

セネガル国

タンバクンダ州グジリ県農村生活水準向上農業セクター開発計画

ガンビア国持続的米作農業機械化計画

チュニジア国地方給水事業(第II期)

プロジェクトファイナンディング調査報告書

平成 11 年 10 月

(1999)

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会

セネガル国

タンバクンダ州グジリ県農村生活水準向上農業セクター開発計画

ガンビア国持続的米作農業機械化計画

チュニジア国地方給水事業(第 II 期)

プロジェクト・ファインディング調査報告書

平成 11 年 10 月

(1999)

社団法人 海外農業開発コンサルタンツ協会

まえがき

この報告書は 1999 年 8 月 22 日から 9 月 18 日までの 28 日間にわたって実施した下記の各案件に係るプロジェクトファイディング調査の成果を取りまとめたものである。

- ① セネガル国タンバクンダ州グジリ県農村生活水準向上
農業セクター開発計画
- ② ガンビア国持続的米作農業機械化計画
- ③ テュニジア国地方給水事業(第 II 期)

本調査は社団法人 海外農業開発コンサルタント協会(ADCA)から派遣された太陽コンサルタント(株) 土屋 俊宏、マサンバ ゲイユの 2 名によって行われた。

太陽コンサルタント(株)は上記案件につき協力依頼を受け、今回 ADCA プロファイ調査を実施し、関係機関、関係者との協議、現地視察、現地農民の意向、資料情報収集等の調査を行い、関係者に上記案件のプロジェクト化のために指導、助言を行った。

本報告書が我国とセネガル、ガンビア及びチュニジア国との交流に役立つとともに、これらの国々の農業・農村の開発・発展に寄与する事を期待するものである。

なお、現地調査にあたっては、日本大使館、JICA 事務所、各国の関係機関、関係者の多大な協力をいただいた事を、ここに深く感謝する次第である。

平成 11 年 10 月

太陽コンサルタント株式会社

セネガル国タンバクンダ州グジリ県農村生活水準向上農業セクター開発計画

チュニジア国地方給水事業(第II期)



ADCA プロファイ調査対象案件位置図

1. セネガル国タンバクンダ州グジリ県農村生活水準向上農業セクター開発計画



AISB(NGO)の溶接・金物作業場



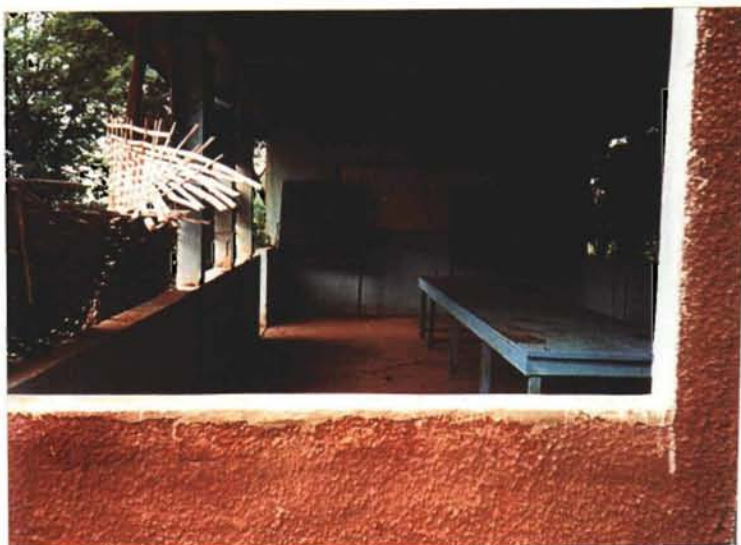
植林による土壌保全



地表流水による土壌流亡



Goudiri 苗木育成場



識字教育の教室



手押しポンプ井戸



貯水池遠景



貯水池余水吐近くの水溜りの水を飲む牛



家畜用水飲み場



太陽光発電設備を備えた保健衛生施設



便所



天水田(Upland)



塩水防護施設を備えた湿地田



塩水防護施設を備えた湿地田(遠景)



枯死したマングローブ(酸性土壌)



移植された湿地田



ドラム缶利用人力脱穀を待つ刈り取られた稲



農業省次官による人力脱穀の実演



刈り取った稲からの雨後の発芽



防潮調節施設



ポンプ場



耕耘機



脱穀機

3. テュニジア国地方給水事業(第II期)

(1)対象地区の一部



SONEDE Connection 位置(Ariana 県)



給水地区(Ariana 県)



この道路に沿って給水地区まで配水管が設置される(Sousse 県)



SONEDE Connection 位置(Sousse 県)



SONEDE Connection 位置(Gabes 県)



この道路に沿って奥方向に配管される(Gabes 県)

(2)既存地方給水施設



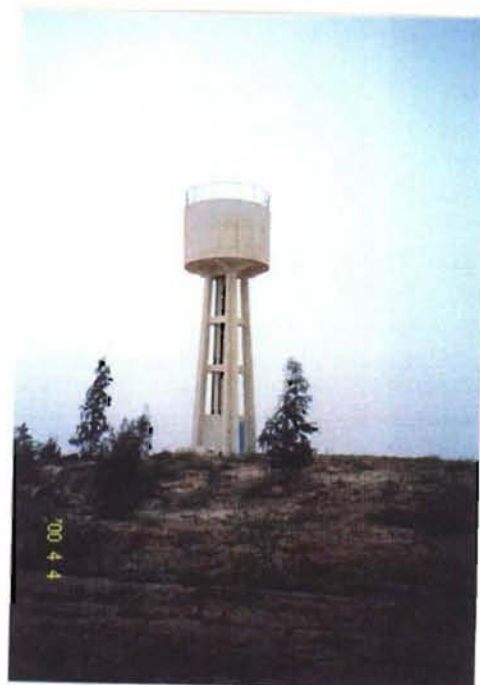
SONEDE よりの受水施設(Ben Arous 県)



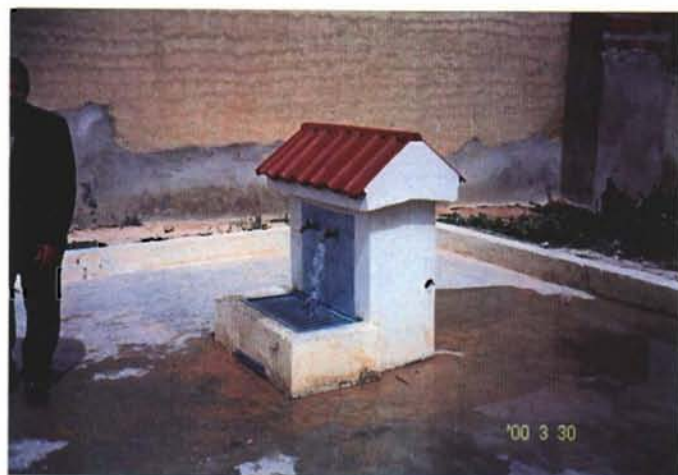
送水用ポンプ及び調圧水槽(Ben Arous 県)



丘頂上に設けられた配水池(Ben Arous 県)



給水塔(Gafsa 県)



公共水栓(Ariana 県)



家畜用水飲み場(Gafsa 県)



高架水栓(Gafsa 県)

(3) 現行の水調達方法



ロバによる水運搬(ポリタンク、Sousse 県)



農用トラクターによる水運搬(Medenine)



ロバに引かせる水タンク(Gafsa 県)



運ばれた水は地下の水槽に貯え、バケツ等により汲み上げて使用している(Gafsa 県)

セネガル国タンバクンダ州グジリ県農村生活水準向上農業セクター開発計画
ガンビア国持続的米作農業機械化計画
チュニジア国地方給水事業(第II期)

プロジェクトファインディング調査報告書

— 目 次 —

序文	
調査対象案件位置図	
現地写真	
第1章 セネガル国タンバクンダ州グジリ県農村生活水準向上農業セクター開発計画	
1-1 計画の背景、経緯	1
(1) セネガル国の概要	1
(2) 計画の背景・経緯	2
1-2 計画地域の概況	3
1-3 計画概要	4
1-4 総合所見	5
第2章 ガンビア国持続的米作農業機械化計画	
2-1 計画の背景、経緯	11
(1) ガンビア国の概要	11
(2) 計画の背景・経緯	12
2-2 計画地域の概況	13
2-3 計画概要	13
2-4 総合所見	14
第3章 チュニジア国地方給水事業(第II期)	
3-1 計画の背景、経緯	19
(1) チュニジア国の概要	19
(2) 計画の背景・経緯	20
3-2 計画地域の概況	21
3-3 計画概要	21
3-4 総合所見	22

付属資料

A-1	調査日程及び調査団員の経歴	30
A-2	面会者リスト	31
A-3	収集資料リスト	33

第1章 セネガル国タンバクンダ州グジリ県農村生活水準向上農業セクター 開発計画

1-1 計画の背景、経緯

(1) セネガル国の概要

地勢 アフリカ大陸の西端に位置し、サハラ砂漠地帯の南端で、高温で乾燥している。南部の高原を除いては緩傾斜の低地である。

気候 国の南部は熱帯気候(Aw)に属し、北部は乾燥気候(BS)である。雨季と乾季に分かれ、6～10月には南東モンスーンが国の南部や沿岸部に雨をもたらす雨季。乾季(11～5月)には沿岸部はカナリア寒流の影響で気温が下がり過ごしやすいが、内陸部はサハラ砂漠から熱風が吹き込み、ひどい高温乾燥に見舞われる。

ダカール 20.6℃(1月) 26.9℃(7月)
年降水量 419.1mm

略史 14～16世紀にはウォロフ族のジョロフ王国があった。15世紀ごろから・ポルトガル・オランダ・イギリスが進出、1895年フランス領西アフリカの一部となり、首都ダカールは西アフリカ統治の中心に。1904年全土をフランスが支配。1958年フランス共同体の自治共和国となり、1959年スーダン(現在のマリ)とマリ連邦を結成、1960年分離・独立した。1980年までサンゴール初代大統領の長期政権が続いた。

経済 農業がGDPの21%(95年)、労働人口の74%を占める。主産品は落花生(耕地可能面積の40%で耕作)・りん鉱石・綿。主要輸出品は水産品、石油製品。貿易赤字や累積対外債務(96年36億6,300万ドル)に苦しむ。政府が策定した経済構造調整計画(94～97年)に基づき、95年6月IMFは5,000万ドルの融資を決定。GDP実質成長率は95年4.8%、96年5.2%、97年5.2%。消費者物価上昇率は96年2.8%。

現況 非同盟路線。旧宗主国フランスやイスラム教徒が多いことからアラブ諸国との関係を重視。フランス軍部隊(1,300人)が駐留。1981年社会党(PS)・民主党(PDS)など4党に限定されていた政党規制を撤廃した。82年2月セネガルとガンビアからなる「セネガンビア連邦」が発足したが、89年9月解体に合意。89年の国境紛争のため断絶していたモーリタニアと92年4月外交関係を修復。93年2月ティウフ大統領が3選された。PS長期政権への支持は低下傾向で、95年3月PDSとの連立政権が発足。南部カザマンス地方でゲリラが独立運動を展開している。98年6月政府側支援のためギニアビサウへ軍隊を派遣。

政体 共和制

首都 ダカール(人口⁽⁹⁴⁾ 164.1万)
14°38'N・17°27'W

面積 19.7万km² **人口**⁽⁹⁷⁾ 880.2万 **人口密度**⁽⁹⁷⁾ 45人/km² **出生率**43.0‰⁽⁹⁰⁻⁹⁵⁾・**死亡率**16.0‰⁽⁹⁰⁻⁹⁵⁾・**乳児死亡率**68.0‰⁽⁹⁰⁻⁹⁵⁾ **平均寿命**⁽⁹⁰⁻⁹⁵⁾ 男48.30歳・女50.30歳 **合計特殊出生率**⁽⁹⁰⁻⁹⁵⁾ 6.060人

都市⁽⁹⁴⁾ テイエス(21.6万)・カウラク(19.3万)・サンルイ(13.2万)ほか10万都市1

都市人口率⁽⁹⁷⁾ 41.1%

国民総生産⁽⁹⁷⁾ 48億ドル

1人当たり国民総生産⁽⁹⁷⁾ 540ドル

1人当たり国民総生産成長率⁽⁹⁰⁻⁹⁷⁾ 0.0%

言語 フランス語(公用語)・ウォロフ語・セレル語

民族 ウォロフ族40%・セレル族20%・フラニ族15%
宗教 イスラム教(スンナ派)90%・キリスト教6%・伝統宗教4%

土地利用⁽⁹⁴⁾ 農地[耕地235万ha(11.9%)・牧場と牧草地570万(29.0)]・森林760万(38.6)・その他360万

農牧林水産業⁽⁹⁸⁾ (農業従事者281万・農業従事者1人当たり耕地0.8ha)⁽⁹⁶⁾

米17万t・とうもろこし6.0・あわ43(1.5%⁽⁹⁾)・もろこし12・ばれいしよ8,000t・かんしょ4,000・カッサバ4.7万t・落花生51(1.6%⁽⁹⁾)・ごま4,000t・ココナツ5,000・トマト3.0万t・さとうきび88・オレンジ類3.0・バナナ9,000t・綿2.7万t・馬51万頭・牛291・らくだ8,000頭・豚32万頭・羊424・山羊357・鶏4,400万羽・牛乳11万t・鶏卵3.3・原木532万m³⁽⁹⁷⁾・漁獲量51万t⁽⁹⁷⁾

鉱業⁽⁹⁵⁾ りん鉱石168万t(1.4%)・塩2.5

工業⁽⁹⁵⁾ パーム油5,000t⁽⁹⁸⁾・糶糖9.5万t⁽⁹⁸⁾・肉類16⁽⁹⁸⁾・牛皮9,000t⁽⁹⁸⁾・羊皮3,000⁽⁹⁸⁾・山羊皮3,000⁽⁹⁸⁾・ビール1,700万ℓ⁽⁸⁸⁾・紙巻きタバコ34億本⁽⁹²⁾・綿糸600t⁽⁹⁹⁾・綿織物300万m²⁽⁸⁷⁾・製材2.3万m³⁽⁹⁷⁾・窒素肥料2.5万t^(96/97)・りん酸肥料3.5^(96/97)・ガンリン12・軽油30・重油23・セメント59

発電量⁽⁹⁶⁾ 12億kWh(火力100%)

輸出⁽⁹⁶⁾ 8.7億ドル(食料品4.2%・原材料と燃料45.3・工業製品49.5・その他1.0)⁽⁹⁵⁾ 魚介類23.3%⁽⁹⁵⁾・石油製品14.9⁽⁹⁵⁾・化学肥料12.0⁽⁹⁵⁾・落花生油10.1⁽⁹⁵⁾・飼料8.2⁽⁹⁵⁾(インド25.7%・フランス11.1・マリ8.5・イタリア7.2・イラン1.9)⁽⁹⁵⁾

輸入⁽⁹⁶⁾ 14億ドル(食料品27.0%・原材料と燃料18.8・工業製品53.8・その他0.4)⁽⁹⁵⁾ 穀物16.0%⁽⁹⁵⁾・機械類8.3⁽⁹⁵⁾・原油7.2⁽⁹⁵⁾・自動車5.5⁽⁹⁵⁾・鉄鋼4.8⁽⁹⁵⁾(フランス31.6%・ナイジェリア6.4・アメリカ5.7・タイ4.9・ドイツ4.9)⁽⁹⁵⁾

日本との貿易⁽⁹⁷⁾ 輸出693万ドル 輸入2,751万ドル
貿易依存度⁽⁹⁷⁾ 輸出13.2%・輸入22.2%

通貨 CFAフラン(1ドル=558.62 1999.1)

観光客⁽⁹⁵⁾ 28万人 **観光収入**⁽⁹⁵⁾ 1.3億ドル

鉄道輸送⁽⁹¹⁾ 旅客輸送量1.7億人キロ・貨物輸送量4.9億トンキロ

航空輸送⁽⁹⁵⁾ 飛行キロ数300万km・旅客輸送量2.4億人キロ・貨物輸送量1,600万トンキロ⁽⁹¹⁾

自動車保有台数⁽⁹⁶⁾ 12万台(うち乗用車8.5万台・乗用車1台当たり103人)

船舶保有量⁽⁹⁷⁾ 5.1万総トン

電話加入回線数⁽⁹⁵⁾ 8.2万台(100人当たり1.0台)

テレビ使用台数⁽⁹⁶⁾ 35万台(1,000人当たり41台)

日刊新聞発行部数⁽⁹⁶⁾ 4.5万部(1,000人当たり5部)

識字率⁽⁹⁵⁾ 33.1%(男43.0%・女23.2%)

消費 エネルギー消費(石油換算)⁽⁹⁶⁾ 92万t(液体燃料92万t)(1人当たり107kg)・鉄鋼消費⁽⁸⁴⁾ 6.0万t(1人当たり9kg)・綿の衣料用消費⁽⁹²⁾ 2,000t・羊毛の衣料用消費⁽⁹²⁾ 2,000t・砂糖消費⁽⁹⁵⁾ 16万t(1人当たり19kg)・紙類の消費⁽⁹⁷⁾ 1.6万t(1人当たり1.9kg)・肥料消費^(96/97) (窒素5,000t・りん酸6,000・カリ4,000)

国防予算⁽⁹⁸⁾ 6,600万ドル(1人当たり7ドル)

兵員⁽⁹⁸⁾ 1.1万人(陸軍1.0万・海軍0.06・空軍0.04)

在留邦人数⁽⁹⁸⁾ 総数153(長期153)

大使館 〒153-0042 東京都目黒区青葉台1-3-4
☎ 03-3464-8451

出典：二宮書店 2000年イト'ブック「世界各国要覧」より抜粋

(2) 計画の背景・経緯

セネガル国における農業は国民の2/3、GDPの20%を占める重要な産業である。可耕地は3.4百万haあり、その内2.3百万haはこの10年間に毎年耕作され、農業生産が行われている。

1960年の独立以来、人口の60～70%は直接間接的に農業関連部門(農業、牧畜、林業)に係わっている。農業部門は国家経済の原動力であり、同国の社会・経済的発展の基礎を成している。

しかしながら、1970～2000年の30年間は、農業分野は不安定で、農業を支援・開発するための種々の試み、事業は期待した成果を上げ得なかった。その結果、30年間の農業生産は十分でなく、沈滞或いはコンスタントな低減傾向を示し、人口増加と同じかそれ以下の率となっている。この様な状況は低い生産性、生産量の大きな変動、市場価格の輸出入産物間の格差や国の食糧不足傾向の増大等に特徴付けられている。これはまた成人の文盲率の高さ、教育を受ける児童の少なさ、伝統的教育の消滅等に見られるように人的資源開発の弱さ・遅れによるものである。

1960年代以降、農業分野において行われた種々の支援・開発事業としては農業機械化プログラム、新農業政策、穀物計画、農業技術普及プログラム等で、産業として成り立つ持続的農業と農村経済の再活性化と発展を目的としていた。これは1994年のF. CFAの切り下げ(デバリエーション)後のPASA計画の目的にもなっている。

PASA計画は2つの目的を持っており、1つは食糧安全保障で、他は持続的農業の発展である。このPASA計画の目的を現実化させるために農業分野への投資計画(PISA)が策定された。PISA計画に沿って多くのプログラムが現在実施されている。

これらのプログラムは地方の極貧集団をターゲットとしており、彼らの基礎的要求をベースとする参加型アプローチにより開発・発展計画を策定しようとするものである。それらの主なものは次の通りである。

- ① PNIR : 世銀資金により準備され、1999年10月より実施されている。計画は農業省農業政策ユニットにより行われ、ルーラルコミッティーによって運営されている。
- ② PSAOP : 農業省農業政策ユニットにより進められている。部分的に世銀資金が使われている。
- ③ PSSA : FAOの協力により進められている。

以上は世銀、FAOなどにより融資されているが、日本等の他ドナー国を探している状況にある。

セネガル国の農業開発政策は以下の点を基本方針としている。

- ① 農業分野の生産物の持続的増産と食糧安全保障の改善
- ② 農村地域の収入増加と就業機会の創設
- ③ 天然資源の保存と持続的経営管理

上記方針を達成するため具体的には以下の事業を実施する事としている。

- ① 農業分野の成長率を人口増加率より高くなる様、現行の 1.2%から少なくとも 4.0%に向上させる。
- ② 全ての農業分野を活性化させ、食糧輸入の減少と農産物輸出の向上を図る。
 - ・ 食糧安全保障に直接的に貢献する穀類、肉類、乳、家禽等
 - ・ 食糧安全保障と農村地域の収入改善に直接的に貢献する落花生、綿花園芸作物、養蜂等
- ③ 大規模、土壌の生産性、家畜及び人的資源等の項上に資する振興策や技術改善を図る。
- ④ 農村の集団が自身によって開発と実施を行うべく、天然資源の持続的経営管理システムを実行し、天然資源の退化、荒廃を制限する。

以上の様に、セネガル国政府は農村地域、特に人口の大部分が生活する内陸部の開発・発展を農業分野での最重要施策の一つとして位置付けしている。

この様な背景のもと、農業省はタンバクンダ州グジリ県での農業・農村開発計画を策定したいとしている。

なお、国家行政及び農業省の組織図を示せば図 1.1 及び 1.2 の通りである。

1-2 計画地域の概況

タンバクンダ州はセネガル国の南東部に位置し、全国土 196,712 km² の約 1/4 の 59,602 km² を占め、農業、牧畜及び林業開発の大きな可能性を有している。タンバクンダ州の土壌図を図 1.4 に示す。

農業面では農業に適した土地の面積は 2,224,799 ha を有し、その内 150,000 ha は灌漑による開発が可能である。牧畜面では雨期には 1,935,000 TBU の牧草生産が可能であり、乾期でも 630,000 TBU の生産が可能である。しかし、現在は 301,700 TBU に留まっている。森林、観光面では州全体面積の 91%を占める 5,406,300 ha を森林である。また、同国最大のニオコロコバ国立公園を含んでいる。

タンバクンダ州は農業部門における国家政策の方向性を示すための先導的パイロット地域の一つとなり得る地域である。国家政策は農業生産の安定、国の食糧不足の解

消、農村地域住民の生活水準の向上及び人的資源と天然資源を保存し、開発する事を目的としている。しかしながら、この様な大きな資源を有しているにも係わらず、セネガル国家経済におけるタンバクンダ州は GNP の 2.8% に貢献しているに過ぎない。州経済の基礎は農業分野にあり、全州生産の 77% を占めている。その内 71% は農業の 39% と畜産の 32% が占めている。

しかし、乾燥と無秩序な森林伐採のため、農林牧システム間のバランスを基礎としている森林ポテンシャルやそれらを含む資源等が 1981 年から 2000 年までに毎年 20,000ha の割合で減少してきている。

計画対象となるグジリ県は図 1.3 に示すようにタンバクンダ州に位置し、面積は約 50,000 ha で、約 20 の主な村落を含んでいる。20 年程前から NGO 等が地方自治体と協力して、農村地域の開発が進められてきている地域である。

1-3 計画概要

計画の目標は砂漠化防止と環境保全、国の食糧の安全保障体制の確立、農村住民の生活水準の向上を図る事で、農業、牧畜及び林業のバランスの取れた開発を図る事である。

計画の内容は F/S 調査の結果によって決定される事になるが、概ね以下の項目について具体的な計画を立案される事が望まれている。

- ① 穀物銀行の創設
- ② 農業の機械化、近代化のため、農業信用制度の確立
- ③ 野菜生産、植林活動の振興
- ④ 種子生産、作物の多様化推進
- ⑤ 農村給水施設の整備(井戸リハビリ、建設、ポンプ設置等)
- ⑥ 畜産の振興
- ⑦ 保健・衛生施設の整備(地域 Health Hat の整備等)
- ⑧ 婦女子労働軽減事業の実施(ミレット脱穀機の配備等)
- ⑨ 識字教育、義務教育の充実、普及

1-4 総合所見

(1) 期待される事業効果

本事業では 386,000 人の地域住民が直接・間接的に便益を受ける事になる。その他、事業の実施と NGO 等地元団体の活動強化によって、対象地域を含む周辺地域での同種活動を刺激し、地域住民主体の諸農村開発活動の普及、発展が期待される。

(2) 技術的及び社会・経済的可能性

本事業はセネガル国の地方農村部における農業、林業及び牧畜業の 3 者が一体となって、天然資源の乱開発を防ぎ、自然環境を保存しつつ、農村住民の所得向上、生活水準の改善、農民の定着等を図ろうとする計画である。このため現地で活動している NGO 等地元団体との協力を視野に入れて、地域住民/農民の意向を十分に反映し、持続的に本事業が運営、発展して行ける計画内容を検討し、策定する必要がある。

計画対象地域はセネガル国の典型的な内陸部に位置しており、セネガル国政府にとっては同国の国民の大部分が生活する内陸部の開発の見本ともなり得る計画であるので、本計画の実施を強く望んでいる。

(3) 現地政府・住民の対応

セネガル国政府及びタンバクンダ州政府とも NGO 活動による限界を感じつつ、地方自治体の指導の下、地域の住民が主体的に活動し、持続的産業としての農業をベースとして、自らの収入増加と生活水準の向上を図るべく活動を支援、実施してきているが、今一つ期待通りの成果が上がらない。

そのため、先進諸国の進んだ技術力により、21 世紀を睨んだ長期の展望に立った事業計画の策定を望んでいる。

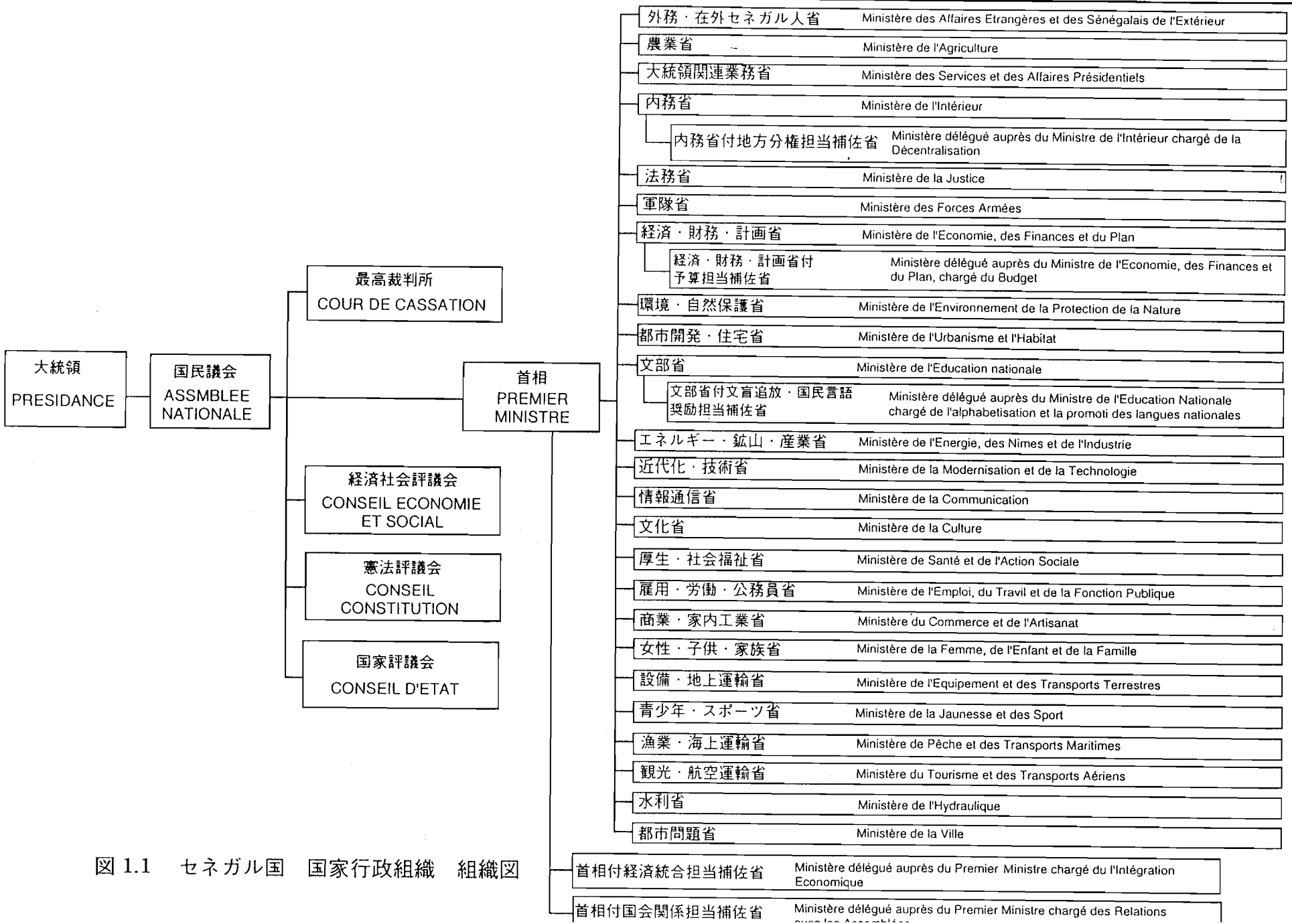


図 1.1 セネガル国 国家行政組織 組織図

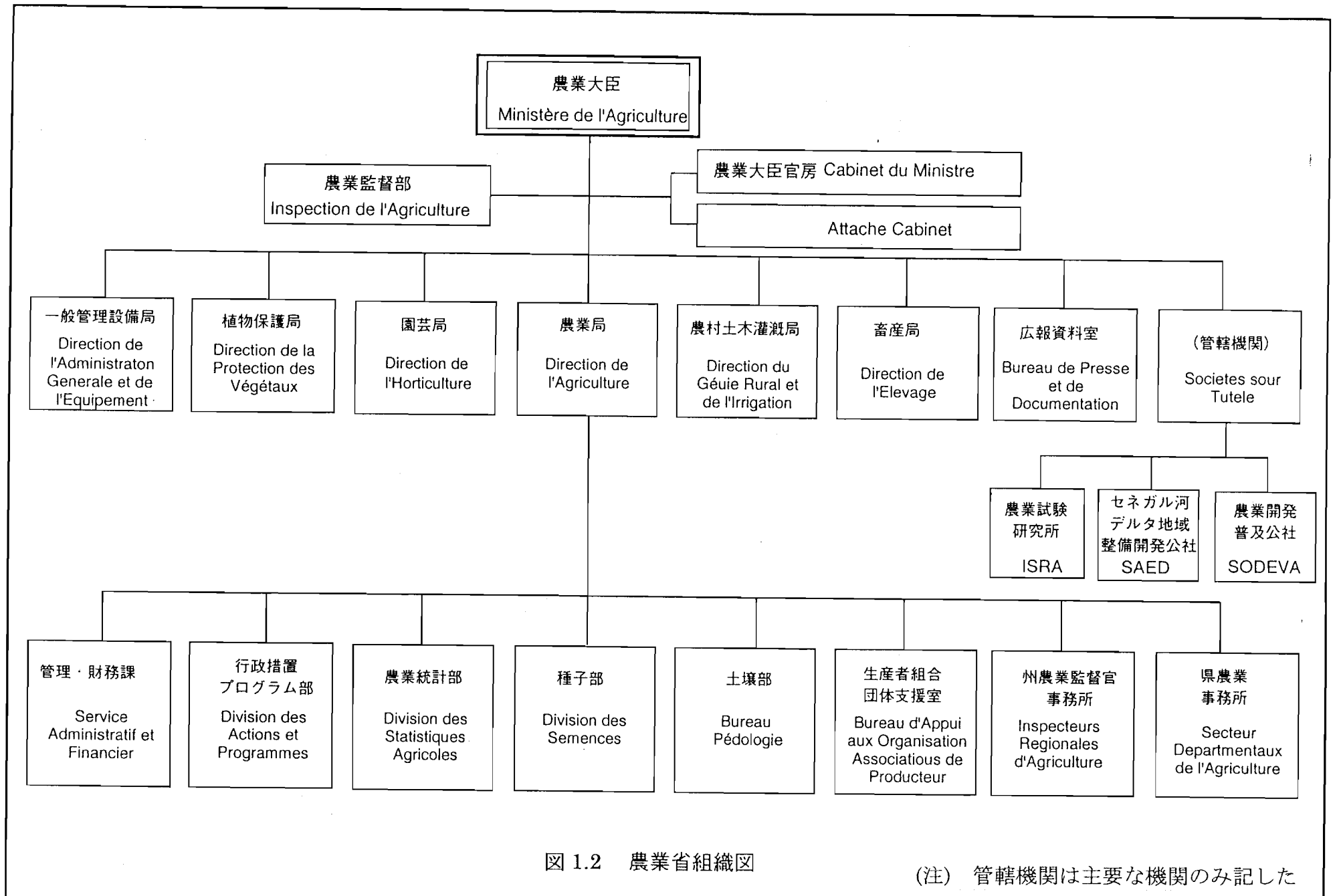
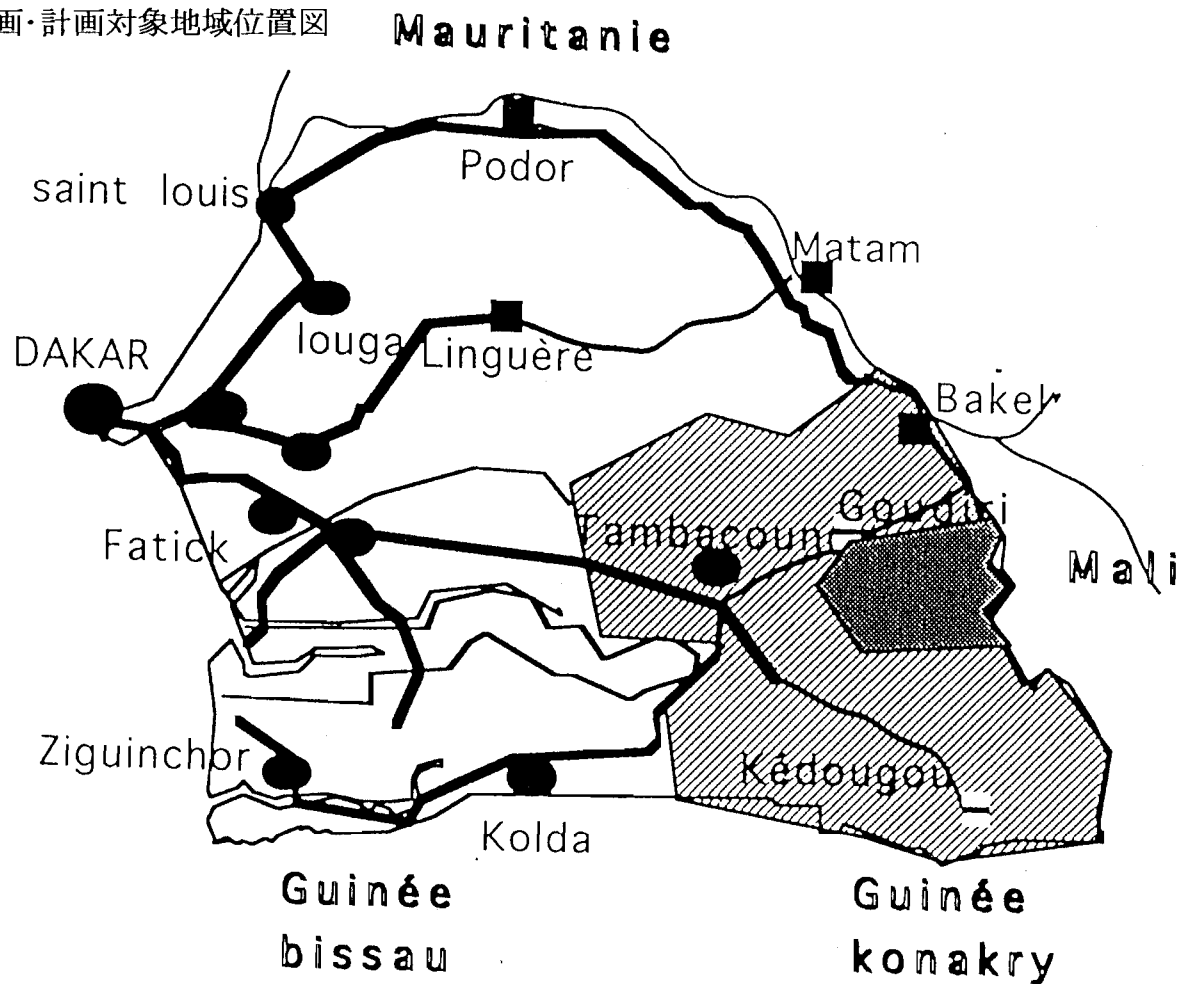








図 1.2 農業省組織図

(注) 管轄機関は主要な機関のみ記した

図 1.3 セネガル国タンバクンダ州グジリ県農村生活水準向上農業セクター
開発計画・計画対象地域位置図



Le Projet Dans l'espace de Tambacounda

-  la zone du Projet
-  la région de Tambacounda
-  la capitale régionale
-  les villes repères
-  Route goudronnée
-  Piste praticable une partie de l'année

Source:
La fonction des émigrés
dans les stratégies de développement rural
Paris 1 Octobre 1992
NDIAYE M.L.

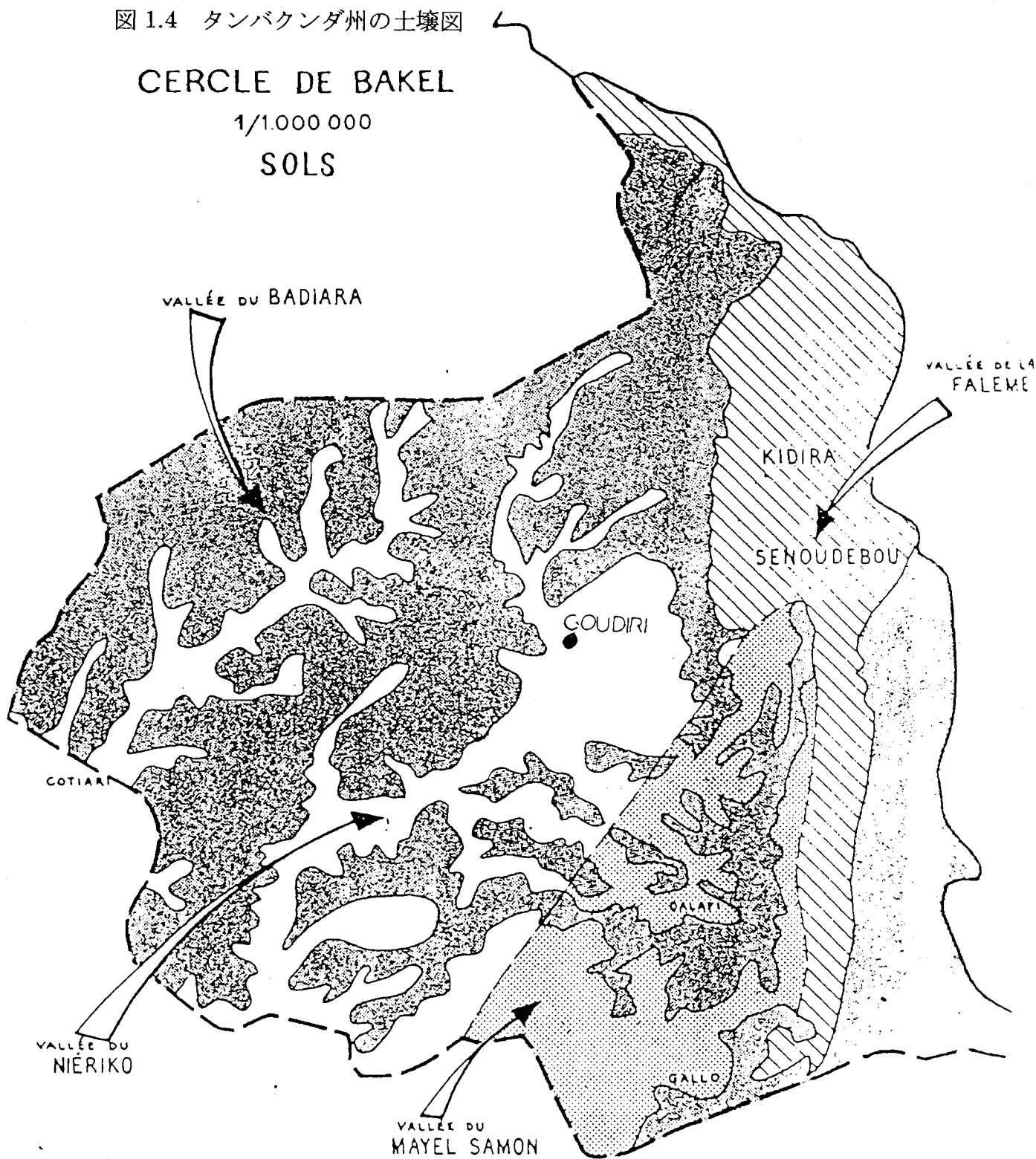
0 100 km





図 1.4 タンバケンダ州の土壤図

CERCLE DE BAKEL

1/1.000 000

SOLS



-  Sols cuirassés, squelettiques lessivés
-  Sols ferrugineux hydromorphes du Sud
-  Sols hydromorphes de l'Est
-  Sols ferrugineux et gravillonnaires

Sources ORSTOM
Dakar 1963

表 1.1 小規模貯水池予定サイト

**LISTE DES SITES SUSCEPTIBLES D'ACCUEILLIR UNE
INFRASTRUCTURE**

(List of Sites that can be equipped with an installation)

N° ORDRE	NATURE OUVRAGES	VILLAGES POLARISES
1	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	GOUDIRI
2	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	SINTHIU BOUBOU ET SINTHIU ALASSANE
3	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	DAKABA ET DOULAYABE
4	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	KOUSSAN
5	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	WOURO DAUDA, LELEKONE, SINTHIU ABDOUL ALASSANE
6	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	GOUDIRI ET FERGO
7	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	GOUDIRI FOULBE ET GOUREL BAIDY
8	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	GOUDIRI FOULBE ET GOUREL SEYDI MALI
9	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	DOUGUE T KOUDY
10	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	SINTHIU MAMADOU CIRE ET DIEYLANI
11	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	DIEYLANI
12	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	SOUTOUTA
13	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	NIERY
14	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	DIANKE MAKHAM ET SENO SARA
15	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	TALIBADJI ET WOURO SILEY
16	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	SINTHIU DOUBE, SENOBODE, SINTHIU DEMBA INGHO,
17	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	THIEKE, TOUMBOUNGHEL, TOUNKE
18	PISTE DE PRODUCTION	KOUSSAN DIDE TOUMBOURA

第2章 ガンビア国持続的米作農業機械化計画

2-1 計画の背景、経緯

(1) ガンビア国の概要

地勢 西アフリカ西端近くに位置し、セントマリー島とガンビア川沿岸(東西300km、南北20~45km)からなる。北・東・南の三方はセネガルと国境を接している。

気候 熱帯気候(Aw)で、雨季と乾季が明確に現われる。乾季は11~5月までつづく。この時期、日中は高温になるが夜間はかなり冷え込む。7~10月にかけては南西モンスーンが多量の雨をもたらす。

バンジュール 23.6℃(1月) 27.2℃(7月)

年降水量 1,150.8mm

略史 古代マリ帝国の一部。15世紀ポルトガルが入り、16世紀後半以降イギリス人貿易商會が進出。17~18世紀イギリスとフランスの植民地争奪の対象となる。1783年イギリスが支配を確立、奴隷貿易の根拠地となった。1843年セントマリー島は王領植民地、その他は保護領となった。1963年完全自治を認められ、1965年独立した。1970年イギリス連邦内の共和国となった。1981年のクーデターをセネガル軍の全面協力で鎮圧したのを機に、1982年セネガルとの「セネガンビア連邦」を結成。しかし1989年連邦解体(セネガルは完全統合、ガンビアは主権維持に固執)。

経済 労働人口の7割以上が農業に従事。最大の輸出品は落花生と落花生油。日本への魚介類輸出が増加している。軍事政権誕生で各国の援助が停止、観光収入も減少した。97年5月の対外債務は3億4,718万ドル。消費者物価上昇率は94年1.7%。経済成長率は94年0.7%。96年9月「ビジョン2020」を発表。工業をGDPの25~30%に引き上げること(現行11%)、農産物の増産などを旨とする。民主化の進展で観光客数が回復。98年4月と6月世界銀行とIMFは構造調整計画の支援再開で合意。

現況 前政権はイギリスをはじめEU諸国と密接な関係を保持したが、クーデターをきっかけにアメリカ・EU・日本は援助を停止。しかし民主化の進展で96年から関係が改善。91年6月セネガルと友好条約に調印、関係を修復。94年7月軍事クーデターが発生。ジャメ大尉が統治評議会議長に就任、政党活動を禁止。96年8月複数政党制などを盛り込んだ新憲法を国民投票で承認。9月大統領選でジャメ議長が当選。97年1月議会選挙で大統領与党が議席の3分の2を占めた。

政体 共和制

首都 バンジュール(人口⁽⁹³⁾ 4.2万)

13°28'N・16°39'W

面積 1.1万km² **人口**⁽⁹⁷⁾ 116.9万 **人口密度**⁽⁹⁷⁾

103人/km² **出生率**^(90~95) 43.3‰ **死亡率**^(90~95) 19.2‰

乳児死亡率^(90~95) 132.0‰ **平均寿命**^(90~95) 男43.40

歳・女46.60歳 **合計特殊出生率**^(90~95) 5.600人

都市人口率⁽⁹⁰⁾ 18.2%

産業人口率⁽⁹³⁾ 1次73.7%・2次3.8%・3次14.8

国民総生産⁽⁹⁷⁾ 4.1億ドル

1人当たり国民総生産⁽⁹⁷⁾ 340ドル

1人当たり国民総生産成長率^(90~97) -0.6%

言語 英語(公用語)・マンデインゴ語・ウォロフ語

民族 マンデインゴ族40%・フラ族14%・ウォロフ族

13%・ジョラ族7%・セラフリ族6

宗教 イスラム教85%・キリスト教10%・伝統宗教

土地利用⁽⁹⁴⁾ 農地(耕地17万ha(15.2%)・牧場と牧草地19万(16.8))・森林10万(8.8)・その他54万

農牧林水産業⁽⁹⁸⁾ (農業従事者46万・農業従事者1人当たり耕地0.4ha)⁽⁹⁶⁾

米1.7万t・とうもろこし8,000t・あわ6.6万t・もちこし1.3・カッサバ6,000t・落花生7.8万t・牛35万頭・馬1.9・豚1.4・羊18・山羊25・鶏100万羽・牛乳7,000t・遊卵1,000・原木124万m³・漁獲量3.2万t⁽⁹⁷⁾

工業⁽⁹⁸⁾ パーム油3,000t・肉類8,000・製材1,000m³⁽⁹⁷⁾

発電量⁽⁹⁶⁾ 7,600万kWh(水力100%)

輸出⁽⁹⁵⁾ 1,600万ドル(食料品17.9%・原材料と燃料42.7%・工業製品15.0%・その他24.4)落花生35.9%・魚介類9.1・穀物7.4・果実と野菜6.6・ろうそく6.4(ギニアビサオ17.3%・イギリス14.7・オランダ7.7・フランス7.5・ベルギーとルクセンブルク4.5)⁽⁹⁴⁾

輸入⁽⁹⁵⁾ 1億4,000万ドル(食料品31.2%・原材料と燃料18.5%・工業製品48.7%・その他1.6)石油製品13.8%・自動車8.1・米8.0・繊維と織物6.1・電気機械6.1(イギリス14.2%・コードジボワール13.6%・フランス7.9・ベルギーとルクセンブルク7.2・ドイツ6.3)⁽⁹³⁾

日本との貿易⁽⁹⁸⁾ 輸出919万ドル 輸入667万ドル

通貨 ダラシ(1ドル=11.18 1999.1)

観光客⁽⁹⁵⁾ 4.5万人 **観光収入**⁽⁹⁵⁾ 2,300万ドル

航空輸送⁽⁹⁴⁾ 飛行キロ数100万km²・旅客輸送量5,000万人キロ

自動車保有台数⁽⁹⁶⁾ 1.8万台(うち乗用車8,640台・乗用車1台当たり135人)

電話加入回線数⁽⁹⁵⁾ 1.9万台(100人当たり1.7台)

テレビ使用台数⁽⁹⁶⁾ 4,000台(1,000人当たり3.5台)

日刊新聞発行部数⁽⁹⁶⁾ 2,000部(1,000人当たり2部)

識字率⁽⁹⁵⁾ 38.6%(男52.8%・女24.9%)

消費 エネルギー消費(石油換算)⁽⁹⁶⁾ 7.2万t(液体燃料7.2万t)(1人当たり63kg)・砂糖消費⁽⁹⁵⁾ 4.5万t(1人当たり40kg)・紙類の消費⁽⁹⁷⁾ 2,000t(1人当たり1.7kg)・肥料消費^(96/97) (窒素205t・りん酸400・カリ200)

国防予算⁽⁹⁸⁾ 1,500万ドル(1人当たり13ドル)

兵員⁽⁹⁸⁾ 800人(陸軍800)

在留邦人数⁽⁹⁸⁾ 総数7(長期7)

名誉総領事館 〒150 東京都渋谷区広尾1-3-14 葉山ビルA-1 ☎03-3449-7723

出典：二宮書店 2000年「イ・ブック」世界各國要覧より抜粋

(2) 計画の背景・経緯

ガンビア国は国土面積が 10.7km² と小さいが、人口密度は西アフリカ諸国の中で最も高い国の一つで、83 人/km² である。1993 年資料によると総人口は 102.5 万人、人口増加率は 4.1% と高い。1997 年には総人口 116.9 万人、人口密度は 103 人/km² となっている。

ガンビア国はセネガル国南部地方に位置し、3 方をセネガル国に囲まれている。気候は熱帯性気候に属し、雨期と乾期とに分けられるが、乾期は長く、雨期は最大でも 5 ヶ月程しかない。年間降雨量は 1,000mm 前後あるが、近年では 750mm 程度に減少している。しかも降雨はこの雨期に集中しており、乾期には殆ど降雨がない。

ガンビア国の経済は基本的に農業に依存しており、主に換金作物である落花生に依存している。国民一人当たり GNP は 360US\$ (1994 年) で、GDP の約 30%、労働人口の約 70% を農業部門が占めている。しかし、農業生産は早魃等の天候不順、害虫等の影響による生産減、及び落花生等の国際価格の低迷等があり、それらが経済発展の阻害要因となっている。

ガンビア国の食糧(穀物)自給状況は表 2.1 に示す様に、多くを輸入に頼らざるを得ない状況にあり、未だ国民の需要を満たすに十分な生産が出来ていない。主要農産品である落花生の国際価格の低迷から、国の財政状況は悪化しており、このため外貨節約上から食糧等の生産向上が求められている。

一方、1994 年のクーデター後、ガンビア国政府は” VISSION 2020” を発表し、今後 25 年間の国政の方針を表明した。この中で農業開発は国家発展の重要課題の一つとして位置付けられ、第一優先度が与えられ、次の 6 項目が目標として設定されている。

- ①食糧安全保障と外貨獲得のため、国内向けと輸出用農作物の生産拡大
- ②地方住民への雇用機会の創出と収入の増大
- ③農民の収入と輸出収入の安定化のため、食糧と輸出生産物の多様化
- ④都市と農村、女性と男性間の収入格差の是正
- ⑤農業と他産業との効率的な協力、発展の促進
- ⑥持続的な天水と灌漑の均衡の取れた農業の創出

この様な背景のもと、ガンビア国政府は限られた天候条件、即ち、最大でも 6~10 月の 5 ヶ月間しかない雨期を最大限に利用するため、農作物栽培の準備期間(耕起作業)の短縮を図るため、耕作作業の機械化を進めるべく計画の策定とその実施を望んでいる。米作農業では世界的に最も技術が進んでいる日本国の技術指導、協力を期待している。

なお、ガンビア国の国家行政及び農業省の組織図を示せば図 2.1 及び 2.2 の通りで

ある。

2-2 計画地域の概況

計画対象地域はガンビア国のほぼ半分の面積を占める上流県(URD)と中流県(CRD)とである。対象地域の農地面積は約 7,000ha で内訳は以下の通りである。

表 計画対象農地面積(ha)

分類	CRD	URD	計
1. 畑地或いは天水農作地	800	200	1,000
2. 感潮地或は湿地米作地	5,000	180	5,180
3. ポンプ灌漑米作地	900	200	1,100
計	6,700	580	7,280

計画対象地域の気象条件は全国的に変化はないが、標高的に幾分高い位置にあるが、ガンビア川に沿った地域であり、大差はない。しかし、標高が高い分及び河口から離れていることから、大西洋からの塩水遡上の影響は少なくなり、農業適地は多くなっている。

2-3 計画概要

計画の内容は今後の開発調査の結果により確定されるが、計画の目標は次の通りである。

- ①食糧増産による食糧安全保障への貢献
- ②農村過疎化防止への支援、農村地域・農業部門での雇用機会の創出
- ③米増産による農家収入の増大と農村生活条件の改善
- ④米作の機械化耕起の普及、女性の労働軽減
- ⑤URD 及び CRD での農業開発の根幹的支柱の確立

以上の目標達成のため、具体的には開発調査の結果による事になるが、概ね以下の項目の事業を実施する事が望まれている。

- ①農業用機械類の整備 : 農用トラクター、灌漑ポンプ等の配備
- ②運営・維持管理体制の整備 : 既存農民組織の改善、若年農民による機

械化作業部隊の創設等

- ③農業機械導入に伴なう農業インフラの整備 : 農道等の整備
- ④農村生活環境の改善・整備 : 井戸の建設・改善、婦女子労働軽減設備の整備、保健衛生施設・成人教育施設等

2-4 総合所見

(1) 期待される効果

CRD 及び URD に住む農民 165,000 人の 60%以上が直接的な便益を受け、間接的便益を含めた効果は CRD 及び URD 全域に及ぶ。

また、国家的には農業分野が抱える問題の根本的解決の方向性を示すとともに、食糧安全保障、農村過疎化防止、地方農民の収入増、生活水準の向上、外貨節約等に大きく貢献する。

(2) 技術的及び社会・経済的可能性

持続的米作農業機械化計画は、現地農民も基礎的栽培技術を有しており、計画の内容も現実と飛躍的にかげ離れた計画ではない事から、技術的には十分可能性のある計画である。社会・経済面については、今後の調査で詳しく検討されるべきであるが、十分経済性はあると予想される。但し、本事業が将来にわたって持続的に運営・管理されて、その効果を維持して行くためには、適切な運営・維持管理体制、技術指導・教育体制の確立が強く望まれており、そのための調査が重要である。

(3) 現地政府・住民の対応

ガンビア国政府は 1994 年のクーデター後、国家開発の方向性を示す” VISSION 2020” を発表しており、本計画はこの” VISSION 2020” に含まれている計画である。ガンビア国政府は本計画の実現に大きな期待を持っており、地域住民も外国からの支援を願っており、米作農業では世界的に最も技術の高い日本国政府の支援・協力を期待している。

表 2.1 ガンビア国食糧(穀物)需給状況(1986-1996)

No.	項目	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
1.	Opening stocks	8.9	8.9	8.9	8.9	9.0	8.3	8.0	8.0	8.0	8.0
1.1	Commercial	3.9	3.9	3.9	3.9	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
1.2	Farmers	5.0	5.0	5.0	5.0	6.0	5.3	5.0	5.0	5.0	5.0
2.	Net Production (grain equivl)*1	78.8	79.6	100.2	78.9	70.1	86.9	97.3	81.8	72.7	80.7
2.1	Maize	14.7	13.1	15.5	14.0	11.6	17.4	18.3	20.5	11.3	11.6
2.2	Millet	43.5	40.5	48.0	43.2	39.9	49.2	46.2	44.9	44.9	45.9
2.3	Sorghum	7.7	5.6	7.2	6.4	7.0	10.4	12.3	7.7	7.6	10.1
2.4	Rice	12.9	20.4	29.5	15.3	11.6	9.9	20.5	8.6	8.9	13.1
3.	Imports	54.7	49.2	34.7	58.9	83.9	73.3	65.0	92.6	91.0	93.1
3.1	Commercial	37.5	32.0	30.7	29.6	62.6	63.1	60.0	85.9	89.4	91.5
	Rice*2	24.5	27.8	21.4	22.1	51.5	51.5	50.0	72.1	72.4	77.9
	Wheat Flour*3	13.0	4.2	9.3	7.5	11.1	11.6	10.0	13.8	17.0	13.6
3.2	Food Aid	17.2	17.2	5.5	7.2	21.3	10.2	5.0	6.7	1.6	1.6
	Rice	13.5	7.5	3.3	6.1	13.4	9.5	5.0	6.1	1.0	1.0
	Wheat Flour	3.7	9.7	2.2	1.1	7.9	0.7	0.0	0.6	0.6	0.6
4.	Tot.Av.(1+2+3)	142.4	137.7	143.7	146.7	163.0	168.5	170.3	182.4	171.7	181.8
5.	Population ('000)	774.3	806.0	838.9	809.2	909.6	946.6	985.6	1026.0	1068.7	1111.9
6.	Tot.Consumption(cereal consumption is estimated at 175kg/GE/capital/year)	135.5	141.1	146.8	152.9	159.2	165.6	172.5	179.6	187.0	194.6
7.	Closing stocks	(3.9)	(3.9)	(3.9)	(3.0)	(3.0)	(3.0)	(3.0)	(3.0)	(3.0)	(3.0)
7.1	Commercial	(3.9)	(3.9)	(3.9)	(3.0)	(3.0)	(3.0)	(3.0)	(3.0)	(3.0)	(3.0)
7.2	Farmers	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
8.	Deficit/surplus (4-(6+7))	3.00	-7.3	-7.9	-9.2	+0.8	-0.1	-5.2	-0.3	-8.9	-15.8

(Notes) *1: Net production equals gross production minus 15% for seed and losses.

Imports:(1)Commercial imports based on actual imports. Food aid imports are based on pledges made by the different donor agencies in the country, notably, World Food Program.

*2: Re-exports are put at 30-50% of total commercial imports.

*3: Re-exports of flour are put at 30% of total commercial imports.

Floor is converted by a factor of 1.33% grain form.

(Source): Country position paper for the World Food Summit

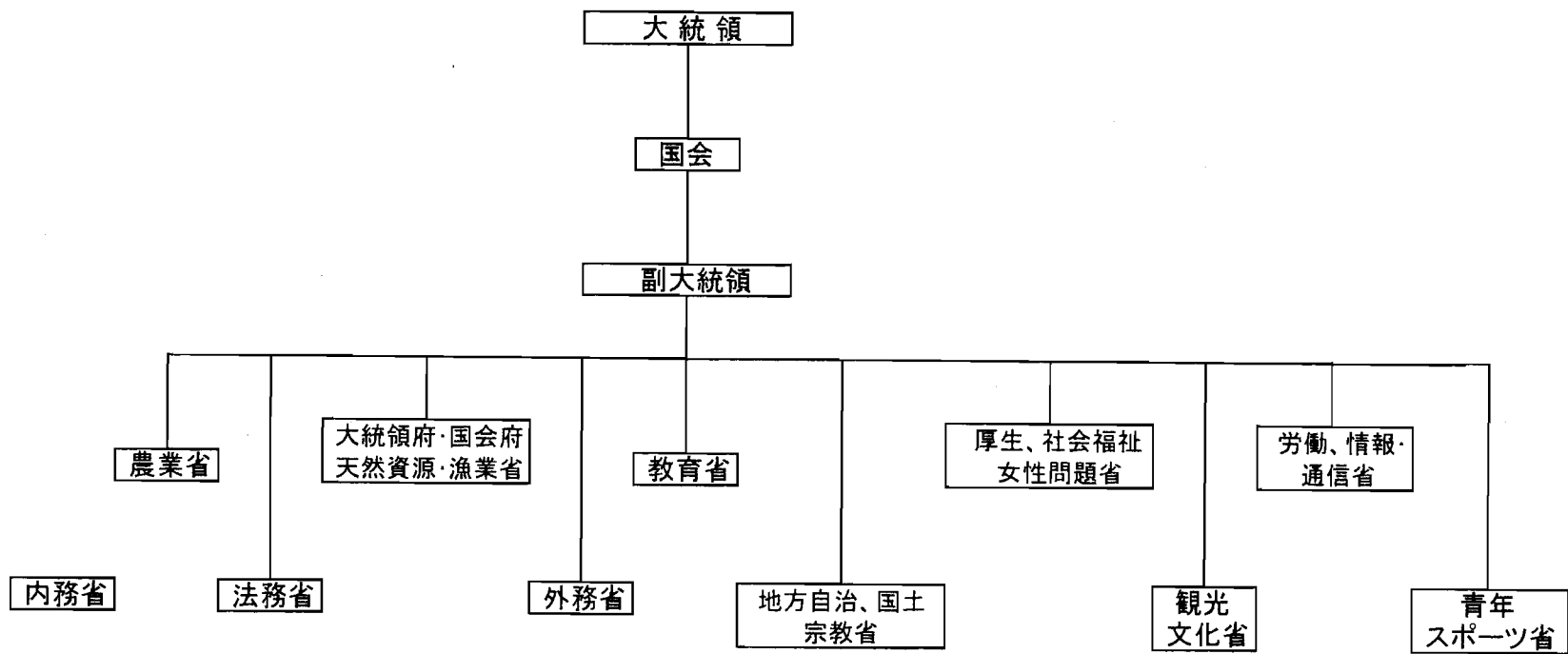


図 2.1 国家行政組織図

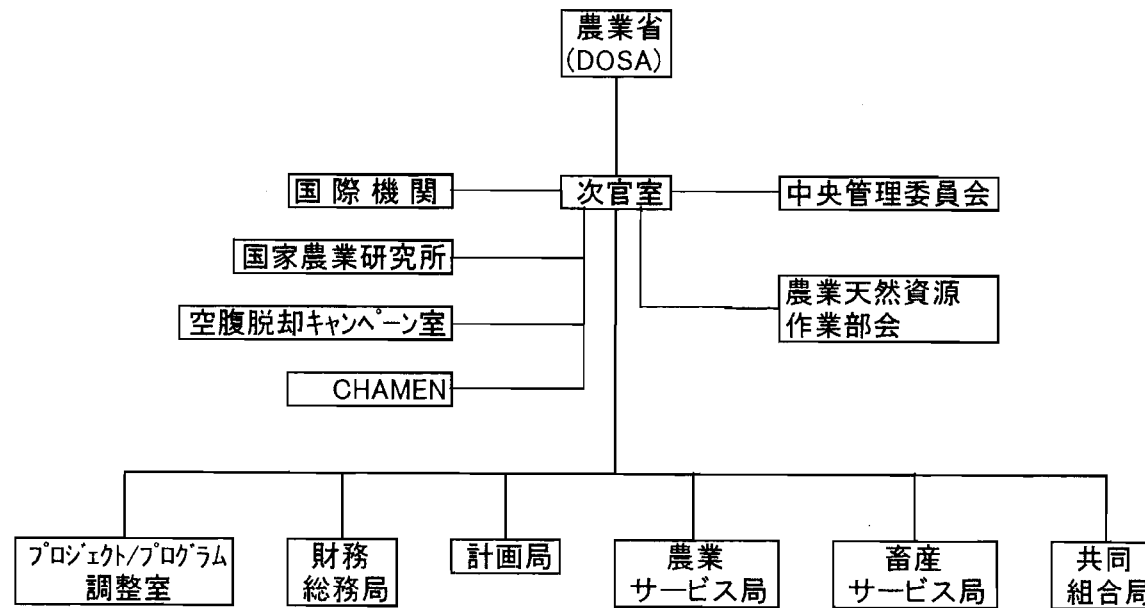


図 2.2 農業省組織図

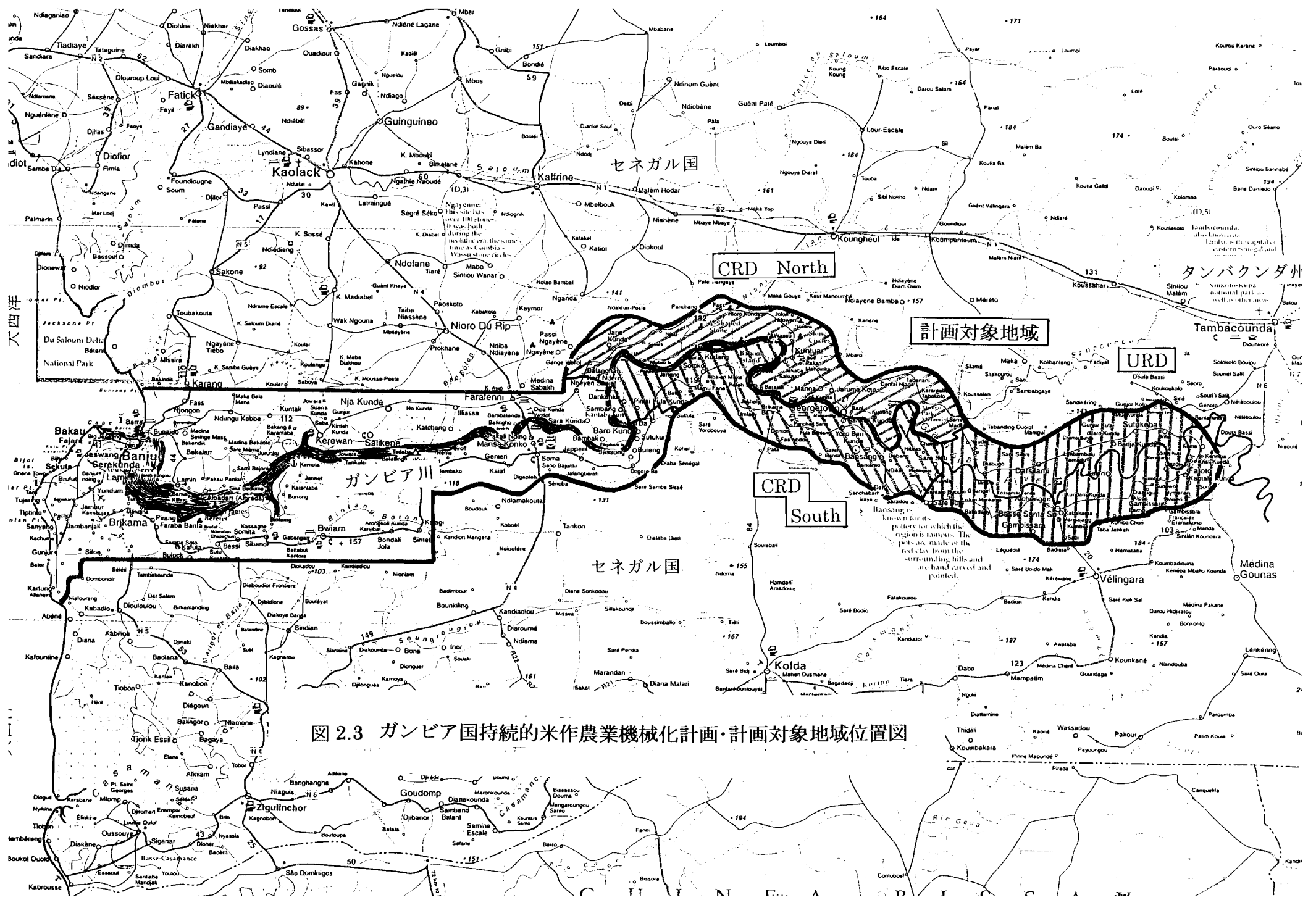


図 2.3 ガンビア国持続的米作農業機械化計画・計画対象地域位置図

第3章 テュニジア国地方給水事業(第II期)

3-1 計画の背景、経緯

(1) テュニジア国の概要

地勢 北アフリカのマグレブ地方に位置し、バーバリ諸国の一つ。小国で国土の南半をサハラ砂漠が占める。北部と東部は地中海に面し温暖な地中海性気候。気候 地中海に面した沿岸部は、夏季に高温で乾燥が激しく冬季は温暖で湿潤な地中海性気候(Cs)に属するが、内陸にすすむにつれ乾燥が激しくなり、国境付近は砂漠気候(BW)となる。

チュニス 11.4℃(1月) 26.3℃(7月)
年降水量 467.4mm

略史 地中海沿岸地方は、紀元前、フェニキア人の貿易要地として利用され、紀元前9世紀～2世紀にはカルタゴ帝国として栄えた。紀元前146年ローマ帝国とのポエニ戦争で敗北し消滅した。以後ローマ帝国、バンダル族、ビザンチン帝国、イスラム帝国、オスマン＝トルコに支配されたが、1881年フランスの保護領となった。第2次世界大戦後、民族主義政党の反フランス運動が高まり、1956年国として独立、1957年共和国となり、初代大統領にブルギバ氏が就任。当初社会主義化を進めたが、70年代から自由主義・穏健路線に転換。1975年ブルギバ大統領は終身大統領となった。

経済 小麦・オリーブなどの農業、石油・りん鉱石などの鉱業が主産業。観光業も重要。GDP成長率は95年3.5%、96年6.9%、97年5.6%。消費者物価上昇率は97年3.7%。失業率は97年約15%。96年の対外累積債務は98億8,700万ドル。年6%の経済成長率などを目標とする第9次5か年計画(97～2001年)を実施。自由化・民営化による市場経済体制確立を目指す。

現況 外交は非同盟中立が基本。アラブ諸国の連帯を重視。アメリカ、フランスとの関係も緊密な穏健現実路線。1987年ベンアリ首相がブルギバ大統領を解任、自ら大統領に就任。88年7月終身大統領制の廃止、民主化促進するために憲法改正案を可決(大統領は任期5年、最長3期、直接選挙で選出)。89年4月総選挙と大統領選挙を実施(与党が全議席を独占、ベンアリ大統領が無競争で当選)。87年以降、イスラム原理主義の声が高まっており、政府は警戒を強め強硬策で対処。94年3月大統領選挙と総選挙を実施、ベンアリ大統領再選、また与党が圧勝(イスラム原理主義組織は参加禁止)。

政体 共和制

首都 チュニス(人口⁽¹⁹⁹¹⁾ 67.4万)
36°50'N・10°13'E

面積 16.4万km² **人口**⁽⁹⁷⁾ 921.5万 **人口密度**⁽⁹⁷⁾ 56人/km² **出生率**19.0%⁽⁹⁷⁾・**死亡率**5.5%⁽⁹⁷⁾・**乳児死亡率**43.0%^(99・95) **平均寿命**⁽⁹⁵⁾ 男69.55歳・女73.14歳 **合計特殊出生率**^(90・95) 3.250人

都市⁽⁹⁴⁾ スファクス(23.1万)・スース(12.5万)・ケルワン(10.3万)ほか10万都市2

都市人口率⁽⁹⁴⁾ 61.0%

産業人口率⁽⁹⁴⁾ 1次 21.6%・2次 33.5(電気・ガス・水道業を含む)・3次 42.5

国民総生産⁽⁹⁷⁾ 194億ドル

1人当たり国民総生産⁽⁹⁷⁾ 2,110ドル

1人当たり国民総生産成長率^(90・97) 2.0%

言語 アラビア語(公用語)・フランス語

民族 アラブ人98%・ベルベル人1

宗教 イスラム教(国教)

土地利用⁽⁹⁴⁾ 農地(耕地495万ha(30.3%)・牧場と牧草地310万(19.0))・森林68万(4.1)・その他681万
農牧林水産業⁽⁹⁹⁾ (農業従事者78万・農業従事者1人当たり耕地6.2ha)⁽⁹⁶⁾

小麦135万t・大麦30・ばれいしょ29・オリーブ100(7.3%⁽⁹³⁾)・ひまわり1.0・ドーナツ66・ポトモ11・なつめやし9.5(1.9)・てんさい15・りんご8.3・オレンジ類16・レモンとライム1.5・グレープフルーツ5.0(1.0)・葉たばこ4,000t・馬5.6万頭・牛77・らくた23(1.2)・羊660・山羊130・鶏3,500万羽・牛乳67万t・鶏卵7.0・羊毛6,000t・はちみつ2,000・原木373万m³⁽⁹⁷⁾・漁獲量8.7万t⁽⁹⁷⁾

鉱業⁽⁹⁶⁾ 原油417万t・天然ガス30千兆ジュール・鉄鉱11万t⁽⁹⁸⁾・鉛鉱4,800t・亜鉛鉱3.2万t・りん鉱石710(5.9%⁽⁹⁴⁾)・銀1t・塩32万t⁽⁹⁵⁾

工業⁽⁹⁸⁾ オリーブ油21万t(9.1⁽⁹⁴⁾)・ぶどう酒3.7・粗糖1.8・肉類18・チーズ6,000t・バター2,000・牛皮5,000・羊皮8,000・山羊皮2,000・ビール6,590万ℓ⁽⁹⁵⁾・紙巻きたばこ74億本⁽⁹⁵⁾・製材2.0万m³⁽⁹⁷⁾・パルプ1.4万t⁽⁹⁷⁾・紙類8.5⁽⁹⁷⁾・硫酸424(4.9⁽⁹⁶⁾)⁽⁹⁵⁾・りん酸55(2.6⁽⁹⁵⁾)⁽⁹⁵⁾・窒素肥料23^(96/97)・りん酸肥料81(2.4⁽⁹⁷⁾)^(96/97)・ガンリン30⁽⁹⁵⁾・ナフサ6.3⁽⁹⁵⁾・軽油52⁽⁹⁵⁾・重油65⁽⁹⁵⁾・タイヤ51万本⁽⁹⁵⁾・セメント500万t⁽⁹⁵⁾・粗鋼17⁽⁹⁶⁾・テレビ9.4万台⁽⁹⁵⁾・ラジオ2,000台⁽⁹³⁾

発電量⁽⁹⁶⁾ 78億kWh(水力0.9%)

輸出⁽⁹⁶⁾ 55億ドル(食料品5.1%・原材料と燃料14.9・工業製品80.0)衣類43.4%・原油8.4・電気機械7.6・化学肥料5.9・化学薬品5.6(フランス25.7%・イタリア20.7・ドイツ15.6・ベルギーとルクセンブルク7.2・スペイン3.6)

輸入⁽⁹⁶⁾ 77億ドル(食料品7.9%・原材料と燃料15.3・工業製品76.6・その他0.2)繊維と織物16.8%・機械類13.6・電気機械7.3・衣類6.2・自動車6.2(フランス24.4%・イタリア18.9・ドイツ12.7・ベルギーとルクセンブルク4.5・アメリカ4.2)日本との貿易⁽⁹⁶⁾ 輸出1,845万ドル 輸入9,800万ドル

貿易依存度⁽⁹⁹⁾ 輸出28.6%・輸入40.7%

通貨 チュニジア＝ディナール(1ドル＝1.094 1999.1)

外貨準備高⁽⁹⁸⁾ 19億ドル

観光客⁽⁹⁵⁾ 412万人 **観光収入**⁽⁹⁵⁾ 13億ドル

鉄道輸送⁽⁹⁵⁾ 旅客輸送量9.9億人キロ・貨物輸送量23億トンキロ

航空輸送⁽⁹⁵⁾ 飛行キロ数1,900万km・旅客輸送量20億人キロ・貨物輸送量1,700万トンキロ⁽⁹²⁾

自動車保有台数⁽⁹⁶⁾ 61万台(うち乗用車36万台・乗用車1台当たり25人)

船舶保有量⁽⁹¹⁾ 28万総トン

電話加入回線数⁽⁹⁵⁾ 52万台(100人当たり5.8台)

テレビ使用台数⁽⁹⁶⁾ 90万台(1,000人当たり98台)

日刊新聞発行部数⁽⁹⁶⁾ 28万部(1,000人当たり31部)

識字率⁽⁹⁵⁾ 66.7%(男78.6%・女54.6%)

消費 エネルギー消費(石油換算)⁽⁹⁶⁾ 539万t(固体燃料6.3万t・液体燃料318・ガス215・電力0.7)(1人当たり589kg)・鉄鋼消費⁽⁹⁷⁾ 49万t(1人当たり53kg)・1人当たり繊維消費⁽⁹²⁾ 5.5kg(綿1.1kg・毛0.8・麻0.1・化学繊維3.6)・綿の衣料用消費⁽⁹²⁾ 2.2万t・羊毛の衣料用消費⁽⁹²⁾ 5,800t・砂糖消費⁽⁹⁵⁾ 26万t(1人当たり28kg)・紙類の消費⁽⁹⁷⁾ 16万t(1人当たり17.6kg)・肥料消費^(96/97) (窒素4.1万t・りん酸4.2・カリ0.4)

国防予算⁽⁹⁴⁾ 3.4億ドル(1人当たり37ドル)

兵員⁽⁹⁶⁾ 3.5万人(陸軍2.7万・海軍0.45・空軍0.35)

日系現地法人数⁽⁹⁸⁾ 1

在留邦人数⁽⁹⁸⁾ 総数125(長期125)

大使館 〒160-0011 東京都新宿区若葉1-18-8
☎ 03-3353-4111

出典：二宮書店 2000年11月7日「世界各国要覧」より抜粋

(2) 計画の背景・経緯

チュニジア国政府農業省は第 9 次国家開発計画(1997-2001)に沿い、地方給水率を 1996 年の 67%から 2001 年には 80%に引上げるべく、地方給水 5 ヶ年計画を策定した。この計画は全国の 541 地区の地方給水サブ・プロジェクトを 2001 年までに完成させ、347,000 人に便益を供するものである。

計画は 1997 年にスタートし、現在までに 265 地区について実施または実施が確定している。これらのサブ・プロジェクトは自国資金のほか、世銀、KfW, CFD, EU, アラブ基金等の機関からの資金協力により実施されている。その内訳を示せば下表の通りである。

表 実施済、実施中サブ・プロジェクトの内訳

No.	資金協力機関	サブ・プロジェクト数	対象人口 (人)	投資額 (百万 DT)	備考
1	PISA(IBRD)	47	41,300	11.7	
2	KfW III	26	30,500	10.0	
3	PADRI(AfDB, CFD, EU, AF)	10	4,900	1.3	
4	ASIL(OECF, 世銀)	61	65,000		
5	JBIC	84	114,200	35.4	2000 年 3 月 L/A
6	自国資金	37	22,700	5.9	
	計	265	278,600	64.3+	

なお、上表中の No,5 JBIC 融資案件については、JICA による連携 D/D が実施されることになっており、日本政府による資金で実施詳細設計は実施される。

チュニジア国政府は資金協力が確定していない残 276 地区についても、順次実施してゆく計画であるが、その一部について日本国政府による資金協力を期待している。

残 276 地区の内、次期フェーズの優先地区として選定されている地区のリスト(1部)を示せば表 3.1 のとおりである。

3-2 計画地域の概況

対象地区は全国 19 県にわたっており、北から南まで自然条件は大きく変化している。北の地中海沿岸では雨量も多いが、南のサハラ砂漠に近い地域では降雨は殆ど無くなり、水源としては地下水となる。また、人口密度も低くなり導水距離が長くなる。

計画対象地域の位置を図示すれば図 3.3 の通りである。

計画の実施機関は農業省(組織図を図 3.1 に示す)であり、その一つの機関である CRDA(地方農業開発総局)が直接実施するが、運営・維持管理については各地区に設立される AIC によって行われる。実施関係機関の相関図を示せば図 3.2 の通りである。

3-3 計画概要

本計画では基本的に水源より高地または高架の配水池に加圧導水し、その後は配水地域に自然流下で配水する計画である。計画地区は地形等条件が種々異なっているため、計画内容は地区により異なるが、概ね以下の諸施設で構成されている。

- ① 水源施設
 - ・ダム、湧水
 - ・井戸(建設され水が確認されているもの)
 - ・GR システム、SONEDE システム(既存水道施設の延長)
- ② 導・配水施設・取水、受水施設
 - ・配水池、給水塔
 - ・導水管、配水管
- ③ 給水施設
 - ・共同水栓、学校等給水栓
 - ・高架水栓(ガロー)
 - ・家畜用水飲み場

3-4 総合所見

(1) 期待される事業効果

現在残っている 276 地区は位置的に今までに実施された地区よりかなり不利な条件の地区が多い。276 地区全てを日本の協力により実施する事は困難であろうが、他支援国の協力が得られれば、第 9 次国家開発計画において目標とした地方給水率を 2001 年までに 80%とする事を達成する事が可能となる。これにより 347,000 人が直接的便益を受ける事になる。既に 278,600 人が便益を受ける事になっているので、残り 68,400 人が新たに恩恵を受ける事になる。

また、これにより毎日の水汲み仕事から婦女子は開放され、ういた時間を育児、教育、社会活動、或は生産活動等に向ける事が可能となり、婦人の地位向上等の効果が期待される。

(2) 技術的可能性

本計画は基本的に水源が確保された地区についての事業であり、配水池、配水管布設、給水栓設置等が主な工事であるので、特に難しい問題はなく、技術的には十分可能性はあると言える。

(3) 社会・経済的可能性

給水事業は BHN の最も基本となる事業である。多少の経済性の良くない地区も含まれていると考えられるが、単独では良くなくても事業全体で見れば十分経済性は確保されるであろう。給水事業は直接的な効果が大きい、それに伴ない発生する社会的効果が非常に大きいものがある。本事業においてもこの社会的効果が期待されている。

(4) 現地政府・住民の対応

チュニジア国政府は第 9 次国家開発計画の目標達成のため、支援国を期待している。住民も 1 日に何度も、何 km も離れた所からロバ、農用トラクター或は人力によって生活用水を運んでいる事から解放される事を望んでいる。特に水運搬は婦女子の仕事とされている事から、この労働から解放される事は婦人問題解決の第一歩でもあるので、地元でも大きな期待を持たれている。

表 3.1 プロジェクトリスト

No.	Sub-Project	県	人口計	将来人口	DELEGATION	公 共 施 設			水 源	
						DISPENSARY	MOSQUE	学校	水源のタイプ	水源
1	GUECHBA	ARIANA	450	620	JEDEIDA			1		SONEDE CONNECTION
2	BIR TOUIL OUEST		180	248	MORNAGUIA				EXISTENCE	SONEDE CONNECTION
3	FAIDH EL AMRINE-SIDI GHRIB		300	413	MARNAGUIA				SONEDE CONNECTIO	EXISTENCE
4	HMAIEM ESSOUFLA		135	186	MORNAGUIA				SONEDE CONNECTIO	EXISTENCE
5	TYAYRA		150	207	OUED ELLIL				SONEDE CONNECTIO	EXISTENCE
6	CHOUABIA	BEJA	900	915	AMDOUN					SPRING
7	EL MATRIA et OULED MARAI		672	684	TEBOURSOUK	1		1		GR EXTENSION
8	NOUAICHIA - SOUALA		700	712	BEJA - NORD				TO BE CONSTRUCTE	DEEP WELL
9	EL GARIA		300	305	AMDOUN				SPRING	EXISTENCE
10	EL GARRAG		120	122	BEJA NORD				SPRING	TO BE CONSTRUCTED
11	FATNASSA		132	134	NEFZA				DEEP WELL	EXISTENCE
12	OULED BEN MILED and OULED SAAD	BEN AROUS	915	1589	MORUOG				SONEDE CONNECTIO	EXISTENCE
13	SIDI FREDJ		618	1073	TLORNAF			1	SONEDE CONNECTIO	
14	BORDJ STILI	BIZERTE	122	147	GHZELA				EXISTENCE	DEEP WELL
15	DOUMIS		115	138	BIZERTE SUD		1	1		DEEP WELL
16	SIDI MANSOUR		100	120	GHZELA			1	EXISTENCE	DEEP WELL
17	SMADAH		128	154	JOUMINE		1	1	DEEP WELL	EXISTENCE
18	TERGULECH		141	170	MATEUR			1	DEEP WELL	EXISTENCE
19	LADBECHE	GABES	668	752	MARETH		1	1	EXISTENCE	SONEDE CONNECTION
20	CHEGUIME		600	676	MARETH	1		1	EXISTENCE	SONEDE CONNECTION
21	BATEN TRAJMA		610	687	EL HAMMA				GR EXTENSION	TO BE CONSTRUCTED
22	CHAABET EJJAYER		400	450	MATMATA NOUBELLE				SONEDE CONNECTIO	EXISTENCE
23	EZZAHRA		250	281	MATMATA NOUBELLE				GR EXTENSION	EXISTENCE
24	DRAA OUDREF		150							
25	OUED EL GOUABSIA		300							
26	SEDRIA OASIS		520					1		
27	KETTANA OASIS		580							
28	ARRAM OASIS		150							
29	SIDI SELLEM	150			1	1	1			
30	SHAILIA	GAFSA	740	805	BELKHIR				EXISTENCE	GR EXTENSION
31	TAFARTAST		375	408	SENEDE				EXISTENCE	GR EXTENSION
32	SKAKRIA		370	403	BELKHIR				EXISTENCE	SONEDE CONNECTION
33	HENCHIR EDHOUAHER		200	218	SENEDE				GR EXTENSION	EXISTENCE
34	KHANGUET ZAMMOUR		623	678	BELKHIR				GR EXTENSION	EXISTENCE
35	THLEIJA		860	936	SENEDE				GR EXTENSION	EXISTENCE
36	OULED AMAIED(2)		150							
37	EL BELDA	JENDOUBA	130	143	CHARDIMAOU / OUED MLIZ	1		1	EXISTENCE	SPRING
38	JAHAFA		487	520	FERNANA	1	1	2	CONSTRUCTI ON	DEEP WELL
39	AIN TRARIB		277	297	TABARKA	1		3	TO BE IMPROVED	SPRING
40	BELDIA		215	226	BOUSALEM				EXISTENCE	DAM

No.	Sub-Project	県	人口計	将来人口	DELEGATION	公立施設			水源のタイプ	水源
						DISPENSARY	MOSQUE	学校		
41	CHOUAOUA	JENDOUBA	226	242	BOUSALEM	1		1	GR EXTENSION	EXISTENCE
42	JOUAOUA 1 / BATTAHA		480	515	FERNANA				DAM	EXISTENCE
43	MAALIM		201	216	FERNANA				DAM	EXISTENCE
44	OULED DHIFALLAH		192	206	AIN DRAHEM	1		1	DAM	TO BE IMPROVED
45	SIDI SALAH		455	487	FERNANA				SONEDE CONNECTION	EXISTENCE
46	SIDI ABDELLAH		178							
47	GARAAT TEBAL	KAIROUAN	134	156	BOUHAJLA				EXISTENCE	SONEDE CONNECTION
48	STALIA		127	147	ELALEA				EXISTENCE	GR EXTENSION
49	ATTAYETT-OULED AMOR		840	978	EL ALAA	1		1	EXISTENCE	GR EXTENSION
50	CHELALGA		150	169	EL ALAA				GR EXTENSION	EXISTENCE
51	GUDIFETT		600	699	EL ALAA				GR EXTENSION	EXISTENCE
52	HMIDET		780	908	NASRALLAH				DEEP WELL	UNDER CONSTRUCTION
53	ZGAINIA		342	398	CHEBIKA				GR EXTENSION	EXISTENCE
54	JLALBA		618					1		
55	BOUSSARI		257							
56	BIR HOUIDI		409							
57	OULED LAHMER		660							
58	BOUKHIL	KASSERINE	124	160	SBEITLA			1	EXISTENCE	DEEP WELL
59	KSAR TOUIL		979	1261	HASSI EL FRID		1	1	EXISTENCE	DEEP WELL
60	O.KMIM / RAKHMET		226	291	SBEITLA	1	1	1	EXISTENCE	DEEP WELL
61	DAAYSIA		690	889	LA YOUN			1	DEEP WELL	EXISTENCE
62	MARTHOUH - MAJA		570	734	LAYOUN				DEEP WELL	EXISTENCE
63	OUED LAGSAB		440	567	MEJEL BEL ABBES		1		DEEP WELL	EXISTENCE
64	SIDI HARRATH - GOUSSEM		936	1206	KASSERINE-SUD		1	1	DEEP WELL	EXISTENCE
65	FEJ ETTINE		996					1		
66	EL KHAROUB		894					1		
67	TAAMLIA, OULED GHAOUI, FREFA		600					1		
68	AIN EL HENGHIR - TEL EL CHOZLA	LE KEF	272	272	NEBEUR	1	1	2	EXISTENCE	SONEDE CONNECTION
69	AIN BABOUCHE		545	545	TAJEROUINE				EXISTENCE	DEEP WELL
70	CHAAMBA - O.EI ASSEL - HMAIDIA		675	675	DEHMANI	1		1	DEEP WELL	EXISTENCE
71	M'HAFDHIA - GHRAISSIA		700	700	KAIAT SNAN				SONEDE CONNECTION	EXISTENCE
72	BIR ESSID	MAHDIA	405	496	O.ECHEMENKH	1	1	1	EXISTENCE	SONEDE CONNECTION
73	COMPLEXE BOUSSLIM		806	1053	OULED ECHEMEKH	1	1	1	SONEDE CONNECTION	EXISTENCE
74	COMPLEXE EL AITHA		888	1088	CHORBANE				SONEDE CONNECTION	EXISTENCE
75	BOULEKTIFET	MEDENINE	444	582	BEN				EXISTENCE	SONEDE CONNECTION
76	BEDOUI		105	137	SIDI MAKHIOUF				CONSTRUCTED	SONEDE CONNECTION
77	DIR HOUIA		732	959	BENI KHEDDACHE				EXISTENCE	SONEDE CONNECTION
78	BOUGUEDDIMA		264	346	MEDENINE SUD				SONEDE CONNECTION	EXISTENCE
79	CHOUAMEKH - R. ENNAGUEB		187	246	BENI KHEDDACHE				SONEDE CONNECTION	EXISTENCE
80	ECHGIUIGUIA		480	629	MEDENINE SUD				SONEDE CONNECTION	EXISTENCE
81	TARF ELLIL		445	583	BEN GARDANE				SONEDE CONNECTION	EXISTENCE

No.	Sub-Project	県	人口計	将来人口	DELEGATION	公共施設			水源	
						DISPENSARY	MOSQUE	学校	水源のタイプ	水源
82	EL GHAZALIA	NABEUL	127	158	TAKELSA				TO BE CONSTRUCTE	DEEP WELL
83	HARET CHAARAA		109	136	HAMAM EL GHZAZ	1	1	1	EXISTENCE	DEEP WELL
84	EL BHIRA		310	386	SOLIMAN				EXISTENCE	SONEDE CONNECTION
85	SIDI HAMMED		600	747	HAMMAMET				SONEDE CONNECTION	EXISTENCE
86	DAR JEDIDA		805							
87	DOUAR BEN SAAD DZIRINE		915							
88	BANAJDIA		SIDI BOUZID	320	412	M. BOUZAIENE	1		3	EXISTENCE
89	GASSAIRIA	117		150	SOUK DJEDID		1	1	CONSTRUCTION	DEEP WELL
90	MALOUSI / GALLEL	150		193	M. BOUZAIENE		1	1	CONSTRUCTED	DEEP WELL
91	AMAIRIA	500		644	REGUEB				DEEP WELL	EXISTENCE
92	BLAHDIA	111		143	CEBBALA				DEEP WELL	EXISTENCE
93	BOUCHIHA	150		193	BIR EL HAFFAY		1		DEEP WELL	UNDER CONSTRUCTION
94	MAHROUGA	800		1030	M.				DEEP WELL	UNDER CONSTRUCTION
95	GATRANA	214					1	1		
96	EL AYOUN	82						1		
97	OUED ELLOUZ	SILIANA		410	410	LE KRIB			1	EXISTENCE
98	SABBAGHINE	SOUSSE	335	431	KOLOA SGHIRZ					SONEDE CONNECTION
99	OULED MHAMED		539	694	ENFIDA				EXISTENCE	SONEDE CONNECTION
100	OUARRAD		266	343	K. KABIRZ				EXISTENCE	SONEDE CONNECTION
101	OULED ALI		335	431	M'SAKEN				EXISTENCE	SONEDE CONNECTION
102	DHORBANIA	ZAGHOUAN	700	775	NADHOUR				EXISTENCE	DEEP WELL
103	KEF LAZREG		683	756	FAHS		1		EXISTENCE	DEEP WELL
104	ROUISSAT BOUGARMINE		101	112	FAHS	1		1	DEEP WELL	EXISTENCE
105	JIMLA		300	332	ZAGHOUAN				SONEDE CONNECTION	EXISTENCE
	総計		44012							

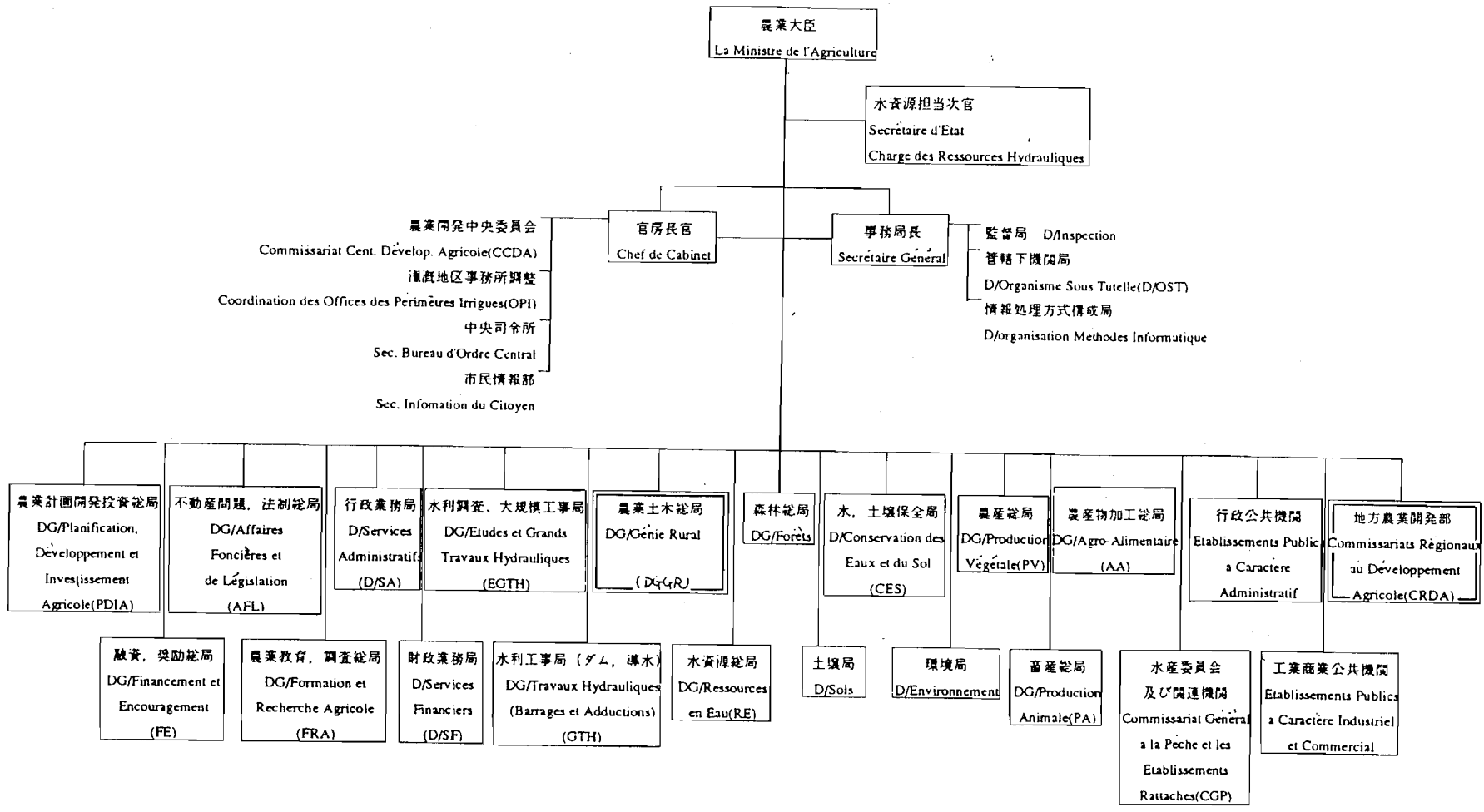


図 3.1 農業省組織図
 ORGANIGRAMME EXISTANT DU MINISTRE DE L'AGRICULTURE

注) 1994.4農業省から入手

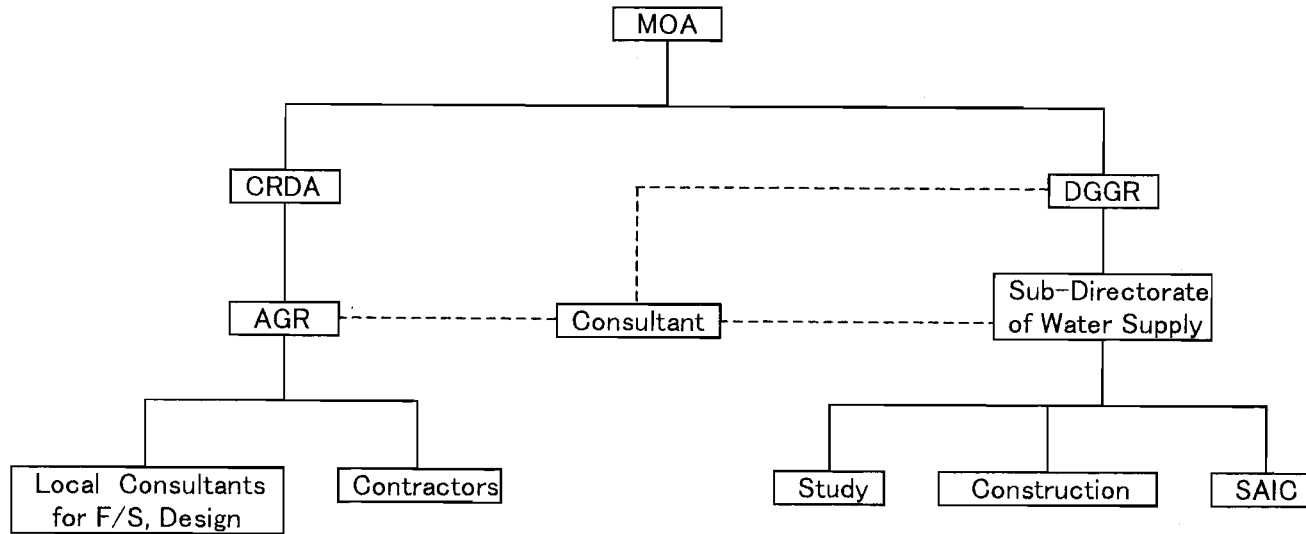


図 3.2 プロジェクト関係機関相関図



図 3.3 テュニジア国地方給水事業(第 II 期)・計画対象地域位置図

付 属 資 料

A-1 調査日程及び調査団員の経歴

A-2 面会者リスト

A-3 収集資料リスト

A-1 調査日程及び調査員の経歴

日 程 表						調査員並びに経歴	
日数	年 月 日	出発地	到着地	宿泊地	備 考	調査員名	経 歴
1	H.11. 8.22 (日)	東京	パリ	パリ	移動	土屋 俊宏	(つちや としひろ) 昭和27年1月2日生 47歳 昭和51年3月 中央大学理工学部卒 昭和51年4月 同和エンジニアリング(株)入社 昭和60年8月 同和工営(株)入社 平成6年4月 太陽コンサルタンツ(株)入社 現在に至る
2	8.23 (月)	パリ	テユニス	テユニス	パリOECF、JICA、移動		
3	8.24 (火)			同	MIC、DGGR打合せ		
4	8.25 (水)			同	大使館、JICA表敬		
5	8.26 (木)			同	DGGR打合せ		
6	8.27 (金)			同	同		
7	8.28 (土)	テユニス	ダ'カール	ダ'カール	移動		
8	8.29 (日)			同	資料整理		
9	8.30 (月)			同	MA、DGR、DEF打合せ		
10	8.31 (火)			同	DA打合せ		
11	9.1 (水)			同	大使館、JICA表敬	マサンバ'ゲイユ Massamba GUEYE 昭和27年11月23日生 46歳 昭和55年8月 米国バー'テュー大学農学部卒 昭和57年8月 米国バー'テュー大学院修士終了 平成元年3月 東京農工大学院博士終了 平成2年11月 太陽コンサルタンツ(株)入社 現在に至る (保有資格:農学博士)	
12	9.2 (木)	ダ'カール	ハンジ'ユール	ハンジ'ユール	陸路移動		移動(ダ'カール発)
13	9.3 (金)			同	MA打合せ		移動(パリ着・発)
14	9.4 (土)			同	サイト調査		移動(東京着)
15	9.5 (日)			同	同		
16	9.6 (月)			同	資料収集		
17	9.7 (火)			同	MA、FA打合せ		
18	9.8 (水)	ハンジ'ユール	タンバ'クンダ'	タンバ'クンダ'	陸路移動		
19	9.9 (木)			同	SA、SEF打合せ		
20	9.10 (金)			同	VA、サイト調査		
21	9.11 (土)	タンバ'クンダ'	ダ'カール	ダ'カール	陸路移動		
22	9.12 (日)			同	資料整理		
23	9.13 (月)			同	資料収集、結果とりまとめ		
24	9.14 (火)			同	大使館、JICA報告		
25	9.15 (水)			同	MA、DEF、DA報告・打合せ		
26	9.16 (木)	ダ'カール	パリ	パリ	MEFP、DGR打合せ後移動		
27	9.17 (金)	パリ		機中	移動		
28	9.18 (土)		東京		移動		

A-2 面会者リスト

(1) テュニジア

Mr. Kammoun	Ministry of International Cooperation
Mr. Sardouk Youssouf	DGGR, Director of Rural Water and Equipment
Mr. Jameldine Brahim	DGGR, Study Section
Ms. Souad Kaddachi	DGGR, SAIC

(2) セネガル

Mr. Mamadou Moustapha M'Bengue	Director of Cabinet, Ministry of Agriculture
Mr. Lamine Kane	Direction of Economic Cooperation and Finance, Ministry of Planning
Mr. Lena Fall	UPA, Ministry of Agriculture(MA)
Mr. Latsukabe Fall	Director of Agriculture(DA), MA
Mr. Mamadou Aliou Diallo	National Coordinator, DA, MA
Mr. Mamadou Diallo	Regional Inspector of Agriculture, Tambakounda
Mr. Clement Diadhiou	Regional Inspector of Water and Forest, Tambakounda
Mr. Baba Ba	Engineer, Inspection of Water and Forest, Tambakounda
Mr. Mouhamadou Lamine N'Diaye	Director of General Audit Engineers for Base Services(AISB)
Mr. Thedel Diallo	Project Manager, AISB, Goudiri, Tambakounda
Mr. Ablaye Ka	Technical Coordinator, Project AISB, Goudiri, Tambakounda
Mr. Mady Keita	Supervisor of Development Action, Project AISB, Goudiri, Tambacounda

(3) ガンビア

Mr. Fasaney O. Dumbuya

Secretary of State for Agriculture, Dept. of
State for Agriculture (DOSA)

Mr. Anthony A. Taylor

Permanent Secretary, DOSA

Mr. Mamady Cisse

Deputy Permanent Secretary, DOSA

Mr. Alhaji Omar Fal

Ag. Deputy Permanent Secretary/ Director
of International Economic Cooperation,
Dept. of State for Foreign Affairs

Mr. Sidi Jarju

Project Manager, DOSA

A-3 収集資料リスト

(1) セネガル

① Project Profile on the Agricultural Sector Development and Improvement of Living Standard for the Rural Population of Goudiri Sub-District, Tambacounda Region : prepared by Local Government of Tambacounda (Draft)

(2) ガンビア

① 1996/97 National Agricultural Sample Survey(NASS) : Statistical Yearbook of Gambian Agriculture 1996 : National Agricultural Data Center(INAC), Dept. of Planning, Ministry of Agriculture, March 1997

② Vision 2020

③ Project Profile on the Sustainable Rice Production in the CRD and URD : prepared by Ministry of Agriculture (Draft)

Republic of Senegal

Project Profile

Agricultural Sector Development and Improvement of Living

Standard for the Rural Population

Goudiri Sub-District, Tambacounda Region

(D r a f t)

December 1998

Local Government of Tambacounda

INTRODUCTION

Country:	Senegal
Capital:	Dakar
Area:	196, 712 km²
Population:	7 million inhabitants
Density:	35 inhabitants/km²
Population growth rate:	2.9%
Geographic location:	12° 30 and 16° 30 North latitude; 11° 30 and 17° 30 West longitude

Climate: Tropical with 2 seasons:

The dry season from mid-October to mid-June: with a cool and humid maritime wind (but no rain) blowing on the coastal regions; the Harmattan, continental dry Saharan wind, blowing in the interior regions, which experience high thermal amplitudes between day and night

The rainy season from mid-June to mid-October, which is characterized by the Monsoon. Rain intensity decreases from South to North, from over 1500 mm annually from June to October in the South to less than 300 mm in the North where the rainy season lasts only 2 months.

Hydrographic features: The 2 main rivers, the Senegal and the Gambia, are perennial, but their flows are somewhat affected by seasonal variations. The difference of discharge between the rainy and dry seasons is important. There are important seawater intrusions in the dry season.

Economic data:

	1992	1992 – 1993	
GDP	1,616.8*	1,691.8*	1,756.8*
GNP	1,561.7*	1,640.1*	1,692.2*
Yearly per capita income	219,724	223,756	225,472

* in billion CFA francs

Note: Phosphate is the main mining resource

Place of the agricultural sector in the national economy: The agricultural sector involves 2/3 of the population and contributes about 20% of GDP. On 3.4 million ha of arable land, about 2.3 million ha are cultivated annually, which has remained constant for a decade.

Present conditions of the sector: After 40 years of independence and national construction (1960-2000), Senegal with 60-70% of its population still directly or indirectly involved in activities related to the agricultural sector (agriculture, livestock raising and forestry) remains without doubt a country with agricultural vocation. The agricultural sector remains one of the main motors of the national economy and the base of economic and social development in Senegal.

However, for 30 years (1970-2000), the agricultural sector, and precisely agriculture has been very unstable; diverse attempts to boost and to develop agriculture did not yield the expected

results. Hence, for 30 years the national production in the agricultural sector has been insufficient, stagnant, or even in constant decrease, standing at the same level or lower than population growth.

The general situation is characterized by a weak productivity, huge variations in production volumes, a marked price deficit between exported and imported products and an increasing trend for the national food deficit. This is compounded by a weak human resource development, which is marked by high level of illiteracy among adults, a low proportion of children in full-time education and the disappearing of traditional education.

Sector development policy of the national Government: The diverse attempts to boost and develop the agricultural sector since the 1960's (Agricultural Equipment Program, New Agricultural Policy, Cereal Plan, National Program of Agricultural Extension, etc...) led to the will for revival and development of a viable and durable agricultural sector and rural economy. This also led to the definition of the Plan for Structural Adjustment of the Agricultural Sector (PASA) just after the devaluation of the F.CFA in January 1994. In compliance with the global State policy of disengagement from the production sectors, which called for privatization, market economy, decentralization and giving full responsibility to local collectivities, PASA has two main objectives. These are to ensure: (i) food security and (ii) a sustainable agricultural development. In this framework, the State committed itself, among other things, to implement a Program of Investment for the Agricultural Sector (PISA), which is a set of measures and actions to undertake for the realization of PASA objectives. Along the PISA framework, many programs are presently under implementation. These programs target very poor rural collectivities and seek their development using a participatory approach to identify their basic needs. The major ones are:

1. National Program for Rural Infrastructure (PNIR). Developed by the Ministry of Agriculture through its Agricultural Policy Unit (UPA), this program will be operated by rural communities associations. Preparations funded by the World Bank. Evaluation planned for September 1999; implementation for October of the same year. Japan is sought as a Donor Country.
2. Support Program for Agricultural Sector and Farmers Organizations (PSAOP). Also developed by the Ministry of Agriculture through UPA, this program is partly funded by World Bank with other donors being sought.
3. Special Program for Food Security (PSSA). Also developed by the Ministry of Agriculture through UPA, this program is partly funded by FAO. Japan is also sought as a donor through this present project.

Problems to be solved in the sector: The approach of PISA consists in defining and programming, based on the existing constraints, actions and necessary funds to reach the objectives of PASA. To do so, the main objectives set forth in the big orientations of the national policy to develop the agricultural sector are as follows:

sustainable increase of the agricultural sector production and improvement of food security;
improvement of rural income and job creation;
preservation and sustainable management of natural resources

In more concrete terms, these objectives mean:

- (+) To raise the growth rate of the sector from the actual 1.2% to at least 4%, a rate greater than the rate of population growth;
- (+) To reduce food importation and increase agricultural exports through the revival of all agricultural channels, namely:
 - (--) Cereal crops, meat, milk, poultry, which directly contribute to food security;
 - (--) Groundnut, cotton, horticulture, apiculture, which contribute to food security and to the improvement of rural income;
- (+) To promote actions and improved technologies designed to increase, on a big scale, productivity of soil, cattle and manpower;
- (+) To limit the degradation of natural resources through the implementation of sustainable management systems, which the rural collectivities have to mainly develop and implement by themselves.

II. FEASIBILITY STUDY FOR AGRICULTURAL SECTOR DEVELOPMENT AND IMPROVEMENT OF LIVING STANDARD FOR THE RURAL POPULATION OF GOUDIRI SUB-DISTRICT

2. Background

2.1 Regional Context

Goudiri, where the feasibility study for the said development relates to, is one Sub-District of Bakel District in Tambacounda Region. Tambacounda Region has big potentials for agriculture, pasture and forest development. In relation to agriculture, the resources include 2,224,700 ha of good agricultural soils, of which 150,000 ha can be developed through irrigation. In pasture development, 1,935,000 TBU are evaluated to be the theoretical load capacity in the rainy season and 630,000 TBU in the dry season. The present load is 301,700 TBU. As related to forest and tourist resources, the area covers 59602 km², of which 5,406,300 ha, or 91% of the region, are forests. Therefore, Tambacounda Region, owing to its enormous potentials, could be one of the pilot provinces leading the way for the implementation of the big orientations of national policy as related to agricultural sector development. This policy aims to secure agricultural production, to absorb the national food deficit, to raise the living standard of rural populations, to preserve and to develop the human and natural resources. However, despite these enormous resources, the contribution of Tambacounda Region to the Gross national Product is only 2.8%, showing a marginal weight of the province in the country's economy. Besides, the baseline of the regional or provincial economy is constituted by the agricultural sector, which contributes 77% in the Gross Regional Product. Most of this contribution (71%) comes from agriculture (39%) and livestock (32%). But, due to drought and anarchic forest clearing, the important forest potential, which is the base of equilibrium between the system agriculture-forest-pasture and the resources they involve, is being degraded at a rate of 20,000 ha/year, from 1981 to 2000.

2.2 Rationale

This present study relates to an Integrated Development Project. The main beneficiaries are the rural populations of Goudiri Sub-District, Bakel District, Tambacounda Region.

Goudiri has been selected considering the potentials previously cited for Tambacounda Region and owing to the presence of a dynamic inter-villages association, "Association Inter-Villageoise pour l'Auto-Développement dans la Zone de Sinthia Boubou"(AISB), active in the area for now nearly 20 years. Entrusting the operation and maintenance of the project to this local association under the guidance of an official technical body would surely ensure a sustainable project that can serve as a good pilot regionally as well as nationally.

This project will cover an area of about 50, 000 ha and will include about 15 to 20 villages in the Goudiri sub-district. (Please refer to Annex 1: Location Map). The main items, which are based on the most pressing needs of the populations include:

- Water and agriculture: water storage for drinking and agriculture (food security) through the construction of shallow wells and small reservoirs to store water from tributaries of the Faleme and Gambia rivers. About a little more than 10 of these tributaries have been inventoried in the concerned area.

- health
- education
- soil erosion control, etc..

The Ministry of Agriculture through its technical Directorate of Agricultural Engineering (DGR) will supervise this project. It will be implemented by the local association, AISB, (constituted by an association of villages in the area) with the institutional support provided, in one hand, by the Directorate of Agriculture Regional Office and, on the other hand, by the Polyvalent rural Extension Centers (CERP) under the Ministry of Interior. The latter are locally based and constituted of technicians involved in agriculture, forestry and livestock development. The support and follow-up of local JOCV volunteers under JICA can also be expected.

2.3 Objectives

In reference to the above, a feasibility study is to be executed on the Project for Agricultural Sector Development and Improvement of Living Standard for the Rural Populations of Goudiri Sub-District. This study is aiming to reinforce the intervention of the association, AISB, through the formulation and execution of a program of integrated development centered on the main items previously cited above.

2.4 Contents of the Study

- collection of basic data:
 - topography,
 - pedology,
 - land use,
 - meteorology/hydrology,
 - environment/water quality,
 - geology
 - hydro-geology
 - socio-economy, etc.,
- Rural society survey including PRA and PCM
- choice of a integrated development scheme with economic justification.
- elaboration of the works execution plan.
- preparation of the Grant Aid request for the project implementation.

2.5 Expected Outputs

- a detailed integrated development study report; including
 - The development plan of major sites susceptible to receive an agricultural infrastructure; namely mini reservoir or rural production road, and management of these infrastructures. The potential sites are shown in Annex 2.
 - Village water supply plan
 - (+) annual execution of deep and/or surface wells including new and rehabilitation
 - (+) equipment of these installations in manual pumps and animal drinking places;
 - Hygiene and human health plan
 - (+) equipment of villages in latrines, and sensitization program on the importance of such facilities

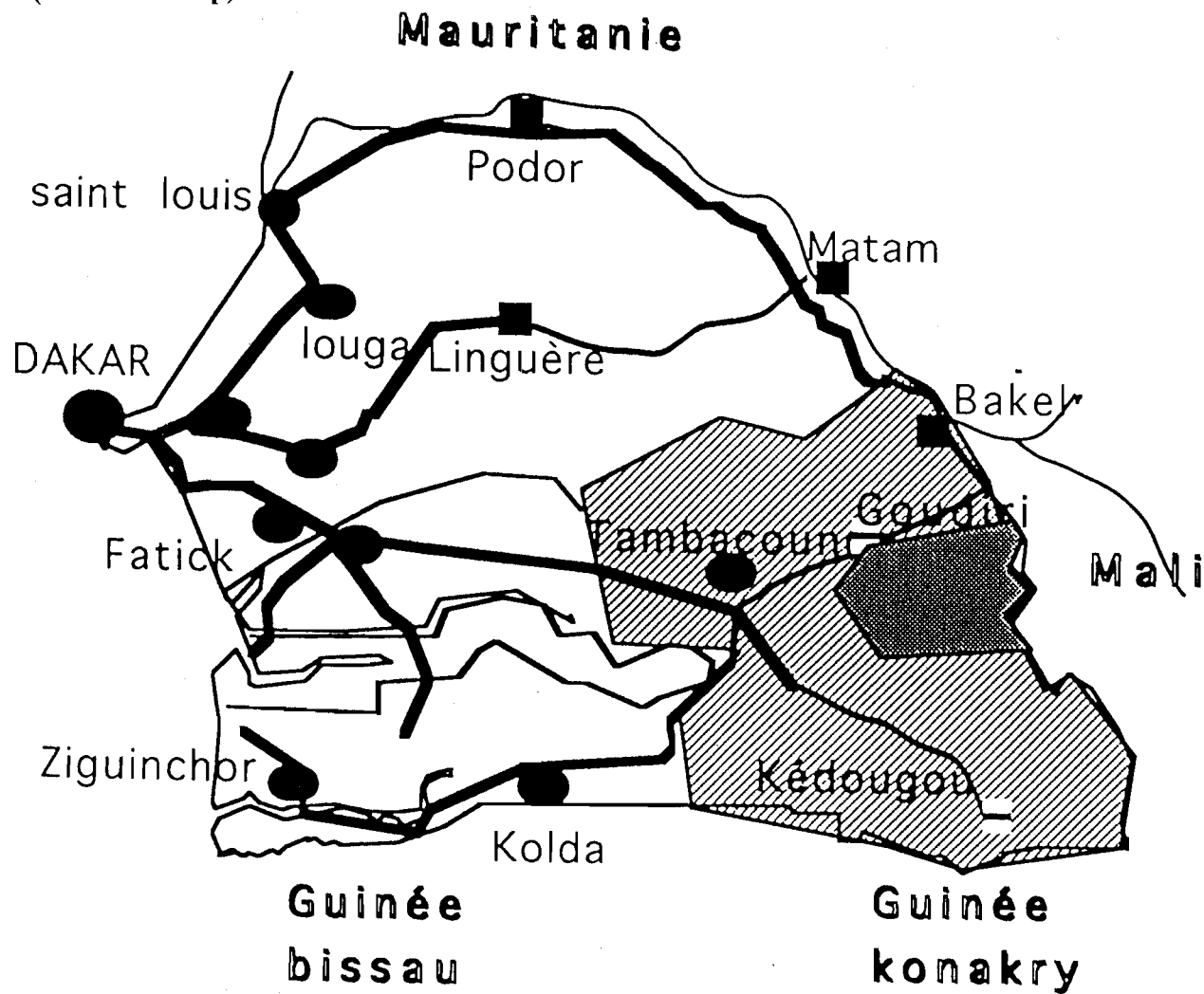
- (+) training and sensitization on water hygiene, which include the maintenance of well surrounding, ponds and reservoirs, the use of sewage system, water chlorination, etc...;
- (+) construction and equipment of health huts;
 - Rural electrification plan
- (+) installation of solar equipment in sectors related to health, village water supply and education
- (+) training on the installation and management of these solar equipment;
 - Support to women groups
 - Environmental conservation plan
 - Farmers Training

ANNEXE 2:

LISTE DES SITES SUSCEPTIBLES D'ACCUEILLIR UNE INFRASTRUCTURE

(List of Sites that can be equipped with an installation)

N° ORDRE	NATURE OUVRAGES	VILLAGES POLARISES
1	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	GOUDIRI ✓
2	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	SINTHIOU BOUBOU ET SINTHIOU ALASSANE ✓
3	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	DAKABA ET DOULAYABE ✓
4	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	KOUSSAN ✓
5	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	WOURO DAOUDA, LELEKONE, SINTHIOU ABDOUL ALASSANE
6	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	GOUDIRI ET FERGO ✓
7	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	GOUDIRI FOULBÉ ET GOUREL BAIDY
8	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	GOUDIRI FOULBÉ ET GOUREL SEYDI MALI ✓
9	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	DOUGUE T KOUDY ✓
10	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	SINTHIOU MAMADOU CIRE ET DIEYLANI ✓
11	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	DIEYLANI ✓
12	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	SOUTOUTA ✓
13	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	NIERY
14	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	DIANKE MAKHAM ET SENO SARA
15	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	TALIBADJI ET WOURO SILEY
16	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	SINTHIOU DOUBE, SENOBODE, SINTHIOU DEMBÁ INGHO,
17	MINI BARRAGE/APPROFONDISSEMENT DU BAS FONDS	THIEKE, TOUMBOUNGHEL, TOUNKE
18	PISTE DE PRODUCTION	KOUSSAN DIDÉ TOUMBOURA ✓



Le Projet Dans l'espace de Tambaounda

- la zone du **Projet**
- la région de Tambaounda
- la capitale régionale
- les villes repères
- Route goudronnée
- Piste praticable une partie de l'année

Source:

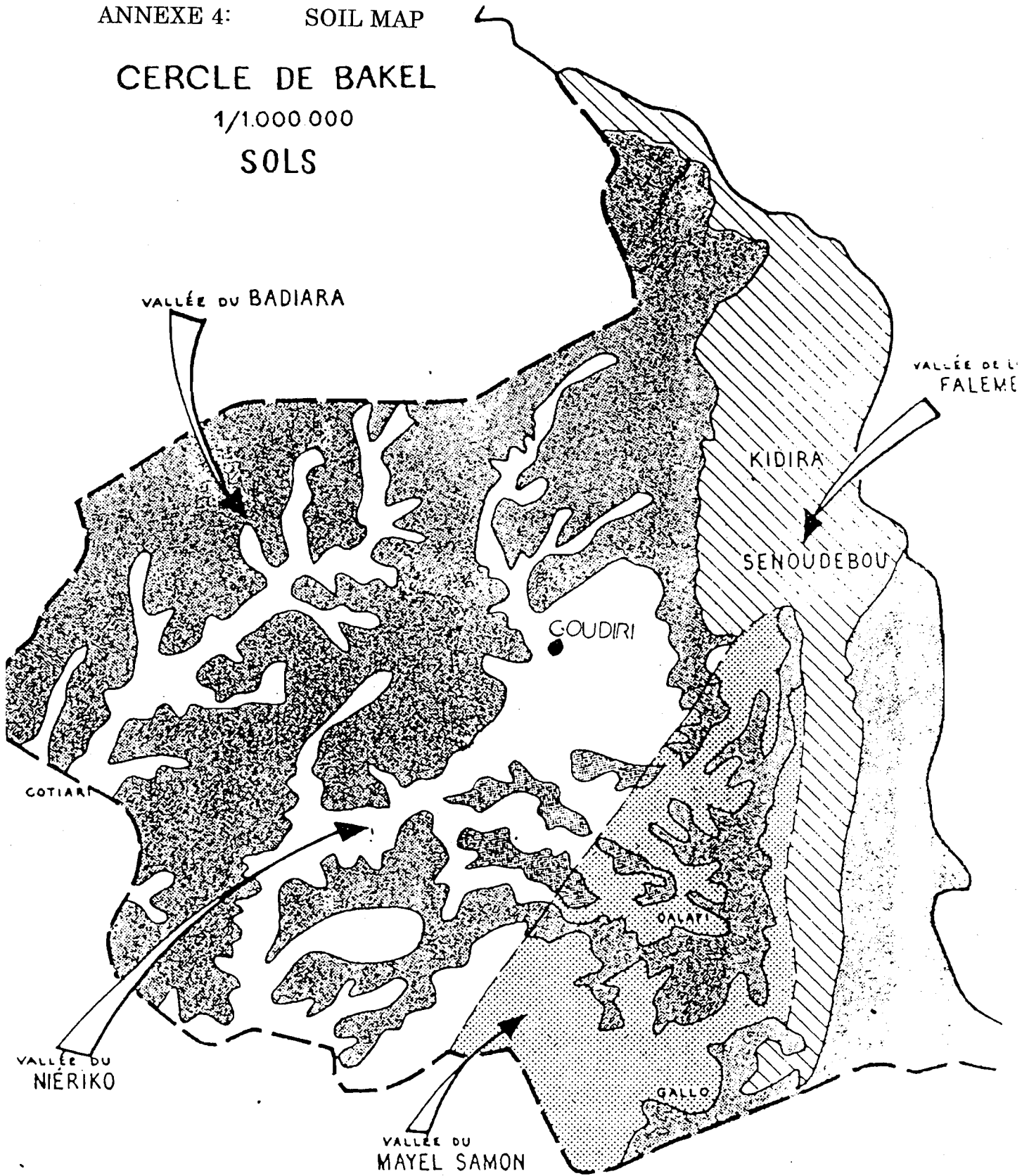
La fonction des émigrés
dans les stratégies de développement rural
Paris 1 Octobre 1992
NDIAYE M.L.





ANNEXE 4: SOIL MAP

CERCLE DE BAKEL

1/1.000.000

SOLS



-  Sols cuirassés, squelettiques lessivés
-  Sols ferrugineux hydromorphes du Sud
-  Sols hydromorphes de l'Est
-  Sols ferrugineux et gravillonnaires

Sources ORSTOM
Dakar 1963

Republic of Gambia

Project Profile

on

The Sustainable Rice Production

in

The Central River Division and The Upper River Division

(D r a f t)

January 1999

Ministry of Agriculture

I. INTRODUCTION

1. Background

1.1 Natural Features

The Gambia is a narrow strip of territory, varying in width from 24-50 km and stretching 350 km inland from the Atlantic Ocean. Located on the West African coast, it is encircled on all 3 sides by neighboring state Senegal. The area is 10,689 km².

The country has a sahelian climate typified by a long dry season (January to May, November to December). Rainfall ranges from 850 mm – 1200 mm. Low levels of rainfall and poor distribution in the past two decades resulted in drought conditions, which have affected the vegetation cover and food production potentials.

The consequences of these factors on nutrition and national financial resources for health services can be easily deduced. There are, as yet, no exploitable mineral resources of commercial value.

1.2 Demographic Characteristics

Despite the smallness of its physical size, The Gambia is one of the most densely populated countries in the African continent, with 83 persons per km² in 1990. Demographic trends between 1963 (when the first national census was conducted) and 1990 show a progressive increase in population. This increased from 524,000 in 1973 to 686,000 in 1983 and then to an estimated 890,000 in 1990. The annual growth rate has also risen within a decade from 2.5% to the phenomenal 3.4% in 1983 (2.8% through annual increase and 0.6% by immigration). Preliminary census results for 1993 indicate a population size of 1,025,000 and a growth rate of 4.1%, with a significant migrant component of 1.2%. A sizeable proportion (40%) lives in the urban areas. This rapid influx into large urban centers started in 1980 and has continued since. Women constitute 51% of the total population.

1.3 Socio-Economic

The Gambia enjoys a social diversity, is made up of several ethnic groups. The majority are Muslims (95%) of whom the most numerous are the Mandinka (40%), Fula (19%), Wollof (15%), Jola (10%) with a small minority of Creoles (1%) who are Christians.

Despite this ethnic pluralism, there is a measure of homogeneity in cultural traditions, which has engendered a degree of uniformity in the way in which beliefs and habits, involving food taboos, fertility, social rites of passage and traditional medicine influence the health practices of the Gambian people. Some of these customs have a gender disposition, and often inflict hazards on the health of pregnant women and teenage girls, particularly in the rural area.

High illiteracy rates in rural areas (80% for men and 94% for women) are caused by institutional weaknesses in the national system of education as well as negative attitudes towards participation in western education (especially by girls), which is entertained by rural parents. Consequently, poorly educated or illiterate mothers pose a special challenge to the national plans and initiatives intended to improve health delivery and induce people to adopt health-promoting behavior.

1.4 Economic Overview

The economic base of The Gambia is heavily reliant on agriculture and on a limited number of cash crops, mainly groundnut. Consequently, the country is very vulnerable to the vagaries of the climate and to the price changes in international markets for these products.

At present, the country ranks among the least developed with an estimated per capita income of USD 302. Nearly 60% of arable land is under groundnut cultivation. This crop accounts for 75% of domestic exports. Structurally, agriculture is the mainstay of the economy, with more than 70% of the population engaged in subsistence farming, livestock raising and groundnut cultivation. It is however, a low productivity sector and contributes less than 25% of the Gross Domestic Product (GDP).

The industrial sector in The Gambia is very small and accounts for less than 8% of GDP. Manufacturing activities are limited to light industries such as groundnut milling, bread baking, brewing, tanning, food processing and the production of bricks, soap, and plastics. This sector provides employment for less than 3% of the country's labor force.

In addition to agriculture and light industry, tourism and commerce are also important sources of foreign exchange as well as providing employment for more than 2% of the labor force on a seasonal basis. The industry's contribution to foreign exchange earning is small, but this has been increasing significantly over the years.

The Gambian economy witnessed impressive growth during the first decade of independence (1965 – 1975), with real GDP growth averaging 4.5 % per annum. However, the following ten years (1975 – 1985) saw a slow-down in economic growth. The rate of growth of real GDP averaged just below 3% per annum during this period.

Major policy changes under the Economic Recovery Programme (ERP) were introduced with emphasis on allowing market forces a greater role in economic activities. Also public sector activities were subjected to more rigorous criteria of economic efficiency. However, the social dimensions of the Programme were by and large neglected.

In 1990, the Government launched the Programme for Sustained Development (PSD). The aims of the PSD are to consolidate the economic benefits derived from reforms initiated under the ERP and to introduce policy measures required for sustainable growth and development. Its specific economic objectives were to achieve an annual growth rate of 5.5% during the period 1989/90 – 1992/93; to bring down the rate of inflation to about 5% by 1992/93; and to reduce current account deficit as a ratio of GDP from 21% in 1989/90 to about 17% in 1992/93.

The PSD incorporates a commitment to ensure that weaker sections of the population are protected against the adverse effects of economic adjustment. Greater emphasis will be placed on the provision of improved social services for the poor and under-served. For example, the proportion of current spending devoted to the health and education sectors has been increased substantially. Expenditure for health is at 12% of total government expenditure (1993/94).

1.5 Administrative Framework

The Gambia became independent in February 18, 1965 and attained Republican status in April 1971. A military take over on the 22nd July 1994 brought the country under military rule. The Army Forces Provisional Ruling Council (AFPRC) headed by the Chairman and Head of State replaces the executive. There is also an executive council (Cabinet).

At the local government level, the country is divided into 5 divisions: Western division (WD), Lower river division (LRD), McCarthy island division (MID), North bank division (NBD), Upper river division (URD), each being headed by a Commissioner.

The local government divisions are further divided into Districts (see Location Map: Administrative Divisions of the Gambia), each headed by a Chief. Each District is further divided into villages. A group of villages now constitute a ward in some divisions.

There are 2 municipalities – the Banjul City Council and the Kanifing Municipal Council.

2. Food availability

Agriculture provides both food and income to many Gambian Households. The long-term sustainability of the food production system is threatened by drought and environmental degradation attributable to changing climatic conditions, gradual erosion of soil, fertility, overgrazing, and over exploitation of available forestry and water resources. The government of The Gambia and its partners in development place high priority on ensuring food security. Food security depends largely on food availability (Please refer to the following table).

NATIONAL CEREAL BALANCE SHEET*
The Gambia, 1986 – 1996

		1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
1.	Opening stocks										
1.1	Commercial	8.9	8.9	8.9	8.9	9.0	8.3	8.0	8.0	8.0	8.0
1.2	Farmers	3.9	3.9	3.9	3.9	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
		5.0	5.0	5.0	5.0	6.0	5.3	5.0	5.0	5.0	5.0
2.	Net Production (grain equivl)*1	78.8	79.6	100.2	78.9	70.1	86.9	97.3	81.8	72.7	80.7
2.1	Maize	14.7	13.1	15.5	14.0	11.6	17.4	18.3	20.5	11.3	11.6
2.2	Millet	43.5	40.5	48.0	43.2	39.9	49.2	46.2	44.9	44.9	45.9
2.3	Sorghum	7.7	5.6	7.2	6.4	7.0	10.4	12.3	7.7	7.6	10.1
2.4	Rice	12.9	20.4	29.5	15.3	11.6	9.9	20.5	8.6	8.9	13.1
3.	Imports	54.7	49.2	34.7	58.9	83.9	73.3	65.0	92.6	91.0	93.1
3.1	Commercial	37.5	32.0	30.7	29.6	62.6	63.1	60.0	85.9	89.4	91.5
	Rice*2	24.5	27.8	21.4	22.1	51.5	51.5	50.0	72.1	72.4	77.9
	Wheat Flour*3	13.0	4.2	9.3	7.5	11.1	11.6	10.0	13.8	17.0	13.6
3.2	Food Aid	17.2	17.2	5.5	7.2	21.3	10.2	5.0	6.7	1.6	1.6
	Rice	13.5	7.5	3.3	6.1	13.4	9.5	5.0	6.1	1.0	1.0
	Wheat Flour	3.7	9.7	2.2	1.1	7.9	0.7	0.0	0.6	0.6	0.6
4.	Tot.Av.(1+2+3)	142.4	137.7	143.7	146.7	163.0	168.5	170.3	182.4	171.7	181.8
5.	Popul.(‘000)	774.3	806.0	838.9	809.2	909.6	946.6	985.6	1026.0	1068.7	1111.9

6.	Tot.Consumpt.	135.5	141.1	146.8	152.9	159.2	165.6	172.5	179.6	187.0	194.6
(cereal consumption is estimated at 175 kg/GE/capita/year).											
7.	Closing stocks	(3.9)	(3.9)	(3.9)	(3.0)	(3.0)	(3.0)	(3.0)	(3.0)	(3.0)	(3.0)
7.1	Commercial	(3.9)	(3.9)	(3.9)	(3.0)	(3.0)	(3.0)	(3.0)	(3.0)	(3.0)	(3.0)
7.2	Farmers	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
8.	Deficit/surplus	3.00	-7.3	-7.9	-9.2	+0.8	-0.1	-5.2	-0.3	-8.9	-15.8
(4-(6+7))											

+1 Net production equals gross production minus 15% for seed and losses.

Imports: (1) Commercial imports based on actual imports. Food aid imports are based on pledges made by the different donor agencies in the country, notably, World Food Programme.

+2 Re-exports are put at 30-50% of total commercial imports.

+3 Re-exports of flour are put at 30% of total commercial imports.

Floor is converted by a factor of 1.33% grain form.

* Source: Country Position Paper for the World Food Summit

The table gives a breakdown of the national cereal balance sheet comprising rice and coarse grains, which constitute the bulk of cereal intake. On average only about 50% of total available food is locally produced. The remaining 50% is made up of commercial imports and food aid. The national cereal balance sheet shows that the country has been in a cereal deficit position in 8 out of the last 10 years. Since 1991 the situation has been deteriorating from a deficit of 100 tons to 15,800 tons in 1995.

Total paddy production has been on the decline and is currently estimated at 20,000 tons. Rice is the staple food in The Gambia and is therefore consumed by both urban and rural households. Rice consumption has been increasing as evident from the cereal balance sheet in the table above. The increased per capita rice consumption has been attributed to the high population growth rate, urbanization and the readily availability of cheap imported rice.

Most food items including cereals, livestock products (meat, milk and eggs) and horticultural products have to be imported either as commercial imports or food aid.

Commercial Imports

The most important food import items are cereals consisting of rice and wheat flour although vegetable oils, sugar, tomato puree and Irish potatoes also form a significant proportion. Current annual import levels for rice are estimated at 100,000 tons while those for wheat are put at 20,000 tons. Recent trends indicate a decline in import levels due to restrictions in re-exports to regional markets.

Food Aid

Food aid provided largely on grant or highly concessional terms by donors has always played an important role in food security in the Gambia. Major food aid donors have been the World Food Programme (WFP), the Catholic Relief Services (CRS), USAID (PL 480) and various Islamic organizations. These aids have principally been provided for school feeding, nutrition supplement, food for work programmes and disaster relief. Trends of total food aid in the Gambia indicate a decline. There has also been a major reorientation in food aid policy by

most donors towards increasing capacity in food production.

3. Stability of Food Supply

The growing need to increase food production and stabilize supply for the rapidly increasing population has necessitated a number of measures. These include key strategies such as the promotion of food crop production and improving the existing farming systems through agricultural research and extension agencies. In the area of research key interventions include:

- improving soil fertility
- the use of animal traction and simple adaptable land tillage equipment on upland and low land soils;
- appropriate harvesting and storage techniques; and
- varietal trials

Other efforts aimed at improving food security include the following:

- promoting crop diversification with the introduction of new and high yielding varieties
- initiating and supporting rice development projects and also introducing soil and water management techniques such as the building of bunds and dykes aimed at bringing new lands under cultivation, lengthening the growing season by impounding water and preventing and preventing salt intrusion into rice fields.

Complementing the Government's efforts in ensuring food security are the NGOs both local and international and a number of donors including the Food and Agricultural Organization of the United Nations (FAO), the United Nations Development Programme (UNDP), the World Food Programme (WFP), the European Union as well as a number of bilateral agencies.

II. DEVELOPMENT STUDY FOR A SUSTAINABLE RICE PRODUCTION IN THE CENTRAL RIVER DIVISION (CRD) AND THE UPPER RIVER DIVISION (URD)

2. Background

2.1 Institutional

The Ministry of Agriculture referred to as the Department of State for Agriculture (DOSA) (Please refer to Organogram), the implementing agency of the agricultural development projects, has recently been restructured placing a primary focus on support activities – mainly extension services, policy analysis and agricultural statistics. DOSA has three departments (Agricultural Services, Livestock Services, Cooperatives) and three supporting departments. The latter include: the Department of Planning which provides policy advice and assistance in identifying and preparing agricultural investment projects; and the Projects/Programme Coordinating Office (PCO) which was created to undertake the management, procurement and control of all projects undertaken under the auspices of DOSA. The PCO is headed by the Deputy Permanent Secretary and has a financial accountant. The larger externally funded projects must establish their project management units, complete with coordinating and accounting staff, within the PCO. The Department of Agricultural Services (DAS) is DOSA principal implementing arm. It operates a decentralized structure with Agricultural Coordinators (DAC) at division level, Extension Supervisors (DES) at district level and Village Extension Workers (VEWs) at field level. The VEWs are to cover rice growing in addition to upland crops.

The Soil and Water Management Unit (SWMU) of DAS was established in 1983, to address the increasingly serious problems of soil erosion and land degradation both on upland and lowland areas. This is a relatively small but highly motivated and well-trained unit that has acquired considerable experience in developing and implementing low-cost but effective technologies for improving and reclaiming rice-growing areas. Over 1600 ha of lowland have been reclaimed by works implemented with community participation in terms of labor, provisions of food and lodging, etc. Although it has received significant assistance through United States Agency for International Development (USAID) and German Agency for Technical Cooperation (GTZ) since its inception, SWMU still needs technical and managerial support for engineering design and for mobilizing communities to carry out maintenance and repairs.

The National Agricultural Research Institute (NARI) has been recently established as an autonomous institute under the direction of the National Agricultural Research Board. NARI is the sole organization responsible for research into crops, livestock, forestry and natural resources, including land and water. NARI has collaborative agreements with the West-African Rice Development Association (WARDA) and it runs the Seed Technology Unit (STU) which is in charge of seed multiplication and certification.

Over 100 NGOs are established in the Gambia, many with foreign sponsorship. The main area of intervention of the existing NGOs is social development (education, nutrition, health, child care, the economic promotion of women, etc.). Many are involved in promoting non-farm income-generation with only few having a crop production focus. These include the largest ones, namely the Freedom for Hunger Campaign.

2.2 Rationale

The Gambia's preferred staple food is rice which is cultivated primarily in the lowlands. Because of rapid population growth, urbanization, climatic change and a growing preference for rice, demand for this cereal exceeds local production. The country is currently importing 80% of the rice it needs to meet its domestic requirement. Apart from the foreign exchange constraints of importing this cereal, the access of rural food deficient households to imported rice is limited by their low purchasing power and remoteness from market. The rural population's dependence on lowland rice farming mainly practiced by women has increased since the 1970s, as upland cropping has become increasingly unreliable due to declining and erratic rainfall and the uncertain world market for cash crops, mainly groundnuts. At the same time, drought and saline intrusion into the lowlands have forced farmers to reduce the area under traditional rice cultivation. As a result of these problems, the majority of rural households are not self-sufficient in rice and face increasing food insecurity. Their highest priority is to increase their household food security. National policy gives high priority to developing rice production using technologies which are environmentally sound and sustainable without need for subsidization.

Investments in the lowlands therefore constitute a major contribution to building up more resilience in household food security measures.

Taking the advantage of the availability of fresh water in most part of the year in the Central River Division (CRD) and Upper River Division (URD), rapid development of this area is recently expected and a number of land reclamation projects have been implemented.

To realize systematic and sustainable agricultural development of this area, there is an urgent need to establish comprehensive plan on irrigation/drainage, land utilization and farm mechanization which should be a guideline for the future development projects in the area.

2.3 Objectives

In view of the above, through the assessment of available land resources and the major constraints related to the development of the area, carry out a comprehensive study based on the development of irrigation/drainage, land utilization and farm mechanization which will be directly conducive to the establishment of a rational agricultural development projects based on rice cultivation in CRD and URD (Please refer to Location Map).

2.4 Contents of the Study

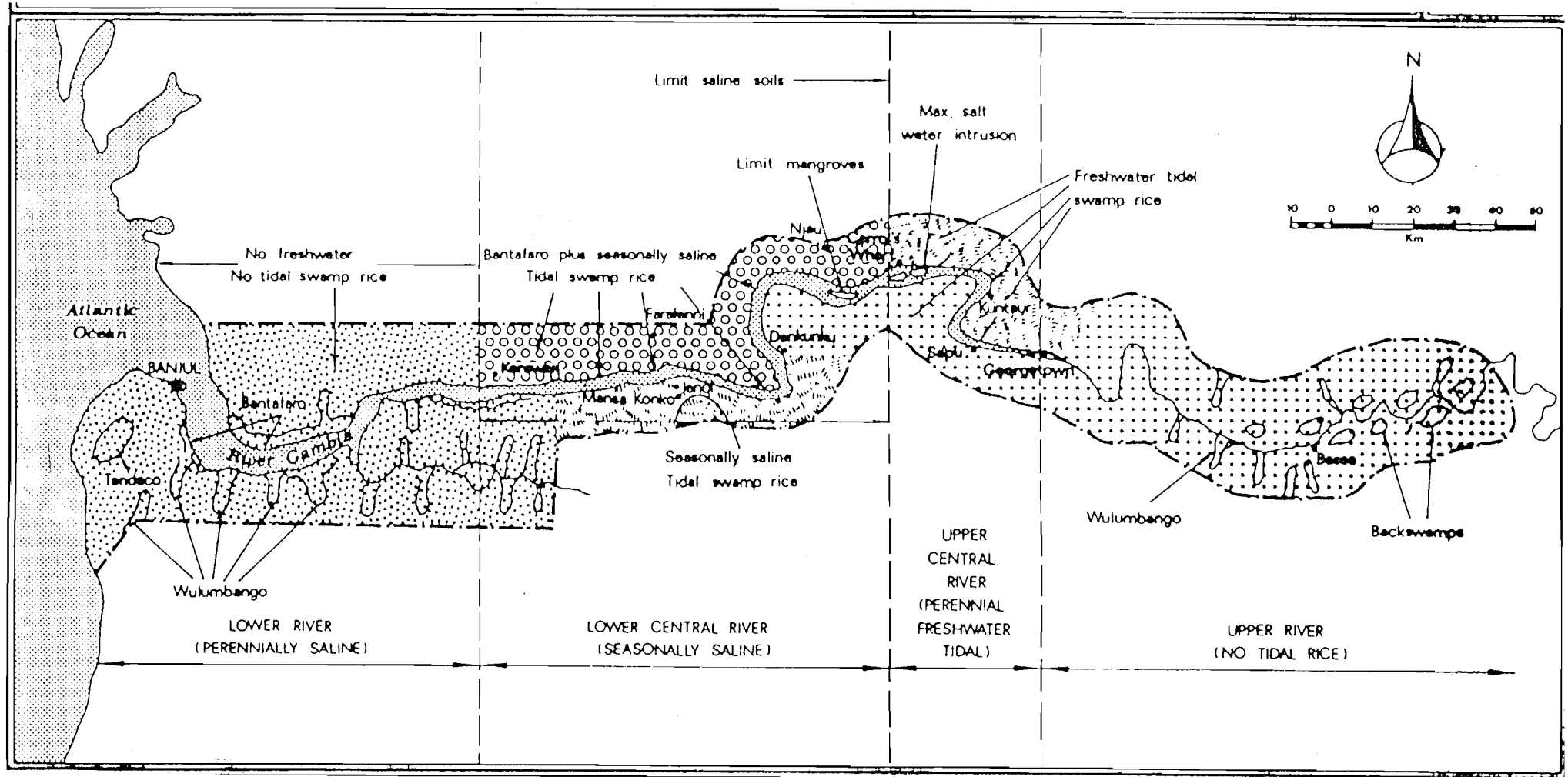
- ① Hydrology/Meteorology
- ② Flood Analysis
- ③ Soil, land Use
- ④ Farming System, Crop production
- ⑤ Irrigation, Water Management
- ⑥ Agricultural Economics, Rural Society

2.5 Planning

- ⑦ Land Use/ Improvement Plan
- ⑧ Irrigation, Water Management Plan
- ⑨ Farming System, Crop Production Plan
- ⑩ Farmers Support Services, Improvement of Socio-Economic Conditions
- ⑪ Rural Facilities
- ⑫ Project Evaluation
- ⑬ Environmental Considerations

LOCATION MAP

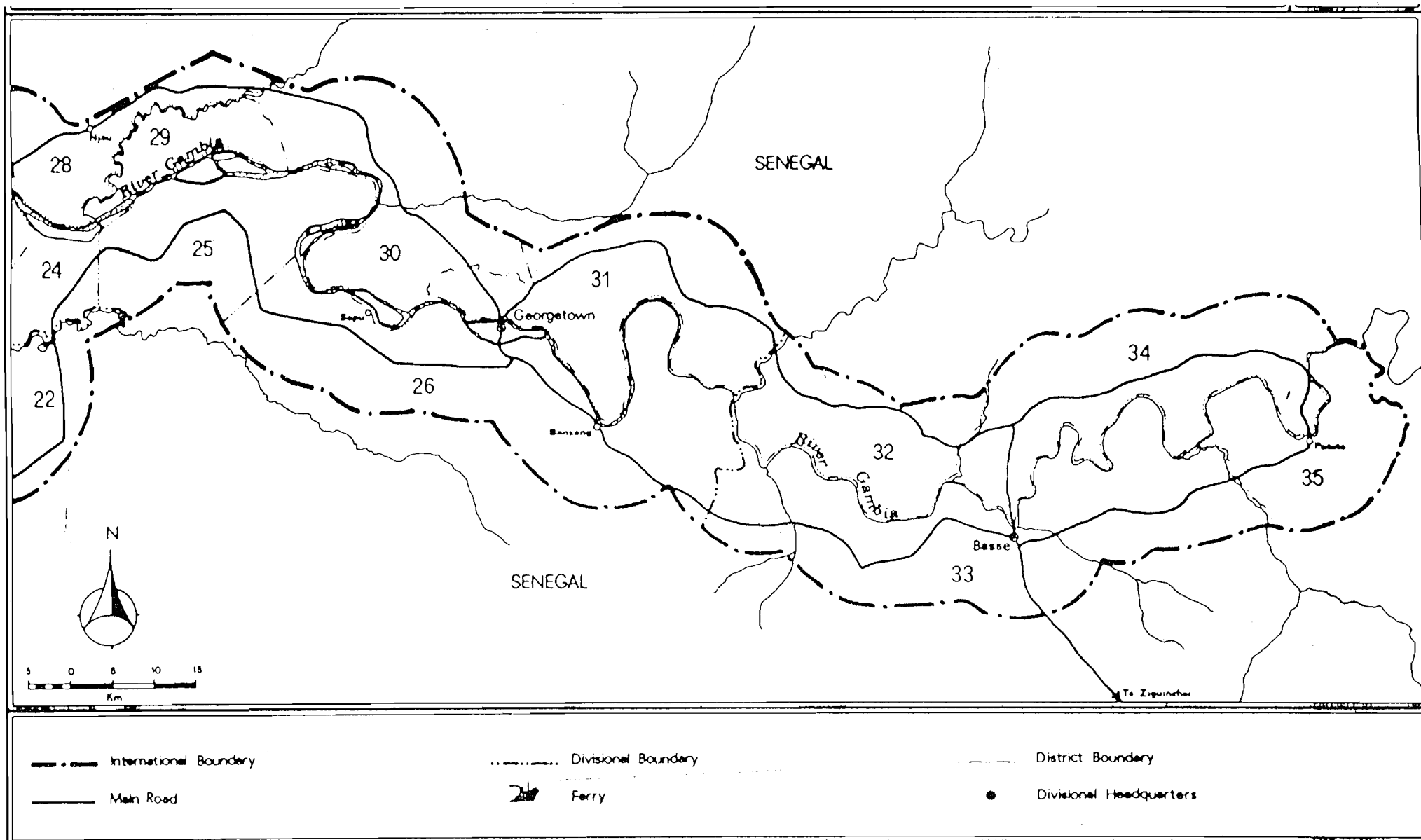
Schematic Representation of Gambian Rice Ecologies



Source: The Gambian Government, 1990

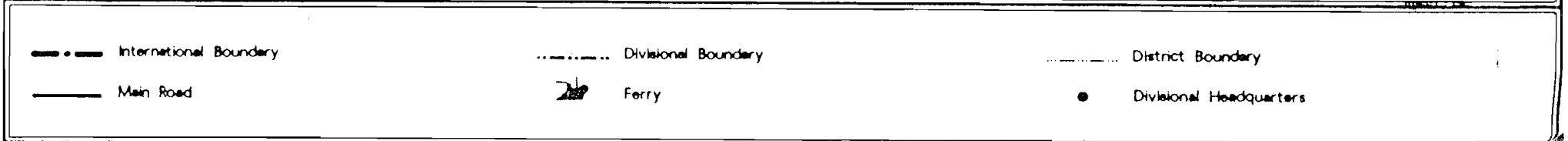
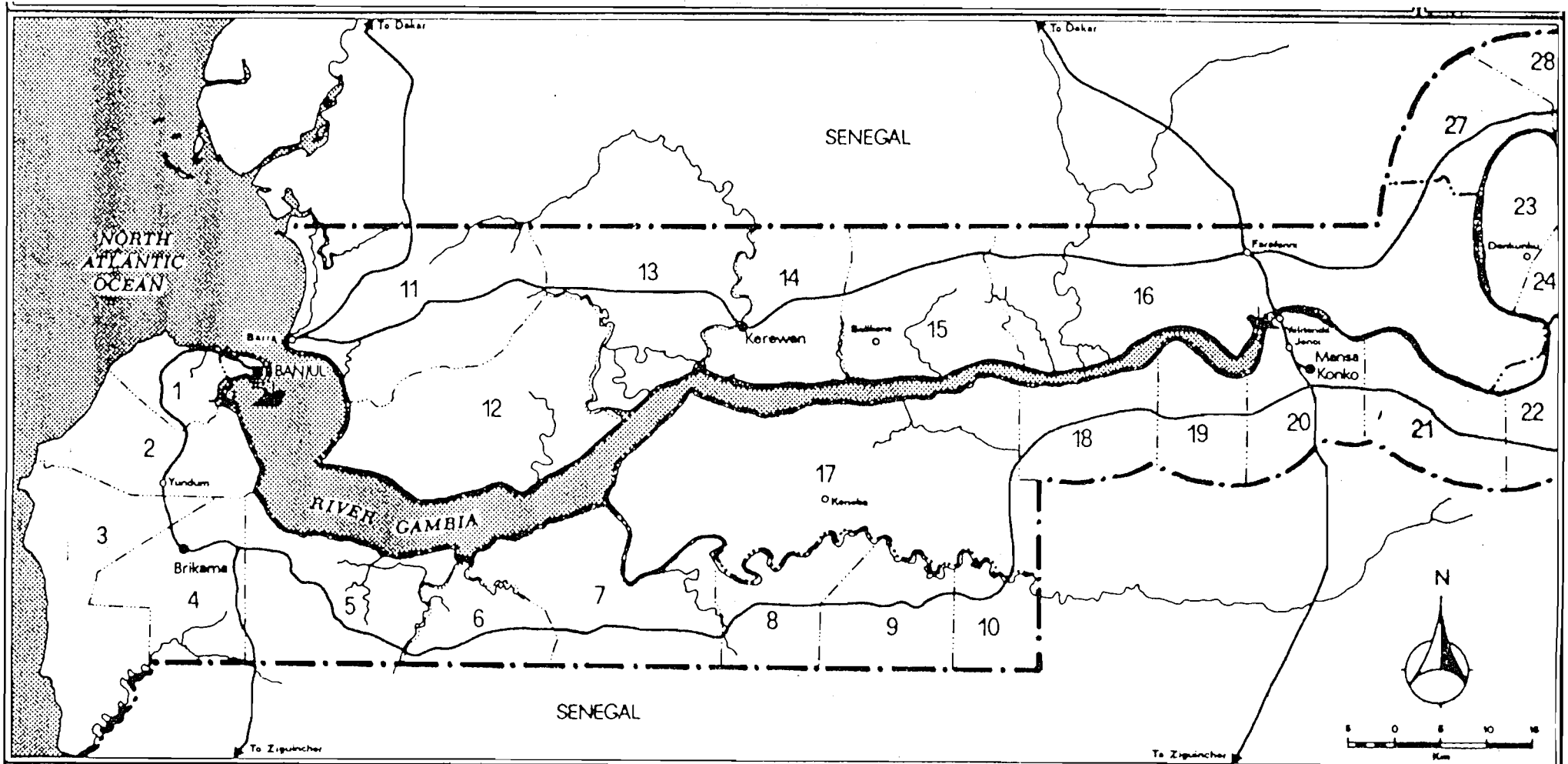
LOCATION MAP

Administrative Map of the Gambia (1b)



LOCATION MAP

Administrative Map of the Gambia (1a)



Source: The Gambia Government, 1990

Key to District Names

Western Division

1	-	Kombo St Mary
2	-	Kombo North
3	-	Kombo South
4	-	Kombo Centra
5	-	Kombo East
6	-	Foni Brefet
7	-	Foni Bintang Karena
8	-	Foni Kansala
9	-	Foni Bondali
10	-	Foni Jarrol

North Bank Division

11	-	Lower Niumi
12	-	Upper Niumi
13	-	Jokabu
14	-	Lower Baddibu
15	-	Central Baddibu
16	-	Upper Baddibu

Lower River Division

17	-	Kiang West
18	-	Kiang Central
19	-	Kiang East
20	-	Jarra West
21	-	Jarra Central
22	-	Jarra East

MacCarthy Island Division South

23	-	Niamina Dankunku
24	-	Niamina West
25	-	Niamina East
26	-	Fulladu West

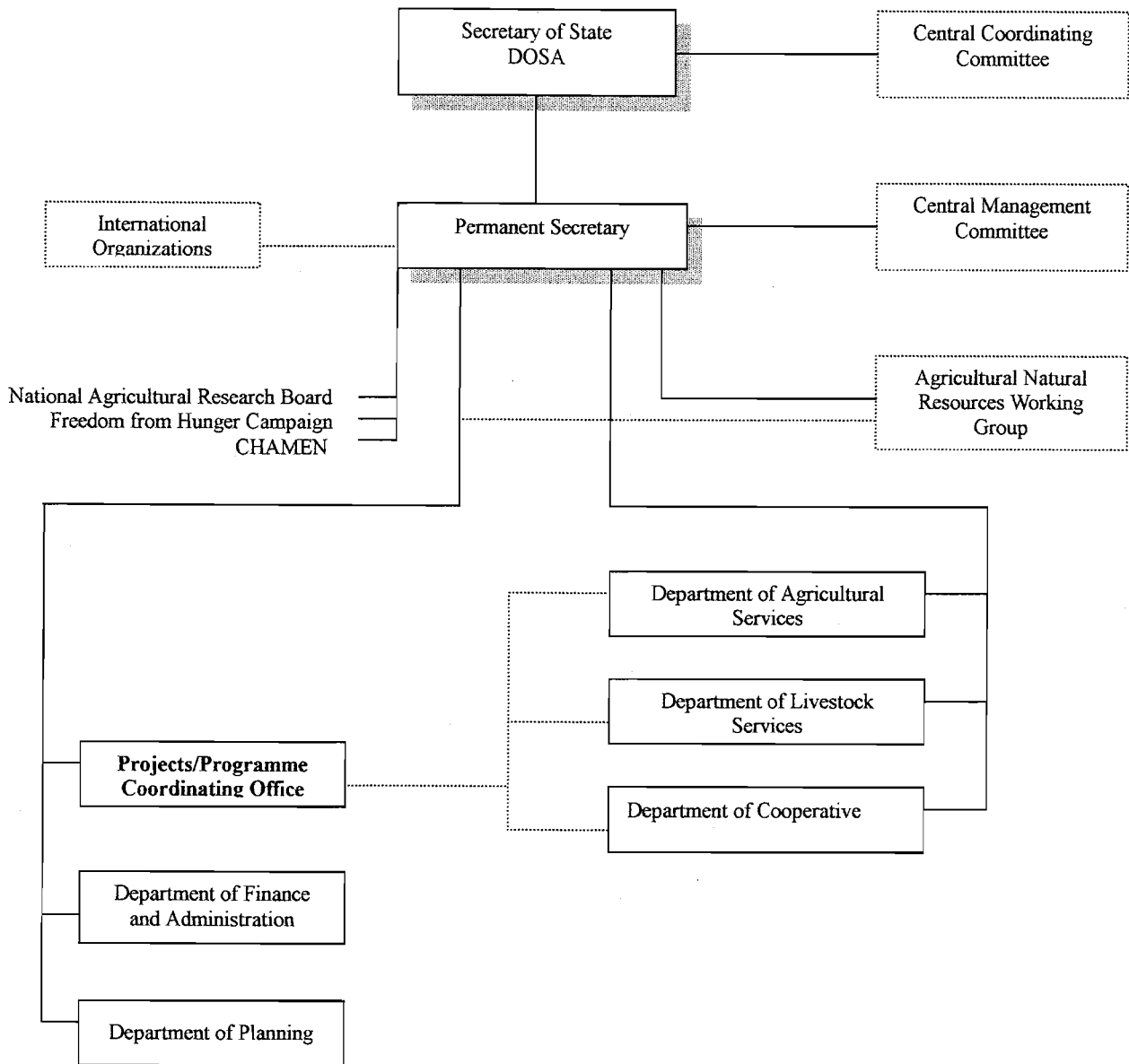
MacCarthy Island Division North

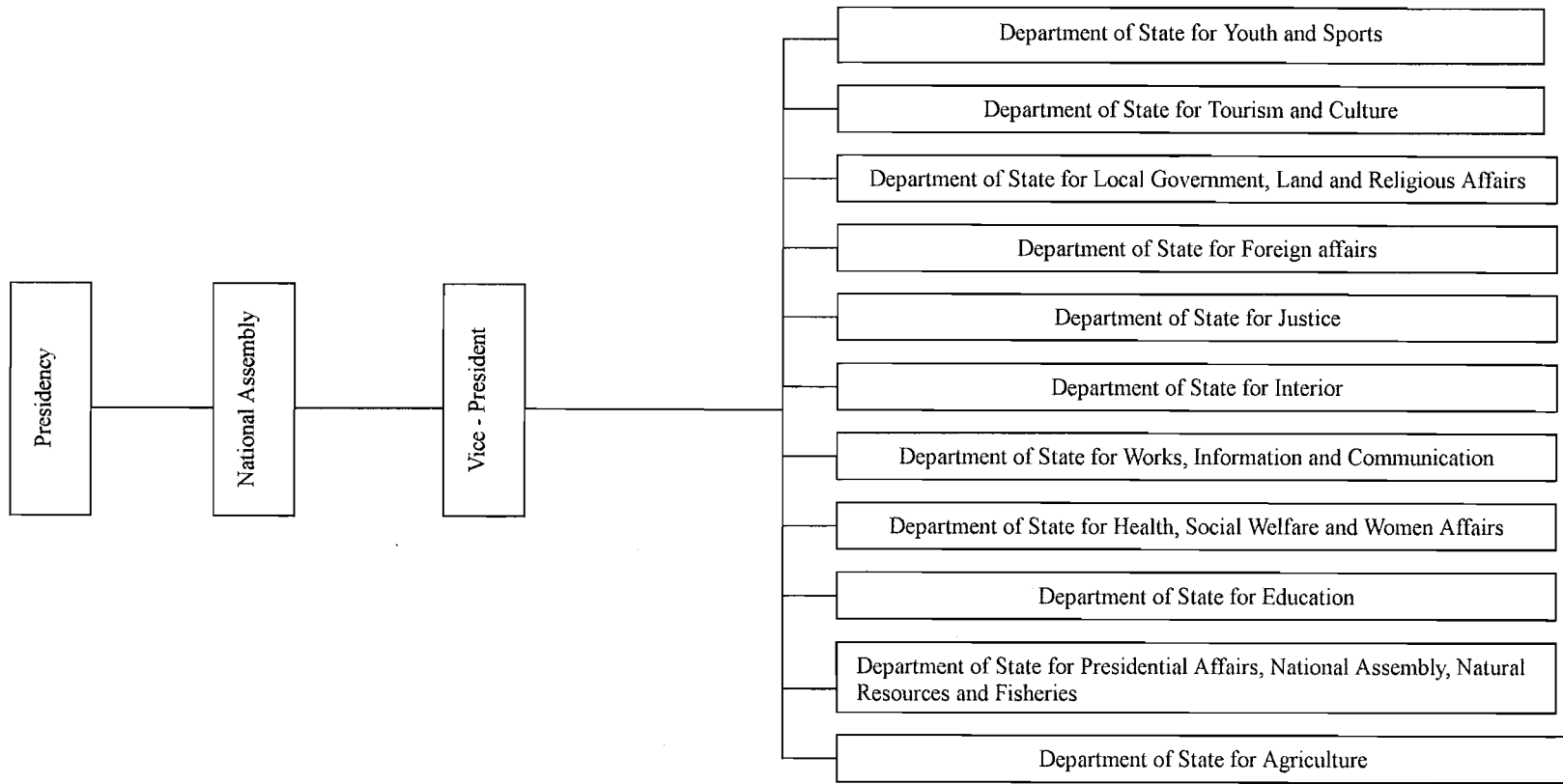
27	-	Lower Saloum
28	-	Upper Saloum
29	-	Nianija
30	-	Niani
31	-	Sami

Upper River Division

32	-	Sandu
33	-	Fulladu East
34	-	Wuli
35	-	Kantora

DEPARTMENT OF STATE FOR AGRICULTURE ORGANOGAM





Gambia Governmental structure