

第2章 対象地域の概要

2 - 1 地理的条件

2 - 1 - 1 位置

「象」国の南側はギニア湾に面し、東側にガーナ、西側にリベリア、北側にマリ、ブルキナ・ファソと国境を接している。南部海岸地帯には帯状のラグーンが東西に広がっている。このラグーンの存在が同国の海岸地域の大きな特徴的な地形で、内陸の自然環境に大きな影響を与えている。

南部海岸地帯より北部の内陸に向かって500m程度のなだらかな丘陵地帯が続き、ギニアとの国境付近では600mから1,700mの山岳地帯となっている。

国土の景観は南部の森林地帯から北部のサバンナへと気候変化に富む地域で、多様な生物種の生息環境を形成し、豊かな自然を育む要因となっている。

アニェビ川流域は、バンダマ川と国際河川であるコモエ川にはさまれた地域で、「象」国南部のラグーンに向かって広がる扇状の流域である。この流域には3つの主要河川があり、すべての河川が中部森林地域から南部のラグーンへ流入している。これら3つの河川は西側にIra川、中央にアニェビ川、東側にMe川の順に並んでいる。これらのほかにもいくつかの小さな河川がラグーンに流入している。これらの小河川は通常は、ほとんど流量が認められず、大きな降雨があったときだけ、流れがある排水路のような河川である。

アニェビ川流域の主要河川の流域面積を表2 - 1に示す。

表2 - 1 アニェビ川流域面積

河川名	河川流域面積 (km ²)
Ira	444
アニェビ	7,361
Me	2,458
その他	37
合計	10,300

出典：全国総合水資源管理計画調査報告書

この流域の特徴は、標高の低い比較的平坦な丘陵地帯を流れる河川で、河床勾配が小さいため、流速は極めて遅く、特に下流域では広い湿地帯を伴い、この湿地帯が洪水期の遊水機能と乾期の保水機能を備えている。沿川の河岸あるいは低湿地は未利用の場所が多い。

2 - 1 - 2 流域

調査の対象河川であるアニェビ川の流域は、おおよそ西経4°10'～20' 北緯5°20'～6°50'にある。

アニェビ川源流は海岸より約180 km 内陸のボングアヌー北東の丘陵に端を發し、支流を集め南流してアビジャンにつながるエプリエラグーンに流入する。流域面積は7,361 km²、流路延長は200 kmとなっている。

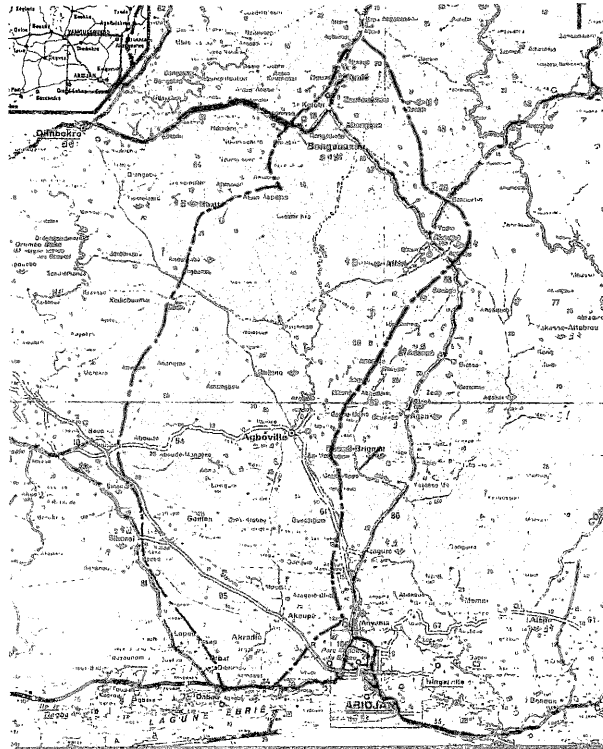


図 2 - 1 アニェビ川流域地図

同河川の中流部にはアグボビル市があり、同地域における政治・経済の中心地となっている。アニェビ川総合開発管理計画の中心となる多目的ダムは、このアグボビル市の上流に予定されている。

流域を斜めに横断して、隣国ブルキナ・ファソに繋がる鉄道が流域内の主要都市であるアグボビルを經由しており、また、アビジャンより舗装道路がアグボビルにつながっている。また、源流域にはアビジャンより幹線道路がアドソペ、アクペを經由してボングアヌーに連絡している。一方、アニェビ川周辺は原生林に覆われているため、河川沿いの道路はなくアグボビルを含め、その上流で6か所、下流で3か所道路が横断している。

2 - 1 - 3 交通

「象」国の道路網は周辺諸国に比べ極めて発達しており、主要道路延長 7,000km のうち、約 5,000km が舗装されている。ただし、近年の経済情勢の悪化によって舗装道路の改修が行われていない道路も増えている。

鉄道延長は 660km である。交通手段としては、自動車 17 万台 (1989 年) バス・トラック 9 万 1,000 台 (1989 年) 船舶 51 隻で約 10 万 t (1990 年) となっている。

経済中心都市アビジャン市より調査対象地域のアグボビル市に至る道路は、地方の幹線道路として 2 車線で完全舗装され、雨期でも通行が可能な全天候型道路である。また、アビジャン市より内陸国のブルキナ・ファソに至る鉄道がアグボビル市を通過しており、同市の中心地には鉄道駅があり、交通手段の点ではインフラの整備された都市である。



写真 2 - 1 アグボビル市内の鉄道線路

一方、幹線道路から外れた地域では、ほとんどの道路は未舗装で、雨期には道路に水がたまり交通が遮断され、孤立することが多く、住民の定着が困難である。特に河川に近づくほどこのような孤立化の傾向は強くなる。

アグボビル市は、アニェビ川河岸に発達した都市ではあるが、河川の利用は上水道用水源として利用されているほかは、河川や水面が水運交通の手段として利用はされていない。

また、アニェビ川は場所によって広い氾濫源を有するため、川に沿って上下流側へ移動する道路が建設されていないため、流域の上下流方向の交通はほとんどない。

2 - 1 - 4 アクセス

アニェビ川本川流域のみで 7,000km² を超す面積があり、大規模農業地域や保全林、焼き畑農業を主体とした村落など多様な環境を形成している。それぞれ地域の拠点となる場所へのアビジャン

ン市からのアクセスは、舗装道路が整備され、定期便のバスの運行等により比較的容易である。しかし、地方都市相互間のアクセスは道路が未整備のことと、交通手段が少ないことにより困難である。

アニェビ川の上流域地域から下流域の地域へ流域内を移動する場合には、河川に沿った道路が存在しないため、遠回りでも、大都市へのアクセス道路を経由する以外に方法がない。このような事情から、流域内の上流から下流域に至る流域圏内における経済的、あるいは人的な交流はほとんど発展することがなかった。またアニェビ川を越えた対岸との経済的交流は、雨期でも通行が可能な大きな橋梁がある場合のみ可能となる。そのため、アニェビ川流域で、河川の左右岸の地域が密接に連携しているのは、中流域のアグボビル市と下流域のダブー市に限定されている。



写真 2 - 2 アグボビル市内のアニェビ川に架かる道路橋

2 - 2 自然条件

2 - 2 - 1 地 形

アニェビ川流域一帯は、概してなだらかな準平原状を呈しているが、源流域のボングアヌー付近では標高 400 ~ 600m 前後の残丘が連なり、最上流は標高約 510m である。この残丘は、向斜山稜とみなされ、向斜部の第四紀のラテライトが浸食をまぬがれて山稜となったものと考えられる。

河床勾配は極めて小さく、河川本流の源流から河口までの標高差は 200 m 程度と推測される。そして、中流域の主要都市であるアグボビル市から河口までの標高差は 50m にも満たない。

一方、同市より上流側の流域面積は 4,000km² を超える。勾配が緩いため、降水はすぐに河川に流れ出ることなく、一度森林内で蓄えられたあと、除々に流れ出る。そのため、普段から河川流量が小さく、河積も流下能力も小さい。そのため河川の流下能力を超えた降水があると、河川は氾濫し、数日から数十日にわたって浸水が続く状況にある。



写真 2-3 アグボビル市内のアニェビ川

最下流のダブー付近一帯は湿地帯で、住民はカヌーで往来しており、また道路沿いにはバナナ等の農園が見られ、排水のため溝が掘られている。河口の先のエブリエラグーンには、アニェビ川からの流出土砂による砂洲が形成されている。

2-2-2 地質

流域は、2～3億年前の古生代の変成砂質シルト岩及び変成シルト質砂岩が卓越し、ここに部分的に花崗岩が貫入しており、褶曲軸及び断層は北東～南西方向が卓越している。上流域ボングアヌー付近の残丘（標高400～600m前後）は向斜山稜とみなされ、向斜部の第四紀のラテライトが浸食をまぬがれて山稜となったものと考えられる。アニェビ川は、主に変成砂質シルト岩及び変成シルト質砂岩帯を流れるが、上流部では一部花崗岩帯を開析して流下している。また、下流部では第四紀の沖積層を通過してラグーンに流入する。

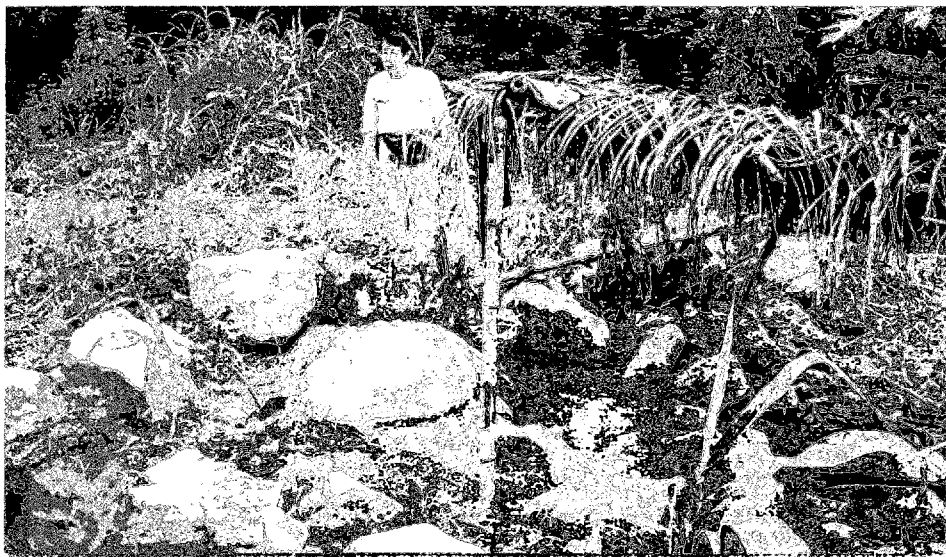


写真 2-4 アニェビ川左岸側に露出する花崗岩

2 - 2 - 3 気 候

国土の3分の1は高温多湿で、年間降水量が3,000mm以上で、降雨日数が140日となっている。中部は年間降水量2,000mm程度、北部では980mm程度と北部ほど雨量が少なくなる。

南部海岸地域及び中部地域では2回の雨期と2回の乾期がある。すなわち12～5月までの大乾期、7～10月までの小乾期、5～7月までの大雨期、10～12月までの小雨期である。

北部サバンナ地域ではそれぞれ1回の雨期と乾期がある。11～5月までの乾期、6～10月までの雨期となっている。

雨期には南西風のモンスーンが大西洋から、乾期には北東風のハマターンがサハラ砂漠より吹いてくる。

アビジャンにおける年間の平均的気温の範囲は、22～32である。

対象地域であるアニェビ川流域の気候もアビジャンとほぼ同等で、年間2,000mmを越す雨量があり、熱帯雨林気候に属する。

2 - 2 - 4 植生及び生態系

アニェビ川流域の潜在自然植生は多様な樹種による熱帯雨林樹林帯(ジャングル)を形成し、本来であれば林立する高木の葉がキャノピーを形成するはずである。しかし、現実には一部の保全林を除き高木はほとんど存在していない。道路沿いの比較的高台にある土地は開墾され畑地になり、河川沿いの低湿地は低灌木による2次若しくは3次林による疎林となっている。これらは、かつての熱帯雨林が伐採されたあと、焼き畑耕作が行われ、その後、自然に低木性の灌木が生育したものと考えられる。



写真 2 - 5 アニェビ川上流地域の河畔林

アネビ川上・中流域が花崗岩由来の砂質土壌、又は熱帯ラトゾールであり、それほど肥沃ではない。そこで、ひとたび高木が伐採され、激しい降雨によって表土が流失すると、そこには痩せた地盤が現れる。そして、保水力が失われた痩せた土地には、多年草、若しくは低灌木しか育たない条件となる。

これまで各地域で保全されてきた熱帯雨林の樹林も、近年の経済的困窮から、森林政策を見直し、ほとんどの樹木を伐採し、経済性の高い木材を中心に搬出し販売している。一方伐採された森林跡地には、経済性の低い木材が放置されたままで、焼き畑農業に利用できる場所以外は放置されたままの状況である。

アネビ川上流域でも森林保護区の見直しによって、大規模な伐採が続けられており、今後数年間で植生が更に大きく変化する可能性が高い。

この流域は、年間降水量が多く温暖多湿であるため、伐採後すぐに裸地化し砂漠化が進むような現象はみられないが、長期的には、流域の環境は大きな変化を受けるものと考えられる。今後相当な資金を投入して植樹したとしても、同河川流域に潜在自然植生としての熱帯雨林樹林帯が再生されることは極めて困難と考えられる。

「象」国では、所々パッチ状に森林保護区が設定され、保全対策がとられているが、これらの保全林間を結ぶ生態系の回廊が確保されていないことが問題である。また、同河川流域では、森林生態系を維持するための典型性の生物である昆虫や小動物、上位性の生物種である鳥類や猛禽類などの生息がほとんど確認できないことから、既に生態系が分断され自然の循環システムが破壊され、生物層が単純化していると考えられる。

また、年ごとに河川流量が減少し、水質も悪化しているが、現在のアネビ川の水量と水質の水準を維持するためには、上流域の森林の保全とアネビ川を中心とする種の多様性を回復するための生態系の回廊の保全と整備が重要と考えられる。

2 - 2 - 5 自然災害

アネビ川流域における災害、特に洪水に関する公式記録・資料はほとんど存在しない。これは、洪水に関する防御の考え方が行政内部になかったためである。また、洪水被害に対処するための特別な組織も存在していない。洪水被害は自然現象であり、災害との認識が行政側になかったことによるものと考えられる。また、河川管理や水害に対処するための法整備が行われていなかったこともその1つの理由である。

洪水のほかには、乾期の干魃、森林火災、雨期の落雷、雹害等があげられる。この地域では火山活動や地震はほとんど認められない。また、サイクロンのような強風を伴う熱帯性低気圧に定期的に襲われることもない。



写真 2 - 6 頻繁に洪水被害を受けるアグボビル市内の地域

2 - 3 社会条件

2 - 3 - 1 一般的社会情勢

「象」国の一般的社会情勢の概要を表 2 - 2 に示す。「象」国では、1998 年に国勢調査が実施され、それ以降調査は実施されていないため、以下に示す統計が直近の公的な数値であるとされている。

表 2 - 2 社会情勢の概要

項目	内容
面積	32 万 2,463km ² (日本の約 0.9 倍)
人口	1,421 万 1,000 人 (1997 年)
首都	ヤムスクロ (Yamoussoukro) (約 20 万人 : 1998 年) (実質的首都機能はアビジャン (約 315 万人 : 1998 年))
人種	セヌフォ族、バウレ族、グロ族、グン族、アチェ族、ベテ族、ゲレ族等
言語	フランス語 (公用語) 各部族語
宗教	イスラム教 30%、キリスト教 10%、伝統的宗教 60%
政体	共和制
暫定政府元首	ローラン・バグボ (Laurent GBAGBO)
主要産業	農業 (コーヒー、ココア等) 林業

出典：外務省ホームページ

「象」国の社会指標の概要を表 2 - 3 に示す。

表 2 - 3 社会指標の概要

項目		1990 年	最新年
出生時の平均余命（年）		53	46（1998 年）
所得が 1 ドル / 日以下の人口割合（％）			12.3（1995 年）
下位 20％の所得又は消費割合（％）		6.8（1988 年）	7.1（1995 年）
成人非識字率（％）		46	男性 47（1998 年）
			女性 64（1998 年）
初等教育純就学率（％）			58（1997 年）
女子生徒比率（％）	初等教育	42	42（1996 年）
	中等教育	31	
乳児死亡率 （1,000 人当たり人数）		92	88（1998 年）
5 歳未満児死亡率 （1,000 人当たり人数）		136	143（1998 年）
妊産婦死亡率 （10 万人当たり人数）			600（1990～1998 年）
避妊法普及率 （15～49 歳女性 /％）		3（1980～1999 年）	11（1990～1998 年）
安全な水を享受し得る			72（1990～1996 年）
森林面積（1,000 km ² ） 人口割合（％）		109	55（1995 年）

出典：外務省ホームページ

対象地域はアビジャン市に近いにもかかわらず、際立った貧困地域が増加している。例えば、この地域の南部は私企業が輸出用作物の農園を設立しているが、これらの投資は大多数の住民にはほとんど裨益していない。また、この地域は豊富な人的資源、及び農業の可能性があるにもかかわらず開発が遅れているのは、これまで、ほとんどの国外の援助機関がこの地域の開発支援に関心を示さなかったといわれている。

2 - 3 - 2 概略史

14 世紀にフランスが当地から象牙の取り引きを始め、これが国名の由来となった。1842 年にグラン・バッサムの首長と協定を結び、フランスの保護領となった。

19 世紀後期のフランス侵攻に対して伝統的首長たちは抵抗したものの、1983 年にはフランス

の植民地となった。1904年に仏領西アフリカ連邦が形成された。

1960年に「象」国として独立の後、約20年の間、輸出農産物の好景気により高度経済成長を遂げた。西アフリカの近隣諸国と比べて、恵まれた自然条件と安定した政治体制が、独立以来39年間の長きにわたって続いたことが大きく影響している。

カカオ価格の暴落等による深刻な経済不況が続くなか、国民の不満を背景として1999年12月24日にクーデターが勃発した。当時のベディエ大統領が追われ、ゲイ将軍による臨時政権が樹立された。翌年10月には大統領選挙が実施されたものの、当局による選挙結果発表を不服とした市民のデモにより、第二次共和制のバグボ大統領が2000年10月に誕生した。

ボワニ初代大統領は自ら鋤を持ち国民にコーヒー、カカオの生産を呼びかけ、生産者保護の政策を進めた。カカオの生産は1960～1995年の35年間伸び続け、当初の約10倍となったものの1990年代からは価格が暴落し、その対応策を強いられている。

以下に概略の年表を示す。

表2 - 4 概略年表

14世紀以前	グリシャボ、ベチェ、アンデニユ等の王国が混在
1958年 9月	仏共同体加盟
1960年 8月	象牙海岸共和国として独立
1960年 11月	初代大統領にボワニ選出される
1990年 10月	ボワニ大統領7選
1993年 12月	ボワニ大統領逝去
1994年 2月	コナン・ベディエ（暫定）大統領就任
1995年 10月	コナン・ベディエ大統領に正式就任
1999年 12月	兵士による騒擾を契機にゲイ元参謀総長が全権を掌握 ベディエ大統領は国外へ
2000年 1月	ゲイ元参謀総長を首班とする暫定政府が設置
2000年 10月	ゲイ元参謀総長失脚。バグボ大統領就任

出典：外務省ホームページ

2 - 3 - 3 人口

国土面積は32万2,463平方km²で、日本の約0.9倍である。人口が1,536万人（1998年センサス）である。年平均人口増加率は2.4%である。ただし都市の人口増加率は4.7%と急激な人口増加が続いており、南部海岸地域に立地する経済都市アビジャンは西アフリカ最大の都市で、人口320万人となっている。全国で都市化が進んでおり、全人口の44%が都市に居住している。

調査対象地域の大部分を占めるアニェビ地方の人口構成を表2 - 5に示す。

表 2 - 5 アニェビ地方の人口統計（1998年センサス最終集計結果）

地域名	村落数(村落)	世帯数(世帯)	男性(人)	女性(人)	合計(人)
アニェビ地方	147	8万6,068	26万6,940	25万8,271	52万5,211
アドゾペ県	67	4万5,165	14万1,601	13万8,745	28万0,346
アグボビル県	80	4万0,903	12万5,339	11万9,526	24万4,865

出典：1998年国勢調査村落別の最終集計表

調査対象地域には、アニェビ地方のほかに、上流域ではンジーコモエ コモエ地方と下流域ではラギューン地方のそれぞれの一部地域が含まれる。しかし、統計が流域区分によって集計されていないため、流域内の人口を統計上から正確に読みとることは困難である。

2 - 3 - 4 民 族

「象」国の人口1,536万人のうち、26%は外国人で、ブルキナ・ファソ、マリ、ギニア等の近隣諸国から移民として約300万人が居住しており、主に農業・生活分野の労働力を提供している。レバノン及びシリア人は約15万人が都市部に住み、商業活動を行っている。

「象」国内には約60の部族が存在するが、これらは下の表に示す4つの種族グループに大別される。それぞれの種族グループは、独自の文化をもち、相互の関係は比較的良好である。

表 2 - 6 地域と種族グループの分類表

地 域	グループ名	部族名
北西部	マンデ	マレンケ、ヤクバ等
北東部	ボイタイック	セヌフォ、クランゴ等
南西部	クル	ベテ、ゲレ、クル等
南東部	アカン	パウレ、アニ、アチェ等

出典：安城専門家ホームページ

2 - 3 - 5 文 化

「象」国では、南部の海岸地域にキリスト教が、北部の乾燥地域にイスラム教が普及している。また、各種族グループによって異なった言い伝えや、しきたりも残っている。例えば北部のセヌフォの人々は女性がタマネギを作るのを忌み嫌う。パウレの人々は沼地に主がいることを信じ、立ち入るには何らかの生け贄が必要と考えることがある。森林、丘、沼地の生霊信仰は農村の伝統行事・儀礼・仮面芸能及びダンスといった形で受け継がれ、農作物と関連した行事も多く存在する。

アカンの文化といわれているヤムイモの祭りをはじめ、北部には米の豊穡を祝う祭りもある。

これらは神々と先祖への感謝を表し、喜びを祝うもので、多様なダンスがあり、現代の式典などでも披露されることがある。



写真 2-7 河川での洗濯風景

2-4 政治・経済

2-4-1 政治的混乱の経緯

「象」国の首都はヤムスクロであり、初代大統領の生誕の地である。これは、1983年に指定されたものである。ヤムスクロには行政棟や住居が準備されているが、実際の実務はアビジャンで行われており、ヤムスクロには首都機能はない。政治・行政の名目上の首都がヤムスクロに対してアビジャンは経済上の機能的首都といえることができる。



写真 2-8 バグボ大統領

出典：「象」国大使館ホームページ

これらは神々と先祖への感謝を表し、喜びを祝うもので、多様なダンスがあり、現代の式典などでも披露されることがある。



写真 2-7 河川での洗濯風景

2-4 政治・経済

2-4-1 政治的混乱の経緯

「象」国の首都はヤムスクロであり、初代大統領の生誕の地である。これは、1983年に指定されたものである。ヤムスクロには行政棟や住居が準備されているが、実際の実務はアビジャンで行われており、ヤムスクロには首都機能はない。政治・行政の名目上の首都がヤムスクロに対してアビジャンは経済上の機能的首都といえることができる。



写真 2-8 バグボ大統領

出典：「象」国大使館ホームページ

「象」国では1960年の独立以来政権の座にあったウーフェ・ボワニ大統領が1993年12月に逝去した。1994年2月にベディエ国民会議議長が大統領に就任し、翌1995年の大統領選挙で正式に大統領に選出された。しかし、1999年に入り、2000年10月に実施予定の大統領選挙をめぐり、野党幹部が逮捕・投獄され、野党有力対立候補であるワタラ氏に逮捕状が出されたため、野党とその支持者によるデモが発生し、国内の社会不安が急速に増大した。

このような状況のなか、1999年12月23日の待遇改善を求める一部兵士のクーデターが発生し、この事件を契機にガイ元参謀総長を首班とする暫定政府が成立し、憲法改正国民投票、大統領選挙、国民議会選挙等、一連の民主化スケジュールを発表した。その後、2000年10月に大統領選挙が実施されたが、暫定政権による一方的な選挙結果の発表をめぐり、民衆の抗議行動が発生し、ガイ元参謀総長は失脚した。また、選挙の結果成立したバグボ政権の下、一部政党が不参加であったものの2001年1月までに国民議会選挙が実施されるなど民主化プロセスが進められた。しかし、その後もクーデター未遂事件が続き、各勢力間の和解は進まず、2002年1月の国民和解フォーラムの開催まで持ち越しとなった。その後、8月になって対立する各政党が参加して形成された国民和解内閣が発足した。この和解内閣の発足を受け、各国際援助機関や組織が支援を再開すべく準備を進めていた。

内閣成立から約1か月半後の本件調査団が現地調査業務を終え、帰国した翌々日には、再び反乱兵士によるクーデター未遂事件が発生し、外出禁止令が布告される事態となった。アビジャンでは数日で治安が回復したが、北部の都市では、反乱軍兵士が制圧しており、フランス軍部隊が投入されて外国人の救出作戦を行った。これらの都市では政府軍部隊と反乱軍部隊が膠着状態であり、早期の終結又は停戦は非常に困難と考えられている。

2001年12月の国民和解フォーラム以降、バグボ現大統領、ワタラ元首相（現RDR党首）、ベディエ元大統領（PDCI）、ガイ将軍（前政権の代表でクーデター後のいわゆる大統領）のとりまきなどが関係する4政党が現政治の鍵を握る構造となっている。

「象」国では、1990年以来多数党の制度を取り入れ、現在79政党が存在するといわれている。しかしながら国会議員を擁し、政治に少なからぬ影響力を与えることのできる主要政党は3党、そのほかに労働組合系の政党を加え合計5党となっており、その政党の概況を表2-7に示す。

表 2 - 7 代表的政党の概要

コートジボアール民主党	第 2 共和制以降の議席 (現在)	94/225
PDCI-RDR: Parti Democratique de Cote d'Ivoire	1999 年クーデター前の議席	149/175
党の歴史・背景等 (初代大統領：ウーフェ・ボ ワニの党、パウレの人々の 党ともいわれる)	<p>独立前 1946 年創設の象牙海岸最古の政党で、1960 年の独立以降も 30 年にわたり全盛を誇り、1999 年 12 月のクーデター以前までは圧倒的勢力をもっていた。</p> <p>2000 年 12 月の議員選挙では FPI に大幅な議席を奪われたものの、2001 年の北部残り地域の 15 議席をすべて獲得し、FPI に迫る。独立候補との連合により、第 1 党の地位を保つ戦略がとられたものの、独立候補は FPI との連合をとることとなり、FPI に主権を譲っている。今後の動きが注目される。</p>	
党の主なメンバー	<p>ウーフェ・ボワニ：党の創始者、初代大統領 (1960 ~ 1993 年)、アンリ・コナン・ベディエ：2 代目大統領 (1994 ~ 1999 年)、党代表 (1994 年 ~)。ベディエ氏は 1999 年 12 月のクーデター以来フランスに逃避中、2001 年 10 月国民和解フォーラムに関連して帰国。</p> <p>ローラン・ドナ・フォロゴ：党書記長、現代理代表 (ベディエ氏が在フランス中)、ベディエ氏帰国後も正式な党大会は開催されておらず、党首はいまだ明確になっていない (2001 年 12 月現在)。</p>	

イボアール人民戦線	第 2 共和制以降の議席 (現在)	96/225
FPI: Font Populaire Ivoirien	1999 年クーデター前の議席	13/175
党の歴史・背景等 (バグボ 氏の出身である西の党とも いわれるが、学生連盟等の 支持もある)	<p>1990 年創設の社会党。創設以来野党を演じてきたが、2000 年 10 月からは与党。2000 年 10 月 22 日の大統領選挙で市民の蜂起に支えられ、バグボ氏が 26 日大統領に就任。その数日間で 200 名以上の死者が出た。2000 年 12 月の議員選挙では 96 の議席を獲得して第 1 党に、2001 年 1 月の北部残り、地域の議会選挙では議席を取れなかったものの、独立候補との連合により、第 1 党の地位を保っている。</p>	
党の主なメンバー	<p><u>ローラン・バグボ</u>：党の創始者、現大統領 (2000 年 ~)。 アフィ・ンゲサン：現首相 (2000 年 ~)、2001 年 8 月 (?) の党大会で FPI の党代表となる。 ママドゥ・クリバリ：国会議長 (2001 年 ~)、北部出身、イスラム教徒。 ：党書記長</p>	

共和派連合	第2共和制以降の議席（現在）	5 /225
RDR: Rassemblement des Republicaians	1999年クーデター前の議席	13/175
党の歴史・背景等（アラサン・ドラマン・ワタラ氏の党、という印象が強く、政党でなく、彼の支持団体という陰口がある。イスラム、北、外人の党と見られがち）	PDCI（当時の与党）から分離した党。 2000年10月の大統領選挙で党首ワタラ氏の立候補が認められず、大統領選はボイコット。その後2001年3月の地方選では北部を中心に議席、投票率ともに約半数を占める勢いをみせた。 国民和解フォーラムにおいても、大統領選挙のやり直しを要求している。	
党の主なメンバー	アラサン・ドラマン・ワタラ：党の創始者、首相（1990～1993年） ディアバテ：党代表代理。 ：党書記長	

民主平和党	第2共和制以降の議席（現在）	- /225
UDPCI: Union pour la Democratie et pour la Paix de Cote d'Ivoire	1999年クーデター前の議席	- /175
党の歴史・背景等	2001年2月25日に公式スタートした、ゲイ将軍を中心とした党。どちらかという、党が創られてゲイ氏を招き入れた感じもあるが、よく解釈すればゲイ将軍の実力を買った仲間が結成した党。疑れば、ゲイ将軍にいわれてできた党。結成直後には、FPIとの連合が案として出てきたり、その後、2001年12月にはRDRがUDPCIとの連合をにおわせている。	
党の主なメンバー	ポール・アコト・ヤオ：党の創始者（代表）、前情報大臣のダニエル（美人）大臣がPDCIを蹴って党の幹部になっている。多くのPDCI支持者からはダニエル大臣への反発も一時あった。前環境大臣等、ゲイ将軍に恩があるなど、近かった人の党ともいえそうである。	

民主社会党	第2共和制以降の議席（現在）	- /225
USD: Partie des Sociaux Democratres	1999年クーデター前の議席	- /175
党の歴史・背景等		
党の主なメンバー	ベルナール・ザディ：党の創始者。	

象牙海岸労働党	第2共和制以降の議席（現在）	- /225
PIT: Parti Ivoirien des Travailleurs	1999年クーデター前の議席	- /175
党の歴史・背景等		
党の主なメンバー	フランシス・ワディ：党の創始者。	

出典：安城専門家ホームページ

2002年8月3日に発表された国民和解新内閣の閣僚名を表2 - 8に示す。

表2 - 8 内閣閣僚名簿

氏名	職名	職名
AFFI N`GUESSAN Pascal	総理大臣	
SANGARE Abou Drahamane	外務大臣	Ministre d`Etat, Ministre des Relations Extérieures et des Ivoiriens de l`Etranger
BOGA DOUDOU Emile	内務・地方分権大臣	Ministre d`Etat, Ministre de l`Intérieur et de la Décentralisation
LIDA KOUASSI Moïse	防衛大臣	Ministre d`Etat, Ministre de la Défense et de la Protection civile
BOHOUN BOUABRE Paul	財務大臣	Ministre d`Etat, Ministre de l`Economie et des Finances
OULAYE Hubert	労働大臣	Ministre du Travail et de la Fonction Publique
ACHI Patrick	経済インフラ大臣	Ministre des Infrastructures économiques, Porte-parole du Gouvernement
MONNET Léon-Emmanuel	鉱山エネルギー大臣	Ministre des Mines et de l`Energie
ZEMOGO Fofana	高等教育・科学研究大臣	Ministre de l`Enseignement Supérieur et de la Recherche scientifique
ABOUO-N`DORI Raymond	都市・居住大臣	Ministre de l`Urbanisme et de l`Habitat
DANO DJEDJE Sébastien	農村開発・農業大臣	Ministre de l`Agriculture et du Développement Rural
Mme OHOUOCHI Clotilde	厚生大臣	Ministre de la Solidarité, de la Santé et de la Sécurité Sociale
AHOUSSOU Kouadio Jeannot	工業・民間振興大臣	Ministre de l`Industrie et de la Promotion du secteur privé
AMANI N`GUESSAN Michel	教育大臣	Ministre de l`Education Nationale
BLEU-LAINE Gilbert	環境大臣	Ministre de l`Environnement et du Cadre de Vie
LIA BI DOUAYOUA	逡信大臣	Ministre des Télécommunications et des Nouvelles technologies de l`Information
SERY BAILLY	通信大臣	Ministre de la Communication
TAGRO Désiré	法務大臣	Garde des Sceaux, Ministre de la Justice, des Libertés Publiques et des Droits de l`Homme
DOUATY Alphonse	国会対外関係担当大臣	Ministre chargé des Relations avec le Parlement et les autres Institutions
Mme LIKIKOUET née BAKO Odette	国内商務大臣	Ministre du Commerce Intérieur
KOFFI KOFFI Lazare	青年雇用・訓練大臣	Ministre de la Jeunesse, de l`Emploi et de la Formation Professionnelle
AMON TANOH Marcel	交通大臣	Ministre des Transports
SOUMAHORO Amadou	対外商務大臣	Ministre du Commerce Extérieur

氏名	職名	職名
GNAMIEN YAO	中小企業大臣	Ministre de l' Artisanat et des Petites et Moyennes Entreprises
ASSOA ADOU	水森林大臣	Ministre des Eaux et Forêts
KOBENAN Adjomani	水産・資源大臣	Ministre de la Production et des Ressources Halieutiques
KONE Dramane	文化・フランス語圏大臣	Ministre de la Culture et de la Francophonie
AMICHIA François-Albert	スポーツ・余暇大臣	Ministre des Sports et Loisirs
Mme BOBI, née ASSA, Emilienne	家庭・女性・児童大臣	Ministre de la Famille, de la Femme et de l' Enfant
Mme ADJOBI Christine	エイズ対策大臣	Ministre délégué auprès du Ministre de la Solidarité, chargé de la Lutte contre le SIDA

出典：安城専門家ホームページ

2 - 4 - 2 政府内の水資源関連組織及び機構

「象」国の省庁組織改編が2001年にあり、水資源及び水利用関係の行政に従事する省及びその管轄範囲は以下のとおりとなった。

表 2 - 9 水資源関連政府機関

省名	管轄業務内容及び範囲
水森林省（法第24条）	水資源管理政策の実施 水管理に関する規則の適用と水法の施行 水関連部門インフラ（基礎施設）特にダム及び給水塔の立地政策の確定 取水点、及び浅井戸、深井戸の推進と監督 土壌・水・植生の保護
鉱山エネルギー省（法第12条）	炭化水素及びエネルギーの国内補給の安全 エネルギー・鉱物資源の利用の最適化 従来型エネルギー、新エネルギー並びに代替可能エネルギーの生産・輸送・配分の規制、監督及び方針決定 国内全域電化計画の実施
農業・動物資源省（法第14条）	農村公有地管理及び農村土地制度法の施行 湿地サバナの農業開発計画、水森林省と連携して森林地帯の農業近代化・刷新プログラムの実施 農村共同体の地位向上と近代化 高機能農村公有地管理制度の立ち上げ 農村整備事業の増強 畜産・漁業、養殖生産の増大、漁業の振興、規制及び監督

省 名	管轄業務内容及び範囲
経済インフラ省 (法第 15 条)	取水点及び浅井戸、深井戸の工事と維持管理 都市部公用地を除く国有地の管理
環境・生活環境省 (法第 18 条)	水生生態系の保全、水資源の保護と合理的かつ持続可能な利用に関して 環境法、自然保護関連法規、並びに水法の実施 水中・河川・潟・沿岸・湿地帯の生態系の保護と活用 下水・排水政策の構想と実施

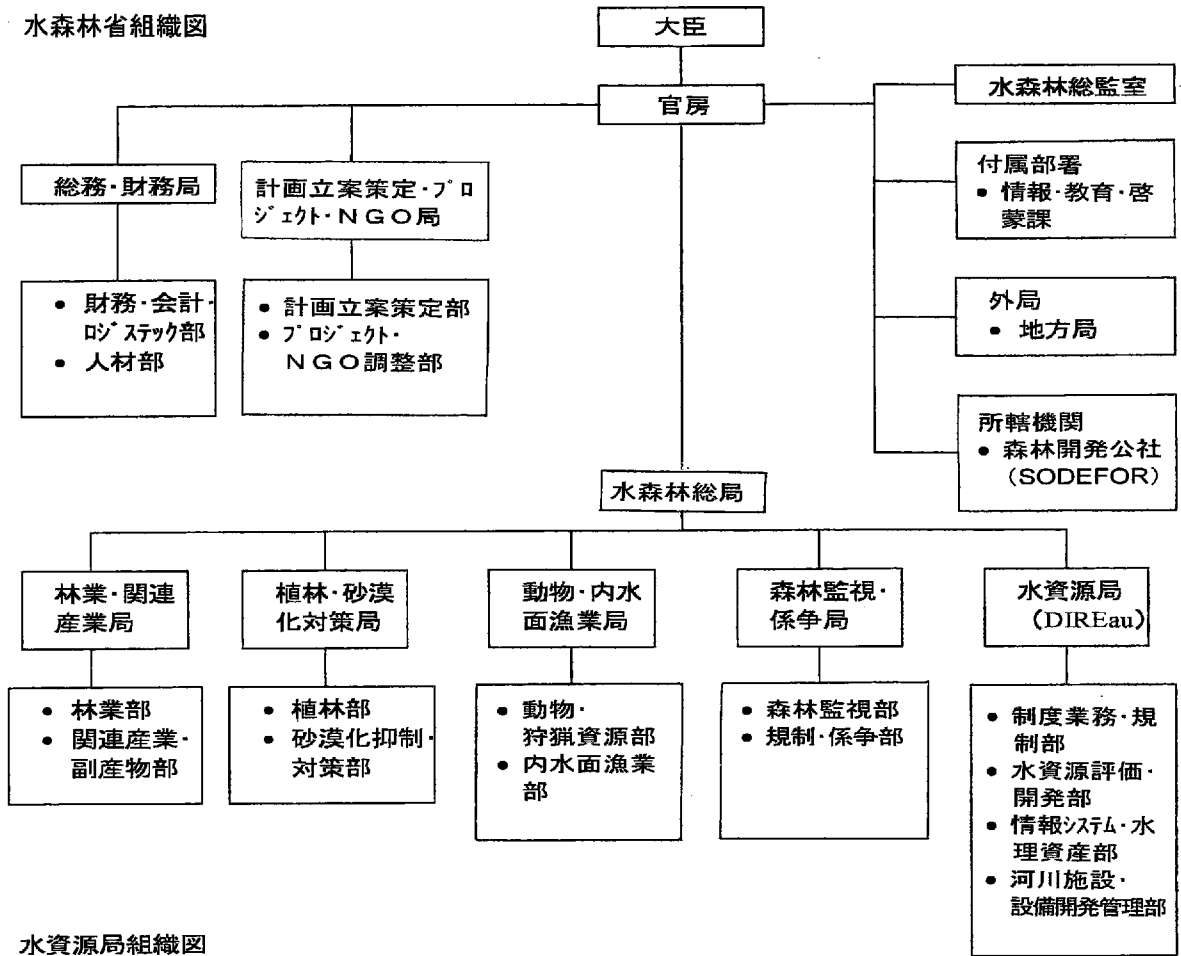
出典：「象」国閣僚の権限に関する政令第 2001-91 号より抜粋

法律による業務管轄は、表 2 - 9 に示すとおり明確にされている。すなわち、鉱山エネルギー省は水力発電に関する水利施設の業務、農業・動物資源省は農業及び漁業に関する水利施設の業務、環境・生活環境省は、水資源保護と下水・排水施設に関する業務、経済インフラ省は上水水供給に関する水利施設の業務、とそれぞれ各省の管轄範囲を規定している。そして水森林省は水資源の保護と開発利用、上記以外の水関連施設の業務が管轄となっている。ただし、多目的ダムなどの開発を行う場合には、どの省がイニシアティブをとり、調整を図るかといった規定は示されていない。

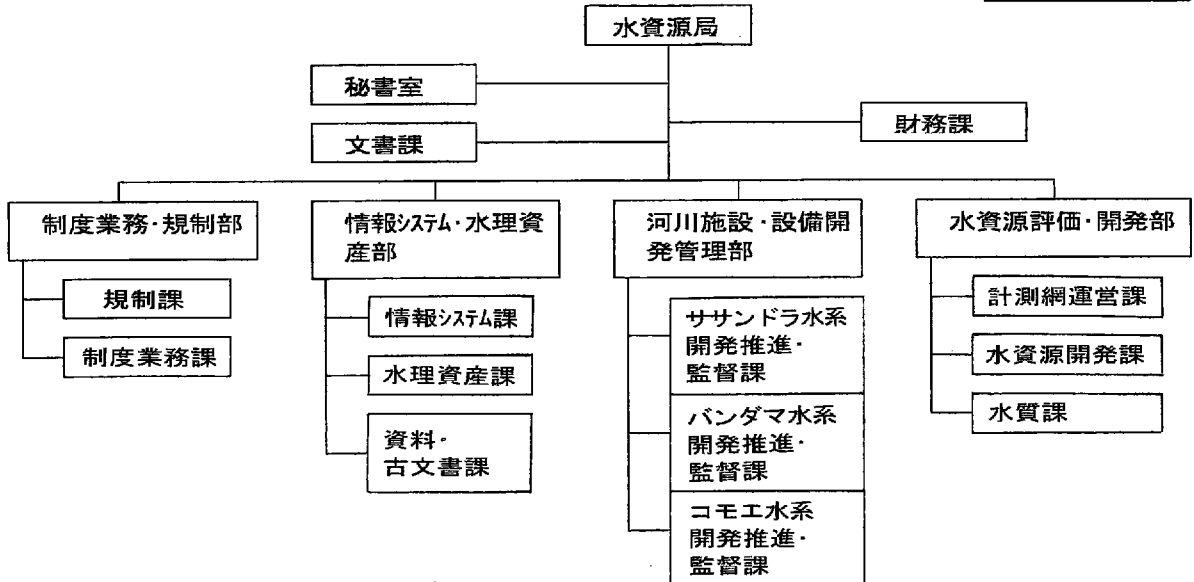
一方、全国河川の水文及び水資源に関する調査業務は経済インフラ省が管轄しており、水資源に関する業務範囲や分掌が明確でない状況もある。今後両省間の綿密な調整及び協力関係の構築が重要な課題となるものと考えられる。

水森林省及び経済インフラ省及び水資源関連局の組織図を図 2 - 2、2 - 3 に示す。

水森林省組織図



水資源局組織図

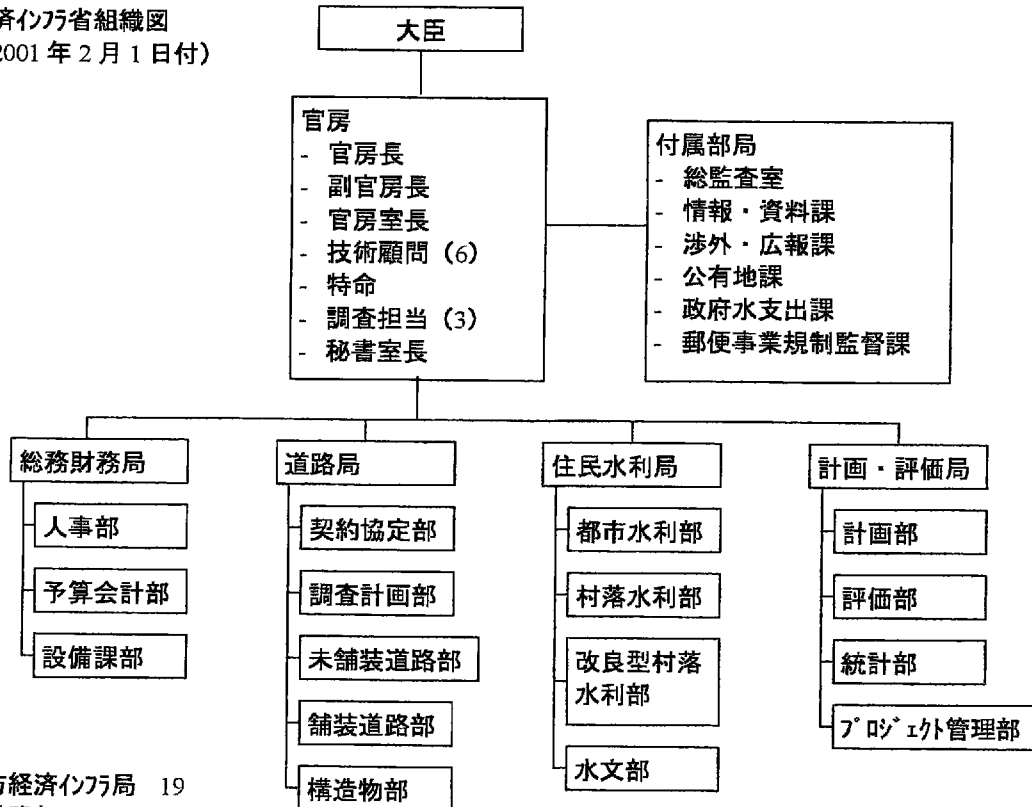


出典：調査団収集資料

注：水資源局の組織図は将来計画である。

図 2-2 水森林省組織図

経済インフラ省組織図
(2001年2月1日付)

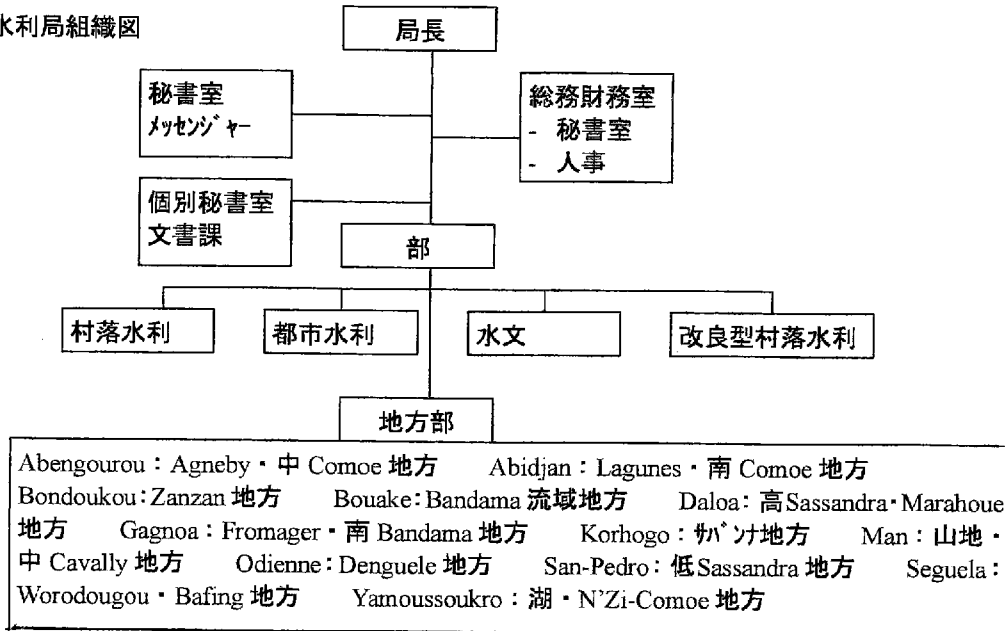


地方経済インフラ局 19
 県道路部 53
 地方住民水利部 12

管轄企業：

7ビジョン自由港；サントロ自由港；鉄道資産公社；象牙海岸郵便；貯蓄郵便為替金庫；国際郵便学校；建設土木試験所

住民水利局組織図



出典：調査団収集資料

図 2-3 経済インフラ省組織図

2 - 4 - 3 地方行政組織・機構

「象」国の地方行政組織は、19の地域、58の県、196の市・町、230の郡、8,990の村によって構成されている。

アニェビ川流域の行政区分は、北より南に Nazi- コモエ、アニェビ、ラギューンの3地域 (Region) にほぼ跨っており、地区 (Sub-prefecture) 別の分布状況は以下のとおりである。

表 2 - 10 アニェビ川流域に含まれる行政区分

地区 (Region)	地区 (Sub-prefecture)
Nazi- コモエ	ほとんどの地区が含まれる：アフエリ、ルビノ、アグボビル*
アニェビ	約半分の地区が含まれる：ボンガヌー*、アラ、アクペ、ンバト、
ラギューン	アヌーマバ、アザギエ、シケンシ、アニヤマ
	一部地区が含まれる：アゾペ*、ティアサレ*、ダブー、ソンゴン・ガレ

注：地区名に*のついているものは県庁の所在地

出典：調査団収集資料

2 - 4 - 4 経済状況

「象」国の基幹産業は農業で、これらに従事する人口は全体の80%を占め、GDPの約30%、輸出の大部分を占めている。主要産品はコーヒー、ココアで同国の経済を支えているが、これら1次産品の国際価格の低迷、膨大な対外債務等もあり、経済的危機に陥ったため、1987年5月にはパリ・クラブ、ロンドン・クラブに対して債務支払い停止を宣言せざるを得なくなり、結果1989年9月より国際通貨基金 (IMF) ・世界銀行 (World Bank) の下で構造調整計画を開始した。

しかしながら、1999年初めには経済改善策が不十分としてIMFによる融資が停止されたほか、EUの援助約180億CFAフランに対する汚職が暴かれEUの援助が停止されており、同国は厳しい対応を迫られている。

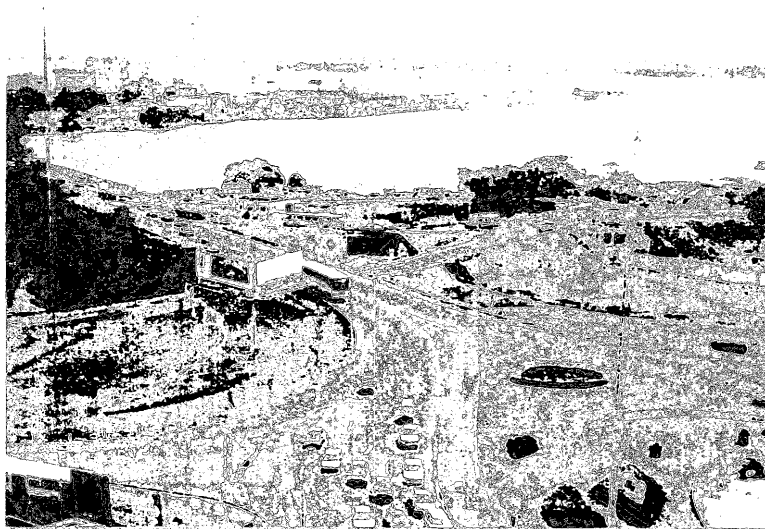


写真 2 - 9 アビジャン港と産業地域

一方「象」国南部のギニア湾沖において海底天然ガスの開発を進めており、このプロジェクトが有望視されており、一部は既に同国の発電用として利用されており、今後の進展が期待されている。

「象」国の一般経済指標を表 2 - 11 に示す。

表 2 - 11 一般経済指標

項目	1990年	1996年	1997年	1998年	
人口(千人)	12,233	14,347	14,211	14,492	
名目 GNP	総額(百万ドル)	8,920	9,434	10,152	10,196
	1人当たり(ドル)	730	660	710	700
経常収支(百万ドル)	-1,214.3	-313.4	-241.7	-312.6	
財政収支(百万 CFA フラン)		-697.3	-455.6	-533.9	
消費者物価指数(95年 = 100)		102.5	106.6	111.6	
DSR(%)	35.4	26.5	27.2	26.1	
対外債務残高(百万ドル)	17,252.0	19,524.0	15,609.0	14,852.0	
為替レート(年平均、1USドル = CFA フラン)	272.265	511.552	583.669	589.952	
分類(DAC、その他)	低所得国、HIPC				
対外債務(百万ドル)	13,170(1999年)				
経済成長率		6.8%	6.5%		
物価上昇率		2.5%	5.6%		

出典：外務省ホームページ

「象」国の最新の経済指標を表 2 - 12 に示す。

表 2 - 12 最新経済指標

項目	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
GDP 実質成長率	6.7%	5.7%	4.8%	1.6%	-2.7%
インフレ率	2.6%	5.4%	4.6%	0.7%	2.5%
通貨総量(10億 CFA フラン)	1,487	1,609	1,722	1,681	1,650
債務支払い(10億 CFA フラン)	788	730	742	853	836

出典：「象」国経済統計年鑑 2002 年版

「象」国の国家予算は、一般会計予算と特別会計予算から成っており、2000年度の収支残高は-897億 CFA フランで1999年度の-1,896億 CFA フランより大幅に改善された。これまでの財政赤字を埋め合わせるために、1,497億 CFA フランの国外資金が使用された。また、国内資金として-680億 CFA フランを計上した。

「象」国の一般会計予算の推移を表 2 - 13 に示す。

表 2 - 13 国家一般会計予算

項目	1995年	1996年	1997年	1998年
歳入(10億CFAフラン)	560,000	1,394,100	1,356,125	1,445,001
歳出(10億CFAフラン)	560,000	1,394,100	1,356,060	1,443,603

出典：「象」国経済統計年鑑 2002 年版

2 - 4 - 5 流通システム

市場は大きな都市から小さな村まで、「象」国の至る所にみられる流通の場所である。大都市の売り場台が整備された市場では、市役所、町役場と契約を交わし、一定の売り場を確保することができる。村または青空市場では、いわゆる場所代を払って誰でもが店を構えることができる。農村部では、村によって市場の曜日が定められており、近隣の村からも大勢の人々が集まる。

一畳くらいの敷物の上に野菜等の農産物を並べて販売している光景は至る所でみられるが、組織的な組合による農産物の流通販売は非常に少ない。最近のグループ化、組合化の推進によってコーヒー、カカオ、綿花等の農産物の流通合理化や協同化が進められているものの、食料農産物については個人、婦人グループの規模で流通が行われているのが現状である。

1998年に西アフリカの食料農産物の流通拠点として、ブアケに卸売市場が建設された。ブルキナ・ファソ、マリ、ニジェール等近隣国への農産物卸売市場として機能している。

一方、農産物の国内向け集荷所は、これまでに数箇所建設されているものの、仲買人が直接農家の庭先まで集荷に行く場合や、小規模農家に収穫物の運搬手段がない等の理由から、利用されていない集荷所もある。

「象」国は農業生産国であると同時に農産物貿易立国でもある。貿易なくして同国の経済も国民生活も成立しないと考えられており、貿易は「象」国の生命線であるといえる。

これまでの「象」国の貿易収支は常に黒字であり、1996年以降輸出額は低下しているが、取扱量では増加傾向にある。また、輸出額全体の80%以上がEUを中心とする先進主要国であり、堅調な需要に支えられているため、今後も輸出は堅調に推移するものと考えられる。また、輸入相手国もEUが中心である。

「象」国の最新の貿易統計を表 2 - 14 に示す。

表 2 - 1 4 象国最新貿易統計

項 目	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年
輸出額 (10 億 CFA フラン)	1,939.8	2,189.6	2,422.3	2,592.6	2,645.5	2,559
輸出量 (1,000t)	6,021.5	7,946.3	7,346.1	7,388.7	8,002	7,725
輸入額 (10 億 CFA フラン)	1,584.1	1,443.4	1,608.6	1,764.6	1,778	1,770
輸入量 (1,000t)	7,400.9	7,456.3	7,417.3	9,029.8	9,148.3	7,703.9
輸出額増加率 (%)	23.5	12.9	10.6	7.0	2.1	-3.3
輸入額増加率 (%)	34.2	-8.9	11.4	9.7	0.7	-0.4
貿易収支	355.7	746.2	813.6	828.0	868.8	788.8

出典：「象」国経済統計年鑑 2002 年版

2 - 4 - 6 産業構造

「象」国は、独立以前よりコーヒー、カカオ栽培などの農業が発展しており、豊かな森林資源とともに国の経済発展の牽引役となった。農業の GDP 構成比は 1990 年には 47% に達したが、それ以降の農産物の国際市場価格低迷によって、農産物輸出額は長期低落傾向にある。累積債務の増加などによって「象」国の経済規模が全体的に縮小している。農産物生産及び加工のほかには石油化学品の加工輸出、周辺国への電力供給、内陸国への中継貿易などが主要な産業となっている。一部地域で金やレアメタル、石油、天然ガスなどの鉱山開発が行われているが、天然ガスを除いては、商業ベースに乗っていないのが現状である。

アニェピ川流域の主要産業は農業であり、企業農園と個人農家によって農場が維持されている。コーヒーやゴムなどの農産物関連の加工工場があるが、農産物価格低迷により多くの施設が閉鎖状態である。



写真 2 - 10 下流域のゴム園

これまで、保全されていた地域の森林伐採による木材の販売と炭焼きなどによる燃料供給のほかには、この地域に農業以外の産業は立地していない。しかし、大規模な開発可能性のある平野と降水による水資源に恵まれているポテンシャルの高い地域である。

河川の上・中流域では、熱帯雨林樹林帯を焼き畑耕作により、ヤムイモやタロイモ、キャッサバなどの芋類の栽培が盛んである。下流域はラグーンに隣接し、上流から運ばれた肥沃な沖積土と多雨気候条件に加え、取水が容易な河川の支川が多く、これらの水源を利用した大規模な灌漑畑作が行われている。この地域では、独立以前から大規模農業開発が進められ、バナナ、パイナップル、パッションフルーツ、オレンジ等の果樹のプランテーションやゴムやカカオ、コーヒーなど工芸作物のプランテーションが多く存在している。

農産物の国際価格が低迷している今日、下流域のプランテーションの経営は相当厳しい状況にあるが、各農場では適切な管理が行われている。今後農産物の市場が活性化すれば、この地域の栽培地や経営規模の拡大が予想されるポテンシャルの高い地域である。



写真 2 - 11 中流域のバナナプランテーション

畜産は、農業生産に比べると少ないが、特にヒツジ・ヤギ、家禽等が普及しつつある。

淡水漁業は、小規模な池と洪水管理(特にアグボ川)が十分でないため、系統だった産業となっていないが、企業あるいは個人により養魚池の建設が始まっている。また、最下流のラグーン河口域では、漁業が盛んで、特に5月～7月の雨期には、河川の上・中流域で生育した大量の魚類が川を下る。その時期には漁の最盛期となり、ほとんどの漁獲量がアビジャンへ輸送され販売される。

2 - 4 - 7 土地利用

「象」国の国土面積 32 万 2,463km²のうち 1993 年度の統計によると、森林が 22%、牧草地 41%、農耕地 12%、その他 25%となっている。

最近、政策変更によって全国の保全林政策が見直され、そのうちの一部の保全林は伐採や開発の禁止が解除された。多くの元保全林で樹木の伐採と開発が進められている。しかし、樹木の伐採はされてもその後の開発はほとんど成されていない。開発のための資本がないことも理由であるが、それ以前に基本的な土地所有権の課題がある。

調査対象地域内の土地の大部分を占める森林においても同様な状況が発生している。流域内の人々が生活している場所は、河川より少し高い丘の上で、道路に沿って数十戸単位で民家が集まって集落を形成している場合が多い。これは、洪水の危険と、蚊などの水棲害虫とその害虫がもたらす疾病から身を守るためと考えられる。河川沿いに民家が密集している特殊な例が都市部で見られる。これは、都市の用地事情によるもので、経済的な問題に起因するものである。農地は、丘の上から中腹にかけて耕作されることが多く、水田も洪水が及ばない支川脇の平地に極めて小規模に作付けされている。

「象」国の計画的な土地利用が進まない大きな理由の1つは、地権が法律によって確立していないことに起因している。これまで、伝統的部族社会の中で、個人の権利がほとんど認められなかったことと、都市では土地の所有権が慣習法によって認められるなど、政府の対応が地域によっても整合性がとれていなかったことによる。

地方では、個人が自由に土地を利用することもできないため、農場や放牧地であっても囲い込みが行われず、昔からいる人や地域の実力者が何となく利用しているケースが多い。村落共同体が土地を所有するといわれているが、その法律的根拠はなにもない。そして誰が村落共同体なのかも明確にされていない。

都市部においては、市長に申請することによって土地使用者の権利証書が発行される。そしてこの証書の発行によって課税(登録免許税と不動産税)される仕組みになっている。しかし登記はされず、この証書による担保価値もない。土地は国家が所有するといわれているが、土地の所有や利用のための権利の行使、権利の移転についての認可権は誰がもつのかなど、一切明確にされていない。

一方、公共事業のために使用する土地は国家が優先的に収用することができることになっている。そのために村落共同体との話し合いが必要であるが、これまでの公共事業による土地収用で利用者に対する補償が行われた例は少ないといわれている。

最近、土地所有のための「不動産土地権利法」が国会において採択されたが、施行のための関連法規が整わないため、店ざらしの状況に成っており、土地登記のための整備は進んでいないと鉱山エネルギー省では説明している。

土地所有と利用の権利のあいまいさから、農村地域への外国からの移民の流入と都市に大量の農村からの生活難民が住みつき始めている。人口圧の高まりとともに、異なる民族・種族の土地所有者間、あるいは、原住民と移民の間での争いは徐々に高まりつつある。

2 - 5 地域住民と生活状況

「象」国の人々の主食は、それぞれの場所の自然条件、文化伝統に大きく左右され、地域ごとの嗜好もバラエティに富んでいる。

一般的には、南部のエブリエの人々がバナナ・フトゥ、アチャケを好み、東北部アカンの人々はヤムイモの文化を継承している。西部の山岳地帯を中心としたヤクバやセヌフォの人々はコメを好み、北部の人々はメイズ、ヒエを主食とした食文化をベースとしている。



写真 2 - 12 杵すり作業

各地域において、バラエティのある主食を継承しているものの、都会においては運搬、保存、加工の便利さから、米の消費が増え、国の輸入過剰につながっている。

国家の将来を支える基礎教育は、6歳からの児童に対して行われる。1975年の調査では、小学生の就学率は77.6%、中学生では5.1%、高等教育を受ける人は0.5%となっている。そして、1990年の統計では15歳以上の識字率は53.8%となっている。

「象」国の南岸地域は、独立以前より熱帯病の流行地域で、現在でも熱帯風土病は多い。しかし、医療システムの整備が立ち遅れ、国連開発計画（UNDP）の報告書によると、医者は国民1万1,000人に1人、看護婦は3,200人に1人となっている。そして政府は、乳児死亡率90/1,000人（1997年）を50/1,000人（2005年）に下げるとの目標である。

現在「象」国で特徴的な疾病は黄熱病でもマラリアでもなく、エイズである。1999年の統計では国内でHIV感染者は76万人で、大人の10人に1人が感染しているといわれている。これは極めて重大なことであり、西アフリカ諸国の中で最も高い感染率である。1999年の1年間に約7万

2,000人がエイズ及びその合併症で死亡している。そして、これまでにエイズによって親を失った14歳未満の子供は、42万人にのぼる。そして、治療及び予防体制の不備によってこの病気は急速に拡大しており、同国の存続を脅かす重大な脅威となっている。

アネビ地域では、つい10年ほど前までは、比較的裕福であるとみなされていた。しかし、農業部門への過度の依存に由来した天然資源の枯渇と人口増による貧困に直面しており、際立った貧困地域が農村部と都市部の両方同時に増加しているとされている。



写真 2 - 13 ローカルマーケットの風景

2 - 6 地域開発計画

アネビ川流域は豊富な人的資源、及び農業の可能性があるにもかかわらず、十分に開発されていない。これまでいくつかの海外支援があったが、いずれも零細規模のもので、地域を対象とした開発計画は検討されたことがなかった。そして各援助機関はこの地域の開発支援について取り上げることはなかった。

最近になってアフリカ開発銀行（AfDB）が地域の開発のための調査に7億2,700万CFAフランの資金供与を行うことが、9月5日付のFraternité-Matin紙によって発表された。この新聞記事の内容は以下のとおりである。

AfDBは、「象」国南東部の森林地帯にあるアネビ川地方の農村開発計画調査への技術協力資金として、82万会計単位（UC）、すなわち7億2,700万CFAフランの無償資金供与を承認した。

調査は3期に分かれ、第1期では、アネビ川地方農村開発の現状診断と問題点の分析が行われる。第2期では、地方農村開発計画が策定され、当該地方開発に向けた複数の支援プロジェク

トが準備される。さらに第3期には、選択された優先プロジェクトのフィジビリティ調査(F/S)が実施される。当該調査を通じて、アニェビ川地方の生態系条件に最も適し、最も有望な開発選択肢が確定される。

この調査により、利用可能な水・土地資源の活用、農業・牧畜業活動、民間部門の参加、及び環境保護の促進が図られる。最終的に、調査は農村インフラ(連絡用農道、設備付取水点、谷地整備)や農業地域を含むアニェビ川地方の農村開発のすべての側面に関する総合的情報システムの立ち上げをめざしている。選択された優先プロジェクトは、貧困の削減、農業生産増大による生産活動収入の向上、さらには、自然資源のよりよい保護に貢献するものである。

アフリカ開発基金(FAD/FAT)の無償資金供与は、調査(全体額88万UC、約7.83CFAフラン)の外貨建て経費全額、及び国内通貨建て経費の77.4%をカバーする予定である。

AfDBの「象」国での業務は1971年に始まり、同銀行の「象」国に対する総投資額の累計は、現在では1兆CFAフランに達しており、農業・社会開発・経済改革をはじめとする「象」国経済の全部門にわたっている。

2 - 7 気象・水文

2 - 7 - 1 気 象

(1) 気象帯

「象」国は北より南に、Sudanaese、Baoule、Attieの3つの気象帯に区分され、アニェビ川流域は上流域がBaoule Climatic Zoneに、また中下流域はAttie Climatic Zoneに属する。

(2) 気象観測

気象観測は、アビジャン及び西側に隣接した流域のディンボクロ測候所でほとんどの項目について実施されているが、対象流域内ではアクペ、ボングアヌー、ンバト、アクポビルの各測候所で雨量、気温、湿度、蒸発量が1980年から測定されている。

(3) 気象資料

「象」国の気象は、気象庁(SODEXAM)が管轄し、測定及び資料の管理・販売をしているが、多くの資料が未整備であり調査対象地域の資料もほとんど整理されていない。このため、これらの資料が必要な場合はSODEXAMに整理作業を依頼(有償)する必要がある。

気象資料の販売も行っている。

2 - 7 - 2 雨 量

対象流域の年雨量は、表2 - 15に示すように上流域のボングアヌー、アドゾベにおいて比較

的少なく 700 ~ 900 mm、中下流域のアザギエ、アビジャンで 1,000 ~ 1,500 mm と多くなるが、雨期に年雨量の 8 ~ 9 割が降り、乾期は 1 ~ 2 割程度である。

表 2 - 15 対象流域の年雨量

観測所	1983 年雨量				
	年間計 (mm)	雨期計		乾期計	
		mm	%	mm	%
アビジャン	1,505	1,420	94	85	6
アザギエ	1,068	891	83	177	17
アドゾペ	707	665	94	42	6
ボングアヌー	918	754	82	164	18

注：雨期 4 ~ 11 月、乾期 12 ~ 3 月、出典：「全国総合水資源管理計画」

月雨量で見ると、表 2 - 16 より雨期は 7 月、8 月が比較的雨量が少なく 4 ~ 6 月の大雨期と 9 ~ 11 月又は 12 月にかけての小雨期に分けられる。1 月は各観測所とも雨量ゼロとなっており、上流域のボングアヌー、アドゾペにおいては、7 月にもゼロとなっている。

表 2 - 16 対象流域の月雨量

(mm)

雨期・乾期別 観測所	乾 期			雨 期								乾 期
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	
アビジャン	0.0	0.4	20.5	156.8	425.5	622.0	10.3	16.5	17.6	43.6	127.6	63.7
アザギエ	0.0	35.0	77.6	110.0	227.3	306.6	34.1	14.7	21.7	125.6	50.7	64.7
アドゾペ	0.0	27.0	4.0	111.2	174.3	175.5	0.0	7.0	62.1	80.7	54.1	11.0
ボングアヌー	0.0	63.9	24.1	158.3	224.9	276.1	0.0	8.9	62.1	23.8	56.6	19.5

注：1983 年雨量、出典：「全国総合水資源管理計画」

2 - 7 - 3 流 量

(1) 流量観測・観測期間

アネビ川流域には、表 2 - 17 に示すように 6 か所の流量記録があるが、それらの観測所の内、下流域にあった 2 か所の観測所（ンポディ及びニイエキイ）は洪水等により流失し、また予算の関係で廃止された。オフォリギエの観測所はアグボビルの南西約 6 km の地点にある橋の直上流にあり、量水標により測定している。

アグボビルにおいては 3 か所の記録があるが、現地及び経済インフラ省水文部で確認したところ、アグボビル市内の道路橋直下流にあるアグボビル観測所と、上水取水堰地点で両者とも

量水標により測定しており、後者は現在水位のみ測定している。

また、アグボビル及びオフォリギエの両観測所とも、観測は毎日実施されているが、その位置が橋の直下流及び直上流の湾曲部にあり、橋の内空断面が狭いため、高水時にこの影響が考慮されているかどうか、また湾曲の影響を検討する必要がある。さらに、将来的には自記水位計の設置が望まれる。

表 2 - 17 流量観測・観測期間

観測所	流域面積 (km ²)	観測期間	適 用
アグボビル	4,600	1955 ~ 1968 年、1970 年、 1979 年 ~ 現在	継 続
アグボビル Barrage		1983 ~ 1994 年	現在は水位のみ
アグボビル Barrage (LMNG)		1983 ~ 1989 年	不 明
オフォリギエ	4,770 *	1983 年 ~ 現在	継 続
ンポディ	6,925	1961 ~ 1974 年	廃 止
ニイエキイ (Bambous)	7,850	1955 ~ 1969 年	廃 止

注：*今回入手したオフォリギエの流域面積は 4,760 km² となっている。

出典：「全国総合水資源管理計画」及び現地調査

表 2-18 アグボビル 測水所流量

RIVER		: AGNEBY											CATCHMENT AREA		: 4,600 Km ²					
STATION		: AGBOVILLE											ALTITUDE		: 34 m					
BASIN		: AGNEBY																		
A.D.	平均流量 (m ³ /s)														最大流量		最小流量			
	乾期			雨期								乾期	年月日	Season		m ³ /s	日付	m ³ /s	Date	
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		雨期	乾期					
1980	0.067	0.467	0.288	0.267	0.965	16.7	2.84	2.06	4.28	8.69	3.34	0.244	3.35	4.89	0.27	36.0	22/06	0	06/01	
1981	0.034	0.026	0.112	0.189	1.97	1.61	3.62	0.647	0.264	0.791	0.614	0.005	0.82	1.21	0.04	6.75	05/07	0	29/01	
1982	0	0.034	0.046	0.460	6.02	18.3	22.2	0.589	0.028	0.031	0.288	0.035	4.00	5.99	0.03	46.6	07/07	0	23/10	
1983	0.051	0.035	0.026	0.173	0.693	9.48	10.4	0.018	0.029	0.077	0.637	1.53	1.93	2.69	0.41	46.6	03/07	0.002	01/09	
1984	0.892	0.102	0.241	0.328	1.05	4.42	15.5	4.54	25.8	31.4	6.82	0.082	7.60	11.23	0.33	50.2	26/10	0.023	12/03	
1985	0.059	0.006	0.140	0.046	0.965	7.15	13.9	6.92	6.89	11.3	5.77	1.47	4.55	6.62	0.42	36.0	17/07	0	31/01	
1986	0	0	0.028	0.166	0.202	1.32	2.80	0.411	0.835	3.22	1.14	0	0.84	1.26	0.01	7.13	04/07	0	22/01	
1987	0	0.054	0.082	1.41	0.258	0.942	3.11	5.30	4.63	70.0	3.99	0.061	7.49	11.21	0.05	132	10/10	0	08/01	
1988	0	0	0.301	0.217	0.602	8.75	6.77	1.44	13.5	7.02	1.18	0.330	3.34	4.93	0.16	42.3	29/09	0	20/02	
1989	0.037	0.019	0.124	1.16	5.53	10.5	20.0	13.9	16.8	50.1	33.4	1.36	12.74	18.92	0.39	239	31/10	0	16/01	
1990	0.447	0.248	0.767	0.803	4.15	13.4	9.09	1.66	1.75	3.44	2.50	3.01	3.44	4.60	1.12	48.3	22/06	0.020	12/02	
1991	0.760	0	1.34	3.27	7.18	4.25	13.2	1.87	1.55	0.683	0.411	0.137	2.89	4.05	0.56	31.5	06/07	0	24/12	
1992	0	0.015	0.102	0.902	2.76	5.29	0.554	0.001	0.843	3.41	4.31	0.269	1.54	2.26	0.10	12.0	19/11	0	03/02	
1993	0.008	0.022	0.123	0.884	1.83	9.24	9.73	0.211	1.09	5.29	1.57	0.781	2.56	3.73	0.23	32.0	11/07	0	01/02	
1994	0.018	0.020	0.185	1.49	14.2	15.3	3.29	0.225	0.344	20.4	18.1	0.390	6.16	9.17	0.13	44.5	02/11	0	31/01	
1995	0.019	0	0.061	1.48	7.68	28.1	43.7	4.970	14.700	4.41	7.36	0.287	9.40	14.05	0.09	90.9	05/07	0	26/02	
1996	0.13	-	0.314	0.952	2.91	26.1	62.6	9.53	2.01	2.5	0.725	0.319	-	13.42	-	-	-	-	-	
Average	m ³ /s	0.1	0.1	0.3	0.8	3.5	10.6	14.3	3.2	5.6	13.1	5.4	0.6	4.8	7.1	0.3	239	31/10/89	0	
	MCM	0.3	0.2	0.8	2.1	9.4	27.5	38.3	8.6	14.5	35.1	14.0	1.6	152.4	149.5	2.9				
	mm	0.1	0.04	0.2	0.5	2.0	6.0	8.3	1.9	3.2	7.6	3.0	0.3	33.1	32.5	0.6				
m ³ /s/100km ²	0.002	0.002	0.01	0.02	0.08	0.23	0.31	0.07	0.12	0.28	0.12	0.01	0.10	0.15	0.01					

Note: "-" means data not available.

Source: Director of Water

出典：「全国総合水資源管理計画」

(2) 流 量

表2 - 18に1980～1996年までのアグボビル観測所における月平均流量、最大流量及び最小流量を示す。これより、年平均流出量は約1億5,000万t(4.8m³/s)、最大流量239m³/s(1989年10月31日)及び最小流量はゼロで1～2月に発生することが多いが、まれに10月あるいは12月に発生している。現地調査時に入手したアグボビル及びオフォリギエの月別の最新流量記録を調査団収集資料に添付する。

2 - 7 - 4 水 質

アニェビ川の水質は、アグボビルにおける象牙海岸水道公社(Societe de Distribution d'eau de Cote D'ivoire : SODECI)の取水堰で水質検査が雨期、及び乾期に実施されており、その結果とともに世界保健機関(WHO)・日本の水道水の基準、及び日本の河川の水道水に関する環境基準を表2 - 19に示す。

表2 - 19 アニェビ川の水質(アグボビル取水堰地点)

項 目	NH ₄	PO ₄	Mn	F	As
雨 期	0.2	0.11	0.03	< 0.02	< 0.05
乾 期	0.2	0.11	0.03	< 0.02	< 0.05
WHO			< 0.1	< 0.3	< 0.01
日 本			< 0.06	< 0.3	< 0.05

出典：「全国総合水資源管理計画」等

水質試験結果を他の河川・貯水池と比較すると、雨期・乾期を通じて浮遊物質(SS)、電気伝導度(EC)、大腸菌(Coliform)及び化学的酸素要求量(COD)が多くなっている。また、SODECIの情報では、「アグボ川の原水は有機性物質(腐植質成分)を多量に含み、強い臭い、並びに高い濁度を特徴として、処理を難しくしている」と報告されている。

アニェビ川は、変成砂質シルト岩及び変成シルト質砂岩地帯を貫流しているため、粘土、シルト等の粒子が流水に混入して浮遊物質が高くなったと考えられる。また、取水堰の設置により上流側で堆砂が進行し、水草や藻類が繁茂しており、乾期には流量が少なくなるため枯れて腐植質になるか、あるいはカビ臭を出す藻類があるものと推定される。

大腸菌及び化学的酸素要求量については、生活排水の流入により汚濁が生じたと判断される。これは、アグボビル市北西部の市街地、それに続くGrand-Motcho、ラオギエ等の町及び集落の生活排水の流入と、上流域ではボンガヌー、アラ、アクペ、アフエリ、ンバト等の町及びそれ以外の集落が発達しており、アグボ川の河床に礫がないことにより河川の浄化作用不足による生活

排水の影響が残ったと考えられる。

2 - 8 水利用の現状と課題

2 - 8 - 1 概要

「象」国には約 600 近くのダムがあるが、そのほとんどは中小規模のもので、アニエビ川流域では、82 か所ありその内訳は上水 7、農業用水 67、内水面漁業 7、廃棄 1 となっている（ただし、隣接の Ira 川及び Me 川の流域を含む）。農業用ダムの内訳は、稲作 1、バナナ 49、パイナップル 4、野菜 1、花卉 10、その他 2 であり、特にバナナ及びパイナップル用の施設は当流域に限られているのが特徴である。

河川からは、前述のようにアグボビル市において、アグボ川より上水の原水及びバナナ選果場の洗浄用水が取水されており、また下流域でバナナ等の灌漑に使用されているようであるが、大規模な水利用は実施されていない。しかしながら、規模の大小はともかく、これだけのダムがあることは、雨期と乾期の雨量の差が甚だしく、生産活動に支障をきたすためであり、安定した水資源の供給がこの地域の課題である。

2 - 8 - 2 アグボビル市の上水

(1) 現況及び改修計画

現地調査時に入手した SODECI の情報によると、アグボビル市は約 6 万 5,000 人の住民がおり、市人口の飲料水需要は年間 72 万 m³ と推定され、2025 年には約 2 倍の 133 万 6,000m³ に達すると見込まれている。市の飲料水供給は毎時 220m³ の浄水場から行われ、浄水場は、それぞれ 1968 年、1975 年及び 1978 年に建設された 3 基の処理系列で構成されている。

一方、アグボ川からの原水は有機性物質（腐植質成分）を多量に含み、強い臭い及び高い濁度が特徴で、その処理を難しくしている。また、浄水場は、20 年以上も稼動しており、現在では非常に老朽化している。このため、SODECI では次のような改修工事を計画している。

- ・分水工工事
- ・ポンプ室と試薬準備室の改修と再整備
- ・劣化したバルブ類・配管の交換
- ・浄水場・水槽・建屋の基礎工事の修復
- ・浄水場の自動化
- ・区画の整備

(2) 原水の水質

現地調査時に、アグボビルの洪水被害資料を受け取りに市長の自宅を訪問したが、そのときに市長夫人より水道水とフィルターを通した水を出され、水道水の濁りを指摘された。前述の水質試験の結果をみても浮遊物質量が非常に高くなっており、凝集剤を入れて濁質を沈殿池でおとすとともに、臭気について原因を究明し、適切な対策及び浄化方法を検討し、改良すべきである。

(3) アグボビル県庁及び市役所からの要望

現地調査時にアグボビル県庁及び市役所から得た上水に関する要望は以下のとおりである。

- 1) 上水供給の現況：アグボビル市の人口は約7万人で、市街地22地区と18村から構成されているが、上水が供給されているのは市街地と8つの村で、村落部の給水人口は約1万5,000人程度である、
- 2) 残りの10村は浅井戸を使っているが、乾期には水量が十分でないため、できれば遠い村（約7 kmの距離）まで水道を引きたい。

(4) 上水の需要

「全国総合水資源管理計画」による2015年のアグボビル市の人口は、都市部19万3,700人、村落部1万407人で、これに1人当たり単位使用水量（1 cd）；都市部65、村落部25を乗じて水需要量を約469万 m³と算定している（流量換算で0.149 m³/s）。この値はSODECIの予測である2025年の需要量133万6,000m³（流量換算で0.042 m³/s）とかなりの開きがあるため、調整を図る必要がある。

(5) 安定した水供給の必要性

アニェビ川の流況を見ると、乾期には流量がない月があり、今後の水需要の増加に対して既存の取水堰では流量の調整能力がないため、対応は困難である。また、代替水源である地下水は現在でも乾期になると枯渇気味であり、深井戸とした場合でもその開発に経費と時間を要し、将来の需要増に対しての保証はない。したがって、今後上水供給を表流水で安定的に継続するためには流量の調整能力を持つ貯水池が必要となる。

2 - 8 - 3 アビジャン市の上水

(1) 現況

現在SODECIは、アビジャン帯水層から取水する75本の深井戸を運営している。帯水層

の水は、常に住民給水に容認可能な物理的、化学的及び感覚的特性を有している。しかし、炭酸ガス含有量の高さ（100mg/l）から、金属製の送水管に対する腐食性が高い。したがって、深井戸の水に石灰を添加して中和している。石灰は濾過を回避するため石灰水の形態で添加され、給水網内での汚染の可能性に対する対策として消毒処理される。

現在、以下に示す 9 か所の中和処理場が稼働中である。

- ・非連続飽和槽の処理場 2 か所。定期的に部分的な汲み出し後に飽和槽に石灰乳を再充填する必要がある。この処理場は、濃度が一定しない石灰水を供給する欠点を有する。この濃度の不安定さから処理後の水の pH 値が変動し、その結果カルシウム・炭素が均衡状態にならない。処理場の 1 日の稼働時間は、清掃・石灰再充填に費やす停止時間（1 日 2 時間）からほぼ 20 時間である。
- ・石灰乳の連続的注入機能を備えた溶解槽が設備された処理場 7 か所。石灰水の添加率がより安定し、処理後の水の pH 値も一定である。溶解槽は、石灰再充填のための停止が必要でないため、1 日当たりの稼働時間は 22 時間である。

アビジャン水道施設全体の 2001 年の生産量は 9,940 万 m³ である。施設の総合的稼働率は、普通の日で 88%、ピーク日で 106% に達する。この数字は、生産・処理施設の飽和状態を示す。こうした状況から、維持・管理作業や停電による 1 時間未満の生産停止は、直ちに水圧低下を引き起こし、水不足に至ることもある。2002 年の処理場稼働率は表 2 - 20 のとおりである。

表 2 - 20 アビジャン水道処理場稼働率

処理場	処理能力 m ³ /日	2001 生産量		稼働率	
		平均 m ³ /日	ピーク m ³ /日	平均 m ³ /日	ピーク m ³ /日
Plateau	5,500	194	232	4%	4%
Adjame	27,500	20,643	24,772	75%	90%
北地区 (BS)	22,516	26,385	31,662	117%	141%
西地区	47,807	40,384	48,460	84%	101%
Riviera 北	43,412	48,715	58,458	112%	135%
Zone 1	146,735	136,321	163,585	93%	111%
北地区	44,000	33,478	40,174	76%	91%
Riviera 中心	19,800	22,583	27,099	114%	137%
北地区 (HS)	9,650	6,596	7,916	68%	82%
Zone 2	73,450	62,657	75,188	85%	102%
Niangon	48,064	38,710	46,452	81%	97%
Zone 3	48,064	38,710	46,452	81%	97%
Anonkoua Koute	39,900	34,607	41,529	87%	104%
Zone 4	39,900	34,607	41,529	87%	104%
Abidjan 全体	308,149	272,295	32,6754	88%	106%

出典：現地調査時入手の SODECI の資料

(2) 水需要及び改修計画

SODECI によるアビジャンの水需要は、2010 年には 1 億 1,400 万 m³、2020 年には 1 億 6,200 万 m³ (流量換算で 5.1 m³/s) に達する見込みである。帯水層の可能取水量は、1 億 4,200 万 m³ (流量換算で 4.5 m³/s) と推定され、2015 年以前に飽和状態に達する。しかし、拡張地域の生産地域に対する地理的位置から、それ以前に給水問題が発生し得る。したがって、今現在から新たな水資源を探查する必要がある。

水資源の探查先としては、以下の地点が確定済みである。

- ・南コモエ帯水層
- ・コモエ川
- ・バクレ湖
- ・アギエン潟

一方、「全国総合水資源調査」による 2015 年のアビジャンの人口は、約 565 万 6,700 人で、

これに1人当たり単位使用水量(1cd);100を乗じて水需要量を2億647万430m³と算定している(流量換算では、約6.6m³/s)。この値は、予測年の違いはあるがSODECIの予測である2020年の需要量1億6,200万m³(流量換算で5.1m³/s)とほぼ類似している。

2 - 8 - 4 農業用水

(1) 現況

流域内の農業用水の利用は、前述のように農業用ダム(おそらくため池に近いものが多いと推定される)が支川流域に数多く設置され、本川からはアグボビル市にあるバナナ選果場の洗浄用水が取水され、また下流域の湿地帯でバナナ等の灌漑用水が取水されている。特にバナナ、パイナップル及び花卉用の農業用ダムが当流域で突出しており(バナナ用のダム数は62%を占める)、これは、立地条件から輸出用作物の農園が数多いこと、またアビジャンという大都市の近郊であることから、花卉の需要が多いことによるものと考えられる。アビジャンとアグボビルを結ぶ道路沿いにも多くのバナナ農園があり、パイプ灌漑を実施しており、中間地点のアザギエより西に入った道路沿いにもバナナ、パイナップルの農園が整備され、ため池からポンプで取水したパイプ灌漑があり、これらの作物を満載した大型トラックが往来している。

流域内には稲作用のダムは1か所しかなく、内水面漁業と併用であり、稲作灌漑用水の需要は少ない。また、流域内では1か所廃棄されたダムがあるが、農業省でダムを造り完成後、農業組合等に引き渡すが、その維持・管理は非常に貧弱なことが多い。

一方、アニエビ川下流では800haの灌漑が実施されているとの情報もある。

(2) 農業開発計画・灌漑計画

農業省からの情報では、アニエビ川流域での既存の農業開発計画はないが、それに代わるものとしてAfDBの「アニエビ地域農村開発計画」があるとのことであった。また、アニエビ川下流左岸側に計画はあったが、中止されたとの情報や、アグボビル下流での4,000haの農業開発計画等の情報もあることから、本格調査の際に確認する必要がある。

一方、後述の「ラオギエ多目的ダム計画」ではラオギエと下流Kassigui地点間灌漑稲作圃場5,000haの整備を計画の骨子に組み込んでいるが、稲作灌漑は現実的ではない。

(3) 農業用水の需要

「全国総合水資源管理計画」によると、2015年のアニエビ川流域全体における農業の表流水についての需要は、約1億3,000万m³となっており、その内訳は灌漑8,700万m³、内水面漁業4,100万m³、家畜用200万m³となっている。しかし、農業省では開発計画がないため、

その根拠が明確でなく、これらの需要量は再検討を要する。

一方、「アニェビ地域農村開発計画」においても農村開発のためには水資源は当然必要であり、輸出用作物の農園に対する需要もあるため、これらの需要も考慮に入れて計画する必要がある。

2 - 8 - 5 発 電

(1) 発電事業

「象」国の発電は、水力及びガス発電で賄われ、前者は電力会社(CIE)が、後者はCIPREZ、AZITO という公社が発電事業を行っている。ガス発電は、最近実施されたもので、「象」国沖合から天然ガスが発見され、ガス開発公社であるOEE、FOXTROT が発電所にガスを供給している。

電力の輸出入については、1995年にガーナから輸入したが、1998年以降は200 MW 及び300MW のガスタービンが運開したので輸入しておらず、逆にガーナ等周辺国に輸出している。

CIE は、水力発電、送配電及び電力料金の徴収を実施しており、その資本金は140億CFAでフランスの資本が51%入っている。職員数は3,700人でその内訳は、人事・品質部門約700人、配電・集金部門約2,500人、発電、送電、維持管理部門500人である。

CIE の発電施設の規模は、設備出力：600 MW、発電電力量は平均で1,400GWh、ピークで1,800 GWhであり、売上高は600億CFAとなっている(電力部門全体では2,000億CFA)。水力部門の年間予算は40億CFAで、その内訳は以下のとおりである。

費 目	人件費	ダム・発電所の 維持・管理	車両、事務所賃貸料、 研修費、消耗品等	分担金 (発電所のあ る市町村に交付)
割合 (%)	30	25	15	30

(2) 発電用ダム及び管理

全国で6か所の発電用ダムがあり、CIEでは4か所の管理所でこれらのダム及び発電施設を管理している。その概要をまとめ表2 - 21に示す。

表 2 - 21 発電用ダム概要及び管理所

ダム	アヤメ I	アヤメ II	コス	タアボ	ブヨ	ファエ
流域面積 (km ²)	9,320	9,330	32,400	57,700	46,250	2,424
設備容量 (MW)	20	30	174	210	165	5
堤頂長 (m)	610	310	1,800	8,100	6,290	2,630
ダム高 (m)	30	35	58	34	37	10
総貯水容量 (10 ⁶ m ³)	900	69	30,211	630	8,300	25
ダム形式	Fill/Gravity	Gravity	Fill	Fill	Fill	Fill/Gravity
完成年	1959 年	1965 年	1973 年	1979 年	1981 年	1983 年
管理所	1		1	1	1	

出典：「全国総合水資源管理計画」及び現地調査

ダム管理の人員は、CIE 全体で約 150 人であり、4 か所の管理所と本部で 1 か所平均 30 人程度である。しかし、ダム・発電所施設全体の維持・管理は発電機、変電所等の電気・機械の維持・管理費が大部分であり、ダム（堤体）の維持・管理に係る経費はダム・発電所維持・管理費の概略 2 % 程度である。堤体管理の問題点については、CIE では 1959 年からダム・発電所施設全体を管理しているが、ダム（堤体）はその構造上、完成後の維持・管理費はほとんどかからず、管理上の問題点は特にない。しかし、計画上の水が貯水池にたまらないため予定していた出力が出ない。

ダムの操作については、各ダムの操作マニュアルがあり、各ダムの増水時の操作規則と共通部分から構成される。6 か所のダムでは、ブヨ・ダムの洪水量が 2,500 m³/s と最大であり、一番厳しい。放流時の警報は、ダム管理所長が副知事に連絡し、副知事が憲兵に連絡するシステムになっている。また、流域の市町村への連絡体制も完備している。

(3) 水力発電計画

ササンドラ川流域のブヨ・ダム下流のスプレ地点でダム建設による水力計画があったが、200 MW 及び 300MW のガスタービンが運転を開始したので計画中止となり、これにより「象」国では 1983 年以降、水力発電所は建設されていない。しかし、鉱山エネルギー省では水力は運転コストが火力発電と比べ安いと、妥当な経済性があれば増やしたい意向であり、「アニェビ川総合開発管理計画」において発電が含まれた場合でも問題はないとのことであった。

(4) 小水力発電

CIE の管理している発電所のうち、小水力発電に属するものはサンペドロのファエ

(Faye)ダムで、2.5 MW の発電機 2 基があり、33KV にステップアップしてグリッドに連携している。また、管理人員は 2 名である。

(5) アグボビル周辺の電力状況

鉱山エネルギー省の情報によると、アグボビル県に属するアグボビル、アザギエ、ルビノの各郡の村落数は合計 79 (人口 24 万 4,865 人) で、この内電化されている村落数は 58 (人口 22 万 6,873 人) となっており、電化率は約 73%、アクセス率約 93% であることから、経済的理由により電気の引けない村落がある。また、工事中の村落は 2 か所ある。

アグボビル市では、基幹の送電線 90 KV から 33KV に落して配電している。

(6) 発電計画

「アニェビ川総合開発管理計画」で提案された発電計画は、非常に小規模なもので 160 KW となっている。これは、利水放流管を通した発電であり、利水(この場合は主に上水)が主となり発電形態は従属発電となる。また、利水量、落差等により設備容量は変わってくる。

2 - 8 - 6 内水面漁業

アニェビ川流域の内水面漁業用のダムは 7 か所、稲作用と共用のダムが 1 か所ある。また、「全国総合水資源調査」によると、2015 年のアニェビ川流域全体における内水面漁業の水需要は 4,100 万 m³ となっている。

2 - 9 治水の現状と課題

2 - 9 - 1 洪水の現状

アグボビル市の洪水は、市内の道路橋の桁下空間が狭く、十分な疎通能力が小さいこと、直上流の鉄道橋との間が蛇行していること等が大きな原因と考えられる。鉄道橋は既に直下流に桁下を高くして移設しており、大きな阻害要因とはなっていない。

市内のアニェビ川沿いの地区は、ほぼ毎年洪水被害を受けており、その戸数は約 700 戸であり、特に 1989 年の洪水時には屋根まで浸かった家屋もある。通常の洪水は、河川勾配が緩いため約 2 週間かけて水位が次第に上昇し、また約 2 週間程度で下がるようである。このため、住民は水位の状況を見ながら避難することができるため、洪水予警報についての必要性はほとんどないが、避難場所等の確保を要する。被害地域では、家屋の壁に洪水の痕跡が残っており、治水対策が必要である。

一方、アグボビル市役所に依頼した洪水被害の記録は、現地調査時の初期に依頼したにもかかわらず送られてこず、帰国前に事前に連絡してからアグボビル市を訪問し、市長に会ったがこの

時にも入手できなかった。

2 - 9 - 2 治水対策

「象」国においては、治水を担当する省庁がない。このため、治水対策は地方行政レベルに任せられていると推定されるが、アグボビル市役所に依頼した洪水被害の記録が出てこなかったことは、そこでも担当している部署がないことも考えられる。

治水対策としては、ダム単独で行う場合、ダムと堤防を併用する場合、堤防単独で行う場合があり、どれを採択するかは今後の調査結果による。

2 - 10 対象河川の開発計画

2 - 10 - 1 概要

アニェビ川には次に述べるアグボビル上流地点及びアグボビル下流地点にもともと開発計画があり、当初は発電を目的として調査が開始された。上流地点の開発計画は本調査の原案とも考えられ、また下流地点の計画は流域面積の割には流量が少なく、発電には適していないと判断され、さらに首都の水需要のための小規模貯水池としたとしても、Me川の谷が、より適切であろうと結論づけられている。

2 - 10 - 2 開発計画の経緯

鉱山エネルギー省の調査部門である EECI (現在は Societe d'operation Ivorienne d'electricite : SOPIE) は、1982年に8つの小規模水力発電所プロジェクトの調査を開始した。これは、南西部サンペドロ (Grah 急流)、中央南部ニュニユル川ネグベリ、中央南東部アニェビ川アグボビル、南東部ピア川アブワソ、中央西部ラボ川ダロア、西部マン地方ドル川ドル、北西部ブンディアリ地方パレ川パレ、並びに中央北部バンダマ川フェルケセドゥグである。

1983年と1985年に、EECIは、アニェビ川アグボビル上流9kmのラオギエ、及びバンダマ川フェルケセドゥグ上流の上バンダマ地方 Nagninivogo の各地点を新たに調査対象に加えた。一方、全国インベントリー調査ではアニェビ川も対象となり、アグボビル下流の Kassigué が確認され、首都近くに貯水池ができる可能性があるため調査が行われた。

2 - 10 - 3 アグボビル上流地点開発計画

当初の計画は、アグボビル市の北に存在する SODECI の取水堰地点上流にダムを設け、169KW の発電を行う計画であった。このラオギエ地点について、測量、土木、水文、エネルギー調査、経済評価全体が1982年に実施された。しかし、この地点は鉄道や道路 (アグボビル - アドゾペ間) の迂回等の様々な影響を理由に除外された。

時にも入手できなかった。

2 - 9 - 2 治水対策

「象」国においては、治水を担当する省庁がない。このため、治水対策は地方行政レベルに任せられていると推定されるが、アグボビル市役所に依頼した洪水被害の記録が出てこなかったことは、そこでも担当している部署がないことも考えられる。

治水対策としては、ダム単独で行う場合、ダムと堤防を併用する場合、堤防単独で行う場合があり、どれを採択するかは今後の調査結果による。

2 - 10 対象河川の開発計画

2 - 10 - 1 概要

アニェビ川には次に述べるアグボビル上流地点及びアグボビル下流地点にもともと開発計画があり、当初は発電を目的として調査が開始された。上流地点の開発計画は本調査の原案とも考えられ、また下流地点の計画は流域面積の割には流量が少なく、発電には適していないと判断され、さらに首都の水需要のための小規模貯水池としたとしても、Me川の谷が、より適切であろうと結論づけられている。

2 - 10 - 2 開発計画の経緯

鉱山エネルギー省の調査部門である EECI (現在は Societe d'operation Ivorienne d'electricite : SOPIE) は、1982年に8つの小規模水力発電所プロジェクトの調査を開始した。これは、南西部サンペドロ (Grah 急流)、中央南部ニュニユル川ネグベリ、中央南東部アニェビ川アグボビル、南東部ピア川アブワソ、中央西部ラボ川ダロア、西部マン地方ドル川ドル、北西部ブンディアリ地方パレ川パレ、並びに中央北部バンダマ川フェルケセドゥグである。

1983年と1985年に、EECIは、アニェビ川アグボビル上流9kmのラオギエ、及びバンダマ川フェルケセドゥグ上流の上バンダマ地方 Nagninivogo の各地点を新たに調査対象に加えた。一方、全国インベントリー調査ではアニェビ川も対象となり、アグボビル下流の Kassigué が確認され、首都近くに貯水池ができる可能性があるため調査が行われた。

2 - 10 - 3 アグボビル上流地点開発計画

当初の計画は、アグボビル市の北に存在する SODECI の取水堰地点上流にダムを設け、169KW の発電を行う計画であった。このラオギエ地点について、測量、土木、水文、エネルギー調査、経済評価全体が1982年に実施された。しかし、この地点は鉄道や道路 (アグボビル - アドゾベ間) の迂回等の様々な影響を理由に除外された。

その後、上流の複数サイトが探査されることになり、取水堰上流 9 km に位置するラオギエ 2 地点が最終的に有力となった。この計画は「ラオギエ多目的ダム計画」と称され、アグボ川（アニェビ川）を総合的に整備するもので、その目的は首都アビジャンから 85km に位置するアグボビル市周辺及び当該地方に対して、雇用の拡大と様々な資源の利用をすることである。計画の骨子は以下のとおりである。

- ・ アグボビル上流のラオギエ多目的ダム建設
- ・ アグボビル市洪水防御のための河岸整備
- ・ ラオギエと下流 Kassigué の間の灌漑稲作圃場 5,000ha 整備

当該計画の詳細設計は、1984 年中に行われ 1985 年初めに、EECI、取締役会及び仏電力国際部の間で議論された。計画の緒元を以下に示す。

- 1) ラオギエ 2 地点座標：北緯 6 ° 00 16 、西経 4 ° 12
- 2) アクセス：ラオギエ（アグボビルから 7 km）から、4.5km の未舗装路（要整備）で、サイトから 1 km 内に至る
- 3) 水文：蒸発量（平均）：979mm
平均年流出量：約 3 億 6,000 万 m³
平均流量：11.6m³/s
年間比流量：2.48 /s km²
平均比年流出量：7 万 8,166m³/km²/年
年間平均流出高：78.2mm
地方洪水係数：k = 2.2
1 万年確率流量：420 m³/s（仏電力国際部の試算では 325 m³/s）
平均年間降雨量：1,400mm/年
- 4) 集水面積：4,680 km²
- 5) ダム・構造物等緒元
設備流量：12 m³/s
堤頂標高：53m
堤高：28.5m
有効落差：22m
貯水池面積：35 km²（35 万 ha）
貯水容量：2 億 7,800 万 m³
ダム構成：主堰堤 L = 855m H = 28.5m (max) V = 72 万 m³

付帯堰堤 RD1 L = 640m H = 7.26m (max) V = 4万 6,000m³
付帯堰堤 RD2 L = 185m H = 13.7m (max) V = 6,000m³
付帯堰堤 RG L = 195m H = 4.7m(max) V = 7,500m³

立坑型余水吐：越流堤 径 16m

立坑 径 5 m

横坑 径 5 m

余水吐通水容量：288 m³/s

6) 事業費

基準日：1983年1月1日

土木工事：38億7,000万 CFA フラン

発電設備・その他：7億4,500万 CFA フラン

計：46億1,500万 CFA フラン

当計画の資料は、現地踏査時にアグボビルの市長から洪水被害の資料の代わりに入手したものである。当計画は、今回要請の計画と比較すると、堤頂長約 2 km、堤高 28.5m、貯水容量 2億 7,800 万 m³、平均流量 11.6m³/s とかなり大きく、またラオギエと下流 Kassiguie 地点の間の灌漑稲作圃場 5,000ha 整備が計画の骨子となっているが、大規模な稲作をしている農民がこの地域にいないこと、原生林に近い土地の圃場整備は非常にコストがかかること、米の価格は輸入米の方が安い場合もあり経済面での収益が低いこと等の理由が考えられる。

2 - 10 - 4 アグボビル下流地点開発計画

(1) 位置

Kassiguie は、アビジャンから北西に直線で 45km の距離、アグボビルの南 24km に位置する。この地点へのアクセスは、アビジャン - アグボビル間の道路をアザギエで西に入り、Kassiguie 村へ続く道路を辿り、Kassiguie 村からは送電線の下管理用地沿いに行くと到達可能であるが、途中で藪が厚くなるため車両は通行できなくなり徒歩となる。

(2) ダム・サイト

ダム・サイトの河床は、礫が多く川幅は 15m ほどで両岸は 5 ~ 6 m の高さの斜面で岩の露頭はない。周辺の標高は、ダムの取り付け部付近で標高 13 ~ 14m の鞍部があり、それに続き標高 20m を若干超える高さの複数の鞍部が存在する。ダム軸の検証のため、大規模測量が実施され、全国水準点には結び付けられなかったが、将来の併合のためセメント製の標石 1 基が右岸の Dengbe 村内に据えられた。

(3) 計画の緒元

- 1) 集水面積 : 6,110km²、
- 2) 比流量 : 1 km² 当たり 4 l/s、
- 3) 平均年流出量 : 770 x 10⁶ m³
- 4) ダム・貯水容量・可能発電電力量等

表 2 - 22 アグボビル下流地点開発計画

ダム		堤体積 (10 ³ m ³) (2)	貯水容量 (10 ⁶ m ³) (3)	調整流量 (m ³ /s)	可能発電電力量 (GWh)
ダム高 (m) (1)	堤頂長 (m)				
10	1,050 + 680	190	50	3.6	1.5
15	1,350 + 1,280	620	230	8.5	6.1
20	1,600 + 2,960	1,460	570	13.5	13.8

注 (1) : それぞれのダム高に対して、最大貯水時の水面の高さは堤頂から 3 m 下。

(2) : 最初の数字は主ダムの堤頂長、 2 番目の数字は鞍部ダムの総延長。

(3) : 主ダムと鞍部ダムの総体積。

(4) 計画の評価

貯水池の標高によってはアグボビル市に背水の影響が出るため、最大貯水位は標高26mに限定された。しかし、この貯水位でも湛水域はアニェビ川の右岸並びにKavi谷に大きく広がり、Dengbé村、Oua村、Bess村等の農地が冠水する。堤頂が長く、湛水域による農地の損失が大きいにもかかわらず、ダムによる貯水量は非常に限定される。さらに、集水面積の大きさにもかかわらず、アニェビ川の水量は少なく、発電を目的とした場合の経済性は非常に悪くなる。

このため、Kassigué地点は発電用のダム建設には適しておらず、地域のニーズを満たす小規模貯水池しか可能でなく、また首都の水需要のための小規模貯水池については、Me川がより適切であると評価された

2 - 11 主要構造物に対する考察

2 - 11 - 1 ダム

(1) 位置

ダムの計画位置確認のため、現地調査時に上流側サイトと下流側サイトを踏査した。しかし、地形が平坦で樹木が密集しており、ダム軸を見通すことはできなかった。特に今回要請

のあった下流側サイトについては、左右岸から河床まで行ったが SODECI の取水堰による堆砂のため、河床も厚い植生で覆われており、ダム軸の見通しは不可能であった。この地点は、地元の村 (Gbabiliahan : 右岸側) の案内人の話では、1982 年に鉱山エネルギー省によりボーリング調査が実施され、また、対岸の見通しは容易であったとのことである。したがって、下流側サイトは「ラオギエ多目的ダム計画」の当初の位置と考えられるが、今回要請のあったダム高では、鉄道やアグボビル - アドゾペ間道路の迂回等はないものと推定される。

一方、上流側サイトは川幅約 20m、河岸は 2 ~ 3 m の高さで、露頭はなく河岸段丘は植生のためか平坦に見えたため、水資源局の職員は何故こんな所に案内するのか不思議に思えたが、この地点ラオギエ 2 のダム・サイトであったと考えられる。水資源局の職員によると、ダム・サイトは特定されていなく、この上流側サイトと下流側サイトの間とのことであった。したがって、本格調査開始時に現地踏査を行いダム・サイトの選定を早急に実施する必要がある。図 2 - 5 にこれらのダムの位置を示す。

(2) ダム緒元

今回要請のあったダム及び貯水池の計画緒元は、堤高 20m、堤頂長 250m、堤頂標高 35m、満水位標高 33m、低水位標高 28m、湛水面積 5 km²、貯水容量 25 MCM となっている。しかし、ダム地点の標高が 5 万分の 1 地図によると約 28m となるため、基礎のカット・オフを 3 m と見込んで、ダム高はせいぜい 10m 程度となる。また、堤頂長 250m についても 5 万分の 1 地図によるものであり、表 2 - 21 に示すダム高と堤頂長との関係、「ラオギエ多目的ダム計画」による堤頂長からみても 250m では収まらないと考えられる。

したがって、この計画緒元についても見直しを行う。

(3) ダム・サイトの地質

20 万分の 1 地質図 (図 2 - 6 参照) によると、アグボ川左岸沿いの変成砂質シルト岩層に花崗岩が貫入しており、貫入面に断層がある。このため、ダムの位置によっては左岸側アバットがこの断層にかかる可能性もあるため、ダム軸の選定、地質調査に際しては留意する必要がある。

(4) ダムの貯水容量

現在利用できるダム・サイト及び湛水予定地の地形図は 5 万分の 1 地図があるのみで、貯水容量の確定、湛水予定地内外の土地利用等には航測図化により、5,000 分の 1 地形図の作成が必要となる。航空写真の撮影については、乾期の 1 ~ 2 月が望ましく、それ以外の時期には、雲が厚く、撮影にかなりの時間を要する。

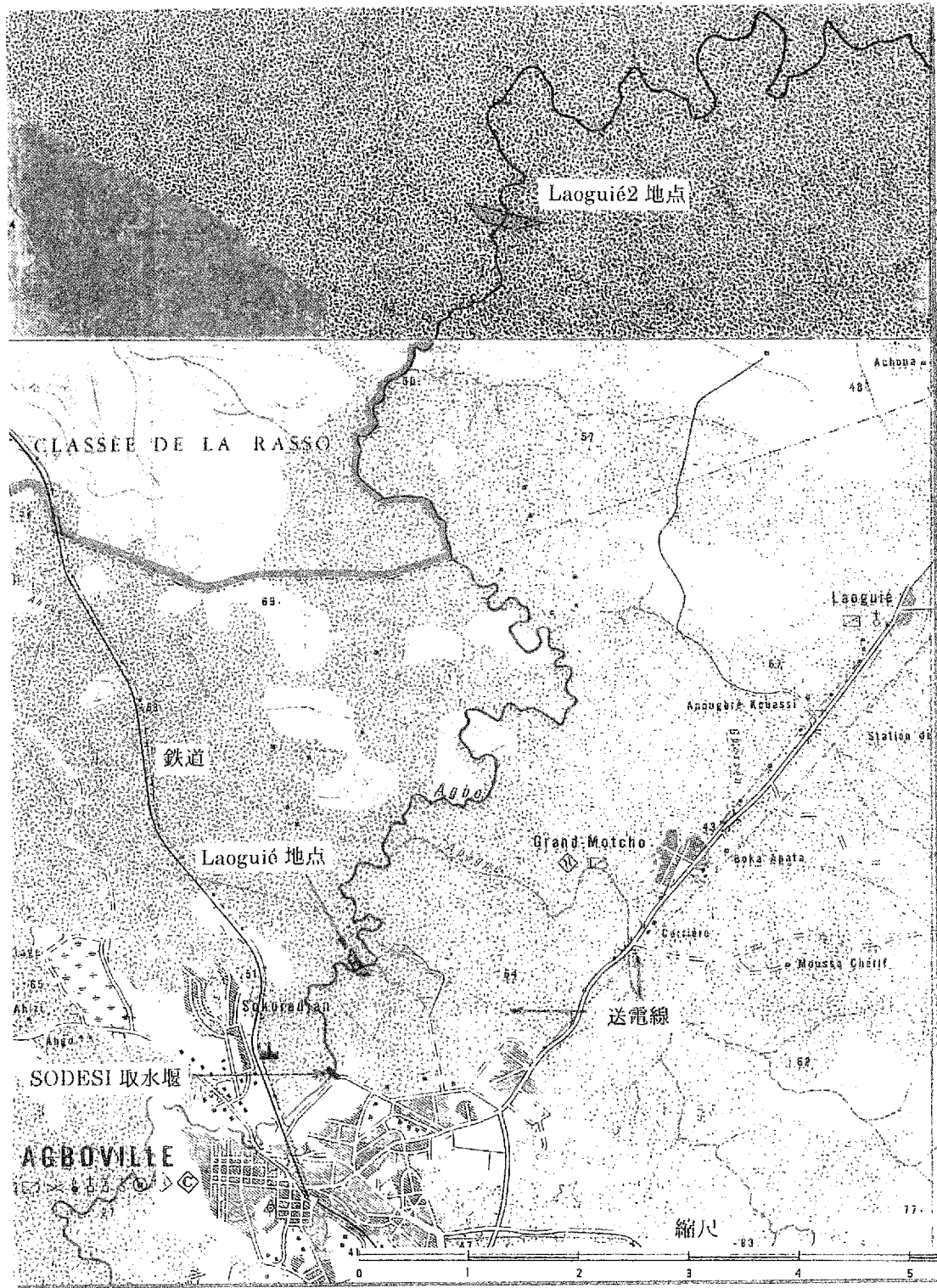


図 2-4 ダム計画地点位置図

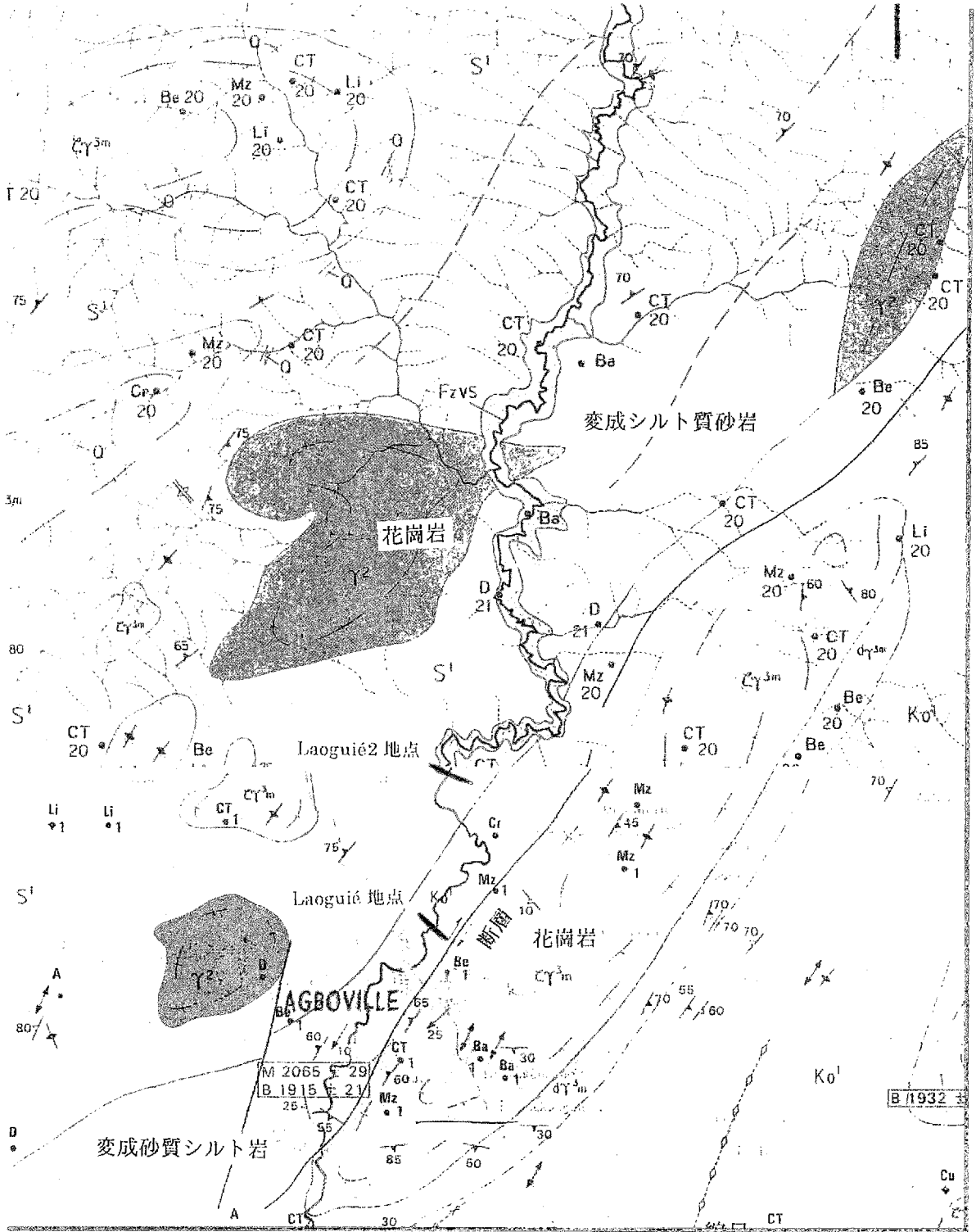


図 2-5 ダムサイト周辺地質図

2 - 12 建設材料

2 - 12 - 1 ダム盛立材料

「象」国の既設のダム形式は、フィルタイプあるいはフィルとコンクリートの混合タイプが多い。堤体の盛立材料のうち、土質材料は、コア材を含めダムサイト周辺あるいは湛水池内から採取可能であり、ロック材が必要な場合は、アグボ川左岸沿いに貫入している花崗岩が利用可能である。

2 - 12 - 2 コンクリート材料

(1) 骨 材

コンクリート用骨材は、民間の砕石場がアビジャンとアグボビルのほぼ中間地点にあるアザギエにあり、ここでは花崗岩の露頭から砂を含む骨材を生産している。河川からの砂利採取は「象」国ではほとんどなく、隣接のバンダマ流域等では山砂が豊富のようである。

(2) セメント

「象」国のセメント工場は、アビジャンにあるのみでその数は2～3社である。

2 - 13 補償物件

現時点で詳細な資料がないため、補償物件については特定できないが、湛水予定地内の家屋、コーヒー、ココア等の耕作地及び立木に対する補償が考えられる。また、住民移転が必要であるが、現地調査時の状況から判断すると湛水池付近で容易に代替地の充当が可能である。

2 - 14 環境配慮実施の背景

本調査は、「象」国南東部の熱帯雨林地域を北から南のラグーンへ流れるアニェビ川の中流域であるアグボビル市の上流に多目的ダムを建設し、水資源の確保・利用と下流域の洪水調節を行い地域の安全性を向上させるとともに、社会基盤を整備することによって経済的發展を促進するための計画を対象として実施したものである。

このダム事業の実施によって自然環境や社会環境、又は国民生活に支障をきたすような好ましくない影響が発生する場合も考えられる。そのため、計画の初期段階でこれらの環境に対する影響を最小限に抑え、最も効果的な計画、あるいは事業とするための手法を検討することが環境予備調査の目的である。

本プロジェクトでは、上流域熱帯雨林や中流域の沼沢地、そして汽水域として多様な生物の生息が考えられる下流河口域、及び同国の海岸地域の特徴でもあるラグーンと、その周辺などに良好な自然環境が残されていることが考えられるため、現存する自然環境の保全と、ダム建設に

よって移転を迫られる住民、あるいは利害関係者に対する適切な配慮が求められる。これらの自然及び社会環境に対する諸条件を満たした計画とすることが求められる。

このような背景から、本プロジェクトに対する環境予備調査は、「JICA 開発調査環境配慮ガイドライン (XVI) ダム建設編 - 国際協力事業団 1994 年 1 月」に準じ、「象」国側の意見、状況説明及び現地踏査の結果を踏まえてスコーピング及びスクリーニングを実施した。

2 - 15 対象地域の環境の概要

対象地域の環境の概要は、2 - 2 自然条件、2 - 3 社会条件の項においても述べたとおり、西アフリカ地域では気候、社会インフラ、立地などの自然及び社会的諸条件に最も恵まれた地域であり、近年の経済的困窮を除けばこれまで極めて安定的に発展を続けてきた国・地域である。EU 諸国からジャンボ機を含めた直行便が毎日数便往復している状況から判断しても、人的交流も多く、緊密な経済的つながりのある国はアフリカ諸国の中でも極めてまれである。

「象」国はこれまで西アフリカ地域最大の経済拠点として、発展のシンボリックな存在であった。今後の西アフリカ地域の安定的発展のためにも、これまでのような「象」国の平和と政治的安定、地域経済発展の牽引役としてのイニシアティブを発揮することが求められている。

西アフリカ地域における発展牽引役としての「象」国とその中心都市アビジャン、さらに、その周辺地域の自然と社会環境を守り育て、持続的発展を可能にするためには「象」国政府の強力な意志と行動力が不可欠である。そして、先進諸国の支援がこのような経済拠点の再生のために集中されることが重要と判断される。

独立以来の政治的指導者を失い、その後の政治的不安定化に伴う国内諸民族間の対立の激化、主要輸出品であるカカオやコーヒーの国際相場の低迷による貿易収支の悪化、海外投資の減少による資金難など経済悪化の状況が重なり、独立以来続いてきた平和と安定、豊かさの基盤を一度に失った「象」国国民の衝撃は極めて大きいといえる。このような社会的環境変化により、政治的不安定による治安の悪化と資本や頭脳の流出による経済不況、そして貧困問題の深刻化という悪循環に陥ってしまった感じである。

このような急激な政治的・経済的变化に比べ、市街や地方農村の景観や自然環境については以前とほとんど変化がないため、過去の繁栄による恩恵を受けている人々のなかには、現実の諸問題を正しく認識していない、あるいは認めようとしぬ者も多い。

「象」国の象徴的で重要な資源である木材も既に熱帯雨林の主要な部分は伐採しつくされ、これまで保全されてきた保護林も法改正によって一部の地域で伐採が解禁されている。

以上のような背景及び概要を踏まえ、様々な観点から本件調査の環境配慮を適切に実施することが求められているものと考えられる。

2 - 16 環境行政と環境法制度

2 - 16 - 1 環境行政組織の概要

環境行政に直接携わる国の行政機関として環境・生活環境省があり、この省の管轄する業務内容は「閣僚の権限に関する 2001 年 2 月 11 日付政令第 2001-91 号」に明確に規定されている。同省に係る第 18 条から環境生活環境大臣の業務管轄責任範囲を表 2 - 23 に示す。

この法律によると、環境・生活環境大臣が、自然環境及び生活環境の保全に関する政府施策の実施及び監督を行い、諸関係部局と連携して各業務の実施に必要な活動に関してイニシアティブをとり、責任を負うことになっている。

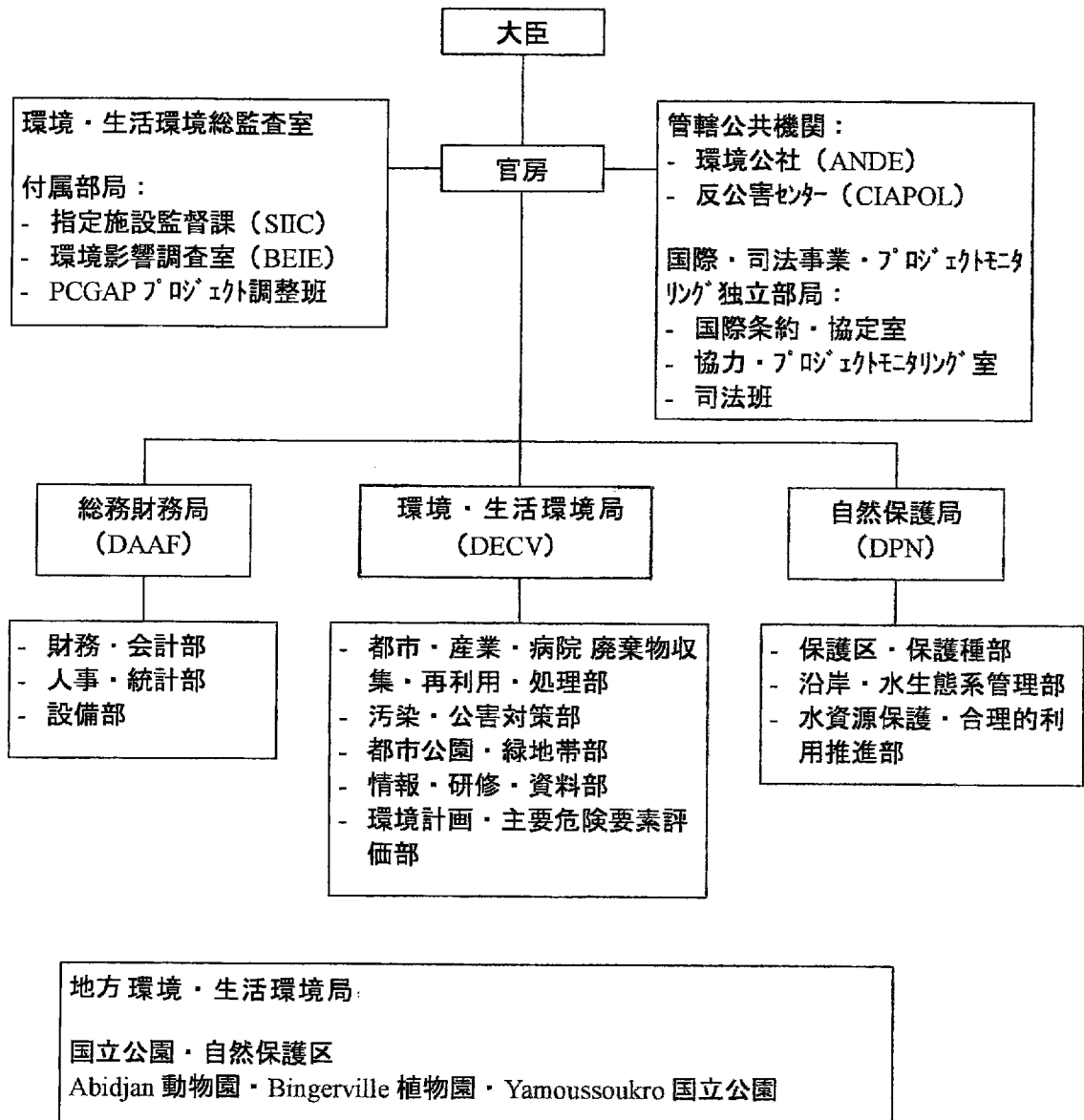
表 2 - 23 環境・生活環境省の実施する業務内容

項目	業務内容
環境に関する業務	環境政策の計画化と監督 環境評価 国家・地方・県・市町村環境計画 環境情報システムの設置と現況環境報告書の刊行
	自然保護を含む環境関連条約・協定の実施
	水生生態系の保存、水資源の保護と合理的かつ持続可能な利用に関して環境法、自然保護関連法規、並びに水法の実施
	環境に関する情報提供、教育、及び啓発活動
	国立公園・自然保護区の保護・管理・活用
	水中・河川・潟・沿岸・湿地帯の生態系の保護と活用
	世界環境基金（FEM）及び国連環境計画（UNEP）の資金によるプロジェクトの管理とモニタリング
	家庭エネルギー源としてのガスの利用の啓発活動の強化
生活環境に関する業務	全ての関係者間の国民協議を組織し、都市及び村落での清潔、よりよい生活環境への参加を求める
	下水・排水政策の構想と実施
	都市及び近郊の緑地空間の保存、整備、及び修復の推進
	大気・水・土壌汚染、広く公害に対する対策の調整と推進
	天然記念物、場所、及び景観の保護と活用
	市町村と協力して緑地空間（植物園・動物園を含む）整備
	産業・病院廃棄物の収集・再利用・処分状態の改善
	市町村と協力して家庭ゴミの収集・処理・活用の管理
	環境保護の名目で指定された施設の検査
主要自然災害の危機管理の調整	

出典：閣僚の権限に関する 2001 年 2 月 11 日付政令第 2001-91 号より抜粋

環境行政のなかでも、各種プロジェクトの環境影響評価（EIA）を担当する部署は付属部局の環境影響調査室（BEIE）である。この部署は環境法が制定される前の1995年に設置された。現在、EIAのための専門職員が4名おり、平均して年間十数件のEIAを実施している。環境省全体の予算額は年間約5億CFAフランである。この予算は人件費と関連諸経費のみであり、プロジェクトの計画や実施又は評価等にかかる費用は一切含まれていない。

環境・生活環境省の組織図を図2-6に示す。



出典：調査団収集資料

図2-6 環境・生活環境省組織図

2 - 16 - 2 環境法及びEIAにかかわる法・制度

「象」国における主要な環境関連法規は、1996年より国際機関の指導の下に整備された経緯があり、その後のクーデターによる政治的混乱期においてもこれらの法規は継続して実施されている。

最も基本となる「象」国の環境法は、1996年10月3日に公布され、その後政令等関連法規が整備され、これらの法律に基づき環境行政が行われている。この環境法のなかで、プロジェクトのEIA実施に関する規定がある。法律第39条から第42条までが特に重要なEIAに関係する部分を表2 - 24に示す。

表2 - 24 環境法の環境影響評価（EIA）に関する条項

条 項	条 文
第39条	<p>いかなる影響であれ、環境に影響を有し得るあらゆる重要なプロジェクトは、事前EIEの対象となる。環境に影響を及ぼし得るすべての計画（プログラム・プラン）・政策についても、同様とする。政令が、その完全なリストを確定する。</p> <p>あらゆるプロジェクトは、予想の妥当性の検証、並びに必要な是正措置の採用のために、検査・モニタリングの対象となる。</p>
第40条	<p>環境影響評価調査（EIE）は、少なくとも下記を含む：</p> <p>予定される活動の詳述：</p> <p>予定される活動の環境への影響を確定しないしは評価するに必要な特別な情報を含む、影響を蒙り得る環境の詳述：</p> <p>必要な場合には、使用される製品のリスト：</p> <p>必要な場合には、代替的解決策の詳述：</p> <p>短・中・長期的な観点から、直接・間接・蓄積的な影響を含む、予定される活動及びほかに可能な代替的解決策の環境への蓋然的ないし潜在的な影響の評価；</p> <p>予定される活動及び他に可能な代替的解決策の環境への影響を軽減するための措置の確定と詳述、それらの措置の評価；</p> <p>必要な情報の取りまとめの観点から、確認された知識不足・不確実性の確定；</p> <p>予定される活動及び他の代替的解決策に起因する、隣接国の環境に対するリスクの確定；</p> <p>上記の各項目にかかわり提供される情報の手短なまとめ：</p> <p>事前（現状）、工事施工中、施設運用中、ないしは整備工事中、必要な場合には、運用後（原状回復ないしサイト再整備）の、環境指標の定期的な検査・モニタリング方法の決定；</p> <p>当該プロジェクトの環境への有害な影響を予防・削減・補償するために奨励される措置、並びに妥当性のある環境指標の定期的モニタリング・検査措置の財務評価。</p>

条 項	条 文
第 41 条	EIEのBEIEによる審査は、国家環境基金(FNE)への税金の支払いに代えて行われ、その税額は、別途政令で定められる。
第 42 条	所掌政府当局の提案を受けて、閣議は、別途政令により、工事・活動・計画図書のリストを策定・見直しする。該当する工事・活動・計画図書に関して、公的機関は、環境への直接間接の影響の評価を可能にするEIEなくして、いかなる決定・承認・許可も下すことができない。それに反する場合、決定・承認・許可は無効となる。

出典：「象」国環境法 1996年10月3日付法律第96-766号より抜粋

環境及びEIAに関する法令は、環境法のほか、以下のものが施行されている。法令の内容及び詳細については、調査団収集資料及び翻訳資料を参照のこと。

表 2 - 25 環境法関連法規

法規番号	政令名称	施行年
96-894	Determinant les regles et procedures applicables aux etudes relatives a l ' impact environnemental des projets de developpement.	1996.11
97-393	Protant creation et organization d ' un Etablissement public a caractere administrative denomme Agence nationale de l ' Environnement(ANDE).	1997.7
97-678	Portant protection de l ' Environnement marin et lagunaire contre la pollution.	1997.12
98-19	Portant creation et organization du Fonds national de l ' environnement, en abrege " F.N.D.E. "	1998. 1
98-43	Relatif aux Installations classes pour la Protection de l ' Environnement.	1998. 1

出典：調査団収集資料

2 - 16 - 3 環境影響評価（EIA）実施にかかる法・制度

このEIAを実施するための具体的手続き法として、「開発計画の環境影響調査に適用される規則・手続きを定める1996年11月8日付政令第96-894号」が施行されている。本政令はEIAを実施するうえでの条件その他手続き方法を規定しており、本プロジェクトのEIA実施に直接関係することからその内容を表2 - 26に示す。

表 2 - 26 環境影響評価（EIA）実施手続き法

条 項	条 文
総 則 第 1 条	本政令は、開発計画の環境への影響に関する調査に適用される規則及び手続きを定める
第 2 条	<p>EIA が義務づけられるのは：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 . 本政令付属書 1 に列記されたプロジェクト。 2 . 本政令付属書 3 に記載の危険を伴う区域ないしは生態的に脆弱な区域の中や周辺に位置するプロジェクト。 <p>あるプロジェクトの性質、規模、実施サイトの脆弱性サイトの、環境に害を及ぼすおそれがある場合には、技術的問題の所管官庁は、事前に環境所管大臣の許可を要請しなければならない。</p> <p>この許可は、環境影響評価調査に基づき下される。</p>
第 3 条	<p>各用語は、次のように定義される：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 . 環境影響評価調査（EIE）：ある特定の活動の環境への影響を評価するため、並びにその活動によって引き起こされ得る環境に有害な影響の除去・削減・緩和を目的とするすべての措置・行動を提案するために使用される手法の全体。 2 . 影響確認書：当該プロジェクト・プログラムの影響の一覧であり、変更の調査や否定的な影響の是正のための手段に関する示唆を、必ずしも含まなくともよい。 3 . 範疇外確認書：範疇外を正当化する報告。あるプロジェクトが、付属書 1、2、及び 3 に定める範疇のいずれにも属さない場合、範疇外の利益を被り、環境影響調査及び影響確認書が、自動的に免除される。 4 . プロジェクト：商工業ないしは農業部門をはじめとして、その活動が、汚染、公害、ないしは環境の劣化の原因となり得るすべての整備・基盤施設・構造物。 5 . 施主若しくは請願者：民間のプロジェクト・プログラムに関連して許可申請を行った個人・法人、ないしは当該プロジェクトを主導する公的機関。 6 . 施工主：当該プロジェクトに照合する構造物の調査・工事を請負った個人・法人。 7 . 許可：施主若しくは請願者に対して、当該プロジェクトを実施する権利を与える、政府若しくは所管官庁の決定。 8 . サイト：その特徴が、1 つないしは複数の活動に適している、調和の観点から考察された景観の一部。
第 4 条	EIE に付された各プロジェクトに対する工事許可は、本政令の諸規定に則り、規則・手続きの遵守を義務づける。
手続き規則 第 5 条	本政令付属書 2 に定められた土地と何らかの関係をもつすべてのプロジェクトについて、許可発行権を有す機関は、その施主・請願者に対して、環境への深刻な影響のリスクを評価して、EIE の必要性を判断するために、影響確認書の提出を求めねばならない。

条 項	条 文
第 6 条	<p>範疇外の利益を被るプロジェクトは、所管技術官庁への請願者の申請書の届出の日から30日以内に発行され、BEIEの認印を付された範疇外確認書の対象でなければならない。</p> <p>この期限が過ぎて、BEIEから連絡がない場合には、当該プロジェクトは、環境保護の目的に適うと判断されたとみなされる。</p>
第 7 条	<p>影響確認書の実効受理日から30日以内に、環境所管大臣は、施主・請願者に対して、承認、若しくはEIE提出の義務、若しくは書類審査の15日間の追加期限内の延長を通知せねばならない。決定の副本が、関係する技術官庁に送付される。影響確認書の提出に際して、受理書が発行されねばならない。</p> <p>この期限が過ぎて、BEIEから連絡がない場合には、当該プロジェクトは、環境保護の目的に適うと判断されたとみなされる。</p>
第 8 条	<p>付属書1、2、及び3のリストとつながりのないプロジェクトが、環境へ顕著に有害な影響をもつと、許可発行権を有す所管技術官庁が、判断する場合には、当該プロジェクトに第5条の規定を適用することができる。</p> <p>同様に、環境所管大臣は、許可発行権を有す所管技術官庁に対して、付属書1、2、及び3のリストとつながりのないプロジェクト・プログラムに関して、EIEの実施を求めることができる。</p> <p>許可発行権を有す所管技術官庁が、EIEの必要性を市民社会から求められた場合には、プロジェクトの書類審査の後に、リスクを評価し、影響調査の必要性を判断するために、影響確認書を要求することができる。</p>
第 9 条	<p>EIEは、施主・請願者の負担となる。施主・請願者は、その実施を自ら選んだ団体・コンサルタントに依頼することができる。しかし、国内専門家の部分的若しくは全面的な利用が義務づけられる。利用可能な専門家の存在に応じて、国内専門家and/orコンサルタント3分の2、国外専門家and/orコンサルタント3分の1の配分に従わねばならない。</p>
第 10 条	<p>EIEは、施主・請願者の手によって、原本が所管官庁に、コピー3部がBEIEに提出されねばならない。提出に際して、BEIEは受理書を発行せねばならない。付属書4に、調査報告書モデルを掲載する。</p>

条 項	条 文
行政規則 第 11 条	<p>迅速かつ効率的な EIE 報告書の審査のために、環境所管省の下に、BEIE が置かれる。同室は、あるプロジェクトが及ぼし得る関連環境のすべての側面での影響の正確な評価のために必要なあらゆる分野の専門家を擁する。</p> <p>同室の任務は：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 . 諸関連機関、特に、行政、NGO、その他すべてのパートナーへの技術的支援。 2 . 所管技術官庁、施主・請願者若しくはその代理人、並びに必要なに応じて住民との協議のうえ、環境影響調査の TOR の確定。 3 . 環境所管大臣の名における承認、若しくは許可のための、影響確認書及び EIE の登録と評価。 4 . EIE により推奨された措置の監査とモニタリング。 5 . 関係官庁とともに、開示手続きの組織。 6 . 検討されている措置、並びにその範囲の評価を客観的に解明するような情報の、必要な場合の公開。
EIA の内容 第 12 条	<p>本来の EIA は、5 つの主活動（確定、分析、評価、是正措置、モニタリング・監督）で成り立ち、内容もそれらを反映する。調査は、少なくとも次の要素を含まねばならない。</p> <p>確定：プロジェクトの詳細な紹介</p> <p>分析：サイトの当初の状態の分析。この分析は、自然環境要素（動物相、植物相、自然の豊かさ、水圏体系、気候、土壌等）、景観、土地占用形態（農業、自然の植生、都市化）、行われる活動の種類（農業、観光、工業、商業等）並びに人間環境（人口・保健の状況、土地の占用）について行われ、国土整備計画及び特定環境保護令によって規定される、サイト及びその環境の法的な地位を含む。</p> <p>予期される直接間接の影響（特に、工事に起因する）の分析。この分析は、環境、特に、サイト・景観、天然資源・自然界、生態上の均衡、住民の生活環境・衛生・公衆衛生、並びに近隣関係の利便性に対する、当該プロジェクト・プログラム単体の、修復可能・不可能性、累積的影響 and/or 相乗的影響、さらに、騒音・振動・臭気・照明・他の当初は予想不可能な誘因結果のもたらす影響について行われる。</p> <p>評価：他の検討された選択肢のなかから、提案されたプロジェクトが採用された環境面からの理由づけ。</p> <p>付属書 1 に記載の全プロジェクトについては、その他の検討された代替案の紹介が、成されねばならない。</p> <p>是正措置：当該プロジェクトの損害を発生させ得る影響の予防、除去、削減、並びに必要な場合には補償のために、施主・請願者によって検討された予防・除去・削減・補償措置</p> <p>モニタリング・監督：特に、当該プロジェクトの損害を発生させ得る影響の明確な評価を妨げるような、当該分野での科学的知識の限界。EIE によって推奨された予防・除去・削減・補償措置の効果的な実施のモニタリング・監査を可能にする指標。</p>

条 項	条 文
特別規定 第 13 条	EIE の結果のあらゆる取消し、若しくは歪曲は、司法による追及に課せられる。
第 14 条	環境所管大臣は、EIE 報告書受理の日から 2 か月以内に、当該プロジェクトの承認の決定を通知する。報告書の提出に際して、受領書が発行される。 この期限が過ぎて、BEIE から連絡がない場合には、当該プロジェクトは、環境保護の目的に適うと判断されたとみなされる。
第 15 条	EIE の最終版は、環境所管大臣によって保管される。科学研究機関、並びに広く、申請を行ったすべての人によって、閲覧可能である。
第 16 条	EIE に付されたプロジェクトは、開示手続きの対象となる。EIE は、その手続きの枠内で公開され、案件書類の一環を成す。
第 17 条	EIE の BEIE による審査は、環境基金への手数料の支払いの対象となる。
第 18 条	プロジェクトの特性の全体（EIE の後に、万が一変更された場合）、特に、第 12 条第 4 節に定められた措置は、許可の条件を構成する。 施主・請願者によって提出された EIE 内に記載された措置が、万が一に遵守されない場合には、許可は取消される。
第 19 条	施主・請願者は、環境所管大臣によって通知された決定が、根拠なきものと判断する場合には、所管官庁、若しくはそのために指定された機関の仲裁を求めることができる。
最終規定 第 20 条	本政令の諸規定は、付属書 1 及び 2 に定められた新規プロジェクトに適用される。 新規プロジェクトとは、本政令の発効の日に許可されていないすべてのプロジェクト、若しくは汚染・劣化の危険の原因となり得る拡張・改良・製造法変更の対象となるすべてのプロジェクトである。 メンテナンス・大規模修理工事については、その関係するプロジェクトがいかなるものであれ、EIE の手続きから免除される。ただし、これらの作業が、明白に環境を害する場合を除く。
第 21 条	住居・生活環境・環境大臣、司法・公的自由大臣、経済財務大臣、総理府付計画・工業開発大臣、農業・動物資源大臣、経済インフラ大臣、鉱物石油資源大臣、内務・国家統一大臣、並びに厚生大臣は、それぞれに関係するところにおいて、本政令の施行を任される。本政令は、「象」国官報に公布される。

出典：開発計画の環境影響調査に適用される規則・手続きを定める 1996 年 11 月 8 日付政令第

96-894 号

本政令によってEIAが義務づけられるプロジェクトは付属書1によって規定されている。その内容を表2 - 27に示す。

表2 - 27 第2条第1節に定めるプロジェクト

項 目	内 容
農 業	農地交換分合プロジェクト 999haを超える面積の開墾事業、並びに未開拓地、若しくは半自然原の集約農業経営向けプロジェクト
森林整備	999haを超える面積の、植林事業
採掘産業	石油・天然ガスの探査・採掘事業 鉱物資源採掘・採石場
エネルギー産業	原油精製、及び気化・液化施設 火力発電所、及びその他の高発熱量燃焼施設 水力発電ダム
廃棄物除去	種類・処理法がいかなるものであれ、廃棄物貯蔵・処理目的の施設 生物医学廃棄物あるなしを問わず、非制御ゴミ捨て場 污水处理場
食料品産業	動物性・植物性油脂産業 動物性・植物性製品缶詰 醸造所・製麦工場 製菓製造・糖液製造工場 屠殺場 でん粉製造工場 魚粉・魚脂工場 製糖業 飲料水供給用の浄水場
化学産業	化学製品、農薬、薬品、ペンキ・ニス、エラストマー・過酸化物の製造施設
金属加工	製鉄場、非鉄金属製造施設 鉄くず貯蔵
繊維・皮革・木材・製紙産業	紙料・綿製造工場 紙パルプ製造・処理工場 なめし工場、染物工場
基盤施設プロジェクト	鉄道軌道・高速自動車道建設、並びに2,100m以上の長さの滑走路を有す空港 商業・漁業港、若しくはヨットハーバー 産業地区整備工事 都市整備工事 河川の航行・治水構造物 ダム、若しくは貯水・持続的水貯蔵目的の施設 パイプライン・ガスライン、その他すべての種類の管敷設事業 水道施設

項 目	内 容
その他	セメント製造施設 150床を超える能力の休暇村・ホテル 火薬製造・梱包・装填・薬莖装填

出典：開発計画の環境影響調査に適用される規則・手続きを定める1996年11月8日付政令第96-894号

本政令によって環境影響確認書の提出が義務づけられるプロジェクトがあり、これらの内容は、付属書2によって規定されている。その内容を表2-28に示す。

表2-28 第5条に定めるプロジェクト

項 目	内 容
農 業	農業 農業水利プロジェクト 家禽肥育農家 ブタ・その他反芻動物肥育農家 海面・内水面養殖施設 海上埋め立て工事
森林整備	100～999haの面積の植林事業 100～999haの面積の開墾事業、並びに未開拓地、若しくは半自然原の集約農業経営向けの配分プロジェクト
採掘産業	深井戸、土壌質調査のためのボーリングを除く 特に地熱井戸 廃棄物貯蔵井戸 給水目的の井戸 鉱物資源の坑内での採掘
エネルギー産業	エネルギー・熱蒸気生産目的の産業施設（付属書1に定められたもの以外） 熱蒸気輸送・空中線での送電目的の産業施設 天然ガスの地上貯蔵 燃料ガス地下タンク貯蔵 燃焼性化石ガス貯蔵 水力発電目的の施設
金属加工	大型部品プレス・切断 表面処理・金属被覆 ボイラー場、タンク・その他関連部品設置 自動車製造・組立、自動車用エンジン製造 造船所 飛行機建設・修理施設 鉄道機械製造

項 目	内 容
金属加工	爆発物据えこみ 金属鉱石加熱処理施設
化学産業	化学・化学関連製品貯蔵施設
繊維・皮革・ 木材・製紙 産業	ウール洗浄・脱脂・漂白工場 ファイバー・粒子・合板製造 繊維染色
ゴム産業	エラストマー原料製品の処理
基盤施設プ ロジェクト	道路・空港建設（付属書 1 記載以外のプロジェクト） 路面電車
EIA 実施済 みのプロ ジェクト	環境影響調査実施済みの付属書 1 に記載のプロジェクトの変更
都市計画資料	整備マスタープラン and/or 都市計画マスタープラン 土地占用図 合議整備地区

出典：開発計画の環境影響調査に適用される規則・手続きを定める 1996 年 11 月 8 日付政令第 96-894 号

本政令によって環境影響確認書の作成が義務づけられるサイトがあり、これらのサイトは付属書 3 によって規定されている。その内容を表 2 - 29 に示す。

表 2 - 29 第 2 条第 2 節に係るサイト

番 号	内 容
1	保護区と同類の自然保護区
2	湿地帯とマングローブ
3	科学的・文化的・観光的な価値のある空間
4	生態学的に脆弱と確認された地域
5	取水点保護区域
6	国内法・国際法上の海空間、若しくはその他の公海

出典：開発計画の環境影響調査に適用される規則・手続きを定める 1996 年 11 月 8 日付政令第 96-894 号

本政令によって EIE 報告書の参考モデルが付属書 4 に提示されている。その内容を表 2 - 30 に示す。

表 2 - 30 報告書モデル

章番号	記載項目
1	一般的要約
2	序 報告書の対象 環境影響調査責任者の紹介 環境影響調査の手法と範囲 環境影響調査の内容、実施方法・技術の簡単な紹介
3	プロジェクト・プログラム紹介 プロジェクト・プログラム作成者 プロジェクト・プログラム実施場所 プロジェクト・プログラムの必要性と妥当性 目標・ターゲット・指標の設定 プロジェクト概要：原料、工法、機材、労力、製品等 地図、組織図、及び必要に応じて写真 プロジェクト・プログラムの本質的な技術・経済・生態学的特性の概要 予定実施スケジュール 環境影響調査の必要性
4	環境面での背景 データ収集方法 プロジェクト実施前の物理的・生物学的・社会経済的環境の質的・量的な現状分析 対象となる環境内部の空間的境界 特別な、若しくは独自の、認定済みの生態学的な価値、及び科学的・社会経済的・文化的な価値を有し、生態学的に脆弱な地域 環境状態の傾向 データ欠如
5	他の開発代替案
6	各代替案の環境への影響、及び監視計画 技術的方法と関係仮説 基本的データ 予測（規模、程度、分布、不確定要素） 必要とされる軽減措置 連続的モニタリングの必要性
7	代替案比較、結論
8	連続的モニタリング計画
9	プロジェクト・プログラム評価のための提言
10	データ・情報源 通知、協議、現地でのデータ収集計画、記された意見、住民参加

章番号	記載項目
11	参考資料
12	付属書

出典：開発計画の環境影響調査に適用される規則・手続きを定める1996年11月8日付政令第96-894号

実際に行われたプロジェクトの環境影響評価書の写し2件を環境省より入手しており、これらの報告書は上記モデルに従って作成されている。本プロジェクトにおいて、新たに環境影響評価書を作成する場合には、その記述方法や提示するデータの精度等を参考にして作成することが望ましい。これらの評価書の写しを調査団入手資料として添付しておく。

2-17 環境影響評価（EIA）審査体制

EIA の審査は、前項で述べた環境・生活環境省の BEIE が担当している。その手続きの概要を以下のフローチャート図 2-7 に示す。

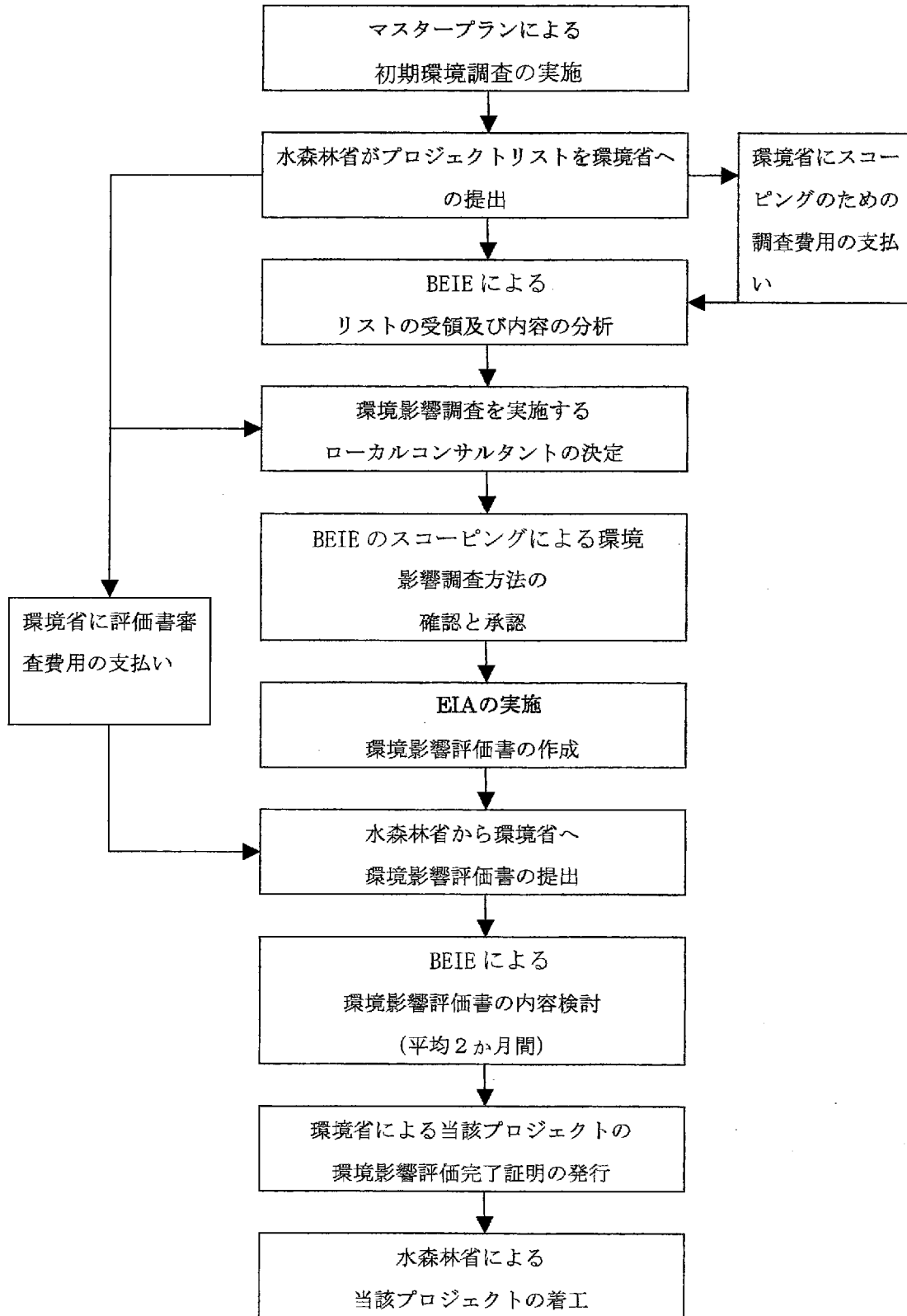


図 2-7 EIA 審査手順図

環境・生活環境省のBEIEには、EIAのための専門職員が4名おり、迅速なEIAを実施している。通常、環境影響評価書が提出されてから、評価内容が適切であれば、2か月以内に結論が出されることになっている。

評価に要する費用は、法律で規定されていないが申請者負担となっている。現在は、暫定的にプロジェクトリストを提出するときに、環境省がプロジェクト対象地域で環境調査方法のスクリーニング検討等に係る費用負担を求めることになっている。

プロジェクトの内容にもよるが、通常係官が2～3名で2～3日かけて現場での調査を行い、調査方法が妥当であるか判断することになっている。この評価の実費全額を申請者が負担することになる。

また、EIE終了後の環境影響評価書を環境省に提出する際には、プロジェクトの事業費総額の約5%を評価手数料として、環境省が徴収することになっている。この費用が払われなければ、評価は実施されない。そして事業も実施できないことになっている。

このようなシステムであるため、国際機関からの借款等でプロジェクトを実施する場合には、これらのEIAに係る諸費用も事業費のなかに含まれている場合が多い。

しかし、本プロジェクトの場合には、実施機関がこれらのEIA及び住民移転に係る費用のすべてを負担することになっていることから、水森林省が全額負担することになる。水森林省として、資金を手当するため、事前に予算措置が必要となる。

2 - 18 環境に関する国際条約批准及び関連の状況

2 - 18 - 1 批准済み環境関連国際条約

「象」国における環境関連国際条約の批准は独立以前に行われたものもから、最近のものまであり、その状況を表2 - 31に示す。

表2 - 31 批准済み環境関連国際条約

番 号	条約名	可決年・加盟年
1	絵画における鉛白の使用に関する条約	1921・1952
2	アフリカ移動性バッタ条約	1962・1963
3	大気中・宇宙空間・水中での核兵器実験禁止条約	1963・1965
4	炭化水素による海水汚染予防国際条約	1954・1967
5	自然・天然資源保存アフリカ条約	1968・1969
6	海底・大洋・地下での核兵器・大量破壊兵器使用禁止条約	1971・1972
7	船倉・船倉規模制限に関する炭化水素による海水汚染予防国際条約修正	1971・1972
8	大西洋マグロ類保存国際条約	1966・1972

番 号	条約名	可決年・加盟年
9	ベンゼンによる中毒の危険に対する保護条約	1971・1974
10	世界文化・自然遺産保護条約	1972・1977
11	炭化水素による汚染の損害のための民事責任国際条約	1969・1979
12	西・中央アフリカ地方海洋環境・沿岸保護開発協力条約	1981・1982
13	危機的状況での公害対策協力議定書	1981・1982
14	ニジェール川流域機構創設条約・ニジェール川流域開発基金議定書	1980・1982
15	海洋権利国連条約	1982・1984
16	船舶による公害予防国際条約議定書	1978・1988
17	炭化水素による汚染原因となる事故に対する公海上の活動に関する国際条約	1969・1984
18	廃棄物の海中投機による海水汚染予防条約	1980・1986
19	炭化水素による汚染の損害補償基金創設国際条約	1971・1988
20	オゾン層保護ウィーン条約	1985・1992
21	オゾン層破壊物質モントリオール議定書	1987・1992
22	湿地帯に関するラムサール条約	1971・1993
23	絶滅に瀕する動物・植物種の国際取引に関するワシントン条約	1973・1993
24	オゾン層破壊物質議定書修正	1990・1993
25	危険廃棄物輸入・国際取引禁止バマコ条約	1991・1994
26	危険廃棄物国際取引・破壊に関するバーゼル条約	1989・1994
27	生物多様性リオ条約	1992・1994
28	気候変動リオ条約	1992・1994
29	砂漠化パリ条約	1994・1997

出典：調査団収集資料

2 - 18 - 2 批准手続き中の国際条約

調査時において批准手続き中の環境関連国際条約を表 2 - 32 に示す。

表 2 - 32 批准手続き中の環境関連国際条約

番 号	条約名	可決年
1	炭化水素による汚染の修復・対策・協力国際条約	1990
2	国際取引される危険な化学製品・農薬に対する事前承認手続に関するロッテルダム条約	
3	モントリオール議定書モントリオール修正	1992
4	モントリオール議定書モントリオール修正	1995
5	モントリオール議定書北京修正	1999
6	京都議定書	
7	残留有機物質汚染に関するストックホルム条約	2001

出典：調査団収集資料

2 - 18 - 3 署名手続き中の条約

調査時において署名手続き中の条約を表 2 - 33 に示す。

表 2 - 33 署名手続き中の環境関連国際条約

番 号	条約名	可決年
1	生物多様性条約関連バイオテクノロジー危険予防議定書	
2	移動性野生動物種保護ボン条約	1993

出典：調査団収集資料

2 - 18 - 4 環境関連国際条約に関係するプロジェクトの実施

これまでに「象」国で開始又は実施された環境関連国際条約に関係するプロジェクトを表 2 - 34 に示す。

表 2 - 34 環境関連プロジェクト

番 号	プロジェクト名	内 容	期 間
1	環境管理支援プログラム PAGNE	世界銀行、40万ドル、 目標：公害抑制、天然資源保存・ 開発と並行して住民参加による 貧困削減	2000年5月開始、 10か月

番 号	プロジェクト名	内 容	期 間
2	オゾンプロジェクト	UNEP、19万8,810ドル、 目標：オゾン破壊性物質の除去	1996年から更新 可能3年間
3	生物多様性向上・修復のための内水面繁茂水生植物対策プロジェクト	FEM/UNDP、300万ドル、目標： (1) 生物学的対策による繁茂水生植物削減： (2) 繁茂状態モニタリング： (3) 原因である水の過度な富栄養化への対策のための流域総合管理の基礎構築： (4) 生物多様性インベントリー作成・更新： (5) アフリカレベルでのプロジェクト調整機能強化	1997年1月から 6年
4	生物多様性行動計画戦略	USA/UNEP、23万7,000ドル、目標：生物多様性構成要素の保護・持続可能な利用をめざした戦略・行動計画作成	1997年9月から
5	気候変動国連指針条約実施に向けた活動	UNEP、29万+9万5,000ドル、目標：指針条約での責務遵守に向けた啓蒙活動準備：気候変動対策の独自戦略の構想・実施：開発戦略作成	1998年7月から 3年

出典：調査団収集資料

2 - 18 - 5 保護生物種リスト

「象」国では自然及び生物多様性保護の観点から、保護すべき生物種のレッドリストが作成されており、一般に公開されている。また、生物多様性条約及び移動性種条約に加盟しているため、これらの条約で規定する保護種は全て、保護種リストに含まれている。各保護の段階に従ってクラス分けされた生物種リストを以下に示す。

(1) 保護動物種

1) A - クラス

全面的に保護される野生生物種のリストで、子・卵を含め、全面的な捕獲禁止となっている。科学研究許可証保持者のみ許可証に記載の制限・手段の範囲で捕獲が許される。

表 2 - 35 哺乳類保護リスト

仏語名	学名	和名
Hippopotame nain	Choeropsis liberiensis	コビトカバ、リベリアカバ
Eléphant (母と一緒にの子、及び子連れのみ)	Loxodonta africana	ゾウ
Lamantin	Trichechus senegalensis	マナティー科
Chimpanzé	Pan satyrus verus	チンパンジー

出典：調査団収集資料

表 2 - 36 鳥類の保護リスト

現地語名	学名	和名
Messenger serpenteaire	Sagittarius serpentarius	
Pintade a poitrine blanche	Agelastes meleagrides	胸白ホロホロチョウ

出典：調査団収集資料

2) B - クラス

特定種と呼ばれる野生生物種のリストで部分的に保護されるものである。子・卵を含め狩猟・捕獲の制限があり、捕獲許可証保持者のみ許可証に記載の制限の枠内で、若しくは大型動物狩猟・旅行者向け観光狩猟の特別許可証保持者のみ狩猟記念物・収集品として1体のみ狩猟・捕獲可能となる生物である。

表 2 - 37 哺乳類特定種リスト

仏語名	学名	和名
Chevrotain aquatique	Hyemoschus aquaticus	ミズマメジカ
Oryctérope	Orycteropus afer	ツチブタ
Colobe magistrat	Colobus polykomos	コロブス
Céphalophe de Jantink	Cephalophus sylvivultor	
Céphalophe de zébré	Cephalophus zebra	
Pangolin terrestre géant	Smutsia (Manis) gigantea	地上大センザンコウ
Pangolin arboricole commun	Phataginus (Manis) tricuspis	普通樹上センザンコウ
Pangolin arboricole à longue queue	Uromanis (Manis) longicaudata	長尾樹上センザンコウ
Potamogale	Potamogale velox	カワウソジネズミ
Micropotamogale	Micropotamogale latotiei	小型カワウソジネズミ

仏語名	学名	和名
Néotrague pygmée or Antilope royale	Neotragus pygmaeus	レイヨウ
Hylocère	Hylochoeurs meinertshageni	モリイノシシ
Potto	Perodicticus porto	ポト(ロリス科)
Galapos	Galago	ガラゴ(ロリス科)
Anomalures or Ecureuils volants	Anomalurus, Anomalurops	ウロコオリス

出典：調査団収集資料

表2 - 38 鳥類特定種リスト

現地語名	学名	和名
Vautours	Aegyptiides	ハゲワシ
Grand Calao d'Abyssinie	Bucorvus Abyssinicus	アビシニア・サイチョウ
Marabout	Leptoptilos crumenirefus	ハゲコウ
Grande Aigrette	Egretta (Casmerodius) alba	ダイサギ
Aigrette intermédiaire	Egretta (Mesophoyx) intermedia	中サギ
Aigrette gazette forme blanche	Egretta garzetta garzetta	白コサギ
Aigrette gazette forme grise	Egretta garzetta gularis	灰コサギ
Grue couronnée	Balearica pavonica	カンムリヅル
Jabiru	Ephippiorhynchus senegalensis	クラハシコウ
Aigle pêcheur	Haliaeetus (Cuncuma) vocifer	ミサゴ

出典：調査団収集資料

3) C - クラス

部分的に保護される生物種で狩猟種と呼ばれる野生生物種のリストである。成体のみの狩猟が遊戯狩猟特別許可証保持者のみに、段階別に定められた表の制限の枠内で許可され、子の狩猟は、捕獲許可証保持者のみに許可証に記載の制限の枠内で許可される。

表 2 - 39 哺乳類狩猟種リスト

仏語名	学名	和名
Eléphant	Loxodonta (Elephas) africana	ゾウ
Buffle	Bubalus (Syncerus) caffer	スイギュウ
Hippopotame amphibie	Hippopotamus amphibius	カバ
Bongo	Boocercus euryceros	ボンゴ(レイヨウ属)
Situtonga	Linnotrigus spokoi	
Hippotrague	Hippotragus equines	ヒポトラガス(レイヨウ属)
Cob defassa (Waterbuck)	Kobus deffa defassa	ウォーターバック
Bubale	Alcolaphus major, Alcolaphus lelwel	ハーテベースト
Cob de Buffon	Adenota kob	ビュフォン・ウォーター バック
Léopard or Panthère d'Afrique	Panthera pardus	アフリカヒョウ・クロヒョウ
Lion	Leo leo	ライオン

出典：調査団収集資料

4) 観賞鳥類

観賞種と呼ばれる鳥類で慣習的狩猟は禁止されており、小型動物狩猟国内許可証・遊戯狩猟許可証の保持者による殺害は、狩猟記念物としての制限の枠内でのみ許可される。

表 2 - 40 鑑賞鳥類リスト

仏語名	学名	和名
Hérons, Cigognes, & Ibis	parmi les Ardéiformes	アオサギ、コウノトリ、トキ類
Poules sultanes & Jananas	parmi les Ralliformes	セイケイ、レンカク類
Rapaces diurnes	tous les Accipitriformes	ワシタカ目
Rapaces nocturnes	tous les Strigiformes	フクロウ目
Perroquets	tous les Psittaciformes	オウム目
Touracos, Musophages, & Coucous	parmi les Cuculiformes	エボシドリ、カッコウ類(ホ トトギス目)
Couroucou or Trognon	parmi les Trogoniformes	キヌバネドリ
Pics or Barbus	parmi les Piciformes	キツツキ、ゴシキドリ類
Martins pêcheurs, Rolliers, Calaos, & Guêpiers	parmi les Coraciadiformes	アカショウビン、ブッポウソ ウ、サイチョウ、ハチクイ類
Merles métalliques, Lorient, & Soumangas	parmi les Passériformes	テリムクドリ、コウライウ グイス、タイヨウチョウ類

出典：調査団収集資料

5) 捕食種

捕食種と呼ばれる生物種で、その殺害は住居地区及び農業・家禽飼育・牧畜活動地区内に限定されている。全種類の狩猟許可証保持者に慣習的狩猟向けに定められた条件の枠内で、並びに栽培・家畜保護の名目で補食が許可されるが、動物保護区・狩猟整備区では狩猟規制される。

表 2 - 41 捕食種リスト

現地語名	学名	和名
Lycaon or Cynhyène	Lycaon pictus	リカオン
Hyène tachetée	Crocuta crocuta	マダラハイエナ
Chacals	Canis adustus, Canis aureus	ジャッカル
Serval & Servalin	Felis serval, Felis brachyura	サーバルキャット
Chat sauvage	Felis libyca (sylvestris)	ヤマネコ
Chat doré	Felis aurata	金色ヤマネコ
Loutres	Lutra maculicollis, Anyx capensis	カワウソ
Ratel	Mellivora capensis	ラーテル
Zorille	Zorilla striatus	ゾリラ
Civette	Civettictis civetta	シベット (ジャコウネコ)
Genettes & Pseudogenette	genre Genetta, genre Pseudogenetta	ジェネット、ウソジェネット
Nandinie	Nandina binotata	ナンジニア
Poïane	Poïana richardsoni	
Mnagoustes	genre Herpestes, Ichneumia	マンゲース
Mangeus & Mungos	genre Mungos	シママンゲース

出典：調査団収集資料

表 2 - 42 霊長類補食種リスト

現地語名	学名	和名
Colobe bai	Colobus badius	バディウス・コロブス
Colobe vrai or de van beneden	Colobus verus	真コロブス
Cynocéphales	genre Papio	ヒヒ
Patas or Singe rouge	Erythrocebus petas	パタスモンキー
Cercocébes or Mangabeys	genre Cercebus	オナガザル、マンガベイ
Callitriche or Singe vert	Cercopithecus aethiops	エチオピアオナガザル
Mone	Cercopithecus mona	モナオナガザル
Hocheur or Pain à cacheter	Cercopithecus	オナガザル
Diane	Cercopithecus diana	ダイアナモンキー

出典：調査団収集資料

表 2 - 43 爬虫類補食種リスト

現地語名	学名	和名
Crocodile du Nil	<i>Crocodylus niloticus</i>	ナイルワニ
Crocodile à museau de gavial, Cabinda	<i>Crocodylus ootaphractus</i>	ガビアルワニ
Crocodile de forêt ou de marais	<i>Osteolaemus tetraspis</i>	ヌマワニ
Varan du Nil	<i>Varanus niloticus</i>	ナイルオオトカゲ
Varan de savane	<i>Varanus exanthematicus</i>	サバンナオオトカゲ
Python de Séba	<i>Python sebae</i>	アメリカニシキヘビ
Python royal	<i>Python regius</i>	オオサマニシキヘビ

出典：調査団収集資料

6) 小型狩猟鳥獣

小型狩猟鳥獣と呼ばれる野生生物種で、慣習的狩猟が許可され、小型動物狩猟許可証・遊戯狩猟特別許可証保持者に対して、法の認める狩猟の範囲内で許可される。

表 2 - 44 哺乳類小型狩猟鳥獣種リスト

現地語名	学名	和名
レイヨウ：		
Guib or Mina harnaché	<i>Tragelaphus scriptus</i>	
Redunca or Cob des roseaux	<i>Redunca</i>	
Céphalophe de Grimm or biche cochon	<i>Syvicapra grimmia</i>	
Céphalophe à bande dorsale grise	<i>Cephalophus dorsalis</i>	
Céphalophe de Maxwell ou biche grise	<i>Philanthomba maxwelli</i>	
Céphalophe à francs roux ou biche	<i>Cephalophus rufilatus</i>	
Céphalophe noir	<i>Cephalophus niger</i>	
Ourébi or Oribi	<i>Ourebia ourebi</i>	
イノシシ科：		
Phacochère	<i>Phacochoerus aethiopicus</i>	イボイノシシ
Potamochère	<i>Patamochoerus porcus</i>	カワイノシシ
イワダヌキ科：		
Daman de rocher	<i>Procavia ruficeps</i>	イワダヌキ
Daman d'arbre	<i>Dendrohyrax dorsalis</i>	キノボリハイラックス

現地語名	学名	和名
齧歯目：		
Lièvre africain (lapin)	Lepus aegypticus	アフリカノウサギ
Aulacode (agouti)	Aulacodus (Thrynomys) swinderianus	アグチ
Porc-épic	Hystrix cristata	ヤマアラシ
Athérure	Atherura africana	
Ecureuils	Genre Xerus, Protexerus, Epixerus, Funisciurus, Heliosciurus	リス類
食虫動物：		
Hérisson à ventre blanc	Atelerix albiventris	ハリネズミ

出典：調査団収集資料

表 2 - 45 鳥類小型狩猟鳥獣種リスト

現地語名	学名	和名
Oies, canards, Sarcelles	Anseriformes, Anatides	ガンカモ目
Pintades, Fracolins, Caille, Poule de roche	Galloformes	キジ目
Pluviers, Vanneaux, Chevaliers, Courlis, Oedicnèmes, Bécassines	Chanadriidormes	シギ目

出典：調査団収集資料

表 2 - 46 爬虫類小型狩猟鳥獣種リスト

現地語名	学名	和名
Tortues		カメ

出典：調査団収集資料

2 - 18 - 6 森林保護樹種リスト

「象」国森林の自然環境、及び森林の遺伝資源保全の目的として保護樹種リストを作成している。これらの樹種は森林開発公社の整備事業計画のなかで選定されたもので、その 1966 年 3 月 31 日付政令第 66-122 号によって法制化されたものである。森林保護樹種のリストを表 2 - 47 に示す。

表 2 - 47 保護樹種リスト

コード	現地語名	学名	和名
1	Acajous	Khayas (ivorensis-anthotheca & grandifoliola)	センダン科マホガニー属
2	Aboudikro	Entandrophragma Cylindricum	(センダン科)
3	Avodiré	Turreanthus africana	アボジレ(センダン科)
4	Makoré	Dumoria keckeliii	
5	Sipo	Entandrophragma utile	シボ(センダン科)
6	Bété	Mansonia altissima	
7	Bossé	Guarea Cedrata	
8	Dibétou	Lovoa klaineana	
9	Framiré	Terminalia ivorensis	コバテイシ(シクンシ科)
10	Tiama	Entandrophragma angolense	ティアマ・マホガニー(センダン科)
11	Assamela	Afromosia elata	
12	Iroko	Chlorophora excelsa	イロコ(クワ科)
13	Kossipo	Entandrophragma Candollei	(センダン科)
14	Kotibé	Nesogordonia papaverifera	
15	Linqué	Afzeria africana	
16	Movingui	Disthemonanathus benthamianus	
17	Niangon	Tarrietia utilis	アフリカマホガニー(センダン科)
18	Ako	Antiaris africana	アコ(クワ科)
19	Fraké	Tarrietia superba	
20	Oualélé	Picnanthus combo	
21	Samba	Triplochiton scleroxylon	オービーチー
22	Azobé	Lophira alata	
23	Badi	Sarcocephalus diderrechii	

出典：調査団収集資料

2 - 19 スクリーニングの実施

「象」国の環境法及び関連政令によれば、ダム建設を伴う開発計画はスクリーニングによる判断を待つまでもなく、すべての計画が環境影響評価の対象となることが明らかである。そのため、「象」国の環境影響評価手順に従ってインパクト調査の実施が必要である。

一方、法律の規定のみによる判断のみでなく、持続可能な開発と住民の生活、及び周辺環境との調和を図るための視点から、より正確で具体的な状況把握と問題の最善な解決策を模索するた

めにも、以下のポイントからスクリーニングを実施した。その結果をプロジェクト概要表及びスクリーニング表として次項に示す。

以上の結果からも明らかとなっており、ダム計画により影響を受けるおそれのある項目があり、プレF/S時に初期環境評価（IEE）を、F/S時にEIAを実施することが求められている。

EIAにおける調査範囲の設定は、「象」国環境省EIA担当者によく打合せ、適切な範囲を設定し、確認する必要がある。例えば、ダムの上流側は湛水予定地域及び周辺地域とし、下流域は本川の最下流河口までとすることが妥当と判断する。また、ラグーンは同国の特徴的な環境であり、本川の影響が必至と考えられるため、河口周辺地域に限定してラグーンへの影響を評価するための調査を加えるべきと判断する。

表 2 - 48 プロジェクト概要表

項 目	内 容
プロジェクト名	アネビ川総合開発管理計画調査
背 景	<p>アネビ川の中流域にある地方都市アグボビル（市街地人口約7万人）では、雨期には河川が氾濫し、洪水被害が発生しているが、これまで治水対策はとられていない。また、河川の利用では、アグボビル市の一部地域を対象とした水道の水源としてアネビ川より取水をしている。しかし、乾期には流量が減少するため、必要量の取水ができない状態である。アネビ川の水資源を有効に活用して給水、発電等による住民の生活と地域産業の基盤を確立し、更に効果的な洪水防御による治水安全度を高めるため、アグボビル市の上流側に多目的ダムを建設する計画である。</p> <p>水法の施行に伴う水資源管理の運用体制を確立するためのパイロット事業として、アネビ川流域における管理システム位置づけている。これらのシステムを確立するために必要な水利権制度にかかわるマニュアルの策定、河川構造物技術基準の設定にかかわるマニュアルの策定は、不可欠な要素であり、これらのマニュアル策定について、同計画調査のなかで実施するものである。</p>
目 的	<p>以下に示す将来目標を達成するためにアネビ川にダムを設置するためのF/Sを実施するとともに、同河川の流域において水法を実施するための水利権制度にかかわるマニュアルの策定、河川構造物技術基準の設定にかかわるマニュアルを策定する。これらの調査を通して、先方カウンターパート（C/P）機関に技術移転を図ることを目的とする。</p> <p>アグボビル市、アビジャン市への安定的な生活用水の供給 アグボビル市及び下流域における雨期の洪水調整 アグボビル県及び下流周辺地域への農業用水の安定的供給 小水力発電による電源開発 アネビ川下流域の乾期の維持流量の確保 ダム湖における漁業の活性化</p>

項 目	内 容
位 置	対象となるアニェビ川は、「象」国の南東部海岸地域にあり、流域面積約7,300km ² の中小河川である。この河川の中流部にあたるアグボビル市の上流川にダムを建設する計画で、給水及び灌漑予定地及びこのダムの洪水調節による受益予定地域はアグボビル市周辺、及びその下流域一帯であり、さらに導水路により、経済首都であるアビジャン市への給水も可能となる。
実 施 機 関	水森林省 水資源局
裨 益 人 口	ダムの洪水調節による裨益人口 約 5,000 人 都市給水による裨益人口 約 21 万人 灌漑による裨益人口 約 1 万人 小水力発電による裨益人口 約 1 万人 内水面漁業の振興による裨益人口 不明
計 画 の 種 類	アグボビル市上流のアニェビ川に適切な規模のダム設計のためのプレF/S及びF/S調査。 水法を実施するための水利権制度にかかわるマニュアルの策定及び河川構造物技術基準の設定にかかわるマニュアルの策定、調査及び計画策定に係る技術移転。
主要計画 / 構造物	洪水防御、給水用水源開発、灌漑用水源開発、電力開発、漁業開発のための多目的ダムの設計
規 模	ダム貯水容量約 2,500 万 t、湛水面積約 4 ~ 10 km ²
附 帯 施 設	洪水吐ゲート設備一式、取水設備一式、アクセス道路設備一式
その他特記すべき事項	アニェビ川のダム計画は、過去数十年間にいくつかの計画が立案されたが、その事業規模が小さいことによる経済的観点から実施されなかった経緯がある。 本計画では多目的ダムによる総合的水資源開発管理を目的としており、それぞれの事業目的によって所管行政機関が異なり、各機関の緊密な連携による計画策定が重要である。 実施機関である水森林省の水資源局は、省庁再編によって同省に編入されたばかりの小さな組織であり、プロジェクトを実施するために必要な機能を有していない状況である。

注) 記述は既存資料によりわかる範囲内とする。

表 2 - 49 スクリーニング評価表

視 点	検 討 結 果
<p>関連住民の保健状況等に影響を及ぼさないか、あるいは水関連疫病を引き起こさないか</p>	<p>調査対象地域は、マラリアの汚染地域で恒常的な水関連疾病及び感染症の発生地域である。そのため、住民は河川水域より一定の距離を隔てて居住している場合が多い。ダム予定地域より上流側の河川周辺は、大部分が森林となっており、一部耕作地もあるが、湛水予定地域では、人の居住は極めて少ない状況から判断してダムによる地域住民への重大な健康問題への影響はないものと判断される。</p>
<p>土地の荒廃、土壌汚染、大気汚染、水質汚濁等を招かないか</p>	<p>ダム予定地より上流域の河川沿いの大部分の土地が、熱帯雨林を伐採したあとに形成された2次林であり、ほとんど人の手が入っていない。この地域で組織的な農業開発や村落開発が行われていないことから、河川の水利用も行われておらず、土地の荒廃、土壌汚染の可能性はほとんどないと判断される。</p> <p>一方、河川の湛水面積の増加により、水草の繁茂と枯れ草が水中へ堆積して起こる有機質等の発酵による水質汚濁とメタンガス発生による大気汚染の可能性が考えられる。しかし、ダム湖面の適切な管理により、これらの汚染を最小限に抑えることが可能である。</p>
<p>関連住民の生産活動や交通、コミュニティ等の、既存の社会生活に悪影響を及ぼさないか</p>	<p>ダムの予定地であるアグボビル市の上流域では、河岸や河川周辺に民家は存在しない。河岸の高台にはわずかながら焼き畑農業が立地しているが、それ以外に産業は立地していない。村落のある地域は湛水地域から離れており、生活若しくは地域の産業に支障をきたすような影響はほとんど認められない。また、湛水予定地域内に河川を横断する道路や住民の交通はなく、影響はないと判断できる。</p> <p>ダムより下流域は市街地となっており、複数の主要道路が河川を横断しており、ダムにより洪水が制御されれば地域交通と住民生活の安定化に寄与するものと考えられる。</p>
<p>固有の価値を有する地域（歴史的、考古学的、文化的、審美的、科学的等）あるいは特別な社会的価値のある地域かどうか</p>	<p>アグボビル市を中心としたアネビ川流域の大部分の地域は本来熱帯雨林に属し、森林であったが開発され、地方都市となっている。そのため、都市自体の歴史は浅く、登録された歴史的建造物や考古学的遺跡、若しくは文化的な社会的価値を有する施設や場所等は存在しない。市街の中心地は道路・水道・電気・電話等の社会インフラは整備されており、衛生状態も良好である。審美的、科学的に価値があるかどうか不明である。</p>

視 点	検 討 結 果
<p>陸上動物、水性生物資源の保護・保全にとって、あるいはその持続的利用にとって貴重な地域であるかどうか、脆弱な生態系をもつ地域かどうか</p>	<p>熱帯雨林の森林がこの地域の空を覆っていた頃には、多様な生物の宝庫であったと想像される。現在では、かつての森林は見る影もない。これらの熱帯雨林の消滅と同時にこの地域に生息していたと考えられる動物や多様生物も姿を消してしまった。現在、河川の両岸及び上流域に残る森林は、森林伐採後の焼き畑耕作が放棄されて形成された2次又は3次林と考えられ、上位性の動物種や鳥類は全く見られない。わずかに残る保護森林においても流域全体としての生態系の連続性が保たれていないため、生物層は極めて貧弱である。また、河川においては、周辺地域の汚水の流入と、河川内に堆積した有機物の発酵等による水質の汚染が進んでおり、このような生物環境が極めて悪い状態のなかで生息できる水生生物の種類も限られていると考えられる。</p> <p>アネビ川の上・中流域で川漁師、あるいは水産業者はこれまで一件も登録されていない。下流域の河口付近では、漁師がおり、雨期にはラグーンへ下る豊富な魚類がいるとの報告がある。</p>
<p>総合判定： 環境インパクト調査の実施が必要となる開発プロジェクトか</p>	<p>アネビ川の上・中流域は森林伐採後に放棄されたような地域であり、特に上流域では、人間の経済活動はほとんど見られない。中流域のアグボビル市周辺では、多くの住民が住んでいるが、河川利用はほとんど行われていない。</p> <p>人や社会と河川の関係が極めて希薄な状態であるが、自然が豊かというわけではない。本河川における災害の防止と利用の促進を考えるうえでダム建設は妥当なものであると判断できる。しかし、河川環境と地域社会の持続的発展を図るためには、より多面的な状況判断が求められることから、より効果的な計画とするためにも環境インパクト調査の実施は不可欠であると考えられる。</p>

2 - 20 スコーピング及び総合評価

2 - 20 - 1 基本的考え方

スコーピングは「開発プロジェクトの考え得る環境インパクトのうち、重要と思われるものを見だし、それを踏まえて環境インパクト調査の重点分野あるいは重点項目を明確にすること」とJICAガイドラインに定義されている。この定義を踏まえ、開発の全体像を把握し、適切な調査項目とするために行う作業である。

このスコーピングの手順はJICAガイドラインに従ってチェックリストを作成することとし、作成作業にあたっては、以下の検討条件を踏まえて実施した。

検討対象時期

検討対象時期は、建設中及び供用時を含む。

検討対象とする空間的範囲

空間的範囲は、貯水池やダム周辺に限らず、上流、下流も含めた全流域及び直接的、間接的に影響が及ぶと考えられる地域までを含む。

環境インパクトの対象

環境インパクトの対象は、基本的に現況の環境に与えるマイナスの影響とする。

環境インパクト調査の重点分野あるいは重点項目の判断根拠

評価の区分は、A(重大なインパクトがある)、B(中程度のインパクトがある)、C(小程度のインパクトがある)、D(不明、ただし、検討する必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分考慮に入れておくものとする)、及び×(環境インパクト調査の対象としない)の5段階に分け、環境インパクト調査の重点分野あるいは重点項目を判断するものである。

本プロジェクトの計画内容は、アネビ川流域における水資源の総合的開発と河川及び構造物の管理手法を確立し、特に水利権の確立などの水法の実施事例を本河川流域において策定し、全国の河川流域に拡大するためのパイロット事業としての位置づけである。そのために、アグボビル市の上流に多目的ダムを建設して水資源の有効活用を図るとともに、全川における水利権の設定、河川管理手法の確立などのため、それぞれのマニュアルを策定する業務が含まれる。

これらの計画案に対応したダム、及び付帯設備が建設されることを前提として、現段階で把握できる事項について、環境へのインパクトが見込まれるもの、及び不明の環境項目は以下のとおりである。

- ・地域内人口分布の変化：ダム及び付帯設備建設予定地域、湛水予定地域及びその影響が及ぶ周辺地域に居住、あるいは経済活動を行う人口の分布及び変化
- ・住民移転：ダム及び付帯設備建設予定地域、及び湛水予定地域に居住する住民の移転及び再定住の促進
- ・農林業：ダム及び関連施設の建設に伴う農業への影響
- ・水産業：ダム及び関連施設の建設に伴う水産業への影響
- ・2次産業：ダム及び関連施設の建設に伴う2次産業(鉱工業を含む)への影響
- ・3次産業：ダム及び関連施設の建設に伴う3次産業(観光、レクリエーションを含む)への影響
- ・地域分断：ダム及び関連施設の建設に伴う地域分断の状況
- ・陸上交通への影響：ダム及び関連施設の建設に伴う陸上交通への影響
- ・水上交通への影響：ダム及び関連施設の建設に伴う水上交通への影響

- ・ 水利権・漁業権等への影響：ダム及び関連施設の建設に伴う水利権・漁業権への影響
- ・ 水域関連の疫病等の発生、伝播：ダム及び関連施設の建設に伴う疾病等への影響
- ・ 工事中の衛生環境の悪化：ダム及び関連施設の工事中の衛生環境への影響
- ・ 景観の悪化：ダム及び関連施設の建設に伴う景観への影響
- ・ 文化財への影響：ダム及び関連施設の建設に伴う文化財への影響
- ・ 誘発地震等への影響：ダム及び関連施設の建設に伴う誘発地震への影響
- ・ 斜面崩壊：ダム及び関連施設の建設に伴う斜面崩壊に対する影響
- ・ 背水領域堆砂：ダム及び関連施設の建設に伴う背水領域堆砂への影響
- ・ 下流河道への影響：ダム及び関連施設の建設に伴う下流河道への影響
- ・ 海岸への影響：ダム及び関連施設の建設に伴う海岸への影響
- ・ 土壌浸食：ダム及び関連施設の建設に伴う土壌浸食に対する影響
- ・ 土壌汚染：ダム及び関連施設の建設に伴う土壌汚染に対する影響
- ・ 流域変更：ダム及び関連施設の建設に伴う流域変更に対する影響
- ・ 地下水への影響：ダム及び関連施設の建設に伴う地下水への影響
- ・ 流況変化：ダム及び関連施設の建設に伴う流況変化に対する影響
- ・ 水温変化：ダム及び関連施設の建設に伴う水温変化に対する影響
- ・ 富栄養化：ダム及び関連施設の建設に伴う富栄養化に対する影響
- ・ 濁水：ダム及び関連施設の建設に伴う濁水に対する影響
- ・ 底質組成変化：ダム及び関連施設の建設に伴う底質組成変化に対する影響
- ・ 植物への影響：ダム及び関連施設の建設に伴う植物への影響
- ・ 動物への影響：ダム及び関連施設の建設に伴う動物への影響
- ・ 水生生物への影響：ダム及び関連施設の建設に伴う水生生物への影響
- ・ 生態系の破壊：ダム及び関連施設の建設に伴う生態系の破壊に対する影響
- ・ 大気汚染：ダム及び関連施設の建設に伴う大気汚染に対する影響
- ・ 小気候変化：ダム及び関連施設の建設に伴う小気候変化に対する影響
- ・ 悪臭物質の発生：ダム及び関連施設の建設に伴う悪臭物質の発生に対する影響
- ・ 騒音、震動の発生：ダム及び関連施設の建設に伴う騒音、震動の発生に対する影響

以上の項目についてのスコーピング結果を表 2 - 50 に示す。

表 2 - 50 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	人 口	1	地域内人口文分布の変化 (少数民族問題を含む)	B	ダム規模からみて人口分布に大きな影響を与えることは考えられないが、湛水地域内に農耕地が存在することから人口分布に変化を与える可能性あり。
		2	移 転	B	ダムの高さにもよるが、ダム予定地及び湛水地域で数軒程度の住民移転が必要となる可能性が考えられる。
	産 業	3	農林業	B	湛水地域内で主に焼き畑農業等を営んでいる場所がある。
		4	水産業	C	水質の悪いこともあり、河川の上・中流域での漁業はほとんど行われていないが、河口域で漁が行われている。この地域への影響はほとんどないと考えられる。
		5	2次産業(鉱業、鉱山資源を含む)	D	流域の最上流域において鉱山鉱区が設定されているが、距離的に遠隔地であり、その地域にはダムの影響は及ばない。
		6	3次産業(観光、レクリエーションを含む)	D	河川上流域では観光やレクリエーション等を含む第3次産業は存在しない。
	コミュニケーション	7	地域分断(少数民族問題を含む)	D	中・下流域における主要道路交通への悪影響はない。上流域地域の住民の間では左右岸の交流はほとんどない。
	交 通	8	陸上交通への影響	C	ダム予定地より上流では、極めて道路の少ない森林地域であり、ダムの建設による陸上交通への影響はほとんどない。ダム建設のためには新たなアクセス道路の建設が必要である。
		9	水上交通への影響	C	河川の規模が小さく、水上交通は未発達である。
	水域とその利用	10	水利権・漁業権等への影響	C	水利権、漁業権ともに設定されていない。水道公社がアグポビル市内で河川より取水している。この取水はダムの完成後も継続される。

環 境 項 目			評 定	根 拠	
社会環境	保健状況等	11	水域関連の疫病等の発生、伝播	B	もともとマラリアの汚染地域であり、フィラリアや住血吸虫症なども存在する。上流域で水に起因する感染症が発症した場合、流域及び湛水地域に拡大する可能性は高い。
		12	工事中の衛生環境の悪化	B	工事の時期や工法の選定にもよるが、工事に起因する地域の衛生環境への影響は考えられる。
	景 観	13	景観の悪化	C	土取場や取り付け道路の建設など、景観が変化するが、数年ののちには自然に復元される可能性が高い。
	文化財等	14	文化財への影響	D	流域及びダムサイト周辺には考慮すべき文化財は存在しない。
自然環境	地 象	15	誘発地震等への影響	D	ダムの規模が小さいため、誘発地震等への影響は極めて少ないと考えられる。
		16	斜面崩壊	D	対象地域全体の地形がなだらかであり、斜面崩壊の可能性はほとんどない。
	地 形	17	背水領域堆砂	D	河川の中流域であり、背水が起こることはほとんどない。また、河川全体でも堆砂は見られない。
		18	下流河道への影響	C	下流域では上・中流域より雨量が多く、上流域の流量による河道への影響はほとんどない。
		19	海岸への影響	D	河川は海岸地域のラグーンへ流入しており、汽水域の環境が安定していることから、河口周辺では湿性植物による湿原を形成しており、海岸地域への影響はほとんどないと考えられる。
	地 質	20	土壌浸食	D	急傾斜地がないため、また、ほとんどの地域が植生で覆われていることから、土壌浸食の可能性は少ない。
		21	土壌汚染	D	現在、鉱山は鉱区が設定されているものの、実際には採掘が行われていないことから、今のところ土壌汚染の可能性はない。

環 境 項 目				評 定	根 拠		
自然環境	水 圏	水 象	22	流域変更	B	将来計画としてアビジャンへの導水を考える場合には、河川流域変更の可能性はあるが、流域区分では同一流域内であり、同じラグーンへと放流されることになる。	
			23	地下水への影響	D	流域のアグボビル市の水道では、地下水を利用していないため、地下水への影響はない。また、ダムが小さいため、周辺の地下水位に影響を及ぼす可能性は少ない。	
			24	流況変化	B	洪水期及び渇水期の流量変動が小さくなる可能性があり、河川の氾濫や攪乱が抑制されることによる流況変化が考えられる。	
		水 質	25	水温変化	C	ダムの湛水による水温の低下が考えられるが、湛水池は浅く大きな問題とはならないと考えられる。	
			26	富栄養化	B	ダムの湛水により水流が抑えられ、浄化能力が低下すると、蓄積された汚水から富栄養化が起こる可能性は高い。この防止対策は必要である。	
			27	濁 水	B	上流の森林地域から流れ出る腐食性の有機質が多量に混入しており、通常の平水位でも濁水となっている。この濁水は土壌に由来するものではないため、極めて自然浄化されにくい特性がある。	
			底 質	28	底質組成変化	B	森林あるいは水生植物に由来する有機質の堆積によって底質組成変化を受ける可能性は高い。
			生 物 圏	植 物	29	植物への影響	B
	動 物	3021		動物への影響	D	森林が伐採された時点で生態系に大きな変化が起きており、現在では野生生物・動物はほとんど見られない。このような状況は今後も大きな変化がないと考えられる。	

環境項目				評定	根拠	
自然環境	生物圏	水生生物	31	水生生物への影響	B	ダムの出現によって新しい環境がつくられることから、より大型の魚類の生息の可能性が考えられる。また、流況の変化によって水生生物相の変化が考えられる。
			32	生態系の破壊	B	ダムによる上下流の水中生態系の連続性の分断、ダム湖の出現による左右岸陸上生態系の連続性の分断が考えられる。これらの対策は不可欠である。
	気圏	大気	33	大気汚染	C	ダム工事車両等による排気ガスが最大の大気汚染源となるものと考えられる。
			34	小気候変化	D	ダム湖の面積が小さいことから、小気候変化は無視できる範囲であると考えられる。
	気圏	悪臭	35	悪臭物質の発生	C	ダムのない状態でも、地域の汚水の流入によって河川から悪臭が発生している。これ以上の水質悪化が進む場合には、下水処理、河川浄化対策を考慮する必要がある。
						騒音・震動

注) 1. 評定の区分

A: 重大なインパクトがある

B: 中程度のインパクトがある

C: 小程度のインパクトがある

D: 不明(検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮にいれておくものとする)

x: 環境インパクト調査の対象とするインパクトは考えられない

2. 評定にあたっては、該当する項目別解説書を参照し、判断の参考とすること。

3. 誘発地震については、非常に大規模なダムの建設計画を除いて、その発生は極めてまれであり、また、事前調査ではそのインパクトの評定は難しいことから、可能な範囲で判断を行うものとする。

2 - 20 - 2 総合評価

スコーピングチェックリストにあげた全 36 項目について評価を行った結果、重大なインパクトが見込まれる A と評価された項目は見られなかった。中程度のインパクトが見込まれる B と評価された項目については、14 項目あり、これは、本格調査のなかで調査・検討を要する。小程度のインパクトが見込まれる C と評価された項目は、10 項目あり、また、不明とされる D と評価された項目は 12 項目あった。これら C 及び D の項目については、調査を実施する段階で、より具体的な状況が明らかとなった時点で調査の実施を検討することが妥当と判断される。

以上の結果を表 2 - 51 に示す。

表 2 - 51 総合評価

環境項目	評価	今後の調査方針	備考
地域内人口分布の変化 (少数民族問題を含む)	B	人口動態調査の実施、住民登録等による居住実態調査の実施、地域社会・経済調査の実施。	大都市に近く、人口の移動が激しいので正確な実態を把握する。
移 転	B	移転対象地域及び移転対象住民の特定と移転条件及び移転先候補地の選定、地域対話の実施と情報公開、生活保障等内容の詰め、上位計画との整合性の確認。	地域コミュニティーベースの調査とする。
農林業	B	農林業の実態調査の実施、河川流域の開発計画と連携した調査の実施。	社会・経済調査と同時に実施。
水域関連の疫病等の発生、伝播	B	河川・水利用の実態調査の実施、疾病発生の現状把握、感染症防止対策の検討。	医療施設等の確認。
工事中の衛生環境の悪化	B	工事計画とアクセスの関係の検討、工法の検討、衛生環境対策の検討。	工事位置関係の明確化。
流域変更	B	給水事業、灌漑事業等利水計画内容の把握及び妥当性の検討。	アビジャンへの導水計画の内容が重要。
流況変化	B	詳細な水文データの取得とダム管理マニュアルの策定が必要、洪水期、渇水期の対応検討。	乾期の維持流量の確保。
富栄養化	B	上流域の各支川から流入水源の水質データの取得とモニタリングの実施、河床堆積物調査の実施、富栄養化発生予測と対策の検討。	
濁 水	B	濁度データの取得とモニタリングの実施による原因の究明と対策の検討。	有機物由来の濁水。

環境項目	評定	今後の調査方針	備考
底質組成変化	B	堆積有機質の除去と底質データの取得とモニタリングの実施。	ダム湛水前の樹木撤去工程が必要。
植物への影響	B	植生調査による現況把握と定期的モニタリングの実施。	継続的調査が必要。
動物への影響	B	動物調査による現況把握と定期的モニタリングの実施。	継続的調査が必要。
水生生物への影響	B	生物調査による現況把握と定期的モニタリングの実施。	継続的調査が必要。
生態系の破壊	B	生態系調査による現況把握と定期的モニタリングの実施。	継続的調査が必要。
水産業	C	下流域、特にラグーンの河口周辺における漁業実態調査の実施、魚道の設置による上下流移動経路の確保。	漁業資源の保全対策。
陸上交通への影響	C	湛水池周辺住民に対する陸上交通現況調査、ダム提体を地域住民の生活用道路として活用検討、水上交通の活用検討。	地域開発計画との整合。
水上交通への影響	C	下流域住民に対する水上交通現況調査の実施。	
水利権・漁業権等への影響	C	流域全体の取水現況調査の実施、漁業者の実態調査の実施。	水利権マニュアル策定。
景観の悪化	C	ダム工事現場、土取場、取り付け道路等関連施設におけるサイト、デザインの調査、景観復元方法の検討。	
下流河道への影響	C	河床低下等の下流河道域における定期的調査による影響の確認。	
水温変化	C	定期的流量及び水温調査の実施、生物への影響調査の実施。	
大気汚染	C	大気汚染を発生しない、または削減する工法の検討。	
悪臭物質の発生	C	湖底堆積物の定期的清掃、水面植物の除去対策の検討。	
騒音、震動の発生	C	騒音、震動を発生しない、または削減する工法の検討。	
2次産業（鉱業、鉱山資源を含む）	D	地域開発計画と実態調査の実施。	
3次産業（観光、レクリエーションを含む）	D	地域開発計画と実態調査の実施。	

環境項目	評定	今後の調査方針	備考
地域分断(少数民族問題を含む)	D	地域社会の実態調査、地域開発計画との整合。	
文化財への影響	D	文化財実態調査の実施又は確認。	
誘発地震等への影響	D	特に調査は必要としない。	
斜面崩壊	D	定期的な周辺地域調査の実施。	
背水領域堆砂	D	定期的な河川調査の実施。	
海岸への影響	D	定期的な河川調査の実施。	
土壌浸食	D	定期的な周辺地域調査の実施。	
土壌汚染	D	定期的土壌調査の実施。	
地下水への影響	D	定期的な地下水調査の実施。	
小気候変化	D	定期的な水文調査による気候変化の実態把握。	

注) 評定の区分

A : 重大なインパクトがある

B : 中程度のインパクトがある

C : 小程度のインパクトがある

D : 不明(検討をする必要はあり、調査が進むにつれて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)

x : 環境インパクト調査の対象とするインパクトは考えられない

2 - 21 環境配慮実施上の問題点

2 - 21 - 1 住民移転に係る課題

「象」国のEIAの評価項目のなかには社会環境への配慮があり、そのなかでプロジェクトにかかわる住民移転の確認が求められている。環境法の制定及びEIA制度が確立されて以来ダム建設が行われていないこともあり、どの程度の対策が求められるかは不明である。しかし、基本的には、世界銀行及びAfDBの住民移転のための評価システムに準じて行われることになっている。そのため、当然住民移転に関するステアリングコミッティーが設置され、そのなかで、十分な審議が尽くされ、適切な対策が行われることが、計画の実施への前提条件となる。

国際組織の実施するプロジェクトの場合、多くは借款の案件であり、これらの住民移転や用地取得に係る費用もプロジェクト予算に計上されることが多い。そのため、「象」国の実施機関が独自の予算措置によって住民移転対策のみを実施した最近の事例はないといわれている。これは土地の登記制度や住民登録制度が確立していなく、住民の権利があいまいのままになっているため、法的な保護が受けられないという事情がある。一方、住民も税金を納めたくないという理由から登録をしないであいまいのままにしておいたほうがよいという事情があり、政府の住民サー

ビス制度の未整備による弊害が現れているものと考えられる。

現在、「象」国の多くの発電用ダムを管理しているCIEの話によると、例えば20年以上も昔に建設されたサンペドロダム計画では、建設時に住民移転問題が発生した。建設のための用地交渉、住民移転に関する業務を担当していた鉱山エネルギー省の担当部局が、住民と交渉し、数々の移転条件を住民に約束してダム建設を実現した。そしてダムは完成し、運営等の権利のみをCIEが引き継いだ。住民との約束内容には全く関与しておらず、当時の約束は建設を担当した鉱山エネルギー省が果たすはずであった。しかし、工事が完了して管理権の移転と同時に移転住民との約束を無視した。そのため、移転住民は約束が違ふと叫び続け、その後10年たってやっと生活用の電気が移住地に引かれたという現実がある。移転住民への約束が完全に履行されたわけではない。多くの場合、大きな生活上の負担を強いられる者は常に社会的弱者である。そのため、大きなプロジェクトが過去に実施された地域では、移転問題に限らず、必ずといっていいほど地域住民との間で多くの問題を抱えていることが多い。そして、これらの諸問題が解決されないままに長期間放置されている場合もある。このような状況から現在多くのダムを管理するCIEでは住民移転問題には直接関与していないが、できる限り、移転住民とのトラブルは回避するような方針で対応しているのが現状である。

一方、アネビ川の場合、アグボビル市より下流域では、洪水被害が毎年のように発生しており、住民がダムを造るよう市に陳情を行っている状況ではあるが、洪水被害を受ける住民と畑等が水没のため、移転を迫られる住民との間の話し合いはほとんどされていない。地方行政も含めた住民の利害についてよく話し合いが行われることが先決である。そのうえで、必要な用地補償なり、移転等が検討されるべきであると考えられる。ダムの規模によって住民移転や補償物件の内容が大きく異なることから、ダムの基本的規模を設定することと同時に住民への情報公開と討議が求められる。

上流域の現地踏査により確認した範囲では、提高20mのダムによる水没地域と考えられる地域での移転が必要となる住居は確認できなかった。しかし、工事用アクセス道路や付帯設備の建設あるいは土取場等のため数戸から数十戸程度の移転が必要となる可能性もある。また、小規模な農地が河川に沿って点在していることが確認されたため、物件補償の対象となるが、地権が確立していない状況下では、一定期間以上継続して耕作を続けている農家への補償を検討すべきである。これらの住民移転と補償物件については、詳細な社会状況調査を実施したうえでの対策の検討が求められる。

2 - 21 - 2 環境調査に係るローカルコンサルタントについて

すべての開発計画は象国の環境法によってEIAが義務づけられており、事前に環境省への届け出と審査が求められる。EIA書の作成等一連の業務を実施するものがローカルコンサルタンツで、それぞれの分野ごとに専門のコンサルタンツが活動している。

これらのコンサルタンツは、技術調査開発局(BENTD)を初めとする国営企業が多くの実績をもっている。しかし、多くの調査業務の場合、BENTDは元請けとなり、大部分の作業は下請けに発注している。そのため、コンサルタンツ企業としての組織は巨大であるが、実際の作業を行う実働部隊をほとんどもっていないことが多い。そのため、会社としての実施能力や経験は豊富であるが、同社が抱える技術者個人の能力はかなり限定的である。環境調査を同社に委託をしても、実際の作業は下請けに発注しなければ実施することは不可能に近い。

一方、中小のコンサルタント企業では、通常はBENTDの下請けとして活動しているが、実際の現場経験を多く積んでおり、実施能力、判断力ともに優れている技術者が多い。EIAシステムが確立して以来、まだ本格的なダムのEIAが実施されていない「象」国の現状を考えると、これまでの他の分野によるEIAの経験と新たな環境影響の評価を実施する必要から、できる限り現場での経験のある者を担当者として指名することが重要と考えられる。調査団が面会したEIAの実施経験のあるローカルコンサルタントリストを表2 - 52に掲載する。

表2 - 52 ローカルコンサルタントリスト

会社名	所在地	担当 / 役職	電話 / eメール	備考
Africaine de Genies et de Technologies Internationale	04,B.P.1677 Abidjan 04	Jibikilayi Mutshipayi / Directeur general	22 52 40 32 :afriget@aviso.ci	見積書：収集資料 41
Terrabo Etudes & Expertise	06, B.P.791 Abidjan 06	Kouame Konan Seraphin / Directeur	(252)24 39 51 85: terrabo@aviso.ci	会社概要、経歴、見積書：収集資料 35
Bureau National d'Etudes Techniques et de Development Departement Infrastructures et transportes(D.T.I.)	B.P.945 Abidjan 04	Abraham Isaac N'Diaye / Chef du Secteur Hydraulique	(225)22 44 28 05	見積書：収集資料 36

会社名	所在地	担当 / 役職	電話 / eメール	備考
Cabinet d'Etudes, de Forma- tion et d'Assistance aux Collectivites Locales	08, B.P.1470 Abidjan 08	Theodore N'Dri / Directeur	(225)20 33 49 53 cefacl@aviso.ci	会社概要、経 歴、見積書： 収集資料 37
Dr.Rene Yvon Brancart (Consultant)	01, B.P.452 Abidjan 01	個人コンサルタント	(225)22 41 22 63 bry3e@africaonline.co.ci	AFRIGET に 所属 見積書：収集 資料 41

出典：調査団収集資料

また、この表の備考欄に記載したとおり、会社経歴や概要も資料として収集しており、本格調査の際には参考とされることを希望する。

2 - 21 - 3 関係河川の水質問題

アニェビ川は上流域は人の居住が極めて少なく、かつ大部分の面積が植生によって覆われている。一部焼き畑による農地もあるが、裸地状態の期間は年間数箇月に満たない。また、雨量は多いが、標高が低くかつ傾斜がほとんどないため、河川水の流れが極めて緩慢であり、土砂の掃流力は極めて小さい。このような条件から、河川の水質は良好であるはずである。しかし、現実には水質は決して良好ではない。濁度が高く、雨期でも乾期でも黒褐色に濁り、有機物のコロイド状微粒子が浮遊している。この粒子は腐植した植物に由来する有機質であり、比重が軽いため、



写真 2 - 14 アグボビル市の水道水右と簡易濾過水左

長時間静置しても沈殿はほとんど見られない。そのため、河川水の濁度、臭気ともに悪く、上水道の水源として用いるためには特別な濾過を必要とする。現在アグボビル市の浄水場では、塩素消毒と沈殿濾過のみの簡易な浄水方式であるため、飲用には適切ではない。

また、中流域のアグボビル市付近では、下水道が未整備で民家や各種施設の汚水・下水は排水路を経て直接河川に放流されている。そのため、アグボビル市より下流では、水質は更に悪化している。特に乾期の渇水期には河川の流れがほとんどなくなるため、汚染度はピークに達するものと想像される。

下流域で河川水を利用する住民のためにも、水質の浄化は今後大きな検討課題である。一定の水質を維持するために、ダム完成後は、湛水予定地域の樹木及び植物はできるだけ水中に沈まないよう排除し、また水生植物が繁茂しないような配慮と対策が求められる。

2 - 21 - 4 ラグーン的环境保全及び都市排水・下水の課題

アニェビ川は流域内のラグーンに流入する河川として最大の流量をもつ河川であり、ラグーン的环境と密接に関係している。ラグーンの水質調査は環境省環境保全局（SIAPOL）によって定期的に行われているが、ラグーンの水質悪化傾向は続いている。特に大都市圏の汚染は急激に悪化しており、水に浸かるだけでも危険な状態であるといわれている。

一方、ラグーンの漁業で生計を立てている漁民もあり、大都市圏の身近な自然環境として保全する必要性が高い。特に大都市圏では、下水の放流が続いており、水質悪化の主要な原因となっている。水質保全のためには、下水道が不可欠であるが、同国の経済状態、他の事業との関係性や優先度から、必ずしも高いプライオリティーがあるとはいえない。

アニェビ川のダム開発によってラグーンへの影響は少なからず発生すると考えられる。アニェビ川は定期的に氾濫を繰り返し、ラグーンへの栄養塩類の供給と魚類をはじめとする汽水域生物の繁殖の場を提供している。小さい河川ではあっても、ラグーン全体の生態系を維持するうえで重要な役割を果たしているものと考えられることから、ダム建設に係る環境影響評価では、河口付近を含む周辺ラグーンの生態系も評価項目として検討することが望ましい。

2 - 21 - 5 河川環境保全と連携した森林環境保全対策

水森林省では、これまでの保護林の規定を見直し、場所によっては保護から伐採・開発へとシフトしている。古い地図では保護林となっている地域でも、すでに保護がはずされ、森林伐採が行われ、大木の有用樹はすべて輸出用として港へ輸送され、残った商品価値の乏しい樹木は炭にされ、燃料として都市へ販売される。その後、農場として開墾される。しかし、道路の通っていないアニェビ川上流地では、再び放置され2次林、3次林となる。しかし、一度伐採された熱帯雨林では、伐採前の様な多層構造を持つ生態系の復元は極めて困難であるとされ、そのために多

くの貴重な生物種が絶滅に瀕しているのが現状である。

熱帯雨林の森林は水資源の保全のみならず、地域の特徴ある生態系保全するための基本である。このような自然を保存し、後世につないでいくことがアグボビル地域の将来の持続的発展のためにも重要な要素となると考えられる。

これまで保全された森林は今後も保全し、更に破壊された環境は可能な限り復元することが同地域での人の生存圏を最大に保全する意味にもつながる。

このようなことから、水資源開発と連携した森林保全・育成と生物多様性の保全を体系的に進めることが望まれる。

2 - 21 - 6 対象地域の野生生物保護の実態

国内の自然保護、野生生物保護は環境・生活環境省の自然保護局が担当している。同局の権限は以下の3点である。

保護区の管理

沿岸管理

環境管理

保護区の管理では、全国に8か所ある国立公園の管理、5か所のゲームリザーブの管理、更には各地の動物及び植物保護区の管理を行っている。これらの自然保護施設は主に国の北東部と西部に集中している。これらの地域に多様な環境が多いためである。国の南部では、コモエ保護区と海中公園マリンパークがある。ここでは、海洋生物保護も行っている。

環境管理では、自然環境保護の立場から水資源管理も担当し実施している。

環境省では以前に野生生物の保護事業を行っていたが、2001年に法律が改正され、同省の業務から外された。2001年に公園管理法が制定され、保護区の管理をより明確化するとともに、保護すべき野生生物のリストを作成した。しかし、このリストは民間人を対象とした規制であり、公共事業を行う場合は適用が免除される。例えば、アニエビ川流域に貴重種が存在しても、公共の事業が優先されるため、貴重種が存在することで工事を中止されることはない。しかしこれらの貴重種への対応は、EIAのなかで保全対策が検討がされ、レポートに基づき、しかるべき措置が講じられる必要がある。しかし、アニエビ川流域、アグボビル市の周辺には国立公園や野生生物保護区は設定されていない。また、貴重種の報告もない。しかし野生生物の営みのための環境は保全する必要がある。例えばアニエビ川を上下に移動する生物がいれば、その生物を保護するための魚道等の設置は当然必要であり、EIAの中で検討しなければならない。また、日本の援助であればなおさら環境に配慮した計画とする必要があると思われる。

環境省では、ダムより下流の生物の保全を図るため、維持流量のシミュレーションを実施することを希望している。ダムから下流への流量が減少すればラグーンの富栄養価の問題は明らかで

あり、EIA の中で明確にすることを望んでいる。

2 - 21 - 7 環境関係 NGO 活動の状況

「象」国における NGO の実態は十分な調査ができなかったため、明らかでないが数百の組織が登録され活動しているといわれている。政策の遂行のために政府が設立した NGO もあり、これらの団体には政府の職員がスタッフとして派遣されている。

環境分野で活動している NGO は全国で 50 団体程度である。これらの NGO 組織のなかで中心的役割を果たしている組織として以下の表に示すものがある。これらの団体は国際機関の組織の一部として設立されたものである。

表 2 - 53 環境 NGO 組織の代表

組織名	所在地	代表者名	連絡先	活動内容
READ 環境保護と持続可能な開発のための NGOネットワーク	04,BP. 1902 Abidjan 04	理事長 Kaffi Jules Loukou	Tel: 05-95-04-35 20-21-97-09 21-25-75-13 Fax: 21-25-51-52	都市近郊農村の 生活環境向上 沿岸環境の保護 構成員： 35NGO 団体
FONGED 環境・開発 NGO フォーラム	WWF	理事長 Yopi	Tel: 22-44-87-86 05-64-04-98	生物多様性保護

今後、ダム計画等の進展に伴い、ワークショップなどには NGO を招待し、参加を呼びかけることで、相互理解と調整を図る必要があると思われる。

また、アグボビル市などのローカルの NGO とも緊密な連携を図ることも重要と考えられる。

付属資料

- 1 . T/R
- 2 . 主要面談者リスト
- 3 . 打合せ議事録
- 4 . QUESTIONNAIRE及び回答
- 5 . 資料リスト

APPLICATION FOR
THE TECHNICAL COOPERATION (DEVELOPMENT STUDY)
BY THE GOVERNMENT OF JAPAN"

1. BACKGROUND INFORMATION

1.1 Project Title

Agneby River Integrated Development and Management Project

2.2 Location

Up-stream of Agboville City

1.3 Executing Agency

Ministry of Water and Forestry

1.2.1 Name of the Agency

Water Resources Department

1.2.2 Number of Staff of the Agency

- University graduates : 20
- Technical staff : 60
- Secretarial staff : 6
- External permanent high level consultants : None

1.2.3 Budget Allocated to the Agency

US\$ 81000 for fiscal year of 2002

1.2.4 Organization Chart

(See in annex an Organization Chart of the Ministry and the Department)

1.4.2 Development Policy

(1) Definition of Water Law

The new law defines the mechanisms of integrated water resources management.

It determines the fundamental principles for application to the legal regime of water, development hydraulic facilities, protection and rational management.

(2) Objectives of the Integrated Water Resources Management

The objectives of the integrated water resources management defined in the national water policy document concern:

- The quantitative management of water resources (to regularize water quantity and facilities for surface water, and to refill the under ground water)
- The qualitative management of water (to manage water qualities on rivers and surface reservoirs)
- The management of droughts (to formulate scenarios to prepare for a case of the water shortage, and parsimonious utilization of reservoirs)
- The management of basin area (to provide a place for the committee of water users to discuss and formulate development plans for the multipurpose dam)
- The prevention from flooding (to formulate multipurpose projects and to establish a precocious alert system)
- Economical optimization (to select the optimum project and to structure the system of royalties and financial incitements)

1.4.3 Problems to be Solved

The present issues to be deal with water resources management are as follows;

(1) River management at control point

- ① Criteria and manual for river works
- ② Manual for water right
- ③ Establishment of hydrological network system for hydrological monitoring

(2) Watershed and other management in the basin

- ① Inefficient facilities and water use due to individual development
- ② Shortage of water supply caused by drought in the dry season
(average demand vs. supply ; balanced)
- ③ Indefiniteness of the reservoir operation rules
- ④ Unbalance of reservoirs capacity and inflow (Catchment's area) at any existing dam sites
- ⑤ Insufficient hydropower production at Kossou dam due to small inflow
(plan ; $Q=152\text{m}^3/\text{s}/\text{HWL}=195\text{m}$: : actual ; $Q=$ less than $80\text{m}^3/\text{s}/\text{HWL}=185\text{-}187\text{m}$)
- ⑥ In effective water use of Comoe river (present water use is very small)
- ⑦ Flood inundation in Agboville and Abidjan (especially Cocody) cities
- ⑧ Prediction of shortage of urban water supply in Abidjan
(underground capacity of Abidjan = about $300,000\text{ m}^3/\text{day}$)
- ⑨ Concentration of irrigation water demand in particular river basin (especially Bandama)
- ⑩ Forest preservation and soil conservation for reservation of water in basin

1.5 Desirable Implementation Schedule

The intention of the Government of Cote d'Ivoire for the Project schedule is as below;

2002.05 – 2003.12 ; Feasibility Study Stage and Manuals preparation

2004.05 – 2005.12 ; Detailed Design Stage and final documents of Manuals

2006.05 – 2008.12 ; Implementation Stage

1.6 Expected Funding Sources

A Japanese Grant Aid Fund is expected to be the source of funds for the implementation

Various governmental entities have been implementing specific projects under the framework of the National Development Plan. The Project to be studied should integrate and coordinate all these individual efforts into one consolidated program for the management of water resources.

1.7 fieldtrip allowances

The project will take into account all expenditure related to the fieldtrip of technicians and others members staff involved in the project activities. The ratio base of 30 000 f CA per day will be considered.

(3) Preliminary optimization of the scheme

- a. Review of the existing proposals of the development scheme.
- b. Formulation of alternative development schemes and their comparative studies to select the optimum development plan of the dam site, including water way system.

(4) Preparation of the detailed investigation plan

Preparation of the detailed investigation plan, including environmental survey based on the optimum development scheme derived from above studies.

2.4.2 Detailed Investigation Stage

According to the result of the studies in the Preliminary Investigation Stage, the detailed field investigation works and their analyses will be carried out for the selected site based on below mentioned categories:

(1) Topographic survey

Ground survey and mapping for the sites of the main structure components such as dam and spillway, intake, diversion waterway route, tailrace, quarry and borrow sites, etc.

(2) Geological survey and material tests

- a. Geological reconnaissance of the Project area including landslide area, identification of quarry site for concrete aggregate other construction materials.
- b. Seismic exploration at the sites of the dam and other major structure components such as a diversion waterway route, etc.
- c. Test drilling and permeability tests at the sites of the dam and other major structure components such as a diversion waterway route, etc.
- d. Test pitting for construction materials and trench excavation for landslide area, etc.
- e. Physical tests of core and other samples including construction materials.
- f. Data collection and analysis of historical seism (earthquake).

(3) Hydrological survey

- a. Cross section of the river water level gauging station.
- b. Installation of a river water level and a rainfall gauges.
- c. Observation of a river water level and a rainfall records.
- d. Measurement of sedimentation and river discharge.
- e. Hydrological study and analysis including records of floods.

(6) Economic and financial evaluation

- a. Economic evaluation with Cost-benefit Analysis Method (B/C) and Economic Internal Rate of Return (EIRR).
- b. Financial evaluation with the Financial Internal Rate of Return (FIRR).

(7) Recommendation

Formulation of recommendation for future works.

2.4.4 Study on the Criteria and Manual for River Works

(1) Item of the Study

Following study items on the criteria and manual for river works have been selected:

Part-I : Survey

- ① Hydrological statistic
- ② Run-off analysis

Part-II : Planning

- ③ Fundamentals of water use (low flow) plan
- ④ Fundamentals of flood protection
- ⑤ Fundamentals of environmental conservation plan
- ⑥ Multipurpose facilities plan
- ⑦ Dam facilities plan

(2) Contents of the study

- ① Hydrological statistic
Collection and arrangement of data/ Supplementation for missing data/ Probability analysis (return period)/ Correlation analysis/ Correlogram analysis (time series correlation)
- ② Run-off analysis
Flood run-off calculation : Rational formula/ Unit-hydrograph/ Storage function/ Tank model/ Equivalent roughness/ Run-off function methods.
Low water run-off calculation : Tank model method
Flood routing
- ③ Fundamentals of water use (low flow) plan
Discharge necessary for maintaining normal function/ future water demand/ development water.
- ④ Fundamentals of flood protection plan

Design rainfall & hydro-graph: flood discharge/ River channel plan & reservoir plan in

table below.

THEME	CONTENT
Scope of public water	studies based on water analysis
Planning standard year	Studies based on hydrological statistic analysis
Discharge necessary for maintaining normal function of river flow	Studies based on manual for river works
Restricted discharge	It is same as river maintenance discharge
Design control point	Storage restrict/Intake restrict and keeping discharge at the control points Calculation of water balance/water use safety factor, etc.
Temporary water right	temporary water right to intake high water/period limited temporary water right
Water use safety factor	1/10 for domestic water supply 1/5 for agricultural water supply etc. shall be studied
Evaluation of existing water use	Especially agricultural water
High water right	the high water right is producing the hard water resources management
Water storage at out of watershed	the water storage at out of watershed is producing hard water resources management
Criteria of standard drought discharge	related to normal Flow/River maintain discharge/Limited water use/Water use safety factor/Existing water use
Criteria of river structure examination	Dam/ intake facilities /Administrative facilities / Operation and administrative criteria etc.
Criteria of water use examination	For agriculture, domestic water, hydropower, industry etc.

3. GLOBAL ISSUES

3.1 Environmental Component

(1) Water quality :

- risk of degradation of water quality due to fertilizers or others agrochemical use;
- eutrophication of reservoir.

(2) Biodiversity :

- risk of species habitats degradation (flora, fauna) due to the submerged land by the lake;
- deforestation of area occupied by the project;
- lost of some species and appearance of new species.

(3) Population :

- economic lost (lost of farmland);
- cultural lost (abandon of sacred sites);
- resumption and resettlement;
- resurgence of water related diseases due to the irrigation and fishing activities.

3.2 Women as Main Beneficiaries

(1) Domestic water supply :

- supply water to localities and permit women to gain time for others activities
- contribute to improve family health

(2) profit activities (economic)

- market gardenings out of season
- agricultural and fishing produces marketing

(3) family activities

- time available to take care of children (education, health)
- improvement of standard life

4. UNDERTAKINGS OF THE GOVERNMENT OF COTE D'IVOIRE

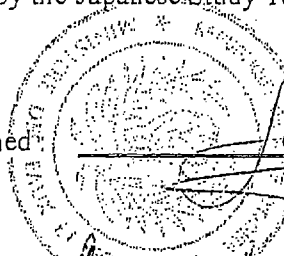
In order to facilitate a smooth and efficient conduct of the Study, the Government of Côte d'Ivoire shall discuss about necessary measures to take during the signature of agreement protocol for :

- (1) to secure the safety of the Study Team
- (2) to permit the members of the Study Team to enter, leave and sojourn in Côte d'Ivoire in connection with their assignment therein, and exempt them from alien registration requirement and consular fees.
- (3) to exempt the Study Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into and out of Côte d'Ivoire for the conduct of the Study.
- (4) to exempt the Study Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Study Team for their services in connection with the implementation of the Study.
- (5) to provide necessary facilities to the Study Team for remittance as well as utilization of the funds introduced in Côte d'Ivoire from Japan in connection with the implementation of the Study.
- (6) to secure permission or entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study.
- (7) to secure permission for the Study to take all data, documents and necessary materials related to the Study out of Côte d'Ivoire to Japan.
- (8) to provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable to members of the Study Team.

Water Resources Department shall act as counterpart agency to the Japanese Study team and also as coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organization concerned for the smooth implementation of the Study.

The Government of Côte d'Ivoire assured that the matters referred in this form will be ensured for a smooth conduct of the Development Study by the Japanese Study Team.

Signed:



Title:

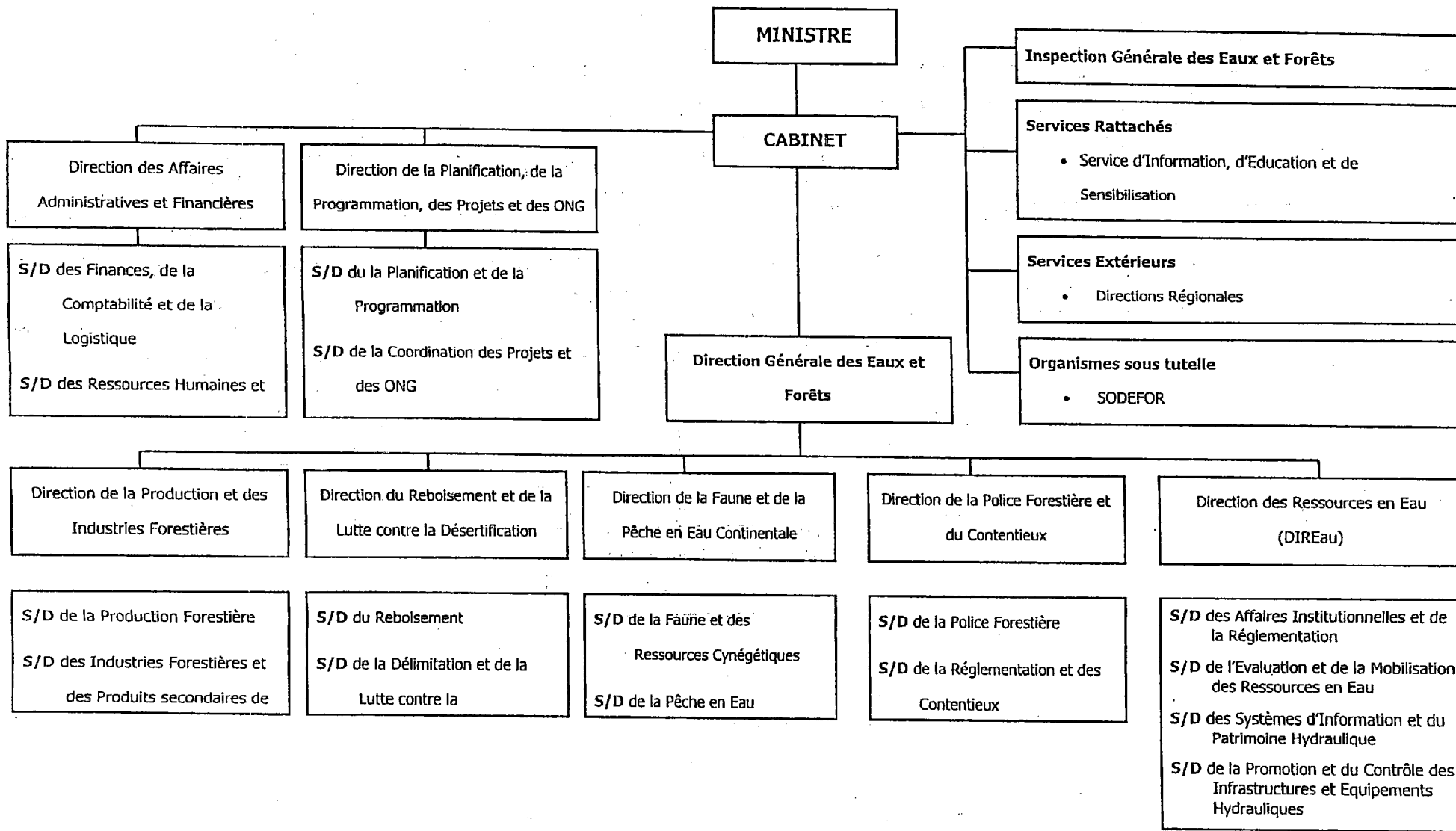
Directeur de Cabinet

On behalf of the Government of Côte d'Ivoire

Date:

29/08/2001

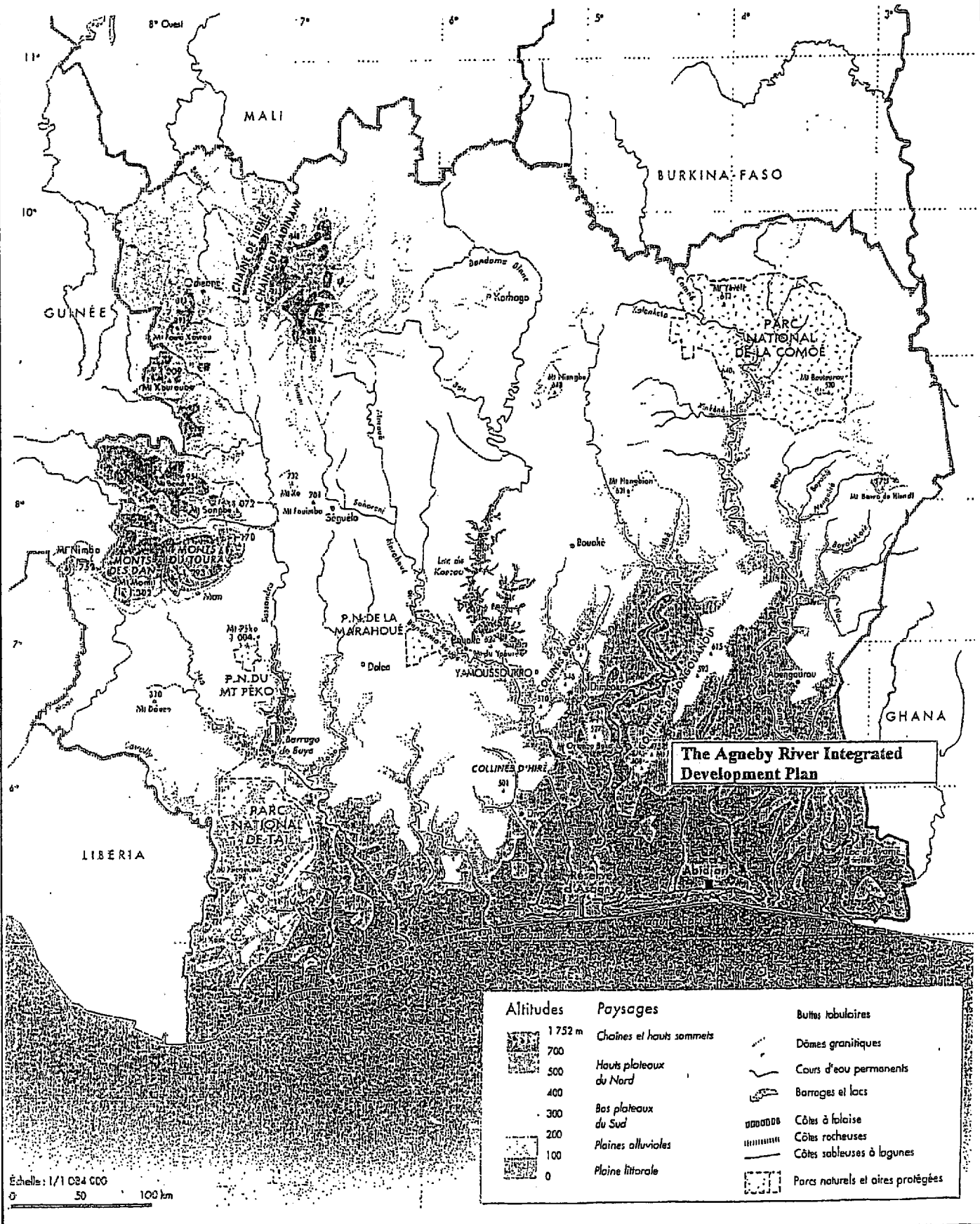
ORGANIGRAMEE DU MINISTERE DES EAUX ET FORETS



Tentative Time Schedule

Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Year	2002					2003										
Calendar Month	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Preliminary Investigation Stage																
(1) Data Collection	██████████															
(2) Site Reconnaissance	██████████	██████████	██████████	██████████									██████████	Works in Cote D'Ivoire		
(3) Preliminary Optimization of the Scheme	██████████	██████████	██████████											██████████	Works in Japan	
(4) Preparation of the Detailed Investigation Plan		██████████	██████████													
2. Detailed Investigation Stage																
(1) Topographic Survey			██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████							
(2) Geological Survey and Material Test			██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████							
(3) Hydrological Survey			██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████
(4) Environmental Survey			██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████							
3. Feasibility-grade Design Study Stage																
(1) Layout Design and Optimization										██████████	██████████					
(2) Feasibility-grade Design										██████████	██████████	██████████	██████████			
(3) Construction Method and Time Schedule										██████████	██████████	██████████	██████████	██████████		
(4) Environmental Impact Study										██████████	██████████	██████████	██████████			
(5) Project Cost Estimate										██████████	██████████	██████████	██████████			
(6) Economic and Financial Evaluation										██████████	██████████	██████████	██████████			
(7) Recommendation												██████████	██████████	██████████		
4. Study of the Criteria and Manual for River Works																
Part-I: Survey (Analysis)																
(1) Hydrological Statistic							██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████		
(2) Run-off Analysis							██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████		
Part-II: Planning																
(3) Fundamentals of Water Use Plan							██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████		
(4) Fundamentals of Flood Protection							██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████		
(5) Fundamentals of Environmental Conversation Plan							██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████		
(6) Multipurpose Facilities Plan							██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████		
(7) Dam Facilities Plan							██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████		
Report	△									△				△		
	Inception Report									Interim Report				Draft Final Report		
			△					△							△	
			Progress Report(1)					Progress Report(2)							Final Report	

LOCATION MAP OF THE AGNEBY RIVER INTEGRATED DEVELOPMENT PLAN IN AGBOVILLE CITY AND SURROUNDING AREA



付属資料 2 . 主要面談者リスト

象牙海岸共和国アニェビ川総合開発管理計画調査事前調査団面会者リスト
水森林省 (MINEF)

Mr. Adou ASSOA	Ministre des Eaux et Forêts 水森林大臣
Mr. Jules A. TENON	Directeur de Cabinet 官房長 (次官級)
Mr. Kouassi KRAMO	Chef de cabinet 官房室長
Mr. Boussou KOFFI	Directeur général des eaux et forêts 水森林総局長
Mr. Koua ALLA	Conseiller technique en économie 経済担当技術顧問
Mr. Hilaire DOFFOU N'TOUVI	Directeur des Ressources en Eaux 水資源局長
Mrs. Chantal ADINGRA	Directeur de la planification, des projets, programmation et ONG, 計画立案策定・プロジェクト・NGO 局長
Mr. Abdoulaye DOUMBIA	Sous-directeur des Systèmes d'Information et du Patrimoine Hydraulique, Direction des Ressources en Eau (DIREau) 水資源局 情報システム水理資産部長
Mr. Jacques KRAIDI	Sous-directeur de la Promotion et du Contrôle des Infrastructures et Equipements Hydrauliques, DIREau 水資源局 水利施設設備開発管理部長
Mr. K. Patrice KONAN	Sous-directeur de l'Evaluation et de la Mobilisation des Ressources en Eau, DIREau 水資源局 水資源評価・開発部長
Mr. Célestin Yapo ADOMPO	Chargé d'études, Cabinet 官房 調査担当
Mr. Amara KONE	Chef de service, DIREau 水資源局課長
Mr. Eugène NGuetta	Chef du Service administratif et financier, DIREau 水資源局 総務財務課長

他省庁

Mr. Marcel DJAMAT DUBOIS	Secrétaire général, Comité National de Télédétection et d'Information Géographique (CNTIG), Primature 総理府 リモートセンシング*・地理情報政府委員会 (CNTIG) 理事長
--------------------------	---

Mr. Aloko Thomas KOUASSI	Secrétaire général adjoint, CNTIG, Primature 総理府 CNTIG 副理事長
Mr. Hervé TOBO KOKI	Chargé d'études, CNTIG, Primature 総理府 CNTIG 調査担当
Mr. Brahim DOSSO	Chef de projet, SOPIE, Ministère des Mines et de l'Énergie (MME) 鉱山エネルギー省 SOPIE プロジェクト長
Mr. Leto BIZIE	Chargé d'études en géologie, Cabinet, MME 鉱山エネルギー省 官房 地質調査担当
Mr. Youssef SAMASSI	Sous-directeur, Direction Energie, MME 鉱山エネルギー省 エネルギー局部長
Mr. Adjane KOUADIO	Sous-directeur, Direction Energie, MME 鉱山エネルギー省 エネルギー局部長
Mr. Kouadio KONAN	Directeur, Bureau National d'Études Techniques et de Développement / Centre de Cartographie et de Télédétection (BNETD/CCT) 技術調査・開発局 (BNETD) 地図作成・リモートセンシングセンター (CCT) 所長
Mr. Guillaume DADI SERIPKA	Chef de service, Pêche artisanale, Ministère de la Production Animale et des Ressources Halieutiques 畜産・漁業資源省 小規模漁業課長
Mr. Mobio Douglas AKADIE	Chef de service, Exploitation, Direction de l'Hydraulique Humaine, Ministère des Infrastructures Economiques 経済インフラ省 住民水利局 開発課長
Mr. Dja Eben-Ezer GUEBO	Directeur des Circonscriptions Administratives, Ministère d'Etat, Ministère de l'Intérieur et de la Décentralisation 内務・地方分権化省 行政区分局長
Mr. Y Bernard KOFFI	Sous-directeur Déchet, Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie (MECV) 環境・生活環境省 廃棄物部長
Mr. Patrice PEDIA	Chef de projet, MECV 環境・生活環境省 プロジェクト長

アグボビル市

Mr. André EKPONON	Secrétaire général de la Préfecture du département d'Agboville アグボビル県庁事務総長 (副知事)
Mrs. Carmen ATTAN	Chef de cabinet du préfet 県庁県知事官房室長

Mr. Bony KITCHI	Premier adjoint du maire アグボビル市第 1 助役
Mr. Blaise BOKA	5ème adjoint du maire アグボビル市第 5 助役
Cdt. Konan Jacques KONAKOU	Directeur départemental des Eaux et Forêts 水森林省県支所長
Mr. Yapo BESSEKON	Directeur départemental des Mines 鉱山エネルギー省 県支所長
Mr. Célestin SERY	Chef de division, Préfecture 県庁課長

農業省

Mr.Hurbert DUCROQUET	象牙海岸共和国 農業省所属大臣官房 技術顧問
----------------------	------------------------

UNDP

Mr.N.Ciaka.Coulibaly	UNDP 象牙海岸共和国事務所 エコノミスト
----------------------	------------------------

在象牙海岸共和国日本大使館

黒川 裕次	特命全権大使
小泉 勉	参事官
富田 晋司	一等書記官

JICA 象牙海岸共和国事務所

外川 徹	特命全権大使
加藤 隆一	次 長
安藤ンジャイ真由美	所 員
安城 康平	個別専門家（農業開発）

付属資料3 . 打合せ議事録

日時：平成14年9月2日（月） 9：00～10：00

場所：JICA「象」国事務所

出席者：（事務所）外川所長、加藤次長、安藤所員

（調査団）三石総括、香川副総括、金銅団員、藤本団員、山川団員、糸魚川団員、森田通訳

1 . 団員紹介、調査の目的について

調査団の目的は、大きく分けて2つあり、アグボビル市の洪水対策、アビジャン市の上水供給、農業用水の確保を目的とした多目的ダムの開発、水利権、河川砂防技術基準の整備である。

2 . 事務所より

- （1）1998年末、「象」国で水法が整備され、水森林省が設立され、これに対し「全国総合水資源管理計画」が追い風となったことは事実である。
- （2）「象」国はいまだ重最貧国である。
- （3）国家事業計画の上位計画として、水の安定供給があるが、ハード面だけでなくソフト面も学ばせてもらいたい。
- （4）8月5日に内閣改造があり、与党の人が水森林省の大臣（協議時は南アフリカ・ヨハネスの会議参加中）となった。また、ここには「全国水資源」調査のカウンターパート機関であった水利高等弁務官事務所からの人が2名おり、経緯を知っているので心配ない。

3 . 組織強化のソフト的なものについて

- （1）水森林省にダムのことが分かる人がどれだけいるのか不明である。
- （2）アビジャン市の上水供給は国家的な問題である。
- （3）水森林省は新しい省なので、組織的にも弱く農業省等古い省庁にもの言えない面がある。このため、組織強化について日本の知恵を借りたい。
- （4）ドーファー局長は代わっておらず、前回のカウンターパートである。制度面での協力を望んでいる。

4 . 事務所より

- （1）ダム建設の無償資金協力は難しく、農業用のダム及びアビジャン市の下水の案件も中止されている。
- （2）水森林省主催で来年（2003年3月）、グランダ・ダマーで水フォーラムを実施する。

(3)日本のODAは今年5月13日再開となったが、ほかの援助機関のなかでは一番で足が遅かった。

(4)クーデター以降安定しているが、一般犯罪は減らず50～60件/日発生しており、特に4輪
駆動車が狙われる。したがって明るい時に移動するのが安全である。

日時：平成14年9月2日(月) 10:30～11:30

場所：在象牙海岸共和国大使館

出席者：(大使館)黒川大使、富田一等書記

(事務所)安藤所員

(調査団)三石団長、香川副総括、金銅団員、藤本団員

1. 調査団より

今回アニェピ川の水資源開発管理計画においてダムの上流を通じ水利権、構造物の基準のマニュアル策定を目的に調査団は来た。最近大臣も替わり、水森林省の考え方が変わり、水森林省をはじめとする水に係る省庁の組織強化という面についても今回十分協議する。

2. 大使より

ODAの予算が減ってきており一般の人の目が非常に厳しくなっている。いろんな所から批判されないようにしてほしい。また、TICAD(アフリカ開発会議)等でもアフリカの水分野については重要とされている。

3. 調査団より

衛生的な水を安定的に供給することにより乳幼児の死亡が減り、貧困削減に寄与できる。また、このようなことを実現させるためにも水資源管理基本計画のような、組織、体系の強化、適正な水配分も今回の調査で協議したい。

4. 富田書記官より

水森林省が、農業等他の水に係る省庁を統制する力があるか、コミッティーを十分機能させる能力があるか見極めてほしい。将来無償につなげられるかどうか、アフリカのダム建設となるとなかなか予算が付きにくい。しかし、「象」国には、見返り資金が約40億あり、使い道が決まっていない。

最近、会計検査等で施設を造っても全く利用されてないこと等指摘されている。ダムを造ってもメンテナンスできないものは、事業ができない。

将来のダム事業実施前に、流域ごとの水公社、水資源公団制度、適正な水配分を行うためにも、水資源対策、地下水対策、工業用水対策等日本が行ってきたことを紹介する必要がある。

日時：平成 14 年 9 月 2 日（月） 15：00～17：00

場所：水森林省 19F

出席者：（「象」国側） 面会者リスト（P.150 参照）

（事務所） 安藤所員

（調査団） 三石団長、香川副総括、金銅団員、藤本団員、山川団員、糸魚川団員、森田通訳

1. 「象」国より

日本政府が水資源の無償協力を認めたことに感謝する。また、南アフリカの国際会議でも水資源開発がテーマとなっている。アニェビ川の調査は第 1 に水供給により弱い貧民層に寄与する。第 2 には、水利権、河川開発に対するマニュアルの作成が期待される。今回の計画をパイロット調査とし、その成果が将来的には各水系にその特性に応じて適用されることを期待する。このために関係機関がこのテーブルに集まっている。日本政府に感謝する。

2. 調査団より

アニェビ川管理計画の目的は 2 つあるが確認したい。

（1）多目的ダムの調査

水の安定供給により乳児死亡率を下げたり、農業用水、発電、上水道等生活水準向上についての目的を同時に解決できる多目的ダムについての調査である。

（2）水利権及び河川構造物マニュアルの策定

水森林省が「象」国の水資源行政を担っているが日本でも同様の役割を国土交通省が担っている。水問題については、多部門にわたり、適正な水管理が必要となる。具体的には先に述べた水利権及び河川構造物マニュアルのほか、次のような項目が必要である。

- ・ 地下水管理及び節水
- ・ 河川毎水資源開発計画の策定
- ・ 水源地域の振興
- ・ 複数ダムの統合運用
- ・ 水資源開発公団あるいは公社の設立

この会議の参加者は「象」国の水資源行政に関係の深い多くの機関であることから、このような日本の実例の紹介により参考になるのではないかと。

3. 「象」国より

この会議には水森林省だけでなく「象」国の水資源行政に関係したすべての機関が出席している。今回日本に要請した「アニェビ川総合開発管理計画」の目的については、当初のTORのとおりで何も変わっていない。今回の調査の効果としては、当該地域の貧困削減に寄与する。

水資源管理のための機関として水公社 (Water National Agency) の設立については、現在案を準備しており近々政府に提出する予定である。

4. 調査団より

今回の滞在は一週間ではあるが、現地踏査・打合せを通じて「象」国と共同で考えていきたい。その進め方としては、水森林省と協議し必要に応じ関係省庁と打合わせを行いたい。日本の経済は厳しい状況に置かれており、国民の税金で実施する開発調査について「象」国にどれだけ役立つか厳しい目をもって見ている。水森林省は新しい組織なので今回の協議については他省庁との関係が重要である。他省庁と水森林省がどのように協力又は協議したらよいのか話し合いたい。質問表は、調査団が帰るまでに準備してほしい。それらの結果、協議内容を踏まえてS/Wを取りまとめたい。具体的には協議相手は水森林省とする。

5. 「象」国より

質問表は、水管理に係る各省庁に配ったので回答が得られる。

6. 調査団より

水森林省をカウンターパートとしてコンサルタントと共同で作業を実施する。したがって、今回は水森林省と調査団がS/Wに署名する。また、水森林省を議長とし、関係省庁との調整を図るステアリングコミッティーの設置を提案するとともにこれらをM/Mに盛り込みたい。

示されたS/Wはあくまでドラフトである。今回の大臣交代も踏まえ、改めて双方が合意できるものとしたい。

JICAの調査予算には限度があり、水森林省が対応できる範囲で協力する。カウンターパートは、あくまで水森林省として協議を行いたい。各省庁との調整は水森林省にお願いする。

以上

日時：平成14年9月3日（火） 9：00～11：30

場所：水森林省 19F

出席者：（「象」国側） 面会者リスト（P.151 参照）

(調査団) 三石団長、香川副総括、金銅団員、藤本団員、山川団員、糸魚川団員、森田通訳

1. 調査団より

調査団が来る直前に、JICA 事務所から「水森林省は、新しくできた組織で、組織強化をしたい」と聞いている。ダム建設の前に、メンテナンス、指揮命令系統の強化をしなければならない。管理組織を強化することが条件であり、流域を総合的に管理又は他機関との調整することも重要なことである。

2. 「象」国より

「象」国は、2つ重要と考えている。1つは、制度的な側面、2つめは、省としてのキャパシティビルディングである。1つめは、水森林省が水資源管理を任されたのは2001年で水資源に係る国家計画を任されている。質的、量的なレベルアップが必要である。他の省庁、例えば農業省が水を使用する場合、水森林省が許可をする。例えば、アネビ川のダム建設を他の省庁で実施すると他の省庁も巻き込むことになる。Water National Agencyは、実質的な管理を行うことになり水系ごとの管理となる。

2つめは、管理のフォローアップの面から重要である。施設について、持続的に管理するために職員のレベルアップ、組織の能力アップが必要である。

3. 調査団より

Water National Agencyは、いつ頃設立、機能する予定か。また、水法についてはもう既にあるが、水利権マニュアルの整備ということでよいのか。

4. 「象」国より

今年内に政令案を提出する予定、2003年以内に設立、機能できる条件が整う予定である。これについても日本の協力がほしい。

具体的には、水資源開発施設の設置や利水事業には、水森林省による下流への影響等の審査に基づく許可を必要とするよう検討している。要請書にある水利権マニュアルは、水法第30条に基づく水利権の審査基準を明らかにしたいという趣旨である。なお、既存の施設の管理は、各利水官庁が引き続き行っていくが、アネビ川の多目的ダムについては水庁が管理を行う予定である。また、河川構造物の技術マニュアルについては、アネビ川での多目的ダム計画の事例を通じてその方法論を学びたいとの趣旨である。我々の第一の目標は安全な水供給や農業生産性、電力供給等、貧困の解消に資する多目的ダムの建設であるが、水利権や構造物マニュアルの整備は、そ

の実現のために必要な手段である。

調査団より

アニェビ川を選定した根拠は？

「象」国より

M/P調査結果を踏まえたもの。なお、プロジェクトの効果自体はコモエ川開発ほど大きくないが、コモエ川は事業規模が大きくなりすぎるため、援助の実現可能性等を勘案してアニェビ川を選定した。

調査団より

住民移転対策についてどう考えているか？

「象」国より

移転住民数や水没農地等に関して、環境省と協力して影響評価を行う。補償費用については、「象」国政府内で支出を求める手続きをとることを検討する。

調査団より

F/S以前に、組織強化、人材育成が必要なのではないか。提示したS/W案のフェーズを一部削除し、代わりにこれらの項目を加えることとしたいがどうか。

日時：平成14年9月3日（火） 15：00～16：00

場所：水森林省 19F

出席者：（「象」国側） 面会者リスト（P.151 参照）

（調査団） 三石団長、香川副総括、金銅団員、藤本団員、山川団員、糸魚川団員、森田通訳

1. 「象」国より

制度支援や人材強化支援について、国連開発計画（UNDP）、フランス（水公社）へ2通要請書を提出している。（要請書のコピー2通をもらう）。9月20日からUNDPのミッションがあり、フランスへは、10月14日～18日まで、水森林省大臣、国会の環境委員会がフランスへ出向き調整する。

2つが合意できるとしたら、この2つは、午前中に話した制度支援と重複することとなる。

2. 調査団より

これは、「象」国が正式に要請したもののか。

3. 「象」国より

「水法の実施令案の整備」は、いったん中断して再開した（クーデターのため）。

要請内容は、UNDPについては、法案（水法の実施例の整備）、フランスは、司法面の制度支援（河川整備事業のファンド）、人材育成、能力の向上である。

4. 調査団より

協力期間はいつまでか。

5. 「象」国より

UNDPは、来年の初頭には報告書が提出されると思う。フランスの方は、作業期間は半年程度と思われる。

6. 調査団より

今の考えは、Water National Agencyに反映するのか、また、「象」国は、制度支援、人材育成の分野について日本に要請しないのか。

7. 「象」国より

制度支援については、UNDPに対して既に水法実施令の条文策定を要請しているため、日本には要請しない。人材育成については、フランス水公社への要請と重複しない範囲で（日本への要請を）考えている。

調査団より

フランスと重複していないことがはっきりしたものでないと協議に応じられない。ミッションはまだ先なので事務所と協議するしかない。

調査団より

日本への要請は、アニエビ川の多目的ダム建設だけか。

調査団より

開発調査での協力であり、無償資金協力の約束はまた別の話である。

調査団より

JICA事務所からの公電では、本調査の要請は流域管理を強化するため、組織の連携強化、個人

能力のレベルアップと聞いていたがどのように考えているのか。

「象」国より

日本への協力要請は、ダム建設のF/S、水利権、技術基準であり制度支援については望んでいない。

F/Sが行われても、また別の資金調達が必要である。調査することが目的ではない。2008年までに建設が終わり、その頃水公社が設立できるであろう。

調査団より

在日本大使館の話では、水分野はもちろん、保健医療、教育について重点を置いている。「象」国での優先順位は、保健医療、教育、水分野でありダム建設の無償資金協力は、現段階では難しいので実施できることについて考えた。先週の話では、制度支援を求めている情報ももらい今協議しているが、それらのTORについては、UNDP、フランスにも要請している状況が判明した。無償資金協力につながらない開発調査のS/W協議については、東京(外務省、JICA)と協議しなければこれ以上協議できない。

「象」国より

調査団として、時間がほしいことはよく分かった。

調査団より

日本では、ダム計画においては、水の利用(灌漑計画、水道計画)がしっかりしていないといけない。このチェックを行っていないため、畑に給水車が出動したりしなければならぬことが起きている。アニエビ川のダム事業で成功するためには、その他の灌漑計画、水道計画をしっかり立ち上げることが重要である。利水計画によってダムの高さ(規模)も変わってくる。

衛生的な水を供給することにより乳幼児の死亡が少なくなる。水道、灌漑、電気の利用計画については、他の機関が早急に行わなければならない。

以上

日時：平成14年9月4日(水) 9:40～10:20

場所：アニエビ県庁

出席者：(「象」国側) 面会者リスト(P.152 参照)

(事務所) 安藤所員

(調査団) 三石団長、香川副総括、金銅団員、藤本団員、山川団員、糸魚川団員、森田通訳

副知事、団長挨拶

1. アグボビル市助役より

日本は、米国のように公害をまき散らすのではなく、ヨハネスのように環境と開発が均衡した調査をしてほしい。また、貧困が減少となるような調査をお願いしたい。安全な滞在を願っている。

2. 調査団より

水森林省の要請を受け派遣された。現地の状況を把握するためやってきた。開発の可能性を探るため、その結果をレポートにまとめ、これを基に新たな協力要請をする。今回の調査は、直接ダム建設や河川工事をやるものではない。

3. 副知事より

ダムのF/Sと聞いている。当地で調査が行われる場所については、各地の村長が協力してくれる。住民のためになる調査をお願いしたい。

4. アグボビル市助役より

アグボビル市全人口が7万人、市街地22地区、18村落ある。上水道が整備されているのは市街地と8つの村落で1万5,000人くらいである。遠い村(市より7km離れている)まで上水を引くことが望みである。

以上

日時：平成14年9月5日(木) 10:00～11:30

場所：水森林省 19F

出席者：(「象」国側) 面会者リスト(P.151 参照)

(調査団) 三石団長、香川副総括、金銅団員、藤本団員、山川団員、糸魚川団員、森田通訳

調査団は、昨日現地調査を行った内容及びそれらについて協議を行った。

調査団より

今回プロポーズされているダムサイト以外でアグボビル市付近で独自にダムサイトを調査した

ことがあるか。

「象」国より

以前鉱山エネルギー省が計画したことがある。

調査団より

ダム建設について地元住民の反応はあるか。

「象」国より

住民の期待は大きい。嘆願書もある。必要があれば住民に対して話しをする。

調査団より

ダム建設で、住民移転が生じた場合、ODAでは、移転補償等に係ることについては、「象」国で行わなければならなくなる。

「象」国より

ダム建設により住民移転等が生じるであろう。住民移転について了解をとることは難しい。補償の問題は、「象」国の責任でやっていくことを提案する。

F/Sを行い、ダムの概要が決まれば、すべてのインパクトが確定し、数量化を行う。

調査団より

ボーリング等の地質データがあるか。

「象」国より

鉱山エネルギー省が行った計画時のものがある。

浸水する家屋の戸数、コーヒー、カカオは小高いところにあり、浸水被害はそんなに大きくない。

調査団より

ほかにダムサイトに関する検討資料はあるか。

「象」国より

鉱山エネルギー省による調査結果がある。なお、現時点での計画案は、前回M/P調査時に検討された案であり、あくまで1つの案である。

治水について

調査団より

昨日現地踏査を行った。アグボビル市の上流地域で200～300戸、鉄道橋付近で50戸、モスク付近で400～500の浸水があった。全体で600～800戸の浸水があった情報を得た。2～3年に1度は、軽い浸水が起きている。治水が重要であると認識した。

調査団より

アグボビル市では、堤防の計画があるのか。

「象」国より

今のところ堤防の計画はない。県、地方議会があるのでそこで必要があれば提案する。

調査団より

流量観測施設はあるのか。それは、堰のところにあるのか。

「象」国より

経済インフラ省のものがある。今は、道路橋の上流のところにある。

調査団より

気象データを入手したいのだが、1999年7月より最新のデータはあるのか。

「象」国より

ソデクサンで入手できる（有料である）。

調査団より

洪水被害のデータはどこにあるのか。

「象」国より

国防省、市民生活保護局、アグボビル県庁舎にある。

治水計画について

調査団より

1989年の洪水は、1980年以来最も厳しいものであると認識している。要請書では、治水計画
上考慮する洪水の確立規模を50年に1回規模のものとされているが、アグボビルに相当するよう
な日本の中小都市では、10～30年に1回の規模を考慮としている。対象とする河川の流量によっ
て必要な堤防等の高さは変わってくる。より安全なものをとと思うが、日本の基準を適用するか
どうかはともかく、日本の基準以上のものを（援助対象として当地で）つくることは考えにくい。

「象」国より

日本よりよりよいものをとと思うが、堤防を造るとすれば5mの高さや3mの高さが必要であ
り、それらは流量によって決まる。建設に日本の基準を用いるかどうかはそれぞれ検討してもら

いたい。また、投資効果のあったものにしてもらいたい。

利水について

調査団より

現地踏査で、アグボビル市の全人口7万人のうち上水供給されているのが1万5,000人、されていないのが5万5,000人であり、市の意向は7万人全員に供給したいと説明があった。

乾期にも給水できているのか。

「象」国より

表流水を取水しているところでは水圧が下がるものの、既存の堰より取水可能である。しかし、地下水を取水しているところでは苦しい。

調査団より

渇水に対して、日本では現在10年に1回程度のものに対応できるようにすることとしているが、「象」国では)どの程度の確率規模を考えているのか。利水計画における利水安全度の考え方は、水利権制度導入のうえで基礎となるものであり、十分に検討されたい。

調査団より

コソダムはしっかり管理されているのか。

「象」国より

鉱山エネルギー省の管轄で公社（ECI）をとおして行っている。

調査団より

技術的に管理は、コソダムのような大きなダムもしっかり管理している。維持管理のための人数、予算について、また、本省とそれらの管理機関の組織についても資料を出してほしい。

以上

日時：平成14年9月5日（木） 15：00～16：00

場所：水森林省 19F

出席者：（「象」国側） 面会者リスト（P.151 参照）

（調査団） 三石団長、香川副総括、金銅団員、藤本団員、山川団員、糸魚川団員、森田
通訳

調査団より

水森林省の技術的な側面と行政的な側面があるがどのような役割分担となるのか？

「象」国より

行政管理の担当は、水森林省で、技術管理担当は今度設立される AGENCY である。

調査団より

ダム建設に係る住民移転について「象」国が責任もって実施することを言われた。

「象」国より

今回の前提条件について話しを受けて、そのように申しあげた。

調査団より

昨日もお願いしたダム建設に係った住民移転の資料について願います。それが日本国への説明資料となる。

「象」国より

ダム建設の重要性は認識している。

以上

日時：平成 14 年 9 月 6 日（金） 10：00 ~ 11：00

場所：水森林省 19F

出席者：（「象」国側） 面会者リスト（P.151 参照）

（調査団） 三石団長、香川副総括、金銅団員、藤本団員、山川団員、糸魚川団員、森田通訳

「象」国より

UNDP やフランスへは制度支援、組織や体制強化を要請している。日本へはダムの F/S と維持管理を含めた技術面での能力強化を要請する。我々は今回のプロジェクトを 2 段階で考えている。第 1 の段階が今回のダムの F/S であり、第 2 の段階がその建設工事である。第 1 の段階を通じて第 2 の段階が実施されるのに必要な体制の整備が行われるものと認識している。制度支援等に対する日本側の提案は歓迎するが、我々としても（ほかへの要請との）重複は望ましくないと思う。重複が生じることのないよう、水森林省が責任をもって対応する。

調査団より

再度確認するが、水利権マニュアル、構造物技術基準については、UNDP やフランスへの要請事項に含まれているか。

「象」国より

含まれていない。

S/W について

「象」国より

先に S/W (案) を貰っていたので、分からない点について質問していく。水森林省の略は、MOWF ではなく MINEF としてほしい。

「象」国より

(S/W の 2.2) の Basic layout of major structures and optimization of the Project は是非残してほしい。

「象」国より

レポートについて我々は、フランス語圏なので英語は得意でない。よって S/W(案)では、英語のみとなっているが、英語とフランス語を半分ずつ作成してほしい。

調査団より

ファイナルレポートは、情報公開としてよいか。

「象」国より

すべての関係者に配布する予定だ。

「象」国より

便宜供与の部分で、安全確保、お金の保護の項目がよく分からないので教えてほしい。

調査団より

安全確保については、調査対象地域の治安情報をあらかじめ警察や軍から確認し、調査団へ提供してほしい。また、現地調査へ行く場合は現地の情報に詳しい人を案内に付けたり、必要であれば警察、軍の同行をしてもらいたい。お金の保護は、調査団が現地で活動する資金を日本等から送金するが、その際、銀行等金融機関から引き出せなくなった場合、サポートしてほしい。

調査団より

設計、工事等の分野は、経済インフラ省 (BENET) が専門であるが、経済インフラ省の人がカウンターパートになるのか。

「象」国より

我々は、分野ごとの技術者を把握している。日本人の専門家が決まり次第、適正に配置する。

調査団より

長く同じ所で働ける人を選んでほしい。

「象」国より

もっと具体的に教えてほしい。

調査団より

本格調査での作業は、ダム設計等の作業をカウンターパートの人と日本人の専門家と共同で作業し、レポートをまとめることになる。

「象」国より

ドライバー付き車ということだが、ドライバーは付けるが、車は提供してほしい。

調査団より

東京に持ち帰り検討したい。

「象」国より

また、前回の調査では、カウンターパートの日当、ガソリン代について、調査団より支払われていたがこれもお願いしたい。

調査団より

開発調査は、「象」国と日本の共同作業であり、調査の実施に要する経費を日本が負担し、「象」国からもカウンターパートの配置、調査にあたって必要な便宜等、お互いの協力が必要であるので理解してほしい。

「象」国より

このことについては、固執しない。

以上

日時：平成14年9月9日（月） 10:00～11:00

場所：水森林省 19F

出席者：（「象」国側） 面会者リスト（P.152 参照）

（事務所） 外川所長、安藤所員

（調査団） 香川副総括、金銅団員、藤本団員、森田通訳

冒頭、調査団副総括より、今回の事前調査を通じて調査団としては本調査の妥当性を確認するに至った旨を報告。

引き続き、事務所長より S/W の取り扱いについて以下のとおり説明。

当国への2国間協力の責任者である外川です。今回の事前調査への便宜に感謝。今回の調査の経緯について振り返ってみたい。まず、前回 M/P 調査を受けて貴省（水森林省）は JICA に要請書を提出された。これを JICA から受け取った大使館は外務本省にすぐにそれを伝えるとともに、我々はアビジャンでいろいろと協議した。しかしながら、協力関係の推進には傷害があり、実際

の協議が再開されたのはこの5月11日である。国内情勢を踏まえ、東京の政策によりその進捗が妨げられたのである。ところが、6月に入り「象」国内の状況も選挙や内閣改造で混乱してきたため、(一連の混乱が落ち着いた)8月中旬になって我々事務所として貴省とコンタクトを取り、要請内容を確認させていただいた。その席上、省を代表する方が制度支援の重要性を強調された。私自身がそのことを東京に報告し、そのうえで今回の調査団が来訪した。調査団との協議において、貴省は河川構造物の調査の重要性について言及された。三石団長をはじめ調査団は、技術的側面では今回の調査プロジェクトの妥当性について認識した。ただし、私 JICA「象」国常駐代表としては、様々な協力を調整することも任務である。今回は、日本の「象」国への経済協力再開の正式発表以降初の案件である。したがって今回のプロジェクトの100%の成功を図りたいと考えている。その意味もあり、JICA 文書により交換文書(S/W)としての署名の権利を私に託されている。そこで率直に言えば、時間をいただきたい。私は「象」国に常駐しており時間もある。ただし調査団としては最大限の努力をしたことを理解いただきたい。つまり私は調査団の滞在中には署名する意向はないということである。調査団帰国後、JICA 事務所において更に検討し、すべての要素がそろっていると判断した時点で署名することとさせていただきたい。

副総括より以下の点を補足

- ・ 調査団としては今回の調査内容の妥当性を確認している。
- ・ 所長の発言内容は、S/W 署名を行わないということではなく、事務所の立場からいまひとつ詰めたあとに協力関係をもちたいという趣旨であると解している。
- ・ 日本の外務本省、JICA 本部の下した結論だからである。
- ・ 所長の発言内容については、のちほどレターの形で「象」国側に渡される予定である。
- ・ 調査団としては、我々の調査結果を基に年内若しくはもっと早いうちに S/W が署名されることを期待している。

Tennon 官房長より、我々は常に協力する用意ができている旨の発言。具体的に調整が必要な内容とは何かについて質問があり、事務所長より、調査団としては、ドナー間の調整についてはよく理解したが、常駐代表としてはその確認のための検討をさせていただきたい旨の答え。

副総括より、事業化の可能性についても、調査団としては、他ドナーへの要請の可能性についての「象」国側の意向も踏まえ、あると認識しているが、事務所としてはその可能性が具体的にどの程度あるのかについて、事務所の立場で詳しく調査したいとの趣旨である旨補足。

ここまでの経過報告を受け、Assoa 大臣が加わり、以下のとおりコメント。

我々としては、日本が我が国に関心を持ち続けていただいていることに感謝する。これまでも日本には、Cocody 地区の大学病院の改修等、いろいろな支援をいただいていた。今回、検討対象である水は、生命にとって最も貴重なものであり、ヨハネスブルグ・サミットでも「水と森林」が最も大きなテーマとして取り扱われたところである。今回両国が協議しているプロジェクトが採択されれば、国内の他流域管理の模範例となる。

現時点では細部において意見の相違があるが、両者が共通の信念に基づき、合意に至ることができれば喜ばしく思います。

大臣退席後、官房長より「我々としてもよく（日本側の話を）理解した。東京の指示とのことであり我々は待ちたい。」とコメントがあり、今後事務所側と積極的にコンタクトを取り合っていくことを両者が確認して協議終了。

以上

日時：平成 14 年 9 月 9 日（月） 11：00 ～

場所：AfDB

出席者：山川、糸魚川団員が訪問、両団員からの報告を聞き取り

新聞報道（アニェビ川流域開発への支援決定）について

- ・アフリカ開発銀行（AfDB）としては、農業支援が中心だが、現時点では支援対象地域としてエリアを設定しただけであり、具体的な事業内容までは確定していない。
- ・アニェビ川流域の開発計画（多目的ダム）についてはちょうどよいタイミングであり、ぜひ農業開発とダム計画をかみ合わせていきたい。

ダム建設への関与について

- ・「象」国では小さな灌漑用ダムのみだが、周辺諸国（セネガル、ニジェール、マリ）では大規模ダムに対して支援している。ただし、セネガルでは維持管理がうまくいっていない問題を抱えている。また、マリでは日本との協調融資の実績があり、今回のような日本の援助で行う F/S を受けたダムの事業化にあたり、共同融資を検討することは可能である。
- ・ダム事業への融資にあたっては、環境問題と住民移転問題のクリアーが条件である。
- ・予算額としては、上限は特にないが、既往実績では 1 件当たり 1,000 ～ 1,500 万 UC（16 ～ 24 億円程度）である。

82 万 UC = 7 億 2,700 万 CFA フラン、1 円 = 5.5CFA フランで換算。

以上

日時：平成 14 年 9 月 9 日（月） 13：30～16：00

場所：水森林省水資源局事務所

出席者：（「象」国側） 面会者リスト（P.152 参照）

（調査団） 香川副総括、金銅団員、藤本団員、森田通訳

各種項目に対して、以下のとおり説明があった。

今回の調査対象区域の妥当性に関する見解

アグボビル市が同国内唯一の洪水被害地域であり、洪水調節の必要性が高い。

具体的に技術移転を必要としている事項

アニェビ川の多目的ダムの F/S。

河川調査の技術（地域開発に資するため、日本のようなきちんとした河川管理が必要。そのために河川の特性を調査方法や管理方法を学びたい）。

制度支援（1992 年リオ会議を受けた方針として、利用者が構造物の維持管理費を負担する仕組みの導入等を図りたい）。

社会組織（流域開発のために流域全体の住民をどう組織していくかが課題である）。

このうち日本に対する要請内容は と の技術的マニュアルづくりの支援であり、フランスや UNDP とのデマケは明確にできていると改めて説明があった。

（香川副総括、別件のため退席）

「象」国の水資源管理政策全般

法制度や実施体制の現状と展望

- ・水法（1998 年）では、水資源の管理者と利水者との間での権限の分化が明記され、水管理については水系ごとに行われることを原則としている。
- ・この原則に沿うものとして、将来的には大きな 3 つの水系ごとに水管理を実質的に担う水公社の設立構想をもっている。これは行政の意思決定機関を住民の視点に近づけるための地方分権化政策とも合致するものである。
- ・しかしながら、財源状況や人的資源の状況の現状を踏まえ、まず第 1 段階としては 1 つの水公社を立ち上げたいと考えている。

- ・現在、現大臣（2002年8月5日就任）着任の直後、水公社設置のための基本方針をまとめるよう指示を受けているところである。

水管理における権限関係

- ・水管理について一義的責任を有するのは水森林省であり、水法の施行も水森林省が行っていく。例えば、ダムを含む水関連施設の建設には、水森林省（あるいはその下に設置される水公社）の許可が必要となり、許可にあたっては当該施設により悪影響のないよう、必要な様々な調査を命ずることとなる。
- ・構造物の管理主体については、飲料水供給等民営化された分野に属する構造物については民間機関となるが、それ以外の施設については、政府が所有者＝管理者となる。なお、水力発電施設の管理・運営は公社が行っているが、その設備改修には水森林省（あるいは水公社）の許可が必要となる。
- ・今回のアニェビ川の多目的ダムについては、利水者が多岐にわたるため利害の対立が予測されることから、政府は水森林省（あるいは水公社）に管理を一元化し、水森林省が水の分配に係る調整機能を果たすことを望んでいる。

水森林省と水公社の役割分担

- ・両者の役割として、流域管理のための河川整備の計画策定、水利用の許認可（対ほかの政府機関、民間企業、個人）、施設の管理があるが、このうち大規模なものについては水森林省、小規模なものについては水公社が実施することを考えている。

利水計画の状況

水需要予測・利水計画策定の仕組み

- ・住民レベルの調査を県レベルでまとめ、これを中央がまとめるが、これまでは分野ごとに各省（水道は経済インフラ省、灌漑は農業省）ばらばらであり、部門ごとの水管理であった。今後はその情報が水森林省に提出されることとなる。
- ・様々なタイプの需要に応じて水利用計画を取りまとめるよう、努力していきたい。なお、この点については経済インフラ省が詳しい。

アビジャン導水計画

- ・アビジャン市の給水に関しては、現在は100%地下水依存であるが、将来の不足に対する対策に関しては過去にいくつかの調査がなされ、いくつかの代替案が検討されている。アニェビ川からの取水はその一案であるが、長期的な対策案として考えられており、その意味で今回調査対象のアグボビル近郊のダムからの給水は、当面はアグボビル市及び周辺集落が対象となると考えている。なお、アビジャン市の水不足対策として最も身近な案は、近接する淡水ラグーンからの取水であるが、水源が保全されておらず水質の問題がある。

アニェビ川の整備状況

下流河道の状況

- ・ダム地点から下流部、河口にかけてはすべて無堤区間である。人口構造物としてはアグボビル市の取水堰（視察したもの）のみである。

環境・社会配慮

環境影響評価

- ・環境法（1996年）により、環境影響評価の実施、及びその結果を踏まえた保全対策の実施、あるいは当初計画の修正が義務づけられている。
- ・一方、水法（1998年）は、事業の計画について事前に住民への公聴を義務づけているが、それを行うにあたっては、環境影響評価の結果についても住民に諮らなければならない。アニェビ川の多目的ダム計画についてもこれらの手続きを踏む予定であり、F/Sの結果、ダム事業実施に肯定的な結果が出れば、事業化前に環境影響評価を行うこととなる。

アニェビ川多目的ダムのラグーンへの影響

- ・具体的調査結果はないが、残流域からの流量が相対的に大きいことや、外海との海水の交換作用により上流のダムがラグーンに及ぼす影響は小さいと考えている。

住民移転補償

- ・移転補償について定めた法律、制度及び過去の大ダムについて適用された経験がある。
- ・事前資料としては、大ダムについてはかなり年数が経過しているので収集困難と思われるが、現在進行中の事業（アビジャン市街のラグーンを横断する第3橋梁の架橋事業）に関する住民移転補償の資料を提供できる見込みである。

ダム計画への住民参加

- ・調査から事業のあらゆる段階で住民に意見を求めていく必要があると考えている。例えば、ダムサイトの位置選定にあたっては、浸水の危険性が高い地域を最も熟知している住民の意見は重要である。
- ・水法の制定にあたっては、各地方、村でのワークショップを開催し、これを基に全国ワークショップを開き、法案づくりに反映させるという手法をとっている。

水利権マニュアル及び河川技術基準に関する具体的な要請内容

水利権マニュアル

- ・水法（1998年）には、単に「水を管轄する機関が水利用の許可を下す」とあるが、その判断は複数の科学的根拠に基づいて下されるものでなくてはならない。日本等の先進国では、人間活動が河川にもたらす影響をきちんと把握できるツールがある。企業や個人から取水の申

請があったとき、どのような基準により判断すればよいかについての考え方がほしい。

河川技術基準

- ・今回は、とりあえずアネビ川に係る河川工事にあたり必要なマニュアルが第一である。しかし、全体としては、多目的ダム関係に限らず、流域全体の水管理に必要な内容全般にわたるものが必要と考えている。

フランス、UNDP への協力要請内容

対フランス水公社

- ・1996年「象」国の水管理のための法制度整備に対して支援が決定され、当該支援に基づき1998年水法の案が策定され制定に至った。今回は、水公社の立ち上げ及び、水資源管理基金の設立に対して支援を期待している。

注（ に関して）

「象」国では既に上下水道整備のための借入金返済を目的とした国家水基金、都市水道拡張工事に使われる上水道開発基金、発電インフラ整備に係る対外債務返済を目的とした水力発電基金等、各部門ごとの基金制度が整備されている。しかしながら、水資源管理を目的とした基金は現時点で存在しないことから今回設立のための支援を要請しているもの。

対 UNDP

- ・1997年以降、水法制定に向けたワークショップ開催経費、水法案の検討に係るコンサルタント派遣、水資源管理政策戦略書の作成、国家水利計画の策定等について支援を受けてきたが、1999年の政変で中断している。今回、その再開を要請しているところであり、要請内容は、未完成の国家水利計画の策定継続、水法施工令の策定支援である。

注 国家水利計画

第1章 水資源総合管理、第2章 水利構造物 の2章からなり、各省の水需要予測を基に必要な整備工事数量を全国単位ではじき出したもので、具体的な開発必要水量や地域ごとの内訳は記載されない。

以上

日時：平成14年9月9日（月） 17：00～18：30

場所：「象」国日本大使館

出席者：（「象」国側） 面会者リスト（P.152 参照）

(事務所) 外川所長

(調査団) 香川副総括、金銅団員、藤本団員、森田通訳

調査団より

アニェピ川の事前調査を通して、ダムF/S後の事業化について無償資金協力、アフリカ開発銀行等の可能性を探ったが、まずは、はこものを造る前に、先方の組織強化が重要と認識し、先方と協議した。先方は、UNDP、フランスへそれぞれ制度支援について要請していたことが協議の過程のなかで分かった。また、現地調査では、アグボビル市で浸水被害の聞き取り、浸水痕跡等を確認した。

大使より

今回S/Wの署名は見送られたものの終わったわけでもないので大使館としても本件を注視していく。未確定な要素があればその点は明確にすることが第一であろう。

また、S/W署名する時に調査団は来るのか。

調査団より

S/Wの内容が大きく変わらなければ事務所が署名する。

以上

日時：平成14年9月10日(火) 9:00～10:00

場所：UNDP 「象」国事務所

出席者：UNDP Mr.Ciaka Coulibaly (エコノミスト)

調査団 香川副総括、金銅団員、森田通訳

1. UNDPによる水分野への援助について

もともと、UNDPは1999年のクーデター以前にあったHCH(水高等弁務官事務所)への協力を行ってきた。クーデター以降は、「象」国側の組織体制が変わりHCHの機能も水森林省に移されたが、具体的な権限が水森林省にどう移管されたかは、はっきりと定まっていないのが現状である。

2. 水分野における「象」国の主要関係省庁について

基本的には、水森林省と経済インフラ省の2省庁が大きく所管し、それらに付随する形で農業用水なら農業省、発電なら電力省といった省庁が関係している。経済インフラ省は水資源局が関係省庁だが、主に農村部の水開発では重要な役割を持っているはず。経済インフラ省のことはサ

コ官房長に面会すれば有用な情報が得られるであろう。

ただし、水森林省と経済インフラ省が具体的にどのような権限をもっており、どのように役割分担を果たしているかは、依然はっきりしていないのが現状であり、更なる調査が必要。

3．アニェビ川流域への支援について

9月5日の当地の新聞では、AfDBがアニェビ川地域への開発支援を表明しているが、UNDPとしても同地域はバナナやパイナップル等農産物を生産する地域であり、地域開発の重要拠点であると考えている。UNDP自身は同地域への具体的な協力を検討しているわけではない。

4．水森林省への制度支援について

9月18日にUNDP本部から調査団が来て、協力の枠組みを検討する予定であるが、同調査団の受入れ前に、もう少し具体的な協力の枠組みを水森林省に確認する必要がある。なぜなら、新しくつくられた水森林省は他省庁とのデマケも不明確であり、クーデター以降は大臣は毎年1～2回も替わるなど、組織として不安定なため業務が定かでないのが実状である。調査では、水森林省の権利関係が明らかにされる必要がある。

もともと上記調査団は、もう少し早い時期に来訪する予定であったが、「象」国の内閣改造があったため、派遣を今回（9月）に遅らせた経緯がある。

UNDPは、無償資金協力を実施するが、どのような無償協力を実施するにしても、それで造られた施設を適正に維持管理していく組織が整備されてなければならず、その組織としての受け皿を確認することが次期来訪予定のUNDP調査団の業務でもある。従前のHCHに協力してきたこともあり、協力そのものについてはなされる方向であるものの、内容については次期調査団により明らかになるであろう。

5．JICAとの協力について

JICAの開発調査についても、同じ水森林省への協力であり、情報交換を密にしていきたい。双方の協力内容によっては連携、若しくは共同作業ができる部分もあるかもしれないので、次回の調査団の情報についてもJICA事務所にお知らせする。

調査団からは、UNDP調査団来訪時にJICA事務所とも協議の時間をとってもらうよう日程を調整することを依頼し、先方もその旨同意いただいた。

6．その他

今回の面会者は副担当であり主担当は、Kovadio ELOIになり、今後はこの方とコンタクトを取るのが望ましいとのこと。

以上

日時：平成 14 年 9 月 10 日（火） 15：00～16：00

場所：水森林省 6F

出席者：（「象」国側） 面会者リスト（P.153 参照）
（調査団） 金銅団員、藤本団員、森田通訳

以下の点について質問し、説明を受けた。

水森林省との役割分担

- ・水森林省は「水資源の総合的な管理」を担う水資源の管理者であるのに対し、経済インフラ省は「住民への水供給」を担う利水者としての一機関である。ただし、水管理体制について意見する権限を有している。

経済インフラ省所管ダム

- ・水法制定以前はセクターごとの目的に応じた水需要を満足させるためのダムが造られてきた。経済インフラ省においても特に内陸部において水道取水用のダム（堰を含め約 20 か所、うち大規模なものはブアケ市近郊の 2 つ）を建設してきた。
- ・これらの管理は現在 SODECI が行っているが、所有者は現在も経済インフラ省である。これは他のセクターのダムについても同様である。
- ・経済インフラ省所管のダムに関しては、多目的利用はほとんどない。発電ダム（鉱山エネルギー省所管）では近隣への給水用として多目的利用がされているケースがある。

水需要予測、利水計画

- ・経済インフラ省では水道、村落給水についてのみ行っている。

ダム利用に対する経済インフラ省の関与

- ・多目的ダムに関しては、すべての関係省庁の共同作業、具体的にはステアリング・コミッティーに各省が代表を送り、各利水者間の調整を行うこととなる。その調整役（議長）としては、水森林省が設立しようとしている水庁となることも考えられるが、水法実施例が未制定の現時点では未定である。
- ・各利水官庁所管のダムについては、そこからの取水に対して、従前は不要だった水森林省あるいは水庁による何らかの許可が今後必要になる可能性もあるが、それは水法実施例により定め

られることであり、現時点では未定である。

地下水管理

- ・アビジャン市及びブアケ市の水需要予測及び給水計画の M/P について、AfDB の融資を受けて目下調査を実施中（2003 年度終了予定）である。
- ・現時点では、アビジャン市については、まずは近接する 2 つのラグーンからの取水案について検討しているところであり、不足する場合はアニェビ川からの取水も考えられる。ただし、アニェビ川沿川は肥料を大量に使用するバナナ栽培が盛んであり、水質上の問題があるのではないかと考えている。

以上

9 / 2 15h00

Ministère des Eaux et Forêts (MINEF)

水森林省 (MINEF) 官房会議室

Mr. Jules A. TENON	Directeur de Cabinet, MINEF MINEF 官房長 (次官級)
Mr. Kouassi KRAMO	Chef de cabinet, MINEF MINEF 官房室長
Mr. Boussou KOFFI	Directeur général des eaux et forêts, MINEF MINEF 水森林総局長
Mr. Koua ALLA	Conseiller technique en économie, MINEF MINEF 経済担当技術顧問
Mr. Abdoulaye DOUMBIA	Sous-directeur des Systèmes d'Information et du Patrimoine Hydraulique, Direction des Ressources en Eau (DIREau), MINEF MINEF 水資源局 情報システム水理資産部長
Mr. Jacques KRAIDI	Sous-directeur de la Promotion et du Contrôle des Infrastruc- tures et Equipements Hydrauliques, DIREau, MINEF MINEF 水資源局 水利施設設備開発管理部長
Mr. K. Patrice KONAN	Sous-directeur de l'Evaluation et de la Mobilisation des Ressources en Eau, DIREau, MINEF MINEF 水資源局 水資源評価・開発部長
Mr. Célestin Yapo ADOMPO	Chargé d'études, Cabinet, MINEF MINEF 官房 調査担当
Mr. Amara KONE	Chef de service, Direction des Ressources en Eaux, MINEF MINEF 水資源局 課長
Mr. Eugène N'Guetta	Chef du Service administratif et financier, DIREau, MINEF MINEF 水資源局 総務財務課長
【他省庁】	
Mr. Marcel Djamat DUBOISI	Secrétaire général, Comité National de Télédétection et d'Information Géographique (CNTIG), Primature 総理府 リモートセンシング・地理情報政府委員会 (CNTIG) 理事長
Mr. Aloko Thomas KOUASSI	Secrétaire général adjoint, CNTIG, Primature 総理府 CNTIG 副理事長
Mr. Hervé TOBO KOKI	Chargé d'études, CNTIG, Primature 総理府 CNTIG 調査担当

「象」国アニエビ川総合開発管理計画事前調査団面会者リスト 2 / 6

Mr. Brahima DOSSO	Chef de projet, SOPIE, Ministère des Mines et de l'Énergie ÀiMMEÅj 鉱山エネルギー省 SOPIE プロジェクト長
Mr. Leto BIZIE	Chargé d'études en géologie, Cabinet, MME 鉱山エネルギー省 官房 地質調査担当
Mr. Youssouf SAMASSI	Sous-directeur, Direction Energie, MME 鉱山エネルギー省 エネルギー局部長
Mr. Adjane KOUADIO	Sous-directeur, Direction Energie, MME 鉱山エネルギー省 エネルギー局部長
Mr. Kouadio KONAN	Directeur, Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement / Centre de Cartographie et de Télédétection (BNETD/CCT) 技術調査・開発局 (BNETD) 地図作成・リモートセンシング (CCT) 所長
Mr. Guillaume Dadi SERIPKA	Chef de service, Pêche artisanale, Ministère de la Production Animale et des Ressources Halieutiques 畜産・漁業資源省 小規模漁業課長
Mr. Mobio Douglas AKADIE	Chef de service, Exploitation, Direction de l'Hydraulique Humaine, Ministère des Infrastructures Économiques 経済インフラ省 住民水利局 開発課長
Mr. Dja Eben-Ezer GUEBO	Directeur des Circonscriptions Administratives, Ministère d'État, Ministère de l'Intérieur et de la Décentralisation 内務・地方分権化省 行政区分局長
Mr. Y Bernard KOFFI	Sous-directeur Déchet, Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie (MECV) 環境・生活環境省 廃棄物部長
Mr. Patrice PEDIA	Chef de projet, MECV 環境・生活環境省 プロジェクト長

9 / 3、9 / 5 ~ 6

MINEF

Mr. Jules A. TENON	Directeur de Cabinet, MINEF MINEF 官房長 (次官級)
Mr. Kouassi KRAMO	Chef de cabinet, MINEF MINEF 官房室長
Mr. Boussou KOFFI	Directeur général des eaux et forêts, MINEF MINEF 水森林総局長
Mr. Koua ALLA	Conseiller technique en Économie, MINEF MINEF 経済担当技術顧問

「象」国アニェビ川総合開発管理計画事前調査団面会者リスト 3 / 6

Mr. Abdoulaye DOUMBIA	Sous-directeur des Systèmes d'Information et du Patrimoine Hydraulique, Direction des Ressources en Eau (DIREau), MINEF MINEF 水資源局 情報システム水理資産部長
Mr. Jacques KRAIDI	Sous-directeur de la Promotion et du Contrôle des Infrastructures et Equipements Hydrauliques, DIREau, MINEF MINEF 水資源局 水利施設設備開発管理部長
Mr. K. Patrice KONAN	Sous-directeur de l'Evaluation et de la Mobilisation des Ressources en Eau, DIREau, MINEF MINEF 水資源局 水資源評価・開発部長
Mr. Célestin Yapo ADOMPO	Chargé d'études, Cabinet, MINEF MINEF 官房 調査担当

9 / 4

アグボビル

Mr. André EKPONON	Secrétaire général de la Préfecture du département d'Agboville アクボビル県庁事務総長（副知事）
Mrs. Carmen ATTAN	Chef de cabinet du préfet 県庁県知事官房室長
Mr. Bony KITCHI	Premier adjoint du maire アクボビル市第1助役
Mr. Blaise BOKA	Mr. Blaise BOKA 5ème adjoint du maire アクボビル市第5助役
Cdt. Konan Jacques KONAKOU	Directeur départemental des Eaux et Forêts 水森林省県支所長
Mr. Yapo BESSEKON	Directeur départemental des Mines 鉱山エネルギー省県支所長
Mr. Célestin SERY	Chef de division, Préfecture 県庁課長

9 / 9

MINEF

Mr. Adou ASSOA	Ministre des Eaux et Forêts 水森林大臣
Mr. Jules A. TENON	Directeur de Cabinet 官房長（次官級）
Mr. Kouassi KRAMO	Chef de cabinet 官房室長

Mr. Boussou KOFFI	Directeur général des eaux et forêts 水森林総局長
Mr. Koua ALLA	Conseiller technique en économie 経済担当技術顧問
Mr. Hilaire DOFFOU N'TOUVI	N'TOUVI Directeur des Ressources en Eau 水資源局長
Mrs. Chantal ADINGRA	Directeur de la planification, des projets, programmation et ONG, 計画立案策定・プロジェクト・NGO 局長
Mr. Jacques KRAIDI	Sous-directeur de la Promotion et du Contrôle des Infrastructures et Equipements Hydrauliques, DIREau 水資源局 水利施設設備開発管理部長
Mr. K. Patrice KONAN	Sous-directeur de l'Evaluation et de la Mobilisation des Ressources en Eau, DIREau 水資源局 水資源評価・開発部長
Mr. Célestin Yapo ADOMPO	Chargé d'études, Cabinet 官房 調査担当

9 /10

UNDP

Mr. Coulibaly SIAKA	Chargé des programmes agricoles et du développement rural 農業・農村開発計画担当
---------------------	--

9 /10

Direction de l'Hydraulique Humaine (DHH) / Ministère des Infrastructures Economiques (MIE)

経済インフラ省 住民水利局

Mr. Paul KPENAH	Sous-directeur de l'Hydraulique villageoise, DHH/MIE MIE 住民水利局 村落給水部長
Mrs. Saramatou KONE	Sous-directeur de l'Hydrologie, DHH/MIE MIE 住民水利局 水文部長
Mr. Adama IDO	Sous-directeur de l'Hydraulique villageoise améliorée, DHH/ MIE MIE 住民水利局 改良型村落給水部長

9 /11

Direction de la Géologie / Ministère des Mines et de l'Energie (MME)

鉱山エネルギー省 地質局

Dr. Bertin YAO	Directeur de la géologie, MME MME 地質局長
Mr. Leto BIZIE	CE, Cabinet, MME MME 官房顧問
Dr. Adou M'BE	CTMG, Cabinet, MME MME 官房顧問
Mr. Yaridjima KONE	Sous-directeur de la Cartographie géologique, DG/MME MME 地質局 地質図部長

9 /11

Société de Distribution d'Eau de Côte d'Ivoire (SODECI)

象牙海岸水道(株)

Mr. Basile EBAH	Directeur general adjoint 副社長
-----------------	----------------------------------

9 /11

Direction Production Hydraulique (DPH) / Compagnie Ivoirienne d'Electricité (CIE)

象牙海岸電力(株) 水力発電部

Mr. Yedo GNAGNE	Directeur, DPH/CIE 水力発電部長
Mr. Gnebehi BAGRE	Sous-directeur chargé de l'exploitation, DPH/CIE 水力発電部 運営課長

9 /12

Direction de la Faune et de la Pêche en Eau Continentale / MINEF

MINEF 狩猟・内水面漁業局

Mr. Camille GROGA BADA	Sous-directeur de la pêche en eau continentale, MINEF MINEF 狩猟・内水面漁業局 内水面漁業部長
------------------------	--

9 /12

Direction de la Protection de la Nature (DPN) / Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie (MECV)

環境・生活環境省 自然保護局

Dr. Bi Tozan Michel N'GUESSAN	Sous-directeur chargé de la protection des ressources en eau, DPN/MECV MECV 自然保護局 水資源保護部長
Mr. Eric BEUGRE	DPN/MECV MECV 自然保護局
Mr. Joachim K. KOUAME	DPN/MECV MECV 自然保護局

9 /16

Centre Ivoirien d'Antipollution (CIAPOL) / Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie (MECV)

環境生活保護省 象牙海岸反公害センター

Mr. Boutto Jerome KONAKOU	Responsable de laboratoire de chimie, CIAPOL/MECV CIAPOL 化学試験所責任者
------------------------------	--

最終結果集計

Questionnaire

on

The Study on Agneby River Integrated Development and

Management Project

in the Republic of Cote D'ivoire

September 2002

Preparatory Study Team of JICA

Note: If available, please mark "A", and if not available, mark "NA" in the column for Availability*. If the item is available, please note down sources of information in the column Remarks**.

I DATA/INFORMATION TO BE PROVIDED TO JICA TEAM AT THE FIRST MEETING ON SEPT. 2ND, 2002 (1/6)

Item	Description	Availability*	Remarks**
I Water utilization on the Agneby River Basin			
1	Major existing intake facilities on the Agneby River		
(1)	Dams Location, dimension, purpose, agency in charge (owner), storage capacity by type of water use, water demand & supply period	A	MIE/DHH
(2)	Weirs Location, dimension, purpose, agency in charge (owner), storage capacity by type of water use, water demand & supply period	A	MIE/DHH
(3)	Intakes Location, dimension, purpose, agency in charge (owner), maximum intake capacity, water demand & supply period	A	MIE/DHH
2	Water resources management plan on the Agneby River	NA	
3	Water resources development projects on the Agneby River		
(1)	Dams Location, dimension, purpose, agency in charge, intake capacity, water demand, study reports	A	
(2)	Weirs Location, dimension, purpose, agency in charge, intake capacity, water demand, study reports	NA	
(3)	Intakes Location, dimension, purpose, agency in charge, intake capacity, water demand, study reports	NA	
4	Other utilization of the River such as fish culture, sand mining, etc.	A	
5	Water right on these facilities		
(1)	Is the water right on these facilities issued? Yes. No. (please circle)		
(2)	If yes, which is the responsible agency?		
(3)	If no, what is the reason of not issuing the water right?		
II Flood/Inundation Records on Agneby River especially Agboville City and its downstream			
1	Flood records	A	MIE/DHH
(1)	Date of flood occurred (year, month, day)	A	MIE/DHH
(2)	Locations (inundation areas & areas of flood damage)	A	MIE/DHH
(3)	Duration of flood & Precipitation		
(4)	Flood discharge, flood water level, inundation depth & river condition during flood		
(5)	Flood damage		
	Direct damage (houses, farmland, livestock, fishery, public facilities, etc.)		
	Indirect damage (transportation, suspension of economic activities, disease, etc.)		
	Flood damage converted to monetary unit		
2	Existing flood mitigation facilities & non structural measures	NA	
3	Flood mitigation plan including non structural measures	NA	

Note: If available, please mark "A", and if not available, mark "NA" in the column for Availability*. If the item is available, please note down sources of information in the column Remarks**.

I DATA/INFORMATION TO BE PROVIDED TO JICA TEAM AT THE FIRST MEETING ON SEPT. 2ND, 2002 (2/6)

Item	Description	Availability*	Remarks**
III	Domestic Water Supply for the Proposed Areas		
1	Major existing water supply facilities (Agboville City and its vicinity)	A	
(1)	Surface water	A	
(2)	Ground water	A	
2	Water consumption & demand (surface water)	A	
(1)	Present	A	
(2)	Future	A	
3	Water consumption & demand (ground water)	A	
(1)	Present	A	
(2)	Future	A	
4	Water demand for Abidjan City		
(1)	Present	A	
(2)	Future	A	
IV	Industrial Water Supply for the Proposed Areas		
1	Major existing water supply facilities (Agboville City and its vicinity)		
(1)	Surface water	No distinction of Industrial Water	
(2)	Ground water		
		NA	
2	Water consumption & demand (surface water)		
(1)	Present	NA	
(2)	Future	NA	
3	Water consumption & demand (ground water)		
(1)	Present	NA	
(2)	Future	NA	
4	Water demand for Abidjan City		
(1)	Present	NA	
(2)	Future	NA	
V	Water Supply for Irrigation in the Proposed Areas		
1	Major existing water supply facilities (Agboville City and its downstream areas)		
(1)	Surface water		
(2)	Ground water	A	
		A	

Note: If available, please mark "A", and if not available, mark "NA" in the column for Availability*. If the item is available, please note down sources of information in the column Remarks**.

I DATA/INFORMATION TO BE PROVIDED TO JICA TEAM AT THE FIRST MEETING ON SEPT. 2ND, 2002 (3/6)

Item	Description	Availability*	Remarks**
2	Water consumption & demand (surface water)		
(1)	Present - Dry season		
	- Wet season		
(2)	Future - Dry season		
	- Wet season		
3	Water consumption & demand (ground water)		
(1)	Present - Dry season		
	- Wet season		
(2)	Future - Dry season		
	- Wet season		
VI	Maintenance water for Normal Function of the Agneby River	NA	
1	River condition during the drought		
2	Main purpose of maintenance water (for water quality, keeping fish, or navigation?)		
3	Introduction of maintenance water for other rivers		
VII	Power Supply for the Proposed Areas	A	
1	Electricity consumption & demand	A	収集資料
2	Sub-stations in and around the Proposed Areas	A	
VIII	Topographic Maps (including index), Survey Data & Geodetic data		
1	Topographic Maps		
(1)	Scale - 1: 250,000~100,000	A	1/200,000 収集資料
(2)	Scale - 1: 50,000	A	収集資料
2	Survey Data for Proposed dam site & lower reaches		
(1)	Scale - 1: 1,000	NA	
(2)	Scale - 1: 500	NA	
3	Geodetic data in and around dam site & reservoir area	A	
(1)	Triangulation points		
(2)	Bench marks	A	GPS Network

Note: If available, please mark "A", and if not available, mark "NA" in the column for Availability*. If the item is available, please note down sources of information in the column Remarks**.

I DATA/INFORMATION TO BE PROVIDED TO JICA TEAM AT THE FIRST MEETING ON SEPT. 2ND, 2002 (4/6)

Item	Description	Availability*	Remarks**
IX	Aero photograph (including index)		
	(1) Scale - 1: 50,000~1: 20,000	A	1/50,000 in 1973
	(2) Scale - larger than 1: 20,000	NA	
X	Geological Information		
	1 Geological Map		
	(1) Covering project area, vicinity & catchment area	A	1/200,000
	(2) Geological Information on Proposed Dam site & its vicinity	A	
	(3) Geological Information on Quaternary era strata	A	
XI	Hydrological Information (If available, for the latest ten years)		
	1 Precipitation data of the Agneby River Basin	A	SODEXAM
	2 Daily discharge data of the Agneby River Basin	A	経済インフラ省水文局
	3 Location map of rainfall & river flow gauging stations	A	SODEXAM
XII	Criteria & Manual for Planning	A	
	1 Target year and areas to be covered with the Study		
	2 Which is the relevant criteria & manual for river works and water right in the Water Law in connection with the Project?		
	3 TOR		
	(1) Whether the Japanese criteria & manual for planning have been studied during the preparation of TOR?		
	(2) In case the Japanese criteria & manual have been referred, which items are necessary to arrange?		
	(3) What are the main issues to be considered for the formulation of criteria & manual for river works and water right? Ex. customary use of river water, issues on planning and maintaining of river works and dams		
	(4) Are the criteria & manual for maintenance and operation of dams included in the Study?		
	4 Items to be confirmed in connection with the Proposed Multipurpose Dam on the Agneby River		
	(1) Proposed dam site	Whether the dam site was selected through desk works or field survey/investigation?	on the Previous Study
	(2) Proposed dam	What is the basis for dimension of the Proposed Dam?	on the Previous Study
	(3) Reliability of dam planning	Whether the proposed dam has been well studied and fixed or alternative studies are necessary?	
	(4) Environmental issue	Is the Project area necessary to be evaluated with the decree N96-894 established in 1996?	
	(5) Previous issues on the construction and maintenance/operation of other dams		

Note: If available, please mark "A", and if not available, mark "NA" in the column for Availability*. If the item is available, please note down sources of information in the column Remarks**.

I DATA/INFORMATION TO BE PROVIDED TO JICA TEAM AT THE FIRST MEETING ON SEPT. 2ND, 2002 (5/6)

Item	Description	Availability*	Remarks**	
XIII	Status of Project implementation for water resources development/management projects recommended by the previous JICA Master Plan Study (integrated water resources management)			
1	Financial agreement for creation of Water Authority and three (3) Basin Water Agencies which aim at an integrated management of water resources,			
2	Initiatives of Water Authority in formulating multi-purpose water resources development/management projects, the component of which is planned by the Ministries concerned.			
3	Preparation of criteria and manuals for river works and water right with priority,			
4	Improvement/implementation of existing hydro-meteorological network systems,			
5	Comprehensive groundwater data network management by concerned organizations,			
6	Preparation of the river ledger (the database for rivers), which contains the basic information and data for water resources management,			
7	The studies for Comoe river integrated development project and Marahoue river integrated development project,			
8	Updating/maintenance of the GIS system which had prepared by the previous JICA Master Plan Study.			
XIV	Socio-economic information of the Agneby River Basin			
1	Economical indicators	Latest and past 5years	A	収集資料
2	Population statistics	Latest and past 5years	A	収集資料
XV	Environment			
1	Governmental institutions and organizations (NGOs) relevant to environmental protection activities		A	収集資料
(1)	Name of Organization		A	収集資料
(2)	Function and major activities		A	収集資料
(3)	Number of stuffs		NA	
(4)	Budget		NA	
2	Environmental impact assessment (EIA)			
(1)	Law / guideline of EIA		A	収集資料
(2)	Guideline for procedures of EIA		A	収集資料
(3)	EIA system related to river and dam		A	収集資料
(4)	Responsible organizations to EIA		A	収集資料
(5)	Person in charge of EIA for river and dam		A	収集資料
(6)	Experience of EIA by other project		A	収集資料

Note: If available, please mark "A", and if not available, mark "NA" in the column for Availability*. If the item is available, please note down sources of information in the column Remarks**.

II DATA/INFORMATION TO BE PROVIDED TO JICA TEAM DURING THE PRELIMINARY MISSION (1/2)

Item	Description	Availability*	Remarks**
I	Topographic Map (including index)		
(1)	Scale - 1: 25,000 Covering project area, vicinity & catchment area	NA	
(2)	Scale - 1: 10,000 Covering project area & vicinity	NA	
(3)	Scale - 1: 5,000 Covering project area & vicinity	NA	
(4)	Scale - larger than 1: 5,000 Covering project area & vicinity	NA	
II	Geological Information on the Agneby River Basin		
(1)	Earthquake List of historical earthquake, magnitude & epicenter	NA	
III	Hydrological Information (If available, for the latest ten years & duration of observation)		
1	Sediment record of the Agneby River Basin	NA	
2	Evaporation record of the Agneby River Basin	A	SODEXAM
3	Weather In and around the project area		
(1)	Temperature	A	SODEXAM
(2)	Humidity	A	SODEXAM
(3)	Thunder	A	SODEXAM
4	Water quality & temperature In and around the project area	A	SODECI
IV	General Information		
1	Socio-economic information (national & regional)	A	収集資料
(1)	Economical indicators Latest, past 5 years and prospects	A	収集資料
(2)	Foreign trade balance Latest, past 6 years and prospects	A	収集資料
(3)	Balance of payment and reserves Latest and past 5 years	A	収集資料
2	Governmental organization		
(1)	Administrative structure and organization chart for national and local government	A	収集資料
(2)	Function and duty for organizations concerned to the study	A	収集資料
(3)	Administrative maps for study area	A	収集資料
3	Population		
(1)	Population statistics National, Provincial and District level population data for past 5 years	A	収集資料
(2)	Population distribution by age, sex, race, location, occupation, education in study area	A	収集資料
(3)	Number of household in the study area	A	収集資料

Note: If available, please mark "A", and if not available, mark "NA" in the column for Availability*. If the item is available, please note down sources of information in the column Remarks**.

III DATA/INFORMATION TO BE CONFIRMED THEIR AVAILABILITY DURING THE PRELIMINARY MISSION (1/2)

Item	Description	Availability*	Remarks**
I Environment			
1	Water quality evaluation / monitor for the Agneby river		
(1)	System of water quality evaluation and monitoring	A	CIAPOR
(2)	Agency in charge for test / monitor	A	CIAPOR
(3)	Method of evaluation for water	A	CIAPOR
(4)	Test / observation items and intervals	A	CIAPOR
(5)	Availability of test / monitor result or records	A	CIAPOR
(6)	Water flow / quantity related to the time of water quality test	NA	
2	Environmental Pollution		
(1)	Regulation on effluent	NA	
(2)	Present condition of noise and vibration	NA	
(3)	Regulation for prevention of noise and vibration	NA	
(4)	Regulation for prevention of air pollution	NA	
(5)	Copy of records or reports for environmental pollution study for a reference		
II Social condition			
1	Social infrastructure in study area		
(1)	Number of communities and distributions	A	收集資料
(2)	Number of social facilities (school, hospital, religion place and administrative offices,) and location	A	收集資料
(3)	Situation of communication and transportation	NA	
(4)	Situation of water supply	A	
(5)	Situation of electricity supply	A	
(6)	Situation and system of waste collection and disposal	A	
(7)	Cultural property or archeological sites	NA	
(8)	Historical spots, cultural heritages, special landscape, religious locations	NA	
(9)	Situation of utilization for Agneby river space	NA	
2	Land ownership	NA	
(1)	System of land ownership and land title		
(2)	Situation of land ownership in study area		
(3)	System of land use in study area		
(4)	Economical value of land in study area		
(5)	Land availability for resettlement		
(6)	System of land acquisition by government		
(7)	Situation of ownership for Agneby river area		
3	Security, health, hygiene and welfare in the study area		
(1)	Present status and conditions of security, health, hygiene and welfare	A	
(2)	Special / endemic decease	A	

Note: If available, please mark "A", and if not available, mark "NA" in the column for Availability*. If the item is available, please note down sources of information in the column Remarks**.

資料リスト(収集資料 / 専門家作成資料)

主任部長	文書管理課長	主任課長	調査管理課長	技術管理課長	14. 受領人

		プロジェクトID		調査団番号	A01-		
地域	アフリカ	調査団名又は 専門家氏名	アニエビー川総合開発管理計画事 前調査(SW協議)	調査の種類又は指導科目	開発調査(事前調査)	担当部課	社調2課
国名	象牙海岸	配属機関名	水・森林省水資源局	現地調査期間又は 派遣期間	2002年8月31日～ 2002年9月18日	担当者氏名	藤本 洋

番号	資料の名称	形態(図書、ビデオ、 地図、写真等)	収集資料	専門家 作成資料	JICA作 成資料	その他	発行機関	取扱区分	図書館記入欄
1	地形図 (1/50,000)	地図	*				CCT	(B)・CR()・SC	
2	INVENTAIRE DES BARRAGES	地図	*				CCT	(B)・CR()・SC	
3	COTE D'IVOIRE 道路地図	地図	*				MICHELIN	(B)・CR()・SC	
4	PLAN-GUIDE DE LA VILLE D' ABIDJAN	地図	*				CNTIG	(B)・CR()・SC	
5	NOTICE EXPLICATIVE de la CARTE GEOLOGIQUE a 1/200000	地質図	*				MINISTERE DES MINES ET DE L'ENERGIE DIRECTION DE LA GEOLOGIE	(B)・CR()・SC	
6	2002年統計局出版カタログ	冊子	*				Institut National de la Statistique	(B)・CR()・SC	
7	Annuaire des Statistiques Economiques No.3 1995-1999	コピー	*				Institut National de la Statistique	(B)・CR()・SC	
8	Activites Economiques Vol.IV, Tome:7, Juni 2001	コピー	*				Institut National de la Statistique	(B)・CR()・SC	
9	Annuaire des Statistiques Demographiques et Sociales 1995- 2000	コピー	*				Institut National de la Statistique	(B)・CR()・SC	
10	Annuaire des Statistiques Economiques Numero 4, Janvier 2002	コピー	*				Institut National de la Statistique	(B)・CR()・SC	
11	Recensement General de LaPopulation et de l'Habitation 1998 Volume III: Donnees socio-Demographiques et Economiques des localites Tome1: Resultats Definitifs par Localite, Retion des Lagunes	書籍	*				Institut National de la Statistique	(B)・CR()・SC	
12	Recensement General de LaPopulation et de l'Habitation 1998 Volume III: Donnees socio-Demographiques et Economiques des localites Tome1: Resultats Definitifs par Localite, Retion de L'Agneby	書籍	*				Institut National de la Statistique	(B)・CR()・SC	

番号	資料の名称	形態(図書、ビデオ、 地図、写真等)	収集資料	専門家 作成資料	JICA作 成資料	テキスト	発行機関	取扱区分	図書館記入欄
13	AGNEBY川月平均流量資料(AGBOVILLE周辺観測所)	コピー	*				経済インフラ省水利庁	⑩・CR()・SC	
14	AGBOVILLE 周辺電化の状況	コピー	*				鉱山エネルギー省	⑩・CR()・SC	
15	AGNEBY川ダム計画(AGBOVILLE下流域)	コピー	*				鉱山エネルギー省	⑩・CR()・SC	
16	LE PROJET DE LAOUIE (AGBOVILLE上流域AGNEBY川 ダム計画)	コピー	*				SOUS DIRECTION DES ETUDES ET DE LA RECHERCHE TECHNOLOGIQUE	⑩・CR()・SC	
17	Proposal for an ADF/TFA Grant of UA0.82 Million to Finance the Study of the Agneby Region Rural Development	コピー	*				アフリカ開発銀行	⑩・CR()・SC	
18	BANK GROUP AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT POLICY	書籍	*				アフリカ開発銀行	⑩・CR()・SC	
19	POLICY FOR INTEGRATED WATER RESOURCES MANAGEMENT	書籍	*				アフリカ開発銀行	⑩・CR()・SC	
20	GENERAL CONDITIONS APPLICABLE TO LOAN AGREEMENTS AND GUARANTEE AGREEMENTS	冊子	*				アフリカ開発銀行	⑩・CR()・SC	
21	Loi No.98-755, du 23 Decembre 1998, Portant Code de l'Eau	書籍	*				Cabinet du Premir ministre, Haut Commissariat a l'Hydraulique	⑩・CR()・SC	
22	La Division Administrative Dela Cote d'Ivoire	コピー	*				Republiq de Cote d'ivoire, Union - Dicipline - Travail	⑩・CR()・SC	
23	L'Hydraulique Humaine	コピー	*				Ministere Des Infrastructures Economiques	⑩・CR()・SC	
24	経済インフラ省組織図	コピー	*				経済インフラ省	⑩・CR()・SC	
25	経済インフラ省水利庁組織図	コピー	*				経済インフラ省水利庁	⑩・CR()・SC	
26	環境省 組織図	コピー	*				環境省	⑩・CR()・SC	
27	Decret No.2001- 177 du 4 avril 2001, Portant Organisation du Ministere de l'environnement et du Cadre de Vie	コピー	*				環境省	⑩・CR()・SC	
28	Loi-Cadre Portant Code de l'Environnement	書籍	*				Plan National d'Action Environmental	⑩・CR()・SC	
29	Code de L'Environnement	書籍	*				Ministere de l'Environnment et de la Foret	⑩・CR()・SC	
30	Conventions Internationales en Matiere d'Environnment Le Point des Patifications par la Cote d'Ivoire	コピー	*				環境省	⑩・CR()・SC	
31	貴重種レッドリスト	コピー	*				環境省	⑩・CR()・SC	
32	環境関連加盟国際条約リスト	コピー	*				環境省	⑩・CR()・SC	
33	d'Anas de la Sch dans la Region d'aheremou II, Au Centre de la Cote d'ivoire, A Proximite de la Reserve Integrale de Lamto	コピー	*				Centre de Recherche en Ecologie	⑩・CR()・SC	
34	Etude d'Inpact Environnemental, Project de Construction de deux rehausses temporaires sur le fleuve Comoé au niveau des Plantations de la SCB-Banacomoe dans la Region	コピー	*				Soumise Par la societe d'Etudes et de Developpement de la culture Bananiere de Banacomoe	⑩・CR()・SC	

番号	資料の名称	形態(図書、ビデオ、 地図、写真等)	収集資料	専門資料 作成資料	JICA作成資料	テキスト	発行機関	取扱区分	図書館記入欄
35	現地委託見積書(測量、地質調査、環境調査)		*				TERRABO	⑩・CR()・SC	
36	現地委託見積書(測量、地質調査、環境調査)		*				BENET	⑩・CR()・SC	
37	現地委託見積書(社会経済調査、環境調査)		*				ETUDES, FORMATION ASSISTANCE	⑩・CR()・SC	
38	現地委託見積書(測量、航測図化)		*				CCT	⑩・CR()・SC	
39	現地委託見積書(土地利用図)		*				CNTIG	⑩・CR()・SC	
40	現地委託見積書(気象資料)		*				SODENAM	⑩・CR()・SC	
41	質問票回答 (EIA関連)	コピー	*				環境省	⑩・CR()・SC	
42	質問票回答 (水文関連)	コピー	*				経済インフラ省	⑩・CR()・SC	
43	質問票回答 (内水面漁業関連)	コピー	*				水・森林省内水面漁業局	⑩・CR()・SC	
44	質問票回答 (GIS関連)	コピー	*				CNTIG	⑩・CR()・SC	
45	質問票回答 (水道関連)	コピー	*				SODECI	⑩・CR()・SC	