້ທີ່ປອດໄພ ເພື່ອກຽມໄວ້ ແກ້ໄຂບາດເວລາເກີດເປຜ.

ດັ່ງນັ້ນ ຈຶ່ງເຮັດສັນຍາສະບັບນີ້ໄວ້ ເພື່ອທຸກພາກສ່ວນ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງໄດ້ໄວ້ຍິນຍັບປະກັນ ທີ່ຈະປະຕິບັດຕາມໜ້າທີ່ຂອງຕົນ ດັ່ງທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້ຢ່າງເຂັ້ມງວດ.

ທີ່ ເລີນ...ໄວ້ວັນທີ: 4.../...3...1997

ຄະນະກຳມະການບ້ານ:

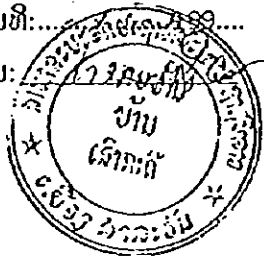
- 1.) ທ. ສິມພັນ ເຊັນ:
- 2.) ທ. ເລນ ເຊັນ:
- 3.) ທ. ສຸກ ເຊັນ:
- 4. ທ. ພອນ ເຊັນ:

ອາສາສະມັກບ້ານ:

- 1.) ທ. ພອນ ເຊັນ:
- 2.) ທ. ສຸກ ເຊັນ:
- 3.) ເຊັນ: _____

ຜູ້ຍັງຍິນ: ວັນທີ:...../...../1997

ນາຍບ້ານ:

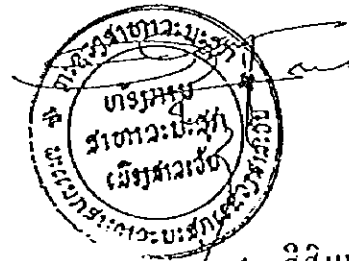


ວັນທີ: 4.../...3...1997

ຂະແໜງນໍ້າສະອາດເມືອງ:

ວັນທີ: 4.../...3...1997

ສາທາເມືອງ:



ເຈນຄ່າ ສິສິມບູນ

ວັນທີ: 6.../...3...1997

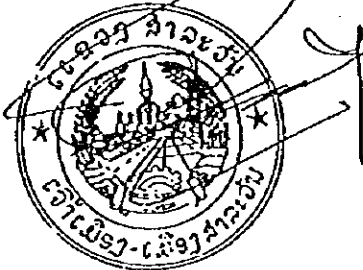
ຂະແໜງຈັດຫນ້າສະອາດແລະອະນາໄມ

ສິ່ງແວດລ້ອມຂອງ:

5

ຜູ້ຍັບປະກັນ, ວັນທີ: 06 MAR 1997

ເຈົ້າເມືອງ:



ຄຳຈັບ ແຈ່ມສະເພອນ

チャンパサック県

ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ

ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນາຖາວອນ

ສັນຍາ ຊາວບ້ານໃນການນຳໃຊ້ລະບົບນ້ຳສະອາດ
ຊ່ວຍເຫຼືອໂດຍອົງການ JICA (ຢີປຸນ)

- ຈຶ່ງຕາມ ຄວາມຮຽກຕ້ອງການ ອັນຈຳເປັນ ດ້ານນ້ຳສະອາດຂອງພວກເຮົາ, ປະຊາຊົນ ຊາວບ້ານ ບ້ານ: ໂມງຈູ
- ຈຶ່ງຕາມ ແຜນຊ່ວຍເຫຼືອຮ່ວມມື ນ້ຳໃຫ້ໃນ - ລາວ ຢີປຸນ ສຳລັບ ແຂວງ ຈຳປາສັກ - ສາລະວັນ ປີ 1997 - 1999.

ເພື່ອເຮັດໃຫ້ຄວາມເຂົ້າໃຈ ສິດທິ ເອກະລາດ ຂອງລະບົບນ້ຳສະອາດຂອງເຮົາ ໃຫ້ສູງຂຶ້ນ ແລະ ເພື່ອໃຫ້ລະບົບນ້ຳ ໄດ້ຖືກໃຊ້ໄດ້ຍາວນານ.

ປະຊາຊົນ ພ້ອມນາຍບ້ານ: ໂມງຈູ ເມືອງ: ອຸບອນ ແຂວງ: ລຳປາສັກ
ແລະ ຂະແໜງຈັດຫນ້າສະອາດ ແລະ ອະນາໄມສິ່ງແວດລ້ອມ ຂອງພະແນກສາທາລະນະສຸກ ແຂວງ: ລຳປາສັກ ພ້ອມທຶນງານກໍ່ສ້າງ ຈັດຫນ້າສະອາດ ຂອງ ຢີປຸນ ເຫັນດີນຳກັນດັ່ງນີ້:

- 1./ ຝ່າຍທຶນງານ ຢີປຸນ: ຈະມາເຈາະສ້າງບາດານ ພ້ອມດິດຕັ້ງໂປມມີ ເພື່ອສະໜອງນ້ຳຢູ່ບໍລິເວນ ບ້ານ: ໂມງຈູ ຕາມລະຫັດ: ພ້ອມຊ່ວຍອົບຮົມຊາວບ້ານ ໃນການສ້ອມແປງໂປມມີ.
- 2./ ຂະແໜງຈັດຫນ້າສະອາດ ແລະ ອະນາໄມສິ່ງແວດລ້ອມແຂວງ: ຈະເປັນຜູ້ຕິດຕາມຕູ້ແລ ສະພາບການນຳໃຊ້ລະບົບນ້ຳ ແລະ ສະໜອງອາໄລ ໂປມມີ ທີ່ຈຳເປັນໃນເວລາເກີດເປັນແລ ແລະ ຄຳນວຍຄວາມສະດວກ ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ການກໍ່ສ້າງນ້ຳສະອາດ.
- 3./ ອຳນາດການປົກຄອງບ້ານ ພ້ອມຊາວບ້ານຕ້ອງຮັບຜິດຊອບ:
 1. ຈັດຕັ້ງ ຄະນະກຳມະການບ້ານ ໃນການຄຸ້ມຄອງລະບົບນ້ຳ ພ້ອມມີນະໂຍບາຍເກັບຄ່າບຳລຸງຮັກ ສາ ລະບົບນ້ຳຈາກຊາວບ້ານ ປົກກະຕິ.
 2. ຈັດຫນ້າທີ່ດຶມບ່ອນຈະເຈາະສ້າງບາດານ ເພື່ອຮັບໃຊ້ສ່ວນລວມ ໂດຍມີລະບົບປ້ອງກັນການທຳ ລາຍ ທີ່ ໃຫ້ເປື້ອນເປີເສັຍຫາຍຄັກແນ່.
 3. ຈັດຕັ້ງອາສາສະນີບ້ານ (02 ຄົນ: ຍິງ 01 ຄົນ, ຊາຍ 01 ຄົນ) ໂດຍມີໜ້າທີ່ດັ່ງນີ້:
 - (1) ມາຮ່ວມເຝິກຫັດການສ້ອມແປງໂປມມີ ໃນເວລາທຶນງານເຈາະສ້າງບາດານ ມາດິດ ຕັ້ງໂປມມີ.

- (2) ດິດຕາມດູແລສະພາບການກໍາໃຊ້ໄປນມີ ແລະ ຄວາມສະອາດ ຂອງບໍລິເວນສູບເອົາ
ນໍ້າ ແລະ ສ້ອມແປງໃນເວລາເກີດເປເຟ ເລັກນ້ອຍ ບົກກະຕິ.
- (3) ດິດຕາມເງິນບໍາລຸງຮັກສາລະບົບນໍ້າ ຈາກຊາວບ້ານບົກກະຕິ ແລະ ມອບໃຫ້ ຄະ
ນະກຳມະການບ້ານ ໃນການຄຸ້ມຄອງໄວ້ທີ່ປອດໄພ ເສື້ອກຽມໄວ້ ແກ້ໄຂບາດເວລາ
ເກີດເປເຟ.

ດັ່ງນັ້ນ ຈຶ່ງເຮັດສັນຍາສະບັບນີ້ໄວ້ ເພື່ອທຸກພາກສ່ວນ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງມີ
ໄດ້ຍັ້ງຢືນຮັບປະກັນ ທີ່ຈະປະຕິບັດຕາມໜ້າທີ່ຂອງຕົນ ດັ່ງທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້ຢ່າງເຂັ້ມງວດ.

ທີ່ ແມ່ງຸ່ ວັນທີ: 6 / 3 / 1997.

ຄະນະກຳມະການບ້ານ:

- 1.) ທ່ານ ນິດ ເຊັນ: _____
- 2.) ທ່ານ ອາວະ ເຊັນ: _____
- 3.) ທ່ານ ໄມ້ ເຊັນ: _____

ອາສາສະນັກ ບ້ານ:

- 1.) ທ່ານ ພົມ ເຊັນ: _____
- 2.) ທ່ານ ແພັດ ເຊັນ: _____
- 3.) ທ່ານ ສິມ ເຊັນ: _____

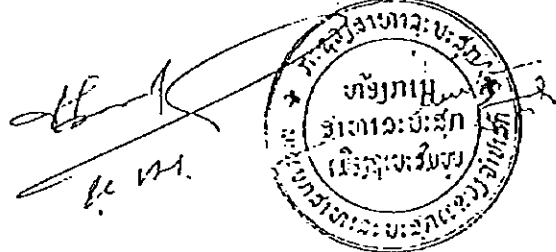
ຜູ້ຍັ້ງຢືນ: ວັນທີ: 6 / 3 / 1997



ວັນທີ: / / 199.....

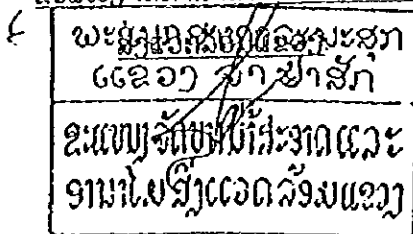
ວັນທີ: 6 / 3 / 1997

ຂະແໜງນໍ້າສະອາດເມືອງ: ທາງ ທ.ບ ສາທາເມືອງ:



ວັນທີ: 7 / 3 / 199.....

ຂະແໜງຈັດຫນ້າສະອາດແລະອະນາໄມ



ພ.ດ ສຸວັນທອງ ແມນວິໄລ

ຜູ້ຮັບປະກັນ, ວັນທີ: 5 / 3 / 1997.

ເຈົ້າເມືອງ:

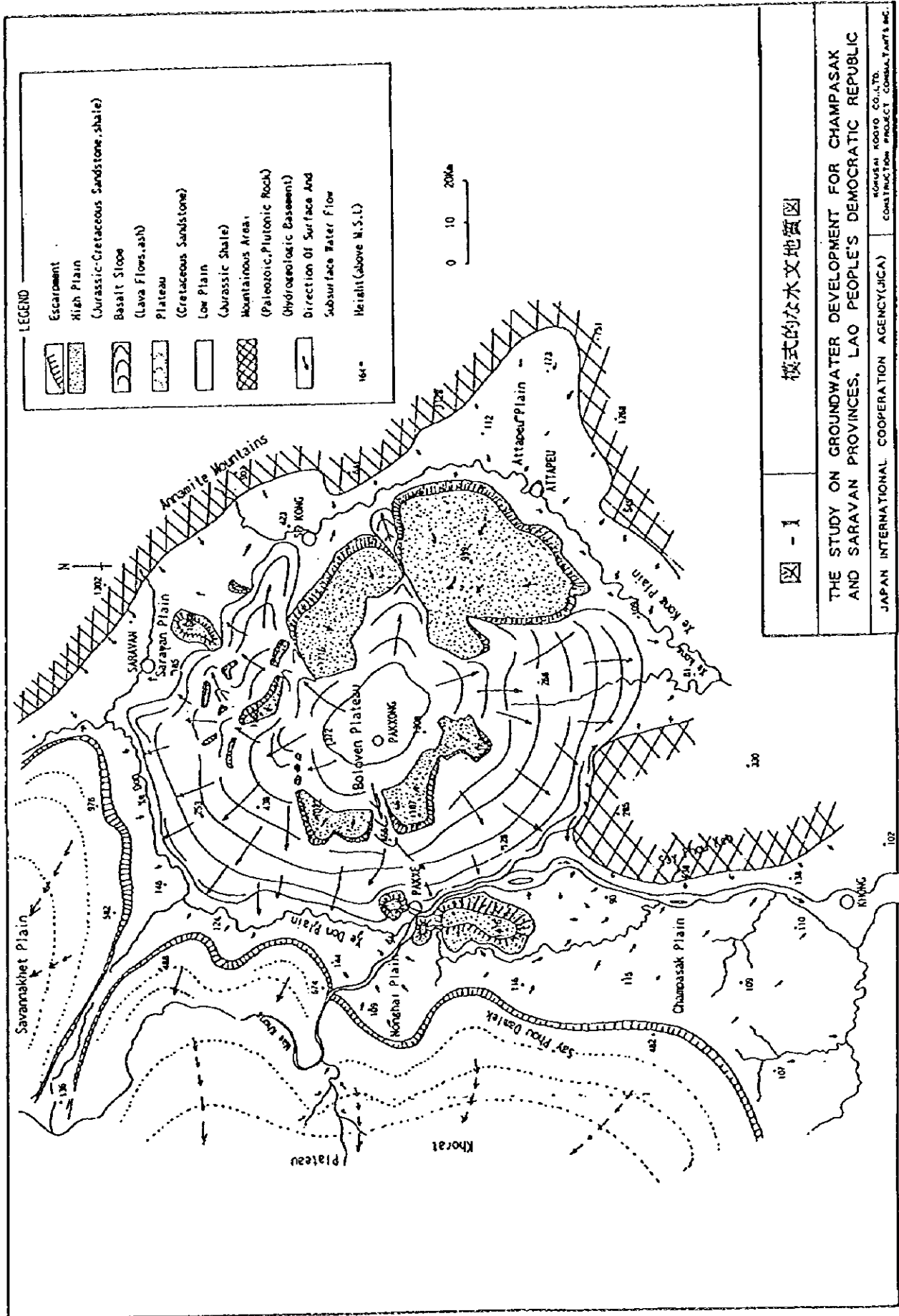


ບຸນວຽງ ວິປະສັນ

資料6. 収集資料リスト

資料名	発行
1. LAO CENSUS 1995 (Preliminary Report 2)	ラオス技術協力委員会 オリジナル
2. BASIC STATISTICS 1995	ラオス技術協力委員会 オリジナル
3. SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT PLAN (Directions for 1996-2000 Plan) (1995-1996 Action Plan)	ラオス技術協力委員会 コピー
4. WORKSHOP TO DEVELOP A FRAMEWORK NATIONAL ACTION PLAN 1998 (For Water Supply and Environmental Health 1998)	ラオス保健省 コピー
5. ACTION PLAN FLOW CHART BY UNICEF 1997.	在ラオス、ユニセフ コピー
6. LABOUR LAW OF LAO P.D.R. 1994	ラオス労働省 コピー

資料7 水文地質の特性と地下水ポテンシャル



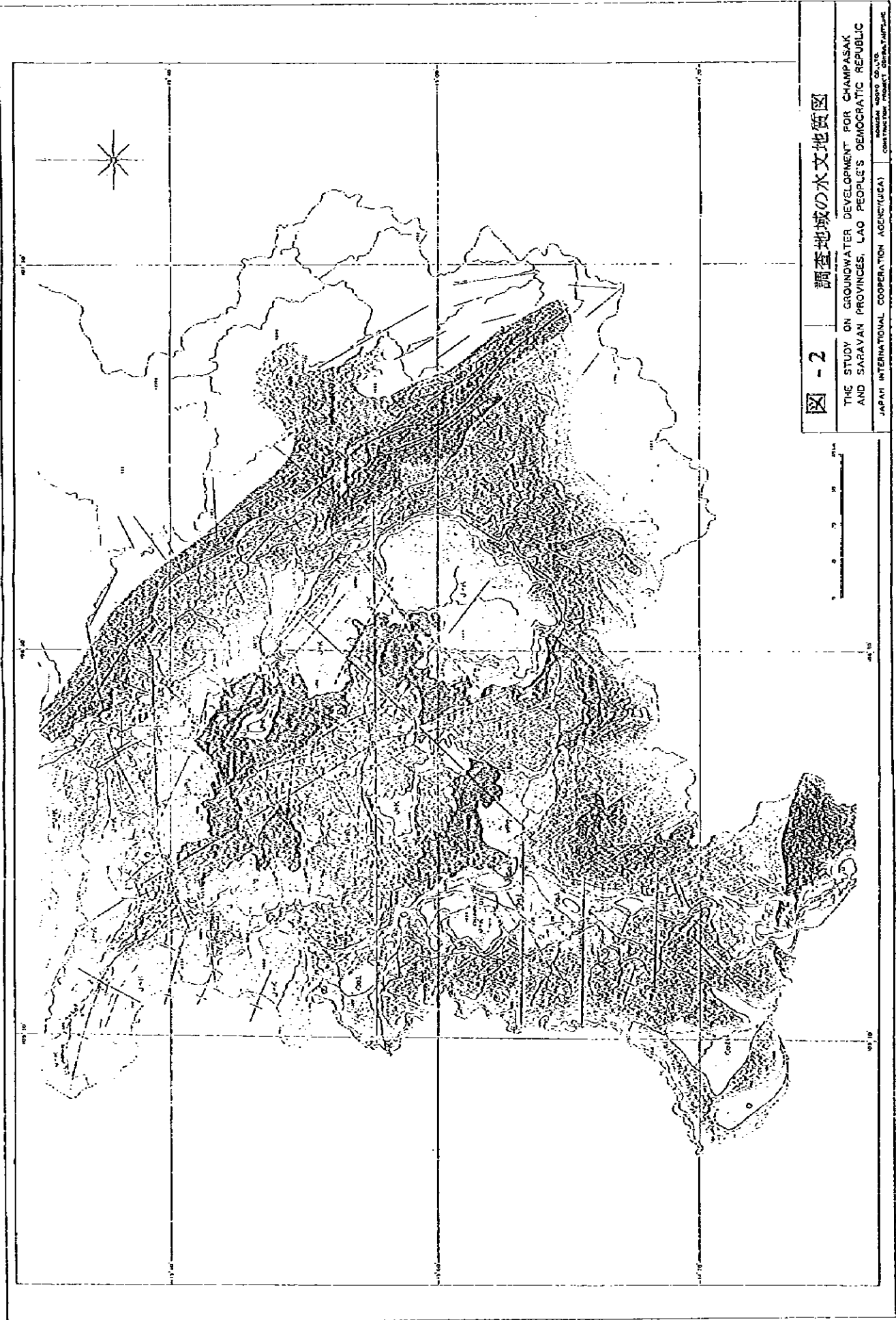


図 - 2 調査地域の水文地質図


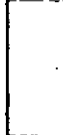





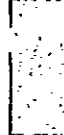










THE STUDY ON GROUNDWATER DEVELOPMENT FOR CHAMPASAK AND SARAVAN PROVINCES, LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC

JAPANESE INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

RESEARCH CENTER FOR WATER RESOURCES AND ENVIRONMENT

1-1-1, HONJO 2-CHOME, BUNYO-KU, TOKYO 111, JAPAN



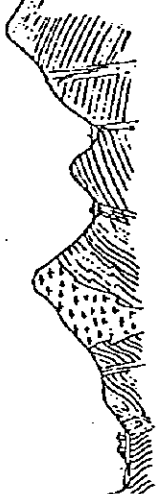
図 - 3 水文地質図の凡例

Geologic Time		Symbol	Formation	Lithofacies	Classification Of Aquifer	Geological Structure
CENOZOIC	QUATERNARY	 Qal  Qt (Holocene)		Alluvium. Unconsolidated sand, silt and clay. Fan, talus and terrace deposits. Unconsolidated sand, silt.	Intergranular Aquifer	 Strike and dip  Fault  Fault (approximate)  Photolineament
	TERTIARY	 vN-Q  vNg  vPg Neogene Paleogene	Boloven Basalt (Basalt Flows)	Basaltic lava flows, Ash and mudflow deposits with boulder. Basaltic lava flows and thick mud flow deposits. Basalt lava flows.	Intergranular and Fissured Aquifer Fissured Aquifer	 Axis of downwarping  Axis of upwarping  Volcanic cone
MESOZOIC	Cretaceous	 J-K  J	Champa Formation (Jurassic Shales)	Mostly continental sandstone, fine to medium. Evaporite. Mostly red continental shale Interbedded sandstone and shale.	Intergranular Aquifer Fissured Aquifer	
	Triassic	 T	Mangiang Formation	Acidic volcanics ; Rhyolite, tuff, Quartz porphyry etc. Marine flysh sediments. Interbedded slate and sandstone. Basement complex : metasediments.	Fissured Aquifer	
PALEOZOIC	Permian	 C-P  Pz				
	Carboniferous					
	Devonian					
	Silurian					
	Ordovician					
Cambrian						
PALEOZOIC	Permian Carboniferous	Plutonic Rocks  G		Mostly granodiorite and monzogranite.		

Types of Hydrogeologic Features		Province, district	Village Number	Test well Point
Of	<p>Topography: Flood plain, Accumulation Terrace. Lithology: Sand, silt, clay, gravel. Geologic Time: Quaternary Aquifer: Sand, gravel Water Depth (Dry season, G. L. - m): 6-12m Well yield: (Test well) Sc=14-12m³/day/m; Qmax=133-380m³/day (Existing well) Qmax=120-86m³/day Water Quality (Test well) pH=7.1-7.4, EC=376-767 μs/cm (Existing well) pH=7-8, EC=400-600 μs/cm Groundwater potential: A</p>	Saravan (S)	Lathonepheng Khongxedon Vapv Saravan Laosgan Champasak (C)	18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35. 42, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 50.
		<p>Topography: Alluvial fan, Talus slope. Lithology: Sand, silt, clay, Sandstone, shale. Geologic Time: Quaternary, Jurassic Aquifer: Unconsolidated sand, Jurassic sandstone. Water Depth (Dry season, G. L. - m): 7-8m Well yield: (Test well) Qmax=0-168m³/day Water Quality (Test well) pH= - , EC= - (Existing well) pH=7-8, EC=460-800 μs/cm Groundwater potential: C</p>	Saravan (S)	Lathonepheng Khongxedon Vapv Saravan Laosgan Champasak (C)
Ofc	<p>Topography: Accumulation terrace Lithology: Gravel, shale, sandstone Geologic Time: Tertiary, Jura-Cretas Aquifer: Gravel, Sandstone Water Depth (Dry season, G. L. - m): 7-9m Well yield: (Test well) Sc=16m³/day/m; Qmax=72m³/day (Existing well) Sc= - ; Qmax= - Water Quality (Test well) PH=5.6, EC=96 μs/cm (Existing well) PH= - , EC= - Groundwater potential: B</p>	Saravan (S)	Lathonepheng Khongxedon Vapv Saravan Laosgan Champasak (C)	7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16.
		Bai	Lathonepheng Khongxedon Vapv Saravan Laosgan Champasak (C)	38, 39, 40, 41, 42, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59. 64.

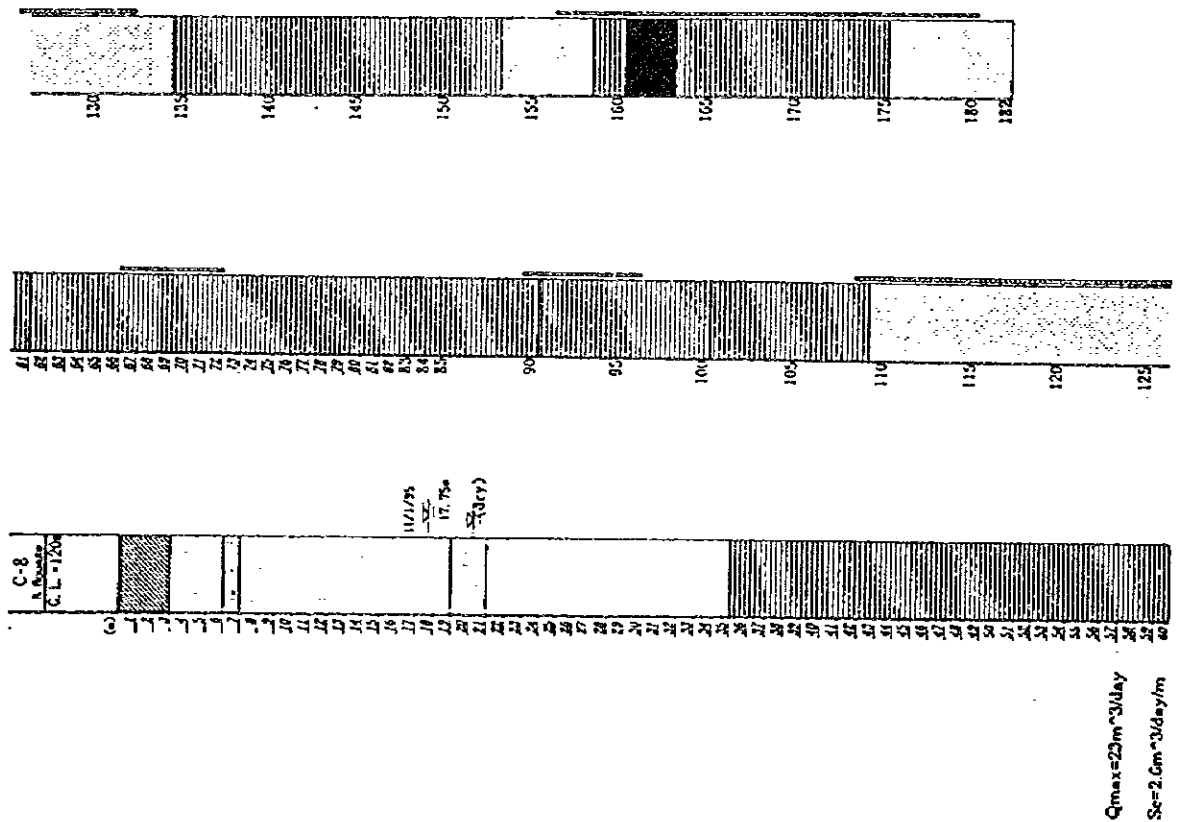
図 - 4.2 水文地質の特性と地下水ポテンシャル

Types of Hydrogeologic Features	Provinces, district	Village Number
<p>Ba2 Topography: Basalt slope. Lithology: Basalt lava flows. Geologic Time: Neogen-Quaternary Aquifer: Lava flows, autoheccelated lava. Water Depth (Dry season, G.L. -m): 13-24m Well yield: (Test well) Sc=1700-1900m³/day/m; Qmax=1728-3800m³/day (Existing well) Qmax=4m³/day Water Quality (Test well) PH=6.4, EC=165-230 μs/cm (Existing well) PH=5-7, EC=15-200 μs/cm Groundwater potential: A</p>	<p>Saravan (S) Lakhonepheng, Khonggedon Vopy, Saravan Laongam Chamapasak (C) Sanasomboon Bachtang Pathioophone Sukhuma Khong</p>	<p>24, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 93, 94, 99, 91, 62, 63, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73</p>
<p>Ba3 Topography: Basalt slope. Lithology: Basalt lava flow, sandstone, shale. Geologic Time: Pg-Mg basalt lava, J. sandstone. Aquifer: Basalt lava, Jurassic sandstone. Water Depth (Dry season, G.L. -m): 4-12m Well yield: (Test well) Sc=19.1m³/day/m; Qmax=267m³/day (Existing well) Qmax=164-216m³/day Water Quality (Test well) PH=7.0, EC=569 μs/cm (Existing well) PH=6-7, EC=41-250 μs/cm Groundwater potential: B</p>	<p>Saravan (S) Lakhonepheng, Khonggedon Vopy, Saravan Laongam Chamapasak (C) Sanasomboon Bachtang Pathioophone Sukhuma Khong</p>	<p>51, 52, 53, 56, 57, 58, 59, 61, 76, 77, 79, 80, 81, 82, 37, 66, 74</p>
<p>Ep Topography: Erosional plain Lithology: Red shale, fine to medium sandstone. Geologic Time: Jurassic Aquifer: Sandstone, sandy shale. Water Depth (Dry season, G.L. -m): 7-12m Well yield: (Test well) Sc=3-166m³/day/m; Qmax=17-166m³/day (Existing well) Qmax=0-672m³/day Water Quality (Test well) PH=7.0-7.3, EC=147-627 μs/cm (Existing well) PH=6.5-8, EC=300-700 μs/cm Groundwater potential: B</p>	<p>Saravan (S) Lakhonepheng, Khonggedon Vopy, Saravan Laongam Chamapasak (C) Sanasomboon Bachtang Pathioophone Sukhuma Khong</p>	<p>15, 16, 17, 27, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 45, 54, 55, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 82, 26, 28, 29, 31, 65</p>
<p>Eh Topography: Erosional Hill Lithology: Red shale, sandstone, conglomerate. Geologic Time: Jurassic-Cretaceous Aquifer: Sandstone, conglomerate. Water Depth (Dry season, G.L. -m): 9-20m Well yield: (Test well) Sc=1-17.3m³/day/m; Qmax=9-72m³/day (Existing well) Qmax=14-408m³/day Water Quality (Test well) PH=6.7-7.1, EC=190-1000 μs/cm (GL=60-180m) (Existing well) PH=5-7, EC=600-1000 μs/cm Groundwater potential: B-C</p>	<p>Saravan (S) Lakhonepheng, Khonggedon Vopy, Saravan Laongam Chamapasak (C) Sanasomboon Bachtang Pathioophone Sukhuma Khong</p>	<p>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 19, 2, 3, 4, 5, 6, 19, 20, 21, 27, 30, 32</p>

Types of Hydrogeologic Features		Province, district	Village Number
<p>Et1, Et2 Topography: Erosional terrace Lithology: Slate, sandstone, Acidic tuff, dacite. Geologic Time: Permian-Triassic Aquifer: Fractured aquifer Water Depth(Dry season, G.L. -m): 8-17m Well yield: (Test well) 5cm³, 6-36.5m³/day/m; Qmax=32-125m³/day (Existing well) Qmax=—m³/day Water Quality (Test well) pH6.8-7.3, EC=100-763 μs/cm (Existing well) pH7.2-7.7, EC=300-600 μs/cm Groundwater potential: B-C</p>		<p>Saravan(S) Lekhonesheng, Khongkredon, Vapy, Saravan, Leongam Champasak(C) Sanasomboon, Bichiang, Pathoomphone, Sukhuan, Khong 86, 87, 88, 89, 90, 92, 94, 96, 98, 99</p>	
<p>P Topography: Plateau, high plain Lithology: Medium-coarse sandstone, mudstone. Geologic Time: Jurassic-Cretaceous Aquifer: Sandstone, fractured. Water Depth(Dry season, G.L. -m): Deep, Shallow(perched) Well yield: Low Groundwater potential: C</p>		<p>Saravan(S) Lathonesheng, Khongkredon, Vapy, Saravan, Leongam Champasak(C) Sanasomboon, Bichiang, Pathoomphone, Sukhuan, Khong</p>	
<p>K Topography: Mountains Lithology: Metasediments, plutonic rocks. Geologic Time: Precambrian-Paleozoic Aquifer: Fractured aquifer, Sand in valley. Water Depth(Dry season, G.L. -m): Deep shallow Well yield: Low Groundwater potential: C-D</p>		<p>Saravan(S) Lathonesheng, Khongkredon, Vapy, Saravan, Leongam Champasak(C) Sanasomboon, Bichiang, Pathoomphone, Sukhuan, Khong</p>	

Legend

Lithology	
	clay
	Sand
	Gravel
	Laterite
	Loam
Mudflow deposits	
	Basalt (high weathered)
	Basalt (weathered)
	Basalt lava
	Fissured
	Basalt (brecciated)
	Sandstone (weathered)
	Sandstone (medium grains)
	Sandstone (fine to medium grains)
	Mudstone
	Sandy shale
	Conglomerate
	Acidic tuff
	Slate
	Static water level
	dry (dry season max.)
	Screen position



☒ - 5.1

試験井の地質柱状図と比湧水量

THE STUDY ON GROUNDWATER DEVELOPMENT FOR CHAMPASAK AND SARAVAN PROVINCES, LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

SOKUSAI KOGYO CO., LTD. CONSTRUCTION PROJECT CONSULTANTS INC.

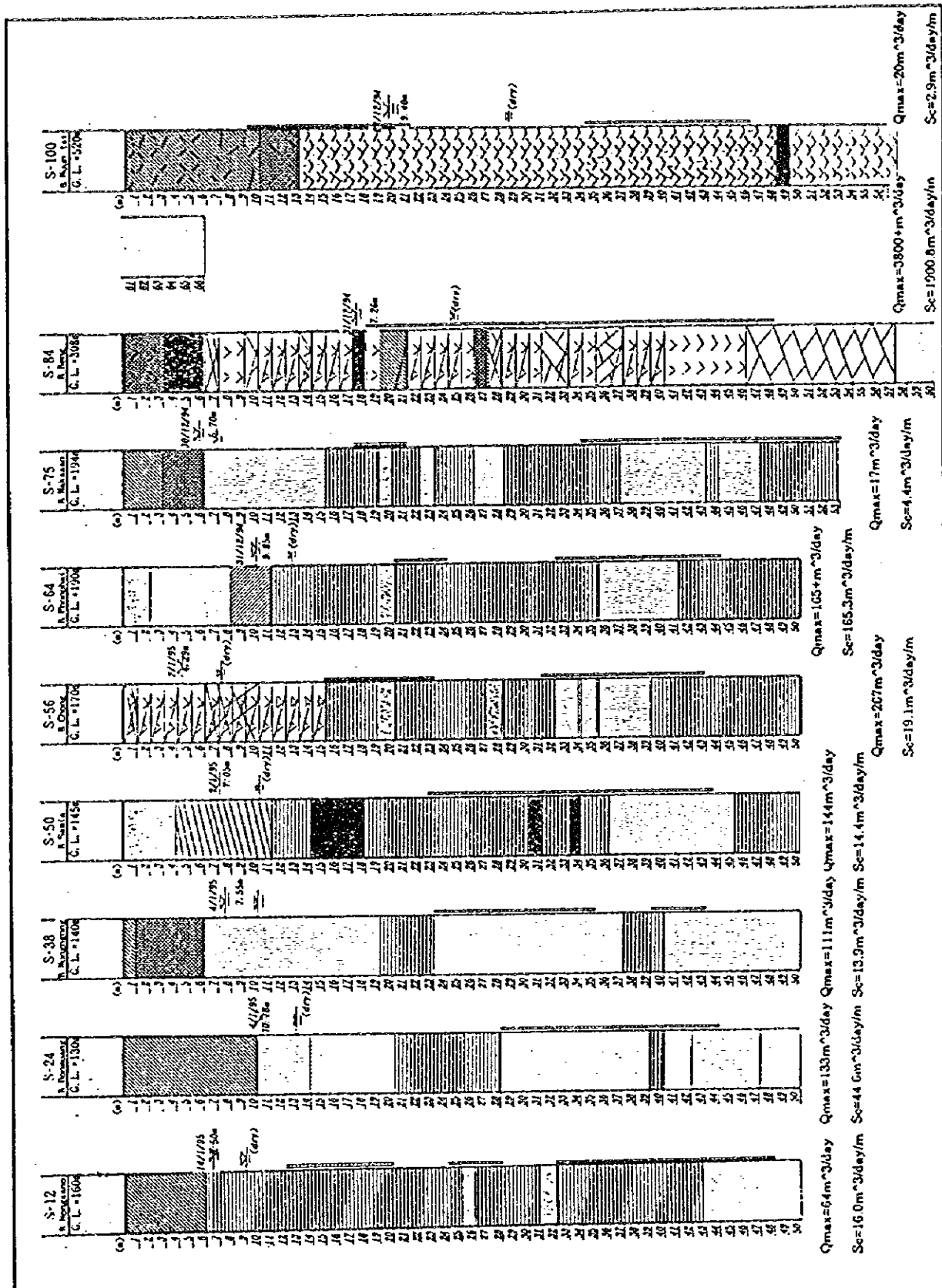


図 - 5.2

試験井の地質柱状図と比湧水量

THE STUDY ON GROUNDWATER DEVELOPMENT FOR CHAMPASAK AND SARAVAN PROVINCES, LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

AGUJAS 40019 00.1TB
CONSTRUCTION PROJECT CONSULTANCY

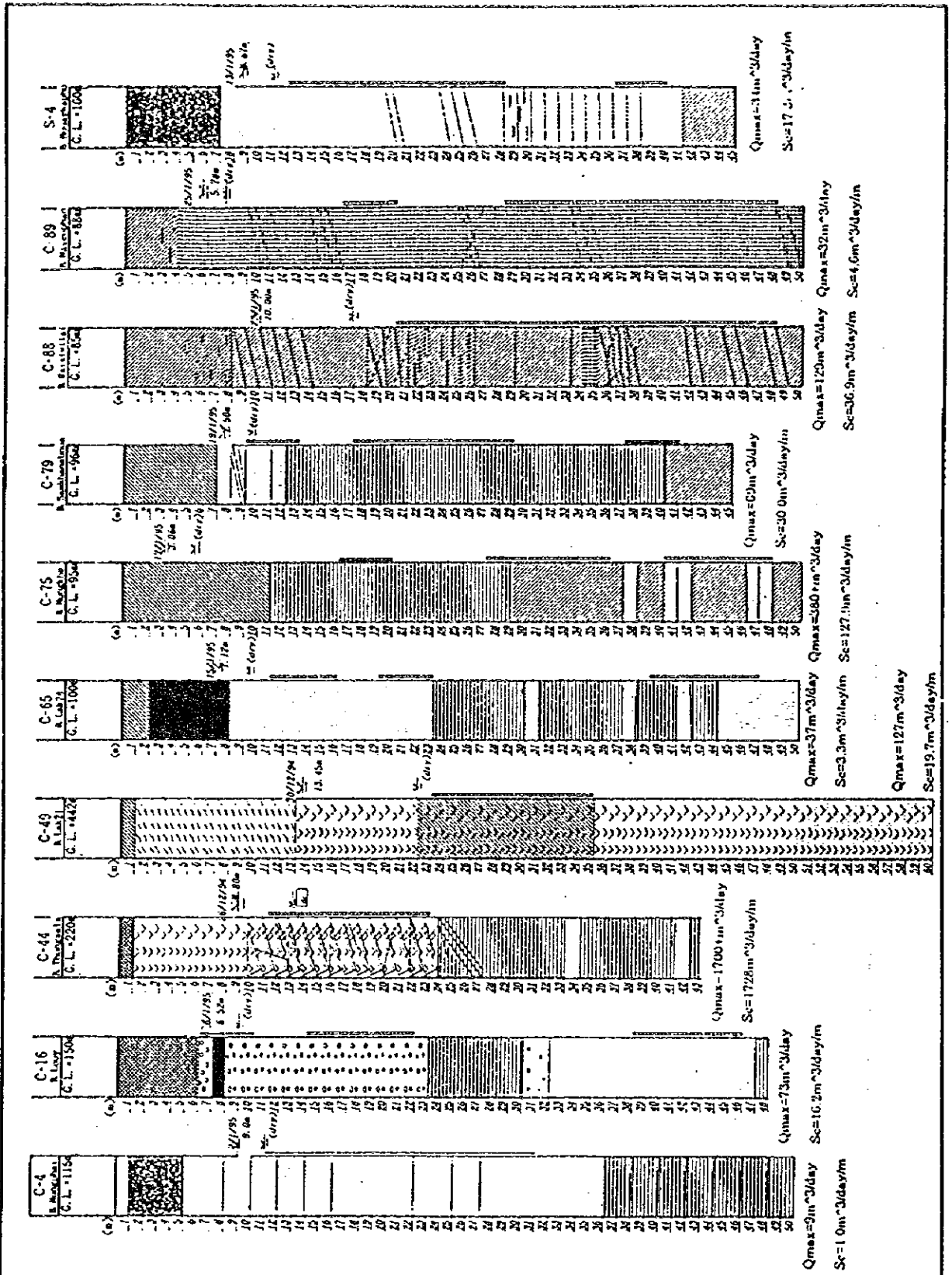


図 - 5.3

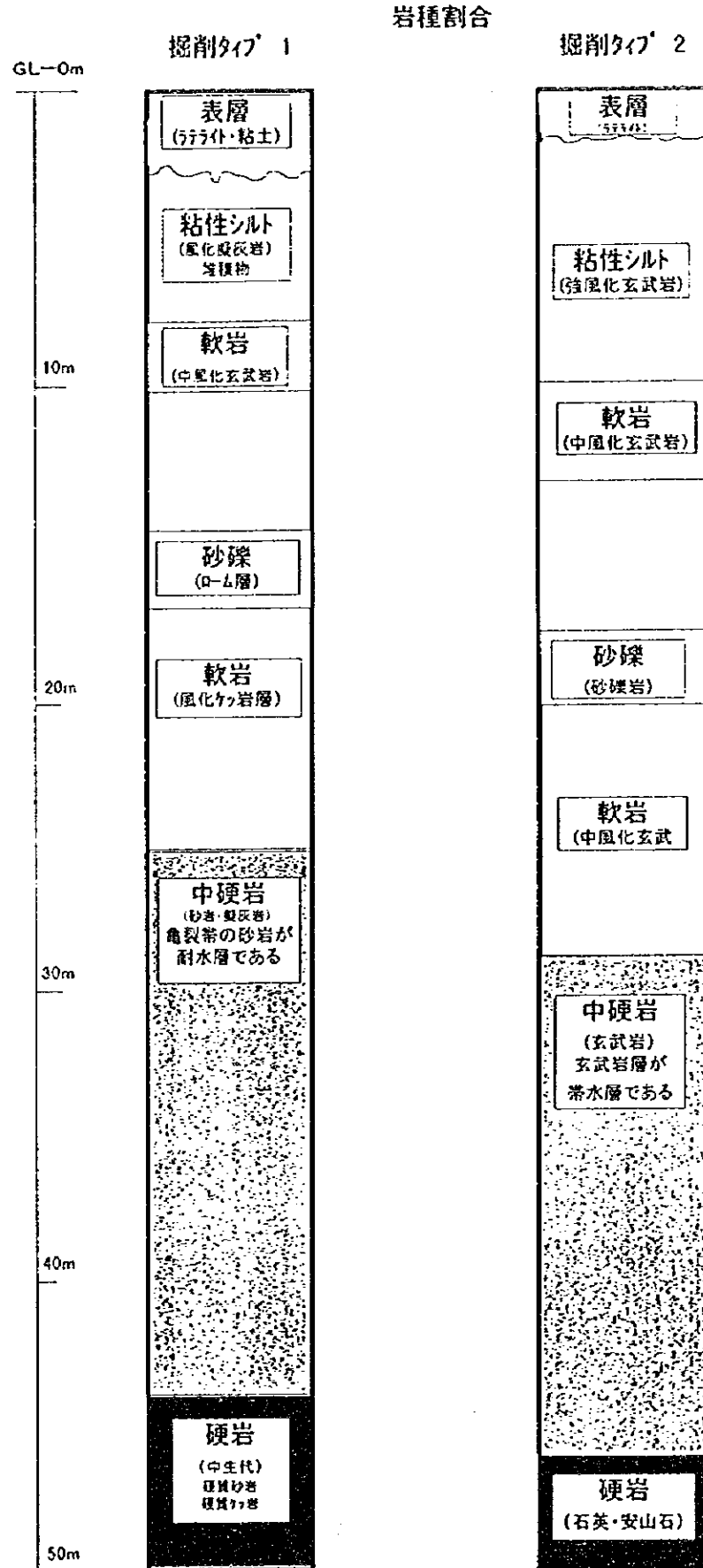
試験井の地質柱状図と比湧水量

THE STUDY ON GROUNDWATER DEVELOPMENT FOR CHAMPASAK AND SARAVAN PROVINCES, LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

KOKUSAI KOGYO CO. LTD. CONSTRUCTION PROJECT CONSULTANTS INC.

図 - 6 調査対象地域の岩種割合



JICA

