

4-3-3 財務分析

SODECIから表4-8、4-9、4-10に示す、財務諸表（損益計算書、貸借対照表、キャッシュフロー）を入手し、財務分析を行った。ただし、SODECIは水道施設の運営、維持管理を水局から受託しているのであり、水道事業の事業主体ではない。水道施設及び施設建設に係る資産、負債、資金などは国の責任範囲であることから、SODECIの貸借対照表及びキャッシュフローを分析しても、水道事業を分析したことにはならない。したがって、ここでは主として損益計算書を基にした、水道事業の経営成績について分析することとした。

損益計算書の結果から経営成績を判断すると次のとおりである。

- (1) 黒字会計である。
- (2) 料金収入で経営されており良好な状態である。

次に、表4-11の財務分析表の結果と、我が国の上水道事業の値とを比較して、「象牙」国の経営指標の特徴を記述すると以下のとおりである。

(3) 流動比率：流動資産／流動負債

資金繰りの状況を見る指標であり、大きいほど良く、「2対1の原則」で流動資産が流動負債の2倍(200%)あるのが理想とされる。「象牙」国の場合は110%台で、我が国と比べると、あまり良くないが、危機的な状態とされる100%以下ではなく、まずまずの状態である。

(4) 営業収支比率：営業収益／営業費用

収益性を見る指標であり100%以上が良い。通常は100%を越え、越えた部分が営業外費用への充当と利益になる。「象牙」国の場合は、100を僅かに越えており、良くはないが、まずまずの状態である。

(5) 経常収支比率：(営業収益＋営業外収益)／(営業費用＋営業外費用)

100%を越えると黒字、未満は赤字であり100%以上が良い。「象牙」国の場合は、100を僅かに越えており、良くはないが、まずまずの状態である。

我が国の場合、若干の純利益が生ずるような事業経営をしているため、100%をやや上回る。

(6) 料金収入に対する割合

いずれの項目も低い程良い。人件費の割合が小さく効率的に業務を実施していることがうかがえる。

(7) 支出に対する比率（費用構成比）

薬品費の割合が大きく、原水水質に問題があると思われる。修繕費はかなり支出されており、保守管理に努力していることがうかがえる。

(8) 職員 1人当り年間売上高

生産性を見るものであり、大きいほど良い。

1993年度の 1人当りの売上高は16,109,104 CFA。フランス・フラン及び円に換算すると16,109,104 CFA \div 161,091 FF \div 3,049,453 円となる。

(1FF \div 100CFA、 1FF \div 18.93円 1CFA \div 0.1893円 '94年 8月現在)

年間 1人当り約 300万円の売上げは「象牙」国の 1人当りGNP 690 ドル（1991年現在、世銀経済指標による）から考慮して非常に高い数字であり、生産性としては申し分がない。

4-3-4 財政の収支見込み

本計画を実施した後における財政収支の見込みを計算し、本計画が財務的に問題があるかどうかを表4-12に示す。

表4-8 財政収支見込み（ブアケ市）

(10³CFA)

	完成時 (1997)	5年後 (2000)	10年後 (2005)
収入の増			
料金収入の増加	16,830/25,650*	19,094/28,998*	21,081/31,808*
支出の増			
維持管理費			
人件費	3,149 (14.7)	3,650 (15.3)	4,231 (16.0)
薬品費	2,123 (9.9)	2,448 (10.3)	2,685 (10.2)
動力費	2,820 (13.2)	3,252 (13.6)	3,567 (13.5)
修繕費	3,016 (14.1)	3,300 (13.8)	3,950 (18.4)
その他	6,405 (29.9)	6,900 (28.9)	7,160 (27.1)
計	17,513	19,550	21,590
原価償却費	3,259 (15.2)	3,600 (15.1)	4,020 (15.2)
支払利息/その他	650 (3.0)	720 (3.0)	800 (3.0)
合計	21,422 (100.0)	23,870 (100.0)	26,410 (100.0)

出典：SODECI

() は費用構成比

* 料金収入は以下の用途の水道料金部分が含まれている。

- 水セクターのローン返済分
- 水セクターの開発工事の実行分

財政の収支見込みのとりまとめ

5年後、10年後と収入の増が支出の増より多く、年々利益も増えており、本計画実施後の財政収支見込みは問題ないといえる。なお、他の経費に比べ薬品費が非常に高く（我が国の指標では1%前後である）、動力費も高いので上水道施設の効率的運転を行い、費用を低減すべきである。修繕費は十分に見込んであり、保守管理に対する意欲が見られる。また、無償を前提としているので支払い利息が我が国の指標に比べ（我が国の支払い利息は20～30%前後である）低く、利益の増加につながるものである。

財務的妥当性のとりまとめ

上水道事業の経営成績は比較的良好であり、収支状況についても、通貨切り下げ等により水基金の目減りが著しく、債務返済が困難になっているものの、事業運営上特に問題はない。

施設の運営、維持管理を委託しているSODECIは、効率的に運営され、保守、維持管理の費用も必要額が支出され、努力している様子がうかがえる。開発途上国には、破綻した水道事業が多く見られるが、「象牙」国では民間活力を有効に活用し、がんばっている良い例であるといえる。

本計画が実施された後においても、施設は良好に運営、維持管理されるものと期待される。しかし、経営を安定させるためには、給水能力の増強に見合って給水人口を増加させ、料金収入を確保することが重要である。このため、住民への普及活動に一層努力する必要がある。

4-4 本計画を実施した場合の技術的妥当性

4-4-1 「象牙」国側との技術的整合

(1) 技術水準・施工性

- ①フランス規格を使用しており特に「象牙」国の設計基準としては特別のものはないが、我が国の設計基準との整合性に問題はない。
- ②本計画には、最新の技術はなく、維持管理に問題はない。
- ③技術的に困難なものではなく、施工性にも問題はない。また維持管理体制・能力等持続的にも十分な体制と言える。

(2) 要員の配置・定着状況

- ①現在、ブアケ市では 1人の職員が約 650件の契約者を管理しているが、1人当たりの負担を軽減しサービスの向上をすべきである。
- ②経験のある要員が定着している。
- ③SODECIにおいて技術者の養成等は組織的に行われている。

(3) 施設・機材の保守管理状況

- ①保守管理基準があり、定期点検（各施設）は 6ヶ月に 1回、定期検診（給水設備）は 3ヶ月に 1回の巡回点検及びメーター検針時に定期点検を実施している。
- ②浄水場においては職員が常駐し、毎日の水質点検及び施設の保守管理にあっている。
- ③常駐職員は点検日誌及び記録をとっている。
- ④軽故障の場合は常駐職員が修理し、重故障の場合はアビジャンの本社に連絡すると、即日本社より係員が派遣され修理にあっている。

4-4-2 サイトの状況

(1) 位置

①ロカ貯水池及びロカ浄水場

ブアケ市の中心より西に23km離れたBEOUMI（ベウミ）街道沿いに位置し、貯水池は更に北へ2.1km 入った所にある。貯水池の標高は海拔 279m、浄水場は

289.1mである。

② センクロ配水池

ブアケ市の中心より西に約 6km離れた、ロカ貯水池と市のほぼ中間点に位置し、標高は海拔 400.5mである。

(2) 自然条件

① 管路

既存の送水管及び配水管は幅員が10~20mの道路脇に布設されている。布設場所の土質はやわらかいラテライト系の赤土で掘削は比較的容易であり、施工性に問題はない。

② 森林伐採などの問題

森林伐採などの大きな工事はない。センクロ配水池の敷地も平坦にならされ、雑草がある程度、ロカ浄水場の拡張予定地は既に整備されており、芝生が植えられている。

(3) アクセス

① 各施設に通じる道路は公道であり、トラック等の車輛の侵入が容易であり問題はない。

② 雨期のアクセス

特に問題はない。

(4) 電力、通信手段

① 電力

ロカ浄水場及び取水塔には十分な電気容量が確保されており問題はない。

② 通信手段

ブアケーアビジョン間は電話連絡が可能である。施工時における市内の連絡用に無線機が必要である。

(5) 治安

特に問題はない。

(6) 用地の取得

全ての土地は国有であり、使用者は99年間借地しているが、公共事業に必要な場合は、政府が代替地及び建物を付して立ち退かせる決まりとなっている。

各施設用地の状況は次のとおりであり、施工に大きな障害とはならない。

取水ポンプ場 : 住民の立ち退きはなく、問題なし

導水管 : 住民の立ち退きはなく、問題なし

浄水場 : 住民の立ち退きはなく、問題なし

センクロ配水池 : 住民の立ち退きはなく、問題なし

送水管 : 全て既存の道路上であり、問題なし

配水管 : 一部道路のない部分は、住民の不法占拠であるが、住宅密集地ではなく、大きな問題とはならない

表4-8 損益計算書 (SODECI全国)

(10³CFA)

	1991	1992	1993
収 益			
料 金	11,666,711	12,188,916	12,793,998
その他	17,247,734	16,975,822	16,675,819
合 計	28,914,445	29,164,738	29,469,817
支 出			
営業費用			
人件費	2,816,085	2,818,238	2,725,690
薬品費	1,084,358	995,124	971,532
動力費	2,195,000	2,289,000	2,257,000
修繕費	2,252,007	2,922,165	2,154,923
減価償却費	1,651,322	1,786,170	1,811,694
その他	17,928,294	17,628,725	18,081,435
小 計	27,927,066	28,439,422	28,002,274
営業外費用			
支払利息	-	-	-
その他	386,973	375,143	865,772
小 計	386,973	375,143	865,772
合 計	28,314,039	28,784,565	28,868,046
純利益	600,406	380,173	601,771

出典 : SODECI

表4-9 貸借対照表 (SODECI)

(10³CFA)

			1991	1992	1993
資産	固定資産		9,519,253	10,139,662	10,203,967
	流動資産		30,965,568	31,363,917	32,411,281
	その他		-	-	-
	合計		40,473,821	41,503,579	42,615,248
負債	負債	固定	5,461,749	5,501,132	6,149,188
		流動	27,294,364	28,224,311	29,085,102
		計	32,756,114	33,725,443	35,234,290
	資本	資本金	2,000,000	2,000,000	2,000,000
		剰余金	5,17,300	5,397,964	4,779,096
		計	7,117,300	7,397,964	6,779,096
	合計		39,873,414	41,123,408	42,013,386

出典：SODECI

表4-10 キャッシュフロー (SODECI)

(10³CFA)

			1991	1992	1993
資金	内部資金	純利益	600,407	380,171	601,863
		減価償却	1,651,322	1,786,170	1,811,694
		計	2,251,729	2,166,341	2,413,557
	外部資金	長期借入金	398,000	405,000	1,000,000
		増資	-	-	-
		計	398,000	405,000	1,000,000
	合計		2,649,729	2,571,341	3,413,557
支出	工事	拡張	1,748,000	2,215,000	2,316,000
		改良	177,000	0	187,000
		計	1,925,000	2,215,000	2,503,000
	長期借入金返済		630,000	794,000	902,000
	合計		2,555,000	3,009,000	3,405,000
残高			94,729	-437,659	8,557

出典：SODECI

表4-11 財務分析表

(%)

項 目		1991	1992	1993	日本の例
流動比率		113.5	111.1	111.4	251.0
営業収支比率		103.5	102.6	105.2	119.3
経常収支比率		102.1	101.2	102.1	103.0
料金収入に 対する比率	人件費	9.7	9.7	9.2	24.8
	減価償却費	5.7	6.1	6.1	19.6
	人件費	9.9	9.8	9.4	29.4
	薬品費	3.8	3.5	3.4	1.1
	動力費	7.8	7.9	7.8	5.1
	修繕費	8.0	10.1	7.5	10.7
	減価償却費	5.8	6.2	6.3	18.1
職員 1 当たり年間売上高 (10 ³ CFA)		15,511	15,189	16,109	

出典：SODECI

4-5 本計画を無償資金協力で実施する理由

無償資金協力によるプロジェクト実施の可否判断に際し、必要性、緊急性または優先度、費用対裨益効果等を勘案する必要がある。まず、必要性について言えば、無償資金協力によるプロジェクトは概して「問題点解決型」であるが、上述のとおり事前調査団が現地調査時に先方政府へ依頼したカン貯水池の水質検査結果がいまだ入手されておらず、問題点とされる「カン貯水池の汚染」すなわち、本計画の必要性を示す客観的根拠がない。また、M/P の需要予測についても、予測値（1990年版M/P）と実績値（1990～1993年）を比較すると、絶対値・伸び率ともに、実績が予測を大きく下回っており、需供面からの緊急性も高いとは言えない。

本件を無償資金協力で実施し、先方が期待したとおりにこれを維持管理した場合の裨益効果については、必要となる投入資金も大きいですが、それによって人口46.5万人に対して安全な水を供給することが可能となり、同地域の保健衛生状況の改善に寄与するものとなり得ることから、費用対裨益効果も高く、わが国援助大綱に言うBHN 重視の方針に則したものとなり得る。

しかしながら、現時点では上述のとおり、本計画の必要性、緊急性を明確にすることができないため、無償資金協力で実施する理由は希薄であると言わざるを得ない。

4-6 環境予備調査

(1) 「象牙」国の IEE・EIA 実施体制・法制度の確認

1994年 8月時点では IEE・EIA 関連の法律、規則、ガイドラインは存在せず、暫定的な決まりもない。1990年以來、何件かのプロジェクトで環境影響評価が実施されたようであるが、法律に基づいたものではない。

しかし、法律制定の動きはあり、94年10月に法案が議会に提出され、年内に成立させる予定と聞いているが、施行時期は不明である。

法案内容は、大規模プロジェクトを対象としたものと聞いているが、未確認であり、本計画が対象となるか否かは、現時点では分からない。

法律施行後の担当機関は、環境・観光省の環境局の予定である。法制度が未制定のため、書類の作成方法、内容、スケジュールなどの手続きは未定である。

また、「象牙」国が署名または批准した協定、議定書のうちで主なものは次のとおりであるが、本計画の実施に直接関連するものはない。

- ・船舶による汚染防止に関する1973年の国際協定
- ・炭化水素による汚染が引き起こされる可能性がある場合の国際協定
- ・廃棄物の海洋投棄による海洋汚染防止に関する1972年の協定
- ・中西部アフリカ沿岸地域及び海洋開発保護に関する協定
- ・危機的状況における汚染対策に関する議定書
- ・自然と自然資源保存に関するアフリカ協定
- ・熱帯林に関する国際協定

(2) プロジェクト概要 (PD) とプロジェクト立地環境 (SD) の把握

PDを表4-11、SDを表4-12に示す。

(3) スクリーニングとスコーピングの実施

スクリーニングの結果を表4-14、スコーピングの結果を表4-15に示す。なお、これは合同で実施したものではなく、調査団単独で実施したものである。

スクリーニング、スコーピングの結果、環境影響が起こる可能性のある項目は以下の3項目である。

浄水場汚泥：不十分な汚泥処理による土壌汚染

水質汚濁：給水量の増加によるカン貯水池への流入汚濁負荷量の増加に伴う貯水池の水質汚濁の悪化

悪臭：カン貯水池の水質汚濁に伴う、乾期における悪臭の発生

(4) 基本設計調査における IEE・EIA

本調査時点では法律は制定されておらず、先方実施機関もほとんど IEE・EIA に関する知識がないので、M/M では特に確認しなかった。基本設計調査時に、法律制定の進捗状況を確認し、本計画が IEE・EIA 対象であるとすれば、必要な対応をすることになる。その場合は、IEE・EIA は水局が実施し、調査団は技術的アドバイスをすることとなる。

対象とならない場合でも、特に上水道整備に伴って増加する汚水、工場排水がカン貯水池へ流入するために起こる水質汚染による環境影響に配慮すること。

ただし、カン貯水池の汚染を完全に防止することは、「象牙」国の経済レベルでは難しいことであり、本末転倒の議論にならないようにすること。具体的には、貯水池の汚濁の進行による深刻な影響を防ぐための、実施可能な対策を提言することとなる。

表4-12 プロジェクト概要書

項目	内容	
プロジェクト名	ブアケ市飲料水供給計画	
背景	表流水及び地下水で飲料水を供給しているが、給水状況の改善のため拡張が必要である。	
目的	安全な水質の飲料水の安定供給	
位置	ブアケ市	
実施機関	設備・運輸・通信省 水局	
裨益人口	人口 465,000 / 給水人口 310,000	
計画諸元	計画の種類	新設 / 改良
	計画の性格	飲料水 / 工業用水 / 貯水池 / 婦女子労働環境改善
	水源/水質	水源：地下水 / 表流水 / 雨水、水質：一部不良
	導水施設計画	延長：2km、開水路 / パイプライン
	浄水場	現況処理方式：凝集沈殿濾過 処理能力：27,200m ³ /日 計画能力：42,200m ³ /日
	配水施設	配水池：5,000×1、高架水槽：2,000×2、計 9,000m ³
付帯設備	送電設備 / 管理施設	
その他特記事項	特に無し	

表4-14 スクリーニングの項目

環境項目		内 容	評 定	備 考(根拠)	
社 会 環 境	1	住民移転	用地占有に伴う移転(居住権、土地所有権の転換)	有・無・不明	非居住地を利用する
	2	経済活動	土地等の生産機会の喪失 経済構造の変化	有・無・不明	浄水・配水施設共に 影響なし
	3	交通 ・生活施設	渋滞、事故等既存交通や 学校・病院等への影響	有・無・不明	浄水・配水施設共に 影響なし
	4	地域分断	交通の阻害による地域社 会の分断	有・無・不明	浄水・配水施設共に 影響なし
	5	遺跡 ・文化財	寺院仏閣・埋蔵文化財等 の損失や価値の減少	有・無・不明	存在しない
	6	水利権 ・入会権	漁業権、水利権、山林入 会権等の阻害	有・無・不明	殆ど関連なし
	7	保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等 衛生環境の悪化	有・無・不明	発生源なし
	8	廃棄物	建設廃材・残土、汚泥、 一般廃棄物等の発生	有・無・不明	浄水場汚泥の発生あり
	9	災害(リスク)	地盤崩壊・落盤、事故等 の危険性の増大	有・無・不明	考えられない
自 然 環 境	10	地形・地質	掘削・盛土等による価値 のある地形・地質の改変	有・無・不明	地形・地質の改変なし
	11	土壌浸食	土地造成・森林伐採後の 雨水による表土流出	有・無・不明	土壌浸食なし
	12	地下水	掘削工事の配水等による 枯渇、浸出水による汚染	有・無・不明	新規汲み上げの可能 性なし
	13	湖沼 ・河川流況	埋立や排水の流入による 流量、河川の変化	有・無・不明	埋立や排水の流入なし
	14	海岸・海域	埋立や海況の変化による 海岸浸食や堆積	有・無・不明	海はない
	15	動植物	生息条件の変化による繁 殖阻害、種の絶滅	有・無・不明	貴重種はいない
	16	気象	大規模造成や建築物によ る気温、風況等の変化	有・無・不明	影響なし
17	景観	造成による地形変化、構 造物による調和の阻害	有・無・不明	影響なし	
公 害	18	大気汚染	車両や工場からの排出ガ スによる汚染	有・無・不明	汚染源なし
	19	水質汚濁	浄水場からの排水や汚泥 等の流入、給水量の 増加に伴う汚水の流入に よる公共用水域の汚濁	有・無・不明	浄水場排水は処理後 に放流し問題なし、 汚水の増加によるカ ン貯水池の汚濁のお それあり
	20	土壌汚染	排水・有害物質等の流入 ・拡散等による汚染	有・無・不明	汚染源なし
	21	騒音・振動	車両の走行、浄水場の稼 働等による騒音・振動の 発生	有・無・不明	発生源なし
	22	地盤沈下	地盤変状や地下水位低下 に伴う地表面の沈下	有・無・不明	地下水汲み上げはし ない
	23	悪臭	廃棄ガス・悪臭物質の発 生	有・無・不明	カン貯水池の汚染に よる発生の可能性あり
総合評価：IEE、EIAの実施が必要となる開発プロジェクトか			要・不要	不明点の確認が必要	

表4-12 プロジェクト概要書

項目	内容	
プロジェクト名	ブアケ市飲料水供給計画	
背景	表流水及び地下水で飲料水を供給しているが、給水状況の改善のため拡張が必要である。	
目的	安全な水質の飲料水の安定供給	
位置	ブアケ市	
実施機関	設備・運輸・通信省 水局	
裨益人口	人口 465,000 / 給水人口 310,000	
計画諸元	計画の種類	新設 / 改良
	計画の性格	飲料水 / 工業用水 / 貯水池 / 婦女子労働環境改善
	水源/水質	水源：地下水 / 表流水 / 雨水、水質：一部不良
	導水施設計画	延長：2km、開水路 / パイプライン
	浄水場	現況処理方式：凝集沈殿濾過 処理能力：27,200m ³ /日 計画能力：42,200m ³ /日
	配水施設	配水池：5,000×1、高架水槽：2,000×2、計 9,000m ³
付帯設備	送電設備 / 管理施設	
その他特記事項	特に無し	

表4-13 プロジェクトの立地環境書

項目	内容	
プロジェクト名	ブアケ市飲料水供給計画	
社会環境	地域住民 (住民/先住民/計画に対する意識等)	住民はカン貯水池の水質汚濁を懸念しており、カン浄水場の廃止を期待している。
	生活関連施設 (井戸・貯水池・水道/電気等)	水道水を使用したいが、料金支払が難しく井戸水を利用している人が多い。電気は使用されている。
	保健衛生 (伝染病・疾病/医療施設/習慣等)	水道原水は乾期は汚染が著しい。井戸水は汚染されている。
自然環境	地形・地理 (急傾斜地・軟弱地盤・湿地・断層等)	地形は緩やかな起伏があり、地質は良好
	地下水・湖沼・河川・気象 (水質・水量・降雨量等)	浅層地下水は水質不良 深層地下水は水質良好だが、賦存量が少ない。 ロカ貯水池は水質良好
	貴重な動植物・生息域 (自然公園・指定種の生息域等)	貴重種は存在しない、自然公園指定なし
公害	苦情の発生状況(関心の高い公害等)	特になし
	対応の状況(制度的な対策/補償等)	特になし
その他特記すべき事項	特になし	

表4-15 スコーピングチェックリスト

環境項目		評定	根 拠	
社 会 環 境	1	住居移転	D	住居移転の必要なし
	2	経済活動	D	影響は考えられない
	3	交通・生活施設	D	交通・生活施設に影響なし
	4	地域分断	D	配水管は埋設するので影響なし
	5	遺跡・文化財	D	存在しない
	6	水利権・入会権	D	存在しない
	7	保健衛生	D	影響は考えられない
	8	廃棄物	C	浄水場汚泥の投棄場所の確保が必要
	9	災害（リスク）	D	塩素ガスは使用しないため発生の可能性なし
自 然 環 境	10	地形・地質	D	影響は考えられない
	11	土壌浸食	D	影響は考えられない
	12	地下水	D	新規揚水はしないので影響は考えられない
	13	湖沼・河川流況	D	水文調査結果に基づき取水するので影響なし
	14	海岸・海域	D	計画地の近くにはない
	15	動植物	D	貴重種はいない、その他の動植物への影響も考えられない
	16	気象	D	施設の性質・規模から影響は考えられない
公 害	17	景観	D	公園・住宅地等は近くにない、周辺の景観を改変する可能性は低い
	18	大気汚染	D	汚染源はない
	19	水質汚濁	B	給水量の増加に伴う流入汚濁負荷量の増加により、カン貯水池の水質汚濁が悪化するおそれあり
	20	土壌汚染	D	汚泥の投棄はあるが、汚染物質は含まれていない
	21	騒音・振動	D	ほとんど発生しない
	22	地盤沈下	D	地下水の新規揚水なし
	23	悪臭	C	乾期におけるカン貯水池の水質汚濁の悪化により、悪臭発生の可能性あり

- 評定 A：重大なインパクトが見込まれる。
 B：多少のインパクトが見込まれる。
 C：不明（検討をする必要は有り、調査が進につれ明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする。）
 D：殆どインパクトは考えられないため、IEE あるいはEIA の対象としない。

表4-16 総合評価

環境項目	評価	今後の調査方針	備考
廃棄物 (浄水場汚泥)	C	浄水場汚泥の質・量の把握 処分地の確認	
水質汚濁	B	カン貯水池の水質汚濁の現状確認 汚濁負荷量の増加予測 工場排水の放流先確認 将来の水質予測 農業用水としての水質レベル	
悪臭	C	乾期における水質汚濁の予測	

評価 A：重大なインパクトが見込まれる。

B：多少のインパクトが見込まれる。

C：不明（検討をする必要は有り、調査が進につれ明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする。）

D：殆どインパクトは考えられないため、IEE あるいはEIA の対象としない。

第 5章 結論

5-1 結論

本計画に対する「象牙」国側の期待は極めて高く、水局の局長自らが事前調査団に対応し、水局職員、SODECI社員も極めて熱心であった。特に、調査団が求めた多くの質問に対する回答を短期日に書面で準備できたことから、日常業務がかなり良く整理されていると判断される。

同国における水道事業の運営は民間会社に委託されているが、そこでは社員が効率的に業務に取り組み、民間活力を効果的に引き出していた。料金徴収も徹底しており、水道事業経営の独立採算性を維持して行きたいとの意志が強く感じられる。破綻した水道事業が常態化しているアフリカ諸国の中で、同国の水道事業はトップクラスにあるとの印象を受けた。

調査団は、水道事業を持続させることが、結局は住民のためになるとの立場から、このように自助努力している国・機関に対してはできるだけ支援し、自立を促進すべきであると考える。

(1) 無償資金強力としてのクライテリアと判断結果

本計画に対する無償資金協力としてのクライテリアと判断結果を以下にとりまとめる。ほとんどのクライテリアに対する判断結果は問題ないが、最大の障害は、カン貯水池の水質汚濁に関する信頼性のあるデータがないことであり、基本設計調査までにデータを整える必要がある。

クライテリア	判断結果
<ul style="list-style-type: none"> ・ブアケ市の上水道事業の問題点を解決するか ・上位計画との整合性 ・他の援助との整合性 ・要請内容に問題はないか ・必要性が高いか ・緊急性があるか ・優先性があるか ・費用効果があるか ・組織的妥当性があるか ・財務的妥当性があるか ・技術的妥当性があるか ・税金を使用して実施することへの国民の理解 ・環境影響に問題ないか ・無償で実施する理由 	<ul style="list-style-type: none"> ・解決する。 ・整合していない部分もあるが、現状とは整合させられる。 ・問題なし ・一部問題があるが、基本設計時点で再確認する。 ・カン貯水池の乾期における水質汚濁の程度による。 ・カン貯水池の乾期における水質汚濁の状況によるが、1997年までには本計画を完了させる必要がある。 ・貧困層に多く裨益するプロジェクトであり、優先性がある。 ・裨益人口は多いが、「象牙」国側は水道普及を高めるための広報活動が必要である。 ・妥当性がある。 ・妥当性がある。 ・妥当性がある。 ・過大投資とならないように、完了時期を1996年度にすれば問題なし。 ・実施可能な対策を提言することにより問題なし。

(2) フェイズ分け

浄水場の建設は 2年度に亘るので国債案件とすることが望ましい。なお、フェイズ分けする必要がある場合の一例は次のとおりである。

フェイズ 1	フェイズ 2
<ul style="list-style-type: none"> ・叻取水ポンプの増設 (15,000m³/日) ・叻第 2 浄水場の建設 (15,000m³/日) ・叻送水ポンプの増設 (15,000m³/日) ・配水管の管財供与 (一部) 	<ul style="list-style-type: none"> ・導水管の布設 (2.15km) ・セコ配水池の建設 (5,000 m³) ・送水管の管財供与と布設 (5.51km) ・配水管の管財供与 (一部)

5-2 提言

(1) 基本設計調査実施前の留意点

- ①「象牙」国側がカン貯水池の水質調査を1回/月実施するよう確認すると共に、データの提供を求める。
- ②上記水質調査結果を確認することも兼ねて、基本設計調査は水質悪化期に合わせて、3月頃実施する。

(2) 基本設計調査時の再確認事項

- ①3-2-2の「必要性」に記した事項の再確認。
- ②3-3-1に記した、ロカ浄水場の能力を設計能力まで回復するためのリハビリに対する「象牙」国側の対応。
- ③「象牙」国側が負担する配水管布設工事の予算措置。
なお、フェイズ分けする場合は、配水管の資材供与に優先順位を付けて2期分けし、同国側の予算措置を確認してから2期目を供与すること。
- ④センクロ～市庁間の送水管シュミレーション結果。

(3) 基本設計調査期間

- ①現地調査期間は45日間程度必要である。
- ②国内作業（帰国後）は60日間程度必要である。浄水場は小さくても、一通りの施設、設備を備えており、水理計算、構造計算、図面作成、積算にはかなりの日数が必要である。

(4) 基本設計調査の団員構成

①上水道計画		45日間
②浄水場、配水池設計	土木・建築施設	45日間
③浄水場設計	機械設備	30日間
④浄水場設計	電気設備	30日間
⑤送配水管設計		30日間
⑥積算		30日間

第 3 部

資 料 編

資料-1 象牙海岸共和国ブアケ市飲料水供給計画

事前調査団 団員リスト

- | | | |
|-----------|-------|------------------|
| 1. 総括 | 岩堀 春雄 | JICA国際協力専門員 |
| 2. 計画管理 | 中村 俊之 | JICA無償調査部 基本設計一課 |
| 3. 上水道計画 | 大野 直美 | 日本国際協力システム |
| 4. 社会経済調査 | 井末 博章 | 日本国際協力システム |
| 5. 仏語通訳 | 三浦 浩子 | 日本国際協力センター |

資料-2 象牙海岸共和国ブアケ市飲料水供給計画 事前調査日程

日順	月日(曜)	行程(岩堀・中村)	行程(大野・井末・三浦)	行程(岩堀・中村)
1	8/7(日)	東京→パリ(JL-405) 1200 1720	同左	
2	8/8(月)	パリ→アビジャン(AF-7266) 1150 1605	同左	
3	8/9(火)	アビジャン 滞在	同左	大使館打合せ 先方関係機関表敬 スケジュール調整
4	8/10(水)	アビジャン 滞在	同左	Ic/R・質問表の説明 要請内容の詳細確認等
5	8/11(木)	ブアケ市へ移動	同左	[午前] 補足協議 [午後] 移動
6	8/12(金)	ブアケ 滞在	同左	現地調査
7	8/13(土)	ブアケ 滞在	同左	現地調査
8	8/14(日)	ブアケ 滞在	同左	休日
9	8/15(月)	ブアケ 滞在	同左	現地調査
10	8/16(火)	アビジャン へ移動	同左	移動・団内打合せ
11	8/17(水)	アビジャン へ滞在	同左	ミニッツ署名
12	8/18(木)		同左	大使館報告
13	8/19(金)	アビジャン(AF-7239)→1945	同左	
14	8/20(土)	→パリ 0635	同左	JICA団員・通訳: 8/25まで調査継
15	8/21(日)	パリ(JL-406)→ 2015	同左	
16	8/22(月)	→東京 1505	同左	
17	8/23(火)			
18	8/24(水)			
19	8/25(木)			
20	8/26(金)		アビジャン(AF-7269)→	
21	8/27(土)		→パリ	
22	8/28(日)		パリ(JL-406)→	
23	8/29(月)		→東京	

PROCES VERBAL

DES DISCUSSIONS SUR L'ETUDE PRELIMINAIRE POUR LE PROJET
D'ADDUCTION D'EAU POTABLE DE LA VILLE DE BOUAKE
REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE

En réponse à la requête formulée par le Gouvernement de la République de Côte d'Ivoire, le Gouvernement du Japon a décidé d'effectuer une étude préliminaire pour le projet d'adduction d'eau potable de la ville de Bouaké (ci-après désigné "le projet")

A cet effet, l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après désignée "la JICA") a envoyé en Côte d'Ivoire du 9 au 26 Août 1994, une Mission d'étude préliminaire (ci-après désignée "la Mission") dirigée par Monsieur Haruo IWAHORI, Spécialiste du développement.

Durant ce séjour, des discussions ont eu lieu entre la Mission et les représentants du Gouvernement de la République de Côte d'Ivoire, et des enquêtes ont été menées sur les sites prévus du Projet.

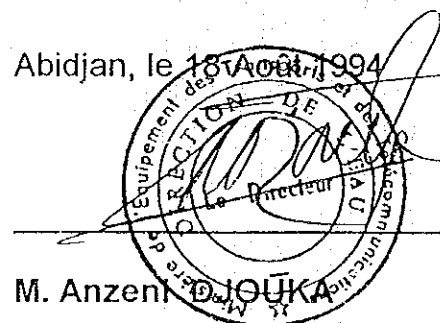
A l'issue de ces discussions et enquêtes, les deux parties ont confirmé les points mentionnés ci-après:

岩 塚 春 雄

M. Haruo IWAHORI

Chef de Mission d'Etude JICA

Abidjan, le 18 Août 1994



M. Anzeni DJOUKA

Directeur
Direction de l'Eau
Ministère de l'Équipement
des Transports et des
Télécommunications

1. OBJECTIF

L'objectif de ce projet est d'améliorer la situation d'alimentation insuffisante en eau potable de la ville de BOUAKE, due à la croissance des besoins en eau de la ville et à l'abandon de la station du KAN, causé par la dégradation de la qualité des eaux du barrage du KAN. Les moyens pour atteindre cet objectif sont: La réalisation de l'extension de la station de traitement de la Loka et le renforcement des canalisations.

2. SITE DU PROJET

Le site du Projet est la ville de BOUAKE. (voir annexe 1)

3. ORGANISMES CONCERNES

L'organisme responsable du projet est le Ministère de l'Equipement, des Transports et des Télécommunications.

L'organisme d'exécution est la Direction de l'Eau.

4. CONTENU DE LA REQUETE

Le contenu de la Requête confirmé définitivement par le Gouvernement de la République de Côte d'Ivoire aux termes des discussions entre les deux parties est le suivant:

- (1). Renforcement de la station d'exhaure de la Loka (15.000 m³/j)
- (2). Fourniture et pose de conduite de refoulement d'eau brute.
- (3). Extension de la station de traitement des eaux de la Loka (15.000 m³/j).
- (4). Renforcement du pompage de reprise d'eau traitée de la Loka (15.000 m³/j)
- (5). Construction d'un réservoir au sol à SAINKRO (5.000 m³).
- (6). Fourniture et pose de conduites de refoulement d'eau traitée de DN 500 à 600 (environ 5.510 ml)
- (7). Fourniture de conduites de distribution de DN 150 à 400 (environ 15.560 ml)



La Mission examinera la nécessité, l'urgence, la priorité et l'effet par rapport au coût du Projet, et transmettra au Gouvernement du Japon le résultat de cet examen et le contenu de la requête.

5. SYSTEME DE LA COOPERATION FINANCIERE NON REMBOURSABLE DU JAPON

- (1) La partie ivoirienne a bien compris le système de la Coopération Financière non remboursable du Japon expliqué par la Mission.
- (2) La partie ivoirienne est d'accord pour prendre les mesures nécessaires mentionnées en annexe 2, en cas de mise en exécution du projet dans le cadre de la Coopération Financière non remboursable du Japon

6. PROGRAMME DES ETUDES A VENIR

- (1) Trois des cinq membres de la Mission continueront à mener les enquêtes en Côte d'Ivoire jusqu'au 26 Août 1994.
- (2) La JICA enverra une Mission d'étude du Plan de Base au cas où le Gouvernement du Japon, en tenant compte des résultats de la présente étude préliminaire, jugerait le contenu de la requête pertinent.
- (3) Dans le cadre de l'exécution de l'étude du Plan de Base de JICA, la Direction de l'Eau prendra toutes les mesures nécessaires pour effectuer la simulation hydraulique entre le reservoir de SAINKRO et le Chateau d'Eau de la Mairie avant l'arrivée de la Mission.

7. CONTENU DE L'ETUDE DU PLAN DE BASE

La consistance des travaux qui seront exécutés dans le cadre de la Coopération Financière non remboursable sera examinée et clarifiée par l'étude du Plan de Base menée par la JICA.

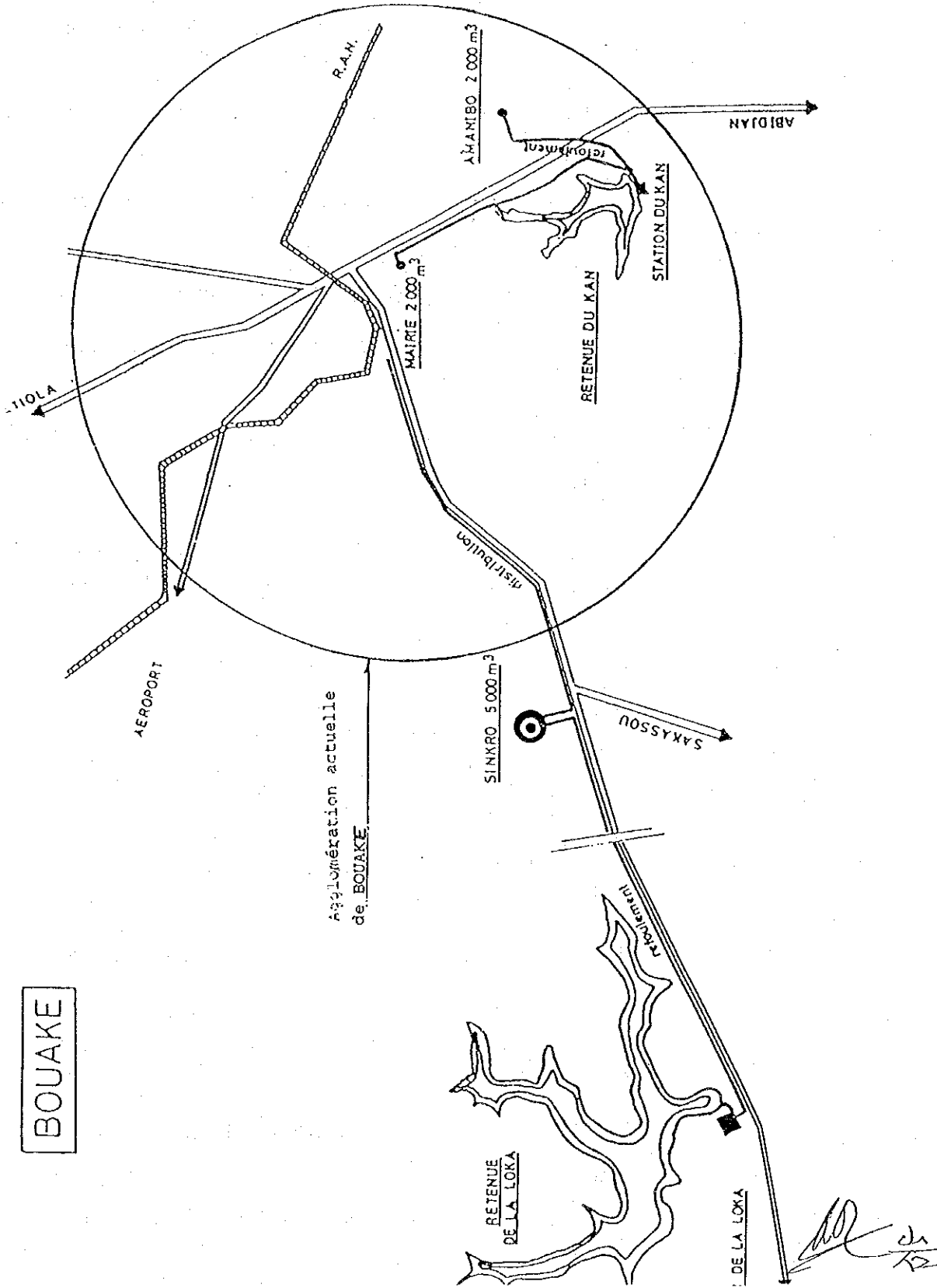
Le contenu de cette étude est le suivant:

- 1) Etudes techniques;
- 2) Etudes économiques (gestion et finances);
- 3) Conception de base des installations et des équipements du Projet;
- 4) Programme de l'exécution du projet;
- 5) Analyse des conséquences du projet



ANNEXE 1

SCHEMA DU SITE DU PROJET



Annexe 2

En cas de mise en exécution du Projet par la Coopération Financière non remboursable du Japon, les mesures nécessaires à prendre par le Gouvernement de la République de Côte d'Ivoire sont les suivantes:

(1) Acquérir et aménager les terrains nécessaires pour le Projet avant le démarrage des travaux.

(2) Aménager les routes d'accès jusqu'aux terrains réservés pour le Projet, avant le démarrage des travaux.

(3) Installer la clôture, la porte et les éclairages des terrains du Projet.

(4) Fournir des installations telles que les systèmes d'électricité, de distribution et d'écoulement d'eau jusqu'aux terrains du Projet.

(5) Réaliser des travaux de pose des conduites relatifs au 4-(7).

(6) Réaliser des travaux de densification du réseau.

(7) Supporter les commissions bancaires conformément à l'arrangement bancaire:

1) Commission d'émission de l'autorisation de paiement (A/P).

2) Commission de paiement.

(8) Prendre des mesures ci-après pour le matériel acquis dans le cadre du projet:

1) Exonérer des droits de douane, des taxes intérieures et d'autres charges financières en République de Côte d'Ivoire.

2) Procéder aux formalités pour le dédouanement et le transport rapides.

(9) Accorder aux nationaux japonais dont les services seront nécessaires au Projet, des facilités d'entrée et de séjour et assurer leur sécurité en République de Côte d'Ivoire.

Exonérer les nationaux japonais de tous les droits, taxes, impôts et autres charges financières, en vertu du contrat conclu avec la République de Côte d'Ivoire.

(10) Assurer que les installations et le matériel acquis seront entretenus et utilisés correctement et efficacement.

(11) Supporter tous les frais du Projet non couverts par le Don (y compris les points (1) à (10)).

Handwritten signature and date. The signature is a stylized cursive mark, and the date is written as '21/12'.

資料-4 面会先一覧

1. Ministère de l'Équipement, du Transport et des Télécommunications

(設備・運輸・通信省) Direction de l'Eau (水局)

- Directeur de l'Eau (局長)

DJOUKA Anzéni

- Chef de Service Contrôle de l'Exploitation et de la Maintenance des
Installations Sous-Direction Hydraulique Urbaine

(都市給水部運営管理課長)

TCHIMOU N'Gbocho

- Chef d'Antenne de l'Hydraulique Urbaine de BOUAKE

(都市給水部ブアケ支局長)

N'ZI OKA

- Responsable de l'Antenne de l'Hydraulique Urbaine d'Abidjan

(都市給水部アビジャン支局)

Mme SEGUI Béatrice

2. Société de Distribution de l'Eau en Côte d'Ivoire : SODECI

(象牙海岸国給水会社)

- Directeur Technique Adjoint (技術部次長)

EBAH Basile

- Directeur Régional de BOUAKE (ブアケ支部長)

GOUETI BI

- Adjoint Technique (技術課長補佐)

OUATTARA Djibril

資料-5 在庫資料一覧

1.Actualisation de Plan Directeur d'adduction d'eau potabel de Bouaké :

ブアケ市飲料水供給マスタープラン改訂版

Direction et Contôle des Grands Travaux : 1990年12月工事監督局編

資料-6 収集資料一覧

- 1.ブアケ市配水管網図 1990年12月版
- 2.ブアケ市配水管網図 1992年 3月版
- 3.センクロ貯水タンク(5,000m³)設計図

資料-7 「象牙」国の基礎指標

一般指標			
国名	コードジボアール共和国	面積	322千km ²
政体	共和制	人口	12,331千人 (1991年)
元首	フレック・ウ・フェ・ネニ 大統領	首都	ヤムスクロ
独立年月日	1960年 8月 7日	主要都市名	アビジャン、アケ、クワ
人種(部族)構成	セワ族、バウレ 族他	経済活動可能人口	3,795千人 (1988年)
言語・公用語	フランス語	教育制度	義務教育 6~11才(6年)
宗教	伝統的宗教 (アニム)	初等教育就学率	70% (1990年)
	イスラム教、キリスト教	識字率	54% (1990年)
国連加盟	1960年 9月	人口密度	38.3人/km ² (1991年)
世銀・IMF加盟	年月	人口増加率	3.8% (1991年)
		平均寿命	平均 男54 女57
		5歳児未満死亡率	127/1000% (1991年)
		カロリー供給量	2577.03 ^g /日/人 (1989年)

経済指標			
通貨単位	CFA フラン	貿易量	百万ドル (1991年)
為替レート	(93年12月)	輸出	3,506百万ドル
会計年度	1月~12月	輸入	2,240百万ドル
国家予算	億CFA777 (1990年度)	輸入カバー率	63.9 (1991年)
一般会計	4,898億CFA777	主要輸出品目	コヒー、カカ、木材
特別会計	1,295.8億CFA777	主要輸入品目	食料、飲料、石油、機械
国際収支	△ 986百万ドル (1991年)	日本への輸出	16.3百万ドル (1992年)
ODA 受取額	632.83百万ドル (1991年)	日本からの輸入	83.8百万ドル (1992年)
国内総生産 (GDP)	10,000百万ドル (1991年)		
一人当たりGNP	690ドル (1991年)	外資準備総額	10.8百万ドル (1992年)
GDP の産業別構成	農業 34.7%	対外債務残高	188.47百万ドル (1991年)
(88)	鉱工業 19.8%	対外債務返済率	39.1% (1991年)
	サービス業 45.5%	インフレ率	2.0% (1990年)
産業別雇用	農業 80.0%		
(85)	鉱工業 %		
	サービス業 %	国家開発計画	
経済成長率	△ 0.1% (1991年)		

JICA