

一方、「象牙」国では井戸地点の選定において、電気探査を一部省略してきた事情を考えるならば、今後電気探査等の調査を入念に実施すれば、井戸の成功率を向上させる事は可能であると判断される。以上、井戸の成功率の算定についてはマイナス要因とプラス要因があるが、日本側コンサルタントが積極的に井戸地点選定作業に参画する事として、井戸成功率を過去の実績より少なくとも5%は向上させる事を前提として本計画を策定する事とする。よって、本計画における井戸の深度と成功率は以下の通りとする。

#### 計画における井戸深度と成功率

- ・ 平均井戸深度 : 50 m
- ・ 井戸成功率 : 75 %

#### 3-5-4 水質試験結果

計画地域の水質をチェックするため簡易水質試験を実施した。試験結果は表3-5-5に示す通りである。試料は水源別、地質別性状が把握できるように選定し、延べ25試料について水質検査を行った。

表3-5-5から計画地域の水質について以下の点が指摘できる。

- ・ 見かけ上の水質は新式浅井戸においても透明、清潔な水であり、問題はないようにみえる。また旧式浅井戸においても見掛け上の水質が見劣りするものは少ない。
- ・ 地質区分による水質の差異については認められない。
- ・ 電気伝導度(通常塩分濃度を意味する)は $E_c=1,000$ 以下の66~610の範囲にあり、飲料水水源として問題ない。
- ・ pHは平均pH=6.3を示しやや酸性である。特にpH=6未満の試料が25試料の内5試料あり酸性水に配慮する必要があるものと言える。但し、今迄の所酸性水によるポンプ施設の腐食等の問題は生じてないとの事である。
- ・ 大腸菌及び一般細菌について、1cc当たり10個以上の菌を検出した頻度を施設別にまとめると下表の通りである。この結果、旧式浅井戸の全てが、新式浅井戸の約2/3が大腸菌に汚染されていた。一方、深井戸では大腸菌数7個を検出したものが1例、一般細菌数1~2を

検したものが2例あったが、10個体以上の多数の菌を検出したものは無かった。即ち、深井戸を除く全ての水源の水質は衛生面から、かなり問題があるものと言える。

水源種別と (試料数)	10個/cc以上の菌の検出数と(%)	
	大腸菌	一般細菌
地表水 (2)	試験せず	試験せず
旧式浅井戸 (5)	5 (100)	5 (100)
新式浅井戸 (11)	7 (64)	2 (18)
深井戸 (7)	0 (0)	0 (0)

また、都市水道用水源の深井戸についてSODECIが実施した水質試験結果は巻末に添付する通りであり、23試料中の1例について鉄分が0.4ppm、他の1例についてマンガンが0.5ppmを示し、WHOの指標値を越えるものがある。但し、これらは例外的なものであり、その値自体も許容値に近いものであり特に問題となるものではなく、計画地域の深井戸水源の水質は酸性水による施設機材の腐食に留意する必要が認められる外、問題となる点は無い。

表3-5-5 簡易水質結果一覽表

県	郡	村名	試験番号	水源	水温 (°C)	EC (μ-mhos/cm)	pH	大腸菌 (n/cc)	一般細菌 (n/cc)	色調	臭気	味覚	地質区分		
FERKE	KOUMBALA	KALAKALA	Q-1	(1) 浅井戸	26.9	73	5.85	多数	0	透明	無臭	良好	花崗岩類		
			(2)	深井戸	28.8	171	6.75	0	2	透明	無臭	良好	花崗岩類		
			(3)	タム	29.2	66	7.15	-	-	淡綠色	無臭	-	-	花崗岩類	
			Q-2	(1) 深井戸	28.8	138	5.85	0	0	透明	無臭	良好	花崗岩類		
	KONG	KOULOUKOROSSO	DIEOURAKAHA	Q-3	(1) 深井戸	28.8	95	5.55	0	0	淡黄色	無臭	良好	花崗岩類	
				Q-4	(1) マリゴ	30.1	290	6.75	-	-	淡綠色	腐敗臭	-	-	花崗岩類
				(2)	旧式井戸	29.8	250	6.05	多数	多数	淡黄色	無臭	良好	花崗岩類	
				Q-5	(1) 浅井戸	28.6	158	6.52	多数	0	透明	無臭	良好	花崗岩類	
	KORHOGO	KORHOGO	KOKAHA	Q-6	(1) 深井戸	28.0	132	6.26	0	0	透明	無臭	良好	花崗岩類	
				(2)	旧式井戸	28.2	189	6.92	多数	多数	透明	無臭	良好	花崗岩類	
				(1)	浅井戸	28.8	144	6.25	多数	0	透明	無臭	良好	花崗岩類	
				(2)	旧式井戸	28.6	157	6.35	多数	多数	淡黄色	無臭	良好	花崗岩類	
	SINEMATIALI	KAKOVOGO	ZIEKAHA	Q-7	(1) 浅井戸	28.3	270	6.07	多数	多数	透明	無臭	良好	花崗岩類	
				(2)	旧式井戸	28.3	241	6.67	多数	0	淡黄色	無臭	良好	花崗岩類	
				(3)	旧式井戸	29.7	89	6.31	多数	8	透明	無臭	良好	花崗岩類	
				Q-8	(1) 浅井戸	28.7	222	6.24	25	3	透明	無臭	良好	花崗岩類	
ODIENNE	BAKO	KORONDOUGOU	Q-9	(1) 浅井戸	28.5	265	6.25	7	0	透明	無臭	良好	花崗岩類		
			Q-10	(1) 深井戸	29.2	280	6.35	0	0	透明	無臭	良好	花崗岩類		
			Q-11	(1) 旧式井戸	28.8	610	5.68	多数	22	淡黄色	無臭	良好	花崗岩類		
			Q-12	(1) 浅井戸	28.5	177	6.53	多数	0	透明	無臭	良好	花崗岩類		
TIEME	KANLASSO	KORO-OUELE	Q-13	(1) 浅井戸	28.6	137	6.34	2	11	透明	無臭	良好	花崗岩類		
			Q-14	(1) 深井戸	28.4	411	5.99	0	1	透明	無臭	良好	花崗岩類		
			Q-15	(2) 浅井戸	27.9	154	6.12	多数	13	透明	無臭	良好	花崗岩類		
KANLASSO	KORO-OUELE	KORO-OUELE	Q-16	(1) 深井戸	28.8	316	6.67	0	0	透明	無臭	良好	花崗岩類		
			(2)	浅井戸	27.3	321	6.64	0	0	透明	無臭	良好	花崗岩類		

\*1 : KORHOGO郡のKAKOVOGO村とは同名。

## 第4章 計画の内容

### 4-1 目的

本計画の目的は深井戸を建設し、現在適切な給水施設を持たない或るいは揚水の不足に困窮している地域の村落住民に衛生的で安定した生活用水を供給し、住民の生活の安定と生活水準の向上を計る事にある。計画の骨子は「象牙」国北部の5県にDEが計画策定した延べ450本の深井戸建設を行う事である。

給水事情の改善は、水に起因する疾病から住民を守るとともに、現在住民が強いられている生活用水確保のための労力を軽減する事で、農業生産の向上をもたらし、住民の経済的自立を促すものでもある。

### 4-2 要請内容の検討

#### 4-2-1 計画の妥当性・必要性の検討

本計画は「象牙」国北部5県における村落給水事情の改善を計る計画であり、計画地域の給水量を1人当たり5ℓ/日増強して、コロゴ県では20ℓ/日/人、その他の県では15ℓ/日/人とする事を目的としている。計画の骨子は上述の通りであるが、アニメーションの成否、或るいは井戸の成功率等の不確定要素に伴う安全係数10%を考慮して、実工程計画・積算は400本の成功井戸の建設を前提としている。

本計画の直接的な裨益効果は、1)計画地域の村落住民に対する給水事情が量的に質的に改善される事、2)不衛生な飲料水に起因する疾病が抑制される事、3)水の運搬に費やす労力を他の生産活動に転用できる事にあるが、これらの効果が住民の生活基盤の改善並びに生産活動の向上に与える影響は多大のものがある事は過去の同種計画の実施結果から実証済みであると言える。本計画における裨益人口は延べ135,000人と見込まれるが、この人口は計画地域の村落人口の約15%に相当する多数であり、計画地域全体の住民に波及する効果も大きなものと評価される。

計画の実施及び運営体制については4-3-1節に詳述する事とするが、計画実施機関であるDEの村落給水事業に係る運営・管理能力及び実績に問題はなく、また完工施設の維持管理体制については、第6章「維持管理計画」に示す通りであるが、「井戸施設再整備計画」を通じて維持管理体制が確立されており、これに関しての不安は無いものと判断される。

本計画は村落住民の生活の向上に直接貢献するものであり、無償資金協力の主旨・目的より妥当なものと判定できる。また、第6章「維持管理計画」に示す「井戸施設再整備計画」が成功裏にほぼ完了した今、早急に新規水源施設の建設に着手し地域住民の生活向上に寄与する事が望まれる。

#### 4-2-2 実施・運営計画の検討

本計画の井戸工事は「象牙」国工事業者が実施することを前提としている。「象牙」国業者の資料は巻末添付資料-9に示す通りであり、これらの業者の技術力、施工実績に問題は無い。但し、各業者とも手持ち機材・要員を動員する場合には相当の準備期間をおいて手当する必要がある。この準備期間が確保されるならば、工期に応じて5～10チームの動員も十分可能であり、過去の実績では年間1,000本以上の井戸建設工事を完成させている。

実施機関であるDEの工事管理・運営については4-3-1節に述べる通りであり、要員の技術力、管理能力に問題は認められない。ただし、DEの予算は経常経費に対するものであり、新規プロジェクトに係る経費についてはFNEから別途予算手当(特に、出張に伴う手当及び燃料代)をする必要がある。近年「象牙」国政府予算は財政再建を計るため、緊縮予算を組んでいるため新規計画の予算確保が困難となっており、DE側の工事管理に伴う予算について別途配慮すべきものと考えられる。

#### 4-2-3 類似計画の検討

「象」国では、「再整備計画」に全力を傾注するため1988以来新規井戸建設事業は中断されている。現在進行中の村落給水計画には農業・畜産省が本計画地域南部で進めている家畜・菜園用を含む生活用水確保のための30本の深井戸計画があるのみである。

#### 4-2-4 計画の構成要素の検討

本計画は下記の要素より構成されている。

- (1) アニマシオン : 村落住民の衛生教育・啓蒙活動を実施遂進し、村落の「水管理委員会」、(新規に井戸を設置する村落での設立を含む)、と完成施設の維持管理に係る契約を締結する。
- (2) サイトイング : 物理探索を実施し、実際の井戸掘削地点を確定し、「水管理委員会」と最終的な協議を実施し、合意を得る。
- (3) 井戸工事 : 井戸掘削、上部構造物の設置、ポンプ挿入等一連の井戸工事を実施する。
- (4) 維持管理 : 住民で組織された「水管理委員会」が行う。DEはパトロール班による巡回・指導を行い、「水管理委員会」を補佐する。

上記の要素の内、計画実施上問題となるのはアニマシオンとサイトイングである。アニマシオンは完成施設の住民による維持管理を確実に実施させる上で極めて重要な要素である。「象牙」国では新設井戸の建設を中断し「井戸施設再整備計画」を実施中であるが、この再整備計画の骨子はアニマシオン活動にあると言っても過言ではない。アニマシオン活動については、既に、「水管理委員会」が設置されている場合には、その成果も比較的順調に進行していくものと考えられるが、「水管理委員会」を新設する場合には住民の衛生教育から始める必要もあろうし、住民が既存の水源に満足している場合には、この作業が成功裏に終わる保証もない。

サイティングは掘削井戸の成功率に直接関わる作業であり、計画を成功裏に導く上で重要な役割を占めるものである。しかしながら、サイティングの結果、水理地質的に適切な候補地点が認められない場合も予想され、また選定された井戸地点について「水管理委員会」と合意出来ない場合も予想される。これらの場合には、これらの井戸地点の掘削は放棄せざるを得ない事となる。

以上の問題点は、第6章に示す「井戸施設再整備計画」におけるアニメーション活動が好成績をあげており、計画が成功裏に完了段階にきている事実を考えるならば大きな問題となるものではないと考えられる。但し、この問題に対処するためには、あらかじめ計画の工程等に10%程度の余裕を見込んでおく必要があると判断される。

#### 4-2-5 要請施設、機材の検討

「象牙」側の要請内容は2-4節に示す通りである。要請施設は村落給水用の深井戸施設であるが、この施設は「象牙」国で今まで建設されてきた施設と同種、同規模のものであり、住民の維持管理能力、施工業者の技術力、施工実施の問題は認められず、適切なものと判断される。

また、要請機材はアニメーション用の車両、工事管理・巡回用の車両であるが、これらの機材は計画遂行上、アニメーション班、工事管理班及び巡回班の活動・移動に必要不可欠のものであり、正当・妥当な機材内容と判断される。DEの各支所には「井戸施設再整備計画」を担当する職員の車両、及び支所長用の連絡車両が配備されているが、これらの車両は現在従事している「再整備計画」用に調達されたものであり、今後とも地域巡回等に必要であり、新規計画に転用する事は困難である。但し、本計画で新規に必要となる車両台数については、工程計画及び要員配置計画に基づいて決定する事とする。この結果は4-3-3節に示す通りであり、延べ8台の車輛が必要である。

また、当初要請には明記されていないが、事前調査団と「象牙」国側の打合せで確認された機材に物理探査機器がある。DEの物理探査班は現在1班編成で全国をカバーしており、本計画に専任する事は事実上不可能であり、これを増強する必要にせまられている。DE探査班の増強は本

計画の実施上必要であるばかりでなく、計画完成後においても「象牙」国における地下水開発に多大の貢献をするものと判断される。

#### 4-2-6 技術協力の必要性の検討

技術協力については、井戸建設工事が日本側建設業者との契約で「象牙」国業者が実施する予定であるが、「象牙」国側業者の施工上の技術力、実績に問題がない事及び計画実施機関であるDEスタッフの施工監理能力、完成井戸施設の維持管理の指導能力に問題ないと判断される所から、特に必要ないものと判断される。但し、井戸地点のサイティングについては、井戸の成功率を高める必要がある、本計画の重要ポイントであるが、DEの地質探査は現在1班しか無く、本計画の実施に当ってはこれを増強する必要がある。また、「象牙」国要請内容の4項目の1つであるアニメーションについても、全体工程及び地質調査結果との調整が必要であり、これらに対するOn-the-jobトレーニング及び補佐が必要である。

#### 4-2-7 協力実施の基本方針

本計画の実施については、以上の検討結果によりその効果、実現性、相手国の実施能力等が確認された事、本計画に対する協力が我が国の無償資金協力の制度に合致している事等から、日本の無償資金協力で実施する事が妥当であると判断される。よって、日本の無償資金協力を前提として、以下において計画の概要を検討し、基本設計を実施する事とする。



## 4-3 計画の概要

### 4-3-1 実施機関及び運営体制

計画の実施機関は設備・運輸・観光省「水資源局(DE)」である。大統領府工事監督局は本計画の事業実施の確認と監理の任に当たる事となる。

DEの組織図は図4-3-1に示す通りであり、職員数は約240名を有している。DEには村落給水部、都市給水部、衛生・排水工事事部、水文部及び総務部があるが、村落給水部が全職員の過半を占める約150名の職員を有しDEの主体となっている。DEの活動主体は全国に配置されている12の支所で委譲されており、アビジャンの本局は各支所の指揮、総括の任に当たっている。

本計画を担当する支所はコロゴ支所、オディエネ支所の2支所であり、各支所の管轄担当県は下記の通りである。

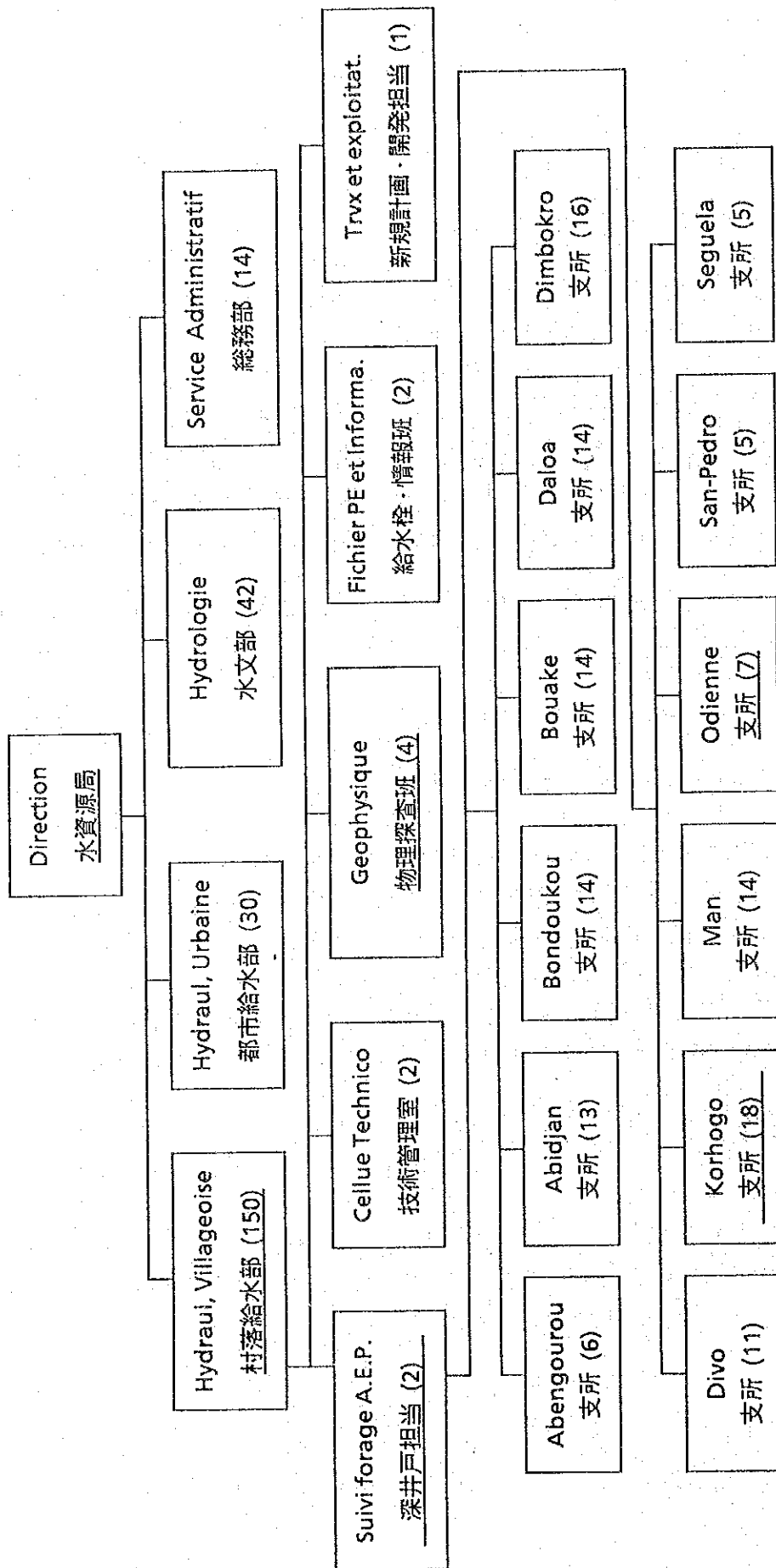
- コロゴ支所 : テングレラ、ブンディアリ、コロゴ及びフェルケの4県
- オディエネ支所: オディエネ県

また、DCGTxの村落給水に係る組織図は4-3-2に示す通りであり、計画の実施を担当している施設整備部の村落給水部が本計画を担当する。村落給水部には、担当責任者と全国を3分する各地域別担当者の計4名が配属されている。

なお、本計画は4-2-7節に述べたように日本の無償資金協力を前提としているが、この場合の事業の実施体制は図4-3-3に示す通りである。この体制の骨子について示すと以下の通りである。

- 1) 本計画の実施は「象牙」国及び日本政府間でE/Nが調印される事により、正式に開始される。
- 2) DCGTx及びDEに代表される「象牙」側は、日本のコンサルタントとコンサルタント契約を行い、日本の請負業者と業務契約を締結する。これらの契約は円建て、固定額の契約であり、日本国政府の認証をもって発行する。

図4-3-1 水資源局 / 村落給水部組織図



注：( )内の数字は正規職員数を示す。総数は約240名で、他に約100名の日雇い職員を有する。正規職員の内、技術職員は約110名を擁する。部/支所名に付したアンダーラインは本計画担当部所を示す。

図4-3-2 D.C.G. Tx. の村落給水計画担当の組織図

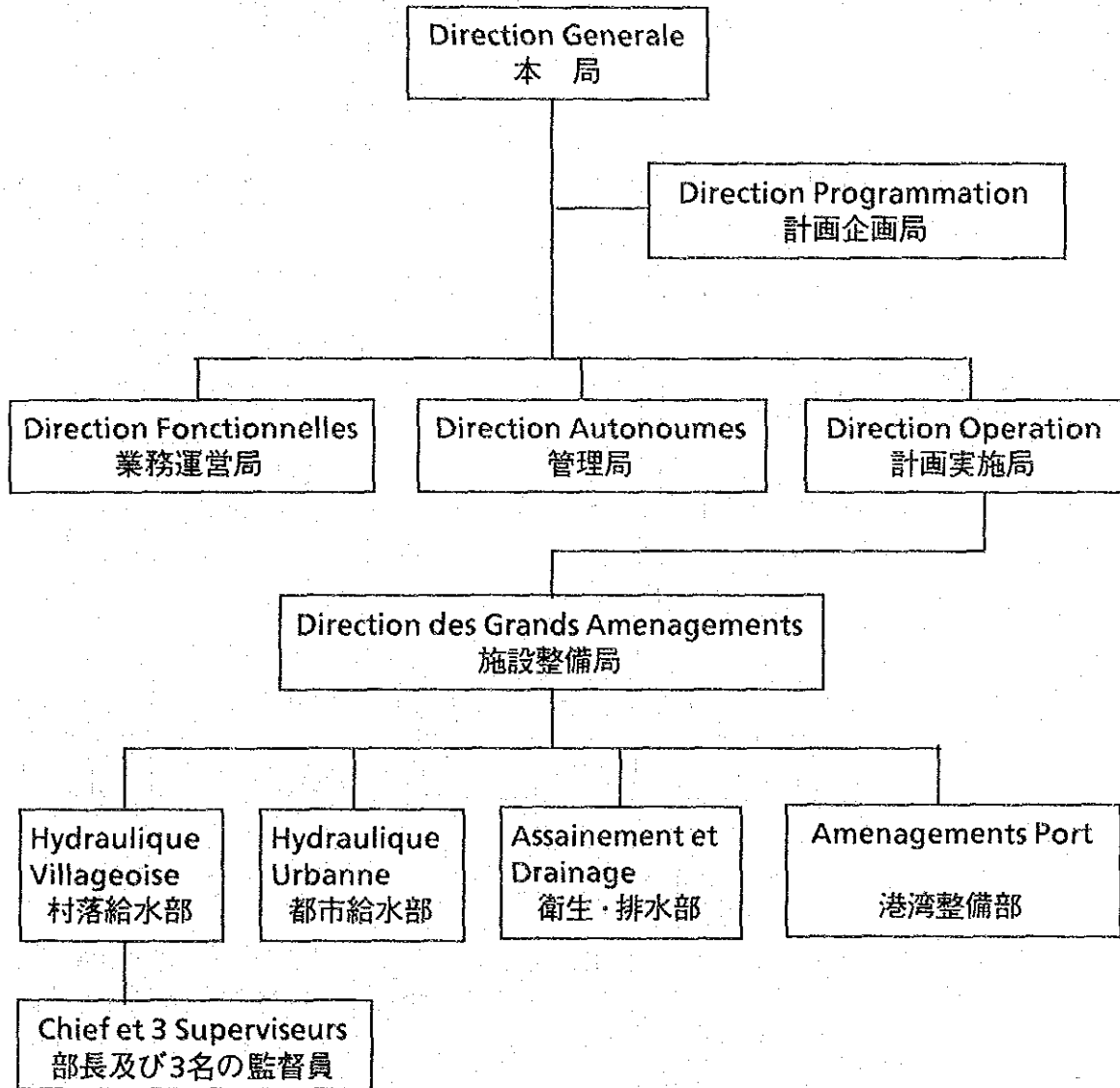
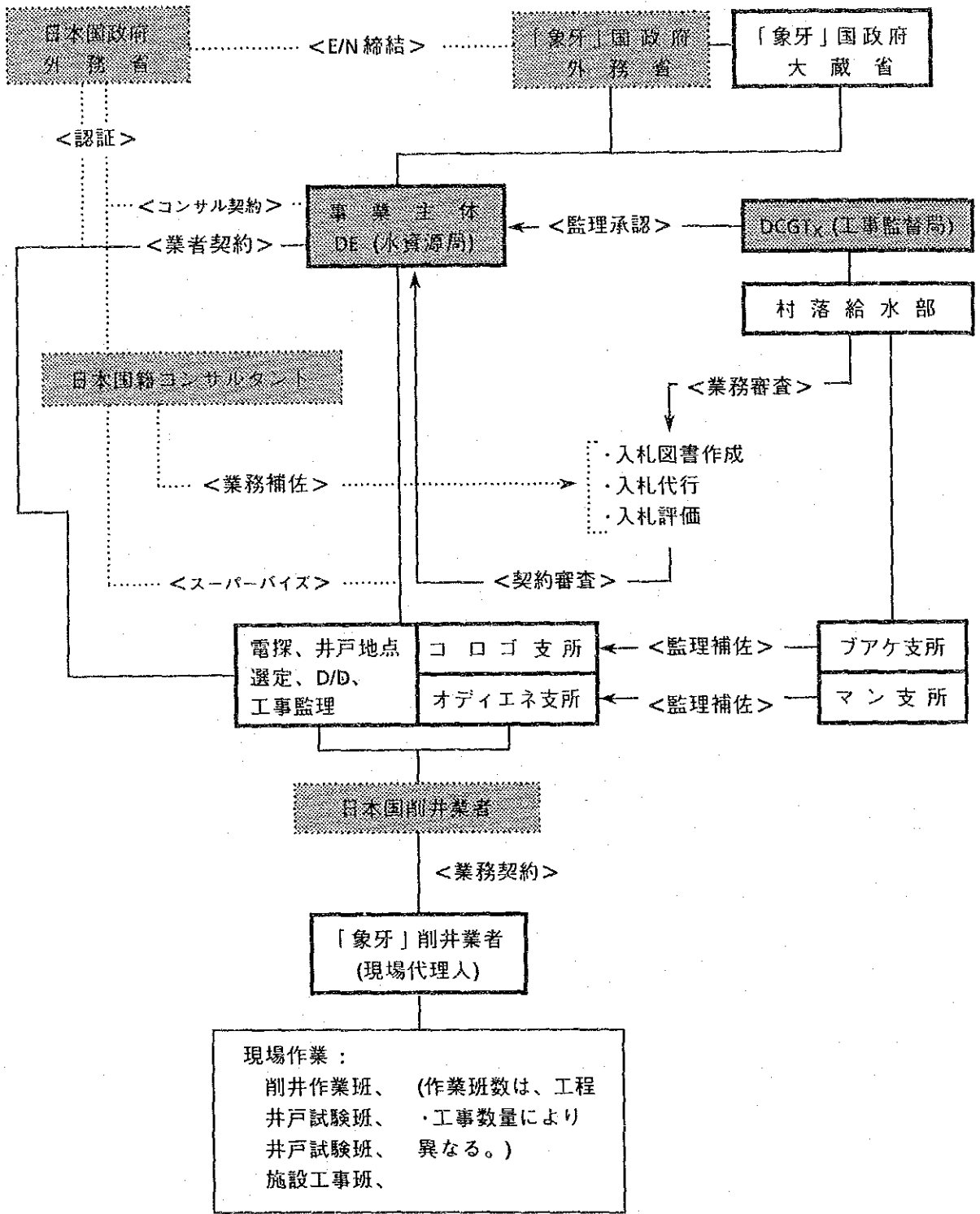


図 4-3-3 事業実施体制組織図  
 (—— : 「象牙」国システム、----- : 日本無償システム)



- 3) 日本国業者は契約に基づき井戸工事の責を負う事となるが、実際の工事作業は日本国業者と「象牙」国井戸工事業者との下請け契約により、「象牙」国業者が実施する事を前提とする。
- 4) 日本側コンサルタントは、DCGT<sub>X</sub>及びDEと協力して、日本の請負業者選定のための入札図書作成、入札評価等の作業及び工程管理等の工事監理についてDCGT<sub>X</sub>及びDEを補佐する事となる。又、日本側コンサルタントは井戸地点の選定に係る物理探査をDEが実施するアニメーションに平行して実施する事となる。
- 5) 日本側コンサルタント契約及び業者契約の業務が全て完了し、契約額の支払が完了した時点をもって、本計画の日本側分担は終了となる。

#### 4-3-2 事業計画の概要

本計画は「象牙」国北部の5県の村落住民の飲料水等の生活用水を確保する事を目的として、450本の深井戸を建設するものである。但し、日本側分担の深井戸建設数は400本として計画する。残余の50本は予備地点の井戸建設となるが、これらは日本側分担分の井戸工事の成功率の向上を計る事により実施する事とするが、未施工分が生じた場合にはこれらは「象牙」国側で実施するものとする。

事業計画の概要は以下の通りである。

##### (1) 対象地域

本計画の対象地域は「象牙」国北部のオディエネ、テングレラ、ブンディアリ、コロゴ、及びフェルケセドグの5県であり、巻頭位置図に示す通りである。また、井戸掘削地点の位置及び村落名リストは添付資料に示す通りであり、各県別の数量は表4-3-1に示す通りである。

##### (2) 計画給水量

計画給水量(1人当たり日給水量)は「象牙」国の政策に従って、井戸当たり依存人数を100~500人(平均 300人)、日給水量はコロゴ県で20ℓ、その他の県は15ℓとする。この計画給水量に基づ

く1人当たり平均日給水量は表4-3-2に示す通りであり、コロゴ県で19.9ℓ、その他の県で14.2～16.3ℓ(加重平均15.2ℓ)となり、400本の追加井戸で本計画の目標給水量はほぼ100%達成される事となる。

### (3) 地下水開発量

地下水開発量は、井戸当たり依存人数を100～500人(平均300人)、日給水量を20ℓとして1井戸当たり2～10m<sup>3</sup>(平均6m<sup>3</sup>)/日となる。ハンドポンプの揚水能力は15～20ℓ/min程度であり、平均6m<sup>3</sup>の水量を揚水するには6～8時間を要する事となる。

### (4) 計画井戸諸元

#### 1) 計画井戸地点

計画井戸地点は、約10%の予備地点を含み、「象牙」国側より要請された400村落延べる450本である。(添付資料参照)

#### 2) 計画井戸深度及び口径

各井戸の計画深度は深度30～70m、平均50である。井戸口径は「象牙」国製PVCパイプの口径等を考えて、124mmとする。

#### 3) 井戸施設

完成井戸にはハンドポンプを設置するとともに、統一規格の保護コンクリートを打設する。

#### 4) 成功井戸の基準

1井戸当たりの揚水量は前項「(3)地下水開発量」に示すごとく、平均6m<sup>3</sup>/日である。かって、この水量から算定して成功井戸の基準として、 $Q = 0.8 \sim 1.0 \text{ m}^3/\text{時}$ が採用された事もある。但し、ポンプ利用の実態を考えるならば、ハンドポンプの設置として利用人口、ポンプ運転時間、代替水源の状況等を考慮して弾力的にその基準を運用する事がより現実的であると言える。

表4-3-1 県別計画井戸数量と村落数、開発水量

県名	村落数	計画井戸数量					開発水量 (6 m <sup>3</sup> /深井戸)
		更新数	追加数	新設数	合計数	予備数	
オディエネ	104	62	39	16	117	(10)	702 m <sup>3</sup>
テングレラ	23	17	5	1	23	(10)	138 m <sup>3</sup>
ブンディアリ	58	33	23	3	59	(23)	354 m <sup>3</sup>
コロゴ	115	60	31	29	120	(23)	720 m <sup>3</sup>
フェルケセドグ	65	28	27	26	81	(11)	486 m <sup>3</sup>
合計	368	200	125	75	400	(77)	2,400 m <sup>3</sup>

注： 更新数；既存井戸に障害があり、これを更新する井戸の数  
追加数；入口増加、供給水量の増加により追加する必要がある井戸の数  
新設数；既存井戸が無く、今回新たに新設する井戸の数  
予備数；DEの井戸地点の要請リストにあるが、今回予備地点とされた井戸の数、井戸成功率の向上或るいはアニメーションの結果次第で設置される事となる井戸地点の数

表4-3-2 計画に係る人口、計画水源数と給水量

県名	村落数	村落人口	水源数		給水量 (ℓ/日/人)	
			既存数	計画数	現況量	計画後
オディエネ	274	117,950	399	117	10.5	16.3
テングレラ	88	31,401	87	23	10.4	14.6
ブンディアリ	177	84,672	241	59	10.2	14.2
コロゴ	1,384	236,881	1,159	120	17.0	19.9
フェルケセドグ	1,171	111,775	295	81	11.9	15.0
合計	3,094	582,679	2,181	400	13.1	17.1

注： 現況単位給水量は表3-4-2「計画対象地域の村落給水事情」参照。

#### 4-3-3 給水施設、機材の概要

本計画で建設する施設及び調達する資機材の概要は表4-3-3に示す通りであり、これと「象牙」国側の当初要請数量との比較は同表に示す通りである。

本計画と当初要請との井戸施設数の差異は、アニメシオンの成功率、井戸掘削の成功率等の不確定要素として、要請本数450本の内50本を予備として本計画本数を400本とした事によっている。また、候補地選定用車両数は、本計画の工程計画でアニメシオン等候補地選定チーム数を3班として決定されたものである。

表4-3-3 施設及び資機材の概要

項目	内容	計画数量	要請数量
井戸施設	ハンドポンプ付深井戸施設 予備の深井戸施設	450本 50本	450本 なし
資機材	調査、施工監理用車両類 物理探査機器 候補地選定用車両類 スペアパーツ	5台 1式 3台 1式	5台 1式 4台 1式

以下、各項目について述べれば以下の通りである。

##### (1) 井戸施設の概要

井戸の深度は基盤岩地域で30～70cm、平均50mとして計画する。井戸口径はハンドポンプのシリンダー径及び「象牙」国製PVCパイプ口径を考慮して124mmとする。又、表水の浸透による汚染を防止するため「象牙」国基準である6mのグラウトシーリングを行う事とする。

##### (2) 付替施設の概要

井戸の上部は作業場を確保するとともに作業場の衛生を確保するため、厚さ30cmのコンクリートスラブを設け、余水は排水溝により井戸敷外部に導く事とする。



### (3) 資機材の概要

#### 1) 調査、施工監理用車両類

物理探査班用に2台、工事管理班用に2台の車両を調達する外、プロジェクト管理者が巡回・視察するための車両を1台、計5台を調達する事とする。

#### 2) 候補地選定用車両類

啓蒙・アニメーション活動用に調達する車両であり、工程計画により3チーム分の3台を用意する事とする。

#### 3) 物理探査用機器

井戸掘削地点のサイテングのため以下に示す物理探査機器が必要である。

##### (a) 簡易電磁波探査装置

井戸地点周辺の地質性状を概括的に把握し、電気探査地点を選定するために使用する。これにより、電気探査地点を絞りこむ事ができ、調査期間を効率的に利用できる。

##### (b) 電気探査装置

帯水層確認のための調査に使用する。探査深度は100 m以上とする。

#### (4) スペアパーツ

供与機材のスペアパーツを2ヵ年分調達する。

#### 4-3-4 維持管理計画

維持管理設計については、第6章に述べる通りであるが、本計画で完成した施設は住民が設立した「水管理委員会」が維持費の負担を含めて管理し、DEが定期的な巡回・視察を行い「水管理委員会」の補佐に当たる事となる。

## 第5章 基本設計

### 5-1 基本設計の方針

本計画に対する基本設計は「象牙」国の深井戸工事実績/慣行及び我が国の無償資金協力の枠組みに対応する事とし、以下の基本方針をもって行う事とする。

- (1) 深井戸工事における成功率は3-5-3節に示す如く75%とし、工程計画、概算積算を行う。
- (2) 掘削井戸地点は「象」国政府より提出された延べ477地点の候補地より選定する。選定は井戸工事に先立って実施される詳細設計時点に行う事となるが、この場合には以下の点に留意する必要がある。
  - ・ 477の候補地点はD.E.の調査結果により選定されたものであり、本計画について受益者との合意に達したのではなく、アニメシオンの結果次第では除外される可能性があるものも含まれている。
  - ・ 候補地点の全てが深井戸掘削に適しているか否かが問題であり、この判定には実施段階で行われる詳細な水理地質調査の結果を持つ必要がある。また、調査結果で選定された井戸地点について、受益者側と最終的な確認作業も必要とされる。
- (3) 井戸施設のタイプ・規模は「象牙」国の標準とされているものを踏襲する。

#### 5-1-1 社会・自然条件に対する検討

井戸掘削工事は、天候、特に降雨によりその能率が大幅に左右される。これは、降雨により道路のアクセスビリティが阻害されるためである。但し、「象牙」国井戸掘削業者からの聞き取り調査結果によると「象牙」国北部州での井戸工事においては雨期に若干の工程の遅れが生じる事もあるが、特に大きな影響は無いとの事である。この事は「象牙」国北部の村落居住者の殆どが農業生産に従事し、集団で村落を形成しているため、村落に通じる道路が比較的良く整備されており、「象牙」国業者の工事用車輛が比較的軽装備で運用されている事によるものと考えられる。

以上、「象牙」国での工事実績から言って、自然条件による工程の遅れには特に配慮する必要はないと判断できる。

また社会条件についても、本計画の工事実施は「象牙」国の社会条件を熟知した現地業者を活用する事を前提としており、日本国業者について特に配慮すべき点は無いものと言える。

#### 5-1-2 現地業者、現地資材に対する検討

物理探査等の水理地質調査を実施できる現地コンサルタントは存在しない。また、DEの物理探査班は3名の水理地質技師を擁するが探査機器が1式しかないため現在の所1班編成である。このため、DEでは探査機器が調達されしだいこれを増強する方針である。これらの条件を考慮して、井戸地点選定のための物理探査等は日本側で実施し、DE探査班増強のための On-the-Job Training を実施する事とする。

「象牙」国において、政府が企画する深井戸計画に対処できる現地井戸掘削業者には、かつてのDEの井戸建設部から民営化により創立された業者 (Forexi) とフランス系の業者 (Foraco) の2社がある。

両者の営業規模及び施工実績は添付資料に示す通りであり、両者ともその営業実績は「象牙」国に止まらず、周辺諸国にまで及んでおり、本計画で活用する事になんらの不安はないものと判断できる。

井戸建設工事に係る資材は全て上に述べた業者により供給されうる。調査団は某社の資機材基地を見学したが、その折り基地には工事に必要な工具及び掘削用資機材、消耗品が充分量確保されている事を確認した。

以上の点を総合的に判断して、現地業者の活用について工事の実績、技術力及び資機材調達の両面とも問題ないものと言え、これを積極的に活用する事とする。

### 5-1-3 施設のレベルに対する方針

施設は「象牙」国で一般に採用されている規模、タイプを踏襲し、図 5-3-1~5-3-3 に示すものを計画する。これらの施設の規模、レベルは人力ポンプ用深井戸施設としては西アフリカ諸国においても広く採用されているものであり、「象牙」国でも標準となっている。但し、フェンス、石垣等は「象牙」国政府の政策通り住民の自助努力で建設される事を前提とするが、この事はアニメーションを通じて DE と「水管理委員会」との契約に盛り込まれる事となる。

### 5-1-4 工期に対する方針

建設工期は日本の無償資金協力の枠組みから、単年度で施工完了となるものとする。本計画の井戸工事の実施は日本の請負業者の下請けで、「象牙」国業者が担当する事を前提としている。この場合井戸工事の建設工期は必要に応じて「象牙」国業者の工事班の投入数を増加させる事により、工期の短縮を計る事は可能である。「象牙」国業者の施工実績は年間 70~80 本であり、この実績より 400 本の工事に必要な工事班の数は 5~6 チームと算出されるが、このチーム数の動員は「象牙」国業者の体制・過去の実績からみて理論上特に問題ないものといえる。但し、「象牙」国業者の受注状況によってはこのチーム数を確保出来るか否かにはかなり問題があるものと判断され、更に井戸工事に先だって実施する必要があるアニメーション及び物理探査等の作業期間あるいは日本業者と「象牙」国業者との契約に要する期間も考慮する必要がある。以上の事情を総括すると本計画の 400 本の井戸工事を単年度で実施する事は事実上困難であり、本計画では期分けを行い、各期の工事期間を単年度に収める事とする。

## 5-2 設計条件の検討

### (1) 井戸口径

ハンドポンプが挿入出来る口径とするが、「象牙」国製PVCパイプの最小口径が124mであるため、この口径が井戸口径となる。

### (2) 計画井戸深度

3-5-3節「水理地質条件の検討」で述べた通りであり、標準井戸深度は50.0mとして計画する。

### (3) 井戸の成功率

3-5-3節「水理地質条件の検討」で述べた通りであり、本計画における井戸の成功率は75%とする。

### (4) 年間井戸掘削数

「象牙」国業者の施工実績から1班の年間掘削本数は空井戸を含み100本とする。

### (5) ハンドポンプ

ポンプは「象牙」国側で調達されるものを使用する。このポンプは「象牙」国製のABIポンプであるが、このポンプの計画地域における占有率は約80%(表6-2-2参照)であり、最も広く使用されているものであり、製品の信頼度も高い。

### 5-3 基本計画

#### 5-3-1 深井戸施設

井戸の深度は、30~70 m、平均50.0mとして計画する。井戸口径はハンドポンプのシリンダー径及び「象牙」国製PVCパイプ口径を考慮して124 mmとする。又、地表水の浸透による汚染を防止するため最低6mのグラウトシーリングを行う事とする。井戸の標準設計図は図5-3-1に示す通りである。

#### 5-3-2 付帯施設

井戸の上部は汚水浸透を防止するため、厚さ30 cmのコンクリートスラブを設け、余水は排水溝により井戸敷外部に導く事とする。

「象牙」国における付帯施設は図5-3-3に示す通りの2タイプがある。このタイプの相違は井戸施工業者(2社)の相違に由来するものであり、「象牙」国では両者ともに採用されている。このため、本基本設計においても付帯施設のタイプは特定せず、「象牙」国施工業者に委ねる事として両タイプを並記する事とする。

#### 5-3-3 機材計画

調達する機材の概要は4-3-3節に述べた通りである。ここでは、選定された機材の仕様、数量について示す事とする。

(1) 支援車両類

本計画の現場作業は、掘削班(3~5班)、試験班(2班)、付帯施設建設班(2班)で工程計画に合わせ、計7~9班に別れて行われる。これらの作業班が使用する車輛類はすべて「象牙」国井戸業者により調達される事になり、本基本設計の対象とする必要はない。

(2) 物理探査装置

(a) 簡易電磁波探査装置 1式  
ポータブルタイプ、バッテリー電源  
測定周波数 : 0.5~6.0 KHz

(b) 電気探査装置 1式  
探査深度 100 m 以上

(3) ハンドポンプ 450台

ポンプは「象牙」国側の負担で調達される。但し、台数については更新井戸の内で利用できるものがあり、これらについては再利用を計るため相当数の減が見込まれる。

(4) 車輛 8台

アニメーション及び工事管理用車輛は5~6名用のステーションワゴンタイプとし、雨期における走行を確実なものとするため4WD車とする。

(5) スペアパーツ 1式

調達機材のスペアパーツを2ヵ年分調達する。

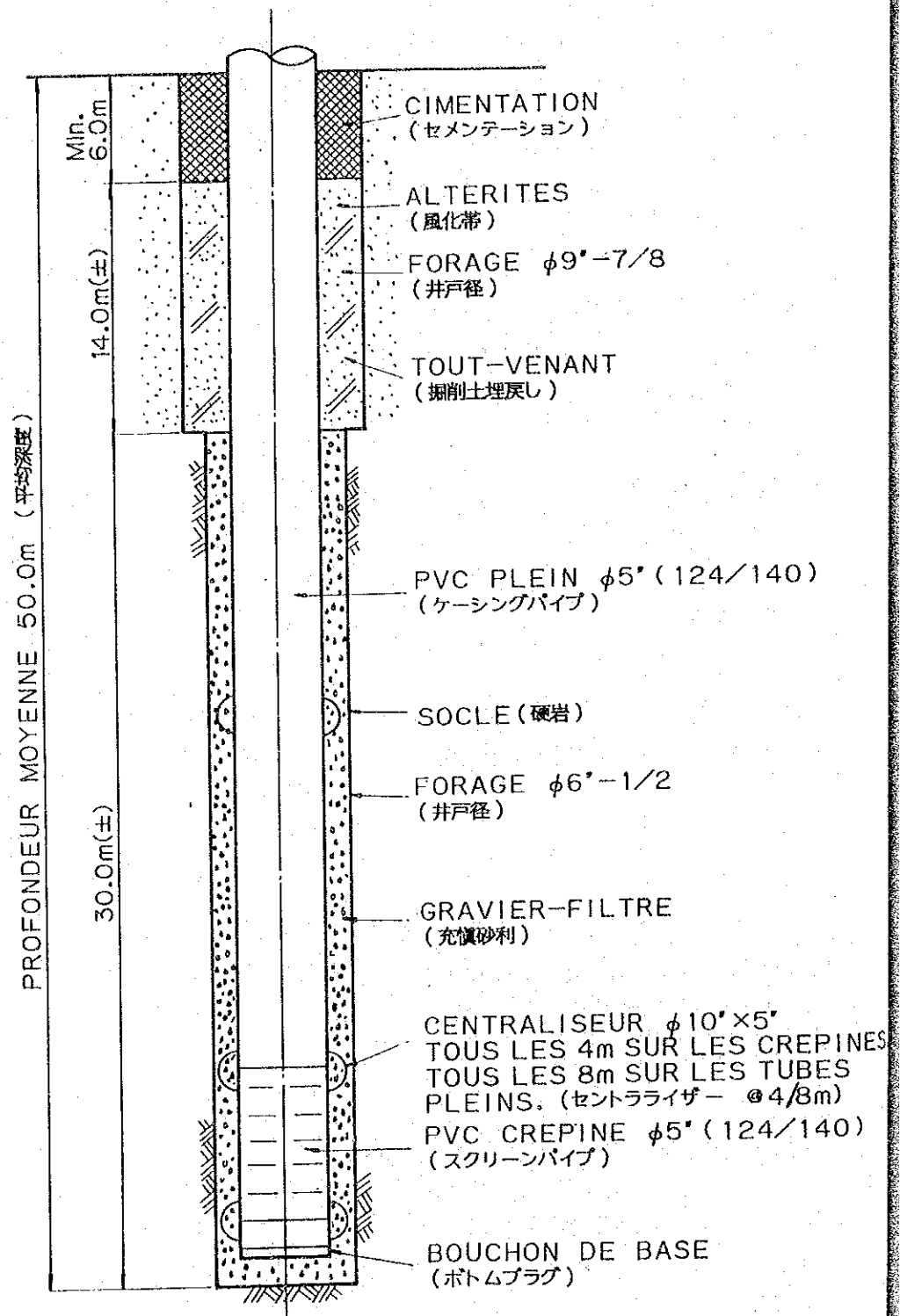
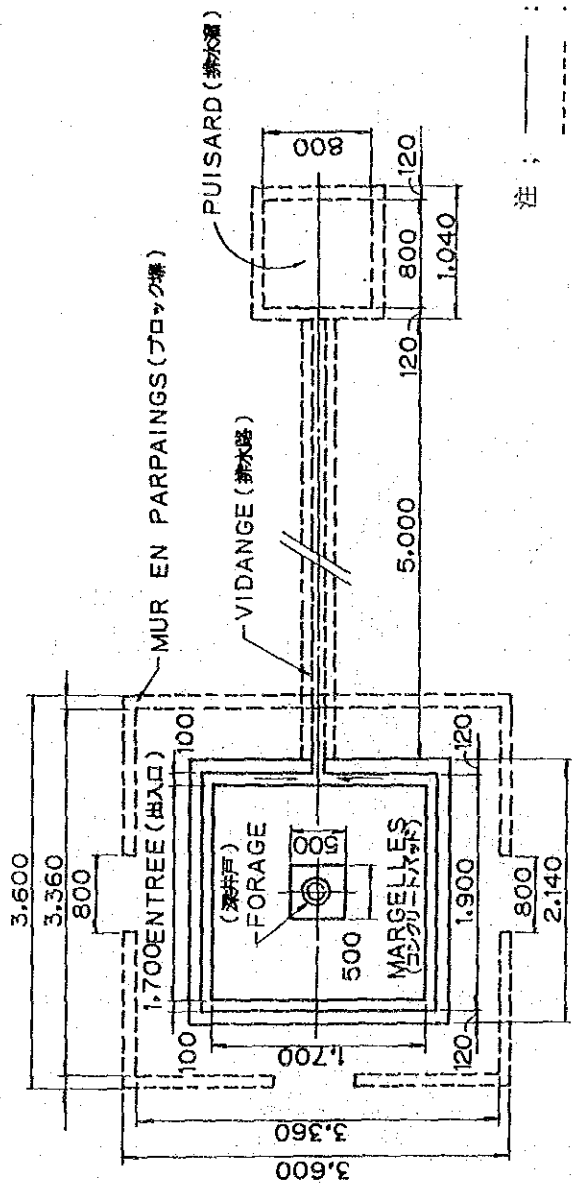


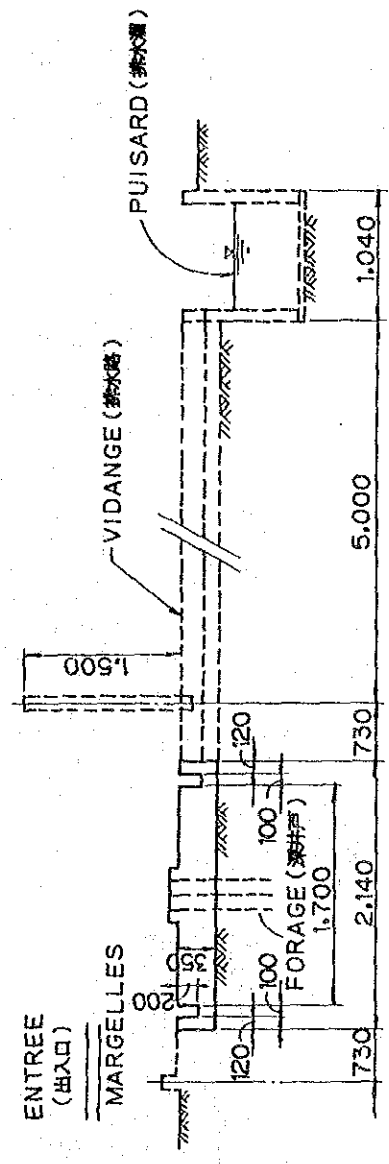
図 5-3-1 標準井戸タイプ図





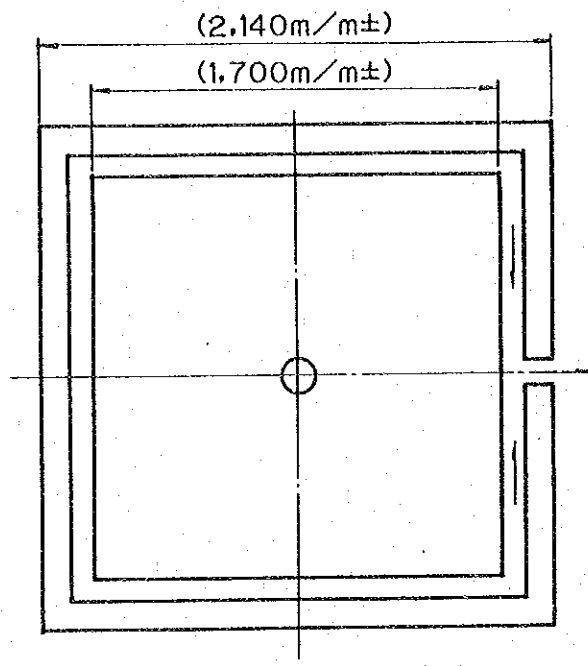
注 ; ——— : 計画により建設  
 - - - - - : 住民により建設

平面図

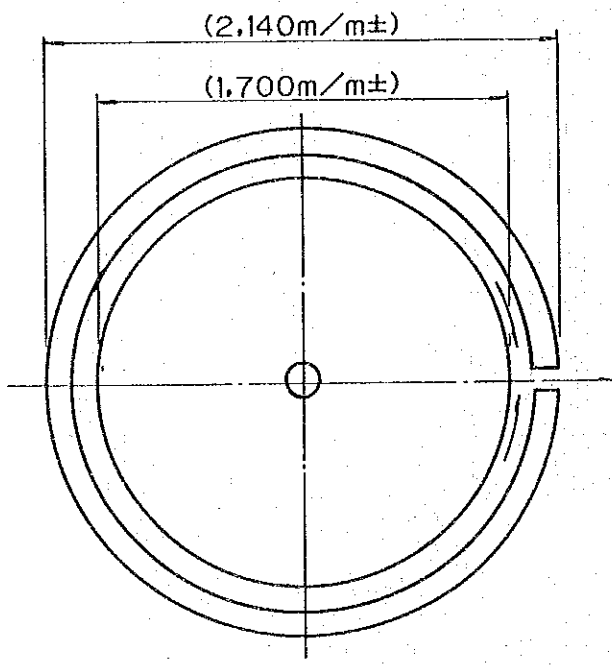


断面図

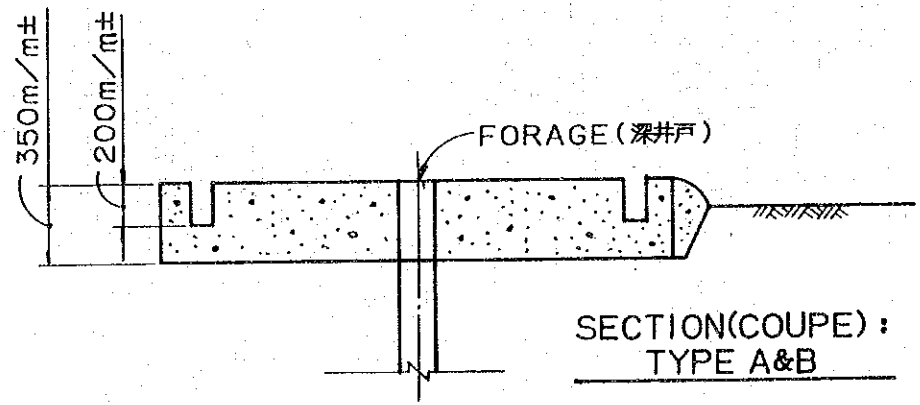
図 5-3-2 付帯施設概要図



PLAN:  
TYPE A



PLAN:  
TYPE B



SECTION(COUBE):  
TYPE A&B

图 5-3-3 付帯施設構造図

## 5-4 施行計画

### 5-4-1 施行実施方針

本計画の実施は日本国政府の無償資金協力に基づいて実施される予定である。両国間の E/N により本計画の実施が決定された場合には、本計画の監理コンサルタント及び資機材調達・井戸建設業者の選定が行われ、図 5-4-2 に示す工程で実施される予定である。

井戸建設工事は後述のごとく 2 期分けとなるが、実施機関は 2 期を通じて DE の村落給水部が DCGT<sub>X</sub> の承認、監理のもとでこれを担当する。

工事は「象牙」国北部 5 県で実施し、下記の数量が予定される。

表 5-4-1 深井戸建設工事数量表 (日本側分担分)

県名	計画地区数	計画井戸数	掘削延長(m)
オダイエネ	104	117	7,800
テングレラ	23	23	1,550
ブンディアリ	58	59	3,950
コロゴ	115	120	8,000
フェルケセドグ	68	81	5,400
計	368	400	26,700

注：掘削延長には空井戸分 (25%) を含む

上記の建設工事は以下に示す 7 つの工種に区分することができる。

#### 1) プロジェクト管理

- ・ 関連行政機関との連絡、調整
- ・ 建設工事の工程管理及び調整
- ・ 工事記録、調査・試験記録の整理、取りまとめ
- ・ その他プロジェクトの全般的な管理

## 2) 工事管理

- ・ 工事工程、要員の管理、調整
- ・ 建設資材の供給、管理
- ・ ベースキャンプの運営、管理

## 3) サイト選定

- ・ アニマシオンを通じて、村落「水管理委員会」との協議、契約締結
- ・ ランドサット映像の解析による計画地域の水理地質特性の把握
- ・ 既存資料及び物理探査による深井戸掘削地点の選定

## 4) 掘削工事

- ・ 資機材の搬入、搬出
- ・ 掘削工事、井戸洗浄等の実施

## 5) 井戸試験

- ・ 井戸能力確認のための揚水試験の実施
- ・ 水質試験の実施

## 6) 付帯施設工事

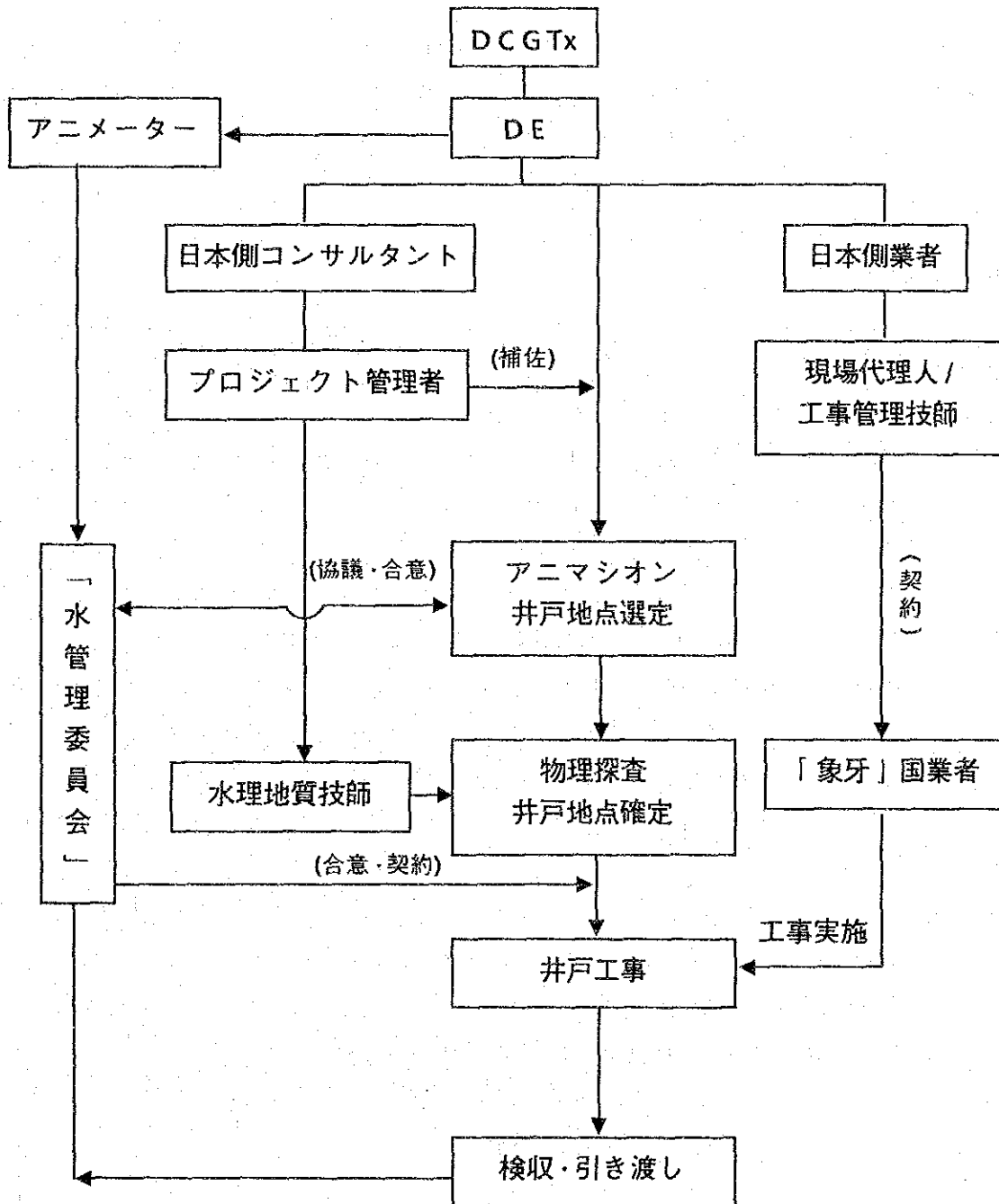
- ・ ハンドポンプの据付け
- ・ 土台等の施設建設工事の実施

## 7) 維持管理

- ・ 完成給水施設の管理

上記7工程の内、2)、4)、5)及び6)は全て「象牙」国業者の任意仮設に任せられており、D.C.G.T<sub>x</sub>、DE及びコンサルタントは全体工程を管理し、必要とあれば工事班の増強を指示する事となる。

図5-4-1 井戸工事施工体制図



## 5-4-2 施工体制

井戸建設工事は日本国籍の請負業者が受注し、その責を負うが、実工事は「象牙」国業者が実施する予定である。。日本側業者は現場代理人及び必要数の工事管理要員を「象牙」国へ派遣し、「象牙」国業者を指揮・監督する事となる。

工事に係る施工体制は図5-4-1に示す通りであるが、この場合アニメーション及び物理探査の工程と井戸工事の工程調整が最大のポイントであり、日本側コンサルタントとDEは密接な連携のもと業者の工事工程管理を実施していく事が必要である。

## 5-4-3 事業負担区分

### (1) 両国の分担範囲

本計画が日本の無償資金協力により実施される場合、日本と「象牙」国両国の分担事項は以下の通りとする。

#### a) 日本側の分担

- ・ 資機材計画(5-3-3節)で述べた資機材の調達、輸送(ハンドポンプを除く)
- ・ 井戸位置選定のためのサイティング及びアニメーションの補佐
- ・ 井戸施設の建設
- ・ 「象牙」国側要員に対する技術移転
- ・ 建設工事完了後、機材の引渡し

#### b) 「象牙」国側の分担

- ・ 井戸地点の確定及び住民の同意の取付け(アニメーション)
- ・ 計画実施のためのカウンターパートの確保とその費用の負担
- ・ 技術移転のための要員の確保とその費用の負担

- ・ 本計画の完成に要する日本側無償資金協力以外に必要な深井戸工事建設及びハンドポンプを含む資機材の調達とその費用の負担
- ・ 仮設用地及び通行権の確保
- ・ 本計画に係る機材の輸入免税措置及び現地購入資材の免税措置
- ・ 本計画に係る日本人スタッフが持参する持込み物品及び本人に対する免税措置
- ・ 日本人スタッフの安全保証
- ・ 本計画に係る日本人スタッフの出入国の保証及び手続きの補佐
- ・ 介在銀行に対する手数料の支払い
- ・ 完成施設の維持管理
- ・ 引渡された機材・施設の適正な運営及び管理

#### 5-4-4 施工監理計画

##### (1) コンサルタント

本計画は日本の無償資金協力により実施する事を前提としている。この場合、日本の無償資金協力の制度に基づき、設計監理及び井戸工事の施工監理は JICA が推薦する日本国籍のコンサルタントが「象牙」国側との契約に基づいて以下の業務内容を実施する。

##### (a) 設計監理

- ・ 資機材の調達及び建設工事に係る実施設計及び入札図書の作成
- ・ 入札業務の代行及び応札書の分析、評価
- ・ 上記入札に係る「象牙」国側と落札者との契約交渉への立合及び助言
- ・ 資機材の調達、輸送の工程管理
- ・ その他の必要なコンサルティングサービス

##### (b) 施工監理

現場代理人を派遣し、以下の業務を実施/補佐する。

- ・ 「象牙」国側関連機関との連絡、調整

- ・ 計画の総括監理
- ・ 「象牙」国で実施するアニメーションの補佐
- ・ ランドサット映像の解析(6シーン分)及び物理探査
- ・ 掘削井戸サイトの確認、承認
- ・ 技術移転の総合監理
- ・ 工事記録の監理、承認

#### 5-4-5 資機材調達及び工事監理計画

##### (1) 請負業者

資機材調達及び井戸建設工事は、日本国籍の請負業者によって行われる。「象牙」国側は前述のコンサルタント・サービスの下で入札を実施し、請負業者との契約を行う。請負業者は「象牙」国との契約に基づき以下の業務の実施あるいはその責を負う事となる。

- ・ 機材の調達、輸送(内陸輸送を含む)
- ・ 建設工事管理要員の「象牙」国への派遣
- ・ 「象牙」国井戸建設業者への工事委託と支払い
- ・ 建設工事の監理

建設工事の管理に当たる日本人スタッフは以下に示す技術者/技師が必要である。

- ・ 工事管理技術者
- ・ 同補佐



#### 5-4-6 実施工程計画

##### (1) 井戸工事工程

400本の井戸建設に要する工程計画は以下に示す工事の工程を考慮する必要がある。但し、本計画は既に述べたごとく、日本の無償資金協力を前提とした計画であり、工事期間は単年度で完工する事が必要条件である。この為、工期内で完工出来る工事班の数を投入する事とする。

- 1) 井戸掘削の所要日数
- 2) 井戸試験(揚水試験、水質試験)の所要日数
- 3) ポンプ据付け、付帯施設建設の所要日数
- 4) 稼働日数と工事期間

「象牙」国工事業者の年間井戸掘削本数は過去の実績から約100本である。この実績から、年間稼働日数を逆算すると、年間稼働日数は約300日と推定される。但し、この日数は掘井機等の稼働日数であり、工事要員は交替で作業に従事しているものと思われる。

##### (2) 事業実施工程

本計画を無償資金協力により実施する場合、事業工程から考えて、第1期と第2期の二期分けとすることが必要がある。各期別の事業内容と実施工程は以下に示す通りである。

期別事業内容：

- 第1期：
- ・ 井戸工事村落の確定(アニメーション)
  - ・ 資機材調達と現地搬入
  - ・ 井戸位置サイティング
  - ・ 117本の深井戸建設工事と引き渡し
- 第2期：
- ・ 井戸工事村落の確定(アニメーション)
  - ・ 井戸位置サイティング
  - ・ 283本の深井戸建設工事と引き渡し

第1期業務の工程はコンサルタント契約、実施設計、入札手続きを経て業者契約までE/N後約4ヵ月と見込まれる。契約業者は契約発効後、直ちに資機材の調達及び「象牙」国建設業者の選定・契約に入る事となるが、後者に要する期間は資機材調達・輸送期間内で充分である。又、資機材の調達、海上、陸上輸送及び引渡しに約3.5ヵ月が必要である。機材は現地到着後、車輛等の登録、保険など必要な措置が実施され、調査、建設工事管理に供される事となる。第1期業務の117本の深井戸建設工事に必要な期間は井戸掘削工事及び施設建設工事を含めて6.5ヵ月である。

第2期業務のE/Nは第1期E/Nの翌年に交換され、第1期業務に引続き実施される事となる。第2期工事はE/N後約2.5ヵ月で開始され、残余の建設工事及び完成施設の整備、「象牙」国側への引渡しをもって完了となるが、これに要する期間は井戸掘削工事、施設建設工事及び1ヶ月の引渡し期間を含めて11.0ヶ月である。

以上述べた事業の実施工程は図5-4-2に示す通りである。

図5-4-2 事業実施工程表

項目		月											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
第一期計画	実施設計		(実施設計)	(現地打合せ)	(入札業務)	(契約交渉)		(アニメーション)	(サイティング)				
	資機材調達 及び 建設工事		(資機材調達)	(資機材輸送)	(資機材整理・引き渡し)	(掘削)	(施設工事)						(引き渡し)
第二期計画	実施設計	(実施設計)	(現地打合せ)	(入札)	(契約交渉)		(アニメーション)	(サイティング)					
	建設工事		(掘削)	(施設工事)								(引き渡し)	

#### 5-4-7 概算事業費の積算

本計画に要する概算事業費は下記の通り見込まれる。

##### (a) 概算積算条件

- 1) 積算時点 : 1991年 4月
- 2) 為替交換率 : 1 CFA=0.522円、1 US\$=133.89円
- 3) 計画期間 : 第1期及び第2期の2期間
- 4) 契約業者 : 日本法人である資機材納入業者/井戸建設業者
- 5) その他 : 資機材の輸入に関する関税及び契約業者にかかる事業税等の免税措置を含む。

##### (b) 日本側負担概算事業費

第1期事業費	332 百万円
第2期事業費	<u>561 百万円</u>
合 計	893 百万円

##### (c) 「象牙」国側負担概算事業費

工事関連費	2,555 万 CFA (1,330万円)
年間維持管理費	600 万 CFA (313万円)

## 第6章 維持管理計画

### 6-1 維持管理計画と井戸施設再整備計画

既に述べたように、「象牙」国では1975年に村落給水事業を開始し、1984年までの10年間に延べ11,000本余の水源施設を完成した(表2-3-2参照)。しかしながら、施設の維持管理に重大な問題があり、せっかくの施設が充分機能していない事が確認された。このため「象牙」国政府は新規水源建設を中断し、既存施設の再整備を計る事とし、1987年12月、村落給水施設の維持管理計画を策定した。同計画の骨子は下記に示す通りであり、給水施設の維持管理に係わる管理責任・財政責任を各村落に移管し、村民が主体となって給水施設の維持管理を行う事にある。

#### 「象牙」国村落水源施設の維持管理計画の骨子

- ① 各村落における給水施設管理委員会(水管理委員会)の設置
- ② 地区別ポンプ修理人の選任
- ③ スペアパーツ、修理費用等の維持管理費の村民負担

また、「象牙」国政府は上記の維持管理計画に従って、世銀資金による「井戸施設再整備計画」(予算額30億CFA、約15億円)を1988年3月に開始した。この再整備計画は1991年7月終了となるが、1990年12月末現在の全国の進捗状況は表6-1-1に示す通りであり、順調に推移しているものと言える。また、DEのコロゴ、オディエネ支所で調べた計画地域内の各県別の1991年2月末の達成率は表6-1-2に示す通りであり、ポンプ整備率は93%に達している。なお、計画の残余部分については、引続きC.C.C.E.及び5ヶ国関係委員会資金(予算額17.5億CFA、約8.8億円)を受けて継続する予定であり、本計画の目的は達成される見込みである。

### 6-2 維持管理体制・運営

維持管理に係る上記計画を達成するため、DEは専任の指導員を任命し、計画地域を図6-2-1に示すように分割して村民の指導及び巡回に当たっている。維持管理の実施体制はDEの指導・管理のもと各村の水管理委員会が管理に当たるが、委員会の活動を保証するため、専属の修理職人が配属されており、また部品の供給についても各県に部品販売所が設置されている。この管理体制

制の機構は図6-2-2に示す通りであるが、この機構は「再整備計画」を通じて順調に機能しているものと判断される。

表6-1-1 井戸施設再整備計画進捗状況

(1990年12月末現在)

DE支所名	村落数		ポンプ		委員会 組織率	修理人数	
	数	契約率	施設数	整備率		予定	確保
ABENGOUROU	195	95%	375	79%	87%	15	15
ABIDJAN	472	83	868	67	86	33	26
BONDOUKOU	812	97	1,291	92	74	50	42
BOUAKE	1,017	80	1,393	97	100	61	47
DALOA	825	94	1,228	81	87	58	54
DIMBOKRO	813	94	1,347	96	96	61	50
DIVO	734	94	1,194	73	74	45	32
KORHOGO	1,203	97	1,791	91	85	66	61
MAN	923	96	1,377	78	86	50	44
ODIENNE	417	99	536	90	88	25	22
SAN PEDRO	248	78	371	69	69	14	13
SEGUELA	385	95	467	93	92	20	20
計	8,044	94	12,238	85	86	498	426

出典：PROGRAMME DE RESTRUCTURATION DU SECTEUR DE L'HYDRAULIQUE VILLAGEOISE, ETAT D'AVANCEMENT AU 31 DECEMBRE 1990 (再整備計画季報、1990年12月31日)

注：契約率とはDEと住民との間で、維持管理についての合意文書が調印された割合を示す。この契約に基づいて「水管理委員会」が設置され、管理基金の積立等が行われる事となる。

以上の主旨を徹底するために、新規に建設される井戸については、建設に先立ち維持管理に係わる啓蒙及び啓発運動を各村民に対して行い、維持管理の責任は村民にあるという合意を村民から取り付ける事が重要かつ不可欠な事となる。同作業は、アニメーション及びセンシビリザシオンと呼ばれ、事業実施の前提条件として重要な位置を占めている。

表 6-1-2 計画地域内再整備計画進捗状況

県名	1) 計画数/タイプ別ポンプ数				2) リハビリ済み施設数				達成率	残数
	ABI-MN	ASM	VGT	TOTAL	ABI-MN	ASM	VGT	TOTAL		
ODIENNE	295	-	-	295	271	-	-	271	91.9	24
TENGRERA	76	1	3	80	61	1	3	65	81.3	15
BOUNDIALI	207	1	9	217	199	1	9	209	96.3	8
KORHOGO	856	220	87	1,163	787	201	78	1,066	91.7	97
FERKE	206	97	29	332	200	97	29	327	98.5	5
合計	1,640	319	128	2,087	1,518	300	119	1,938	92.9	149
ポンプ比率	79%	15%	6%	100%	78%	15%	7%	100%	-	-

(資料：DE コロゴ/オディエネ支所、1991年2月末)

- 注：① 水源能力が不十分な井戸についても現在他に適当な水源がないため、ポンプの据付けを行っている(推定460井)。また、36井にはダブルポンプを残した(初期設置数60台)。この結果、稼働水源数とポンプ台数に約500台の差が生じている。
- ② 上記問題井戸の内210井につき本要請計画による再建を計画中。
- ③ 現在使用中のポンプは3タイプであるが、DEはABI-ASM及びVGTは部品の耐久力と部品価格に問題があり、将来的にはABI-MNタイプに統一したいとの意向を持っている。

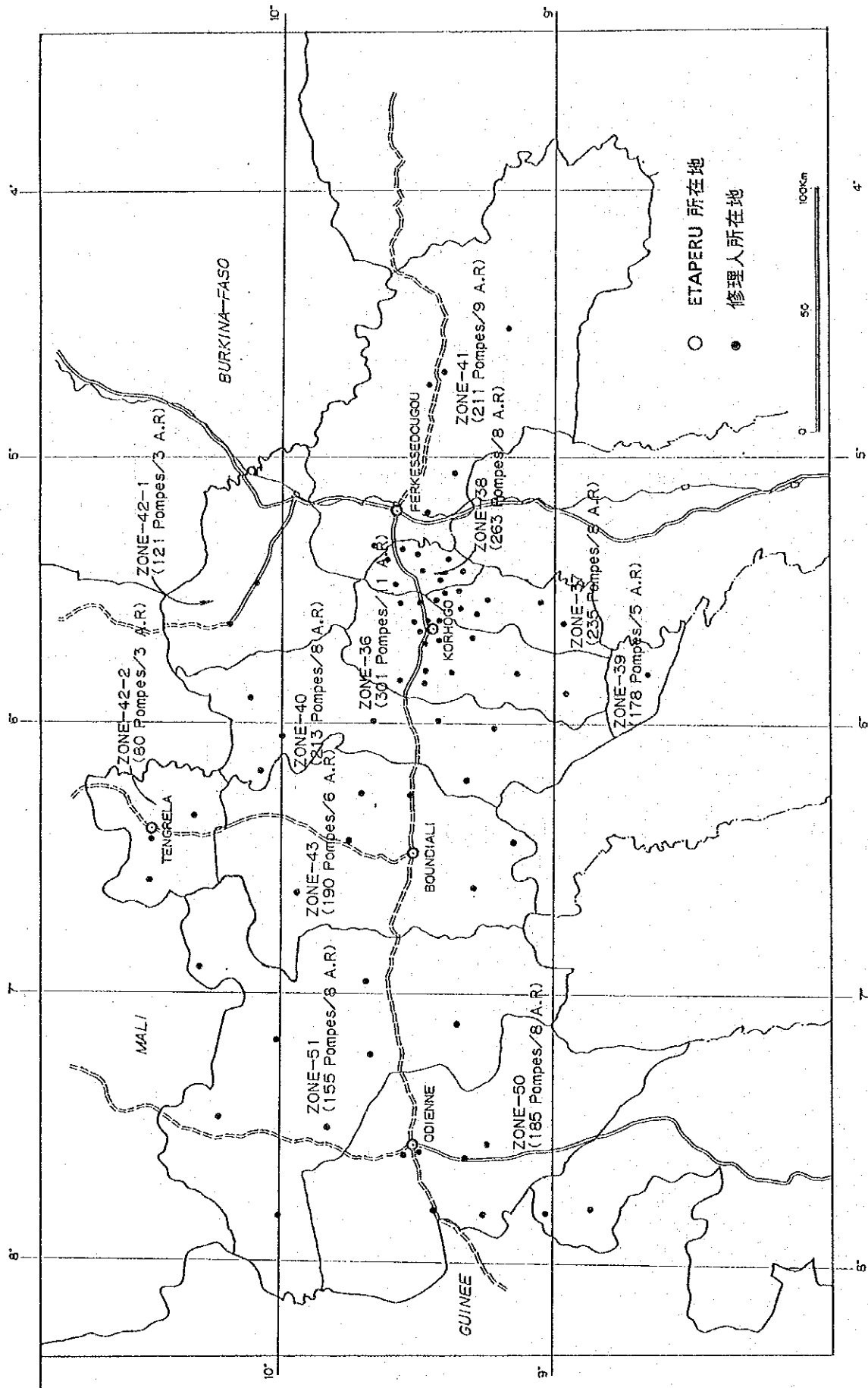
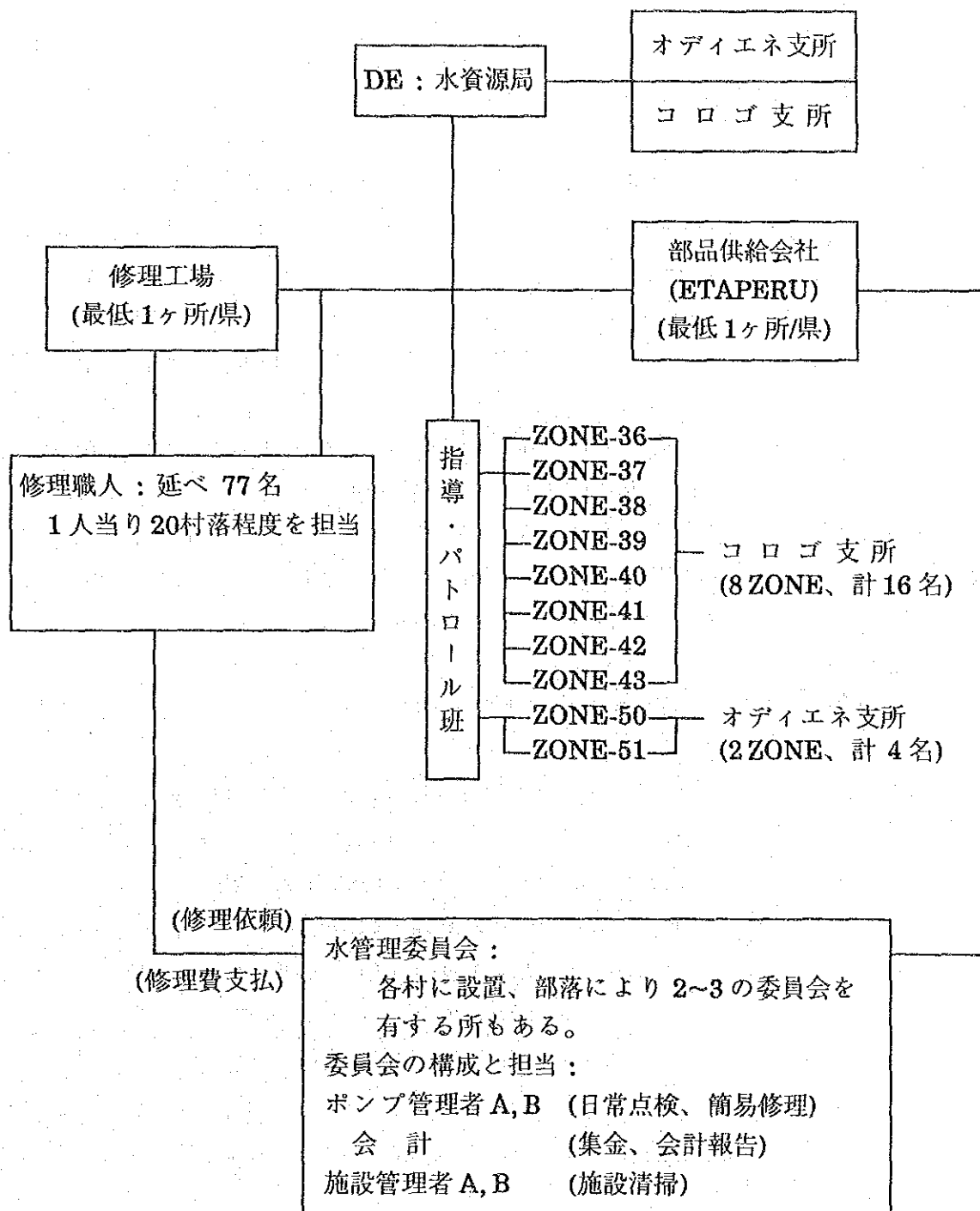


图 6-2-1 維持管理行政区分区及び修理職人配置图



図 6-2-2 維持管理体制の機構図



### 6-3 維持管理費

本計画で完成下施設のDE負担分の維持管理費は以下に示す通りであり、年間約 600 万 CFA が見込まれる。

#### 完成施設維持管理費 (450 本分)

ポンプ修理費 : 再整備計画における 1990 年の井戸施設 1カ所当たり平均修理費用は 62,200 CFA である。この修理費には大規模補修が含まれており、通常の年間維持費はこの 30% 程度と考えられる。この費用は受益者負担であるため、ここでは計上しない。

DE 人件費 : 経常予算に計上済みであり、ここでは計上しない。

同上手当て費 : 本計画の 450 本の深井戸が完成すれば、地域内の水源施設数は延べ約 2,550ヶ所となる。指導員は延べ 20 名いるが、本計画で建設される深井戸分の担当者として 3.5 人分 ( $450/2,550=17.6\%$ ) を計上する。

これに係る費用は月間手当て額を 80,000 CFA/人 (DE 実績) として、 $3.5 \text{人} \times 80,000 \times 12 \text{月} = 3,360,000 \text{ CFA}$  となる。

車両運航費 : 指導員 2 名に 1 台の車両が必要である。

これに係る費用は月間燃料代に 80,000 CFA、修理等メンテナンスに 40,000 CFA として延べ 120,000 CFA/台 (DE 実績) と見込まれ、 $1.75 \text{台} \times 120,000 \times 12 \text{月} = 2,520,000 \text{ CFA}$  となる。

人件費手当 : 3,360,000 CFA (1,754,000 円)

車両運航費 : 2,520,000 CFA (1,315,000 円)

合計 : 5,880,000 CFA (3,069,000 円)

改め 6,000,000 CFA (3,130,000 円)

## 第7章 事業効果と結論

### 7-1 事業評価

本計画は「象牙」国北部の5県を対象として、1993年を完了目標とする村落給水施設整備計画である。この目標は本来1990年に達成すべきものであったが、「象牙」国における村落給水事業は、1988～1990年の間は既設水源施設の「再整備計画」を優先し、この間の新規深井戸建設は中断していたため1993年にずれこんだものである。

本計画の直接効果としては以下に示すものが上げられる。

- (1) 計画地域の村落住民にたいする所期の計画目標が達成される。則ち、地域の現況給水量13.1ℓ/人/日から17.1ℓ/人/日となる。
- (2) 不衛生な飲料水に起因する疾病を抑制する事ができる。
- (3) 水の運搬に費やす労力を他の生産活動に廻す事ができる。

本計画により建設される450本(予備地点の50本を含む)の深井戸により直接便益を受ける人々の数は、1井戸当たりの平均受益人口を300人として以下の通り算定される。この人口は地域の村落人口913千人の14.8%に相当する。

地 域	1988村落人口	計画受益人口	
		深井戸数	受益人口(人)
オディエネ県	141,467	117本	35,100
テングレラ県	32,983	23本	6,900
ブンディアリ県	105,189	59本	17,700
コロゴ県	278,292	120本	36,000
フェルケセドグ県	137,695	81本	24,300
予備地点	-	50本	15,000
合 計	912,712	450本	135,000

建設された深井戸は、DEの維持管理計画により適切に運用される事と判断できる。維持管理に係る費用の内修理に係る負担は受益者負担となっているが、この負担についてはDEと各施設を

担当する「水管理委員会」との契約により確認される事となっている。これまでの再整備計画を通じて、この契約義務の遵守については順調に機能しているので本計画においても問題ないものと判断できる。一方、DEの負担となる分は年間600万CFAと見積もられるが、この費用はDEの経常経費18,600万CFAの3.2%に相当する程度であり、特に問題となる額ではないと思われる。但し、DEの予算は年々減少傾向にあり、その予算費目も殆ど人件費に充当されている事を考えるならば、井戸施設に対する巡回及び水管理委員会に対する指導等に要する燃費・手当等の経費の予算確保については、「象牙」国財政担当機関の特別の配慮が必要であると言える。

## 7-2 結論と提言

### (1) 結論

「象牙」国における現地調査、政府関係者との協議並びに日本における国内作業の結果得られた結論は以下の通りである。これらの結論及び前節の事業評価から判断して、本計画を日本の無償資金協力事業として実施する事は無償資金協力の本旨に鑑みて適切、妥当なものと言える。

- (a) 本計画による450本の深井戸建設は「象牙」国における村落給水整備計画の一環をなすものである。本計画の対象地域である北部5県については、本計画が完了する事により懸案となっていた1990年までに必要とされていた井戸本数が100%達成される事となる。
- (b) 本計画による直接受益者数は135,000人であり、計画地域の人口912,700人の約15%に相当する。給水量の点で言えば、13.1ℓ/人/日の平均給水量が17.1ℓ/日に改善され、この結果現況給水率70~80%がほぼ100%達成される事となる。
- (c) 村落給水施設の整備は地域住民の生活基盤改善の基礎となるものであり、これにより住民の保険・衛生の確保、水汲みの労働力を他の生産活動に転用する事による経済力の向上等が具体的化される事となる。
- (d) 「象牙」国における村落給水計画に対する外国援助としては、フランスからの援助の可能性が議論されているものの、現在の所本件が唯一のものである。

(2) 提言

本計画の基本設計を通じて「象牙」国政府に提言する事項は以下の通りである。

- (a) 本計画の対象地域は、本計画の完了により所期の目標が達成される事となるが、現時点で「象牙」国全体では約3,000本の新設深井戸が必要とされており、引き続き村落給水施設の整備計画を進めていく必要がある。
- (b) 本計画で建設した施設の有効利用を確実に行うために、DE職員のパトロール等の管理のための予算について措置し村民を監督・指導して行く必要があり、このための予算措置について努力する必要があると考えられる。

## [資料編]

1. 調査団の構成
2. 現地調査及びドラフト・レポートミッション工程表
3. 面談者リスト
4. 討議議事録 (和訳)  
(原文)
5. 要請井戸地点リスト及び位置図
6. 「象牙」国経済統計資料
  - (1) 「象牙」国基礎データ
  - (2) 国際収支の推移
7. コロゴ・オディエネの降雨量及び最高・最低気温
8. 水資源局年間予算の推移
9. 「象牙」国井戸掘削業者資料
10. SODECI 実施水質試験結果
11. 「象牙」国側負担概算事業費の内訳





現地調査団の構成

氏 名	担 当 / 所 属
鈴木 治夫	団長、 国際協力事業団、 無償資金協力業務部次長。 (JICA)
諸角 誠	給水計画、 大阪府水道局、 工務課
松村 禎郎	地下水計画、 (株)三祐コンサルタンツ
小嶋 昌男	井戸掘削、 (株)三祐コンサルタンツ
尾崎 弘明	水理地質、 (株)三祐コンサルタンツ
丸山 忠雄	仏語通訳、 (株)三祐コンサルタンツ

ドラフト・レポートミッションの構成

氏 名	担 当 / 所 属
富永 純正	団長、 外務省、 中近東アフリカ局、 アフリカ第一課
松村 禎郎	地下水計画、 (株)三祐コンサルタンツ
丸山 忠雄	仏語通訳、 (株)三祐コンサルタンツ

現 地 調 査 工 程 表

注: 略号は以下のメンバーを示す。

- A; 鈴木(団長)、諸角
- B; 松村、小嶋、尾崎、丸山
- C; 松村、小嶋、丸山
- D; 松村、丸山
- E; 小嶋
- F; 尾崎

目次	月 日	調 査 内 容	宿 泊 地
1	2月1日(金)	B: 東京発	機 内
2	2日(土)	B: アビジャン着	アビジャン
3	3日(日)	B: 作業準備	アビジャン
4	4日(月)	B: 外務省表敬、 水資源局、工事監督局表敬、打合せ	アビジャン
5	5日(火)	B: 水資源局、工事監督局打合せ	アビジャン
6	6日(水)	B: コロゴへ移動(空路)、コロゴ支所打合せ	コロゴ
7	7日(木)	B: コロゴ支所管内現地踏査	コロゴ
8	8日(金)	B: オディエネ支所打合せ、管内現地踏査	オディエネ
9	9日(土)	B: 現地調査、コロゴへ移動	コロゴ
10	10日(日)	B: 資料整理、団内打合せ	コロゴ
11	11日(月)	B: 現地調査	コロゴ
12	12日(火)	B: ブアケ支所にて、地質探査班と打合せ	コロゴ
13	13日(水)	B: 現地調査、電気探査準備作業	コロゴ
14	14日(木)	B: 現地調査、電気探査準備作業	コロゴ
15	15日(金)	C: 現地調査 F: 電気探査	コロゴ コロゴ
16	16日(土)	C: 現地調査 F: 電気探査	コロゴ コロゴ

目次	月 日		調 査 内 容	宿 泊 地
17	17日(日)	C:	資料整理	コロゴ
		F:	資料整理	コロゴ
18	18日(月)	C:	現地調査	コロゴ
		F:	電気探査、交通事故発生	コロゴ
19	19日(火)	C:	現地調査	コロゴ
		F:	事故回復	コロゴ
20	20日(水)	D:	アビジャンへ移動(空路)	アビジャン
		E:	現地調査	コロゴ
		F:	電気探査	コロゴ
21	21日(木)	D:	資料収集	アビジャン
		E:	現地調査	コロゴ
		F:	電気探査	コロゴ
22	22日(金)	D:	資料収集	アビジャン
		E:	現地調査	コロゴ
		F:	電気探査	コロゴ
23	23日(土)	A:	アビジャン到着	アビジャン
		D:	資料整理	アビジャン
		E:	資料整理	コロゴ
		F:	電気探査	コロゴ
24	24日(日)	A, D:	団内打合せ	アビジャン
		E:	資料整理	コロゴ
		F:	資料整理	コロゴ
25	25日(月)	A, D:	団内打合せ	アビジャン
		E:	現地調査	オディエネ
		F:	電気探査	オディエネ
26	26日(火)	A, D:	水資源局、工事監督局表敬・打合せ	アビジャン
		E:	現地調査	コロゴ
		F:	電気探査	オディエネ
27	27日(水)	A, D:	現地調査、コロゴへ移動(プアケ経由陸路)	コロゴ
		E:	上記に合流	コロゴ
		F:	電気探査	オディエネ

目次	月 日	調査内容	宿泊地
28	28日(木)	A, C: コロゴ支所打合せ、現地調査 F: 電気探査	オディエネ コロゴ
29	3月1日(金)	A, C: 現地調査 F: 電気探査	コロゴ オディエネ
30	2日(土)	A, D: 現地調査、アビジャンへ戻る(空路) E: 現地調査 F: コロゴに移動	アビジャン コロゴ コロゴ
31	3日(日)	A, D: 資料整理 E, F: 資料整理	アビジャン コロゴ
32	4日(月)	A, D: Minutes協議 E, F: 現地調査	アビジャン コロゴ
33	5日(火)	A: Minutes 調印 D: 資料収集、整理 E, F: アビジャンに移動	アビジャン アビジャン アビジャン
34	6日(水)	A, D: 資料収集、整理 E, F: 資料整理	アビジャン アビジャン
35	7日(木)	A: アビジャン発 B: 資料収集、整理	— アビジャン
36	8日(金)	B: 資料収集、整理 水資源局、工事監督局挨拶	アビジャン
37	9日(土)	B: 資料収集、整理	アビジャン
38	10日(日)	B: アビジャン 発	フランクフルト
39	11日(月)	B: フランクフルト 発	機 内
40	12日(火)	B: 東京着	

## ドラフト・レポートミッション工程表

日時	月 日	業 務 内 容	宿 泊 地
1	6月24日(月)	東京発	パ リ
2	25日(火)	パリ発	アビジャン
3	26日(水)	外務省表敬、MEFT次官表敬、DE打合せ	アビジャン
4	27日(木)	DE及びDEGT <sub>X</sub> との合同打合せ	アビジャン
5	28日(金)	世銀表敬・打合せ	アビジャン
6	29日(土)	市場等補足調査	アビジャン
7	30日(日)	団内打合せ	アビジャン
8	7月1日(月)	衛生・防疫局等補足調査	アビジャン
9	2日(火)	DE及びDCGT <sub>X</sub> との合同打合せ、Minutes協議	アビジャン
10	3日(水)	Minutes署名、アビジャン発	機 内
11	4日(木)	ブリュッセル着	ブリュッセル
12	5日(金)	ブリュッセル発	機 内
13	6日(土)	東京着	

面談者リスト

<u>氏 名</u>	<u>所 属 機 関</u>	<u>職 位 / 担 当</u>
西村 元彦	在アビジャン日本国大使館	特命全権大使
高原 寿一		参事官
稲田 幸三		一等書記官
斎藤 直樹		一等書記官
小畑 永彦		二等書記官
FANNY Inga	Ministere des Affaires Etrangeres(MAE), 外務省	Directeur de la Cooperation, 経済協力局長
TUI Digbe		Direction de la Cooperation, 経済協力局
EHUA A. Francis		Direction de la Cooperation, 経済協力局
ETHIEN B. Lambert		Charge de la Cooperation avec l'Asie, アジア担当
NIGON Lucien	Direcition et Controle des Grands Travaux (D.C.G.Tx), 工事監督局	Directeur de la D.G.A. (Direction des Grands Amenagements), 施設整備局長
BIAIS Emmanuel		Chief de Project Hydraulique Villageoise, 村落給水責任者
MICHELOT Claude		同上後任者
N'CHO Fidele		Superviseur Hydraulique Villageoise, Region d'ODIENNE, オダイエネ担当監督員

氏 名	所 属 機 関	職 位 / 担 当
ZANNOU T. Alain		Superviseur Hydraulique Villageoise, Region de KORHOGO, コロゴ・ブアケ担当監督員
SCHOELHAMMER Roger		Coordinateur, コーディネーター
COULIBALY Adama	Ministere de l'Equipe- ment, du Transport et du Tourisme (METT), 設備、運搬、観光省	大臣
MAMBE Robert		Directeur de Cabinet, 次官
KONE Tahirou		Conseiller Technique, 技術担当官
DOUÉ Coulibary		Chef de Cabinet, 次官補
DJOUKA Anzeni	Direction de l'Eau (D.E.), METT	Directeur, 水資源局長
SERI Z. Paul		Sous-Directeur de l'Hydraulique Villageoise, 村落給水担当次長
KPENAH I Paul		Chef de Service Travaux Neufs, 新規計画課長
KOUTOUAN Jacob		Chef de Antenne de Korhogo, コロゴ支局長
LOUKOU Marcellin		Chef de Antenne d'Odienné, オアイエネ支局長
COULIBALY Seydou		Ingenieur Hydrogeologie, 水理地質技師(ブアケ支局長)
DANGBO Germain		Chef Geophysique, 物理探査班長
KOUASSI Francis		Ingenieur Geophysicien, 物理探査技師

氏 名	所 属 機 関	職 位 / 担 当
KANE Bouakey		Ingenieur Geophysicien, 物理探査技師
A lain R. LOCUSSOL	Banque Mondiale 世界銀行	Directeur, Groupe Régional de l'Eau et de l'Assainissement 村落給水衛生部長
AMANAMA Akoa	Direction de la Sante et de la Protection Sociale, 衛生、社会予防局	Sous-Directeur des Grands Endemies, 風土病担当次長
FLINDE Albert	Direction de la Planification, 計画局	Sous-Directeur de la Planification, 計画担当次長
FOULE Kouare	Korhogo Prefecture コロゴ県庁	Secetaire General, 総務局長



[添付資料-4]

象牙海岸共和国北部村落給水計画にかかわる討議議事録

昨年 9月 - 10月の事前調査ならびに昨年11月28日に日本政府あて提出された象牙海岸政府の要請関連文書を受けて、日本国政府は1991年 2月 1日から 3月13日まで象牙海岸共和国北部村落給水計画（以下「計画」と称する）にかかるJICA基本設計調査団を派遣した。

象牙海岸共和国滞在中、調査団は計画について水資源局および工事監督局の代表との意見交換を行い、また両局の現地支所職員ならびにアビジャンの本局職員の同行を得て現地調査を行った。

本議事録はこれらの協議と調査についてとりまとめたものであり、以下その大要を示す。

1991年 3月 5日

アビジャン、象牙海岸国

署名

署名

---

鈴木 治夫  
JICA調査団長

---

ジュカ・A  
水資源局長

署名

---

スレイ・エップェル  
工事監督局長

## 1 プロジェクト

計画の目的は共和国北部に位置する以下の5県の村落住民に飲料水を供給するために、深井井戸建設を実施することである。計画位置地図はAnnex-Iに示す。

- 1) Département de Ferkessedougou
- 2) Département de Korhogo
- 3) Département de Boundiali
- 4) Département d' Odienné
- 5) Département de Tengrela

## 2 プロジェクトの実施機関

過般の行政改革により設備・運輸・観光省水資源局が工事監督局の監督をうけつつ実施について責任をもつ。

## 3 調査の範囲（概要）

- (1) 調査は事前調査の結果をうけて、主として上記5県の地理的水理地質的条件を検討し、象牙海岸共和国側が提示した村落について、維持管理体制が形成されているかどうかを確認する目的をもって行われた。
- (2) 調査団はまた象牙海岸共和国政府の資金協力の要請が、Annex-IIに示す生産物と役務の調達にかかるものであることを確認した。ただし、日本側の協力の具体的内容については、ドラフト・レポートの説明時に、再協議されるであろう。

## 4 日本国の無償資金協力のシステム

象牙海岸国側は調査団が提示した「無償資金協力調達のガイドライン（仏訳版）」によって日本国の無償資金協力のシステムについての理解を深め得た。

調査団は日本国の無償資金協力が行われる場合の象牙海岸側の措置を説明し象牙海岸側はこれを了解した。（Annex-III）

この説明に関連し、象牙海岸側は、給水工事に関しては1977年7月30日付の法律77-519号があること、この中では工事に必要な資機材の調達、契約締結およびその登録等にかかるあらゆる直接間接税と課徴金が免除される（ただし、燃料・潤滑油の購入はこれを除く）旨の規定があることにとくに言及した。



## Annex-II

象牙海岸国政府は以下の項目を無償資金協力として要請した。

- 1 人力ポンプ付き深井戸の建設、これにかかるポンプは象牙海岸側が（日本援助への対応として）供与する。
- 2 機材
  1. 物理探査、サイト決定ならびにプロジェクトの監理に必要な車輛、機材ならびに必要経費
  2. スペア・パーツ

Annex-III

象牙海岸国による措置

- 1 詳細設計および工事に必要なデータ・情報の提供
- 2 建設作業の開始に先立って必要とされる村落住民の啓蒙、井戸管理委員会の設置および維持管理にかかる住民との契約の締結
- 3 建設作業の開始に先立って必要とされる深井戸および関連施設の用地の確保
- 4 必要とあらば、植栽、塀囲い等の軽微な土木作業の分担
- 5 仮設作業所、仕事場、資材置場およびその他計画実施に必要な用地の確保
- 6 維持管理に必要な予算と人員を確保するとともに、無償資金協力で供与された井戸施設および関連機材を適正かつ効果的に維持するための適当な維持管理計画を確立すること
- 7 無償資金協力で建設された施設および購入された機材の適正な使用
- 8 銀行取極にもとづく銀行のサービスに対し、日本国の外為銀行に以下の手数料を支払うこと
  - (1) A/Pの発行手数料
  - (2) 支払い手数料
- 9 無償資金協力で購入した資機材について、象牙海岸国荷揚げ地点での迅速な荷降し免税措置および通関の支援
- 10 認証された契約に基づく生産物および役務の供給（象牙海岸国内で調達される資機材を含む）に関して象牙海岸国内で課せられる関税、VAT等の国内税、その他の課税の免除
- 11 認証された契約にもとづく生産物および役務の供給に関連する日本人の象牙海岸国への入国、滞在に必要な措置
- 12 無償資金協力で賄われる以外のすべての経費負担

## 討議議事録（仏文和訳）

### 象牙海岸共和国北部村落給水計画

#### 日本国無償資金協力

象牙海岸共和国政府の同国北部村落給水計画（以下「計画」と称する）に係る無償資金協力の要請を受けて、日本国政府は同計画の基本設計調査を実施を決定し、国際協力事業団（以下 JICA と称する）にこれを委託した。

JICA は、1991年 2月 1日から 3月10日まで、JICA 無償資金協力業務部次長、鈴木治夫氏を団長とする調査団を象牙海岸国に派遣した。

日本帰国後、調査団は実施した現地調査結果について詳細な解析を行い、これに基づいて最終報告書の草案を作成した。

JICA は上記の最終報告書草案について象牙国関係者に説明するため、新たに1991年 6月25日から 7月 4日まで、外務省中近東アフリカ局アフリカ第一課、富永純正氏を団長とするミッションを派遣した。

上記草案報告書の内容に関する討議・検討を行なった結果以下に示す事項が決められた。

#### 1 - 象牙側は、

- ・最終報告書草案の内容に関して原則的に同意した。ただし、特に討議の課題となった幾つかの指摘事項は、日本側によって最終報告書に反映されるものとする。
- ・日本国政府の無償資金協力のメカニズムを理解した事を再確認した。
- ・1991年 3月 5日、鈴木氏を団長とする調査団の終わりに署名された議事録の Anex に盛られているあらゆる事項の遵守を再確認した。

2 - 日本側は、討議の際になされた指摘事項を考慮し、訂正を行なった上で、最終報告書（仏語）10部を1991年 8月末までに象牙国政府に納入する。

1991年 7月 3日、アビジャンにて

JICA調査団団長

設備・運輸・観光省水資源局長  
村落給水次長

(署名)

(署名)

富永 純正

P.Z. SERI

工事監督局(D.C.G.Tx)総局長

(署名)

Ph. SEREY-EIFFEL代理

PROCES-VERBAL DE DISCUSSION

PROJET D'HYDRAULIQUE VILLAGEOISE DANS  
LA REGION DU NORD DE LA REPUBLIQUE DE  
COTE D'IVOIRE

DANS LE CADRE DE LA COOPERATION FINANCIERE  
NON-REBOURSABLE DU JAPON

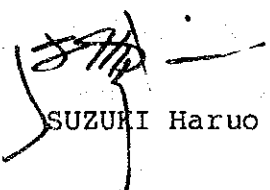
A la suite de l'étude préliminaire de septembre - octobre 1990 et de la requête présentée par le Gouvernement de la République de COTE D'IVOIRE, auprès du Gouvernement du JAPON en date du 28 novembre 1990, celui-ci a envoyé en COTE D'IVOIRE du 01-02 au 13-03-91 une mission JICA pour effectuer une étude de plan de base portant sur le projet Hydraulique Villageoise dans la région du Nord du pays (ci-après dénommé le "Projet").

La Mission a eu une série de discussions avec les représentants de la DIRECTION DE L'EAU et de la DIRECTION ET CONTROLE DES GRANDS TRAVAUX (DCGTx). Elle a aussi effectué une étude sur le terrain dans les Départements du Nord en compagnie des représentants locaux de la DIRECTION DE L'EAU et de la D.C.G.Tx, de même que ceux d'ABIDJAN.

Le présent procès-verbal a été rédigé d'après les résultats de ces discussions et de cette étude dont les grandes lignes sont indiquées ci-après.

Fait à ABIDJAN, le 5 mars 1991

Le Chef de la Mission  
JICA



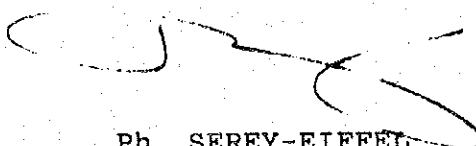
SUZUKI Haruo

Le Directeur de l'Eau  
Ministère de l'Equipeement,  
des Transports et du Tourisme,



DJOUKA Anzeni

Le Directeur Général de la Direction  
et Contrôle des Grands Travaux  
(D.C.G.Tx)



Ph. SEREY-EIFFEL



2.

1. LE PROJET :

Le présent projet porte sur la réalisation des forages en vue de l'alimentation en eau potable des habitants des villages choisis dans les Départements de FERKESSEDOUGOU, KORHOGO, BOUNDIALI, ODIENNE et TENGRELA (Cf. carte jointe en annexe I).

2. ORGANISME D'EXECUTION :

Conformément à la récente réforme gouvernementale, la DIRECTION DE L'EAU, du Ministère de l'Equipement, des Transports et du Tourisme sera responsable de l'exécution du projet, sous la supervision de la DIRECTION ET CONTROLE DES GRANDS TRAVAUX.

3. GRANDES LIGNES DE L'ETUDE DU PLAN DE BASE :

3.1. Sur la base des résultats de la mission préliminaire, cette étude a principalement eu pour but de faire des investigations d'une part, sur les conditions géographiques et hydrogéologiques et, d'autre part, de confirmer la motivation et la capacité des villageois pour la gestion des points d'eau, après leur réalisation.

Les investigations ont été effectuées dans les villages désignés par la partie ivoirienne.

3.2. La Mission a confirmé, également, que la requête de financement du Gouvernement Ivoirien portait bien sur l'acquisition de matériels, matériaux et services nécessaires à la réalisation du Projet (voir Annexe II).

Cependant, les détails de l'aide à apporter par le JAPON seront discutés lors de l'explication du projet du rapport final au mois de juin 1991.

./.

4. COMPREHENSION DU SYSTEME DE COOPERATION FINANCIERE  
NON-REMBOURSABLE DU JAPON.

Grâce à la présentation par la Mission Japonaise des "Directives Applicables à la passation des marchés de Produits et de Services", la partie ivoirienne a approfondi sa compréhension du système de coopération financière non-remboursable du JAPON.

De même, la Mission a donné à la partie ivoirienne l'explication des responsabilités à assumer et les obligations à remplir par le Gouvernement ivoirien au cas où l'aide japonaise serait accordée et celle-ci l'a bien comprise (Annexe III).

Pour répondre positivement et en partie à cette explication, la partie ivoirienne a fait référence, pour les travaux d'hydraulique, à la loi 77-519 du 30 juillet 1977, qui stipule les exonérations de toutes taxes directes et indirectes et tous droits applicables à l'approvisionnement des matériaux et matériels nécessaires aux travaux, aux factures et situations se rapportant au marché, et à l'enregistrement du marché, excepté les achats de carburants, lubrifiants et liants hydrocarbonés.



A N N E X E    I I

CONTENU DE LA REQUETE

1. Réalisation de 450 forages équipés de pompes à motricité humaine. La fourniture des pompes devra être à la charge du Gouvernement ivoirien au titre de la contrepartie de l'aide japonaise.
  
2. Equipements et matériaux.
  - 2.1. Véhicules, matériels et frais nécessaires pour la prospection géophysique, la localisation et le choix des sites et la gestion du Projet.
  
  - 2.2. Pièces de rechange.

A N N E X E     I I I

RESPONSABILITES ET OBLIGATIONS  
DU GOUVERNEMENT DE LA REPUBLIQUE  
DE COTE D'IVOIRE

1. Fourniture des données et informations nécessaires au plan détaillé et aux travaux.
2. Actions d'animation et de sensibilisation des habitants des villages, mise en place de comités de gestion et conclusion du contrat d'entretien et de maintenance avec les habitants, avant le commencement des travaux de construction.
3. Mise à disposition des secteurs du terrain pour les forages et les installations connexes, avant le commencement des travaux de construction.
4. Réalisation des petits travaux civils tels que plantation d'arbres, installation de clôture, etc..., en cas de besoin.
5. Mise à disposition de terrains nécessaires à l'exécution du Projet, tels que terrains pour l'installation temporaire des bureaux, ateliers, parcs à matériel, et autres.
6. Etablissement d'un plan d'entretien et de maintenance des installations d'approvisionnement en eau potable et des équipements afférents fournis dans le cadre de la Coopération Financière Non-Remboursable en vue de leurs entretien et maintenance adaptés et efficaces, et mise à disposition du budget et du personnel nécessaires au suivi de ces installations et équipements.
7. Utilisation adaptée des installations construites et équipements achetés dans le cadre de la Coopération Financière Non-Remboursable.

./.

8. Paiement des commissions suivantes à la banque de change au JAPON, conformément à l'arrangement bancaire :
  - (1) Commission d'émission de l'autorisation de paiement (A/P).
  - (2) Commission de paiement.
9. Appui pour les déchargement et dédouanement rapides des matériels achetés dans le cadre de la Coopération Financière Non-Remboursable au port de débarquement ivoirien et l'exonération du droit de douane.
10. Exemption de tous les impôts indirects, impôts nationaux, tels que la T.V.A., et les autres taxes levées en COTE D'IVOIRE, se rapportant à la fourniture des produits et des services (y compris pour les équipements et matériaux qui seront achetés en COTE D'IVOIRE), conformément au(x) contrat(s) vérifié(s).
11. Prise sans délai des dispositions en vue de l'entrée et du séjour du personnel japonais nécessaire en COTE D'IVOIRE., se rapportant à la fourniture des produits et des services connexes, conformément au(x) contrat(s) vérifié(s).
12. Prise en charge de tous les frais ne faisant pas l'objet de la Coopération Financière Non-Remboursable.

## PROCES VERBAL DE DISCUSSION

### PROJET D'HYDRAULIQUE VILLAGEOISE DANS LA REGION DU NORD DE LA REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE

#### DANS LE CADRE DE LA COOPERATION FINANCIERE NON-REMBOURSABLE DU JAPON

En réponse à la requête faite par le Gouvernement de la République de COTE D'IVOIRE pour la Coopération Financière Non-Remboursable sur le projet d'Hydraulique Villageoise dans la région Nord du pays (ci-après dénommé "Le Projet"), le Gouvernement du JAPON a décidé d'exécuter l'étude de plan de base du Projet et l'a confiée à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après dénommée "la JICA").

La JICA a envoyé en COTE D'IVOIRE du 1er février au 10 mars 1991, une mission d'étude, dirigée par M. Haruo SUZUKI, Directeur Adjoint, Département de la Coopération financière non-remboursable de la JICA.

Dès son retour au JAPON, la mission a établi un projet de rapport final conformément aux analyses approfondies des résultats des études effectuées.

La JICA a envoyé de nouveau, du 25 juin au 4 juillet 1991, une autre mission dirigée par M. Yoshimasa TOMINAGA, de la Première Division d'Afrique, du Ministère des Affaires Etrangères, en vue de présenter ledit projet de rapport final aux autorités ivoiriennes.

A l'issue des discussions sur le contenu dudit projet et de l'analyse qui en a été faite, il a été arrêté ce qui suit :

1 - La partie ivoirienne :

. a donné son accord de principe sur le contenu du projet de rapport final. Toutefois, quelques remarques qui ont fait l'objet de discussions particulières devront être reprises dans le rapport définitif par la partie japonaise ;

. a reconfirmé sa compréhension du mécanisme de la Coopération financière non-remboursable du Gouvernement Japonais ;

. a reconfirmé son engagement pour tout ce qui a été repris dans l'Annexe du Procès-Verbal signé le 5 mars 1991 à l'issue de la mission dirigée par M. H. SUZUKI

2.

- 2 - La partie japonaise s'engage à soumettre au Gouvernement ivoirien, après correction et prise en compte des remarques faites lors des discussions, le rapport définitif (en français) en dix (10) exemplaires, avant la fin du mois d'août 1991.

Fait à ABIDJAN, le 03 juillet 1991

Le Chef de la Mission JICA

  
Y. TOMINAGA

P/Le Directeur de l'Eau  
M.E.T.T.  
Le Sous-Directeur de  
l'Hydraulique Villageoise

  
P.Z. SERI

Le Directeur Général de la Direction  
et Contrôle des Grands Travaux  
(D/C.G.Tx)

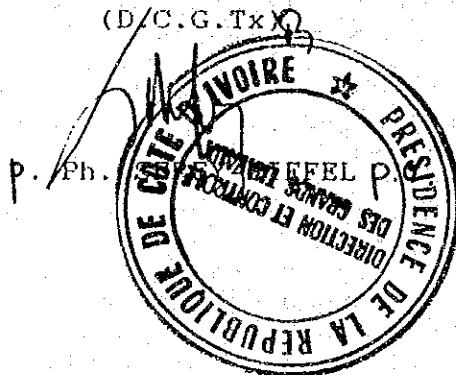




表 A-1 村落リスト (LIST DES VILLAGES A PROGRAMMER)  
(DEPARTEMENT D'ODIENNE)

SOUS-PREFECTURES	VILLAGES	NOMBRE	POP. (1990)	既 設 水 源 数	FORAGE A PROGRAMMER			
					更新	追加	新設	TOTAL
MINIGNAN	BOUGOUSSA	0-01	758	1	-	1	-	1
	DIANDEGUELA	0-02	944	1	-	1	-	1
	DJERILA	0-03	717	1	-	1	-	1
	DJERILA-BADA	0-04	257	1*	1	-	-	1
	DJORONZO	0-05	135	1*	1	-	-	1
	GOUENZOU	0-06	2,186	1	-	3	-	3
	MADINA	0-07	820	1	-	1	-	1
	SAMBADOUGOU	0-08	189	0	-	-	1	1
	SOKORO-1	0-09	2,831	1+1*	1	3	-	4
	SOKOURABA	0-10	1,136	1*	1	1	-	2
	TIENY	0-11	637	0	-	-	1	1
	(SOUS TOTAL)	11 VILLAGES	-	10,610	6+4*	4	11	2
TIENKO	DIOLOLA	0-12	612	1*	1	-	-	1
	KIMBIRILA-NORD	0-13	965	1+1*	1	-	-	1
	KONGOHILA	0-14	443	0	-	-	1	1
	KOUKO	0-15	441	1*	1	-	-	1
	KOUBAN	0-16	667	1+1*	1	-	-	1
	LELE	0-17	354	1*	1	-	-	1
	MAZELA	0-18	257	1*	1	-	-	1
	NAGUINA	0-19	295	1*	1	-	-	1
	(SOUS TOTAL)	8 VILLAGES	-	4,034	2+7*	7	0	1
GOULTA	GBEGUENI	0-20	428	1*	1	-	-	1
	GOUENDO	0-21	400	1*	1	-	-	1
	GOUEYA (GBEYA)	0-22	1,604	1*	1	2	-	3
	KAMELEZO	0-23	344	1*	1	-	-	1
	KOBA	0-24	454	1*	1	-	-	1
	KOUROULINGUE	0-25	590	1+1*	-	(1)	-	(1)
	MAHADOUN	0-26	1,228	1+1*	1	1	-	2
	MAHANDIANA-SOKOURANI	0-27	1,726	2	-	1+(1)	-	1+(1)
	MAKANDIANA-SOBALA	0-28	831	1	-	1	-	1
	M' BEBLALA	0-29	423	1*	1	-	-	1
	MISSILA	0-30	214	1*	1	-	-	1
	N' GOLONDIE	0-31	342	1*	1	-	-	1
	SAMAKONA	0-32	250	1*	1	-	-	1
	TAHARA	0-33	1,656	2	-	1	-	1
	TIENY	0-34	122	1*	1	-	-	1
	TOURODIO	0-35	168	1*	1	-	-	1
	WAHIRE-2	0-36	233	0	-	-	1	1
	WAHIRE-3	0-37	182	0	-	-	1	1
	WELLI (OUELE)	0-38	1,539	2*	2	1	-	3
	ZAMBLA	0-39	281	0	-	-	1	1
ZESSO	0-40	190	1*	1	-	-	1	
(SOUS TOTAL)	21 VILLAGES	-	13,205	7+16*	15	7+(2)	3	25+(2)
SAMATIGUILA	TISSERILA	0-41	377	1*	1	-	-	1
(SOUS TOTAL)	1 VILLAGE	-	377	1*	1	0	0	1

SOUS-PREFECTURES	VILLAGES	NOMBRE	POP. (1990)	P.E EXIST.	FORAGE A PROGRAMMER			
					REMP.	COMPL.	NOUV.	TOTAL
<u>KANIASSO</u>	BANAKORO	0-42	1,366	1+1*	1	1	-	2
	FIELA	0-43	371	1*	1	-	-	1
	KARALA	0-44	629	1*	1	-	-	1
	KORO-OULE	0-45	1,256	1+1*	1	1	-	2
	SANAFEREDOUGOU	0-46	758	1	-	1	-	1
	SOKOURABA	0-47	572	1*	1	-	-	1
	(SOUS TOTAL)	6 VILLAGES	-	4,952	3+5*	5	3	0
<u>SEYDOUGOU</u>	BADJOUALA	0-48	393	1*	1	-	-	1
	BALALA	0-49	411	1*	1	-	-	1
	GBELEGBA	0-50	2,183	5+1*	-	-	-	1 (1)
	GBESSASSO	0-51	540	1*	1	(1)	-	1
	KOMONON	0-52	420	1*	1	-	-	1
	SANDJOUGOUNA	0-53	281	1*	1	-	-	1
	(SOUS TOTAL)	6 VILLAGES	-	4,228	5+6*	5	(1)	0
<u>ODIENNE</u>	DJIRILA	0-54	1,109	1	-	1	-	1
	GBAHANLA	0-55	652	1*	1	-	-	1
	GBERELA	0-56	200	1*	1	-	-	1
	KERE 2	0-57	103	0	-	-	1	1
	KIMBIRILA-SUD	0-58	1,042	2+1*	-	(1)	-	1 (1)
	LOLA	0-59	282	1*	1	-	-	1
	LOSSOGO	0-60	434	1	-	(1)	-	1 (1)
	M' BEGBELE	0-61	164	0	-	-	1	1
	NIAMANA	0-62	581	1+1*	-	(1)	-	1 (1)
	SIENSONI	0-63	243	1*	1	-	-	1
	SIRANA	0-64	+1,067	3	-	1	-	1
	TOUGOUSSO	0-65	468	1	-	(1)	-	1 (1)
	ZIEVASSO	0-66	+243	1	-	1	-	1
(SOUS TOTAL)	13 VILLAGES	-	6,588	10+6*	4	3+(4)	2	9+(4)
<u>TIEME</u>	N' DONIENGUE	0-67	190	2*	1	-	-	1
	TAHANSO	0-68	611	1+1*	1	-	-	1
	ZEGBAO	0-69	951	1+1*	1	-	-	1
(SOUS TOTAL)	3 VILLAGES	-	1,752	2+4*	3	0	0	3
<u>MADINANI</u>	BOUROMASSO	0-70	806	1+1*	1	-	-	1
	DIENGUELE	0-71	699	1*	1	1	-	2
	FANDASSO	0-72	695	1*	1	-	-	1
	FENGOLO	0-73	1,933	3	-	1	-	1
	KAFINGUE	0-74	270	1*	1	-	-	1
	KOKOUN	0-75	1,869	3	-	1	-	1
	N' DONIENDOUGOU	0-76	150	1*	1	-	-	1
	SANABA	0-77	1,069	2*	2	-	-	2
	SEGUEBE	0-78	383	1*	1	-	-	1
	TIEBALA	0-79	331	1*	1	-	-	1
(SOUS TOTAL)	10 VILLAGES	-	8,205	7+9*	9	3	0	12

SOUS-PREFECTURES	VILLAGES	NOMBRE	POP. (1990)	P.E EXIST.	FORAGE A PROGRAMMER			
					REMP.	COMPL.	NOUV.	TOTAL
SEGUELON	FARAKORO	0-80	1,835	2+1*	1	1	-	2
	GBONGAHA	0-81	1,394	2	-	1	-	1
	KARABIRI	0-82	867	1	-	1	-	1
	TIEMBA	0-83	729	0	-	-	2	2
	TIMBANI	0-84	772	1	-	1	-	1
	ZANGHOBA	0-85	920	1+1*	1	-	-	1
	ZEBENIN	0-86	1,146	1	-	1+(1)	-	1+(1)
(SOUS TOTAL)	7 VILLAGES	-	7,663	8+2*	2	5+(1)	2	9+(1)
BAKO	BOHISSO	0-87	845	1	-	(1)	-	(1)
	BOUGOUSSO	0-88	1,310	1+1*	1	1	-	2
	BOUGOUSSO (CAMPEMENT)	0-89	106	0	-	-	1	1
	FEREMANDOUGOU	0-90	877	2+1*	-	(1)	-	(1)
	KAHANLO	0-91	307	1*	1	-	-	1
	KORONDOUGOU	0-92	745	2*	2	-	-	2
	MOHI-MOUSSADOUGOU	0-93	685	1	-	1	-	1
	MOYA 1	0-94	1,185	1	-	2	-	2
	SAKORODOUGOU	0-95	918	1	-	1	-	1
	SARAKORODOUGOU	0-96	206	1*	1	-	-	1
	TCHIGBELA	0-97	1,185	1	-	2	-	2
	TINDRIMA-SOKORO	0-98	456	1*	1	-	-	1
	TINDRIMA-SOKOURALA	0-99	125	0	-	-	1	1
(SOUS TOTAL)	13 VILLAGES	-	8,950	8+7*	6	7+(2)	2	15+(2)
DIOULATIEDOUGOU	BOGOBA	0-100	356	0	-	-	1	1
	DAGABA	0-101	127	0	-	-	1	1
	NAFAMA-SANSO	0-102	722	1+1*	1	-	-	1
	SANANKOROBA	0-103	126	0	-	-	1	1
	ZANDOUYOU	0-104	271	0	-	-	1	1
(SOUS TOTAL)	5 VILLAGES	-	1,602	1+1*	1	0	4	5
12 SOUS-PREF.	104 VILLAGES	-	72,130	59+68*	62	39+(10)	16	117+(10)

( ): RESERVE \* : P.E DEFECTUEUX

表 A - 1 村落リスト (LIST DES VILLAGES A PROGRAMMER)  
(DEPARTEMENT DE BOUNDIALI)

B-1

SOUS-PREFECTURES	VILLAGES	NOMBRE	POP. (1990)	P.E		FORAGE A PROGRAMMER			
				EXIST.		REMP.	COMPL.	NOUV.	TOTAL
KOLIA	DEMBASSO	B-01	1,392	2		-	1	-	1
	FAHANDOUGOU	B-02	554	1		-	(1)	-	(1)
	KATANRA	B-03	533		1*	1	-	-	1
	KELENGOLA	B-04	1,272	2 +	1*	1	-	-	1
	KORO	B-05	542		1*	1	-	-	1
	KPAFONON	B-06	701	1		-	1	-	1
	MARANAMA	B-07	1,217	2 +	1*	1	-	-	1
	MONONGO	B-08	1,407	2		-	1+(1)	-	1+(1)
	MOUGNINI	B-09	1,692	1 +	1*	1	1+(1)	-	2+(1)
	N' DEOU	B-10	1,971	3 +	1*	1	-	-	1
	SIANALA	B-11	4,629	5 +	2*	2	1+(1)	-	3+(1)
	(SOUS TOTAL)	11 VILLAGES	-	15,910	19+	8*	8	5+(4)	0
GBON	DENDARASSO	B-12	506	1 +	1*	-	(1)	-	(1)
	DOUASSO	B-13	1,133		2*	2	-	-	2
	MAHALE	B-14	2,687	1 +	1*	1	3	-	4
	NINTORO	B-15	491		1*	1	-	-	1
	TOUNVRE	B-16	2,457	4		-	1+(1)	-	1+(1)
	ZIASSO	B-17	1,336	1 +	1*	1	-	-	1
	(SOUS TOTAL)	6 VILLAGES	-	8,610	7 +	7*	5	4+(2)	0
KOUTO	BLESSEGUE	B-18	2,502	2 +	1*	1	1+(1)	-	2+(1)
	BOYO	B-19	1,842	2 +	1*	1	(1)	-	1+(1)
	KAKOLOGO	B-20	411		1*	1	-	-	1
	NIMBIASSO	B-21	930	1		-	1	-	1
	OUOMON	B-22	1,512	2		-	1+(1)	-	1+(1)
	PORTIO	B-23	1,030	1		-	2	-	2
	SAMOROSSOBA	B-24	623		1*	1	1	-	2
	SINGO	B-25	973	1 +	1*	1	-	-	1
	TABAKORONI	B-26	1,034	1 +	1*	1	1	-	2
	TIMBORONI	B-27	385		1*	1	-	-	1
	TINDARA	B-28	1,481	2		-	1+(1)	-	1+(1)
	TIOGO	B-29	1,049	2 +	1*	-	(1)	-	(1)
	TIORO	B-30	617		1*	1	-	-	1
	ZAGUINASSO	B-31	3,475	4		-	2+(1)	-	2+(1)
(SOUS TOTAL)	14 VILLAGES	-	17,864	18+	9*	8	10+(6)	0	18+(6)
KASSERE	BAYA	B-32	1,261	2		-	1	-	1
	GBALLO	B-33	891	1 +	2*	1	(1)	-	1+(1)
	LAFING	B-34	1,332	2 +	1*	1	-	-	1
	LANDIOUGOU	B-35	2,484	3		-	2+(1)	-	2+(1)
	KOFFRE	B-36	364		-	-	-	1	1
	KOUNPE	B-37	343		-	-	-	1	1
	NONGENA	B-38	450		-	-	-	1	1
	SIENRE	B-39	448		1*	1	-	-	1
	TIASSO	B-40	1,579	3 +	1*	-	(1)	-	(1)
	YELLE	B-41	733	1 +	1*	1	-	-	1
(SOUS TOTAL)	10 VILLAGES	-	9,885	12+	6*	4	3+(3)	3	10+(3)

SOUS-PREFECTURES	VILLAGES	NOMBRE	POP. (1990)	P.E EXIST.	FORAGE A PROGRAMMER			
					REMP.	COMPL.	NOUV.	TOTAL
BOUNDIALI	DIOGO	B-42	+643	2	-	(1)	-	(1)
	FARANDOUGOU	B-43	463	1 + 1*	1	-	-	1
	FODIO	B-44	435	1 + 1*	-	(1)	-	(1)
	FONONDARA	B-45	1,283	2 + 1*	1	-	-	1
	GANAONI	B-46	1,466	2 + 1*	1	-	-	1
	GBEMOU	B-47	732	1 + 1*	1	-	-	1
	KEBI	B-48	1,275	3	-	(1)	-	(1)
	MIRIMIRI	B-49	688	1	-	1	-	1
	N' DARA	B-50	581	1 + 1*	-	(1)	-	(1)
	NIEMPURGUE	B-51	926	3	-	(1)	-	(1)
	NONKPARADOUGOU	B-52	+777	2	-	(1)	-	(1)
	OUAZOMON	B-53	1,584	3	-	(1)	-	(1)
	PONONDOUNGOU	B-54	886	1 + 2*	1	-	-	1
	POUNDIO	B-55	889	1 + 1*	1	-	-	1
	SIEMPURGO	B-56	1,731	3 + 5*	-	(1)	-	(1)
	SISSEDOUGOU	B-57	1,351	2 + 1*	1	-	-	1
	TIANGALORO	B-58	517	1*	1	-	-	1
(SOUS TOTAL)	17 VILLAGES	-	16,227	28+16*	8	1+(8)	0	9+(8)
TOTAL 5 SOUS-PRE	58 VILLAGES	-	68,486	84+46*	33	23+(23)	3	59+(23)

( ): RESERVE    \*: P.E DEFECTUEUX

表 A - 1 村落リスト (LIST DES VILLAGES A PROGRAMMER)  
(DEPARTEMENT DE TENGRELA)

T-1

SOUS-PREFECTURES	VILLAGES	NOMBRE	POP. (1990)	P.E EXIST.	FORAGE A PROGRAMMER			
					REMP.	COMPL.	NOUV.	TOTAL
TENGRELA	BASSO	T-01	153	1*	1	-	-	1
	BOLONA	T-02	2,425	3+2*	2	(1)	-	2+(1)
	BOUGOULA	T-03	516	1+1*	-	(1)	-	(1)
	DEBETE	T-04	1,558	2	-	1+(1)	-	1+(1)
	DJOGUENESSO	T-05	142	0	-	-	1	1
	DJOMANKANI	T-06	1,565	3	-	(1)	-	(1)
	DOUGBA	T-07	941	1+1*	1	-	-	1
	FENI	T-08	987	2+1*	-	(1)	-	(1)
	FIMBIASSO	T-09	345	1*	1	-	-	1
	IRIBASSO	T-10	514	1*	1	(1)	-	1+(1)
	KOLONZA	T-11	596	1*	1	(1)	-	1+(1)
	KOTOU	T-12	353	1*	1	-	-	1
	LOMARA	T-13	1,382	2+1*	1	(1)	-	1+(1)
	M' BELE	T-14	763	1*	1	1	-	2
	NEGUEPIE	T-15	1,482	2	-	1	-	1
	PAPARA	T-16	1,148	1+2*	2	-	-	2
	POUROU	T-17	1,213	2	-	1	-	1
	SAIN	T-18	2,121	2+2*	2	(1)	-	2+(1)
	SISSENGUE	T-19	825	1	-	1	-	1
	TIEBI	T-20	396	1*	1	-	-	1
	TIEMPA	T-21	266	1*	1	-	-	1
	TIONGOLI	T-22	868	1+1*	1	-	-	1
	ZELESSO	T-23	997	2	-	(1)	-	(1)
TOTAL	23 VILLAGES	-	21,556	25+19*	17	5+(10)	1	23+(10)

表 A-1 村落リスト (LIST DES VILLAGES A PROGRAMMER)  
(DEPARTEMENT DE KORHOGO)

K-1

SOUS-PREFECTURES	VILLAGES	NOMBRE	POP. (1990)	P.A.	FORAGE A PROGRAMMER			
				EXIST.	REMP.	COMPL.	NOUV.	TOTAL
<u>M' BENGUE</u>	FOUNDU	K-01	617	1	-	1	-	1
	KALOA	K-02	1,542	3 + 2*	-	(1)	-	(1)
	KATOGO	K-03	1,462	2	-	1	-	1
	KASSALGUE	K-04	577	1*	1	-	-	1
	LOULO	K-05	621	1	-	1	-	1
	MASSEGUERE	K-06	703	1	-	1	-	1
	MIBRIGUE	K-07	945	1	-	1	-	1
	NAMBIRA	K-08	929	1	-	1	-	1
	N' GANDANA	K-09	+917	2 + 4*	2	(1)	-	2+(1)
	SANDREGUE	K-10	1,146	2	-	1	-	1
	SEKOUKAHA	K-11	653	1	-	1	-	1
	SOLEYAHA	K-12	474	1*	1	-	-	1
	SONHOUA	K-13	347	1*	1	-	-	1
	TIOROTREID	K-14	1,479	2	-	1	-	1
	ZEHEREHA	K-15	285	-	-	-	1	1
(SOUS TOTAL)	15 VILLAGES	-	12,697	17 +9*	5	9+(2)	1	15+(2)
<u>NIOFOIN</u>	BIA	K-16	725	2*	2	-	-	2
	KAMAN	K-17	253	-	-	-	1	1
	KAMANKAN	K-18	197	-	-	-	1	1
	KOMBLOKORO	K-19	751	1 + 1*	1	-	-	1
	OGARI	K-20	213	1*	1	-	-	1
	SAKOUMA	K-21	291	1*	1	-	-	1
	SIYELIHOUE	K-22	577	1*	1	-	-	1
	TANGAFLA	K-23	717	1*	1	1	-	2
	TALAPIN	K-24	189	1*	1	-	-	1
	VOGO	K-25	151	-	-	-	1	1
(SOUS TOTAL)	10 VILLAGES	-	4,064	1 + 8*	8	1	3	12
<u>KORHOGO</u>	BEVOGO	K-26	212	-	-	-	1	1
	BINGUEBOUGOU	K-27	108	2*	1	-	-	1
	DOKAHA	K-28	1,627	3*	3	(1)	-	3+(1)
	DOULOOUROVOGO	K-29	527	-	-	-	1	1
	FONONFILA	K-30	274	2*	1	-	-	1
	KAFA	K-31	387	1*	1	-	-	1
	KOKAHA	K-32	1,247	1 + 1*	1	1	-	2
	NANGASSEREGUE	K-33	537	3*	1	(1)	-	1+(1)
	NDONATEVOGO	K-34	174	1*	1	-	-	1
	OLLEO	K-35	847	2*	2	-	-	2
	TAHOUARA	K-36	1,706	2*	2	1	-	3
	TARIEN	K-37	335	1*	1	-	-	1
	TIALELEVOGO	K-38	189	1*	1	-	-	1
(SOUS TOTAL)	13 VILLAGES	-	8,170	1 +19*	15	2+(2)	2	19+(2)
<u>SINEMATIALI</u>	FABGASSOKAHA	K-39	143	1*	1	-	-	1
	FARANIKAN	K-40	648	5*	1	(1)	-	1+(1)
	FONIKAHA	K-41	123	-	-	-	1	1
	GBAMBELEGUI-BOKAHA	K-42	514	2*	1	-	-	1
	KAGBLODOUGOU	K-43	1,367	2 + 1*	-	(1)	-	(1)
KATIERE	K-44	664	-	-	(1)	1	1+(1)	

SOUS-PREFECTURES	VILLAGES	NOMBRE	POP. (1990)	P.E		FORAGE A PROGRAMMER			
				EXIST.	REMP.	COMPL.	NOUV.	TOTAL	
<u>SINEMATIALI</u> (Suite)	KLOUNIGUEKAHA	K-45	113	-	-	-	1	1	
	LOKAHA 1	K-46	+ 65	-	-	(1)	-	1	(1)
	KOROKOUNIKAHA	K-47	206	-	-	-	1	1	
	KPONGONKAHA	K-48	323	2*	1	-	-	1	
	NADJINKAHA	K-49	+ 61	-	-	(1)	-	1	(1)
	NANKOUBOUBELEKALIA	K-50	723	1	-	1	-	1	
	PEGUEKAHA	K-51	193	1*	1	-	-	1	
	SITIONRIKAHA	K-52	+ 88	-	-	(1)	-	1	(1)
	TIONGOLOFOLOKAHA	K-53	717	1 + 1*	1	-	-	1	
	WOLO	K-54	3,597	1 + 4*	4	-	-	4	
(SOUS TOTAL)	16 VILLAGES	-	9,545	5 + 17*	10	1+(6)	4	15+(6)	
<u>TIORO</u>	DJOMITENE	K-55	261	1*	1	-	-	1	
	FALLA	K-56	109	-	-	-	1	1	
	KAKOVOGO	K-57	140	1*	1	-	-	1	
	NAMBEKAHA	K-58	752	1	-	1	-	1	
	SARANSOROVOGO	K-59	+ 51	-	-	(1)	-	1	(1)
	SANZANSO	K-60	346	-	-	-	1	1	
	ZANAPKOKAHA	K-61	247	1*	1	-	-	1	
	ZIEFIGUEKAHA	K-62	138	1*	1	-	-	1	
(SOUS TOTAL)	8 VILLAGES	-	2,044	1 + 4*	4	1+(1)	2	7+(1)	
<u>KARAKORO</u>	DOBELEKAHA	K-63	157	-	-	-	1	1	
	FELEKAHA	K-64	206	-	-	-	1	1	
	GNELOKAHA	K-65	193	-	-	-	1	1	
	GNEININTIAKAHA	K-66	+ 57	-	-	(1)	-	1	(1)
	KAKOBINKAHA	K-67	113	-	-	-	1	1	
	KPANBANKAHA	K-68	185	-	-	-	1	1	
	LAHOULOLOKAHA	K-69	149	1*	1	-	-	1	
	MIGAKAHA	K-70	104	-	-	-	1	1	
	NONGONGBANKAHA	K-71	271	1	-	(1)	-	1	(1)
	POKAHA	K-72	1,033	2 + 1*	-	(1)	-	1	(1)
	SEKOWKAHA	K-73	246	-	-	-	1	1	
	TAREKAHA	K-74	106	-	-	-	1	1	
	TOPINANKAHA	K-75	128	-	-	-	1	1	
(SOUS TOTAL)	13 VILLAGES	-	2,948	3 + 2*	1	(3)	9	10+(3)	
<u>KOMBORO</u>	DANDOUMAKAHA	K-76	297	-	-	-	1	1	
	NABIERIGUEKAHA	K-77	147	-	-	-	1	1	
	NAZINEKAHA	K-78	82	1*	-	(1)	-	1	(1)
	NEMELOKAHA	K-79	335	1*	1	-	-	1	(1)
	NIAMATOLO	K-80	82	-	-	(1)	-	1	(1)
	NONGONTANAKAHA	K-81	113	-	-	-	1	1	
(SOUS TOTAL)	6 VILLAGES	-	1,056	2*	1	(2)	3	4+(2)	
<u>SIRASSO</u>	BODO	K-82	115	-	-	-	1	1	
	DAGBA	K-83	1,797	3	-	(1)	-	4	(1)
	KANOROBA	K-84	3,456	2 + 2*	2	2	-	4	
	KIERE	K-85	1,242	1	-	2	-	2	
	MBALLA	K-86	1,296	1	-	2	-	2	



SOUS-PREFECTURES	VILLAGES	NOMBRE	POP. (1990)	P.E		FORAGE A PROGRAMMER			
				EXIST.	REMP.	COMPL.	NOUV.	TOTAL	
SIRASSO (Suite)	ODIA	K-87	1,921	3 + 2*	1	(1)	-	1+(1)	
	SINDIA	K-88	115	-	-	-	1	1	
(SOUS TOTAL)	7 VILLAGES	-	9,942	10+ 4*	3	6+(2)	2	11+(2)	
DIKODOUGOU	BORON	K-89	1,032	1	-	1	-	1	
	FARAKORO	K-90	2,532	2	-	3	-	3	
	KADTOHA	K-91	2,023	4	-	1+(1)	-	1+(1)	
	MARAH	K-92	500	1*	1	-	-	1	
	NERKENE	K-93	1,110	2*	2	1	-	3	
	OUATTARADOUGOU	K-94	418	1	-	(1)	-	(1)	
	OUELELOKAHA	K-95	210	1*	1	-	-	1	
	TAPERÉ	K-96	274	1*	1	-	-	1	
(SOUS TOTAL)	8 VILLAGES	-	8,099	8 + 5*	5	6+(2)	0	11+(2)	
GUIEMBE	GBAPOLKAHA	K-97	157	1*	1	-	-	1	
	KAFINE	K-98	328	1*	1	-	-	1	
	KOWE	K-99	103	-	-	-	1	1	
	LAGNONKAHA	K-100	508	1*	1	-	-	1	
	NOUFRE	K-101	387	1*	1	-	-	1	
	TAGBARA	K-102	196	1*	1	-	-	1	
	(SOUS TOTAL)	6 VILLAGES	-	1,679	5*	5	0	1	6
NAPIE	BIAOUKA	K-103	666	1	-	1	-	1	
	DIEDANA	K-104	176	-	-	-	1	1	
	DIEGON	K-105	1,137	2	-	1	-	1	
	GNEGNIÉSSONKAHA	K-106	306	-	-	-	1	1	
	GUEFIANKAHA	K-107	205	1*	1	-	-	1	
	KAKOLOGO	K-108	630	1	-	1	-	1	
	KASSIENRE	K-109	672	1	-	1	-	1	
	KOLO	K-110	530	1 + 1*	-	(1)	-	(1)	
	NATIEMBORO	K-111	1,375	2	-	1	-	1	
	OUAFIAKAHA	K-112	498	1 + 1*	-	(1)	-	(1)	
	PLIGAKAHA	K-113	334	1*	1	-	-	1	
	TAKANIKAHA	K-114	276	1*	1	-	-	1	
	TIOLOKAHA	K-115	437	1	-	(1)	-	(1)	
(SOUS TOTAL)	13 VILLAGES	-	7,242	10 + 5*	3	5+(3)	2	10+(3)	
TOT. 11 SOUS-PRE	115 VILLAGES	-	67,486	56+80	60	31+(23)	29	120+(23)	

( ): RESERVE \* : P.E DEFECTUEUX

表 A-1 村落リスト (LIST DES VILLAGES A PROGRAMMER)  
(DEPARTEMENT DE FERKE)

F-1

SOUS-PREFECTURES	VILLAGES	NOMBRE	POP. (1990)	P.E	FORAGE A PROGRAMMER			
				EXIST.	REMP.	COMPL.	NOUV.	TOTAL
NIELLE	GBINZO 1	F-01	1,043	1*	1	1+(1)	-	2+(1)
	KASSIOWGOROKPO	F-02	702	1	-	1	-	1
	KORNANI	F-03	853	1	-	1	-	1
	LOUHOULO	F-04	259	-	-	-	1	1
	N' GOLODOUGOU	F-05	268	-	-	-	1	1
	NIANGBARASSO	F-06	865	1	-	1	-	1
	OUARGA	F-07	921	1	-	1	-	1
	PONGALA	F-08	1,096	1*	1	1+(1)	-	2+(1)
	TIOGO	F-09	861	1	-	1+(1)	-	1+(1)
	TOUMOUKRO	F-10	2,557	4	-	1+(1)	-	1+(1)
(SOUS TOTAL)	10 VILLAGES	-	9,425	9 + 2*	2	8+(4)	2	12+(4)
DIAWALA	DABOKORI	F-11	245	-	-	-	1	1
	DJELISSO	F-12	508	1	-	(1)	-	(1)
	GNONZIEVOGO	F-13	+ 97	-	-	(1)	-	(1)
	KAPEKAHA	F-14	323	-	-	1	-	1
	KASSIONGOKOURA	F-15	851	1	-	1	-	1
	KATONON	F-16	491	2*	1	-	-	1
	KOFFIPLE	F-17	749	1	-	1	-	1
	KOROKAHA	F-18	2,848	3*	3	1	-	4
	KPELEGUELOVOGO	F-19	412	-	-	-	1	1
	M' BEVOGO	F-20	211	-	-	-	1	1
	NAFOUNGOLO	F-21	1,187	1	-	2	-	2
	NANGAVOGO	F-22	209	-	-	-	1	1
	PEDIOKAHA	F-23	145	-	-	-	1	1
	SONONNI	F-24	221	1*	1	-	-	1
(SOUS TOTAL)	14 VILLAGES	-	8,497	4 + 6*	5	6+(2)	5	16+(2)
OUANGOLO	BROUNDUGOU	F-25	662	2*	2	-	-	2
	DIARATIEVOGO	F-26	354	-	-	-	1	1
	GBINZO 2	F-27	634	1	-	1	-	1
	KADARVOGO	F-28	624	-	-	-	2	2
	KAOUARA	F-29	2,392	1 + 2*	2	1+(1)	-	3+(1)
	LALERABA	F-30	524	-	-	-	1	1
	MAHANDUGOU	F-31	1,203	1	-	2	-	2
	NAMBIENGUE	F-32	4,657	5	-	2	-	2
	NIELLEVOGO	F-33	257	-	-	-	1	1
	NIORONIGUE	F-34	725	1	-	1	-	1
	NOUMOUSSOKPASSOLA	F-35	947	1*	1	1	-	2
	TIEKOURAVOGO	F-36	416	-	-	-	1	1
(SOUS TOTAL)	12 VILLAGES	-	13,395	9 + 5*	5	8+(1)	6	19+(1)
FERKE	FANDEREKAHA	F-37	380	1*	1	-	-	1
	FANGAKAHA	F-38	571	1*	1	-	-	1
	FERKE-SOKORO	F-39	1,411	3*	3	-	-	3
	GBINSOKOURA	F-40	426	1*	1	-	-	1
	KOUSSOKAKAHA	F-41	968	1	-	1	-	1
	KATIAVOGO	F-42	274	-	-	-	1	1
	KIBETYRGUEVOGO	F-43	382	-	-	-	1	1
	LOGOKAHA	F-44	463	1*	1	-	-	1

SOUS-PREFECTURES	VILLAGES	NOMBRE	POP. (1990)	P.E.	FORAGE A PROGRAMMER			
				EXIST.	REMP.	COMPL.	NOUV.	TOTAL
FERKE (Suite)	MOMIRASSO	F-45	3,221	2	-	4	-	4
	NANDJELEVOGO	F-46	118	-	-	-	1	1
	NANTIEVOGO	F-47	557	1 + 1*	-	(1)	-	(1)
	OUMARVOGO	F-48	110	-	-	-	1	1
	POULO	F-49	725	1 + 1*	1	-	-	1
	TIASSANAKAHAA	F-50	238	-	-	-	1	1
	WALEVOGO	F-51	123	-	-	-	1	1
	(SOUS TOTAL)	15 VILLAGES	-	9,967	5 + 9*	8	5+(1)	6
KOUMBALA	ALLAMANDJOUKAHA	F-52	146	1*	1	-	-	1
	DIELEBELE	F-53	470	1*	1	-	-	1
	DIEMBALA 1	F-54	156	1*	1	-	-	1
	DJONGO	F-55	370	-	-	-	1	1
	FONEGUET	F-56	160	-	-	-	1	1
	KALAKALA	F-57	734	1 + 1*	1	-	-	1
	KINYEKAHA	F-58	+ 384	1 + 1*	-	(1)	-	(1)
	KOUDIO	F-59	264	-	-	-	1	1
	TOUALA	F-60	333	1*	1	-	-	1
	YAKABELLE	F-61	1,005	-	-	-	2	2
(SOUS TOTAL)	10 VILLAGES	-	4,022	2 + 6*	5	(1)	5	10+(1)
KONG	BANASSITOGONA	F-62	264	1*	1	-	-	1
	DJEMENE	F-63	80	1*	-	(1)	-	(1)
	GUIEMENE	F-64	145	1*	1	-	-	1
	KONGODIAN	F-65	+ 54	-	-	(1)	-	(1)
	KORODJILA	F-66	170	1*	1	-	-	1
	KOTIKAN	F-67	315	-	-	-	1	1
	TOUSSISNSSO	F-68	237	-	-	-	1	1
	(SOUS TOTAL)	7 VILLAGES	-	1,245	4*	3	(2)	2
TOT. 6 SOUS-PRE.	68 VILLAGE	-	46,551	29+32*	28	27+(11)	26	81+(11)

( ): RESERVE \* : P.E DEFECTUEUX

表 A - 2 県別建設計画リスト (LIST DES VILLAGES A PROGRAMMER)  
(REGIONLE DU NORD)

DEPARTEMENT	NOMBRE DE SOUS-PREF.	NOMBRE DE VILLAGES	POP. (1990)	既設 水源数	FORAGE A PROGRAMMER			
					更新	追加	新設	TOTAL
ODIENNE	12	104	72,130	59+68*	62	39+(10)	16	117+(10)
TENGRELA	1	23	21,556	25+19*	17	5+(10)	1	23+(10)
BOUNDIALI	5	58	68,486	84+46*	33	23+(23)	3	59+(23)
KORHOGO	11	115	67,486	56+80*	60	31+(23)	29	120+(23)
FERKE.	6	68	46,551	29+32*	28	27+(11)	26	81+(11)
TOTAL	35	368	276,209	253+245*	200	125+(77)	75	400+(77)

( ): RESERVE \* : P.E DEFECTUEUX

圖一 計畫村落位置圖 (ODIENNE/TENGRELA/BOUNDIALI)

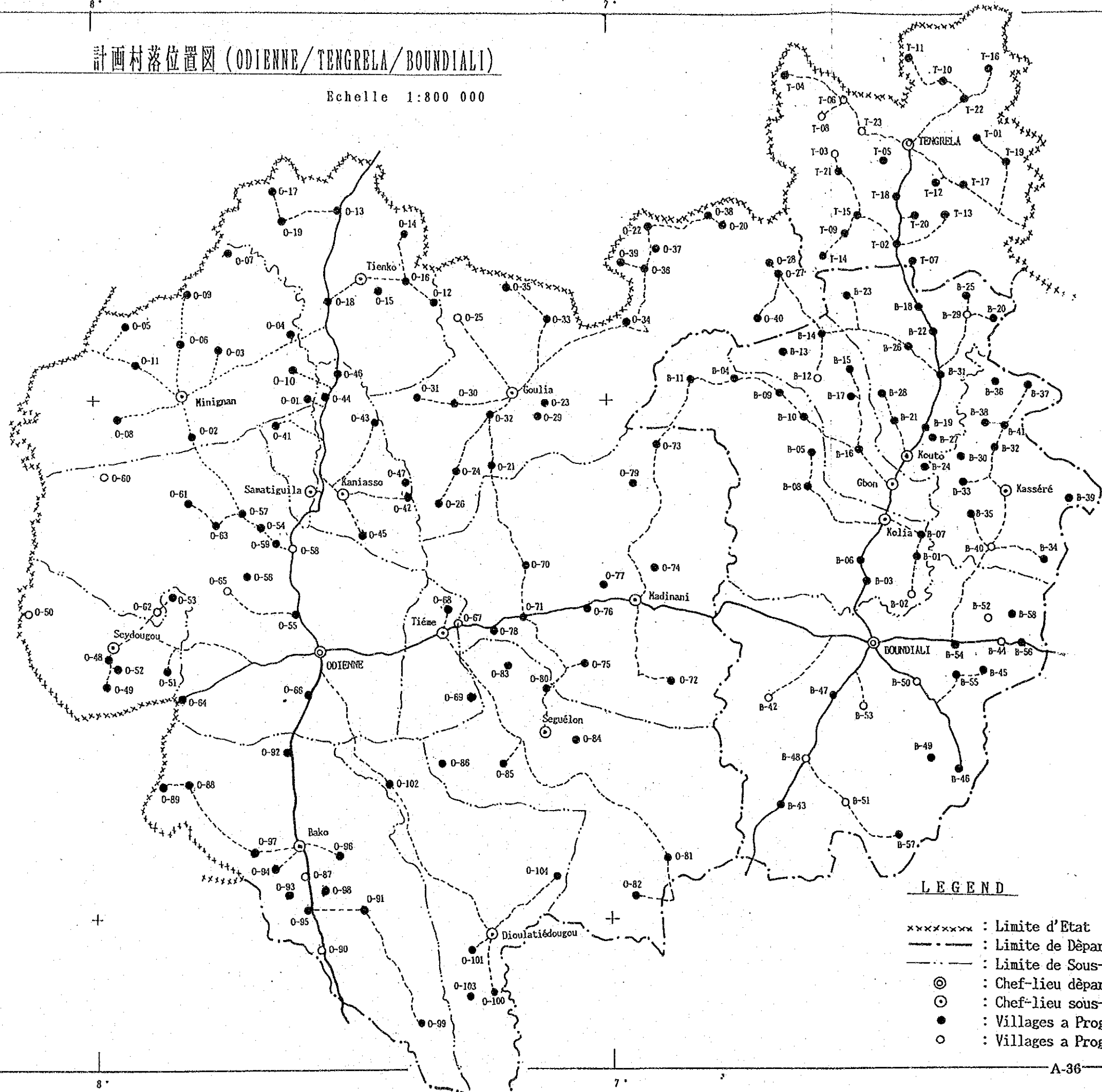
Echelle 1:800 000

10°

10°

9°

9°



LEGEND

- : Limite d'Etat
- ..... : Limite de Département
- : Limite de Sous-Prefecture
- ⊕ : Chef-lieu département
- ⊙ : Chef-lieu sous-prefecture
- : Villages a Programmer
- : Villages a Programmer (Reservé)

圖一 計畫村落位置圖 (KORHOGO/FERKE)

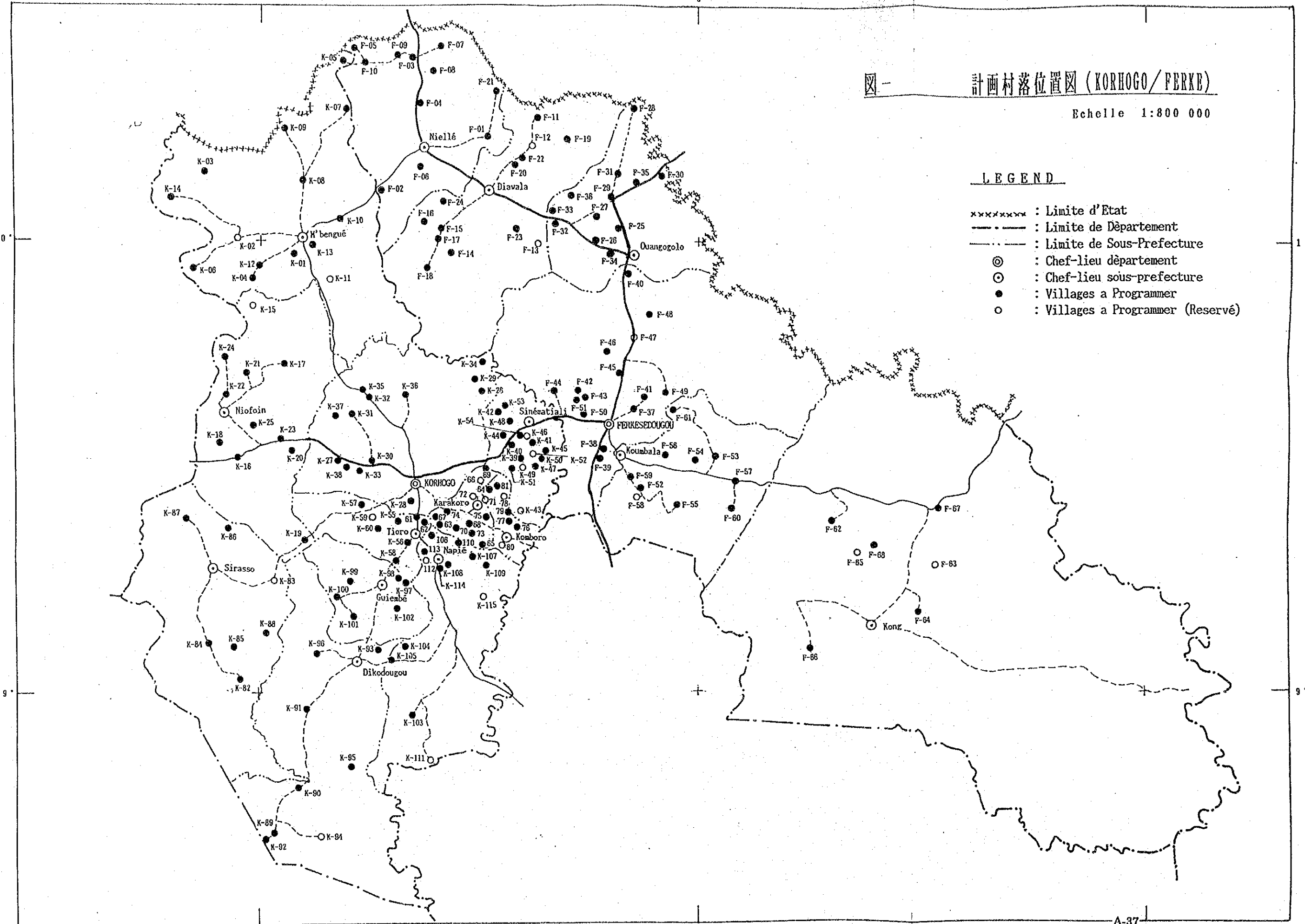
Echelle 1:800 000

LEGEND

- xxxxxxx : Limite d'Etat
- - - - - : Limite de Département
- ..... : Limite de Sous-Prefecture
- ⊙ : Chef-lieu département
- : Chef-lieu sous-prefecture
- : Villages a Programmer
- : Villages a Programmer (Reservé)

10°

10°



9°

9°



[添付資料 - 6]

(1) 「象牙」国基礎データ

・国土、人口及び1人当たりGDP

国土	: 322,463 平方 km <sup>2</sup>
人口 (1988 年)	: 10.8 百万人
1人当たり GDP	: 264,000 CFA, ¥ 132,000 (\$ 980)

	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	
・国内総生産 (GDP)	3,137	3,244	3,118	3,038	(億 CFA)

・GDPの構成内容

	<u>GDP 構成比 (%)</u>			
	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>
第一次産業	29.0	28.3	31.1	34.0
第二次産業	17.2	18.8	20.2	19.1
第三次産業	53.8	52.9	48.7	46.9
消費	74.2	76.9	83.9	84.7
投資額	12.7	11.1	12.2	13.9
内、固定資本形成	(11.5)	(11.9)	(11.2)	(10.6)
資産蓄積	(1.2)	(-0.8)	(7.4)	(3.3)
余剰資金	13.1	12.0	3.9	1.4
粗貯蓄額	(10.1)	(8.0)	(7.4)	(3.3)

	<u>固定価格に対する経年変化</u>			
	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>
消費	-	6.2	4.5	-3.9
私的消費	-	4.8	5.2	-4.5
公的消費	-	12.5	1.4	-1.5
固定資本形成	-	7.2	-7.8	-10.8
物品、サービスの輸出	-	-2.7	-16.7	-13.5
物品、サービスの輸入	-	-0.8	5.7	-10.5

(2) 「象牙」国国際収支の推移 (10億 CFA)

項目	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
	(計画値)						(予測値)		
貿易収支	597.2	523.0	382.0	242.9	363.7	306.9	369.5	421.4	483.2
輸出(FOB)	1,240.0	1,097.9	929.1	701.2	798.2	734.2	798.2	866.5	936.5
内、カカオ	(492.8)	(463.5)	(371.8)	(221.9)	(347.2)	(275.2)	(283.1)	(287.1)	(292.0)
コーヒー	(298.4)	(253.5)	(136.2)	(106.7)	(100.2)	(78.8)	(95.7)	(116.1)	(131.2)
輸入(FOB)	-642.8	-574.9	-547.1	-458.3	-434.6	-427.3	-428.5	-445.1	-453.3
純サービス	-462.9	-525.5	-476.6	-518.0	-515.7	-522.8	-541.1	-573.6	-579.7
純移転収支	-113.6	-123.4	-122.0	-125.9	-122.0	-99.9	-99.2	-101.7	-101.7
経常収支	21.1	-125.4	-216.6	-401.0	-274.0	-315.9	-270.7	-253.9	-198.2
資本収支	-108.4	27.6	-53.6	-52.4	-168.5	-181.8	-131.0	-88.3	-34.5
総合収支	-87.2	-98.3	-270.2	-453.4	-442.5	-497.6	-401.7	-342.2	-232.6



[添付資料 - 7]

コロゴ・オディエネの降雨量及び最高・最低気温

月間・年間雨量

月 雨量(mm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
コロゴ													
1987	30.9	17.4	22.2	10.4	65.6	179.8	133.9	455.5	111.2	111.8	35.7	0	1,174.4
1988	0	0	75.1	26.4	86.4	85.8	255.1	307.8	317.3	51.1	53.1	0	1,258.1
1989	0	0	22.7	-	-	88.1	327.7	238.8	252.7	31.1	0.8	9.9	1,234.3
年間雨量 (1974~ 1989)	1974 1033	1975 1173	1976 963	1977 -	1978 -	1979 1200	1980 1252	1981 1200	1982 1171	1983 835	1984 1411	1985 1426	
	1986 1277	1987 1174	1988 1258	1989 1234									
カディエネ													
1987	12.5	0	15.8	20.1	131.2	108.3	120.1	307.6	181.1	96.5	5.4	13.7	1,012.3
1988	0	0	66.7	130.9	16.6	138.3	196.0	386.4	237.5	79.5	0	0	1,251.9
1989	0	8.0	54.6	43.9	286.1	234.5	30.0	420.9	207.7	40.2	7.4	7.6	1,340.9
年間雨量 (1974~ 1989)	1974 1258	1975 1451	1976 1997	1977 1450	1978 1600	1979 1667	1980 1410	1981 1458	1982 1611	1983 1036	1984 1242	1985 1099	
	1986 1013	1987 1012	1988 1252	1989 1341									

月間最高・最低気温(°C), 1987~1989

月 雨量(mm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
コロゴ												
'87 Max.	-	36.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Min.	19.3	21.4	22.3	-	22.1	21.3	21.2	20.0	20.4	20.8	20.6	18.6
'88 Max.	-	-	-	-	-	-	28.7	28.5	29.7	32.5	31.2	32.0
Min.	-	20.9	-	23.4	22.9	21.1	20.4	20.6	20.3	20.7	19.9	17.5
'89 Max.	33.1	36.0	35.0	34.9	-	30.2	-	28.8	29.3	32.2	34.4	32.8
Min.	16.7	19.3	21.3	21.7	-	20.2	-	20.2	19.8	20.1	20.6	18.7
カディエネ												
'87 Max.	34.5	36.4	36.5	-	34.7	31.5	31.4	29.6	31.3	31.7	33.4	32.24
Min.	15.1	18.3	20.2	-	21.8	20.9	20.6	19.3	20.2	19.7	18.1	14.4
'88 Max.	-	36.4	-	35.6	35.4	31.3	29.2	29.4	29.8	31.7	32.5	31.8
Min.	-	18.0	-	21.8	22.2	20.2	20.1	20.0	19.1	18.7	16.7	12.6
'89 Max.	33.1	34.7	35.0	35.4	-	30.8	-	28.5	29.3	31.4	32.6	32.4
Min.	11.5	15.5	18.7	20.4	-	18.7	-	18.7	18.2	18.5	18.8	16.0

[添付資料 - 8]

水資源局年間予算の推移 (100万 CFA)

費 目	1986	1987	1988	1989	1990
給 料	105.5	104.0	104.0	104.0	104.9
事務所備品費	8.0	9.0	9.0	6.8	5.4
修理所備品費	9.0	10.0	9.0	6.8	5.4
作業衣服費	2.0	2.0	1.1	1.4	0
資材購入費	13.3	13.3	12.0	9.0	7.2
車 輛 費	29.6	38.4	35.0	26.3	19.7
燃 料 費	59.2	64.0	60.0	45.0	33.8
そ の 他	0	0	0	0	0
以上定期的支出計	<u>226.6</u>	<u>240.7</u>	<u>230.7</u>	<u>199.3</u>	<u>176.4</u>
不定期購入費	18.0	18.6	17.0	12.7	9.9
修理所備品費	2.0	2.5	2.5	1.9	1.5
資材購入費	16.0	15.6	14.0	10.5	8.4
そ の 他	0	0.5	0.5	0.3	0
合 計	244.6	259.3	247.7	212.0	186.3

「象牙」国 削井業者の概要及び実績

項 目	FOREXI 社	FORACO 社
資 本 別	民族系	外資系(フランス)
設立年次	1974年公社化、1982年民営化	1975年現地法人化
営業内容	水井戸専門	水井戸及び鉱物探査
資 本 金	50,000,000 CFA	1,000,000 CFA
住 所	B.P. 2673 ABIDJAN 01 Tel: 35-53-07	B.P. 592 ABIDJAN 11 Tel: 35-47-47
削井実績	国内既存井戸の50%強を施工、海外実績あり、過去5年間の削井数3,839、同受注額: 9,465百万CFA 現在の国内プロジェクト: リベリア難民飲料水供給プロジェクト	国内既存井戸の45%強を施工、海外実績あり、過去5年間の削井数519、同受注額: 1,216百万CFA 現在の国内プロジェクト: 大豆生産振興プロジェクト
削 井 班	15チーム	現在3チーム、応援補強可能
主要機材	深井戸削井機: 計 15台 (100~150m級) 浅井戸用大口径削井機: 4台 同上支援機器: 1式 (コンプレッサー、工事用重・軽車両、試験用車両等)	深井戸削井機: 計 4台 浅井戸用大口径削井機: 無し 同上支援機器: 1式  * (応援補強可能)
技術者他	シニア水文地質技師 : 3名 技術者/技師 : 40名 経理/総務 : 9名 運転手、その他 : 80名	近隣協力会社との混成のため、特定出来ず。  * (応援補強可能)

## 化学分析結果 (mg/l)

県	村	Temp. pH (° C)	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Fe <sup>+</sup>	Mn <sup>++</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>--</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>--</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>--</sup>	Cl <sup>-</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SiO <sub>3</sub> <sup>--</sup>	P <sub>04</sub> <sup>---</sup>	大腸菌 全数	活性菌	
ODIENNE	MADINANI	-	7.0	15.04	3.45	8.7	3.00	0.00	0.00	56.14	-	9.37	0.008	33.91	35.77	-	10	0	
BOUNDIALI	KOLIA	-	6.5	49.60	6.34	24.8	2.00	0.00	0.00	241.64	1.35	11.87	-	0.03	47.20	0.11	42	3	
	GBON	-	7.0	44.48	3.84	29.4	2.60	0.00	0.00	173.30	-	54.27	0.022	2.53	38.05	-	14	1	
	KOUTO	-	7.0	53.60	25.82	9.6	1.50	0.00	0.00	324.63	-	2.57	-	0.08	47.57	-	11	0	
KORHOGO	M'BINGUE	-	7.0	6.08	3.07	8.8	4.40	0.40	0.00	75.66	2.63	0.70	-	0.30	101.21	0.75	54	0	
	NAPIEOLE.	-	7.0	21.76	7.10	8.0	3.80	0.00	0.00	131.80	2.50	0.70	-	0.03	83.71	0.20	2	0	
	SIRASSO	-	6.5	19.52	4.42	12.6	4.30	0.00	0.00	129.37	-	2.29	-	0.28	53.27	-	15	0	
	SINEMATIALI	-	6.5	21.76	4.99	16.8	3.80	0.20	0.00	97.63	3.25	2.03	-	0.04	65.83	0.15	5	0	
	DIKO.	-	6.5	8.00	5.57	14.7	3.80	0.30	0.00	109.84	2.75	1.92	-	2.80	76.10	-	15	3	
FERKE	NIELLE	-	6.5	19.84	4.80	7.6	4.60	0.00	0.00	119.60	2.50	1.14	-	1.25	76.10	1.60	16	2	
	KONG	-	-	101.76	13.06	27.6	7.00	0.00	0.20	231.88	199.00	9.08	-	0.02	60.88	-	16	0	
		Temp. pH					Fe <sup>+</sup>	Mn <sup>++</sup>	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>		NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>			
Dep.	Village	(° C)																	
ODIENNE	SAMATI.	23.0	6.5				0.06	0.00	-	5.5		0.05	0.008	3.00	10.0	0			
	KANIASSO	25.0	6.4				0.10	0.00	-	7.1		0.05	0.020	2.00	10.5	-			
	BAKO	23.0	6.1				0.06	0.00	-	5.5		0.05	0.008	2.00	10.0	0			
	BOOKO	23.0	6.0				0.06	0.00	-	6.6		0.05	0.008	2.00	10.0	0			
	SEGUELA	26.0	7.0				0.06	0.00	12.0	6.8		0.05	0.008	2.00	10.0	2.50			
	SEYDOUGOU	23.0	6.1				0.06	0.00	7.2	-		0.05	0.008	2.00	10.0	0			
KORHOGO	KASSERE	23.0	6.6				0.06	0.00	18.0	8.2		0.05	0.008	2.00	15.0	0			
	KOMBONDOU.	23.0	6.4				0.06	0.00	20.0	7.8		0.05	0.008	2.00	15.0	0			
	TIORODOU.	25.0	6.6				0.06	0.50	-	7.2		0.05	0.008	3.00	15.0	0			
	NIOFOIN	25.0	6.6				0.06	0.00	-	7.2		0.05	0.008	3.00	15.0	0			
FERKE	DIAWALA	24.0	6.8				0.10	0.00	-	5.5		0.50	0.050	2.00	22.0	0			
	GOULIA	23.0	7.4				0.06	0.00	12.0	-		0.50	0.050	2.00	15.0	0			

[添付資料 - 11]

「象」国側負担概算事業費の内訳(単位：CFA)

1. 工事関連人件費

(1) アニメーション

職 種	員 数	単 価	月 数	金 額
アニメーター	3	305,400	8.0	7,329,600
アニメーター助手	3	184,800	8.0	4,435,200
				11,764,800

(2) 工事管理

職 種	員 数	単 価	月 数	金 額
技 師	2	345,400	17.0	11,743,600
運転手	2	60,000	17.0	2,040,000
				13,783,600

注；上記人件費は既に支所に配備されている人員でまかなわれる為、DEの予算追加を伴わない。

2. 維持管理費

6-3節に示す通りであり、維持管理に係るDEの経費は年間600万CFAである。

3. 概算工事費

(1) 工事関連人件費	25,548,400	CFA
(2) 維持管理費 (10年間)	60,000,000	CFA
計	85,000,000	CFA











