

第5章 優先プロジェクト地区のフィービリティ調査

5.1 優先プロジェクト地区の特徴

(1) 自然条件

サンペドロ稲作地区復旧事業(以下優先プロジェクトと称す)は、調査対象地域の南部に位置し、サンペドロ市に属す3集落が散在し、純灌漑面積 575ha の沖積平原である。優先プロジェクト地区は熱帯雨林平地であり、ラピデグラ森林保護区ならびにタイ国立公園と続く熱帯雨林帯に属し、かつては熱帯雨林で覆われていた。土壌形態学的には沖積低地平原に分類され砂質壤土で稲などの耐湿性の作物に適す。また、丘陵部は錐体部の傾斜地と分類され、赤黄色の砂質粘土か雲母が風化した土壌であり、永年作物及び伝統的焼畑農業に適すとされている。雨季には地区南端ではサンペドロ川及び支川の洪水が常に氾濫・湛水する。北部の丘陵地からの流出水は、地区周辺及び地区内の排水路を経由して圃場に流れ込み湛水する。地区の北縁部沿から南下するガノウ川は、ベルナード村周辺の丘陵部から集水し、その一部は地区内の圃場に流れ込み、地区内の排水路に入りサンペドロ川に流れ込む。

(2) 農村社会

優先プロジェクト地区内の唯一の村であるシティアグリコール村は、調査対象地域内の村落の中では特異な存在である。

項目	特徴
村長	村民による選挙
村民委員会	与党支持組織とは別に構成
主な経済活動	食糧生産
多数派民族	Sénoufo, Yacouba
土地の取得法	選別された農民や希望者に政府、GVC が分配
住居区分	1つの住居区に複数民族が混在
住居	政府補助により建てられたセメントの壁とトタン屋根の住居

優先プロジェクト地区の家族構成に関するデータは以下の通りである。

家族構成員数	7.3
世帯構成員数	6.3
15才以上の世帯構成員数(男)	3.6(2.0)
夫婦1組み当たりの子供の数	5.3
家長の平均年齢(配偶者)	44.7(36.4)
初等教育に就学していた家長の割合(配偶者)(%)	55.9(27.5)
識字者の家長の割合(配偶者)(%)	52.7(21.5)

農家の収入源としては雨季の天水稲作(30%)、乾季の野菜栽培(17%)、メイズ栽培、日雇い農作業である。約 3.2 ha の果樹農園を持っているが未だに収入源とはなっていない。

優先プロジェクト地区には、政府から土地管理を委ねられた5つのGVCが存在する。灌漑停止以後は、個人のレベルで天水稲作に適した土地を地域農民のみならず外部の農民間で貸し借りしている。土地の近代法と慣習法が混在しているため、シティアグリコール村の農民と旧地主のKroumen や彼らから土地を購入した者との間で、1件の訴訟を含め威嚇行為などトラブルが発生している。

(3) 農業生産

優先プロジェクト地区では、農地の62%が水田で、全農家の94.3%が耕作し、次いで畑地(20.0%)樹木作物地(17.6%)の順である。1農家当たりの平均農地は6.7haで調査対象地域のそれよりやや大きい。1998年における優先プロジェクト地区の最大の作物は水稲で、全作付け面積の36.7%

を占め、次いでメイズ(22.6%)、キャッサバ(16.3%)、コーヒー(13.6%)・カカオ(5.1%)等の樹木作物であった。その単位面積 (ha) 当たり平均収量は水稲が 1,118 kg、メイズが 701 kg、キャッサバが 4,222 kg、コーヒーが 494 kg、カカオが 250kg であった。

最も一般的な営農タイプは水田+畑+樹木作物営農で、面積で 59.4%、農家数で 43.0%を占め、次いで水田+畑営農(面積で 22%、農家数で 31.0%)、水田営農(面積で 17.4%、農家数で 23.0%)、水田+樹木作物営農(面積で 2.9%、農家数で 3.0%)である。作物営農純収益は 110,542F.CFA(43,084F.CFA/ha)であった。優先プロジェクト地区では野菜栽培の生産費が最も高く(350,743F.CFA/ha)で次に天水稲作(174,180F.CFA/ha)である。

1 年生作物では、全労働投入量の約 80%が圃場の耕起と播種及び収穫作業に投入されるが、これらの労働は作物栽培の最低限の労働である。残余は水稲の鳥追い作業を除き、除草、施肥、病虫害防除に振り当てられる。水稲栽培に対する全労働投入は、鳥追い作業を含め、217 人日/ha の労働が投入される。

農家の約 75%が散播、点播による直播で耕作している。栽培機器としては耕運機、役牛、人力噴霧器であるが、現存の耕運機はほとんど壊れている。ほとんどの圃場で播種は 5 月を中心に、3 月から 6 月に行われ、収穫は播種の 4 ヶ月後の 8 月から 9 月に行われている。短期生育種の BUAKE-189、WITA 9、SC-1 が一般的であり、平均播種量は発芽効率の低い直播で 71kg/ha、移植で 45kg/ha である。移植栽培農家の半数が畑苗代を、残りの半数が水苗代を行っている。苗代期間は 14 日から 30 日である。

(4) 農産物加工・流通

農産物加工及び商業活動は見られない。乾季には排水路沿いにはあちこちで移住者が野菜栽培を行い、生産物を近隣の市場で販売している。

(5) 農民組織

1992 年に 12 個の GVC が灌漑用水系統別に 4 個に統合された。4 個の GVC は揚水機の運転のための資金作りに努力したが、運転再開は果たせなかった。揚水機の運転は停止されているが、わずかの農民が各々のスケジュールのもとで共有耕運機を用いて天水稲作を実施している。1995 年に政府認可の女性の GVC-FCA が結成されている。

(6) 農民の抱える開発に対する意向分析

農民による過去の事業の問題分析では、「圃場の水不足」が失敗の最大原因であると全員が認め、組織やモラル、生産に関する他の負の要因は、「水問題」から派生したとの結論に達した。水不足の主な原因として、①ポンプの修理に時間がかかった、②新設ポンプの高い運転費、③ライニングされていない水路の水損失量の増大、④圃場の均平が不完全、の項目を提示し、中でも①②のポンプに関わる問題が多く農民より示された。また、農民・GVC と監督組織間のコミュニケーションが不十分であったことや両者の役割分担が不明確であった点が指摘された。

優先プロジェクト地区農民とは、地区内に居住し営農活動を行っており、かつ将来の事業に参加意向を示しているものと定義した。圃場規模の 1.5 ha については適正規模と考えており、作物の多様化については、約半数の農民は果樹栽培を始めており残りの者のうち 70%は果樹栽培を望んでいる。また、70%の農民は圃場での野菜栽培、約半数は畜産や養魚の導入を望んでいる。経験のある農民についても 80%は再度稲作の訓練を受けたい意向があり、野菜栽培(30%)や畜産(25%)の訓練に参加したい意向も持っている。

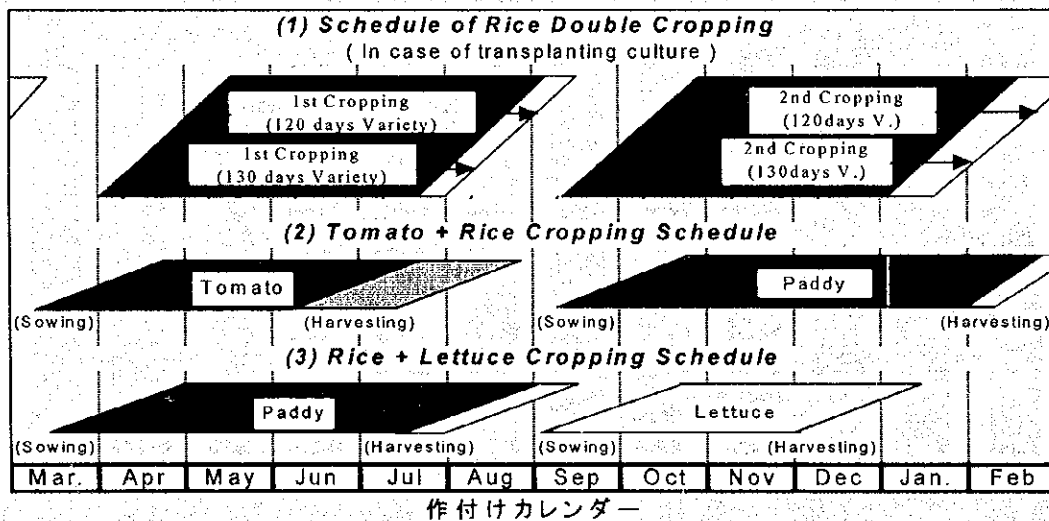
優先プロジェクト地区農民の全員が、新制度に基づく農協に関する講習会の受講を強く望んでいる。一方、農協の運営経理面の監査システムの構築を望んでいる。シティアグリコールの農民の

20%は病気がちの高齢者世帯主であり、十分に働けない事から再開事業への再参加が拒否されるのではないかと危惧している。分配される圃場の農民の所有権を政府が認知してくれる事を強く望んでいる。計画されている農家当たり純年収入の 1,285,300F.CFA(平均家族構成員一人当たり 230,400F.CFA/年)には賛同している。全ての農民は経験の有無のいかんに関わらず事業の参加を望んでいる。一方で 40%の農民は労働力不足を訴えている。農民意向調査によると優先プロジェクト地区(136 農家)、調査対象地域(314 農家)ならびにラピドグラ森林保護区内の農民(117 農家)、合計 567 農家の事業への参加希望者が確認されている。

5.3 農業開発計画

(1) 営農計画

コメの二期作の計画作付け体系は、①雨季の期間の収穫を避ける、②地域内の農家家族労働力で作付けを行うものとするため地域内の作期のずれを 45 日間とする、③RYMV 耐性の高収量品種の導入を考慮し、下図に示すように設定した。



また、籾の計画収量は移植栽培で 5,500 kg/ha 直播き栽培で 4,500 kg/ha と設定した。この目標値を達成するためには、確実な灌漑、圃場の耕起と代掻きのための平坦化作業の完備と除草作業が前提条件である。コメの栽培法については①窒素肥料 66 kg/ha の使用、②除草剤の導入、③イネイエローモットルウイルス(RYMV)の物理的駆除方法の導入を計画した。ただし、経済的観点から防虫剤散布は行わない事とした。

さらに、農家の収入の増加を考慮してコメのみならず野菜の栽培をも提案した。コメは当座は農民の意識レベルを考慮して、移植栽培と直播栽培を半々に導入する事とし平均収量は 5,000 kg/ha、野菜としてはトマトとレタスの導入をし、計画収量としては 20,000 kg/ha とした。コメの二期作により農家当たり(1.5 ha)の年間生産量は 10,000 kg となり、現在の 13 倍の生産量となり、純益は 1,161,000 F.CFA/年/農家となる。乾季にはコメに加え 0.1ha のトマト栽培を行う純年収は 2,426,000 F.CFA/農家となり、レタスを 0.1 ha 栽培すると 1,264,000 F.CFA/農家/年となる。

(2) 農業労働力・機械化及び農家当たりの適正営農規模と

コメの栽培計画における労働力は田植え(40 man-day/ha)と収穫期(稲刈りと脱穀を含む、50 man-days/ha)に最大となる。これらの作業を 1 日で完了させようとする事と家族労働力の約 5 倍が必要となる。これに対処するために、全地区を 45 日間で終了するよう栽培作期をずらし、地区内の家族労働力を相互補完しあう事とした。優先プロジェクト地区 575 ha を耕起するには 10 ha 毎

に1台、合計60台の14馬力耕運機が必要となる。耕運機の運転操作及び維持管理に関する農民の訓練が必要となる。更に耕運機1台3百万F.CFAであることから、60台では180百万F.CFAの初期投資が必要となる。

コメ二期作のための農家の家族労働力と、「象」国の平均的家族の年収(1,200,000 F.CFA)の確保を考え、1農家当たりの圃場配分面積は1.5 haと設定した。

(3) 農家経済

1998年の初の販売価格である157F.CFA/kgをもとに農協に対する10%の販売手数料と住宅ローンの返済234,000 F.CFAを考慮しても、1.5 haの圃場でのコメの二期作により年間1.4百万F.CFAの収入となる。食糧を生産米で自家調達するとすれば可処分年収率は28%となり、サンペドロ市の平均家庭のそれを上回る事となる。灌漑排水システムの維持管理については家族労働力提供により実施可能である。

5.4 灌漑排水計画

(1) 灌漑計画

575 haの灌漑方法は、畝畔で囲まれた圃場へ湛水する湛水法とした。灌漑は24時間連続灌漑とし、灌漑地区は灌漑水路の配置による4地区(東部、中部、西部、北部)の灌漑区に分け、10日間隔で配水を管理する計画とした。耕区の区画は、機械化農業並びに均平工の最小単位でありかつ同種作物作付け区画の最小単位を考慮し、30m x 100m(0.3ha)とした。また、耕区の灌漑は1日で完了させるものとした。各農家は1.5 haの圃場を与えられ、基本的には圃区は20の耕区によって構成され、最長5日間で灌漑される。蒸発散能は8月の3.2 mm/dayから3月の4.4 mm/dayの範囲である。浸透量は地区内の土壌及び地形条件を加味して5mm/dayとし、代掻き水深を150mmと設定した。有効降雨量は5月の137.3mmから1月の14.5mmと算定された。稲の生育期間中、刈り取りの20日間前まで75mmの雑草の生育防止などのための生育管理用水を湛水するものとした。また、灌漑効率は65%とし、単位灌漑用水量は1.62lit./sec/haと算定された。

(2) 排水計画

現況の排水の問題点を踏まえて、地区内の排水改善計画は、1) サンペドロ川ならびにガノウ川の洪水の地区内に侵入させないために地区の北側に新たに堤防を建設する、2) 常時の場内排水を重力排水し、サンペドロ川の洪水時にはサンペドロ川の氾濫水を地区内に侵入させないために排水路放流工部に排水ゲートを設ける、3) 既存の場内排水路をスムーズに排水し潰れ地の低減を図るため、排水水路の掘削を行う、4) 地区南端部の排水の負荷を低減させるため、北部の灌漑地区の排水を北部地区内でサンペドロ川に直接排水させる計画とした。単位排水流量は水田部7.75lit/sec/ha、その他の地目部で33.53lit./sec/haとなる。

(3) 取水工と導水路

サンペドロダムに設置されている取水工の2門の既存取水ゲート(1.6 X 1.3 m)は新規に取り替える必要があり、既存の管路の末端を延長し吐出し水槽を経て導水路始点に接続する。導水路始点部にはパーシャルフリュームなどの流量観測施設を建設し、必要灌漑水量の流下確認を行う。18.2kmの導水路では水路の維持管理を考慮しても、コンクリートライニングされた水路とし、完成後は調査対象地域内農産物出荷用の幹線農道として機能する管理用道路を並行させる計画とした。勾配配分の比較検討の結果、水路勾配ならびに導水路の将来流量は1)吐出し水槽からファエ地区は1.56m³/s、2)ファエ地区からコロネル地区までは1.08m³/s、3)それ以降優先プロジェクト地区までは0.93 m³/secとなる。サンペドロ川の支川、湿地帯及び農道と交差する点で導水路構造物が必要で、合計8ヶ所のサイフォン、13ヶ所のボックスカルバート、16ヶ所の排水管渠および2ヶ所の

落差工が必要となる。

(4) 灌漑排水施設

全灌漑面積 575 ha は、北ブロック (64 ha)、中央ブロック (194 ha)、東ブロック (227 ha)、西ブロック (89 ha) の 4 ブロックに分けられる。ほとんどの 1 次及び 2 次水路は既存の土水路と同じ路線とし、1 次水路延長は 5.7 km、2 次水路延長は 7.5 km、3 次水路延長は 20.1 km となる。水路設計単位流量は 1.62lit/sec/ha とする。既存の構造物のほとんどが老朽化しており、土水路からライニング水路と断面が変わる事からもすべて改修が必要となる。余水吐工、道路横断工としてのヒューム管渠、農道横断及び圃場への進入道のための水路横断橋梁等の水路構造物ならびに付帯工が建設される。1 次及び 2 次水路沿いの管理用道路は、砂利舗装などの補修程度の作業を計画した。

現在の複雑な排水系統を単純なものに変え効率的な排水機能を持たせるものとする。排水路改修延長は一次排水路 3.4km、二次排水路 10.3km、三次排水路 20.1 km となる。関連構造物としては、14ヶ所の道路横断工が必要となる。地区内にそれらの洪水が侵入しないように堤防が建設されており、その機能を補充するために、約 670m の新規堤防を建設する。また既存の堤防についても堤体の補強、嵩上げが必要となる。常時の重力排水と洪水時のサンペドロ川の洪水の農地への侵入を防ぐため、放水工に 2ヶ所のスルースゲートと 8ヶ所のフラップゲートを設置する。

(5) 末端圃場整備

耕運機による代掻き期の農作業と各農家の保有圃場面積を考慮して、3 次水路ブロックは 15 ha とする。圃場の均平工事は全圃場の測量を行った後、各耕区の標高を決めるが初期作付け時の生育に問題が無いよう表土扱いが必要となる。雑草の繁茂の抑制のために生育管理用湛水深を考慮し、均平工の誤差は 75mm とする。標準地区の末端整備工の解析から、単位面積当たりでは、35m の灌漑水路延長、35m の排水路が必要となる。

(6) 維持管理計画

灌漑排水システムの維持管理は、導水路沿いの将来の開発地区(ファエ及びコロネル)の農民を加えた協同組合を設立し、導水路を含めた灌漑排水管理を行う水利委員会を設立する。灌漑排水システムの維持管理は将来の灌漑開発地区の農民を水利組合で雇用して導水路の管理をさせるものとする。それに係わる経費としてはゲート水路管理者の雇用と交通手段の購入・運転経費がある。灌漑システムの維持管理には、1) 水管理、2) 施設管理ならびに 3) 事務処理がある。具体的作業項目としては、① 灌漑必要量の把握と水配分計画の調整、② 灌漑計画に基づく灌漑施設の操作、③ 定期的な水利用状況の現場把握、④ 水路ならびに灌漑施設の漏水点検、⑤ 修理計画に基づく灌漑施設の修理、及び⑥ 維持管理に必要な経費と農民の支払能力を考慮して水費の設定と徴収である。

5.5 農業支援計画

(1) 営農支援

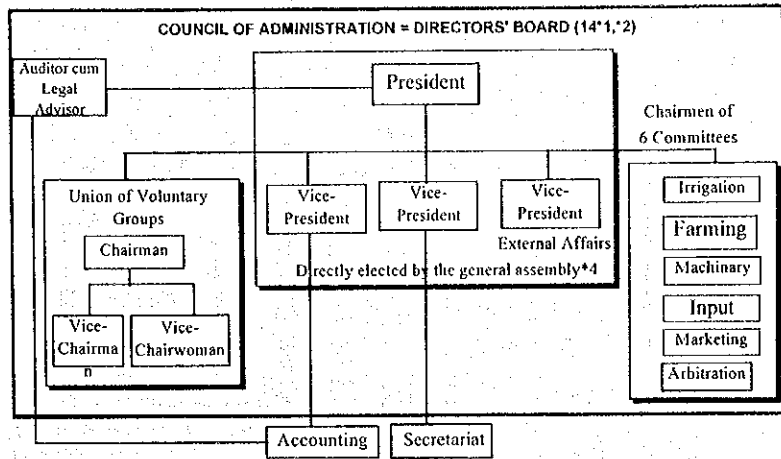
農業生産第 1 年次での投入財としては 14 馬力の耕運機 60 台(スペアパーツを含む)、手動噴霧器 366 基、肥料としては NPK(10:20:20)120 トンと尿素 60 トン、除草剤 5,750 リッター、種籾 WITA 7: 9.6 トン、WITA 8: 9.6 トン、WITA 9: 9.6 トンである。これらの投入財の調達には KR-II を通じて行うものとし、事業開始に当たって約 260.31 百万 F.CFA の営農資金が必要となる。

訓練計画としては、1) 機械化稲作訓練センター(CFMAG)における普及員の研修・訓練、2) CFMAG における農民の機械オペレーターの研修・訓練、3) プロジェクト地域における農民の栽培訓練を実施する。農民への農業技術普及活動は ANADER が行う。現地に適した高収量稲作と耕起代掻き除草などの圃場管理技術を農民に直に経験させ普及するための展示圃場を計画した。その為には

外国の稲作技術者と ANADER 普及員による技術援助が不可欠と判断される。

(2) 農民組織

383農家の下での灌漑運転、出荷、第三者からの資金調達等の保証機関等を考慮して、優先プロジェクト地区に単一の農協を設立する必要がある。その組織は図のように計画した。農協組織の基礎組織としては、60～90人からなる4つの支部を設け、農協本部としては灌漑、農作業、農機具、農業投入材、販売ならびに監査部会を設ける。各部会は選挙で選出された部長により統括され、部長は運営委員会の委員として農協の最高議決機関である



農業協同組合組織図

- *1: () = quorum
- *2: each post cannot be held concurrently.
- *3: nominated by the general assembly from outside the members (article 22, Co-)
- *4: minimum quorum is three. (article 13, Co-op law)

る総会の決議のもとで組織の運営にあたる。自主運営により多部族社会における組合員間の相互理解とコミュニティの統合が期待される。

評議会(COA)は、4支部代表、各部会の部長ならびに自主組織の代表者で構成され、監査員と法律アドバイザーも加わる。評議会は農業組合法に基づく責任と権限を有する。農協設立準備委員会(PCFC)は、設立準備の目的他に、導水路の水利委員会を他の関係者と共同で設立する目的も併せ持つ。協会は水利用関係者間の権利義務を規定する法的根拠を提供する。その上に立って水利用関係者間で幹線導水路の維持管理の協力体制と費用分担の交渉が進められる。

(3) 営農資金調達

事業計画の2年間に亘る施設建設工事中に必要な未熟練労働力の需要は総計 83,000 人・日に達する(平均需要人数 114 人/日)。もし日当の 2/3 を貯金すれば、158 日の労働で 30 万 F.CFA になる。これは 1 農家当たりの初期営農資金に相当する。農協は借入を起こした組合員に対して保証人の役割を果たす。組合の初期基礎資本は組合員からの拠出金に依る。選抜された移入者は住宅敷地として「象」国政府から約 600 m²の整地をもらう。建設費が 300 万 F.CFA と仮定すると、初期の一括払い総額は 30 万 F.CFA、年間償還金額 18 万 F.CFA、初年度金利 5.4 万 F.CFA となる。稲作付けカレンダーに最適な耕運機所有台数は 7 軒に一台の割合となる。6 人の耕運機無し農民に水田耕起を代行することで、年間 108 万 F.CFA の収入となる。大部分の人にとって KR-II からの耕運機購入には外部資金が必要となる。これには PNR の支援が期待できる。

(4) 農産物加工・流通

稲作に関する農産工業は籾摺りと精米である。地域市場でのこれらの加工業は小資本でも取組めるので、私企業の参加が望まれる。提案した協同組合は当初、収穫された籾の販路開拓に精一杯で、とても生産物の付加価値を考えるまでには手が及ばないと思われる。考えられる戦略は大規模購買者に出来るだけ大量の籾を一括して販売する交渉をすることで、前以って籾が熟した時機に稲田で評価を受けるのが手順である。一方、自家消費用の籾の脱穀・精米への需要は当分の間は地域にある小規模業者に委ねることになる。

(5) 営農訓練

農民への営農訓練は圃場での実習が主となり、農機具運転者と普及員の訓練は CFMAG での講義

と実習で行うものとした。383 農家の訓練は 30 ha の小圃場で実施される。主な実習項目としては、1) 種子の予措 (選種、催芽、消毒)、2) 苗代の設置、3) 育苗、4) 本田の耕起と代掻き作業、5) 移植、6) 施肥、7) 除草病虫害防除、8) 圃場内水管理、9) 収穫、脱穀および籾の乾燥である。また、主な講義は水稲二期作計画、農業労働力の相互利用、広域灌漑システムの知識と理解及び各農作業の科学的理解である。稲作技術の実習作業及び簡単な現場講義の指導は、前もって CFMAG で訓練された ANADER の 2 人の農業普及員により行う計画とした。

訓練は事業の工事の完了までの限られた期間に行われるため、既存揚水機の再開のための点検修理は最小限に止めるものとする。訓練圃場 30 ha 内の灌漑排水路工事を含ま約 2 km の末端灌漑水路が必要となる。訓練圃場においても圃場の均平作業は重要な項目であり、各 0.3 ha の圃区内の均平をプロジェクトで行う。訓練期間後の通常の圃場に転換出来るように注意しながら、農道、灌漑排水路及び付帯施設の配置を行う。なお、訓練期間後の栽培の展示はプロジェクト地域の農民の圃場を用い、0.3 ha の圃場での①移植栽培と②直播栽培による水稲二期作栽培と③水稲二期作栽培に野菜 (トマト、レタス) を導入した栽培について行う計画とした。

5.6 入植計画

(1) 入植

現在約 92 農家が優先プロジェクト地区に住んでいる。地区に水田を持っている現在の農家を含む残りの 291 農家をプロジェクト地域に移民として受け入れる。移民の資格として、まず現在優先プロジェクト地区に水田を持っている農民に対して最優先権を与える。第 2 の優先権は 18 歳から 50 歳の健康な家族労働力を 3 人以上持っている家族及びこの優先プロジェクトの稲作農業に熱意を持つ 3 人の若い男女で構成されるグループとする。すべての移住者は 1 作期、ha 当たり最低 4 トンの籾収量を生産することを義務付ける。

(2) 入植者居住区

キャンパス 2 の共有施設を含めた 1 農家当たりの占有面積は 1,300 m² である事を勘案して地区内丘陵部に 35 ha の居住区に 291 入植農家を配置し、シティアグリコーラの現在の農家を加え 383 農家の居住区を確保する。20.4ha の北部居住区で 162 農家、2.6ha の東部居住区で 26 農家、4ha の西部居住区で 40 農家、8ha の南部居住区で 63 農家を定住させる事が出来る。新しい集落の形成に当たっては、①国籍、民族、出身村に関係なく居住場所は抽選で決定し、「他者」との物理的接触の機会を増やす、②情報が全住民に平等に行き渡るように、15~20 世帯を 1 つの情報伝達単位とし、それを基礎に村内の情報伝達経路を確立する、また、住民の利害に関わる情報については、村民集会の形で直接、行政やプロジェクト事務所から全住民に伝え情報の偏在は極力避ける、③収穫祭、田植えコンクール、サッカー大会など、全住民が参加できる行事をプロジェクト開始当初は、住民とプロジェクト事務所の共催で開催し、徐々に、運営を住民に移管し、行事としての定着を図る、④木陰は人々の憩いの場であり交流の場でもあるので、区画整備の際には、大きな木を計画的に残す計画とした。居住区の基盤整備としては、村落道路、深井戸による村落給水、集会所がある。

5.7 農村社会開発

(1) 女性による灌漑稲作サポート計画

本計画では、女性が組織として労働力の提供と引き換えに現金を得るシステムを設立する。農村女性の組織化を第 1 段階：灌漑ブロック毎の女性作業グループの設立と契約農作業実施による収入源創設、第 2 段階：作業グループによる協同の畑地管理と女性の収入源の多様化、第 3 段階：女性グループによる協同灌漑圃場の管理の 3 段階に分け進めていく。

(2) 学校給食支援計画

農作業を中断し子どもの昼食を用意するために帰宅しなければならない母親達の負担を軽減するために、世界食糧計画(WFP)の支援を受け、学校給食を実施している。1)PTA内の自主運営体制確立(既存の委員会の補強)、2)協同組合による米の安価での完全供給(約9t/年)、3)食材の安価での安定供給(児童会と女性グループによる、あるいは協同組合や契約個人農家による野菜栽培を通じ)、4)蛋白源供給(PTA、児童会、女性グループによる養鶏や養殖の実施)の4つの活動を組み合わせて、村民による給食完全自主運営をめざす。

(3) 児童会活動支援計画

プログラムでは、学校が監督する課外授業の一環として、1)田植えの技術指導、2)児童会菜園、3)稲作児童団結成を実施し、児童の農業知識・技術の向上、児童会活動の活性化をめざす。

(4) 教育施設整備計画

優先プロジェクト地区内入植者住居予定地に新たに1校6教室を新設する。施設の建築は、村民委員会により、サンペドロ市役所経由で都市部開発基金(FIAU)に要請するものとする。施設の保守管理については、既存校のPTAが行っている方式を新設校にも導入する。

(5) 診療所リハビリ計画

Campus IIには、以前、政府によって建てられた診療所の施設の修繕と看護士用住宅の建設を、FIAUに要請するものとし、村民負担は総コストの27.5%とする。

5.8 事業実施計画

(1) 実施体制

優先プロジェクトもマスタープラン構成事業の一つであり、マスタープランの事業実施の一部である。事業実施機関はMINAGRAである。PNR-MINAGRAが事務局として事業実施の実施の計画立案を行う。MINAGRAの計画局が事業のモニタリングと評価を行う。プロジェクト管理委員会とプロジェクト事務所で開催される。優先プロジェクトの実施に関する詳細は、1)導水路ならびに灌漑排水システムの建設の準備、2)事業実施に先立ち優先プロジェクト地区内の土地問題の処理、3)新規入植者の選定・訓練、4)農民組織(農協)設立の支援、5)農協の設立までの初期営農資金の融資の保証人となる、6)サンペドロダム水利用技術評議会での水利高等弁務官とともに水利用計画の調整をする、7)工事の入札とコントラクターの作業の監理、8)工事完成後のプロジェクトの維持管理である。

(2) 事業実施スケジュール

優先プロジェクトの実施プロセスは農民参加方式による。事業を成功に導く基本は、参加農民の意識レベルの向上であり、1)参加農民の同意、2)入植者の選定と農民組織の設立準備、3)参加農民の事業の営農資金獲得のための建設工事への参画、4)農業技術普及と営農及び水管理技術の訓練の実施である。灌漑排水工事期間は2年と設定した。工事の初期段階で訓練圃場を建設し、農民の農業訓練を実施する。外国の稲作専門家による近代的灌漑稲作の栽培技術のみならず維持管理方法の強力なリーダーシップのもとでの技術支援は必須のものと判断される。

5.8 事業費

事業投資総額は6,765百万F.CFAでその構成は、1)灌漑排水整備：4,817百万F.CFA、2)ポストハーベスト施設：159百万F.CFA、3)入植者居住地整備工：61百万F.CFA、4)村落給水：25百万F.CFA、5)農村公共施設整備：60.5百万F.CFA、6)詳細設計施工管理：512百万F.CFA、7)事務

経費及び支援サービス：516 百万 F.CFA、8)物理予備費：615 百万 F.CFA である。当事業の灌漑排水施設の年間維持管理費は 71 百万 F.CFA と算定された。

5.9 事業評価

(1) 本計画の諸特徴と事業の相乗効果

事業実施で期待される有形・無形の便益及び相乗効果は、1)サンペドロダムの潜在貯水能力の利用、2)放棄された旧灌漑稲作用水田の再建、3)稲作未経験移入者への技術移転、4)粗生産量の拡大、5)建設期間中に必要な未熟練労働力需要からの自己資金の創出、6)現況環境の生態的均衡の維持、7)サンペドロ川右岸にある保護林の改善への寄与、8)ダムからの幹線水路用地内までの地方道路の開通、等である。

また、本計画の実施から期待出来る相乗効果は最終的には優先プロジェクト地区及びその周辺の農村経済全体の向上に繋がる。それらは、1)国産米の増産は輸入米の減少となり、食糧自給度の向上と外貨の節約となる、2)稲作からの収入はカカオ・コーヒー生産に依存する経済を緩和させる効果がある、3)灌漑稲作に依る土地利用度の強化は耕起、移植、収穫時に耕運機運転技術者・農業労働者の流入を増大させる、4)耕運機利用の稲作、自転車やオートバイを利用する数千人の村民の存在は何人かの小規模精米業者、修理業者、更には輸送業者を引寄せ、5)寛大な多部族社会の誕生である。

(2) 経済・財務評価

経済・財務両評価において、1)諸施設建設期間：2年、2)計画年数期間：50年、3)社会割引率：6.25%、4)標準換算係数：0.87、5)外貨交換率：CFA franc 1 = ¥0.20, US\$ 1 = ¥120.35 を用いた。

経済評価結果は、EB/C = 3.8、ENPV=3,150 百万 F.CFA、EIRR=10.4%であった。また、費用 10%超過、2) 便益 10%減少、3) 1),2) 同時発生 の 3 ケースについて感度分析を行った結果は各々 9.3%、9.2%、8.3%であった。

財務評価結果は、FB/C=2.8、FNPV=1,040 百万 F.CFA、FIRR=7.4%であった。また、費用 10%超過、2) 便益 10%減少、3) 1),2) 同時発生 の 3 ケースに就いて感度分析を行った結果は、各々 6.6%、6.5%、5.7%であった。

これらの経済・財務分析の結果から、優先プロジェクトの実施はフィージブルであると判断される。

(3) 環境評価

自然環境に対する事業の影響につき総合的に影響の受容性と同時に社会環境特にシティアグリコール村に対する影響と受容性につき検討した。開発政策の関連から見ると阻害要因は受容でき、特別な対策が必要とは判断されない。公衆衛生の面では、事業の実施の影響は基本的な予防処置が取られるかどうかによって決定される。事業の持続性の受容性に対する環境面での評価では十分許容性があると判断される。

(4) 総合評価

本優先プロジェクトは技術的、経済的および財務的にもフィージブルであると判断され、プロジェクトが復旧事業であることから、自然・社会環境に対する影響は許容範囲にあると判断される。事業の早期実施により、本計画の目的である地区農民の生活水準の向上を確実にでき、さらに地域社会の経済の活性化に大きく貢献できるものと判断される。

6. 勧告

本優先プロジェクトは、調査対象地域農村総合開発マスタープランの構成事業の先駆的かつモデル事業として、早期に実施することによって、マスタープランの他構成事業の実施が確実となる。その実施に関しては、以下の事を確実に実施する必要がある。

- 1) 調査段階から調査団が積極的に実施してきた農民参加の重要性を継続させ、事業実施初期段階から最終的事業実施主体となる農民の参加を促す。
- 2) 開発地区の丘陵部における伝統的旧地主との土地問題の早期解決と、既開発地の入植者を含めた農民への土地再配分をスムーズに実施する。
- 3) 農民による営農栽培の支柱となる技術普及員の育成を既存のシステムのみならず外国の稲作・灌漑の専門家の技術援助をも積極的に取り入れて栽培開始前から実施する。
- 4) 灌漑の基となるサンペドロダムの水利用について、今まで開催された技術協議委員会においてダムの運営計画規程を作成する。

サンペドロ平原農村総合開発計画調査
ファイナルレポート
主報告書

目 次

	序 文	頁
	伝達状	
	調査対象地域位置図	
	調査対象地域概要図	
	優先プロジェクト地区概要図	
	現地写真	
	要 約	
	主報告書目次	
	表一覧	
	図一覧	
第1章	序 論-----	1 - 1
1.1	調査の背景-----	1 - 1
1.2	調査の目的-----	1 - 1
1.3	調査対象地域-----	1 - 2
第2章	調査の背景-----	2 - 1
2.1	コートジボアール共和国の概要-----	2 - 1
2.1.1	一 般-----	2 - 1
2.1.2	社会・経済-----	2 - 2
2.1.3	農 業-----	2 - 3
2.1.4	環境保護-----	2 - 6
2.2	バササンドラ州の概況-----	2 - 9
2.2.1	一 般-----	2 - 9
2.2.2	各種地域インフラ-----	2 - 9
2.2.3	G R P-----	2 - 11
2.2.4	土地利用-----	2 - 11
2.2.5	食糧作物生産-----	2 - 12
2.2.6	農家経済-----	2 - 12
2.2.7	地域開発計画-----	2 - 12
第3章	調査対象地域-----	3 - 1
3.1	一 般-----	3 - 1
3.1.1	位置及び概況-----	3 - 1
3.1.2	行 政-----	3 - 1
3.1.3	人 口-----	3 - 1
3.2	自然条件-----	3 - 1
3.2.1	地 形-----	3 - 1
3.2.2	地質及び地下水-----	3 - 2
3.2.3	気象・水文-----	3 - 2
3.2.4	植生・土壌-----	3 - 6
3.3	社会状況-----	3 - 7
3.3.1	人口および構成-----	3 - 7
3.3.2	保健衛生-----	3 - 7

3.3.3	教 育	3 - 9
3.3.4	土地所有形態と土地問題	3 - 10
3.3.5	農村社会基盤	3 - 11
3.4	農 業	3 - 12
3.4.1	農家数及び農地	3 - 12
3.4.2	営農と生産	3 - 12
3.4.3	畜 産	3 - 16
3.4.4	淡水魚養殖	3 - 16
3.4.5	農家経済	3 - 17
3.4.6	農産工業及び農産物市場	3 - 17
3.4.7	農業支援	3 - 18
3.4.8	農民組織	3 - 20
3.5	灌漑・排水	3 - 21
3.5.1	天水農業と灌漑農業	3 - 21
3.5.2	サンペドロ灌漑稲作開発事業地区	3 - 21
3.5.3	小規模灌漑	3 - 23
3.5.4	排水状況	3 - 23
3.6	農村社会・農家家計調査	3 - 24
3.6.1	村落とその主要構成員	3 - 24
3.6.2	村落の分類	3 - 25
3.6.3	農村社会	3 - 25
3.6.4	家 計	3 - 27
3.6.5	農民が考える問題点とその解決方法	3 - 28
3.7	サンペドロ灌漑稲作事業中断の原因分析	3 - 29
3.7.1	概 要	3 - 29
3.7.2	サンペドロ灌漑稲作事業での農業の実態	3 - 29
3.7.3	サンペドロ灌漑稲作事業における基盤整備での問題点	3 - 30
3.7.4	社会的問題点	3 - 31
3.7.5	総合評価	3 - 32
3.8	環 境	3 - 32
3.8.1	自然環境	3 - 32
3.8.2	ラピドグラ森林保護区	3 - 33
3.8.3	環境資源	3 - 34
3.8.4	動植物の多様性	3 - 35
3.8.5	水と土	3 - 35
3.8.6	環境による疾病	3 - 36
3.8.7	文化財	3 - 36
3.9	農村開発の阻害要因と考え得る対策	3 - 36
第4章	サンペドロ平原農村総合開発マスタープラン	4 - 1
4.1	開発ポテンシャルと開発阻害要因	4 - 1
4.1.1	開発ポテンシャル	4 - 1
4.1.2	開発阻害要因	4 - 2
4.2	農村総合開発計画の目的	4 - 3
4.3	農村総合開発計画策定基本方針	4 - 4
4.3.1	農村開発基本方針	4 - 4
4.3.2	開発の目標と戦略	4 - 5
4.3.3	農村総合開発計画マスタープランの構成事業	4 - 5
4.4	農村総合開発計画マスタープラン構成事業計画	4 - 9
4.4.1	農民組織(OPA)強化計画	4 - 9
4.4.2	水田農業開発計画	4 - 10
4.4.3	畑作農業開発計画	4 - 12
4.4.4	樹木作物開発計画	4 - 13

4.4.5	農業支援体制改善計画	4 - 13
4.4.6	灌漑開発計画	4 - 15
4.4.7	農村基盤整備計画	4 - 18
4.4.8	社会開発計画	4 - 19
4.4.9	環境保全計画	4 - 21
4.5	マスタープラン実施計画	4 - 23
4.5.1	開発優先度と優先プロジェクト	4 - 23
4.5.2	事業実施計画	4 - 24
4.5.3	事業費	4 - 25
4.6	マスタープラン評価	4 - 26
4.6.1	概要	4 - 26
4.6.2	経済評価	4 - 26
4.6.3	財務評価	4 - 26
4.6.4	相乗効果	4 - 26
4.6.5	初期環境影響評価	4 - 26
4.7	フィージビリティ調査実施優先プロジェクト地区の選定	4 - 28
第5章	優先プロジェクト地区のフィージビリティ調査	5 - 1
5.1	概説	5 - 1
5.1.1	位置及び概況	5 - 1
5.1.2	行政	5 - 1
5.2	優先プロジェクト地区の特徴	5 - 1
5.2.1	自然条件	5 - 1
5.2.2	社会条件	5 - 2
5.2.3	農業	5 - 4
5.2.4	農民の抱える開発に対する意向分析	5 - 8
5.3	開発計画基本方針	5 - 11
5.4.1	計画の基本方針	5 - 11
5.4.2	事業の構成	5 - 11
5.4	農業開発計画	5 - 11
5.4.1	作付計画と計画収量	5 - 11
5.4.2	耕作と栽培	5 - 13
5.4.3	必要農業労働力と機械化	5 - 13
5.4.4	農地の適正規模	5 - 14
5.4.5	農家経済	5 - 14
5.5	灌漑排水計画	5 - 14
5.6.1	灌漑計画	5 - 14
5.6.2	排水計画	5 - 16
5.6.3	サンペドロダム取水工と導水路	5 - 17
5.6.4	灌漑施設	5 - 17
5.6.5	排水施設	5 - 18
5.6.6	末端圃場整備	5 - 19
5.6.7	運転維持管理計画	5 - 19
5.6	農業支援計画	5 - 20
5.6.1	営農支援	5 - 20
5.6.2	農民組織	5 - 21
5.6.3	農業資金	5 - 22
5.6.4	農産物加工と流通	5 - 24
5.6.5	営農訓練計画	5 - 24
5.7	入植計画	5 - 26
5.7.1	入植者の必要性	5 - 26
5.7.2	入植者の選定	5 - 26
5.7.3	耕作地の配分	5 - 26

5.7.4	入植者居住区の開発	5 - 27
5.8	農村社会開発	5 - 28
5.8.1	農村基盤整備	5 - 28
5.8.2	社会開発	5 - 28
5.9	事業計画	5 - 30
5.9.1	事業実施機関	5 - 30
5.9.2	事業実施スケジュール	5 - 30
5.9.3	実施主体と外国援助	5 - 31
5.10	事業費	5 - 31
5.10.1	事業投資経費	5 - 31
5.10.2	維持管理費	5 - 32
5.11	事業評価	5 - 32
5.11.1	概要	5 - 32
5.11.2	経済評価	5 - 34
5.11.3	財務評価	5 - 34
5.11.4	環境評価	5 - 34
5.11.5	総合評価	5 - 36
第6章	勸告	6 - 1

添付資料

添付資料 A	Scope of Work and Minutes of Meeting
添付資料 B	Minutes of Meeting on Reports
添付資料 C	MINAGRA's Comments on the Draft Final Report
添付資料 D	Answers on GOCI's Comments on the Draft Final Report
添付資料 E	List of Study Team Members and Counterpart Personnel

サポーティングレポート(別冊英文)目次

A.	Meteorology and Hydrology
B.	Socio-economy and Agriculture in Côte d'Ivoire
C.	Agriculture and Farm Household Economy
D.	Farmers' Organization and Agricultural Supporting
E.	Agro-industry and Marketing
F.	Irrigation and Drainage
G.	Rural Society and Household Economy
H.	Rural Infrastructure
I.	Environment
J.	Cost Estimate
K.	Project Evaluation
L.	Field Surveys

表一覧表

表 2.1.1	「象」国の主要経済指標-----	2 - 14
表 2.1.2	農業生産高(1994年)-----	2 - 14
表 2.1.3	農業生産目標-----	2 - 15
表 2.1.4	米増産計画-----	2 - 16
表 2.1.5	近年実施された灌漑稲作事業-----	2 - 17
表 2.1.6	水稲灌漑計画と外国援助-----	2 - 17
表 2.2.1	バササンドラ州における農家経済-----	2 - 18
表 3.3.1	利用可能な社会基盤と農民が直面している問題点-----	3 - 37
表 3.4.1	営農タイプ別営農収益(高収年)-----	3 - 38
表 3.4.2	調査対象地域における収量制約要因-----	3 - 39
表 3.4.3	営農収益増大のための方策-----	3 - 39
表 3.4.4	農民のプロジェクトへの期待-----	3 - 39
表 3.5.1	サンベドロ灌漑稲作事業の歴史-----	3 - 40
表 3.6.1	農民の考える農業の問題点及び制限要因と対策-----	3 - 41
表 3.9.1	調査対象地域の制限要因と農村総合開発計画での対策-----	3 - 42
表 4.3.1	農村総合開発計画の構成要素-----	4 - 30
表 4.5.1	マスタープラン計画の優先順位-----	4 - 31
表 4.6.1	スクリーニングの結果-----	4 - 32
表 4.7.1	灌漑稲作計画地区の特性比較表-----	4 - 34
表 5.2.1	農家の分類-----	5 - 37
表 5.2.2	作物収量及び収益(1998)-----	5 - 38
表 5.2.3	農民組織及びグループ-----	5 - 39
表 5.2.4	農民が考えるプロジェクトの目的(SEPO)-----	5 - 40
表 5.3.1	マスタープランの構成事業と水田農業開発計画の位置づけ-----	5 - 41
表 5.4.1	移植栽培による作付計画-----	5 - 42
表 5.4.2	直播による作付計画-----	5 - 42
表 5.4.3	優先プロジェクト地区における農家収支(稲作)-----	5 - 43
表 5.4.4	優先プロジェクト地区における農家収支(トマト及びレタス栽培)-----	5 - 44
表 5.4.5	優先プロジェクト地区における平均農家経済-----	5 - 45
表 5.5.1	優先プロジェクト地区の灌漑排水施設概要-----	5 - 46
表 5.7.1	協同組合財務計算例-----	5 - 47
表 5.9.1	事業遂行機関とその業務-----	5 - 48
表 5.10.1	事業費一覧表-----	5 - 49
表 5.11.1	米の販売価格詳細-----	5 - 50
表 5.11.2	自然環境影響評価-----	5 - 51
表 5.11.3	社会環境影響評価-----	5 - 52
表 5.11.4	環境の受容性-----	5 - 54
表 5.11.5	環境保全計画及び手法-----	5 - 55

図一覽表

図 3.2.1	調査対象地域の地形概念図-----	3 - 43
図 3.2.2	サンペドロ川流域と気象・水文観測網-----	3 - 43
図 3.2.3	サンペドロ及びササンドラの気象条件-----	3 - 44
図 3.2.4	調査地域の地形・土壌図-----	3 - 45
図 3.3.1	調査対象地域の民族構成と土地の主-----	3 - 46
図 3.4.1	ANADER サンペドロの組織-----	3 - 47
図 3.7.1	サンペドロ灌漑稲作事業の失敗の原因-----	3 - 48
図 4.2.1	サンペドロ川流域の将来水収支-----	4 - 35
図 4.3.1	サンペドロ平原の横断概念図-----	4 - 36
図 4.3.2	農村総合開発計画概念図-----	4 - 37
図 4.3.3	灌漑開発計画-----	4 - 38
図 4.4.1	農村総合開発計画の構成要素と農民組織(OPA)-----	4 - 39
図 4.4.2	水田総合開発計画-----	4 - 40
図 4.4.3	水田農業の現況と開発計画-----	4 - 41
図 4.4.4	畑地農業開発計画-----	4 - 42
図 4.5.1	事業実施体制-----	4 - 43
図 4.5.2	マスタープラン実施概念図-----	4 - 44
図 5.2.1	優先プロジェクト地区-----	5 - 56
図 5.2.2	導水路周辺の主な湿地林地域-----	5 - 57
図 5.4.1	米二期作作付け計画-----	5 - 58
図 5.4.2	米および野菜作付け計画-----	5 - 58
図 5.4.3	田植えのための労働者の需要と供給-----	5 - 59
図 5.5.1	圃場区画図-----	5 - 60
図 5.5.2	導水路路線図-----	5 - 61
図 5.5.3	導水路縦横断図-----	5 - 62
図 5.5.4	取水工計画図-----	5 - 63
図 5.5.5	灌漑排水施設概要図-----	5 - 64
図 5.5.6	優先プロジェクト地区用水系統図-----	5 - 65
図 5.5.7	優先プロジェクト地区排水系統図-----	5 - 66
図 5.6.1	協同組合組織計画-----	5 - 67
図 5.7.1	入植計画図-----	5 - 68
図 5.9.1	事業実施計画予定表-----	5 - 69

略 語

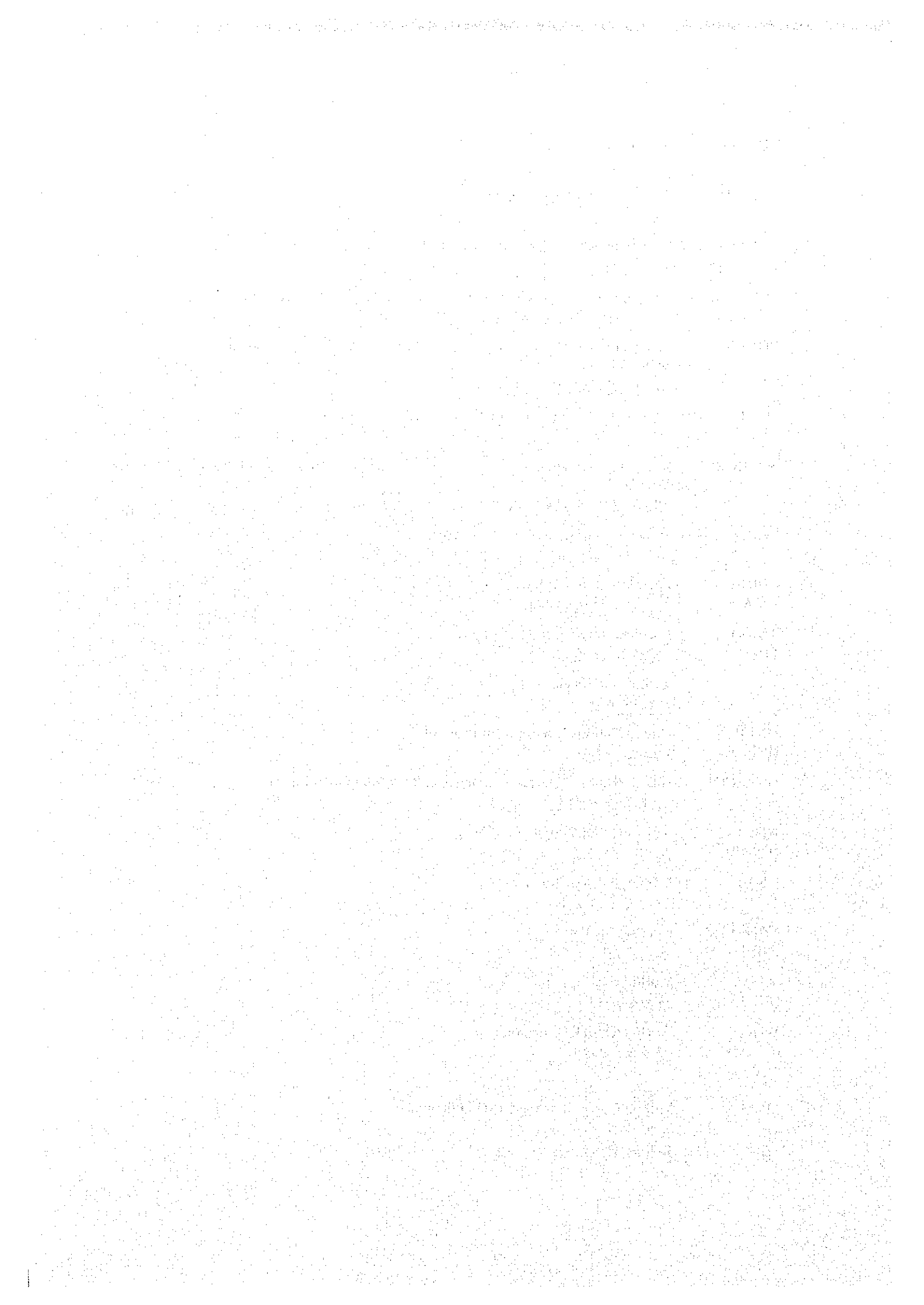
ANADER	Agence Nationale d'Appui au Développement Rural 農村開発支援公社
ADRAO (WARDA)	Association pour le Développement de la Riziculture en Afrique de l'Ouest 西アフリカ稲開発協会
AGRIVOIR	Ivoirean Agriculture (精米会社)
AISA	Association Ivoirienne des Sciences Agronomiques コートジボアール農学会
ANAM	Agence Nationale des Aéroports et de la Météorologie (- 1997) 気象庁(-1997, 現在は SODEXAM)
ANDE	Agence National de l'Environnement 環境庁
ARSO	Autorité pour l'Aménagement de la Région du Sud-Ouest (1968-1980) 南西地域開発公団(1968-1980)
BAD (AfDB)	African Development Bank アフリカ開発銀行
B/C	Benefit Cost Ratio 便益・費用比
BEIE	Bureau d'Etude d'Impact sur l'Environnement 環境庁の環境影響評価部
BIRD (IBRD)	International Bank for Reconstruction and Development 国際復興開発銀行(世界銀行)
BNDA	Banque Nationale pour le Développement Agricole 国立農業開発銀行
BNETD	Bureau National d'Etude Technique et de Développement 国立技術開発調査事務所
BOAD	Banque Ouest Africaine de Développement 西アフリカ開発銀行
CA	Conseiller Agricole 農業普及員
CAISTAB Or CSSPPA	Caisse de Stabilisation et de Soutien des Prix des Productions Agricoles (1955-1992-) 農産物価格支持安定公庫
CFA	Communauté Financière Africaine アフリカ金融共同機構
CFMAG	Centre de Formation à la Mécanisation Agricole 機械化農業訓練センター(Grand Lhou)
CIAPOL	Centre Ivoirien d'Anti-Pollution コートジボアール公害防止センター
CIDA	Canadian International Development Agency カナダ国際開発局
CIDV	Compagnie Ivoirienne pour le Développement du Vivrières コートジボアール食糧作物栽培開発公社

CIE	Compagnie Ivoirienne d'Electricité コートジボアール電力公社
CIRES	Centre Ivoirien de Recherches Economiques et Sociales コートジボアール経済社会研究センター
CIRT	Centre Ivoirienne Recherches et Technologique コートジボアール技術開発センター
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (1973) 絶滅の恐れのある野生動植物国際取引条約 (ワシントン条約)
CNRA	Centre National de Recherche Agricole <u>国立農事試験センター</u>
COOP	Coopérative <u>協同組合</u>
COOPEC	Coopérative d'Epargne et de Crédit 信用融資組合
CREP	Caisse Rurale d'Epargne et de Prêts 農村貯蓄公庫
CTFT	Centre Technique Forestier Tropical 熱帯林技術センター
DCGTx (BNETD)	Direction et Contrôle des Grands Travaux (BNETD) 大規模工事監督局 (現在 BNETD)
DE	Direction de l'Environnement 環境局
DGA	Direction Générale de l'Agriculture, MINAGRA 農業動物資源省農業総局
DMC	Direction de la Mutualité et de la Coopération, MINAGRA 農業動物資源省援助協力局
DP	Direction de la Programmation, MINAGRA 農業動物資源省計画局
DPN	Direction de la Protection de la Nature 自然保護局
DR	Direction Régionale, MINAGRA 農業動物資源省農政局
EECI	Energie Electrique de Côte d'Ivoire コートジボアール電力エネルギー公社
EIA	Environmental Impact Assessment 環境影響評価
El.	Elevation 標高
ENSEA	Ecole Nationale de Statistique et d'Economie Appliquée 国立統計応用経済大学
EU	European Union ヨーロッパ連合

FAC	Fonds d'Aide à la Coopération 企業援助基金
FAO	United Nations Food and Agriculture Organization 国連食糧農業機構
FAD	Fonds Africaine de Développement アフリカ開発基金
F CFA	Franc CFA CFA フラン (FCFA 1.0 = FF 0.01)
FF	Franc Français フランスフラン
FMI (IMF)	International Monetary Fund 国際通貨基金
FOB	Freight on Board 本船渡し
FRAR	Fonds Régionaux d'Aménagement Rural 農村地域開発基金
FRAU	Fonds Régionaux d'Aménagement Urban 都市部開発基金
GI	Groupement Informel 未認可団体
GVC	Groupement à Vocation Coopérative 協同組合志向グループ
HCH	Haut Commissaire à l'Hydraulique 水利高等弁務官
I2T	Institut de Technologie Tropicale 熱帯技術研究所
IDESSA	Institut des Savanes サバンナ研究所
IDEFOR	Institut des Forêts 森林研究所
IEE (EIE)	Initial Environmental Examination 初期環境評価
INS	Institut National des Statistiques 統計局
IRAT	Institut de Recherche en Agronomie Tropicale 熱帯農業研究所
JICA	Japan International Cooperation Agency 国際協力事業団
KR-II	The Second Kennedy Roud, (Increased Food Production Aid) 2KR, 食糧増産援助
LANADA	Laboratoire National d'Appui au Developpement Agricole 農業開発支援研究所

LANEMA	Laboratoire National d'Essais de Qualité, de Métrologie et d'Analyses 国立品質試験気象解析試験場
METT	Ministère de l'Équipement des Transports et des Télécommunications 通信運輸省
MFPF	Ministère de la Famille et de la Promotion de la Femme 家族女性地位向上省
MLCVE	Ministère du Logement, du Cadre de Vie et de l'Environnement (-1998) 住宅生活環境環境省 (-1998)
MINAGRA	Ministère de l'Agriculture et des Ressources Animales 農業動物資源省
OCPV	Office d'Aide à la Commercialisation des Produits Vivriers 食用作物流通支援事務所
O.M. (O&M)	Operation and Maintenance 運転維持管理
ONG (NGO)	Non Government Organizations 非政府機関
OPA	Organisation Professionnelle Agricole 農民組織
ORSTOM	Office de la Recherche Scientifique et Technique d'Outer-Mer 海外科学技術研究所
PASA	Programme d'Adjustement Structurel Agricole 農業構造調整計画
PNAE	Plan d'Action National de l'Environnement 国家環境行動計画
PNASA	Programme National d'Appui au Service Agricole 国家農業支援計画
PNB (GNP)	Gross National Products 国民総生産
PNGERNAT	Projet National de la Gestion des Ressources Naturelles et de l'Environnement 国家自然資源環境監理プロジェクト
PRB (GRP)	Gross Regional Products 地域総生産
PNR	Projet Nationale Riz, MINAGRA 農業動物資源省国家稲作プロジェクト
RYMV	Rice Yellow Mottle Virus イエローモットル病
SAPH	Société Africaine de Plantation d'Hévéa アフリカゴム園会社
SATMACI	Société d'Assistance Technique pour la Modernisation de l'Agriculture en Côte d'Ivoire (1958-1994) コートジボアール農業近代化技術援助公社 (特にコーヒー、カカオ) (1958-1994)
SODECI	Société de Distribution d'Eau en Côte d'Ivoire, 水道供給公社

SODEFOR	Société de Développement des Forêts 林業開発公社
SODEPALM	Société pour la Développement des Palmerais パーム開発公社
SODEPRA	Société de Développement de la Production Animale 畜産開発公社
SODERIZ	Société pour le Développement de la Riziculture, MINAGRA (1977-1984) 農業動物資源省稲作開発公社(1977-1984)
SODEXAM	Société de Développement d'Exploitation Aéroportuaire, Aéronautique et Météorologique 空港航空宇宙開発公社
SOGB	Société des Caoutchoucs de Grand Béréby グランベレビー生ゴム公社
SOPRORIZ	Structure d'Organisation et de Promotion de la Riziculture (Projet National Riz), MINAGRA 農業動物資源省稲作振興公社 (現在のPNR)
SORIZCI	Société des Rizeries de Côte d'Ivoire コートジボアール精米会社
TIR(E) EIRR	Economic Internal Rate of Return 経済的内部収益率
TIR(F) FIRR	Financial Internal Rate of Return 財務的内部収益率
TS	Technicien Spécialisé 技術専門家
UNEP (PNUE)	United Nations Environment Program 国連環境計画
UNESCO	United Nations Education, Science and Cultural Organization 国連教育科学文化機構
UNFPA (FNAP)	United Nations Population Fund 国連人口基金
USA	United States of America アメリカ合衆国
VAN (NPV)	Net Present Value 現在価値
WFP (PAM)	World Food Program 世界食糧計画
WHO (OMS)	World Health Organization 世界保健機構
MCM	Million Cubic Meters (X 1,000,000 m ³) 百万立方メートル
「象」国	象牙海岸共和国(コートジボアール共和国)



第1章 序論

1.1 調査の背景

コートジボアール共和国(以下「象」国と称す)は、1960年の独立以来1970年代まではカカオ、コーヒーおよび木材の輸出に支えられ、「象牙の奇跡」と呼ばれる経済発展をしてきた。1978・79年のココアの国際価格暴落により「象」国経済は下降を始め貿易収支の赤字が急激に増加したため、1984年にはIBRD/IMFの構造調整を受け入れることとなった。「象」国政府は第7次五年計画(1991-95)により経済改革に乗り出し、1994年にはCFAフランの50%の切り下げを実施するなどの対策を実施した。その後、1995年～1997年に中期開発計画を実施し経済復興の兆しが見始めている。CFAフランの切り下げ以降、GDPの成長率は年6～7%で推移している。1998年～2000年の中期開発計画は1998年5月から実施されている。

「象」国の主要食糧であるヤム・タロ等の塊根類、キャッサバ、米の生産量の1976-1995の年増加率は、各々1.8%、2.7%及び4.6%であり、米を除き推定人口増加率(4%)に対応出来ていない。米についても、1970年代からヤム、キャッサバ等の伝統的食糧に替わり、主食としてその消費量は都市部を中心として急激に増加を続けている。米の輸入量は1970年代に113,000トンであったものが1990年代には320,000トンに増加している。輸入米は1990年の国内生産量の50%に相当し総輸入額の5%を占める、米輸入量は西アフリカ最大である。また、米作は調査対象地域を含む「象」国西南部で広く行われている。

調査対象地域では、1983年に発電、上水供給、灌漑用水供給を目的として、2,500万m³の貯水容量を有するサンペドロダムが竣工し、1976年ARSO/SODERIZにより、ポンプ灌漑システムの導入による350ha(計画は650ha)の灌漑稲作が全国から募集された約200人(130農家)の入植者により開始された。この水稻栽培は農業用電力・肥料・米の保証買い取り価格など政府の手厚い補助金制度と台湾による技術援助の下で行われたが、1986年以降補助金の廃止によりポンプの修理と運転費の捻出が困難となり灌漑稲作は消滅し、現在は地区に残った約70農家がヤム、トウモロコシ、水稻を天水で栽培している。他の農家は水田を放棄しサンペドロ市等へ出て行ってしまった。

このような背景の下に、1996年5月「象」国政府は我が国に対して、サンペドロ平原農村総合開発計画に係わるマスタープランの策定と優先プロジェクト地区のフィージビリティ調査実施の技術協力を要請した。

これに対し、我が国は1997年6月15日に事前調査団(S/W協議)を派遣し、サンペドロ平原農村総合開発計画に係わるマスタープランの策定と優先プロジェクト地区のフィージビリティ調査の実施する事で「象」国政府と合意し、6月24日実施細則(S/W)に署名した(添付資料A参照)。

同意された実施細則に基づき国際協力事業団は、(株)パシフィックコンサルタンツインターナショナルの山中誠仁を団長とする本格調査団を、1998年2月から8月(フェーズI)、1998年12月から1999年3月(フェーズII)と1999年6月から7月に派遣した。

1.2 調査の目的

本調査の目的は、以下に示すとおりである。

- (1) サンペドロ川下流域の約10,000haを対象として、既存ダムの水資源を利用した重力灌漑による稲作を中心とした農村総合開発基本計画(マスタープラン)を策定する。
- (2) 選定された開発優先地区におけるフィージビリティ調査を実施する。
- (3) 調査の実施過程において、同国のカウンターパート技術者に対し、各調査項目に関する調査手法及び計画立案の手順および考え方についての技術移転/指導を行う。

本調査は、調査対象地域の既存のサンペドロ・ダムの水資源を利用して開発された水稻栽培が諸々

の理由でほとんど放棄された状態であることから、調査は、1) 既に開発された水田での耕作再開、2) 水田を中心とする持続可能な営農形態の構築、3) 離農した前入植者の再入植促進を含み、これらの方策により持続可能な米の増産と地域の活性化を図り、農民の生活の安定と向上を目的として行われた。

1.3 調査対象地域

調査対象地域は、「象」国の西南部に位置し、バササンドラ州サンペドロ県のサンペドロ郡およびサンペドロ市にまたがり、サンペドロダム下流左岸にサンペドロダムから郡都サンペドロ市にかけて広がる平原約 10,000 ha である。地域はサンペドロダム、サンペドロ川、サンペドロ-スプレ間の国道及びサンペドロ市街地に囲まれている。調査対象地域は、実施細則ではサンペドロ川右岸のラピドグラ森林保護区を含めて設定されていたが、インセプションレポートに係わる協議の結果 1998 年 3 月に調査対象地域の一部修正がなされ、本森林保護区を除外することとなった。

標高 5-20m の低平地は主として黄茶色粘土、シルト、砂質礫混じりの沖積土である。低平地を囲むように伸びる標高 20-50m の高所は黄茶色粘土で覆われ、ここではキャサバ、ヤム、メイズの焼畑耕作が行われている。小規模なカカオ、コーヒー栽培はさらに標高が高い丘陵地で行われている。

第2章 調査の背景

2.1 コートジボアール共和国の概要

2.1.1 一般

(1) 国土

「象」国は西アフリカのギニア湾岸に位置する。国土は 32.3 万 km² で、ほぼ赤道と北回帰線の間に入り、その海岸総延長は 500 km に達する。また東にガーナ、西にリベリア、ギニア、北にマリ、ブルキナ・ファソと国境を接している。

国土は地形的に 1) かつては熱帯林で蔽われていた南部海岸平野、2) 北部サバンナ高原、3) 現在も熱帯林が残存する西及び西北部山岳地帯の 3 地域に分割できる。一年は北部では乾季・雨季の 2 季節から、南部では 4 季節からなる。4 大河川であるカヴェリ川、ササンドラ川、バンダム川、コモエ川は全長 600 km から 950 km で、北部に源を發し山地を開析して南下しギニア湾に流れ込む。

「象」国はフランス語では総てアルファベットの“C”で始まるカカオ、コーヒー（ロブスタ種）、ゴム、綿花、ココ椰子、甘藷の 6 作物で代表される工業作物の輸出で著名であるが、FAO によれば低所得・食糧不足国に分類されている。下表に示すように農地は国土の 11.6%を占めるに過ぎない。

	耕作可能地	永年作物栽培	牧草地	森林等	その他	合計
面積(1,000 ha)	2,430	1,260	13,000	7,079	8,031	31,800
割合(%)	7.6	4.0	40.9	22.3	25.3	100.0

出典: FAOSTAT 1996

(2) 人口

1988 年度国勢調査によれば人口総数は 1,082 万人であった。FAO による 1995 年度の経済活動可能人口推定は 520 万人で、これは同年推定人口 1,423 万人の 36%を占め、農村部経済活動可能人口推定は 297 万人で、同年全経済活動可能人口推定の 57%を占めていた。また同年の推定平均寿命は 56 歳であった。1998 年 11 月に行われた国勢調査の暫定結果は 1999 年 3 月現在未だ発表されていない。人口の都市集中化が進行し、地方対都市人口比は 1995 年度 1.5:1 から 2010 年には 1.25:1 になると予想されている。

「象」国内には多くの種族が共存している。大別すれば 1) アカン族（主としてバオレ、アグニ）は 35%で南東部に、2) クロー族（主としてクロー、ベテ、ウェ）は南西部に、3) ボルタ系（主としてセノフォ、ロビ、ピリフォル）は北東部に、4) マンデ（主としてマンデ、マリンケ）は北西部に住むの 4 群である。

(3) 政治制度及び行政

「象」国は共和制で、法組織はナポレオン法と、1960 年に発布された憲法に基づいている。立法府は国会で、175 人の議員から構成される。任期は 5 年である。元首である大統領は普通選挙により選出され、任期は 7 年である。政府は総理大臣と彼の任命した閣僚会議で構成される。現在、政府は大統領府、総理大臣府、30 省、及び 3 高等弁務官府から構成されている。国土は 16 州に分割され、各州は更に県、郡の下位行政単位から成立する。

一方、地域水準では地域自治体から構成されている都市は普通選挙で選ばれた市長と市評議員会によって運営されている。本格的に地方分権化が推進されており、議会内の委員会組織及び予算措置の面から地方分権に関する法律が検討されている。

2.1.2 社会・経済

(1) 国家経済

1994年1月12日にフランス・フランに対しCFAフラン(F.CFA)を1/2に切り下げる荒療治が行われたことをきっかけに国家経済は上昇気運となった。IMF主導による計画経済からの再建策が軌道に乗り始めた。以来、年間実質GDP成長率もプラスに転換し、1997年度一人当たりGDPは43.4万F.CFA(743ドル:1997年)に達した。1998年4月には、「象」国政府とIMFとの間に、農業改革と国家予算縮小を前提に3ヶ年(1998-2000)構造改善調整資金3.85億ドルの支出が合意された(表2.1.1)。1995年度の国家経常予算と開発予算は夫々5,600億F.CFAと2,640億F.CFAであった。1990年から1995年までの経常予算の年平均増加率は4.6%、開発予算のそれは15.3%、また、同開発予算中、農業セクター向けは1.7%であった。

1999年度予算は1998年12月に承認された。日刊紙フラタニテ・マタンに依れば、歳入推定額は1兆9,525億F.CFAで、前年度比6%の増加となっている。経常予算は約7,000億F.CFA、開発予算は約5,000億F.CFA、残額は借入金返済に充てられる。民営化も政府財政の改善に寄与している。1997年10月現在、SIR(石油精製業)及びCIDT(イボアール繊維開発会社)と並んで、小規模ながら国営牧場6社と野菜生産業1社が民営化のリストに記載されている。

ココアは輸出用工業作物の筆頭である。他の換金作物と同様、カカオは常に自国の天候及び他の生産国の天候と言う二つの不確定要素に直面している。その対策として「象」国は、先ず多年にわたり工業作物多様化を図り、その結果、コーヒーが輸出作物の第二位となり、その輸出額は1997年度カカオの1/4に達した。第二の多様化の方向は原油輸出に向けられ、1997年度輸出額はココアの36%に達した。2000年には輸出量を現在の5倍にする計画で、輸出の成長予測に反映されている。

1994年に実施されたCFAフランのフランス・フランに対する為替相場切下げは、経済再建の努力と相まって国家経済の運営に余裕が生じる結果をもたらした。1999年1月にCFAフランはフランス・フランから直接ユーロへ固定為替レート655.957F.CFA対1ユーロで連結されることになった。過大評価されているCFAフランが強いユーロにより危機に陥ることを予防するため、「象」国からの資本逃避を察知した西アフリカ諸国中央銀行は1998年11月「象」国内銀行の資本準備金額を6倍にし、割引率を6.75%に増加した。しかしユーロが米ドルに対し、やや低落したのを見て同銀行は1月には再び割引率を元の水準の6.25%に戻した。

(2) 国家経済開発計画

1984年IMFが「象」国の経済構造改善に参画して以来7年たって、第7次中期経済開発計画(1991-1996)が実施された。計画の焦点は工業作物の世界市場に於ける競争力を強化し、人的資源を開発する方向での経済再建による国家経済安定であった。1994年に50%の平価切下げが行われた際、「象」国政府とIMFとの間で構造改善調整資金の支出が合意されたが、それに続く計画は漸く1998年6月になって「3カ年経済・財務計画骨子(1998-2000)」として発表された。計画の骨子は1) 小さな政府、2) 民営化、3) 人的資源開発、4) 地方分権及び5) 貧困の軽減の5本柱である。

(3) 社会問題とその対策

国家経済再建計画の進行に伴って、中産階級の両極分解現象も顕在化している。特にアビジャン近郊で著しい。対策は主に教育、特に女子教育、公衆衛生、地域活性化問題に集中している。首都周辺問題の解決には野菜団地と青年農民層の創出が企画されている。1998年7月現在の貧困ラインは月収94,000F.CFAで、国民の37%がそれ以下に属する。

2.1.3 農業

(1) 主要作物と食糧自給率

「象」国では永年換金作物が全作物の60%を占め、カカオ(31%)、コーヒー(24%)、アブラヤシ(3%)が主要作物である。食糧作物は全作物の40%を占め、主要食糧作物はメイズ(12%)、イネ(10%)、ヤム(5%)、キャッサバ(4%)、タロ(4%)、食用バナナ(2%)、ラッカセイ(2%)、ソルガム及びミレット(1%)である(表 2.1.2)。

生産地域は気象条件で分かれる。南部の熱帯雨林地域ではカカオ、コーヒーを中心に、アブラヤシ、ゴム、バナナ、マンゴ、コーラ、カンキツ類、パイナップル、メイズ、イネ、キャッサバ、ヤム、食用バナナ等が栽培されている。中央ギニアサバンナでは食糧作物と野菜、バナナ、マンゴー等の換金作物が、北部のギニアサバンナでは綿花、サトウキビ、イネ、ソルガム、ヤム、キャッサバ、ラッカセイ等が栽培されている。1985年から1994年の10年間にカカオ、綿花、アブラヤシ、ゴムは35%以上の増加を示し、ソルガム、ミレット、タロー、イネの食糧作物も30%以上増加したが、コーヒー、サトウキビ、パイナップル、食用バナナは減少した。

FAOの食糧需給表(1992-96年平均)によれば、「象」国の主要食糧作物は年間供給量(kg/year/head)の大きい順にヤム(109.2)、キャッサバ(100.6)、コメ(60.4)、メイズ(27.6)である。カロリー、蛋白質の摂取源としてはコメが23%と最大であり、「象」国の食糧として最も重要な作物の一つといえる。コメを除き、「象」国の食糧生産はほぼ国内需要を満たしているが、1994年ではコメの生産量455,650トン、輸入量329,000トンで、1人当たり米消費量を57kgとすると自給率は58%と推定される。政府はコメの需要を自国内生産により満たすために、稲作再建10カ年計画(*Plan de Relance de la Riziculture, 1996-2005*)を策定した。その目標は次に示す方策によりコメ生産の年増加率を9%とすることとしている。

- 天水田面積を573,000 haから852,000 haにし、その平均収量を1.2 トン/haから2 トン/haにする。
- 灌漑水田面積を22,000 haから78,000 haにし、その平均収量を3.2 トン/haから5 トン/haにする。

(2) 畜産

家禽飼育はもっとも一般的で、1994年には全国で26,200,000羽が飼育された。次いで羊(1,251,000頭)、牛(1,231,000頭)の飼育が多く、豚の飼育はわずか(403,000頭)である。サンペドロ地域の家畜飼育頭数は牛が全国飼育頭数のわずか7.2%、羊・やぎの反芻家畜が9.3%である。1994年の家畜の国内供給率は牛が32.7%、羊及びやぎが56.2%、豚が83.9%、家禽が91.2%である。また鶏卵の供給率は100%であるが、ミルクは19%に過ぎない。

(3) 灌漑

「象」国の主要農作物は十分な降雨が見込める熱帯雨林部で栽培されるコーヒー・カカオであり、天水栽培である。しかし近代的稲作・野菜栽培には灌漑が必要となる。FAOの資料によれば1970年で20,000 ha、1994年には73,000 haが灌漑されているに過ぎない。これらの灌漑面積の約30%が稲作地とされている。

(4) 食糧作物のマーケティング

食糧作物の流通経路は工業作物の場合と異なり多岐に亘っている。工業作物の流通は専門企業によって取扱われている。その多数は国内人口の約12万人を占めるレバノン系企業である。一般的に取り引きは仲買人が農民の耕作地に出向き、その場で契約が結ばれ、生産物は指定された市場

に運ばれる。この形式では仲買人主導で売買契約が結ばれるので、これに対抗し、対等な契約締結環境を目指して、政府の支援で農民の組織化が進められて来ている。組織化の程度は少なくとも任意団体の水準から、可能な限り GVC（協同組織）の水準に引き上げられている。

食糧作物流通支援事務所(OCPV)は、食糧自給政策の一環として食糧作物生産の流通制度効率化を支援するため 1994 年に商業省の中に設けられた。事務所は食糧作物の価格、量、販売時期、生産地域等の経済・商業情報を関係者に渡し、低水準にある地方市場の基盤を国内流通網の程度にまで向上させ、生産者、卸売業者、運送業者、小売業者、消費者間の商取引を支援している。

(5) 農業支援体制

1) 農業技術支援

農業技術開発支援は森林研究所 (IDFOR)、サバナ研究所 (IDESSA)、中央技術研究センター (CIRT)、経済社会研究所 (CIRES)、熱帯技術研究所 (I2T)、国立農業開発支援研究所 (LANADA)、空港宇宙開発公社 (SODEXAM)及び西アフリカ稲作開発協会 (WARDA)の 8 機関で行われているが、国内研究機関の活動は低調で、農業生産、営農改善に十分に役立っているとはいえない。主要機関の主な活動は以下の通り。

IDFOR(Institute des Forêts) : 高等教育研究技術改革省に所属する国立農業研究センター (CNRA) の 1 つで、森林地帯の農耕研究を担当する唯一の国の研究機関。主要活動はコーヒー、カカオ、コーラ、アブラヤシ、ココヤシ、ゴム及び果樹の品種改良、生産及びポストハーベスト技術の研究。調査対象地域内にコーヒー、カカオの試験場 (717 ha) がある。

IDESSA(Institute des Savanes) : CNRA の 1 つで、食糧作物、家畜、漁業の研究・技術を担当する唯一の国の研究機関。この機関は、食糧作物、畜産、工業作物及び漁業の 4 部門からなり、食糧部門は水稲と陸稲、メイズ、ソルガム、ミレット、ヤム、キャッサバ、野菜、ラッカセイ等を取り扱い、畜産及び工業作物部門は羊、山羊、家禽等及びサトウキビ、綿花を各々取り扱っている。食糧作物部門は Bouake、Gagnoa、Man、Korhoga、Abidjan の 5 地域に地域センターがある。

CIRT(Ivorian Center for Technological Research) : 高等教育研究技術改革省に所属する CNRA の 1 つで作物を含む全ての分野の技術開発研究であるが、目下、上述の IDFOR、IDESSA とともに、政府出資率 35%の半官半民の機関として機構改革の真っ只中にある。

WARDA (West Africa Rice Development Association) : 国際農業研究協議グループ(CGIAR)に属する国際研究機関で、ブアケにあり、西アフリカのイネの科学的・技術的開発研究を行っている。各種生態適応品種や耐病虫性品種の研究が中心で、「象」国の各地の生態系に適した耐性の強い多収品種を育成している。

2) 農業技術普及支援

農村開発支援公社 (ANADER) は CIDV, SATMACI, SODEPRA と呼ばれた諸団体の後を継いで、農業サービス国家支援プログラム (PNASA) の第一期計画に基づいて 1994 年に設立された。同庁は資本金 5 億 F.CFA の特殊法人で、1998 年 7 月現在、政府が過半数の株式を保有していた。同庁は、農業、林業、畜産業、養殖業、漁業のどの分野であれ、熟練技術者層の形成を支援することで、農村地域の福祉に貢献することを唯一の目的に掲げている。その戦略は総合的で、その活動は多岐に亘っている。同庁は生産者の技術力を向上させる方法を計画し、かつ実施している。その内容は以下の通りである。

- 農民組織 (OPA) に技術援助を与える。
- 役に立つ情報を収集し、伝播する。
- 研究及び技術開発の成果の実用化を進める。

- 研究者を常に現況に通じさせておくために現場情報をフィードバックする。
- 農村開発を妨げる障害を見分ける。
- 障害を排除ける有能な関連政府機関を特定する。
- 農村開発に関する全てのプログラム/計画に参加する。

同庁には国家レベルで総務以外に以下の5局がある。1) 農業普及、2) 研究開発、3) OPA 支援、4) 人的資源開発・管理、5) 財務・経理。州レベルでは上記の1), 2) が合併し、総務局の中にあつた追跡調査・事後評価課が現業の局に昇格している。県レベルでは個々の農業者の要求を満足させるために分権化が更に進められている(詳細は 3.4.8 参照)。現在、ANADER 自身の構造改善が行われている一方、食糧作物生産・工業作物生産の両分野での農村家族の生活向上を目指して PNASA 第二期計画が第一期に続いて実施されている。

(6) 食糧作物に対する処理・加工工業

「象」国における食糧作物収穫後の処理・加工分野で工業化による規模拡大の効用があるのは精米業のみである。現在、メイズ生産には輸入による競争はなく、「象」国は小麦生産国ではない。まだ民営化の始まる前、国营企業が全分野の工業を運営していた頃は AGRIVOIRE 社が平均年間処理量 4.4 万トン、1 万トンサイロの大規模精米工場を 10 カ所設立・運営し、また MOTOGARI 社が農業機械化分野を統制して来た。民営化後は、工場によっては新しい私企業主の経営戦略により移転された例もある。例えば、港灣都市サンペドロにあった精米工場は輸入米が精米であるため、精米機は分解後、生産地に運搬された。小規模精米工場が 3,000 基ほど米作地に広く分布している。

(7) 食糧作物生産に対する開発計画

第7次中期経済開発計画の枠組み内で農業・動物資源省は多年に亙る検討の末 1993 年に「農業開発計画(1992-2015)」を発表した。計画には工業用及び食糧用の全作物に関する定量的な中期・長期生産目標が PASA の政綱に則って策定されている(表 2.1.3 参照)。平価切下げ後、それぞれの作物に就いて改めて計画の再検討が行われた。米に就いては食糧自給の観点から「稲作再建計画」が発表された。一般論として人口増加は食糧作物の増産を必要とするが、人口の都市部への集中は特に米、小麦粉、肉、ミルク製品への需要を誘発する。従って、この観点から米の増産は特別な意味合いを持って来ることになる。同時に、政策立案者は食糧自給全体の主題の中で、政策の第二の柱である食糧作物の多様化が米増産に対する圧力を減らすために常に言及されねばならぬことに関係者の注意を喚起している。

表 2.1.4 には農業・動物資源省の計画通りに事が進めば達成される中期計画終了後の米の生産量が示されている。それによれば、現状のままでは 2005 年には米の不足量は 60 万トンに達するが、計画が実施されれば、不足量は 10 万トンに留まる。これによる輸入量の節約額は 1997 年価格で 1,100 億 F.CFA と見積もられている。

本計画には収穫後処理の非効率性を問題点として取上げ、その改善の必要性を述べてはいるが、それに対する定量的な処理計画には触れられていない。もし、具体的な計画が導入されればかなりの量の米が廃棄部分から回収できるであろう。本計画目標達成に如何に外国からの灌漑稲作援助計画が寄与しているかに関する統計が表 2.1.4~2.1.6 に示されている。

(8) 農業セクターに対する海外援助

農業セクターに対する海外援助は下に示すように広範囲に亙っている。

- 1) アメリカ: PL-480 (Peace Law No.480) : 1998 年度には 6 億 F.CFA づつ 2 回にわたり借款協定が結ばれた。第二回目の分は USA からの玄米輸入に充当された。1989 年に PL-480 制度が導

入されて以来今回で 10 回の協定が結ばれ、総額は 630 億 F.CFA に達した。これは 1998 年米ドル換算レートで 1.06 億ドルに相当する。

- 2) 中国：1997 年末までに、南バンダマ県内 Guiguidou 灌漑計画の 45% が完成した。それには二つのダム、20km の道路、164 家族で耕作される 68ha の灌漑水田が含まれている。計画は 1996 年に始められた。最初の計画が再検討された結果、当初の灌漑規模 442 ha は 1/4 に削減された。総費用は当初 102 億 F.CFA と見積もられ、中国はその内 70 億 F.CFA を負担した。中国は更に 36 億 F.CFA 負担することに同意している。
- 3) フランス, FAC, 1997 年：農学研究計画に対し、15 億 F.CFA。
- 4) アフリカ開発基金 (AfDF), 1997 年：農産加工業の研究に対し、3,400 万ドルの無償供与。
- 5) 世界食糧計画 (WFP), 1997 年 10 月：学校給食に対し 2,200 トン(5 億 F.CFA 相当)の米供与。(単価 227 F.CFA/kg)
- 6) 日本, JICA, 1996 年：126ha の灌漑水田用 Lokapli アースダム建設の詳細設計と実施。
- 7) 世界銀行(IBRD), 1995：農産物輸出促進・多様化計画(2001)に対し 583 万ドル拠出。「象」国政府、CIDA, EU, 日本及び「象」国農業生産者/輸出業者による共同貸与で、総額は 1640 万ドル。

表 2.1.5 には灌漑稲作増産に関連した外国援助の内 1994 年から 1998 年までに施行された計画を網羅したものである。2000 年までに灌漑再建計画面積の 21%及び新規灌漑計画面積の 40%が利用可能となる。諸計画は予定通り進められている。ロカプリ(Locakpli)計画は予定より速く実施が進められ、ヌジ(N'ji)計画の一部の入札は終わり、BAD/「象」国の資金によるカヴァリ河流域の 7 湿地地区及びササンドラ河の西/マン地区計画の実施に対する入札は 1998 年 7 月 6 日に行われた。

2.1.4 環境保護

(1) 環境行政機関

1) 環境制度

環境法は環境保全や保護に係る基本法として位置付けられているが、それに基づく法令は制定されているものが少なく、環境基準等は未整備である。本調査に関係する主な環境関連の法律・法令文書はサポーティングレポートに示す通りである。

各々の政府機関は環境配慮について責任を持つ事となっており、住宅・生活・環境省(MLCVE)は新規に設立された環境・森林省に組織替えされ、国家環境計画(PNAE 1996-2000)に基づく環境政策に従い各政府機関の実施する活動の調整にあたる(サポーティングレポート参照)。州においては環境局が指導・監督局として責任を持つ。州環境局の業務は環境に係る許認可が主となる。地方においては、市が内務・国家統合省の指示に従い責任を持つが、特に市として利害のある事項以外については環境局州事務所の指示にも従わなければならない。

環境省の指導・監督の基、環境局は国家環境政策の実行にあたる。環境局の重要な業務のひとつは生物の多様性に係る国際協定の内容を生物多様性の保全戦略文書等として作成し、国家政策に反映させることである。しかしながら、自然生息物の保全・保護等に係る業務は農業・動物資源省の生物保全局の管轄であることから、環境局が生物多様性にかかわる政策を直接実施する権限はない。生物保全局が天然資源及び環境管理にかかる国家計画(PNGERNAT)を管轄する環境当局である。特筆すべきは、現在行われている省レベルでの組織再編によって農業・動物資源省の水資源森林総局の権限を環境・森林省に移管することである。国家機関として設立された環境関連機関は次の通りである。

- 環境庁 (ANDE, 1997)
- 環境影響評価局 (BEIE, 1996)
- 公害センター (CIAPOL)(水質及び大気汚染)自然生息物

2) 概 説

全体として環境管理行政は新法と組織再編によってそのシステムが整いつつあるところで、未だ完了していない。実際のところ、現在のシステムでは種々の問題解決には不十分であり、替わりに WHO(世界保健機構)、FAO(国際食糧農業機構)、UNEP(国連環境機構)といった国際機関の基準・協定等を「象」国環境政策にあてはめて利用している。

自然保護については生物保護及び狩猟法(1965)、森林法(1965)、漁業法(1986)等の一連の関連法で管理されているが、これらの法律は既に現状に則さないものとなっている事が指摘されている。環境及び自然資源保護にかかる管理・監督については法制度全体の抜本的な見直しが必要であることもいわれている。従って、旧制度から新制度への移行期間には管理・監督の実施において混乱が生じたり基準が不明確になったりする。これら制度上の矛盾及び問題解決の緊急性については多くの関係者の知るところである。環境制度上の現状の問題点としては次のものがある。

- 環境管理を総合的に実施する目的と実際に実行する際の制度上の限界との差異
- 法的権限が各関連機関へ分散している上、各機関の連携がないため混乱が生じている事
- 環境及び農業政策の一環として持続的農業が最優先課題として考慮されているにもかかわらず、地域開発事業において持続可能性の統合を確実にするための明確な規準が定められていない事

(2) 自然生息環境

1) 森 林

森林は水資源森林総局(DPN)(自然保護局及び SODEFOR)の管轄のもとで保護されている。SODEFOR は保全林として指定された森林の管理に責任を持つ。現在、植物保護区のうち半数は森林保護区として SODEFOR の管轄下にある。「象」国における森林保護区の正確な数は不明であるが、概ね 169 箇所といわれている。自然保護区はその必要とする保全水準によって次のように分類される。

- 総合保全区(ニンバ山、ラムト山):科学調査のみが許可されている
- 国立公園(8 地区):観光目的のみの利用が可能
- 生息物保全区(バンダマ):鉱物資源調査が許可されている
- 生物保護区:森林保護区内にあるもので、鉱物資源調査が許可されている
- 植物保護区(17 箇所):狩猟活動が許可されている
- 動物保護区(2 地区):植物の利用が許可されている

2) 河川、河岸及び湿地

河川及び河岸の保護については特に規制はなく、保護政策を整えることが環境局の任務となっているが未だ完了していない。サンペドロ川は SODEFOR によってラピドグラ森林保護区内の開発事業における保全区域として位置付けられていたが、左岸部分については SODEFOR の管轄外として考えられている。さらに、SODEFOR の管轄権の及ぶ範囲に係る政令によると河川の保全については述べられていない。結論として河川保全に関する責任はないことになるが、河川生息物については EIA の結果に基づき影響源となる事業内容を河川流量や水質等に多大な影響を与えないように調整することで保全を図る事になる。

「象」国はラムサール協定(特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約、1971)を批准しているので、希少な湿地についてはラムサールリストに加える必要があるが、実際のところ 1ヶ所 (Asagny)しか確認されていない。ラムサールリストの候補地として優先度が高いと考えられているものが数箇所あるが、サンペドロ川河口付近のマングローブ林は含まれていない。

(3) 生物多様性

1) 生物多様性保全

生息物及びその多様性の保全及び管理は多様性協定の適用を管理する環境局とワシントン条約(CITES)の適用を管轄する DPN が責任を分担している。「象」国は、野生動物の移動に係る協定(ボン 1979)を未だ批准していない。「象」国において生態学的に重要と思われる動物はサポータイン グレポートに示す通りである。

2) 動物及び狩猟資源保全

動物及び猟獣は 1994 年にワシントン条約により修正された狩猟法(1965)によって規制されている。狩猟そのものは 1994 年の再開まで 1974 年の政令で禁止されていた。ワシントン条約による保護を必要とする種のリストは 2 年おきに改定されている。しかしながら、1994 年の法律改定以来改定法に添付されたリストの改定は行われていない。1965 年及び 1994 年に作成された動物リストを全て実効性のあるものにする必要がある。

ワシントン条約と環境法との統合は現在実施中で、動物保護及び狩猟ルール of 改定を目的としていたものより包括的なものとなる。1994 年作成の動物リストによると、動物は狩猟法による取り扱いの違いから以下に示す 3 種に分類される。

- クラス I: 総合的保全、狩猟権は科学調査免許が必要
- クラス II: 部分的保全、狩猟権はスポーツ狩猟にかかる免許が必要
- クラス III: 狩猟権は小動物の普通免許が必要

3) 魚種と水産資源保全

内陸漁業は畜産総局傘下の漁業局漁業庁の管轄である。漁業局は漁業従事者の登録、漁業活動の支援等を担当している。漁業活動に関する監督・取締りは水資源・森林総局ではなく漁業局に所属するいわゆる水資源森林管理者により実施されている。漁業免許は郡長が発行する。1986 年制定の漁業法に関する政令は定められていないままで、内陸漁業の監督は個別の指導による。漁業調整期間というものはなく、漁業資源保全のための禁漁区等の定めはない。また、法律により保護されている魚種はない。

(4) 農業

「象」国において使用された殺菌・殺虫剤は 1994 年に 4,500 トン、1996 年に 6,000 トンとなっており、そのうちの 63%は殺虫剤である。米作による農薬使用量は全使用量の 8%で、ヘクタール当たり使用量は約 0.73kg/ha となる。1995 年以来総合的な病害虫対策の概念が稲作に導入され、他作物特に食糧作物も同様の方法が適用されている。また、これとは別に生物学的な病害虫対策もいくつかの事業で実施されている。

1989 年 4 月 1 日付けの政令(89-02)が殺菌・殺虫剤及び除草剤の品質、生産と販売活動及び作物への散布を管理する文書となっている。販売が予定されている農薬の品質の監督は殺菌・殺虫剤にかかる省庁間委員会が担当しており、品質に関する認可業務も担当している。製品販売の認可は委員会の推薦とともに省令による。委員会には環境配慮に関係のある 9 省の代表者が参加し、3 ヶ月に一度開催される。

野菜生産・品質管理局(DPVQ)が農薬の適用にかかる監督及び使用基準の作成を担当し、州レベルでは DPVQ の技術者が農薬類の貯蔵及び販売の監督にあたる。「象」国においては FAO の基準が適用されている。実作業においては ANADER の技術者が農薬の利用法にかかる普及を農民の啓蒙活動とあわせ実施している。

(5) 環境影響調査

開発計画の環境影響評価(EIA)の必要性については1996年の環境法に記されている。環境影響評価の手法については政令(96-894、1996年8月11日付け)に示されている。この政令によると、事業計画は次に示す3分類のどれかに属するとされている。

- 環境に関する検討を必要としない事業計画
- EIAとみなせる環境報告書を必要とする事業計画
- EIAを必要とする事業計画

さらに、影響に敏感な地域で実施する事業計画についても環境影響評価を要するとしているが、本調査対象地域においては政令で示されるような地区は確認されていない。

EIAを実施する場合、BEIEは実施するプロジェクトの関係機関と協力してEIA調査の内容(TOR)を確認しなければならない。EIA調査は、調査団団員の2/3が「象」国の専門家あるいはコンサルタントから成るように編成して実施しなければならない。その費用はプロジェクトを実施する機関が負担することとなっている。調査結果は、環境基金となる特別税と伴に提出されることとなっているが、実行されたことはない。

EIA報告書はBEIEに提出され、BNETED、ANDE、DEの代表者及び専門家から成る委員会で解析される。解析結果に基づきBEIEは調査がTORを満足しているか及び調査結果に付きMOEに提言する。EIA調査の後、NGOやプロジェクトの対象となる人々との公共討論の手続きに入る。公共討論に関する規則は定められていない。EIA手順が完了した後、MOEはプロジェクトを認可する。

2.2 バササンドラ州の概況

2.2.1 一般

バササンドラ州は「象」国南西端に所在し、西にリベリアと国境を、北西に山岳州、北東にオササンドラ州、東にスデバンダマ州と州境を接している。同州は南西州から改名し、Sassandra、Soubré、San-Pédro、Tabouの4県からなっている。サンペドロ県はGrand Béréby、San Pédroの2郡からなっている。同州の面積は「象」国の8.4%を占めている。下表に面積、人口を示す。

行政区レベル	行政区名	面積(km ²)	人口(人)	人口密度(人/km ²)
郡	San-Pédro	4,576	132,297	28.9
	G.Bereby	2,336	35,877	15.4
県	San-Pédro	6,912	168,174	24.3
	その他3県	19,505	476,632	24.4
州	Bas-Sassandra	26,417	644,806	24.4

出典: AISA, 'Cinquiemmes Assises de L'AISA', 1993

人口は国内及び近隣諸国からの移住者で既に1975年から1988年の間に約3倍に増加していた。1993年のAISA報告によれば、東、北から南西部森林地帯への移住は大規模なものでは無く、小グループの浸透と言った形態を取ってきた。一戸当たり平均家族数は6.4人、経済的活動可能人口は3.6人、戸主の79%は農業に従事しているが、多くの戸主は副業を持っており、サンペドロ県では副業には漁業が多い。

2.2.2 各種地域インフラ

1968年以降に作られた各種地域インフラは全て南西地域開発公団(ARSO)が関与して作られた。

(1) 国際港

サンペドロに国際港が建設されるまではササンドラがこの地方の重要な中継港であり、Grand Béréby と Boubélé に停泊地があった。サンペドロ国際港は 1968 年 3 月に更地に築港を開始し、1971 年 5 月に最初の貨物船が到来し、1972 年 12 月にクソウダムの竣工式と合わせて正式に開港された。ササンドラと Grand Béréby は開港式の前に閉鎖され、クロ族の航海活動の中心であった Boubélé も 1975 年 4 月に閉鎖された。現在平均 6 千トンの貨物船が年間約 500 隻入港している。木材及びその加工品、椰子油、カカオ、ラテックス、コーヒーが積出され、工業製品、必要食糧である米、麦、地方市場用工業製品が搬入されている。同港では投錨域、埠頭と言った港湾施設の拡張計画及び 500 ha の工場用地、200 ha の商業用地への拡張計画が進められている。

(2) 道路

ARSO の設立以前は既に閉鎖されている旧港ササンドラからマリとの国境の町 Tengrela まで北上する国道 A-5 が「象」国西部で唯一の南北を繋ぐ道であった。サンペドロ港から北行し国道 A-5 号に Tapeguia で合流する舗装国道 B-201 は ARSO の管理下で建設された。1995 年現在 A-5 は Kani まで舗装されている。Tabou から西部国境沿いに北上する国道 A-7 も Man 経由で Odienne まで達している。舗装「海岸道路」B-109 の Fresco-Tabou 間は ARSO の管理下で建設された。

(3) 空港

サンペドロ市には舗装滑走路を持つ空港があり、Grand Béréby と Boubélé には未舗装滑走路がある。また Sassandra、Tabou にも ARSO が観光客を海岸リゾート地に誘致しようと未舗装滑走路を建設した。サンペドロ空港は 1,500 m の滑走路を持ち、コンチネンタル航空が首都との間に定期便を運行している。1999 年 3 月現在、16 人乗りメラン機が週 4 往復飛んでいる。

(4) 電力

都市電化は既に完成しているが、地方電化はまだまだけである。1997 年末現在、全国 1 万地方集落のうち 1760 が全国電力網に接続されている。このうち約 700 は最近 3 年間に接続されたもので、本調査地区内の Fahé もその一集落である。今後 3 年間に更に 250 集落が電化される予定である。調査地域内の Petit Pédro が周辺にある A-5 国道上の Tui 及び最近電化されたばかりの集落 Gabiaji と共に計画に含まれている。Grand Béréby への海岸道路上では Baba と Gikla が含まれている。これは 1,100 地方集落、180 万人を対象とした長期地方電化計画の第一期分である。長期計画の全費用は 500 億 F.CFA (1997 年価格で 8,300 万ドル) で、これは一人 46 ドルに当たる。

「象」国では EECI が施設を建設し、CIE が施設維持と売電事業を行っている。現在の利用者は支払額の 2%を将来の地方電化のために寄付している。配電を受けるには施設費を負担し、電気料金 80 F.CFA/kwh を支払うので、1997 年現在サンペドロ市の人口の 31.4%しか電化生活を送っていない。最近電化された Fahé でも費用に敏感な消費者は石油ランプでテレビを見ている。サンペドロダムには最大発電量 1,000kw の水力発電機が 2 基設置され、送電線はサンペドロ市内で国内電力網に接続されている。この発電所は Buyo 水力発電所に付属している。

(5) 上下水道

上水道による給水は SODECI が行っている。同社サンペドロ支所はサンペドロ川の河口から 15km 地点で日量 6,000 m³ の取水をし、1997 年末現在サンペドロ市人口の約 30%に給水している。設備は 1953 年以来「象」国で 35 ヲ所に施設を建設してきた COMPANIE GENERAL D'EAU 社 (現在 VIVENDI 社と改名) により建設された。例外的な旱魃に襲われ河川の流量が処によっては 0 になった 1988 年 2 月から 3 月にかけて給水制限が取られた日もあった。SODECI にはバササンドラ州の北西に隣接している山岳州で 16 の都市給水事業を実施する大計画がある。ARSO が計画

施行した下水道施設は簡単なものである。開口排水路は両側から暗渠で下水を集めながら町の中央道路を走っている。

(6) 電気通信

ARSO 以前、州内の電話交換局は Sassandra と Tabou にしかなかった。CI-TELCOM の南西州中央電話局は旧 ARSO 行政域を管轄している。1997 年発行電話帳には政府関係及び市庁関係加入者を除いて、サンペドロ市 1,312、Soubré 240、Sassandra 168、Tabou 104、Fresco 88、Grand Bérébi 18 の加入者が記載されている。州中央電話局管轄下では 1995 年に加入者数 2,848 であったのが、年率 8.4% で増加して、1998 年度には 3,627 になった。サンペドロ中央局に 6,400 回線の電子交換機が導入され、周辺に 4 ヲ所の付随局が新設されて同局は州電話網の中心となった。1997 年度、サンペドロ市の電話保有率は約 6% である。同市にはまた移動電話局が 2 局ある。

(7) 教育

「象」国の教育制度は 6-4-3 制で、殆どの地方集落には小学校が設立されている。中等教育施設は殆どの郡の主要都市にある。Lycée は高等学校に当たり、Tabou を除く県庁所在地にある。サンペドロには職業 Lycée があり、建築学科と土木工学科に分かれている。この学校に入学するには技術中学校の卒業資格を必要とする。師範学校を含む高等教育施設はアビジャンか、ヤムスクロにしか存在しない。

(8) 公衆衛生

州公衆衛生部はサンペドロ市に中央病院を持つと同時に、州内の地方診療所の管理を統括している。州公衆衛生部の下には県公衆衛生部がある。Grand Bérébi 郡には Grand Bérébi の町に医師 1 名、看護婦/夫 2 名、助産婦 2 名が常駐する診療所がある。サンペドロ郡には Gabiadji に看護婦/夫 1 名、助産婦 1 名から成る地方診療所がある。現在実施中の開発計画ではサンペドロ郡に 7 ヲ所の地方診療所の建設が予定されており、調査地区に隣接する Blaou がその 1 ヲ所に選ばれている。サンペドロ県の地方では大規模ゴム園を経営する SOGB、SAPH の 2 社が夫々医師の常住する医療施設を持ち、HEVEGO 社は看護婦/夫 1 名の簡易診療所を持っている。

地域公衆衛生局 (Regional Agencies for Public Health) は厚生省 (Ministry of Health) の管轄下にあるが、保健区 (Sanitary District) ではなく国家衛生局 (National Institute of Hygiene) に直接所属している。衛生局は健康問題を取り扱うのみでなく学校児童への予防接種も担当している。地域の感染媒体駆除活動を通して「対マラリア国家計画 (National Program of Fight against Malaria)」にも関与している。公衆衛生に関する住民への啓蒙活動はこの機関によって開始された。サンペドロ地域公衆衛生局は 9 人の人材から成り、その内たった 1 人の技術者が地域全体を管轄しなければならず、試験施設は何もない。

2.2.3 GRP

1996 年度サンペドロ市の GRP は約 1,400 億 F.CFA であった。サンペドロ港での輸入関税と輸出税を加えると約 2,300 億 F.CFA となり、これは「象」国 GDP の 4% 強に当たる。一人当たりサンペドロ市 GRP は 84 万 F.CFA と計算され、これは「象」国一人当たり GDP の 2 倍に当たる。

2.2.4 土地利用

かつてバササンドラ州は主として 2 種類の森林によって蔽われていた。即ち 1) Cavally 河下流域から東へ年間降雨量 1,900mm の等雨量線までの湿潤地帯を蔽う常緑樹帯、2) 東部及び北部に当たるササンドラ川と 1,800-1,900mm 等雨量線との間にある半落葉樹林帯で、その間に両者の混交樹林帯が広がっていた。州内に人々が流入し始め 1988 年には、耕作地は州総面積の 24 % に当たる 6,300 km² に達した。この数字は、国内平均より 4 % 高い。州内の推定土地利用を次表に示す。

土地利用区分	面積(km ²)	%	土地利用区分	面積(km ²)	%	
全面積	26,417	100%	耕作地	6,295	100%	
耕作地	6,295	24%	一般農地**	食糧作物	1,057	17%
森林保護区	5,789	22%		永年作物	4,506	72%
タイ国立公園*	2,770	10%	プランテーション	ゴム	208	3%
ブヨ湖	270	1%		アブラヤシ	472	7%
その他	11,293	43%		ココヤシ	52	1%
			永年作物栽培	5,238	83%	

(注) *: 60% of Tai +70km² of N'zo
 **: 645000*80%/6.4= 80,625 household

2.2.5 食糧作物生産

食糧作物市場支援事務所サンペドロ支局で纏められた州内2県ササンドラ、スブレの1984年と1992年度の食糧作物生産を比較した表を次に示す。

		(単位:トン)						
年	県	水稲	メイズ	ヤム	キャッサバ	ラッカセイ	食用バナナ	タロ
1984	ササンドラ	40,000	13,000	24,200	117,000	240	32,000	5,400
	スブレ	7,200	11,000	24,300	119,000	250	29,000	5,600
	合計	47,200	24,000	48,500	236,000	490	61,000	11,000
1992	合計	45,000	52,250	70	10	na*	255	na

出典: AISA, ibid, 1993 *na= not available

1992年のデータに信頼が置けるならば、8年の間に食糧作物生産には3パターンの変化が現れている。米生産は僅かな減少傾向を、メイズ生産は2倍の増加傾向を、ヤム、キャッサバ、食用バナナは壊滅的な打撃を被っている。その原因は明らかでないが、ヤムなどの根菜類及びバナナは他州から移入されたものと考えられる。

2.2.6 農家経済

表2.2.1に示されているように1993年度州内農家の推定平均家族数は6.4人(経済的活動可能人口3.9人)である。平均農地所有面積は6.9haで、その81%には4種の工業作物カカオ、コーヒー、油ヤシ、ココヤシが栽培され、19%には2種の食糧作物、コメとメイズが作られた。稲は乾田、沼地、灌漑水田の3環境で栽培されている。食糧生産はほぼ自給の状態であった。表に記載された主要作物以外に、農民はキャッサバ、ヤム、タロ、食用バナナ、野菜を栽培している。鶏肉、卵、ヤギ肉も自給である。農業労働も家族労働に依っている。余剰家族労働は漁業や商業などの現金収入活動に振り向けられている。このように収入源は各種作物と農外の各種職種の2種に大きく分岐されている。工業作物及び余剰食糧作物の販売から得た平均月収は7万F.CFAであった。参考までに1988年7月の貧困ラインの月収は94,600F.CFAで、サンペドロ市都市部に住む貧困層のエンゲル係数は41%強であった。

2.2.7 地域開発計画

今日のバササンドラ州の礎を築いたのは南西地域開発公団(ARSO)である。ARSOは1969年に設立され、1980年に解散した。ARSOはバンダマ河中流域に建設されたKossouダム(800km²)の社会・経済問題を解決するために設立されたバンダマ河流域開発公団の南西州版として設立された。

ARSOが設立された当時の州には主としてクロ族の住民が人口密度1~6/km²と疎らに住んでいた。クロの人々にとって農業と航海は生活手段として切っても切れない関係にあった。彼らは焼畑による自給農業を営むと同時に、航海術を駆使して沿岸沿いに商業活動を行っていた。しかし、近代技術の導入と共に、彼らの生計手段は変わり、Tabou、Grand Bérébi、Sassandraに造られた小停泊地から輸出される木材業の人夫となった。

ARSOは現在のバササンドラ州の面積より40%大きい、隣接のFresco、Taï、Guiglo郡を含む37,000 km²を管轄下に置いていた。1970年2月には森林資源、農業の潜在力、工業を念頭に置いたマスタープランが完成した。農業開発には工業作物生産、家族農業、畜産の3局面があった。グランベレビにMichelin社が10,000 haのゴム園を計画し、ササンドラ河下流域にGoodyear社が5,000 haの大規模ゴム園と9,000 haの家族農園を計画した。また海岸沿いに、油ヤシの大規模園2,000 haと家族規模農園10,000 ha、及びココヤシの大農園2,500 ha 大規模:1,500 ha および家族規模:1,000 ha)が計画された。

優先権を与えられているKossouダムから立ち退かされた移入民のための住宅と農地が造成された。2万~4万人を受け入れるために16の新集落が準備された。他地域からの移入民も28-45の村に割当てられた。工業セクターでは、付属に床材工場を持つ10万m³規模の製材工業がサンペドロ市に計画されると同時に、ヤシ油及びゴム加工業の設置も計画された。20万トン規模のパルプ工場及びマン地域の鉄鉱石を原料にした製鉄業も計画リストに入っていた。

上記計画を実施するに当たってARSOは受入れ側の原住民のクロ族の理解を取りつける必要があった。ARSOは先ず、計画の要となる国際貿易港を建設し、次いでサンペドロ市を港に隣接して建設した。サンペドロ市は3種の自然環境、狭い海岸線、急勾配の丘、マングローブ沼澤地から成り立っている。最近の海外援助の内、その一部がサンペドロ市及びその周辺部に割当てられた案件を以下に示す。

1) 地方レベル

- 1988: 世銀融資による市街地及び地方道路修理を含む地域社会基盤再建計画: 総額4.5億 F.CFA。
- 1991: BOAD 融資による電化計画。
- 1993-1997: 沿海岸の集落開発に対し、18億 F.CFA。
- 1993-1996: AfDB 融資による小学校新設及び改修計画。
- 1995: フランス開発基金による電化計画。
- 1995-1997: 主としてJICA 援助によるサンペドロ漁港建設計画: 総額13億 F.CFA。

2) 国家レベル

- 1995-1999: 市街地改善計画資金1,120億 F.CFA 中、総額20億 F.CFA。
- 1996-1998: 公共投資計画総額1.1兆 F.CFA 中1,120 F.CFA。

初期投資のはなばなしさに比べ、上記リストからも分かるように、ARSO解体後の投下資金量は都市施設維持だけに限って見ても、甚だ見劣りがするのは、サンペドロ市市街地環境の見かけ上の低下にも現れている。

表 2.1.1 「象」国の主要経済指標

Item	Unit	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Population	million	11.72	12.19	12.67	13.18	13.74	14.23	14.65
GDP (Market Price)	bil. F.CFA	2,939	2,960	2,952	2,947	4,256	4,988	5,474
GDP per Capita* ¹	US\$	n.a.	n.a.	878	783	547	691	667
Exports, FOB	bil. F.CFA	963	819	744	933	1,571	1,926	2,228
Import, CIF	bil. F.CFA	797	799	830	814	1,409	1,782	1,439
Reserves	bil. F.CFA	n.a.	2.9	1.8	2.0	40.0	263.2	606 ^a
Total Public Debt	bil. F.CFA	3,267	3,568	3,899	4,280	7,731	8,070	20 ^b
Debt Service Ratio	%	18.5	23.4	23.7	21.0	23.9	24.2	19.7
Cocoa Production* ²	1,000 ton	704	804	748	702	869	1,235	1,254
Coffee Production* ²	1,000 ton	285	199	257	139	146	180	165
Exchange Rate (average)	F.CFA/\$	n.a.	n.a.	n.a.	283	555	499	512
National Budget, Recurrent	bil. F.CFA	447	447	560	443	443	500	560
NB(* ³), Development	bil. F.CFA	130	112	264	119	142	223	264
External Sources for NB Develop.	bil. F.CFA	51	52	90	55	61	101	90
External Sources / NB Develop.	%	39	46	34	46	43	45	34
NB Develop.-Agriculture Sector	bil. F.CFA	53	42	58	35	35	62	58
NB Agriculture / NB Development	%	41	37	22	30	24	28	22

Remarks : *^a : million US\$, *^b : billion US\$

Notes : *² : Crop Year begins on Oct. 1st, *³ : National Budget

Source : INS, Memento Chiffer de la Côte d'Ivoire 1985-1995, *1 : BCEAO, INS, MINAGRA etc.

表 2.1.2 農業生産高(1994年)

Crop	Cultivated Area (ha)	Production(ton)	Yield(ton/ha)	Cultivated Area (%)
Cacao	1,800,000 **	868,965	0.48	31.2%
Coffee	1,385,000 **	296,171	0.21	24.0%
Oil palm	152,947	127,298	0.83	2.7%
Coconut	53,140	33,345	0.63	0.9%
Rubber	63,495	64,301	1.01	1.1%
Total Perennial Crop	3,454,582	-	-	59.9%
Sugarcane	19,985	1,200,345	60.06	0.3%
Cotton	21,298	258,343	12.13	0.4%
Total Industrial Crop	41,283	-	-	0.7%
Yam	260,000	2,824,000	10.86	4.5%
Cassava	245,000 *	1,564,000	6.38	4.2%
Taro	212,000 *	343,000	1.62	3.7%
Banana(Plantain)	133,000 *	1,276,000	9.59	2.3%
Maize	675,000 *	536,000	0.79	11.7%
Rice	545,000 *	701,000	1.29	9.5%
Sorghun/Millet	74,000 *	80,000	1.08	1.3%
Groundnut	127,000 *	138,000	1.09	2.2%
Total Food Crop	2,271,000	-	-	39.4%
Total	5,766,865	-	-	100%

Source: ANNUAIRE DES STATISTIQUES AGRICOLES, 1994, MINAGRA and FAOSTAT

Remarks: * FAOSTAT, ** MINAGRA Planning Department 1995

表 2.1.3 農業生産目標
Master Plan of National Agriculture (1992-2015)

(単位: 千トン)

Crops	Target Year					Annual Growth (%)	Required Action
	1995	2000	2005	2010	2015		
Coffee	250	320	360	400	400	2.0	Renewal of trees, Quality improvement, Expansion of lobster
Cacao	800	820	850	900	950	0.6	Reconstruction, Improve productivity
Oil Palm	250	239	235	230	232	0.0	Strengthen the competitiveness, Self-sufficiency
Coconuts Oil	23	23	23	23	23	0.0	Value-add
Rubber	95	140	210	270	366	7.1	World market share 4% by year of 2010
Sugarcane	190	210	260	320	350	3.1	Self-sufficiency
Cotton	300	375	470	587	734	5.0	Increase productivity, Diversification of fiber and garments
Banana	217	267	329	404	496	4.2	Increase productivity, Improvement of infrastructure
Pineapple	269	481	601	751	1,032	6.5	Increase of productivity, Improve quality, Reconstruction, Increase market
Citrus for Juice	23	28	35	44	55	5.0	Expand manufacturing and export
Other Fruits	56	70	88	109	137	5.0	Production in off-production season, Expand manufacturing, Self-sufficiency expand export
Rice (Paddy)	1,171	1,609	2,260	2,990	3,990	9.0	Development of production potential, Free market, Combination of production and processing
Maize	553	645	737	875	1,020	3.0	Intensification, Storage
Other cereals	80	90	100	110	120	1.9	Research & Development
Yam	2,530	2,805	3,120	3,445	3,818		Storage, marketing, processing, production during off-production season
Cooking Banana	1,400	1,843	2,180	2,685	3,343		Storage, marketing, processing, production during off-production season
Cassava	1,678	1,710	2,050	2,420	3,600	2.8	Manufacturing, Production near to the consumption
Groundnuts	162	195	224	255	297	3.3	Spreading area, Intensification, storage, marketing, manufacturing and production during off-production season
Vegetables	526	648	781	890	1,040	6.6	Self-sufficiency, Expand export

表 2.1.4 米増産計画

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	AAGR*2
Consumption											
Paddy (1,000 ton)	1,724	1,791	1,861	1,933	2,008	2,087	2,168	2,252	2,340	2,431	3.9%
Rice* (1,000 ton)	862	896	930	967	1,004	1,043	1,084	1,126	1,170	1,216	0.5
Total Weight (1,000 ton)	868	903	939	976	1,015	1,055	1,097	1,141	1,187	1,234	4.0%
Rainfed (1,000 ton)	799	831	864	898	934	971	1,010	1,050	1,092	1,135	4.0%
Irrigated (1,000 ton)	69	72	75	78	81	84	88	91	95	99	4.1%
Total Area (1,000 ha)	592	616	640	666	692	720	749	778	809	842	*3
Rainfed (1,000 ha)	571	593	617	642	667	694	721	750	780	811	1.4
Irrigated (1,000 ha)	22	22	23	24	25	26	27	29	30	31	3.2
Deficit of Paddy without Project	856	888	922	957	994	1,031	1,070	1,111	1,153	1,197	3.8%
Rice*1 (1,000 ton)	428	444	461	479	497	516	535	556	577	599	0.5
Total Weight (1,000 ton)	1,050	1,136	1,230	1,333	1,447	1,573	1,713	1,868	2,042	2,236	8.8%
Rainfed (1,000 ton)	966	1,034	1,108	1,186	1,270	1,360	1,457	1,560	1,671	1,789	7.1%
Irrigated (1,000 ton)	84	101	122	147	177	213	256	308	371	447	20.4%
Unit Yield											
cycle/year*4	1.25	1.27	1.30	1.32	1.34	1.37	1.39	1.42	1.44	1.47	1.8%
Rainfed (ton/ha)	1.50	1.54	1.59	1.63	1.68	1.73	1.78	1.83	1.89	1.94	2.9%
Irrigated (ton/ha)	3.20	3.35	3.50	3.66	3.82	4.00	4.18	4.37	4.57	4.78	4.6%
ton/ha/cycle	2.56	2.63	2.70	2.77	2.85	2.92	3.00	3.08	3.17	3.25	2.7%
Average (ton/ha)	1.57	1.62	1.68	1.74	1.81	1.87	1.95	2.03	2.11	2.20	3.9%
Total Area (1,000 ha)	670	700	732	766	802	839	879	922	967	1,016	4.7%
Rainfed (1,000 ha)	644	670	697	726	755	786	818	851	886	922	4.1%
Irrigated (1,000 ha)	26	30	35	40	46	53	61	71	81	94	15.2%
Irrigated (1,000 ha)	21	24	27	30	34	39	44	50	56	64	13.1%
Annual Increase											
		3	3	4	4	5	5	6	7	7	
Deficit of Paddy without Project	674	655	631	600	562	514	455	384	298	195	-12.9%
Rice*1 (1,000 ton)	337	328	316	300	281	257	228	192	149	98	0.5
Gains by Saving Rice Import	182	233	291	357	432	518	615	727	855	1,002	20.9%
Rice*1 (1,000 ton)	91	117	145	178	216	259	308	364	428	501	0.5
Saving* (billion CFA)	20.7	26.4	33.0	40.5	49.0	58.8	69.8	82.5	97.1	113.7	22.7

Notes : *1: Paddy x 0.5 *2: AAGR= Average Annual Growth Rate

*3: Estimated Unit Yield *4: for irrigated crop

*5: Unit price per ton= F.CFA 227,000: 1997, CIF Abidjan.

Source: MINAGRA/PNR, 'Plan de Relance de la Riziculture', 1997

表 2.1.5 近年実施された灌漑稲作事業

Type	Area Name*	Project Area (ha)	Financial Sources	Amount (million F CFA)	Duration	Initial Year	Program of Creating Paddy Field (ha)				Program of Creating Paddy Field (million F CFA)					
							1996	1997	1998	1999	2000	Total	1996	1997	1998	1999
Rehabilitation	Riz-N	1,890	GTZ/KFW/CI	3,910	6	1994	315	315	315	315	1,260	652	652	652	2,608	
	C/C-N	1,384	FED/CI	5,711	5	1996	346	346	346	346	1,384	1,428	1,428	1,428	5,712	
	Sub-Total	3,274		9,621			315	661	661	661	2,644	652	2,080	2,080	8,320	
New installation	Guiguidou*	442	China/CI	5,400	4	1995	71	181	190		442	867	2,211	2,321	5,399	
	C/C-N	768	FED/CI	6,163	5	1996		192	192	192	768	1,541	1,541	1,541	6,164	
	S-O	645	HCR		3											
	Tanda	280	BOAD/CI	649	5	1997		93	93	93	279	216	216	216	648	
Support	Bond./Bouna	2,040	BOAD/CI	305	5	1996		510	510	510	2,040	76	76	76	304	
	O/Man	3,839	BAD/CI	16,558	5	1994		960	960	960	3,840	4,140	4,140	4,140	16,560	
	Sub-Total	8,014		29,075			71	1,936	1,945	1,755	1,662	867	8,184	8,294	5,973	29,075
Grand Total	Input	KR II	JICA/CI	12,500	5	1996	386	2,597	2,606	2,416	2,008	4,019	12,764	12,874	10,553	49,895
	Total	11,288		51,196												
Studies	C/Localpli	126	JICA/CI	2,725	2	1997		63	63		126	1,363	1,363		2,726	
	C/O-rehabil	1,500	GFD/CI	1,659	3	1997		500	500	500	1,500	553	553	553	1,659	
	C/O-new	500	CFD/CI	1,500	3	1997		167	167	167	501	500	500	500	1,500	
	Bond./Kpoda	250	yet to be decided	2,894	3	1998		83	83	83	249	965	965	965	2,895	
	C/C-O:N'zi	453	JICA/CI	7,114	3	1998		151	151	151	453	2,371	2,371	2,371	7,113	
	C/C-O:N'zi	4,185	yet to be decided	35,234												
	Bou/Sirasso	1,800	yet to be decided	20,000												
	Riz Savanes	2,066	Kuwait	11,300												
Total	10,880		82,426				730	964	901	234	2,829	2,416	5,752	4,389	3,336	15,893

Notes : *1: N=Nord, C=Center, S=South, O=Ouest.

Source: MINAGRA/PNR, DOCUMENT TECHNIQUE ANNEXE ALA COMMUNICATION EN CONSEIL DES MINISTRES, 1997

*2: refer the text, 2.1.3 (7)

表 2.1.6 水稻灌漑計画と外国援助

Area in ha	Rehabilitation				New Installation				Total	%		
	1996	1997	1998	1999	2000	1996	1997	1998			1999	2000
Plan	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	21,500	
Financed	315	661	661	661	346	71	1,936	1,945	1,755	1,662	7,369	34%
Yet financed	3,685	3,339	3,339	3,339	3,644	4,229	2,364	2,355	2,545	2,638	14,131	66%
Ready to be Financed	0	500	500	500	0	230	464	401	234	1,329	6%	
Finance to be sought	3,685	2,839	2,839	2,839	3,644	4,229	2,134	1,891	2,144	2,404	12,802	60%

(Unit : ha)

表 2.2.1 バササンドラ州における農家経済

Department*1	SS	SB	SP	TB	Average		P*/ha	L**/ha	IP*/ha	P***	L*	IP*	Pr*/kg	Income
	6.4	7.1	6.1	8.2	6.9 ha	ha	ton	m-d*	CFA	ton	m-d*	CFA	CFA	CFA
Farm/household	6.4	7.1	6.1	8.2	6.9 ha	4.1	0.4	50	12,000	1.65	206	49,423	364	550,238
Cacao	42	63	68	64	59.6 %	1.0	0.4	48	5,500	0.40	48	5,549	416	162,328
Coffee	30	10	14	7	14.6 %	0.4	5.7	n.a.	n.a.	2.43	-	-	20	47,411
Oil palm	4	2	0	16	6.1 %	0.06	1.5	n.a.	n.a.	0.09	-	-	110	10,238
Coconuts*2	2	0	2	0	0.9 %	0.03	2.5	210	18,000	0.06	5	456	100	5,884
Paddy	0.4	0.9	0.2	0.0	0.4 %	0.1	1.6	180	0	0.13	15	0	100	13,296
	1	1	3	0.2	1.2 %	0.8	1.6	180	0	0.38	152	0	100	38,466
	14	18	8	9	12.2 %	0.4	2.2	110		0.47	39		40	18,631
Maize	7	5	5	4	5.2 %	6.9					466			846,492
	100	100	100	100	100 %									

*1: SS = Sassandra, SB = Soubre, SP = San-Pédro, TB = Tabou *2: P = Production, L = Labour, m-d = man-day, IP = Input, Pr = Price

*2: coprah

** : < max. 200*3.6 = 720

***: -auto consumption;

Source: AISA, ibid, 1994 (@upland paddy:100kg/0.66+maize:50kg)*6.4