

海外農業開発事業事前調査報告書

ブルキナファソ国

パイロット地区農畜産物増産の為の機材整備計画

バグレダム関連農村開発の為の機材整備計画

マリ共和国

ニジェール河公社機材整備計画

平成2年11月

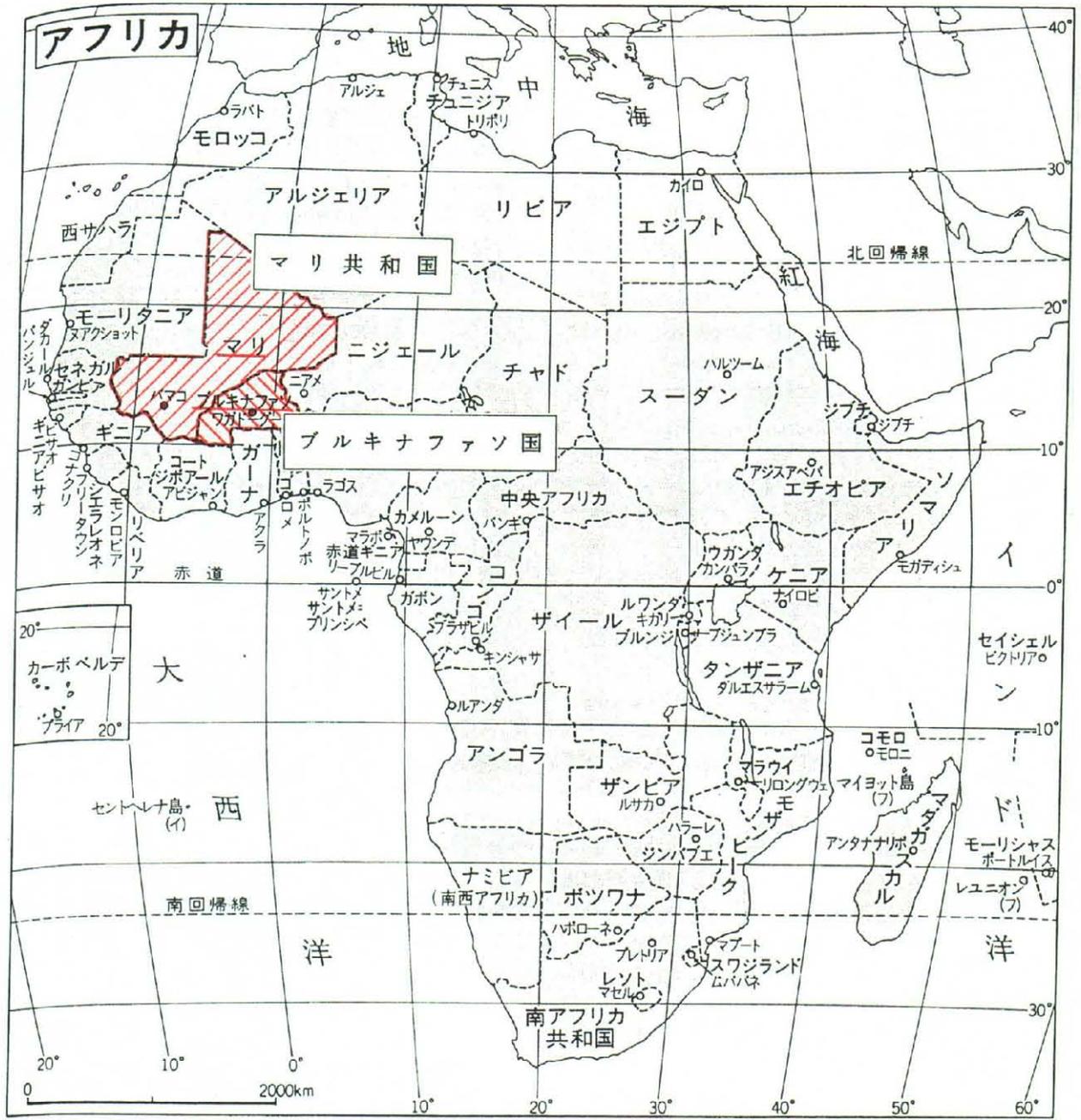
社団法人 海外農業開発コンサルタンツ協会

中央開発株式会社

事前調査対象国位置図

ブルキナファソ国

マリ共和国



目 次

調査国位置図

I. 序 文

1. 調査の目的	1
2. 調査団の編成	1
3. 調査期間	1
4. 調査の結果	1

II. 調 査 報 告

1. ブルキナファソ国

1.1 一般概況と農業部門	2
1.2 パイロット地区農畜産物増産の為の機材整備計画	5
1.2.1 計画の背景	5
1.2.2 計画の内容	6
1.2.3 総合所見	10
1.3 バグレダム関連農村開発の為の機材整備計画	12
1.3.1 計画の背景	12
1.3.2 計画の内容	13
1.3.3 総合所見	16

2. マリ共和国

2.1 一般概況と農業部門	17
2.2 ニジュール河公社機材整備計画	20
2.2.1 計画の背景	20
2.2.2 計画の内容	21
2.2.3 総合所見	24

Ⅲ. 写 真 集	26
Ⅳ. 添 付 資 料		
1. 調 査 日 程	32
2. 面 会 者 名 簿	33
3. 収 集 資 料	35

I. 序 文

I. 序 文

1. 調査の目的

この調査報告書は、平成2年度社団法人海外農業開発コンサルタント協会（英文略称ADCA）の海外農業開発事前調査事業の一環として、ブルキナファソ国及びマリ共和国において農業関連開発計画の発掘を目的とした事前調査を実施し、その結果を取りまとめたものである。

2. 調査団の編成

- (1) 升村章司（農業経済） 中央開発株式会社海外事業部
- (2) 神田成夫（土木） 中央開発株式会社海外事業部

3. 調査期間

平成2年10月6日～平成2年10月29日（24日間）

4. 調査の結果

調査に際しては、現地日本大使館、現地政府関係省庁、在留日本企業関係者各位の御協力により、効率的な調査を行うことが出来た。その結果として、ブルキナファソ国において2件、マリ共和国において1件、合計3件のプロジェクト発掘をすることが出来た。

II. 調 查 報 告

1. ブルキナファソ国

II. 調査報告

1. 計画策定の背景

1.1 一般概況と農業部門

(1) 一般概況

ブルキナファソは、国土の大半が沙漠及びサバンナから成る内陸国であり、回りをマリ、ニジェール、ガーナ、コートジボワール、トーゴ、ベナンの6か国に囲まれている。1960年にフランスから独立し、1984年に国名をオートボルタからブルキナファソに変更した。

総面積は27万4千平方kmで、日本の約0.7倍に相当する。人口は1988年時点で約854.6万人であり、人口増加率（1980-1988年）は年率2.6%となっている。大多数（約90%）の国民の生活は農業に依存しているが、土壌条件に恵まれず、雨量も少ない上に不安定な為、農業生産も不安定であり、国民の所得は年間230米ドル（1988年）にすぎず、世界最貧国の一つとなっている。

地形的には国全体が広大な高原状の形をなし、南に向かってやや傾斜している。その中でモシ高原が国土の半分以上を占めている。気候は大まかに二つに分かれ、モシ高原以北の地域ではサハラ性の気候で雨量は非常に少なく、モシ高原以南はスーダン性の気候で雨量は比較的多いと言える。北部のサヘル地域は乾燥地帯であり、年間雨量は600mm以下である。この地域では人口も希薄であり、牧畜が主要産業となっている。中央高原地域は雨量が600mmから900mmであり、穀物生産の中心地である。西部地域では雨量が600mmから800mmであるが、ここでの主要産業は牧畜である。南西地域は雨量が900mmから1,200mmと多く、オンコセルカ病（失明病）の撲滅とともに農業適地として今後注目される地域である。東部地域は最も開発が遅れており、従って人口も少ない低開発地域である。

白ボルタ川（現地名：Nakambe川）及び赤ボルタ川が国土の中央を南東に流れ、西部では黒ボルタ川が南へ流れている。これらの川は、ガーナ領内に入って一つに合流し、ボルタ川となる。

1973年から1985年までの年平均GNP 成長率は2.7%、同期間の年平均一人当りGNP 実質成長率は0.4%と経済は停滞傾向にあり、特に近年は旱魃により1983年と1984年の成長率は実質マイナスとなった。1985年は、農業生産の回復もありGNP 実質成長率は7.3%と好転したものの、経常収支の赤字、対外債務はむしろ増加の傾向にある。

(2) 農業部門

海港から500km 以上も離れた内陸国家であり、地下資源にも恵まれないこの国では農牧業が経済を支える唯一の基盤産業であり、国内総生産の40% を占め、労働人口の90% を雇傭し、輸出総額のほとんどを供給している。また、農村部住民の経済基盤のほとんどは農業部門に依存している。森林地及び牧畜用地も含めた農地面積は2,400 万 ha と国土面積のおよそ90% を占める。そのうち耕地面積はおよそ900 万 ha であり、年間作付け面積は約300 万 ha (国土面積のおよそ10%)である。作付け面積の90% 近くにソルガム、ミレット等の穀物を栽培しているが、これらの穀物生産は人口増加に追いつかない現状にある。その他の作物としては、綿、落花生、ゴマ、米、野菜、キャッサバ等がある。このうち綿は輸出用作物として重要であり、また、ササゲも2,000 ~2,500 トン程度輸出されている。トモロコシや米の生産も行われているが、これらをさらに増産するためには水源の確保が必要となる。

畜産も農業の重要な構成要素であり、農業部門の国内総生産 (GDP)の25%、及び輸出の20% を占めている。家畜頭数としては、牛280 万頭、羊200 万頭、山羊250 万頭のほか豚20万頭、ニワトリ2000万羽などがいるものと推定されている。牛、羊、山羊の半分は中央高原地域で飼育されている。生産方式は伝統的な遊牧牧畜であり、肥育方法も旧式であり、栄養状態も悪い。

主要農産物の生産量、生産性については次表に示した。

主要農産物の生産量および生産性（1988年-1989年）

	収穫面積（千ha）	生産量（千トン）	生産性（kg/ha）
ソルガム	1,344	1,009	751
ミレット	1,287	817	635
トモロコシ	201	227	1,129
米	26	39	1,500
落花生	225	160	711
ゴマ	25	8	320
綿	171	175	1,023

(出所) ANNUAIRE STATISTIQUE DU BURKINA FASO 1988

ブルキナファソ農業における問題点としては、まず第一に、不均衡な人口分布と人的資源開発の遅れがある。全人口の3分の2が中央部地域モシ高原（耕作可能地の3分の1）に居住しており、この人口集中による過度の耕作はこの地域の地味の低下を招いている。第二に、人口増加圧力と雇用機会の少ないことから、毎年かなりの数のブルキナファソ人がコートジボワール、ガーナ等の近隣諸国に出稼ぎに出ており、その数は毎年50万人前後に上るものと見られている。若年労働者の海外出稼ぎは、一方では貴重な外貨収入源となっているが、他方では、農村部における働き手の減少という深刻な問題をもたらしている。第三には、内陸国というハンディから内陸輸送コストが高く、輸出品、輸入品共に価格面でのハンディキャップは大きい。

1.2 パイロット地区農畜産物増産の為の機材整備計画

1.2.1 計画の背景

ブルキナファソ国においては、前述した通り農業及び畜産が同国の経済を支える重要産業でありながら、それらの生産基盤は気候条件等の影響を大きく受ける伝統的な耕作農法で行なわれ、一方牧畜も水源、牧草地の不足と分散等のため粗放牧で行なわれており、それぞれ生産性は極めて低い。

また、農業と牧畜の従事者は人口90%を擁する農村地域の住民であるが、初等教育普及率が極めて低く（都市部では55%、農村部では9%以下）文盲の多い為技術の向上と蓄積等の大きな障害となっている。

同国は、1984年の国名の変更後第一次国家開発5ヶ年計画（1986～1990年）を策定し、食糧の自給自足と安定とを目標に農業分野の開発を重点課題としているが、本年は開発計画の最終年度にありながらも目だった進捗は見られず状況は改善されていない。

1990年8月に農民協同組合省にて作成された第二次開発5ヶ年計画（1991～1995年）の農業及び畜産分野においては以下の目標を掲げている。

- ① 食糧の自給自足と安定化
- ② 農業生産の多様化と近代化
- ③ 都市部と農村部との地域格差の是正
- ④ 天然資源の有効利用

この様な状況の中で、本計画の担当省である農民協同組合省は上述した目標を達成する為には生産体制の組織化と生産活動の強化とを必要不可欠とし、農畜産協同組合の活性化を推進している。そのため、同省では全国70ヶ所の既存協同組合の中から各州（Province）にモデル地区を選定し、合計30ヶ所のモデル農畜産協同組合を強化しようとの計画を立案し、この計画を同省の第二次開発計画の優先順位第一位プロジェクトと位置づけている。

1.2.2 計画の内容

(1) 計画対象地区

本計画の対象地区は、バマコにある農民協同組合省本部と全国30の農畜産協同組合及び全国12ヶ所の協同組合地域事務所である。

30ヶ所の協同組合は次表の通りである。

30 の 協 同 組 合

	協 同 組 合 の 名 称	所 在 地	州
1	Société Coopérative du Lac Bam (SCOOBAM)	Kongoussi	Bam
2	Coopérative Maraîchère de Kongoussi (COOMABO)	Kongoussi	Bam
3	Coopérative Maraîchère de Bourzanga (COOMABO)	Bourzanga	Bam
4	Coopérative des Exploitants de la plaine de Boulbi	Boulbi	Bazèga
5	Union des Coopératives de la Bougouriba	Diébougou	Bougouriba
6	Union Régionale des Coopératives Maraîchères de Koudougou (URCOMAKO)	Koudougou	Boulkiemdé
7	Coopérative Régionale de Karfiguéla	Karfiguéla	Comoé
8	Société Coopérative Agricole de Bérégadougou (SOCABE)	Bérégadougou	Comoé
9	Société Coopérative agro-Pastorale de Diarabakoko	Diarabakoko	Comoé
10	Coopérative des Exploitants de la plaine de Mogtédou	Mogtédou	Ganzourgou
11	Coopérative Agricole des Exploitants du Périmètre irrigué de Dakiri	Dakiri	Gnagna
12	Société Coopérative Agricole de Sya	Bobo-Dioulasso	Houet
13	Coopérative des Producteurs de banane, d'arbres fruitiers et de Maraîchers de Diaredouwou (CPMD)	Bobo-Dioulasso	Houet
14	Société Coopérative Agricole et Pastorale de Samandoni (SOCASA)	Samandeni	Houet

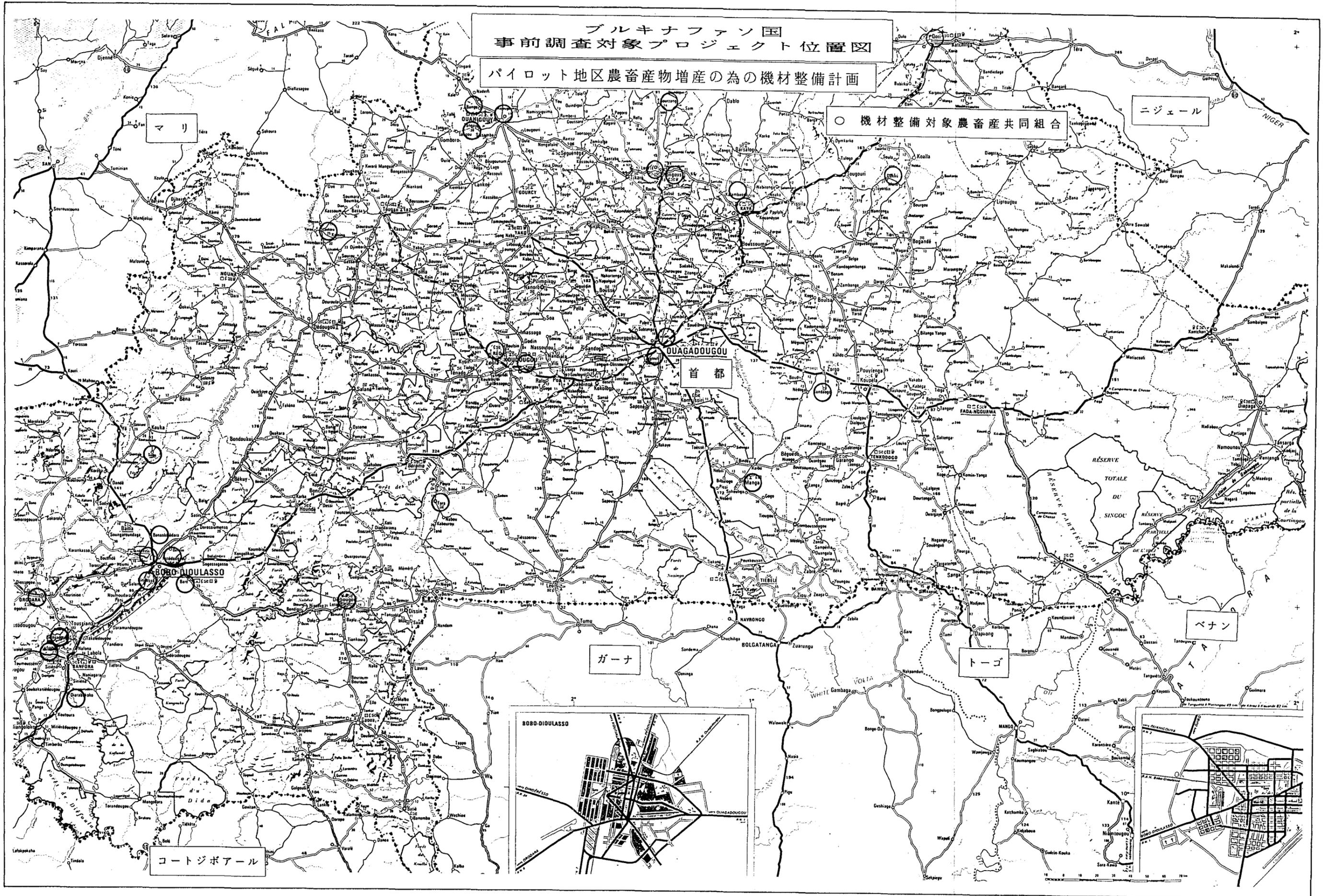
30 の 協 同 組 合

	協 同 組 合 の 名 称	所 在 地	州
15	Coopérative Agricole et maraichère de Léguema (COMAL)	Leguéma	Houet
16	Coopérative la Dynamique Agro-Pastorale (CODYAP)	Ouagadougou	Kadiogo
17	Coopérative Fruitière et Maraichère de Orodara	Orodara	KénéDougou
18	Coopérative des Exploitants de la Plaine de Louda	Louda/Kaya	Sanmatenga
19	Coopérative Maraichère de Bassiné de Dem (COOMABAD)	Dem/Kaya	Sanmatenga
20	Coopérative Maraichère et fruitière de Réo (COMAR)	Réo	Sanguié
21	Coopérative Maraichère "Bendari" de Dori	Dori	Séno
22	Coopérative Paso-Jigi Fara-Poura	Fara	Sissili
23	Coopérative Maraichère et Agricole de Guédougou	Lanfiéra	Sourou
24	Coopérative Maraichère de Ouahigouya (COMAO)	Ouahigouya	Yatenga
25	Coopérative Agricole et Maraichère des Périmètres Aménagés de Goinré	Ouahigouya	Yatenga
26	Coopérative d'Elevage et d'Agriculture des Handicapés de Ouahigouya (CEAHO)	Ouahigouya	Yatenga
27	Coopérative Agricole et Maraichère de Manga	Manga	Zoundwéogo
28	Coopérative Agricole et Maraichère de Banakélédaga	Banankélédaga	Houet
29	Coopérative Agricole et Maraichère de Pessa (COMAP)	Pessa	Houet
30	Coopérative de Production Agricole, d'Etude, de Transformation et de technologie	Ouagadougou	Kadiogo

ブルキナファソ国
事前調査対象プロジェクト位置図

パイロット地区農畜産物増産の為の機材整備計画

○ 機材整備対象農畜産共同組合



(2) 計画の概要

農民協同組合省は、全国に70ヶ所設置されている同省の下部組織である農畜産協同組合を対象として以下の活動を実施している。

① 農業と牧畜の核となりうる農業及び畜産技術者の育成

ブルキナファソ国では、特に若年層の雇用機会が少なく、近隣諸国の象牙海岸国、ガーナ国等に多くの若い労働者が流出しているのが現状である。また、国内で農業、牧畜に従事している若者も初等教育を受ける機会にも恵まれず、そのため農業、牧畜等の技術を習得する障害となっている。このような現状を改善するため、農民協同組合省教育・組合形成局では若年層を対象とした教育制度をつくり、基礎教育・農業技術教育を実施している。

② 農業の近代化を図るために農畜産協同組合の強化と農地の整備振興

農業生産活動の基盤となる組合組織が弱く、また農地のインフラ整備も遅れている。これを改善する為に農業従事者に対し、農業近代化を図るための技術指導、機材供与を実施している。

本計画は、これらの活動の特に②を推進するために、全国の70ヶ所の農畜産協同組合のうち、活動の良好な30ヶ所をモデル農畜産協同組合として選定し、各組合と12ヶ所の協同組合地域事務所及び首都の本部とを対象として車輛、農地開墾用の農業機械と農具、畜産強化のための鶏舎、豚舎等を整備拡充するものである。さらに、本部と12の協同組合地域事務所には、各組合活動の内容を統計処理し、ソフト面の強化のためにOA機器を整備する。また、灌漑施設として河川水、溜池水の利用可能な地域ではポンプ、パイプ等も整備して灌漑農業を強化する。

整備拡充に必要な主な機材及び施設は、以下の通りである。

- ① 車 輛 : ピックアップトラック、オートバイ
- ② 農業機械 : トラクター、トレーラー等
- ③ 農 機 具 : クワ、噴霧器、一輪車、スコップ等
- ④ O A 機 器 : パソコン、プリンター
- ⑤ そ の 他 : 鶏舎、豚舎、教室、倉庫、手動ポンプ井戸等

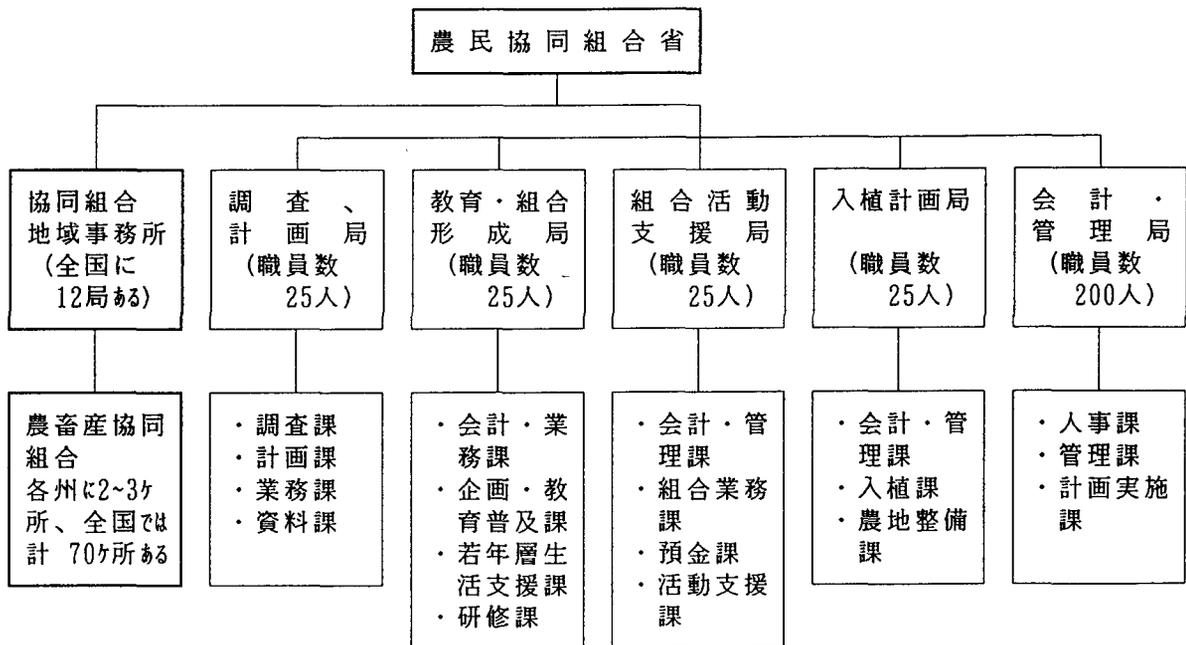
(3) 計画の実施体制

ブルキナファソ国は、30の州により構成されている。農民協同組合省は全国に12の協同組合地域事務所を組織し、これによって、各州に2～3ヶ所ある農畜産協同組合を管轄している。

農民協同組合省は、第1次国家開発計画の中で農業活動従事者の文盲対策と農民の組織化支援を目標として1988年に創設された省であり、農業・畜産省の農村社会組織形成局がその前身である。

農民協同組合省の概略機構は次の通りである。

農民協同組合省の組織図



(4) 事業費

本計画に必要な事業費は、以下の通りである。

機材一式 ((2)計画の概要の①～⑤) ……約4億5000万円

1.2.3 総合所見

(1) ブルキナファソ国の国家開発計画における最大の課題は、食糧の自給自足であるが、一方雇用の創生、特に若年層の雇用機会拡大も重要である。また、初等教育と

農業技術の習得を目的とする職業訓練実施も農村部の農業活動の活性化を図ることから重要な課題となっている。

本計画の実施によって生じるメリットは、上記のような国家開発計画の重要課題に沿ったものであり、その意義は大きい。本計画の実施によるメリットとしては次のことが考えられる。

- ① 農畜産協同組合の組織強化により組合を構成する農民（入植者）の農業生産活動が活性化し、引いては食糧の自給自足にも貢献することにつながる。
- ② 農業生産活動の活性化は収入増と共に雇用を促進する。特に農村部において就業機会に恵まれず都市部あるいは近隣諸国に流出していた若者の協同組合への参入が増加し、そのことによって就業の場が創出される。
- ③ 30のモデル組合の整備強化により生産活動が活性化され、その成果は全国の他の組合に対する身近なモデルとなり、全国的な波及効果が生じると考えられる。
- ④ 農民協同組合省は農業技術者養成を目的に職業訓練も担当し、農業活動推進のための人材を育成している。農業生産活動の末端組織ともいえる組合の強化と同時にこのような人材育成活動全般についてもより系統的に強化されるならば、より効果的な成果が期待できる。

(2) 本計画の主要目的は、全国モデル組合の活動支援のための機材供与であるが、現地調査時には、これらの組合活動を管理し、より効率的な運営が図られることを目的に、本省と地域事務所（全国12ヶ所）にOA機器を配備し、機材管理、人材管理、生産管理、販売管理の実施も計画されていた。

しかしながら、同国の現状は農産物増産が急務であり、OA化は生産活動が順調に推進された後に行われるべきであると判断し、本計画内には含めない。

1.3 バグレダム関連農村開発の為の機材整備計画

1.3.1 計画の背景

ブルキナファソ国は、第1次(1986~1990年)及び第2次(1991~1995年)国家開発五ヶ年計画において、食糧の自給自足と安定化を最優先課題としている。一方、工業部門の開発に伴う電力需要の増大に対処するための発電設備拡大も急務となっているが、既存の発電設備は全て海外からの石油に依存している火力発電のため、水力発電設備の建設が必要となっている。

現在、水利省傘下のバグレダム開発庁(MOBと略す)によって首都のワガドゥグ(DUAGADOUGOU)南東約200Kmに位置するバグレ(BAGRE)村を流れる白ボルタ河(現地名Nakambe河)にブルキナファソ国政府予算の他にフランスの援助協力基金(FAC: Fonds d'aide de coopération)及び経済協力中央金庫(CCCE: Caisse centrale de la coopération économique)、サウジアラビア(FONDS SAUDIAN)、クエート(FONDS KOWEITIEN)及び国際機関のアフリカ開発基金(FAD: Fonds africain de développement)、アフリカ開発銀行(BAD: Banque africaine de développement)、西アフリカ開発銀行(Banque ouest africaine de développement)等の資金援助を受け発電開発と農村建設を含めた灌漑を目的としたダム建設を実施中であり、ダムの完成は1993年3月と予定されている。

バグレダムは、水力発電と農業用水を目的とした多目的ダムであり、白ボルタ河(年間平均流量は1,270Mm³)の水を水力発電用に865Mm³(68%)、かんがい用に150Mm³(12%)使用する(他に蒸発散量等225Mm³)計画である。

このバグレダム建設計画の概要は、以下の通りである。

- ① ダム(フィルダム)建設 — 堤高:30m、堤頂長:4,300m、最大貯水量:17億m³、
貯水池面積:25,000ha
- ② 発電所建設 — 最大出力:16MW、発電量:45GWH
- ③ 農地整備 — 灌漑面積:全体で7,400ha(稲作6,900、野菜栽培500)
(第一期では2,100ha整備する)
天水農地整備:14,000ha(第一期では4,600ha)
- ④ 農村建設 — 80ヶ村(第一期では23村)(村の規模は平均一家族
10人で約100家族程度)

この計画完成後は、発電に関しては年間10,000m³の石油が節約され、農業生産分野においては55,000トン/年（もみ付き）の米生産、12,500トン/年の野菜生産が可能となる。

また、整備された農地には約24,000人の入植が可能となり雇用機会の創生にも寄与する。長期計画としては、30,000ha（非かんがい地も含む）が農地整備され年間200,000トンの穀物生産が可能となり、さらには内陸漁業も行われ、同国の食糧自給政策に大きく貢献することになる。

前記（①～②）の建設部分及び③に含まれる灌漑水路等の主要構造物については資金調達（約300億CFA/F、約150億円）され工事が進行中である。一方、③の農地整備と④についてはブルキナファソ国の自己資金で実施される。しかし建設及び整備用機械類の調達については、予算不足によって購入が困難となっている。

1.3.2 計画の内容

（1）計画対象地区

バグレダムは、首都ワガドゥグ市の南東200kmのバグレ村を流れる白ボルタ河に建設中である。本計画対象地区は、バグレダム下流域の約21,400ha（灌漑農地7,400ha、天水農地14,000ha）のうち第1期分の農地整備面積6,700ha（灌漑農地2,100ha、天水農地4,600ha）である。

一方、整備農地内には23ヶ所の村も建設される。

（2）計画の概要

バグレダム関連農村開発の為に機材整備計画は、バグレダム建設計画に関連した農村整備事業であり、その内容は、前述した農地整備及び農村整備のうち、第一期工事部分（灌漑農地整備：2,100ha、天水農地整備：4,600ha、村建設用機械：23ヶ村分）を対象とした、建設機械、車両及び農業機械の調達である。

必要な機材は、以下の通りである。

① 建設機械：ブルドーザ、グレーダ、パワーショベル等

② 車両：ダンプカー、ジープ、給水車、オートバイ、小型バス

ブルキナファソ国
事前調査対象プロジェクト位置図

バグレダム関連農村開発の為の機材整備計画

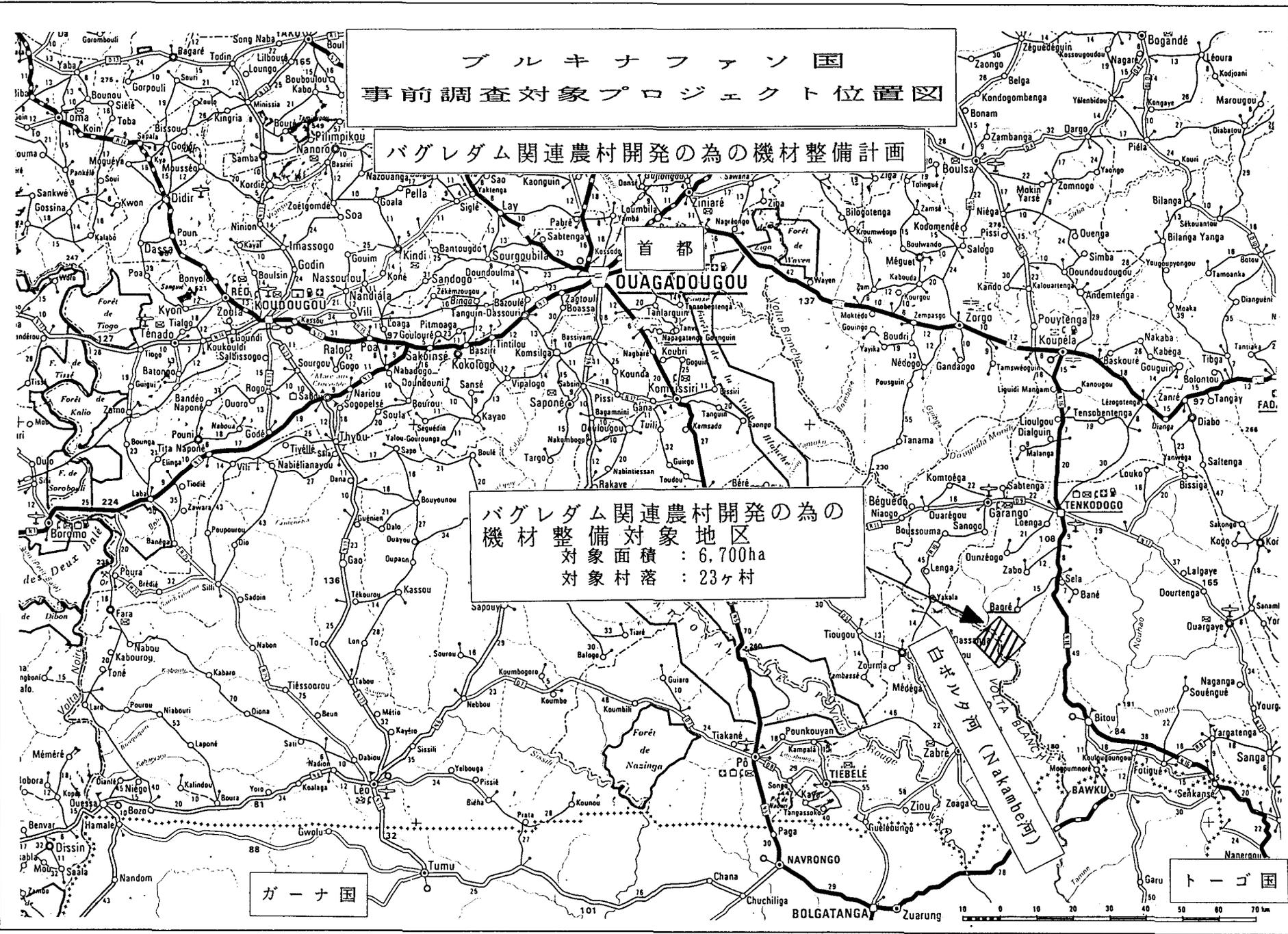
首都
OUAGADOUGOU

バグレダム関連農村開発の為の
機材整備対象地区
対象面積：6,700ha
対象村落：23ヶ村

ガーナ国

白ボルタ河 (Nakambe河)

ト一ゴ



③ 農業機械：トラクター、トレーラ、脱穀機等

これらの機材は、バグレダム開発庁(MOB) 地方開発局管轄の機材管理事務所を上述した計画対象地区の中心に設置し、管理・運営される。

(3) 計画の実施体制

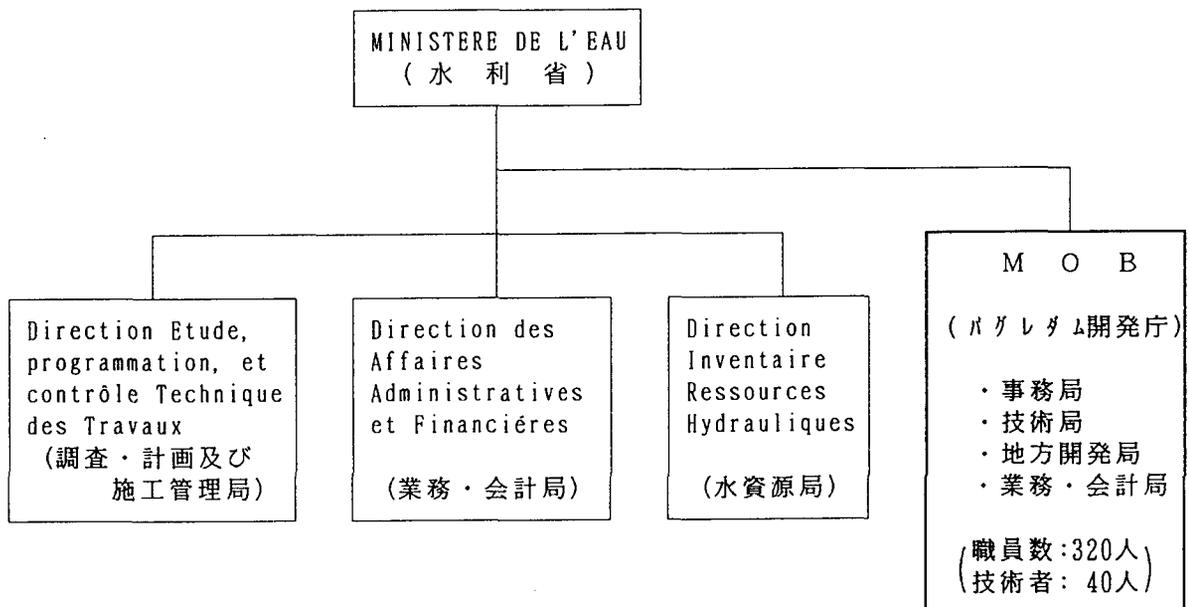
バグレダム関連農村整備計画を担当するバグレダム開発庁(MOB) はバグレダム開発計画のために設立された庁であり、水利省の傘下にあるが一般職員及び技術者は水利省、計画開発省、設備省、厚生省、農業牧畜省、環境・観光省及び財政局等の関係省庁により構成されている。

バグレダム開発庁(MOB) の担当する主な業務内容は、以下の通り。

- ① 建設工事の監理
- ② バグレダム開発計画に関する全ての計画の参画
- ③ バグレダム開発計画に関する全ての活動の調整
- ④ バグレダム工事を円滑に実施するためのインフラ整備

水利省及びバグレダム開発庁(MOB) の組織図は次図の通りであるが、本計画にはMOBの地方開発局が中心となって推進される。

水利省及びバグレダム開発庁(MOB) の組織図



(4) 事業費

本計画の実施に必要な事業費は、以下の通りである。

機材一式 ((2)計画の概要①～③) …… 約6億2,800万円

1.3.3 総合所見

(1) ブルキナファソ国は、食糧の自給自足を国家の最優先課題としているが、同時に工業化に向けてのエネルギー開発を目的として外国からの石油に依存しない水力発電の開発も急務であることは前述した通りである。

(2) バグレダム関連農村整備計画は、水力発電、灌漑農地整備及び農村建設を目的とするバグレダム建設計画における農業開発分野に資するものであり、本計画推進によって同国の食糧の自給率向上に大きく貢献する。

(3) 農地整備によって、2,400農家(約24,000人の入植者)が農業生産活動に従事可能となり、雇用の創出に寄与する。また、旱魃などの影響の少ない灌漑農業の普及により収入の増加が期待できる。一方、農村建設による厚生施設、教育施設、インフラ等の整備により農村部の環境改善と収入の増加から生活の安定化も期待される。

(4) 本計画はブルキナファソ国における最大のかんがい開発計画に関連した農村整備事業であり、実施による効果は非常に大きい。ダム、水路等の主要構造物についてはフランスを中心とした国際援助グループの資金によって既に工事が進行中であり、残る問題は、完成した施設をいかに有効に活用できるかにかかっている。つまり、現在進行中のバグレダム建設計画の成否は、農村整備事業がうまくいくかによるものと言っても過言ではない。この意味において本計画はブルキナファソ国にとって非常に重要な位置を占めるものである。

(5) 本計画終了後、農業生産活動が盛んになり農産物の生産が確実に向上していけば、次段階として精米施設の建設も必要になると考えられる。

2. マリ共和国

2. マリ共和国

2.1 一般概況と農業部門

(1) 一般概況

マリ共和国は、サハラ以南の南縁に位置するサヘルの国であり、セネガル、アルジェリア、モーリタニア、ブルキナファソ、コートジボワール、ギニア、ニジェールなど7か国と国境を接する内陸国である。国土の半分以上を占めるニジェール河大湾曲部以北の地域はサハラ沙漠そのものであり、南部のステップ、サバンナ気候地域も乾燥の影響が強い。

総面積は124万平方kmで、日本の約3.3倍に相当する。アフリカ大陸53か国の中では8番目に大きい国である。人口は1988年時点で約800万人であり、1980-1988年間の人口増加率は年率2.4%となっている。大多数（約90%）の国民の生活は農牧業に依存している。土壌条件にめぐまれず、雨量も少ない上に不安定な為、農業生産も不安定であり、国民の所得は年間230ドル（1988年）にすぎず、世界最貧国の一つ（世界銀行の資料では12番目にランクされている）となっている。

この国の地形は、全体として標高300～400mの高原と盆地からなる単純な地形である。このなかで例外的に高所をなしているのは、北東部のアドラル山地、ギニア国境のフータジャロン山地、そしてブルキナファソ国境に近いドゴン高原である。

マリの気候は、北部の沙漠を除いては雨期と乾期が交代する気候であり、南に行くほど雨期が長く、従って、南ほど年降雨量が多い。気温と降水量の季節的差異により、北から南にかけて5つの気候区に分けることができる。すなわち、サハラ気候区（トンブクツー以北、年降水量200mm以下）、サヘル気候区（トンブクツーからセグー北部まで、年降水量200～700mm）、北スーダン気候区（セグーからシカソまで、年降水量700～1300mm）、南スーダン気候区（シカソ以南、年降水量1300mm以上）、および内陸デルタ気候区（サヘル気候区の中にあって網状流をなす内陸デルタ）の5つである。

マリには、フータジャロン山地、マンディング高原に源を発し、セネガルに向か

って流れているセネガル川と、国の中央部を貫流し、ニジェール、ナイジェリア方面に流れているニジェール河がある。ニジェール河は、アフリカ第3の大河で、全長4,200kmのうち、マリ国内は1,700kmに及んでいる。

1983年から1988年までの年平均GDP成長率は3.5%であり、一人当たりGDP実質成長率は1%にすぎなかった。しかし、1988年は降雨に恵まれたこともあって、農業生産はかなり向上する見込みであり、二桁台の成長率が可能ではないかと見られている。

(2) 農業部門

内陸国であり、天然資源にも恵まれないこの国では、農業（牧畜、水産を含む）が経済を支える唯一の基盤産業である。農業はマリの基盤産業として、国内総生産の54%を占め、労働人口の86%を雇傭し、輸出の90%を供給している。また、農村部住民の経済基盤は農業部門に依存しており、自給自足経済を営む農民層が大部分を占めている。多くの農業従事者（特に若年層）に見られる特徴としては、年間のおよそ半分は国内ないし海外において仕事をし（出稼ぎ）、雨期の始まりと共に農作業に復帰するというパターンがある。以前はセネガルで落花生栽培に従事する労働者が多かったが、最近ではコートジボワールその他で働く者が多くなっている。およそ200万人以上のマリ人がこのようにして出稼ぎに出ているものと推定されている。

マリにおける耕地面積はおよそ300万haであり、そのうちかんがい地が約10%、天水農地が90%である。作付け面積の80%近く（220万ha）にソルガム、ミレット、米、トモロコシ等の穀物を栽培しており、そのほか綿作が28万ha、落花生が16万ha、ニエベ（白ササゲ）が27万ha（いずれも1988年統計）などとなっている。

主要農産物の生産量、生産性（1988年）を次表に示した。

主要農産物の生産量および生産性 (1988)

	収穫面積 (千ha)	生産量 (千トン)	生産性 (kg/ha)
ソルガム	679	672	990
ミレット	1,196	1,000	836
トーマロコシ	143	215	1,503
米	146	134	918
落花生	166	172	1,036
ニエベ (白ササゲ)	276	66	239
綿	282	307	1,087

(出所) ANNUAIRE STATISTIQUE DU MALI 1988 (1990年2月発行)

(3) 業部門の重点目標

農業はマリ国の基盤産業であるにもかかわらず、国民の消費する穀物さえ不足する状態であり、毎年数万トンの穀物を輸入している現状にある。従って、農業部門における最重点課題は、食用作物の増産及び畜産振興による食糧自給の達成である。

国家開発計画において、農業部門の重点目標としては次の点が掲げられている。

- ① 食糧自給の達成による国民の基本的ニーズの充足
- ② 国内産業に対する農産物原料の供給
- ③ 農産物輸出振興
- ④ 農村住民の技術、経済、生活の向上

2.2 ニジェール河公社機材整備計画

2.2.1 計画の背景

現在マリ国で実施中の第七次国家開発五カ年計画(1987～1991年)は、前回の開発計画と同様食糧の自給が最優先課題となっており、穀物に関しては、2000年には250万トン/年の生産を目標としている。また、特に今回の開発計画は食糧の量的確保と同時に質的向上をはかるため、穀物を70%、食用油を20%、その他野菜果実等を10%の比率で計画されている。

また、同国はサヘル地帯に属し砂漠化の影響を受けつつあるが、農産物の増産を目的とした植生保護を目指して砂漠化防止対策も重要課題として推進している。

第七次国家開発五カ年計画における主な課題は、優先順に以下の通り掲げられている。

第1位	農産物生産の体制強化	第6位	破壊された環境の修復
第2位	牧畜生産の強化	第7位	エネルギー資源の開発と管理
第3位	水産資源の確保	第8位	水資源の開発
第4位	地域社会の組織化支援	第9位	医療活動の拡大
第5位	生態系の保護	第10位	飲料水開発

上記第1位の農産物生産体制強化の内容は、次の通り。

- ① 農産物生産用原材料(種子、肥料、農薬等)の供給体制の確立
- ② 農産物生産用原材料及び農機具の価格統制
- ③ 協同組合の農業信用の支援
- ④ 環境に適合する種子の多用化促進
- ⑤ 収穫物の貯蔵能力と流通機構の強化
- ⑥ 農産物価格の安定化と収入の増大
- ⑦ 農業技術水準の向上

上述した通りの国家開発計画を策定し、農業分野では農産物生産の強化を推進しているにも関わらず前表から明らかなようにミレット、ソルガム、メイズ、米等の1988年における主要穀物生産量は約200万トン/年、特に米(パディ)については13万4千トン/年であり、国内需要の約45%程度の生産量にすぎない。

この様な状況から、同国の米の約1/2～3/4を生産する農業省傘下の国営企業ニジェール河公社はニジェール河中流域の灌漑整備農地における米の生産増強と精米体制の拡充が必要となってきた。

2.2.2 計画の内容

(1) 計画地区

本計画の担当機関は農業省管轄下のニジェール河公社であり、その本部は首都のパマコ（BAMAKO）から約200Km東方の人口がマリ国二番目のセグー（SEGOU）市にある。計画対象地は、SEGOU市から約35Kmさらにニジェール河を東下したマルカラ（MARKALA）ダム下流域の既存灌漑整備農地（44,000ha）である。この地域は、上流から運ばれる肥沃な土壌に古くから恵まれており、MARKALAダムの完成以前は川の増水による伝統的な自然増水利用の灌漑農業が営まれていた。

現在、灌漑整備農地では106,877人（150村、1988年）の入植者によって米の生産を中心にミル、トウモロコシ、ソルゴ等の穀物、野菜と果樹生産（約1,700ha）及び牧畜等が行われている。

(2) 計画の概要

ニジェール河公社は農業省管轄下の国営企業であり、その歳入源は入植農家（9,640戸）の払う入植料と水使用料（28,000CFA約14,000円/ha）、精米及び販売等である。

主な活動は、MARKALAダムによる灌漑農地施設管理、灌漑用水管理、入植農家に対する営農指導、米、砂糖キビなどの農産物買い上げ、運搬と貯蔵、及び精米と販売である。

MARKALA（マルカラ）ダム及び受益灌漑農地の規模は、以下の通りである。

MARKALAダムは、SEGOU市下流のデルタ地域約960,000ha（米生産に510,000ha、綿生産に450,000ha）の灌漑農地整備を目的として1935年から1947年にかけて建設された取水堰である。全長は813mあり、この堰による水位上昇は5mとなり下流域の重力式灌漑を可能としている。

灌漑農地は、現段階では53,300haの農地が整備され、44,000ha（このうち約400ha

モーリタニア

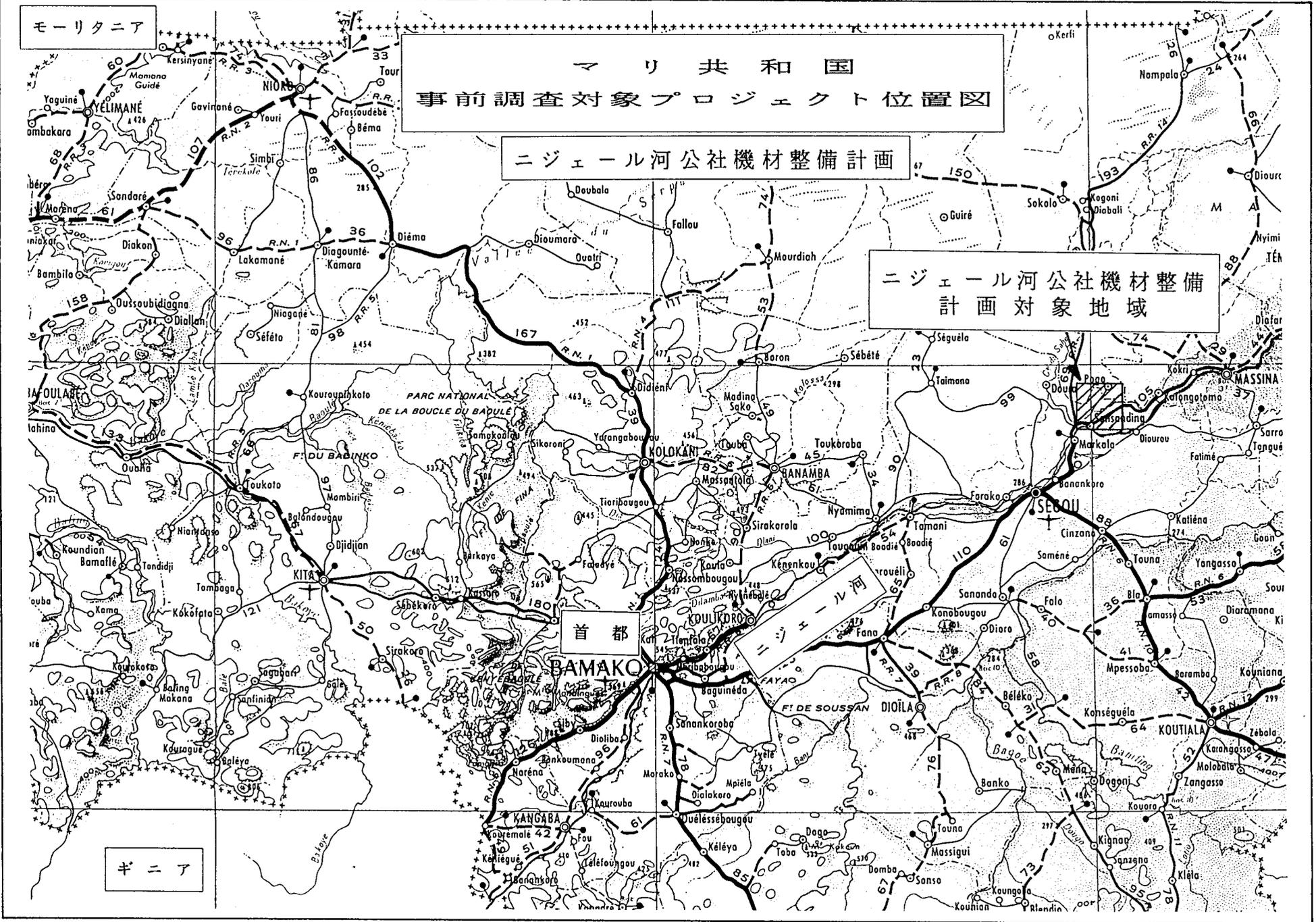
マリ共和国 事前調査対象プロジェクト位置図

ニジェール河公社機材整備計画

ニジェール河公社機材整備 計画対象地域

首都

ギニア



が二期作)が灌漑農地として開発され利用されている。

しかしながら、1980年代になり灌漑施設の老朽化が顕著となり始めた。このため、1983年よりフランス、オランダ、ドイツ、世界銀行等の資金(有償及び無償)によりリハビリの工事が実施されている。

本計画の内容は、上述したかんがい施設リハビリ計画に関連し、各外国援助終了後のニジェール河公社の、精米能力の向上、農産物輸送力の強化、入植者に対する農業技術指導と普及の三点を目的とした灌漑施設(主に水路)維持管理用機材、農産物輸送車車輛の調達及び老朽化した精米施設の改修である。

必要な機材と施設の内容は、以下の通り。

① 灌漑施設維持管理用機材

トラクター、コンパクター、コンクリートミキサー等

② 農産物輸送用車輛

小型トラック、大型トラック、ダンプカー、ピックアップ、オートバイ等

③ 精米設備改修

精米用設備一式

(3) 計画の実施体制

ニジェール河公社は、その設立時はフランス植民地統治下の1932年に当時ヨーロッパにおいて需要の伸びていた木綿の供給を目的としてニジェール河中流デルタ地帯の開発を行うために組織されたフランスの公的機関であり、植民地的支配の下にマルカラダムが建設され、ダム完成後は木綿栽培を実施していた

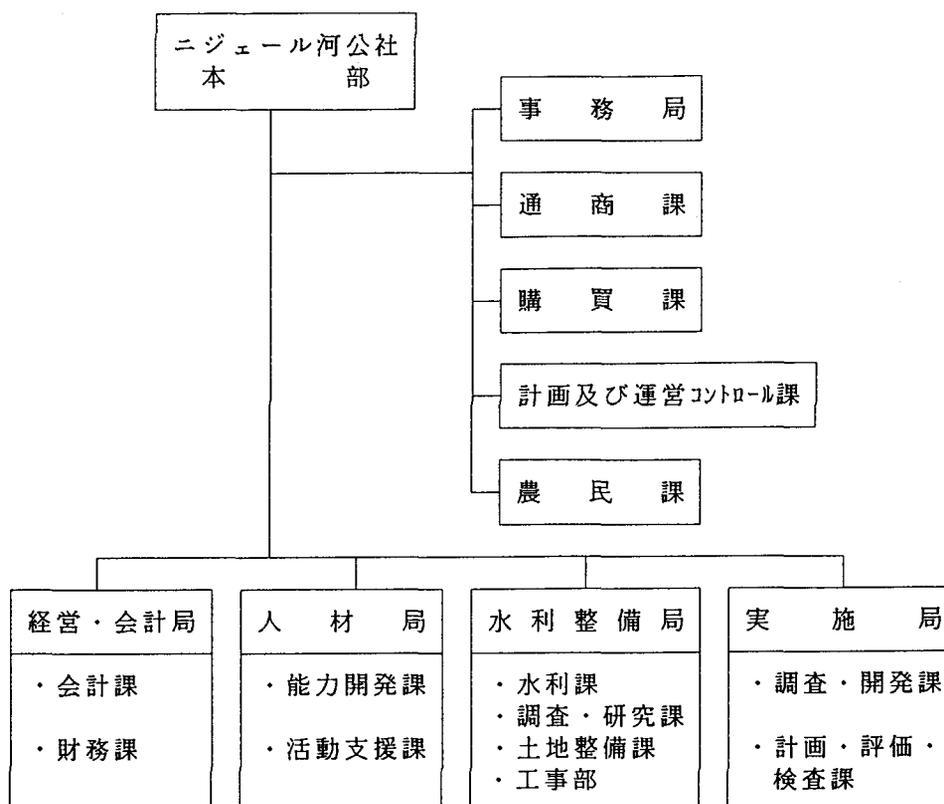
その後、1970年代に入り国策としての食糧自給政策による米生産の奨励によって、1972年より綿栽培を縮小し、米の生産活動の強化を開始した。

現在は、マリ国の農業省管轄下の国営企業として約1,800人の職員を抱え農耕地整備、米及び穀物等の生産、精米と販売を実施している。しかしながら、米の生産量は国内需要に対しては約20%程度を供給しているに過ぎないのが実情である。

事前調査時(1990年10月)ニジェール河公社は、組織の改革中であり職員数を700人程度に削減を予定し、効率的な運営を計画している。

新組織の概略は次図の通りである。

ニジェール河公社新組織図



(4) 事業費

本計画の実施に必要な事業費は、以下の通りである。

機材一式 (②計画の概要の①及び②) ……約4億万円 (精米設備リハビリは含めず。)

2.2.3 総合所見

(1) マリ国は、穀物を中心とした食糧自給が最優先課題であり、その為には灌漑農地の整備と拡大及び生産物の多様化を図り、農業生産体制を整備することが重要とされている。本計画の実施により農地及び灌漑水路等の維持・管理能力が向上し、安定的な農産物の生産体制が確保され、同国の食糧自給政策に大きく貢献する。同時に、生産量の増大(特に米の生産量)は、人口の増加する都市部に多く消費される輸入米を国産米に代えることが可能となり外貨の節約にも寄与する。

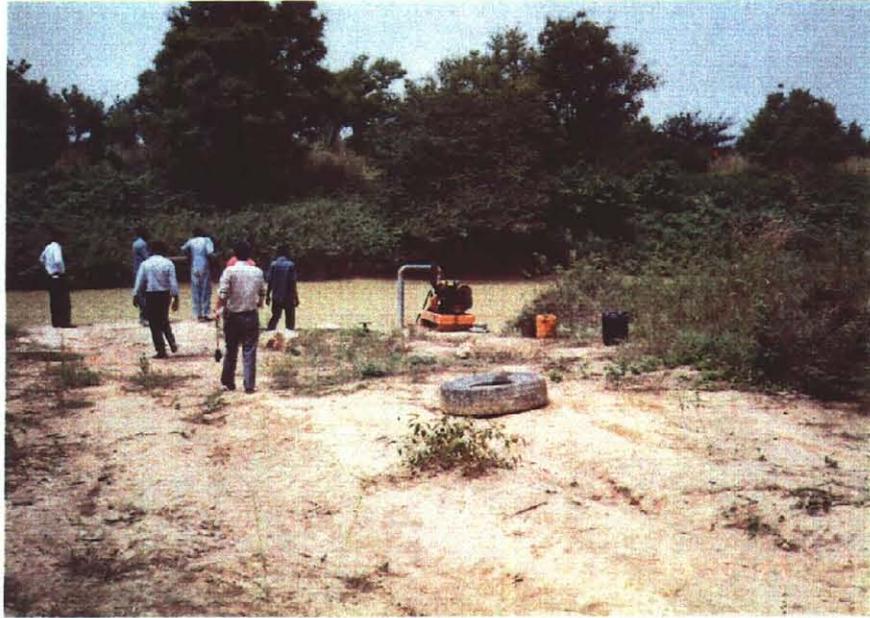
(2) 精米施設に関し、既存の施設(4ヶ所)では全体で4~5万ト/年(もみ付き)の処理能力でしかない為生産量の増加に対処できない。従って、将来的には施設のリハビリあるいは精米プラントの新設が必要になると思われる。

(3) 本計画は、ニジェール河公社が必要としている機材、設備のうち緊急を要する部分をカバーするものであり、既述のかんがい施設リハビリ計画の工事完成部分(フランス、オランダの援助による約2万haの分)に合わせた早急な実施が望まれる。

Ⅲ. 写 真 集

ブルキナファソ国

パイロット農畜産協同組合整備計画



Volta Noir (黒ボルタ) 川よりエンジンポンプで揚水し、
かんがいている。(Fara-Poura 地区協同組合入植地)



トウモロコシ畑とかんがい水路



バナナ畑



ポンプ故障等の原因で十分
なかん水のできなかつた
キャベツ畑



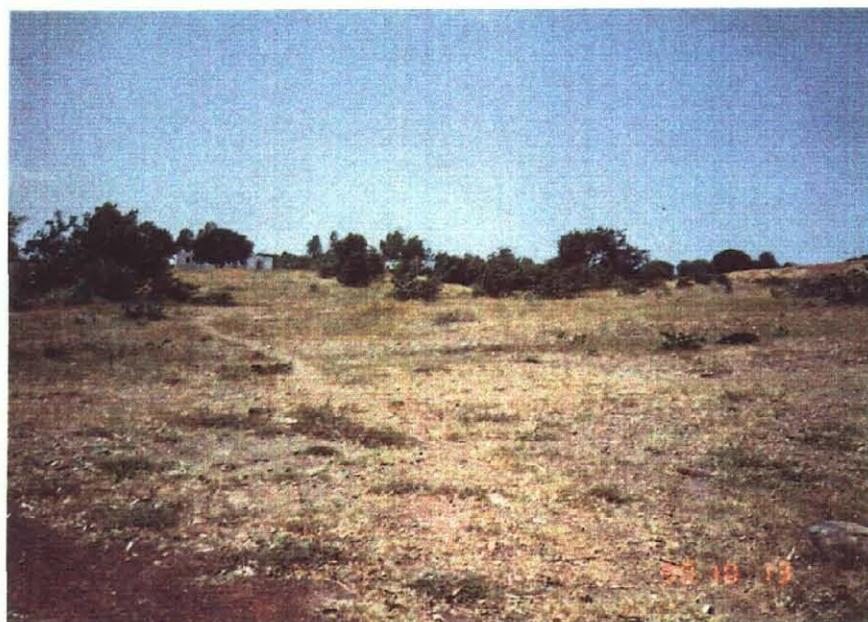
Fara-Poura地区
協同組合入植者の住居

バクレダム関連農村整備計画



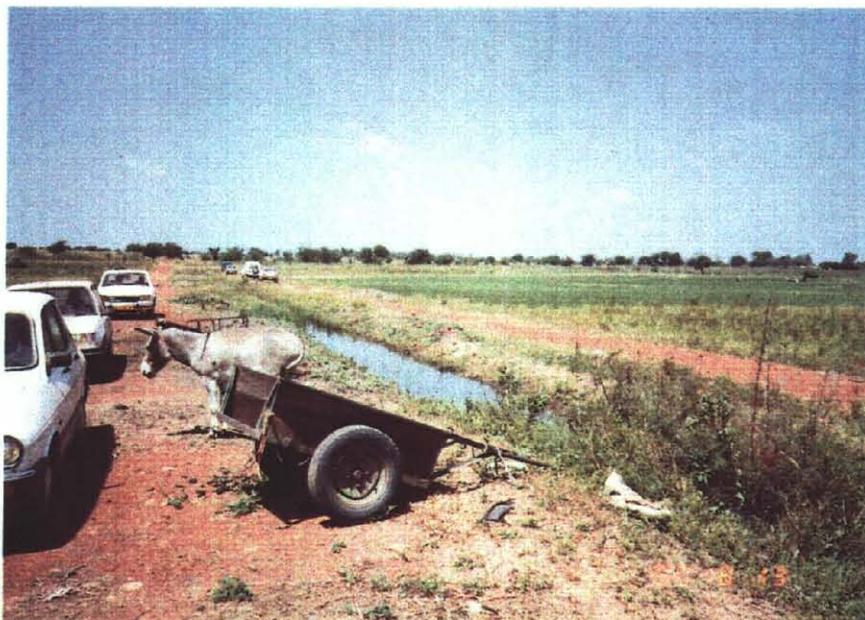
バクレダムサイト

発電所建設中(最大出力:16MW)



計画対象地域

(バクレダム下流域)



計画対象地域近傍
(Nakambé川から導水)



計画対象地域近傍



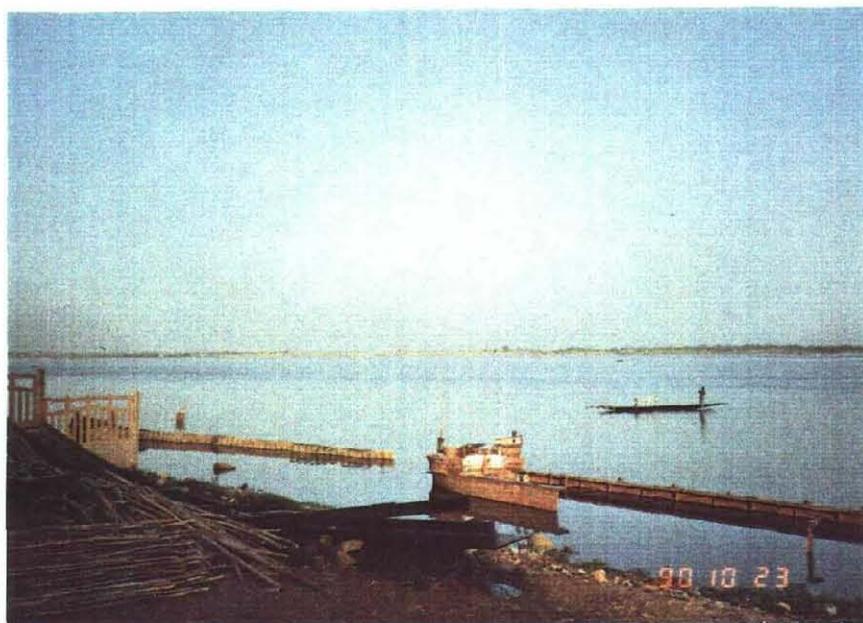
計画対象地域近傍
(Nakambé川からの灌漑水)

マリ共和国

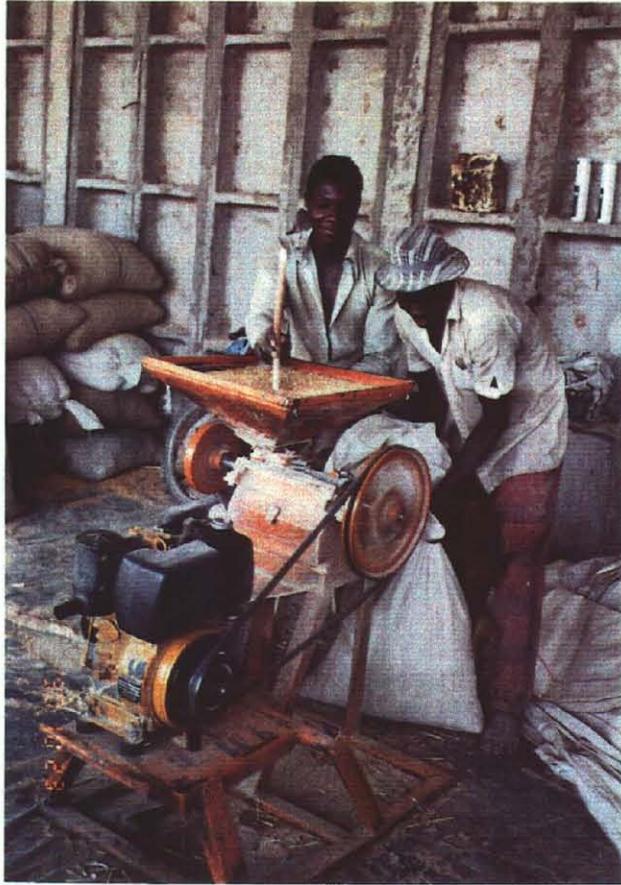
ニジェール河公社機材整備計画



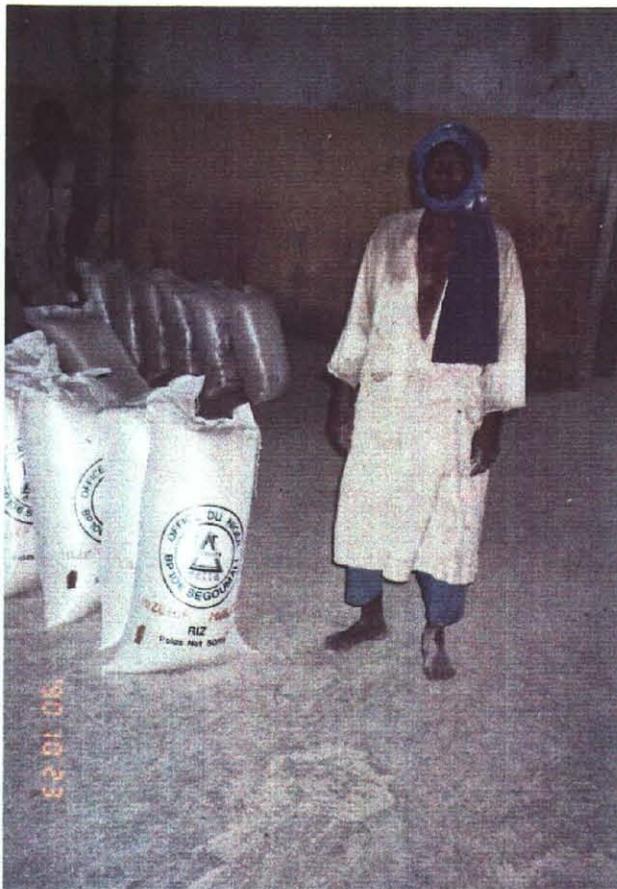
ニジェール河公社 (OFFICE DU NIGER)
(首都 BAMAKO から約 200km東のSEGOU市)



ニジェール河 (SEGOU市)



ニジェール河会社の小型精米機



袋詰めされた米

IV. 添 付 資 料

IV. 添 付 資 料

1. 調査日程 (平成2年10月6日～10月29日)

10月6日(土)	東京発⇒パリ着
7日(日)	パリ発⇒ Abidjan着
8日(月)	日本大使館表敬訪問、アフリカ開発銀行訪問
9日(火)	Abidjan 発⇒ Ouagadougou着、水資源省及びバグレダム開発庁打合せ 計画協力省訪問
10日(水)	バグレダム開発庁にて資料収集及び協議
11日(木)	農業省、ボルタ渓谷整備局及び農業水利整備・ダム庁訪問及び資料収集
12日(金)	バグレダム開発庁にて協議
13日(土)	Bagre 地区調査
14日(日)	資料整理
15日(月)	バグレダム開発庁にて協議
16日(火)	農業協同組合省訪問及び資料収集
17日(水)	Fara地区調査、Ouagadougou ⇒ Abidjanに移動(升村)
18日(木)	Abidjan 大使館説明(升村)、農業共同組合省協議及び資料収集
19日(金)	Abidjan 発⇒Bamako着(升村)、Ouagadougou 発⇒Bamako着(神田)
20日(土)	農業省農業局、農業土木局訪問及び資料収集
21日(日)	資料整理
22日(月)	農業省ニジェール河公社(SEGOU 本部)訪問及び資料収集
23日(火)	Markala 地区調査
24日(水)	Bamako発⇒ Dakar着
25日(木)	大使館報告及びJICA表敬
26日(金)	Dakar 発⇒
27日(土)	パリ着
28日(日)	パリ発⇒
29日(月)	東京着

2. 面会者名簿

(1) 象牙海岸共和国

1) 在象牙海岸共和国日本大使館

高原 寿一 参事官

稲田 幸三 一等書記官

(2) BURKINA FASO (ブルキナファソ国)

1) MINISTERE DE L'EAU (水資源省)

SABNE KOANDA MINISTRE DE L'EAU

M. NARE SECRETAIRE GENERAL

2) MAITRISE D'OUVRAGE DE BAGRE (バグレダム開発庁)

BERNARD ILBOUDO DIRECTEUR GENERAL

EMILE B. KAFANDO DIRECTEUR DU DEVELOPPEMENT RURAL

AMIDOU BORO INGENIEUR GENIE RURAL

B. HASSANE BADO DIRECTEUR ADMINISTRATIF ET FINANCIER

3) OFFICE NATIONAL DES BARRAGES ET DES AMENAGEMENTS HYDRO-AGRICOLES

(農業水利整備・ダム開発庁)

M. GANSONRE DIRECTEUR TECHNIQUE

4) MINISTERE DU PLAN ET DE LA COOPERATION (計画・協力省)

FREDERIC A. KORSAGA MINISTRE DU PLAN ET DE LA COOPERATION

S. HYACINTHE KERE SECRETAIRE GENERAL

5) AUTORITE DES AMENAGEMENTS DES VALLEES (ボルタ溪谷整備庁)

EMMANUEL NIKIEMA DIRECTEUR GENERAL

PIERRE OUEDRAOGO DIRECTEUR DES INFRASTRUCTURES

6) MINISTERE DE L'AGRICULTURE (農業省)

M. SAWADOGO SECRETAIRE GENERAL

7) MINISTERE DE L'ACTION COOPERATIVE PAYSANNE (農業共同組合省)

JEAN B. ZONGO MINISTRE DE L'ACTION COOPERATIVE PAYSANNE

3. 収集資料リスト

(1) BURUKINA FASO (ブルキナファソ国)

- 1) ANNUAIRE STATISTIQUE DU BURKINA FASO 1988
- 2) BULLETIN D'INFORMATION STATISTIQUE ET ECONOMIQUE 1988 (1988.12)
- 3) PROGRAMME QUINQUENNAL DU MINISTERE DE L'ACTION COOPERATIVE PAYSANNE
1991-1995 (1990.8)
- 4) LES ATLAS AFRIQUE DE LA HAUTE-VOLTA
- 5) CARTE ADMINISTRATIVE 1/3,500,000 ET 1/1,000,000
- 6) CARTE TOURISTIQUE ET ROUTIERE 1/1,000,000
- 7) PLAN GUIDE DE OUAGADOUGOU 1/25,000
- 8) CARTE DE L'AFRIQUE DE L'OUEST A 1/500,000
- 9) NOTICE EXPLICATIVE DE LA CARTE GEOLOGIQUE A 1/1,000,000
DE LA REPUBLIQUE DE HAUTE-VOLTA (1976)

(2) REPUBLIQUE DU MALI (マリ共和国)

- 1) INFORMATION STATISTIQUES 1989 (1990.2)
- 2) ANNUAIRE STATISTIQUE DU MALI 1988 (1990.2)
- 3) COMPTES ECONOMIQUES DU MALI 1988 RESULTATS PRELIMINAIRES (1989.12)
- 4) ENQUETE AGRICOLE DE CONJONCTURE 1989-1990 RESULTATS DEFINITIFS (1990.6)
- 5) ELEMENTS DE CONJONCTURE 2EME TRIMESTRE 1990 (1990.9)
- 6) PRIX MOIS DE JUIL 1990 (1990.9)
- 7) LES ATLAS AFRIQUE MALI (1980)
- 8) CARTE DE REPUBLIQUE DU MALI 1/2,500,000
- 9) CARTE TOPOGRAPHIQUE DE BAMAKO 1/20,000
- 10) CARTE DE L'AFRIQUE DE L'OUEST AU 1:500,000