

ニジェール共和国
ウナ・クワンザ農業水利整備計画
事前調査報告書

昭和62年11月

国際協力事業団

ニジェール共和国
ウナ・クワンザ農業水利整備計画
事前調査報告書

JICA LIBRARY



1041594E13

昭和62年11月

国際協力事業団

国際協力事業団		
受入 月日	88. 3. 16	523
登録No.	17293	83.3 AFT

序

文

ニジェール国政府は、現在国家3ヶ年計画（'86～'88年）において国家開発の最重点目標のひとつとして食糧の自給達成を掲げて農業開発に取り組んでいる。その中でもとりわけニジェール川流域を農業開発の重点地区として取り上げ、同国とベナンの国境に位置するウナ・クワンザ周辺の約14,000 haについてフランスの協力でプレF/Sを実施した。

このプレF/S結果を踏まえて、ニジェール国政府は'85年11月、ウナ・クワンザ地域約3,800 haを対象としたF/Sの実施について、我が国の技術協力を要請してきた。

この要請に基づいて、日本国政府は国際協力事業団を通じ、'87年4月16日から4月27日までの12日間にわたり、農林水産省北陸農政局建設部長宮崎武美氏を団長とする事前調査団を派遣した。

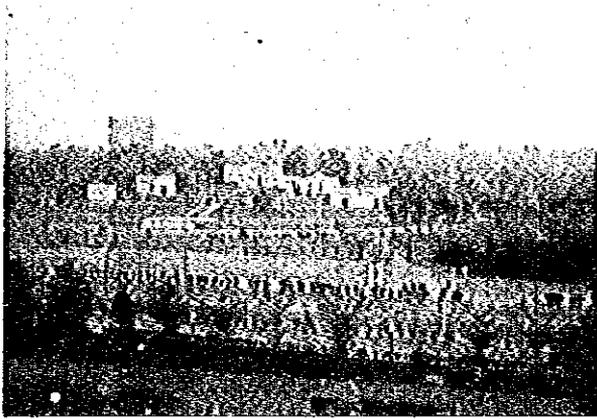
本調査団は、同地域の現地踏査を実施するとともにニジェール国政府関係機関と協議を行ない、本格調査のための実施細則（S/W）をニジェール国農業省農業土木局長AMADOU HALIDOU氏との間で署名した。

本報告書はこれらの調査結果を取りまとめたものであり、今後同地域開発の基礎資料として広く活用されることを願う次第である。

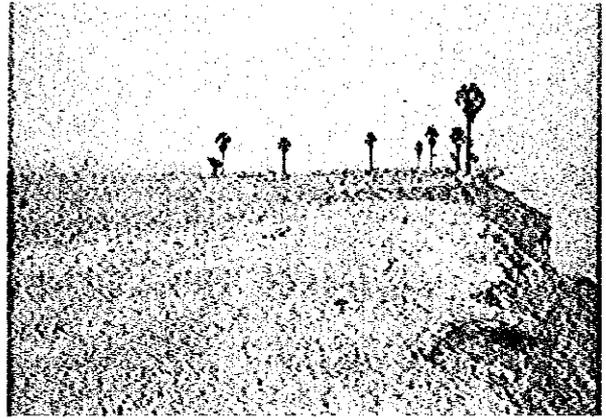
最後に本調査の実施に際し多大な御支援と御協力を頂いたニジェール国政府、象牙海岸共和国日本国大使館、外務省、農林水産省の関係各位に対し、ここに深甚の謝意を表する次第である。

昭和62年11月

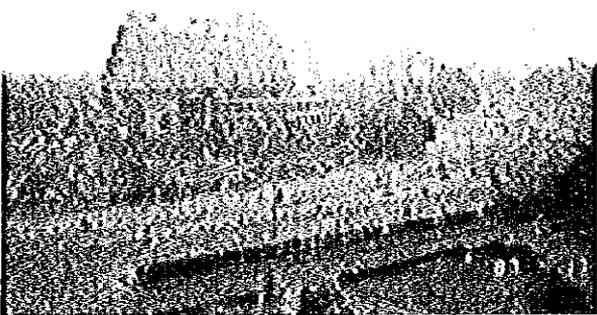
国際協力事業団
理事 山極 榮 司



ニアメ市内中心部。砂塵によりかすんで見える。



対象地区内の中間地点付近。



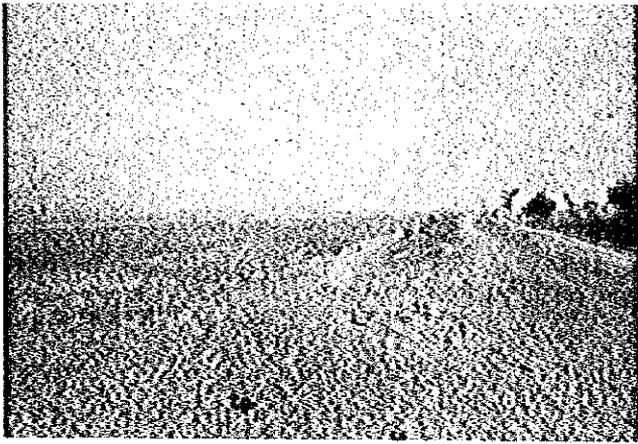
ニアメ市内。中心の建物は鉱山省。



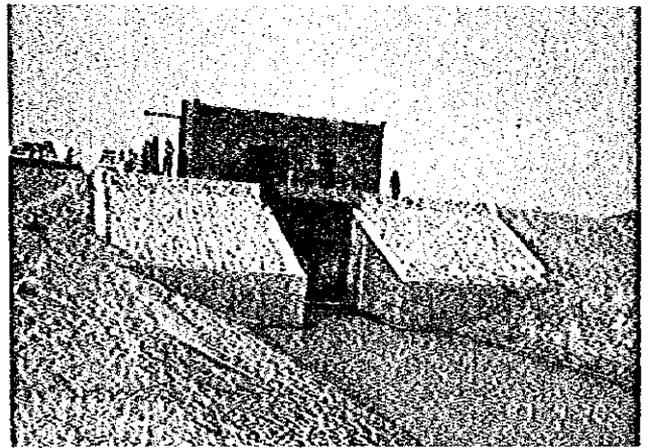
ウナ部落近くのニシエール川。対岸はレテ島。



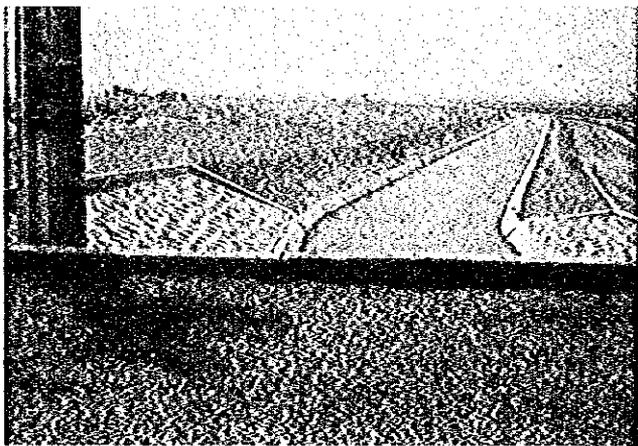
対象地区内の集落。



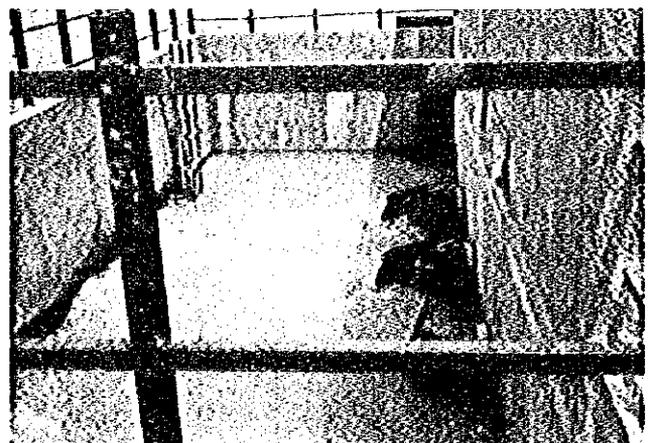
対象地区。



クラニバリア農墾プロジェクトポンプ場



ポンプ場からの幹線水路。

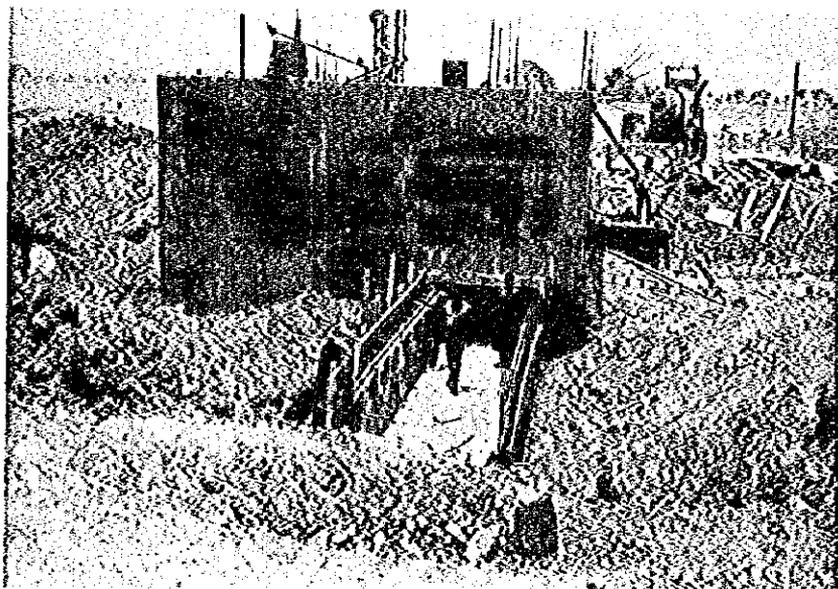


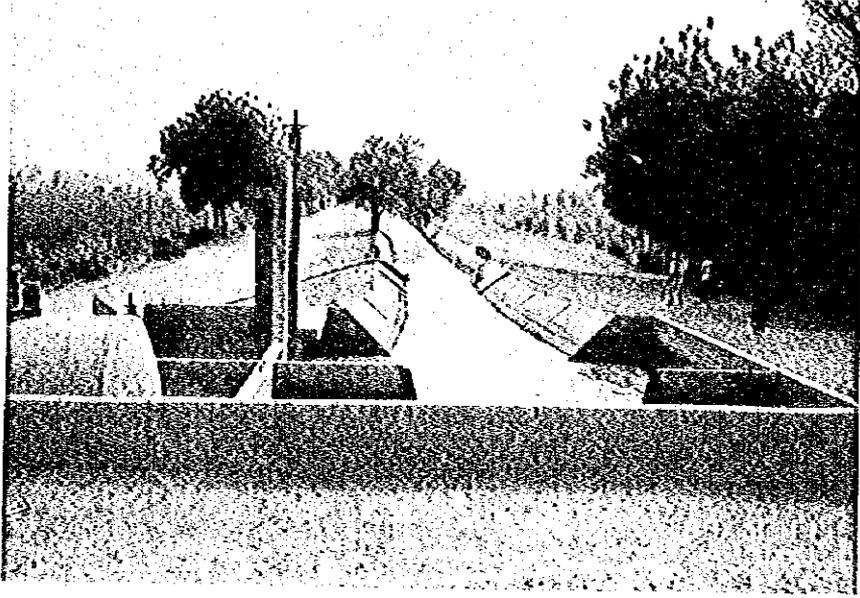
クラニバリア農閑プロジェクト。



同上。

同上。工事中のポンプ場。





ニアメ近郊の中国の協力により実施されたかんがいプロジェクト。



同上。

目 次

序 文

調査関係写真

第1章 調査団の派遣	1
I-1 調査目的	1
I-2 団員構成	1
I-3 調査日程	1
I-4 面会者リスト	2
第2章 総 括	3
II-1 プロジェクトの概要	3
II-2 調査結果の要約	3
II-3 総括及び提言	5
第3章 要請内容	7
III-1 要請の背景、経緯	7
III-2 要請内容	7
第4章 協議の概要	14
IV-1 入札図書を作成等について	14
IV-2 調査の精度	14
IV-3 地形図について	14
IV-4 S/Wについて	15
IV-5 その他ニジェール側の要望等	15

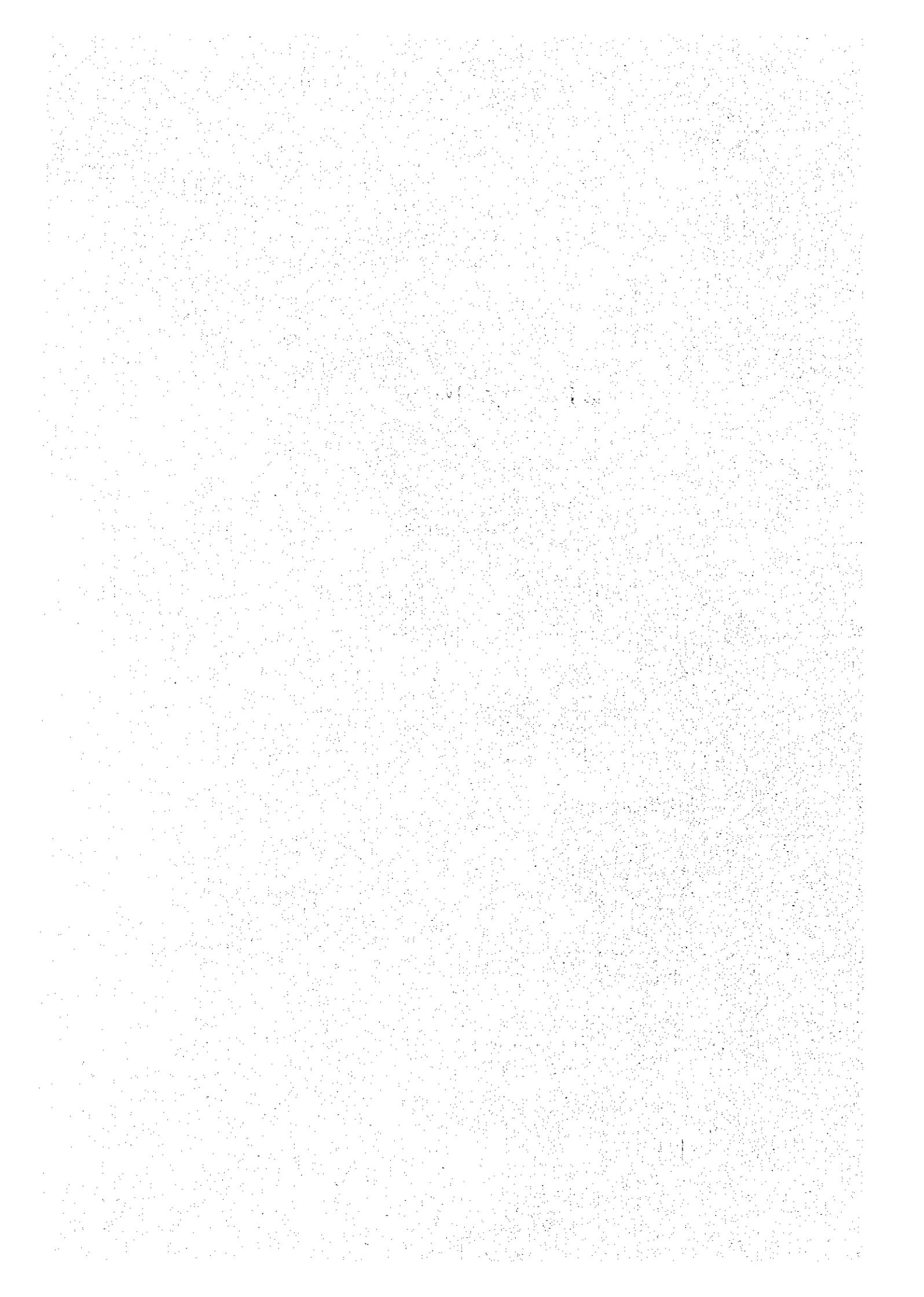
第5章 ニジェール国の概況	16
V-1-1 社会経済動向	16
1) 社会状況	16
2) 経済動向	17
3) 新5ヶ年経済・社会開発計画	18
参考資料	20
V-1-2 農牧業	20
1) 農業	20
(1)気候帯と土地利用	20
(2)作物生産	22
(3)食糧自給	22
2) 畜産	24
3) 食糧輸入と稲作	24
4) 農業開発戦略	27
(1)農業	27
(2)畜産	28
V-2 対象地域の現況	30
V-2-1 自然	30
1) 地質	30
2) 土壌	30
(1)FAO世界土壌図	30
(2)現地土壌の性質	30
(3)ORSTOM土壌図	32
(4)ウナ・クワンザ地域の概況	32
(5)フランスによるF/S調査	37
参考資料	37
V-2-2 農業	43
1) Dosso 県-Gaya 郡の作物生産	43
2) フォニオとポアンズ	43
3) 稲作の現状	47
4) 農家経営と土地所有	48
5) 流通と農協活動	50

第6章 本格調査実施における留意点	51
1) かんがい計画	51
2) 土壌調査	51
3) 土地利用計画	51
4) 水稲作	52
5) 営農と農協活動	52

付属資料

1. Scope of Work (実施細則)	53
2. Minutes (協議議事録)	64
3. ニジェール政府組織図(農業省及び農業土木局)	67
4. ニジェールにおける灌漑政策と将来の見通し	70
- 仏文	70
- 和文	83
5. ニジェール共和国社会経済開発計画(1987~91)	93
6. ウナ・クワンザ農業水利整備計画調査要請書	152

第1章 調査団の派遣



第1章 調査団の派遣

1-1 調査目的

ニジェール共和国より要請が上がっている標記案件に関して、要請内容・背景の確認、現地踏査及び関連情報の収集を行なうとともに、本格調査の内容に関して先方関係機関との協議を行ない、協議の結果、適当と判断されれば本格調査の実施細則（S/W）を署名締結する。

1-2 団員構成

- (1)宮崎武美（総括） 農林水産省北陸農政局建設部長
- (2)伊藤 光（かんがい排水／農村開発）農林水産省東北農政局建設部次長
- (3)瀧嶋康夫（農業） 国際農林業協力協会技術参与
- (4)町田 哲（業務調整）国際協力事業団農林水産技術課
- (5)桐山香苗（通訳） 国際協力サービスセンター

1-3 調査日程

- 4月 5日(日) 11:45 東京発 AF269
19:25 パリ着
- 6日(月) 13:00 パリ発 RK047
18:50 アビジャン着
- 7日(火) AM 大使館表敬
- (4/7～4/15まで象牙海岸においてブ川流域農業開発計画事前調査を実施)
- 4月16日 20:30 アビジャン発 RK024
23:10 ニアメ着
- 17日(金) AM PM 外務省、農業省表敬・協議、協力隊事務所訪問
- 18日(土) 現地踏査
- 19日(日) 資料整理
- 20日(月) クラニバリア農開プロジェクト視察
- 21日(火) 農村開発省との協議
- 22日(水) 農村開発省との協議
- 23日(木) S/W、ミニッツ作成
S/W、ミニッツ署名

24日(金) AM 総括会議(外務省、農業省、計画省)
 15:25 ニアメ発RK027
 17:20 アビジャン着、大使館関係者への報告
 25日(土)09:00 アビジャン発UT802
 18:25 パリ着
 26日(日)20:25 パリ発JL406
 27日(月)15:55 東京着

1-4 面会者リスト

1. 農業省

- (1) MR. AMADOU HALIDOU, Directeur du Genie Rural
- (2) MR. ALASSANE MOROU, Directeur des Etudes de la Programmation et des
Statisticiens Agricoles
- (3) MR. MAYAKI, Sous Directeur du Genie Rural
- (4) MR. MOUSSA MAHAMAN LAOUALI, Direction des EPSA
- (5) MR. SEINI MOUSA, Direction du Genie Rural

2. 外務省

- (1) MR. ISSAKA SOUMAILA, Directeur, Afrique, Moyen-Orient
- (2) MR. TAHICOU BARKE DOKA, Directeur, Amerique-Asie Océanie
- (3) MR. ALI MAROU, Direction Asie

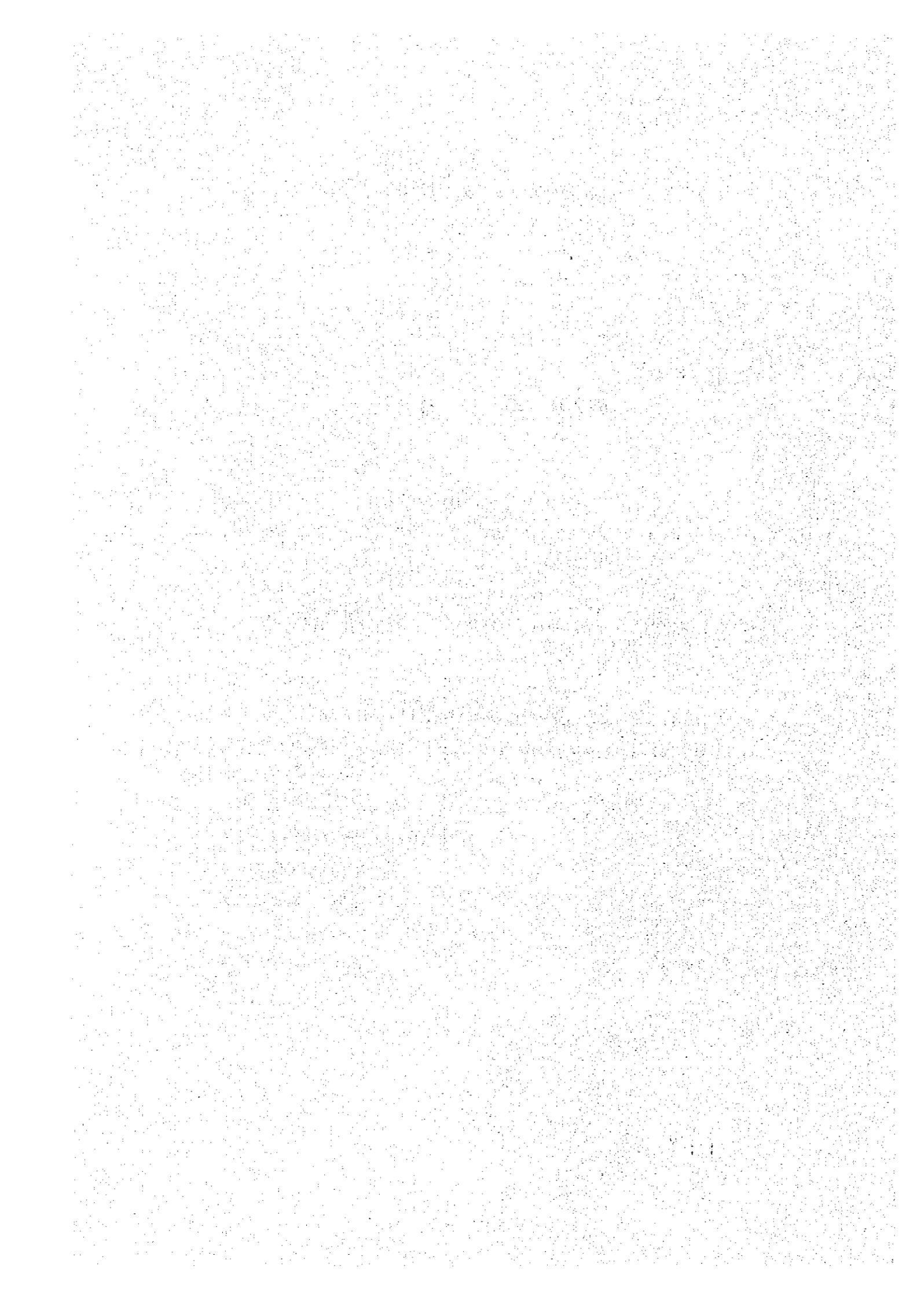
3. 計画省

- (1) MR. VARINO SOULEYMANE

4. 青年海外協力隊駐在員

- (1) 畠山駐在員
- (2) 阿部新駐在員
- (3) 安城調整員

第2章 総括



第2章 総 括

II-1 プロジェクトの概要

ニジェール政府は、食糧自給の達成を国家開発計画の最重要課題としており、農業生産の増加を図るため、かんがい開発を主体とした農業開発に取り組んでいる。特に農業開発の重点地区としてニジェール河流域を取り上げ、フランス政府の協力を得てウナクワンザ盆地並びに隣接するニジェール河流域の二地区、計三地区約14,000 haについて農業開発のためのプレF/Sを実施した(1900~1904)。本プロジェクトは、このプレF/Sの内、ウナクワンザ盆地の中で、特に開発可能性の高い約3,800 haを対象として水田開発を主として牧畜開発、農村整備等を含めた農業開発を行うものである。

対象地域はニジェール河の氾濫地域で、増水期には広範囲にわたって浸水し、浸水状況に応じて稲作(浮稲)やミレット、ソルガム等の栽培が行われている。ニジェール河の計画とは築堤により増水対策を行い、稲の二期作を中心とするポンプかんがいを主体とした農業開発を行うこととしている。

今回のF/SはプレF/Sの基本計画をベースとしてウナクワンザ地域の農業開発の具体的計画を策定するもので計画内容としては、

- (1) 乾燥地及びかんがい農業開発
- (2) 牧畜開発
- (3) 環境整備
- (4) 保健衛生
- (5) 農村給水
- (6) 教育

等が含まれており農村開発分野の取り組みも求められている。又本案件は現在策定中の経済社会発展5ヶ年計画(1987~1991)にも重点地区として取り上げられており早期実施に対する当国政府の強い要望がある。

II-2 調査結果の要約

1. 協議および確認事項

1) 協議相手

協議は主として、本案件の担当局である農業省、農業土木局と行った。

2) S/Wについて

農業省、農業土木局と協議の結果S/Wについて、双方合意の上農業土木局長及び団長名で署名を行った。又、S/Wの内容について、外務省、農業省調査計画統計局等の政府

関係機関の立合いの上異議のないことを確認した。議事録についても同様確認の上、双方署名を行った。

3) F/S調査の精度について

調査の精度については原則として日本国が以前に実施したクラニバリアかんがい農業開発計画に準拠することとし、現地の状況により、必要に応じ詳細な調査を実施することで合意した。

4) 地形図について

対象地域約3,800 haについて1/5,000等高線間隔0.5 mの地形図を作成することとした。

ニジェール側はポンプかんがい予定地について(約2,000 ha程度か?)を対象として実施計画樹立に必要とされる1/1,000ないし1/2,000、等高線間隔0.25 mの地形図作成を強く要望したが、これについてはF/Sでこれを実施することについての結論は保留し、帰国後検討の上早急に回答することとした。

既存地形図は1/50,000がある。また航空写真は1973年及び1975年撮影の1/12,500、1985年撮影の1/15,000がある。これ等について今回ニジェール政府の購入許可証を取得した。パリに於て購入可能である。

5) 調査用車輛事務所新提供についてニジェール政府車輛の提供は困難であるとの判断からS/Wよりこの項は削除した。

調査用事務所の提供についても当国政府の提供は困難と考えられるが、日本側が手当を行う場合はニジェール側があっせんすることを約束した。

カウンターパートについては常時1名の技術者を配置することとし、現地に於いて必要に応じニジェール側で補助的人員を手当するよう要請した。

6) その他

ニジェール側はウランの輸出不振等による財政の逼迫を再三にわたって強くうたえていた。

2. 現地踏査

1) SAGA地区

NIAMEY南部ニジェール河左岸で水田開発を行った地域で、タイワンの技術援助によるポンプかんがいによる水田地帯であり開発は数年を経過している。水稻の成育状況も良好と見受けられた。幹線水路はライニングされている。

2) クラニ・バリア地区

当プロジェクトは、NIAMEYの北西約100 kmのニジェール河右岸の地域であり、1982～1984年に日本国が要請によりF/Sを実施した地区である。

地区の計画概要は、ニジェール河沿いに13.5kmの盛土による堤防を築造し、堤内地をボルダー化し、農地を開発するもので地区面積1,350ha、内水は造成約750haを実施するものである。かんがい用水はニジェール河から2ヶ所の揚水機物により、供給する計画となっている。又全体事業費は5.3億CFA(約27億円)が見込まれている。

入植は一家族当たり0.5haを配分することとしている。又収量としては二期作により8t/ha/年(もみ)として計画されている。

今回踏査時点では事業実施中であり、約250haの水田造成、ポンプ物1ヶ所(揚水量0.28m/s×3)が完成しており、第二機場が建設中、水田も造成中であった。

事業はアフリカ開発銀行の資金により、当国大手建設業者が施している。土木事業費は現在29億CFA(約14.5億円)であるが、完成時には約30億CFA(約15億円)に増着するであろうとの説明であった。

造成された水田約250haでは既に稲作が行われている。耕作は畜力耕が主であり脱穀は足踏式機械を利用している。収量は一期約8t/ha(もみの実績があるが、経年地力の低下傾向が見られるとのことであった。

当プロジェクトは今回のウナ・クワンザ計画に当たって大いに参考となる事例と考えられる。又、当国も当プロジェクトに関する日本国のF/Sに対して高く評価している。

3) ウナ・クワンザ地区

当地域はニジェール河の氾濫地域である。開発対象地域は河川底より5~6mの標高差を有する概ね平坦な地域であるが所々に低い丘、旧河川敷と思われ低地などがある。土壌は砂質土壌又はラテライト性土壌から成っている。

現在雑穀類の栽培が主で、稲は洪水期を利用した浮稲栽培のみである。

又、当地域は牧畜が盛んで家畜を保有しない農家は殆んどないとのことであり、畜力利用による水稲かんがい栽培に対して農民の意欲は高い。

既実施地区の例又現地状況から見てポンプかんがい村水田を主体とした農業開発の適地であると考えられる。

4) 調査中で収集した関係資料等は後記のとおりである。

II-3 総括及び提言

1. 総括

ニジェール共和国は旱魃による不作もあって1984年に1人当たり国民総生産が190ドルと世界最低から第9位の低開発途上国である。食糧自給は1968年~1973年の大旱魃に鑑み、「例え国家予算のすべてを投入しても、今後1人のニジェール人も餓死させない」という国家元首の言葉に示されるとおり国家開発の最重要課題である。政府は1976

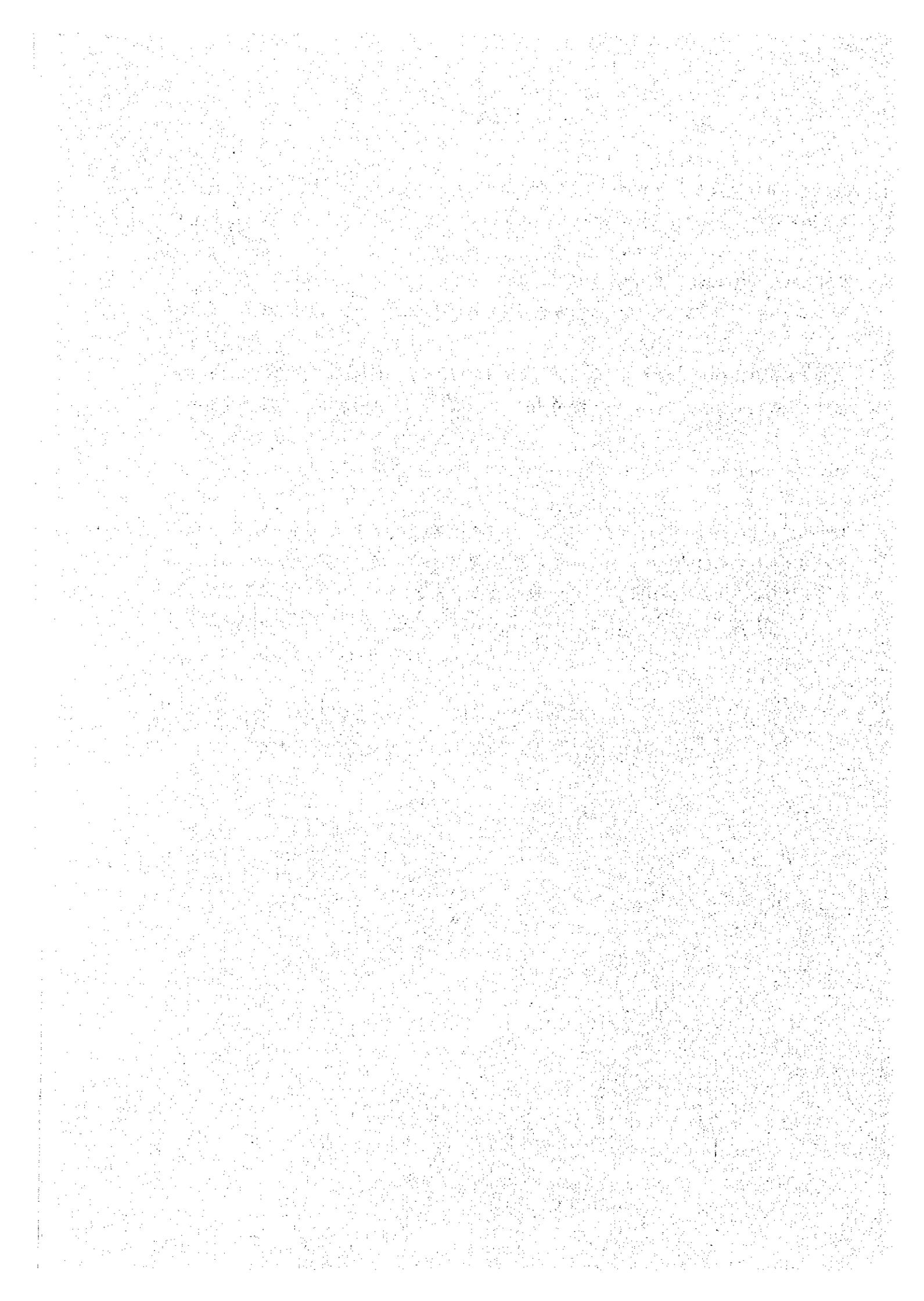
年以降、開発3ヶ年計画、それに続く5ヶ年計画を策定し、現在経済社会発展5ヶ年計画（1987年～1991年）を策定中でありこの中でも農業開発、食料自給が主要課題とされており、特にニジュール河流域を重点地域として取り上げている。

今回調査の結果当国の食糧事情、農業開発の現状、開発意欲、又、現地の自然条件、住民の開発意欲等を勘案し、本案件はF/S実施に相当であると判断される。

2. 提言及び留意点

- 1) F/Sの実施に当っては、本案件の事業実施に対する資金手当の可能性等を考慮し、段階的开发方式とすることとして優先度の高い区域について調査計画の精度を高め、早期着工に対応することも検討に価すと考えられる。
- 2) Pre F/Sの内容を十分に検討した上で調査計画の内容、スケジュールを樹てることが肝要であろう。
- 3) 当地域はかんがいによる水稻栽培の経験が殆んどないと考えられる。従って逐次かつ濃密な技術指導が必要である、このため農民研修を兼ねたモデル圃場等の設置が望ましい。
- 4) 当地域では大半の農家は牛を飼育しているので、畜力耕を主体に計画することが適当であろう。
- 5) 長期に亘る現地調査に当っては居住環境に充分留意する要あり。

第3章 要請内容



第3章 要請内容

Ⅰ-1、要請の背景、経緯

(1) 要請の背景

ニジェール国政府は食料自給の達成を国家開発計画の最重要課題としており、農業生産の増加を図るため、かんがい開発を主体とした農業開発を進めようとしている。

特に農業開発の重点地区として同国の西南部の国境近くを流れるニジェール河流域を取り上げ、これまで、わが国がF/Sを実施し、現在アフリカ開発銀行からの資金協力を得てかんがい農業開発を実施しているクラニ・バリア地区をはじめ、同河流域の各地で農業開発プロジェクトを実施してきている。

今回要請の上がったウナ・クワンザ地区はニジェール河をはさんでベナンと国境を接する地域で、ニジェール国内での同河川の最も下流に当たる所である。

ニジェール政府は、本地域の開発可能性を検討するために、フランス政府の協力を得て1985年にGAYA盆地かんがい農業開発のためのプレF/Sを実施した。このプレF/Sの調査対象となったのは、ウナ・クワンザ地区および隣接するGATAWANI-DOLE, KOULOUの三地区合計約14,000 haであった。

ニジェール国政府はこのプレF/Sの結果を踏まえ、プレF/Sの対象となった三地区の内、ウナ・クワンザ地区についてわが国にF/Sの実施を要請してきた(昭和60年11月)。同国政府は、また、F/S実施後、プロジェクトの実施についても、わが国の協力(無償資金協力等)を要望している。

なお、上記プレF/Sを実施した他の二地区については、フランス等に援助を要請しているとのことである。

Ⅰ-2 要請内容

(1) 計画名称

ウナ・クワンザ農業水利整備計画

(L'ETUDE DE FACTIBILITE DU PROJET D'AMENAGEMENT HYDRO-AGRICOLE DE LA CUVETTE DE OUNAKOUANZA)

(2) 実施機関

農業省農業土木局で、農業土木局長が本プロジェクトの実施責任者となる。またプロジェクトの計画面では調査統計分析局が関連してくる。

(3) 調査の目的

ウナ・クワンザ地区を対象として、築堤やポンプによるかんがい農業開発のためのF/Sを実施し、本地区における、農業生産の拡大や農村開発に資することを目的とする。

(4) 調査対象地域

調査対象地域は首都ニアメの南東約200km、ベナンとの国境を流れるニジェール河の左岸沿いで、上流のウナ部落から下流のクワンザまで約20kmにわたる地域である。至近の都市はガヤで、ここからクワンザ部落までは約25kmである。

対象面積は約3,800haである。当初の計画では、ニジェール河の中洲でウナ部落に近いレテ島も含めた約6,900haが対象地域となっていたが、レテ島は家畜の放牧地として残すということで、レテ島を除外した3,800haがかんがい農業開発の対象地域となった。

この対象地域はニジェール河の氾濫原で、増水期(9月~1月頃)には広い地域にわたって浸水し、浸水状況に応じて稲作やミレット、ソルガム等の栽培が行なわれている。

(5) 計画の基本構想

ニジェール側の計画では、対象地域は浸水状況に応じて、二つのグループに大別される。

第一のグループは、一年の内、50%以上の土地が0~6ヶ月間浸水している地区で、このような地区(合計1,974ha)については、ポンプ場水によりかんがいを行なう(かんがい可能面積は内、1,079ha)。

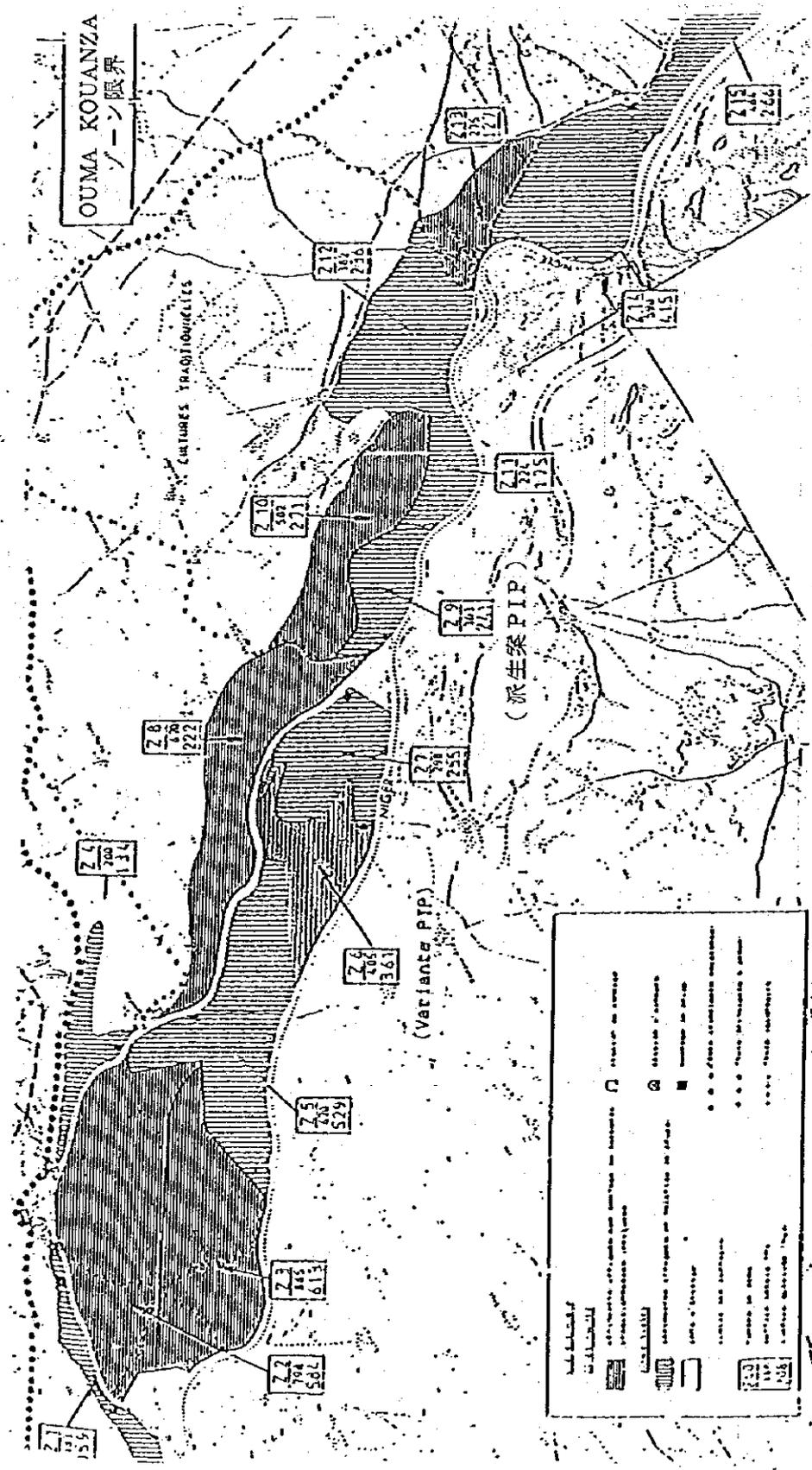
第二のグループは年間6ヶ月以上、50%以上の土地が浸水している地区(合計1,839ha)で、ここでは築堤による洪水調節によってかんがいを行ない(かんがい可能面積は内、1,210ha)、稲の二期作を中心としたかんがい農業開発を行なおうというものである。

ニジェール側は、これらの整備に要するコストは、1ha当り6百万CFAを超えないものとするを条件としている。

また、ニジェール側は、かんがい農業開発だけではなく、畑作、牧畜振興、漁業開発及び、保健衛生、農村給水、教育向上等の農村社会開発についても調査の中で検討されることを要望している。農業土木局長によれば本件は土地整備による生産性の向上を第一の目的としており、流通改善も重要な課題である。また、農民の健康向上や教育の改善も生産性向上に影響を与えるものであり、このような視点から、これらについても本プロジェクトの中で取り上げたいとのことである。

また、農業と畜産開発は同じレベルで検討したいが、畜産については今回調査対象地域から除外したレテ島を開発の中心と考えており、ウナ・クワンザ地区は農業開発を主体として位置づけている。但し、同地区内においても、農民が家畜を多数飼養しているので、本調査の中で畜産開発についても検討してもらいたいとのことである。

ゾーン	洪水調節		ポンプ場水によりかんがいされる地域	
	合計 (ha)	かんがい可能な 総面積 (ha)	合計 (ha)	かんがい可能な 総面積 (ha)
1	183	159		
4	200	134		
8			670	222
9			303	297
10			502	271
11			224	162
12	382	236		
13			275	127
14	590	415		
15	484	266		
	1839	1210	1974	1079



	耕作地 (Traditional Cultivation Area)
	提案 PIP (Proposed PIP)
	派生案 PIP (Derivative PIP Case)
	等高線 (Contour Line)
	河川 (River)
	道路 (Road)
	境界線 (Boundary Line)
	標高 (Elevation)
	耕作地 (Traditional Cultivation Area)
	提案 PIP (Proposed PIP)
	派生案 PIP (Derivative PIP Case)
	等高線 (Contour Line)
	河川 (River)
	道路 (Road)
	境界線 (Boundary Line)
	標高 (Elevation)

1:50,000

(6) 調査の内容

本件調査はF/Sに必要な地形図作成及び、農業開発のためのF/Sから成っている。

1) 地形図作成

対象地域全体をカバーする既存の地形図としては、フランス国土地理院が作成した50,000分の1、等高線間隔10mの地形図がある。この他に、クワンザ地区約500haを対象として作成された2,000分の1、等高線間隔0.25mの地形図がある、これらだけでは本件F/Sの実施には不十分であるので、F/Sに先立って対象地域全体をカバーする50,000分の1、等高線間隔0.5mの地形図を作成する必要がある。

航空写真は以下のものがあるので、新規に撮影する必要はない。

① 12,500分の1(1973年11月撮影)

(番号) NIG1973 022-125P-1R

赤外線とパナクロ写真の両方がある。

② 12,500分の1(1975年5月撮影)

(番号) NIG1975 43-125P+1R

赤外線及びパナクロ写真

③ 15,000分の1(1985年6月撮影)

(番号) NIG1985 99/150

河道部分を主体としたもので、撮影範囲は狭い。パナクロ写真のみ。

地形図作成のための測定の最適期は3月～5月の間で、浸水時期の9月～1月は避けるのが適当である。

なお、上記航空写真及び50,000分の1地形図は、フランス国土地理院が保有しており、ニジェール政府の許可(今回の事前調査において許可文書は取り付け済)を得て、パリで購入することとなる。

上記50,000分の1地形図に加え、ニジェール側はポンプかんがい予定地区を対象として2,000分の1、ないしは1,000分の1、等高線間隔0.25mの地形図作成を強く要望してきた。これは実施設計段階で必要となる地形図と考えられるが、ニジェール側がF/S後の事業実施についても日本の協力を得たいとしていることを勘案した上でF/Sの中でこのような地形図を作成するかどうか、帰国後検討することとした。仮に2,000分の1地形図も作成することとなった場合、作成時期は農業開発F/Sの第一フェーズを終わり、ポンプかんがい地域が限定されてからになる。

2) フィージビリティ調査

F/Sは二つのフェーズから成る。

第一フェーズではプレF/Sの結果に基づき、対象地域の水資源や農地開発の可能性及び社

会経済等の現況を調査し、開発の基本構想を立案する。

第二フェーズでは、第一フェーズの調査結果を踏まえて、対象地域の農業開発計画を策定し、そのフィージビリティを検証する。

各フェーズにおける作業内容は次の通りである。

A、第一フェーズ

(i) プレF/S調査報告書のレビュー

(ii) 以下の諸事項に関する既存資料の収集及び検討

①地形 ②気象 ③水文 ④地質 ⑤土壌 ⑥土地利用 ⑦農業 ⑧かんがい排水 ⑨農業経済 ⑩社会経済 ⑪農村社会及び組織 ⑫農村インフラ ⑬関連開発計画等、

(iii) 以下の諸事項についての現地調査の実施

①自然条件

Ⓐ水文気象 Ⓑ地質 Ⓒ土壌

②農牧畜業

Ⓐ営農 Ⓑ作物 Ⓒ作付パターン Ⓓ生産高 Ⓔ価格 Ⓕ土地利用 Ⓖ土地所有

Ⓗ農業機械 Ⓘ牧畜等

③農業経済

Ⓐ流通 Ⓑ農民所得及び生産性 Ⓒ農業信用 Ⓓ農業組織 Ⓔ普及活動 Ⓕ農産品加工 Ⓖ内水面漁業

④かんがい排水

Ⓐかんがい排水対象地区の線引き

Ⓑポンプかんがいシステム及び洪水調整堤防の予備的レイアウトの作成

Ⓒ建設資機材

⑤農業インフラ

Ⓐ農道 Ⓑ貯蔵施設 Ⓒ流通加工施設

⑥社会経済

Ⓐ人口、居住 Ⓑ社会組織 Ⓒ農村経済

⑦社会インフラ

Ⓐ道路 Ⓑ生活用水 Ⓒ保健 Ⓓ教育 Ⓔ電気 Ⓕ通信

(iv) 上記調査結果を踏まえて開発の基本構想を立案する。

B、第二フェーズ

(i) 補足資料収集及び現地調査の実施

(ii) 主要構造物についての測量実施

(iii) 以下の諸事項についての分析を行ない、最適なかんがい農業開発計画を策定する。

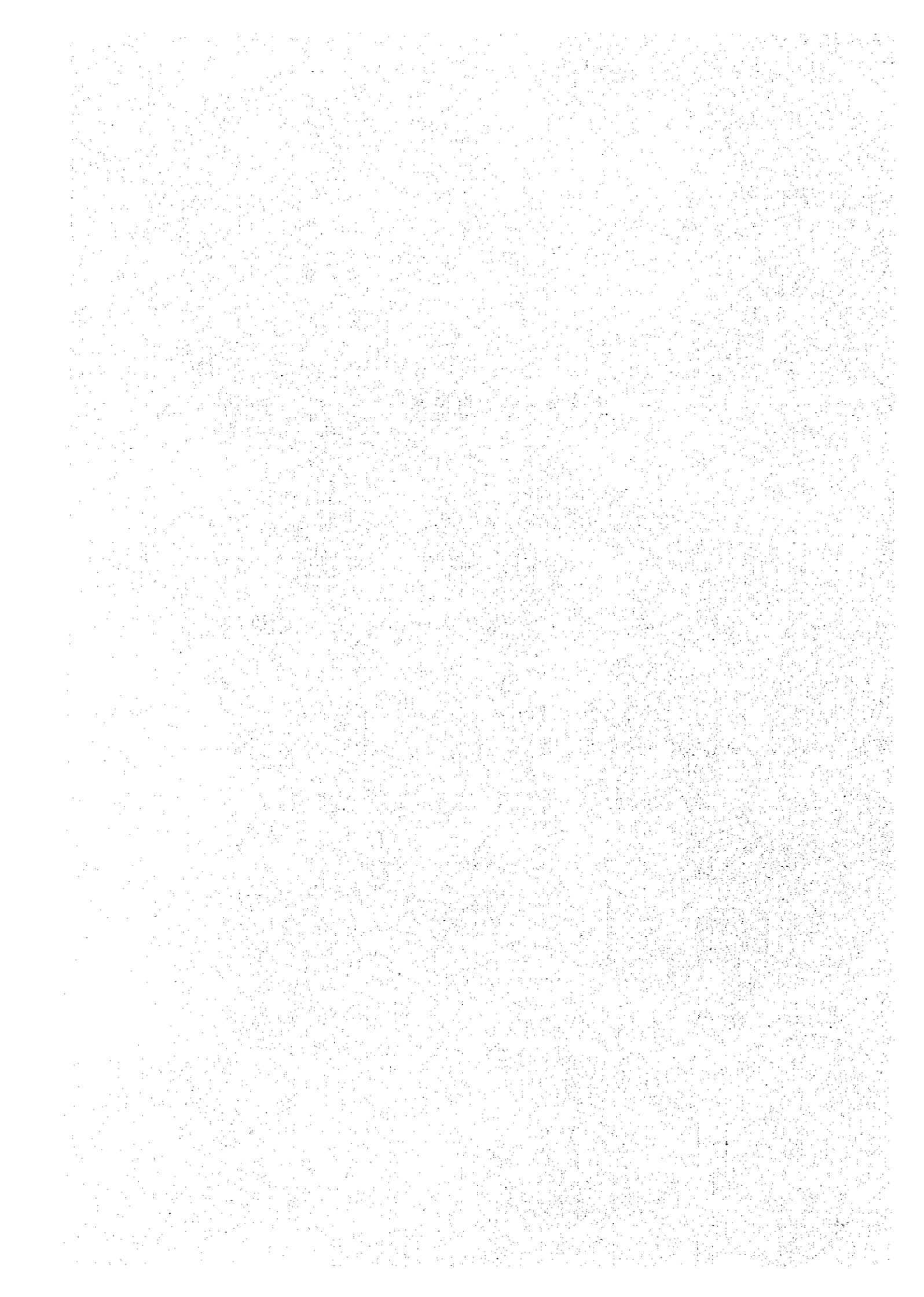
㊸水資源 ㊹土地利用 ㊺かんがい排水 ㊻営農及び牧畜 ㊼入植 ㊽かんがい排水施設及び関連施設の概略設計、及び建設方法の検討 ㊾施設の維持管理 ㊿実施計画
①費用便益の見積り ②経済財務分析 ③プロジェクト評価

(7) 調査工程及び調査時期

地形図作成からファイナルレポート提出まで約20ヶ月を予定(S/Wの工程表参照)。乾期、雨期及び浸水時期を勘案し、調査スケジュールを立てる必要がある。

ニジェール側は、1987年より開始される新しい国家経済開発5ヶ年計画の中に、本件も含まれているので1992年までに事業の実施を完了したいとしており、そのためにもF/Sを早急に実施して欲しいと強く要望していた。

第4章 協議の概要



第4章 協議の概要

Ⅳ-1 入札図書の作成等について

クラニバリア農開プロジェクトの場合、日本がF/Sを実施したが、プロジェクトの実施中、アフリカ開発銀行からの資金援助によって行なわれているが、本件に関しては、ニジェール側は、F/Sから事業の実施に至るまで日本の協力を得たいと要望していた。このため、今回の調査に関する先方の要請文書には、F/Sとともに、入札図書の作成及び詳細設計レベルの調査の実施が含まれていた（巻末資料：要請文書参照）。

農業土木局とのS/W協議においては、まずこの点について、調査団より日本が実施する開発調査の内容、範囲を説明し、先方が要望する入札図書の作成や、詳細設計レベルの調査はF/S終了後に事業実施の目途が立った段階の作業であり、通常F/Sの中には含まれないことを累々説明した結果、先方はこれを了解した。

Ⅳ-2 調査の精度

調査の精度については、当初要請では、例えば土壌調査は3haに1点の断面調査の実施となっているように、ニジェール側は非常に、詳細な調査の実施を要請していた。これに対して調査団側より、3ha毎に1点の調査を行なえば、対象地域全体で4数百点の調査となり、現地調査期間が限定されていることから、物理的にこのような作業は不可能であり、また、農業開発のためのF/Sにおいて、このような詳細調査は不必要と考えられる旨、説明した。また、クラニバリア農開プロジェクトF/Sの場合、50haに1点程度の精度で行なっていることから、この例も引用したところ、最終的に今回の調査の精度はクラニバリアの調査に準拠することとし、現地の状況により必要な場所ではさらに詳細な調査を部分的に実施することで合意した。

Ⅳ-3 地形について

地形図については、前述（10頁参照）したように、ニジェール側は1/5,000地形図の作成に加えて、ポンプかんがい地区を対象としたさらに詳細な地形図（1/1,000ないし1/2,000）の作成を要望してきた。この地形図は、詳細設計レベルの調査において必要となるもので、必ずしも本件F/S実施の際に必要となるものではないと考えられるが、いずれにしろ事業実施の際には必要となるものであり、また、将来的には、本件事業の実施につき（部分的にでも）、日本政府が協力する可能性も想定されることから、帰国後、さらに検討の上、返答することとした。

Ⅳ-4 S/Wに関して

1) 車輛の提供については、近年、ウランの国際価格の下落によって、政府財政が緊縮しており、ここ数年間、新規政府車輛の購入がストップしている状況で、調査のために車輛を提供するのは事実上、不可能であるとして、ニジュール側はUNDERTAKINGからの削除を強く要望してきたので、右条項はS/Wから削除した。

クラニバニア農開F/Sの際に車輛を2台供与したが、1台はすでに壊れており、残る1台は、農業土木省の数少ない車輛の一つとして、大臣も利用しており、これを本件調査に提供すると、農業土木省の日常業務に支障をきたすとのこと。ニジュール側は、クラニバニアと同様の措置(調査用車輛2台程度の供与)を是非お願いしたいとのことであった。

2) 事務所の提供についても、ニジュール側はニアメにおいては、農業土木局の事務所は手狭であり余裕がないこと、及び新規借り上げの予算がないとの理由により、日本側にて手配を要望して来た。但しこれについてはS/Wから削除はせず、*'if possible'* という表現を追記し、またミニッツに先方の要望を記載した。クラニバニアの際は、財政事情がまだ良かったので事務所も提供できたが、財政事情の悪化により、そのような状況ではなくなったとのことで、事務所の提供は望み薄と見られる。なお、ニアメでは事務所兼宿舍(寝室3室付)は月額30万CFA程度で借りられるとのことである。

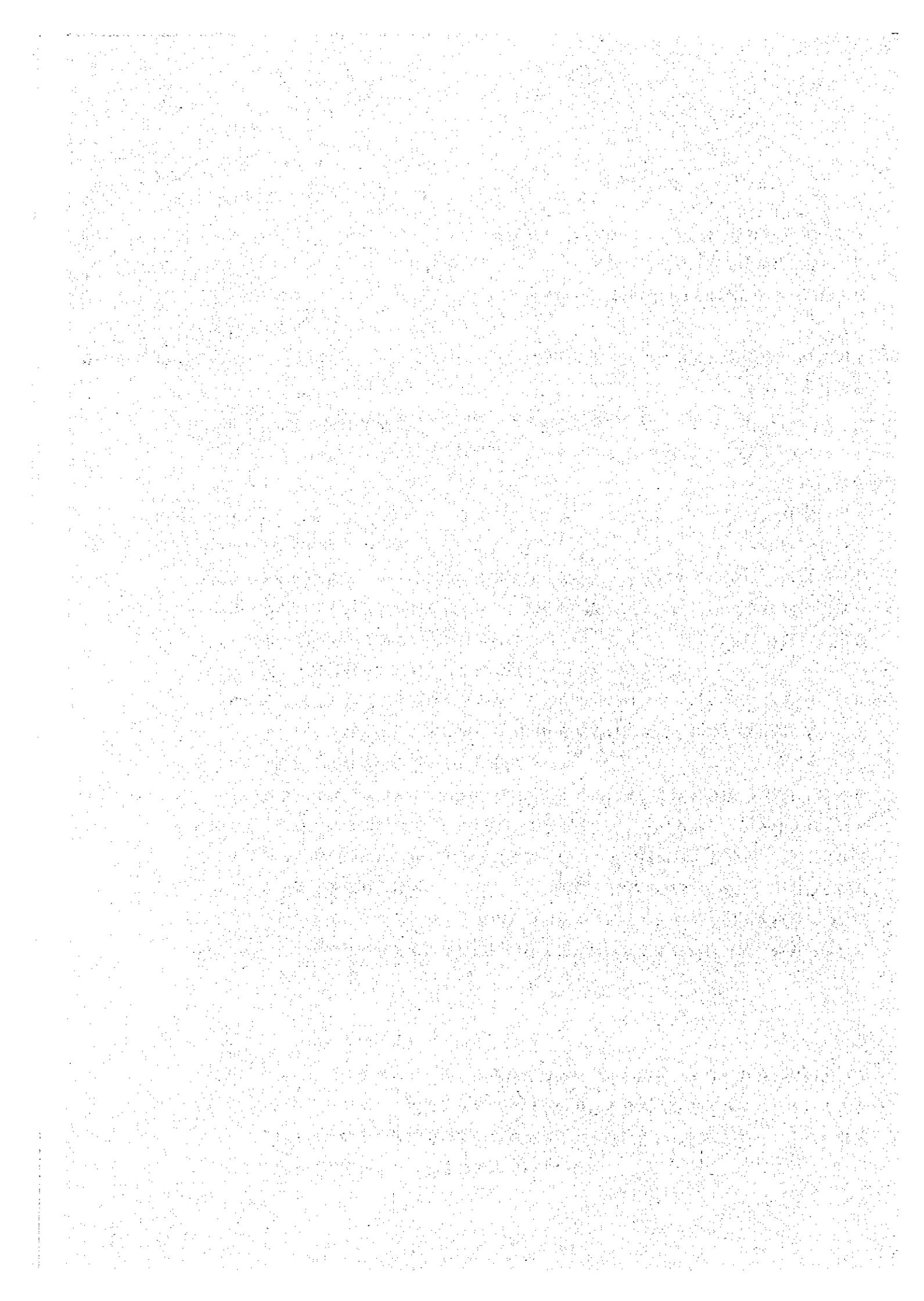
調査地域周辺でも提供できる事務所はないとのことであり、一番近い町であるガヤで事務所兼宿舍を借り上げるか、あるいはそれが困難な場合は、車で2時間半程度かかるか、ドッソに拠点を置くかはかはないと考えられる。

3) 調査団よりカウンターパートの参加を要請したところ、農業土木省の擁する技術者が不足しており、本調査に常時配置できる技術者は1名のみとのことであった。調査団よりF/Sを実施する目的の一つには、技術移転も含まれていることを指摘し、各専門分野に少なくとも1名の技術者を張りつけるよう要請したが、結局、要員不足を理由に、1名しか配置できないとのことであった(現地での案内人等は除く)。また、C/Pの出張経費については、ニジュール側で予算がなく、支出が困難なため、日本側にて負担して欲しいと要望していた。

Ⅳ-5 その他ニジュール側の要望等

1) 農業土木局長は日本側が入札図書の作成詳細設計レベルの調査まで今回実施しないという点について、本プロジェクトの実施を急いでいるので、とりあえずF/Sを実施することとし、F/S終了後、次の段階においても日本から協力を受けたいと述べ、調査の早急な実施と、調査後の事業実施への協力を重ねて要望していた。

第5章 ニジェール国の概況



第5章 ニジェール国の概況

V-1-1 社会経済動向

ニジェールは西アフリカの6ヶ国に囲まれた内陸国で、「サヘル地帯」のはぼ中央に位置する。日本の3.4倍もの国土を保有しながら、その70%が砂漠に被われた不毛、炎熱の国である。

1960年、他のアフリカ諸国と同時期に独立したが、国家経済を支えたのは当初は農畜産物の輸出であり、その後ウラン鉱の開発に移り、一挙に好況を迎えた。しかし、1973年の凶作に引続いたウラニウム市場の低落に見舞われ、依然として低開発国(LLDC)の域を脱するに至っていない。

以下、ニジェールの社会、経済状勢の概要を紹介するが、詳しくは後掲の資料を参照されたい。

1) 社会状況

人口は年率2.8~3.2%で増え続け、1985/86年度の推定で47万人である。住民は地域別に7部族に大別される。表V-1に示す如く、ハウサ、ジェルマ、ソンガイの黒人系の3部族が6.6%で、サヘル・スーダン気候帯のNiger川流域を占めている。首都Niameyを含めてハウサ商人を介してハウサ語の普及範囲が最も広い。公用語のフランス語は町中を離れるとほとんど通じない。

宗教はイスラム教が90%近く、部族の伝統的な信仰と重複する。各部族はそれぞれの居住、移動範囲を持っているとはいえ、実際はかなり混淆している。また遊牧民が次第に定着しつつある一方で、砂漠化の南進に伴う北方部族の流入がある。こうした社会構成の中で、宗教の共通性は軍政下の治安維持に大きく寄与していることであろう。

保健状態は幼児死亡率が大幅に減ったにもかかわらず(2.2%)、出生時平均寿命は男子42才、女子45才(1984)とアフリカでは最も短い。調査団は滞在中、マラリア予防の特効薬ニバキンを服用したが、雨期前であったので、調査現地でも蚊の発生は極めて少なかった。この国でのマラリアの蔓延は意外と少ないようである。家族計画として、イスラム教理に反しない出産間隔の延長をキャンペーンしている点は興味深い。

政府は教育に重点を置き、国立Niamey大学(6学部)の他にイスラム大学(Say)を開校している。しかし就学率はまだ小学校23%、中学校5%程度で、その上昇は人口増加に阻れている現状である。従って徴兵制の軍隊教育の中に、語学や職業訓練を採り入れているのは得策といえよう。

交通は鉄道がなく、主要都市と隣国を結ぶ幹線道路と、Niger川を渡るフェリーが主な手段である。いわゆるウラン道路は立派であるが、一般道路は増水、洪水時には障害が大きい。

表V-1 ニジェールの部族分布

部	族	総人口に示める割合(%) (1977)	生産	分布(移動)地域
ハウサ(Haoussa)		45.0	農牧	中央部よりナイジェリア側
ソンガイ・ジュルマ(Songhai・Djerma)		21.2	"	西部よりマリ側
プール(Peul)		13.8	牧蓄	中央放牧地帯
トウアレグ(Touareg)*		11.4	遊牧	北辺マリーアルジェリア側
カヌウリ(Kanouri)		7.6	農牧	東南部
その他(トウブー他)(Toubou)*		1.0	遊牧	東部よりチャド側

注：海外ウラン資源開発株式会社の資料(1986)より作成。

* 白人系, 他は黒人系。

今回はクラニ・バリアのプロジェクトを視察した折に、Niger川のフェリーボートを利用したが、舟付き場には土産や茶店があって、待ち時間の退屈はなかった。

2) 経済動向

表V-2に主な経済指標をまとめた。またニジェールの資源、産業分布は図V-1に示される。ウラン鉱の出る砂漠地帯から農牧業地帯にかけて、鉱物資源は結構多い。

この国の産業構造は1970年以降大きく変化した。表から明らかなように、独立当初に国内生産の70%を占め、輸出の大半を担っていた農業はウラン鉱山の開発による生産急増に押されることになった。輸出は完全に逆転し、この時点でウラン産業による政府歳入は歳出予算の48%をまかない、国内景気は堅実に伸びるかにみえた。しかし、近年における原発建設ブームの低迷に加えて、昨年のも連事故に追打ちをかけられ、以後ウラン輸出は激減した。本年度は政府予算の12%をカバーするに過ぎないとのことである。

現在ニジェール政府情勢の逼迫に苦慮しており、今回のS/W協議に際しても調査用車輛等の提供については強い難色を示した。しかし、このような緊縮財政を招いた要因は決してウランの低調だけではない。すなわち、農業生産の伸び悩みと製造・加工業の未発達が挙げられ、この点でコートジボアールの状況とは対照的である。かつての農産物輸出国は1981年を境として食糧自給国から輸入国に転換した。1983年には小麦はともかくとして、3.8万tonのソルガム、4.9万tonの米(いずれも可食分)を輸入している。

ここ10年来、ニジェールの貿易は赤字である。この赤字が1982年の441億FCFAをピークとして急減しているのは、外貨不足によるものであろう。1983年度の統計によれば、日本はフランスに次ぐ第2の輸出先であるが、輸入は第6位である。旧宗主国フランスより遥かに出超となっている点は、最近問題化しつつある日本の貿易パターンの1例とい

えよう。

表V-2 ニジェールの主要経済指標

総面積:	1,267,000 km ²		国内総生産成長率:			
農耕地面積:	3,806,000 ha			(1965-73)	(1973-83)	
人口:	6,472,475 (85/86)		全 国	-0.8%	5.2%	
1人当りGNP:	330米ドル(1981)		農 業	-2.9%	1.6%	
	190米ドル(1984)		工 業	13.2%	10.9%	
同 成長率:	-1.5%(1960~1982)		サービス業	-1.5%	5.9%	
国内総生産(GDP):			1人当り食糧生産指数:			
	(1960)	(1983)		(1972)	(1982)	
全 国	2億5千万米ドル	20億米ドル		(1974-76=100)	119.1	122.4
農 業	6.9%	3.3%	輸入額:	1406億FCFA(1985)		
工 業	9%	3.1%	輸出額:	1551億FCFA(1985)		
サービス業	2.2%	3.6%		(1972)	(1983)	
労働力(15-64才):			ウラニウム	17%	7.3%	
	(1960)	(1982)	農畜産物	8.3%	1.7%	
農 業	9.5%	5.1%				
工 業	1%	9.1%				

出 所: 後掲の諸資料より作成。()内は年度を示す。

このような経済情勢の中で、日本の経済・技術協力は微々たるもので、鉱業、医療、食糧援助などの無償協力でニジェールが受けているODA(政府開発援助)の3%を占めるに過ぎない。派遣専門家は現在鉱工業省に1名だけである。青年海外協力隊は最近事務所ができて、16名の隊員が派遣されている。しかしその中で、12名が首都に住み、INRAN(国立農業研究所)の研究室に3名(土壤肥料、病理)も配属されているのは、この国の生活環境が厳しいためであろうか。隊員の大半が地方に分散しているザンビアに比べて、非常に対照的に感じたことである。

3) 新5ヶ年経済・社会開発計画

ニジェール政府は独立直後に「暫定3ヶ年計画」を発表、次いで「10ヶ年長期経済計画」(1965)を樹て、「3ヶ年経済開発計画」(1976)では大旱ばつ後の復興をねらった。この成果にかんがみ、1979年に「5ヶ年経済開発計画」を作成したが、その達成状況は計画をかなり下回り、経済成長率は3%からマイナスに転化した。

政府はこの2月から「新5ヶ年経済開発計画」(1987~1991)の立案に着手した。

目下草稿の段階であるが、その大要は次のようなものとなっている。

構造調整と経済再建を主題とし、人口政策、税制改革、投資諸法・土地法の制定、食糧戦略に重点を置く。農業については、

- (1) 農産物の価格維持
- (2) 農畜生産潜在力の合理的開発
- (3) 農協育成と農業研究促進

などの目標を掲げている。特に輸出用および国内消費用産品の確保を優先し、そのための創意工夫(私的発意)には行政的規制を緩めるという柔軟策を打出していることも注目される。全体として抽象的な記述に走り、計画内容の具体性に欠けている。農業分野については後章で触れたい。

参考資料：

J-C. Klotchkoff : Le Niger Aujourd' hui ; Les Ed. Jeune Afrique (1982)

国際開発センター：海外農林業開発協力国別(地域別)方針基礎調査報告書(ニジェール他)(昭60)

Economist Intelligence Unit : Country Report - Togo, Niger, Benin, Burkina, No. 1 - 1987 ; Country Profile - Niger, Burkina, (1987)

JICA : 企画部 : 経済技術協力国別資料シリーズ-ニジェール(1985)

ニジェール共和国：ニジェール経済・社会開発計画(1987~1991)草案(1987)

V-1-2 農牧業

1) 農業

線の多いコードジボアールから、空路でニジェールに入ると、乾期末とはいえ荒涼とした景観に一変する。折しも2月頃から吹き出したハルマツタンが運ぶといわれる、サハラ砂漠の遊砂塵が白く空を被う。この空は滞在中ほとんど晴れ上ることなく、現地調査の折にも太陽の灼熱をまともに受けずに済んだようである。

(1) 気候帯と土地利用

降雨量で分けた気候帯と農牧地域との関係を整理すると表V-3のようになる。農牧に利用できる面積は遊牧を含めて3,000万ha(国土の約24%)、その中1,500万ha(12%)は農耕に利用可能と推定されている。しかし現実には図V-1に示したように、比較雨量の多い南-南西部の農業地域の中でも地質・土壌的に不適地が多いため、作付される面積は上記の4分の1しかない。近年の推移を農業統計で見ると表V-4の通りであ

表 V-3 ニジェールの農業気候帯と農業生産区分

気候地帯	気候的特色	植生グループ	生産システム	農業生産	地理的面積 (1,000 ha, %)
サハラ砂漠地帯	降雨量: 200 mm/年未満	有棘植物が点在。地域的にナツメヤシが植えられているステップ地帯	遊牧民畜産 (nomad)	(肉類)	82,350 (65.0)
サハラ・サヘル地帯	200 mm/年から耕作の限界地まで	イネ科植物とともに小灌木の疎林ステップ地帯。	同上	(肉類)	15,400 (14.3)
サヘル地帯	耕作の限界地から350 mm/年まで	サヘルの家々の灌木または喬木。	半定着の移動牧畜 (transhumant)	短期のサイクルの種類の作物。収穫は不確定。	15,340 (11.4)
サヘル・スダーン地帯	350 ~ 600 mm/年	サバンナ林が開かれている。棘のあるアカシヤ風, ドウムヤシ, パルミラヤシが残されている。	農業-森林-牧草地	ミレット, ソルガム, 早生の落花生。雨の少ない年は穀物が不足する。	12,360 (8.7)
スーダン地帯	600 ~ 800 mm/年	同上 バオバブの大木が次第に多くみられる。	農業と定着牧畜	ミレット, ソルガム, メイズ, ニエベ, ポアンズ。雨が不足して収穫が危儀になる。	1,240 (0.6)
スーダン・ギニア地帯	800 mm/年以上	サバンナ灌木やバオバブ。蟻塚が多い。	同上	ミレット, ソルガム, フォニオ, 棉花, ニエベ, 落花生, キャッサバ。	126,700 (100.0)

出所 : Developpement des Cultures Pluviales au Niger (1982), 国際開発センターの資料を加筆作成。

る。休閑—放牧地が減って耕作地が増えてきたが、大半は天水畑地で、かんがいしているのはまだ1%に満たない。

表V-4 ニジェールにおける農地利用の動向

(1,000 ha)					
農 用 地	1980	1982	1984	1986	同比率(%)
農 耕 地	3,552	3,640	3,530	3,806	24.9
—天水耕地	3,529	3,610	3,500	3,771	24.7
—かんがい耕地	23	30	30	35	0.2
有施設	6	8	10	13	0.09
未整備	17	22	20	22	0.4
休 閑—放牧地	9,668	9,140	9,250	9,250	60.6
森 林	600	600	600	600	3.9
その他	1,620	1,620	1,620	1,620	10.6
合 計	15,440	15,000	15,000	15,276	100.0

注：Rapport Annuel Statistiques Agricoles (1987)より作成。

(2) 作物生産

表V-5に最新の統計による作物生産状況をまとめた。

砂漠以外で全国的に栽培される主食はミレット(唐人ピエ)、ソルガム、キャッサバ(Manioc)の順で、豆ではニエベ(Nieve, Cowpea—ササゲ属)、野菜ではタマネギが多い。今回の現地はサヘル・スーダン気候帯からスーダン・ギニア気候帯にまたがるDosso県に属する。表に出てきたフォニオとポアズがこの県の特産である。(後項参照)

(3) 食糧自給

表V-6はミレット、ソルガムだけで自給状況を試算した結果である。県別にみると、Niameyを筆頭にDiffa, Agadez, Tahouaの各県で不足し、他県が補っているが、その量はDosso県が圧倒的に多い。年間3~11万tonの食料不足は勿論援助食糧とともに国内産のキャッサバ、米、トウモロコシ等で補われる。ニジェールは過去において1973年と1984年に大旱ばつに見舞われている。独立以来、食料不足と自給達成を繰返しているが、最近のニュースによれば1986年度は予想外の好況であったという。しかし多少の旱ばつ地帯がみられた他、ネズミ類、夜盗虫やバッタの被害があった。にもかかわらずクンチュ大統領は食糧援助備蓄が14万tonもあるので自給できるとしている。

表V-5 ニジェールの作物生産状況

(1986-87)

1. 穀類

項目	ミレット	米	ソルガム	トウモロコシ	フォニオ	小麦
作付面積 (ha)	3,239,487	27,645	1,109,110	9,405	1,956	-
平均収量 (kg/ha)	427	2,730	325	657	349	-
生産量 (ton)	1,383,395	75,432	360,164	6,176	683	-

2. 豆類他

項目	ニエベ	ボアング	ジャガイモ	キャッサバ	落花生	棉花
作付面積 (ha)	1,590,541	13,667	23	22,230	118,223	7,256
平均収量 (kg/ha)	184	488	11,000	8,756	461	945
生産量 (ton)	292,935	6,667	253	199,397	54,538	6,855

3. 野菜類

項目	タマネギ	トマト	レタス	メロン	カリフラワー	カボチャ	ピーマン
作付面積 (ha)	3,231,769	1,820	312	501	253	558	2,641
平均収量 (kg/ha)	560	11,746	16,577	916	17,668	2,641	1,833
生産量 (ton)	1,380,331	21,377	5,172	459	4,470	1,458	4,841

注： 前表資料より作成。収量は郡、県毎の総平均であるから、これに作付面積をかけても生産量とは合わない。野菜のトマト以下は1985/86の端境期の数字である。

表V-6 ミレット、ソルガムの食料自給状況

年度	推定人口(人)	食料必要量(ton)	食料供給量(ton)	過不足量(ton)
1985/86	6,472,475	1,544,749	1,512,238	-32,511
1986/87	6,705,319	1,594,119	1,482,025	-112,094

注： 前表資料による。人口はその年増加率をNiamey県で10%、他は2.7%として推定した。食料必要量は定住者年間1人当り250kg、その他200kgとして計算、ミレットとソルガムの合計生産量×85%を供給量とした。

2) 畜産

家畜は1973年の早ばつで70%、1984年には50%が死亡したといはれている。その回復はまだ達成されていない。ウランに次いで外貨獲得の手段は家畜であるが、統計上の輸出量は実際より遙かに少なく、不法な取引は記録量の30~50%におよぶと推定される。事実、7万tonの肉が毎年国内で消費され、その皮革が輸出される。Maraiに80万頭の皮革工場があり、Niameyにも新しい工場が計画されている。

面白いことに早ばつになると、1部の家畜は隣国に移動する。この“逃亡者”が目下ニジェールに帰りつつあるという。政府は諸規制を緩めて肉・乳生産の向上に努めている。表V-7は家畜頭数の推移を示したもので、上記の変遷をよく物語っている。他にロバ、豚、鶏などがいるが、遊牧を含めて正確な統計を作るのは無理であろう。

表V-7 ニジェールの家畜頭数の推移

家畜	(1,000頭)					
	1968	1973	1983	1984	1985	1986*
牛	4,450	2,200	3,539	1,762	1,832	1,978
山羊および綿羊	9,230	7,100	10,926	6,785	6,986	7,811
ラクダ	360	290	415	311	315	338

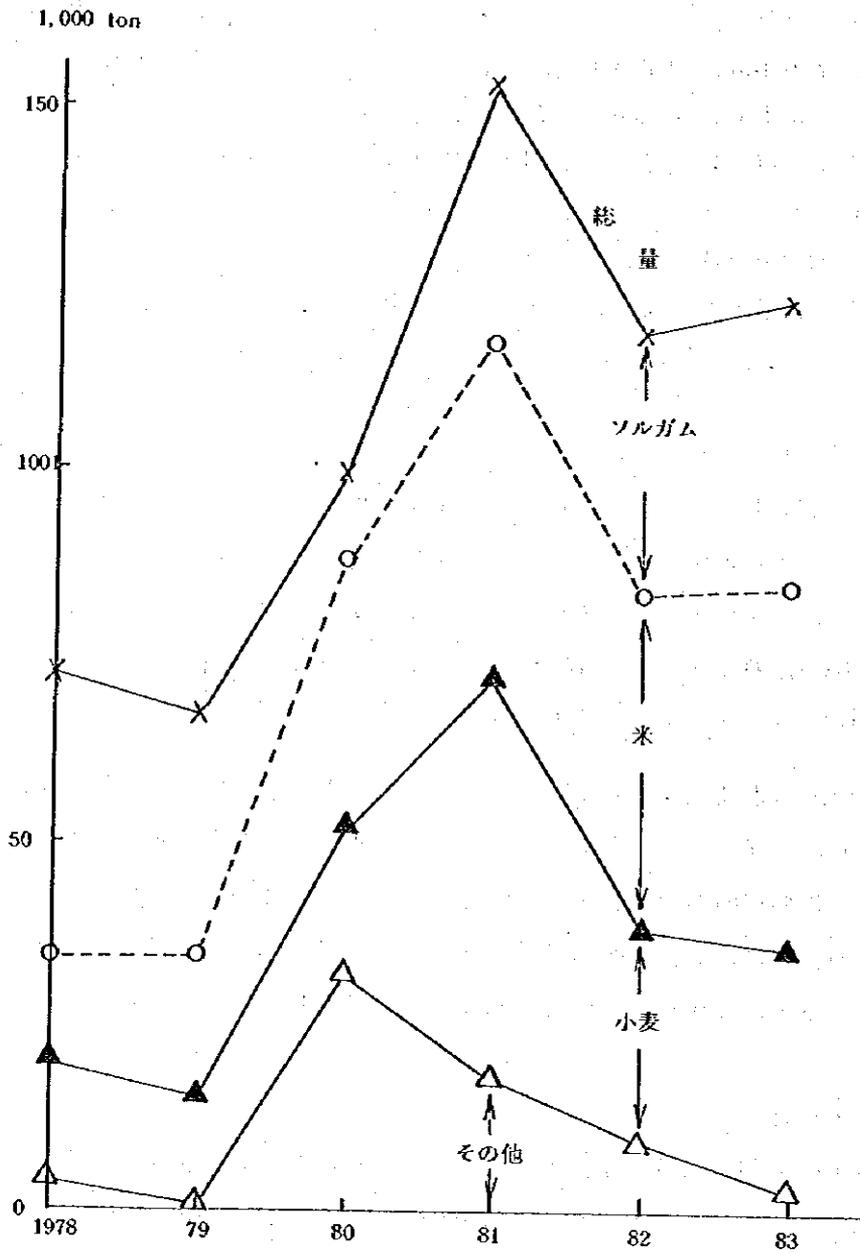
出所: BCEAO, Service d'Élevage; Country Profile, 1986-87

(EIU)。*ニジェール新5ヶ年開発計画(草案)

なお、この国の水産・林業について一言しておく、水産はNiger川、Tchad湖等で多少水揚げがあるに過ぎない。林産はコートジボアールに比べると微々たるものである。度量な早ばつは、この国の漁業や林業にも大きな損害を与えている。特に貴重な薪炭剤であるサバンナ樹木の枯死は、砂漠化への脅威を募らせつつある。このため政府は「緑のサヘル」作戦に参加する等、住民に再植樹の励行を訴え、また居住地帯での代表樹の伐採を禁止している。

3) 食糧輸入と稲作

ニジェールの近年における輸出入額を主要産品で示したのが表V-8である。既に触れたように、かつて盛んであった落花生、野菜の輸出が影をひそめ、畜肉が増えてきている。輸入で目立つのが穀類の異常な伸びである。前項で述べた如く、ミレットとソルガムだけでは国内消費をまかなえないが、他の国産穀類に援助食糧を加えると十分に足りる計算になる。従ってソルガムを始めとする穀類の輸入増加は、他の飢餓問題国の例と同じく、貯蔵、輸送(道路、車輛)、流通機構の不備に一因を求めることができる。しかしながら、輸入穀類の内訳を図V-2の積算グラフでみると、むしろ米と小麦が増えたことである。これには生活水準の向上に伴って、特に都市労働者の消費パターンの変化が大きく関与しているとみるのが妥当であろう。



(出 所：海外農林業開発協力国別方針基礎調査報告書一昭60より作成)

図V-2 ニジェールによる食料輸入の推移

表 V-8 ニジェールの輸出入動向

1. 輸 出

(10億FCFA)

主要産品	1979	1980	1981	1982	1983
総 額	95.2	119.5	123.6	109.1	128.5
ウ ラ ン	83.6	100.8	98.0	91.4	94.2
生 畜	7.0	5.9	15.1	11.0	21.0
皮 革	2.4	0.9	1.2	1.2	0.7
野 菜*	0.7	6.0	0.8	1.4	—

2. 輸 入

総 額	98.1	125.4	138.5	153.2	151.7
運 輸 関 係	32.3	33.9	35.1	41.1	—
石 油 製 品	16.8	32.6	20.4	15.6	38.2
穀 類	3.2	6.0	12.5	23.3	20.6

出所: BCEAO; IMF, Country Profile 1986-87 (EIU)

注: 生産(頭数)は山羊>牛>綿羊>>ラクダ>ロバの順である。

皮革(枚数)は山羊>綿羊>牛の順である。(1983)

*落花生, ニエベ, タマネギを含む。

中でも注目されるのは米の消費拡大である。試みに1983年以降について、生産と消費に関する2つの統計を並べたのが表V-9である。生産統計値は大筋で符合して問題はない。問題は、輸入米4.9万tonに対し、WARDA(西アフリカ稲開発機構)では10.3万

表 V-9 最近における米の生産と消費状況

年 次	WARDA			農村開発省—研究・計画局		
	作付面積 (1,000ha)	収 量 (kg/ha)	生産量 (1,000t)	作付面積 (1,000ha)	収 量 (kg/ha)	生産量 (1,000t)
1983	21.6	2,097	45.3	22.2	2,022	44.8
1984	18.4	2,793	51.4	19.3	2,518	48.5
1985	20.0	2,805	56.1	20.6	2,754	56.7
	国産消費量 (1,000t)	輸 入 量 (1,000t)	消費量合計 (1,000t)	国産消費量 (1,000t)	輸 入 量 (1,000t)	消費量合計 (1,000t)
1983	23.6	103.0	126.6	30.0	49.0	79.0
1984	25.9	80.0	105.9	—	—	—
1985	29.5	90.0	119.5	—	—	—

出所: Rapport Annuel Statistiques Agricoles (1987)および西村

美彦氏(JICA)資料(1987)より作成。

消費・輸入量は精米重を示す。

tonとなっていることである。以後も8万tonを下らず、米の輸入が大幅に伸びたことは疑いない。1986年の米生産は7.5万ton(モミ)を越すと推定されているが、国内消費量の4分の1を満すに過ぎない。このように住民の米指向による輸入増加はコートジボアール程ではないにせよ、外貨事情悪化の要因である。政府は数年来水田開発と稲作推進策を打出しており、今回の事業計画もその一環である。

4) 農業開発戦略

(i) 農 業

以上の農業情勢の中で、林・水・畜産を含む農業部門の生産は、昨年度(1986)はGDPの約27%を占めている。政府が目下作業中の「新5ヶ年経済・社会開発計画」では、第2部農村開発の項を設けて、農業の将来を論じている。その諸論において、過去の農業生産が異常気象のみならず人的、物的な欠陥の故に極めて不振であったとの反省を行なっている。そして今後国民経済にインパクトを与え、経済成長の基本因子の1つを構成するのは農村開発部門の役割となろうと述べている。この役割を演ずるためには、自然的(早ばつ、砂漠化、瘦地、森林や水資源の貧困)、社会的(人口増加、文盲、食習慣)、制度的(農協、金融、研究組織)等、各般の制約を克服しなければならない。

一般政策として次の如き戦略を掲げている。

- a. 食糧自給の追求
- b. 農林畜産潜在力の保護/復興
- c. 農村所得と生活条件の改善

この戦略実現の方途として以下の目標を列挙している。

- (a) 耕作適地の集中開発
- (b) 生産の多様化と強化
- (c) 水資源の管理と活用
- (d) 農民教育と農村組織の活性化
- (e) 生産施設と貸付け制度の充実
- (f) 応用および開発研究の強化
- (g) 土地制度の確立

農業生産目標を作物別に一覧としたのが表3-8である。これを見ると主食穀類のような乾地畑の栽培を抑えて、豆類(ニエベ、落花生他)の面積拡大を計ろうとしていることが分かる。綿花や果物の増産を含めて、輸出入や国民栄養への配慮が伺われる。しかしながら、米の収量を3.2ton/ha目標に、年平均生長率を3.5%(1991/1987では1.7%)と作物中で最高にしている点が目につく。このような収量増はかんがい水田の開発に依存しなければなるまい。現在かんがい耕地は2.3万haあり、その中近代農業水利

によるものとは、わずか1,1万haである。政府の推定ではほぼ27万haのかんがい可能地があるという。しかしダム建設等を伴う近代施設化は極めてコスト高であり、極力低廉な開発を望む政府にとって、今後の開発方式の策定には多くの問題が伴わないようである。

表V-10 1991年における農業生産目標と食料供給予測

作物	栽培面積 (1,000ha)	単位収量 (kg/ha)	生産量 (1,000ha)	1987-91年平均成長率(%)			国内 需要量* (1,000ton)	同 過不足量 (1,000ton)
				栽培 面積	収 量	生産量		
ミレット	3285.7	406	1334.0	1.1	0.0	1.1	1334.0	0.0
ソルガム	1182.8	279	330.0	2.2	2.0	0.1	364.9	-34.9
米	22.8	3200	73.0	1.9	3.5	5.4	82.5	-9.6
トウモロコシ	11.4	571	6.5	1.8	1.0	0.4	38.1	-31.6
小麦	3.1	2320	7.3	3.7	2.6	7.1	68.5	-61.2
ニエベ	1833.3	150	275.0	4.7	1.5	3.0	241.2	33.8
他の豆類	13.4	1120	15.0	4.9	2.0	8.4	15.0	0.0
キャッサバ	23.3	8585	200.0	0.5	1.0	1.5	144.2	55.8
サツマイモ	3.0	12500	37.9	1.9	1.0	3.0	33.9	4.0
ジャガイモ	1.6	8250	13.0	1.9	2.0	4.5	13.0	0.0
落花生	305.7	458	140.0	11.8	0.0	11.8	214.6	-74.6
砂糖キビ	2.9	12700	37.0	1.0	0.0	1.0	37.0	0.0
果物	-	-	56.0	-	-	1.0	56.0	0.0
棉花	12.0	700	8.4	3.7	0.0	3.7	3.0	5.4
他の野菜類	11.9	10500	125.0	2.2	3.0	5.5	88.9	36.1
合計	6712.0			2.6		2.9		

出所：新5ヶ年経済開発計画（1987）—農村開発グループ

*人的消費+損失+種子+加工

同表の右欄に最終年における食料の余剰または不足量が示されている。これは1日1人当たり2,100 calの必要量を満たすため作物毎に算出した国民需要量とのバランスである。この中で不足するソルガム、トウモロコシ、小麦等の穀類で合計約14万ton、落花生は7.5万tonに達する。これに対しキャッサバ、ニエベ、野菜類等で13万tonが過剰となるが、食料自給率との関係はどうなるのか、また食生活の改善を意図しているのか、その辺の事情についてはまだ十分な説明がない。近く完結する計画本稿においてさらに検討されることと思われる。

(2) 畜産

畜産部門の生産は1986年にGDPの7.1%を占めている。しかし国内生産の1人当

り年間消費量は肉10kg, 乳40ℓと異状に減少し, 国民栄養の維持すら危ぶまれる。これは砂漠地帯の遊牧の低い生産性と周期的な早ばつによる環境悪化によることはいうまでもない。

政府は上記新5ヶ年計画の中で, 次のような頭数増加を期待している。

家畜	1991年の頭数(1,000頭)	1986-91年間成長率(%)
牛	2,478	4.6
羊	2,857	5.0
山羊	7,102	4.9
ラクダ	372	1.9

繁殖に重点を置くため, この間は肉, 乳の消費は増やさない。しかし生畜輸出は年平均成長率5.4%で増加させたいとしている。

このための基本計画と次の4項を挙げている。

- a) 家畜の再編成と保健
- b) 家畜生産性の改善と多様化
- c) 飼育者の組織と責任分担
- d) 諸施設の再建, 管理強化

この中でb) について次の如き行動計画を掲げている。

- (a) 管理技術および諸施設利用の奨励
- (b) 放牧や家畜に関する知識向上
- (c) 家畜構成と管理法の改善
- (d) 農業と牧畜の連繫
- (e) ラクダおよび小型反芻動物の品種開発
- (f) 家禽飼養の促進
- (g) 商品化と加工流通の改善

以上, 極めて盛り沢山な計画となっており, これらの実現には研究・技術普及, 施設充実は勿論, 諸制度, 金融等の支援体制の強化を必要としよう。平均寿命が近隣諸国の中で最も低いとされるニジェールでは, 穀類を主とする炭水化物には一応恵まれているが, 豆類や肉類による動物蛋白の摂取が十分でない。従って畜産の振興は輸出による外貨獲得と保健改善に不可欠な国家計画であろう。

V-2 対象地域の現況

V-2-1 自然

1) 地質

ニジェールの地質はコートジボアールと同じく古い。先カンブリア紀の片麻岩および花崗岩が中北部や北東部の山地を形成する。南西部を流れるニジェール川の広い河谷部は、上流は貫入岩類、下流は片麻岩、花崗岩や砂岩を基盤としている。減水期には川沿いにこれらの露岩が各所に見られる。

対象のGaya 地方も視察したKourani - Baria プロジェクト地区も後者に入るが、岩種としては花崗岩が眼についた。有色鉱物の割合が少ないため、風化土壌は砂質で白っぽい。この辺り帯はLiptakoと呼ばれる終期陸成砂岩層となっており、主な流路は大陸終成期に生じた褶曲上を通っている。Gaya 地方の土壌はこの砂岩層上に生成されたものである。

なお、有名なウラン鉱床はAgadez 地方(中北部山地南縁)で、石炭期砂岩と2疊紀~白亜紀赤色層の中に発見されたという。

2) 土壌

フランスのORSTOM(海外科学技術研究所)作成の土壌図(50万分の1)が、Niamey、Maradi および Zinder 地区の3枚刊行されている。(1964-67)これらで農業地帯をほぼカバーしているが、他の山地、分地や広大なサハラ(北縁部)およびサヘル(準サハラ)砂漠地帯についてはまだ作成されていない。

(1) FAO世界土壌図

ここではコードジボアールと同じく、FAO/UNESCOの世界土壌図について紹介する。国全体としては9土壌群、13土壌単位が含まれている。Gaya 地方を中心に土壌分布を拡大して示したのが図V-3である。対象地域はNiger川の左岸に限られるので、開発上関係する土壌単位は次の2つである。

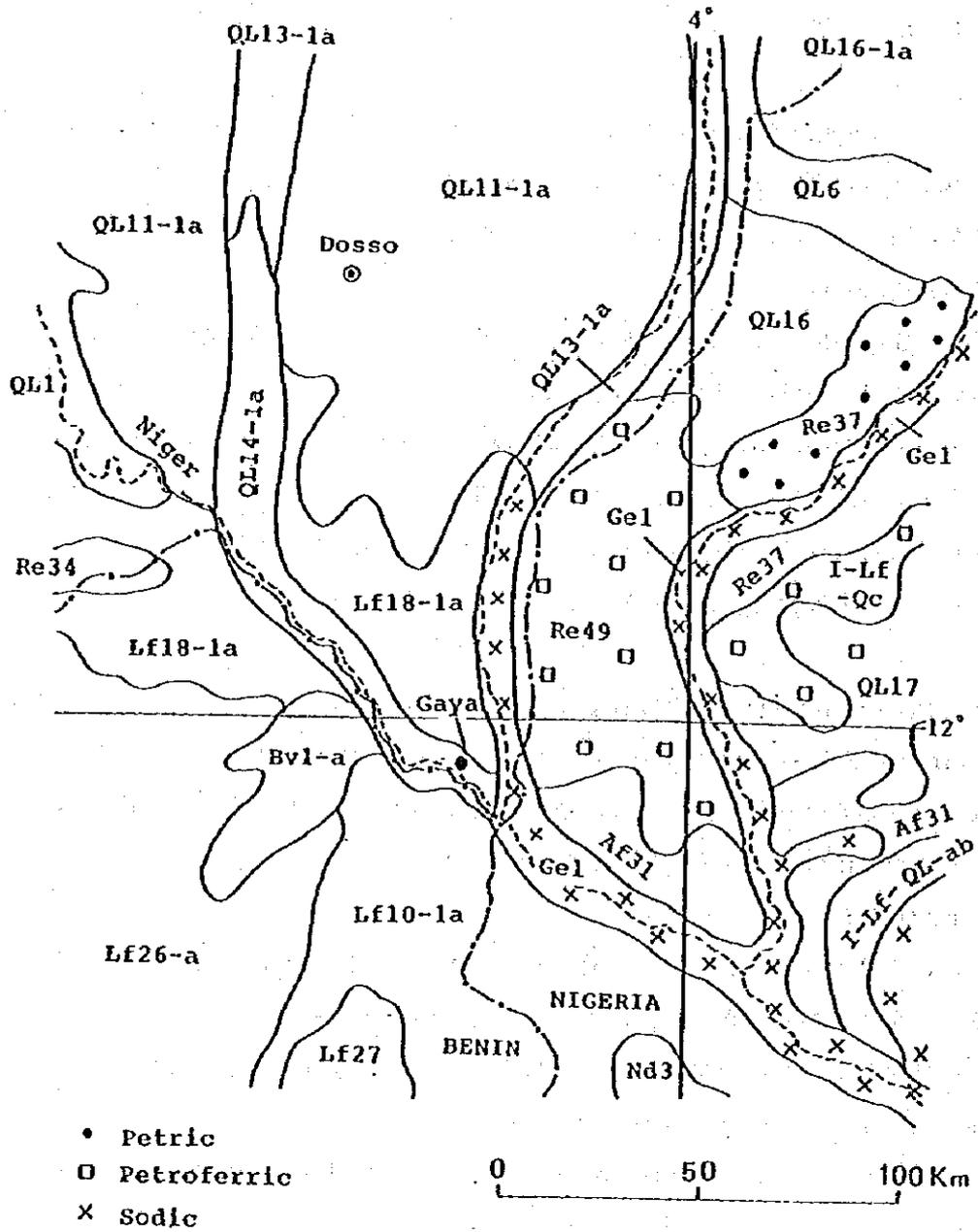
Qel 14-1a : Luvic Arenosols, 砂質で明色、うすい粘度集積層がある。地形は平坦から緩い起伏状。

Lf 18-1a : Ferric Luvisols, 砂質で塩基や粘土が下層に移動集積し、鉄結核が多い。地形は平坦から緩い起伏状。

前者は川の流路沿いに、後者は台地上の土壌である。

(2) 現地土壌の性質

ここで採取した土壌はOuna 地区の沿岩低地部で、将来水田としての開発が期待される所のものである。簡単な調査結果は次の如くであった。ただし低地土壌の1試料と考えて載きたい。



図V-3 Gayaを中心とするFAO・世界土壌図

表土 (0-20cm)	土性 重粘土	風	土色			石炭含量 (>5%)	容積重 0.9	pH (H ₂ O) 4.8
			乾	温	潤			
	IOYR		6/2	"	3/2	なし		

注：Tounga Fomo - Ohnay 部落で採取。地区最上流部に当る。

この表土は深い沖積土で Vertisols 状の亀裂が入る。土色は黒褐色で有機物の集積が明らかである。ということは上記の Luvic Arenosols とは全く違う性質である。世界土壌図では共存土壌として Ge (Eutric Gleysols, 養分に富む還元土壌) を挙げているが、粘土が膨潤性 (2:1 型粘土鉱物の性質) であることから、Vertisols に分類するのが妥当であろう。ここでは蟻塚の色も黒い。酸性が予想より強いように思われる。

台地上は練互色を呈するが、それほど赤くはない。極めて可給態養分に乏しく、特に P 欠の恐れが大きい。Gaya の下流域は Gleysols で sodic (置換性 Na が多く、pH が高い) となっており、土壌としては更に問題がある。

従って対象地域内は塩分障害の心配はなく、土性と地力の面から水稲作に好適と考えてよい。ただし pH が意外に低いことと、透水不良による土壌還元が起りやすいことの対策が必要である。

(3) ORSTOM 土壌図

FAO/UNESCO の世界土壌図は ORSTOM の調査結果に基づいて作成されたものである。それ故、縮尺からしても ORSTOM の土壌図の方がより詳細となっている。分類はフランス方式で、土壌生成の度合い、成分組成等を示す命名法を採っている。従って分類体系、名称は違うが、個々の区分内容はほぼ FAO と大差がない。例えば先述の Luvic Arenosols (Q_l) は弱い粘土移動の熱帯含鉄土壌集合体 - 擬似グライを伴う (Association a sols ferrugineux peu Lessives - Sols ferrugineux tropicaux Les Lessives a pseudogley) と表現されている。

(4) ウナ・クワンザ地域の概況

この国では水稲が河川水や地下水を利用して栽培されているが、その面積はきわめて少ない。この国では、ニジェール川流域やチャド湖周辺を開発目標としており、数年前、日本が技術協力を行ったクラニバリアを始め、10 数地帯が重点地域になっている。

調査対象地域は、ニジェールの南端に位置し、ニジェール川のはんらん地域左岸側である。標高は 160 ~ 165 m 程度であり、最高気温の平均は 35.0 °C、最低気温の平均は 22.6 °C である。

降雨は、8 月が最も多く 5 ~ 9 月に集中しており、11 月からよく年の 3 月までの間は、降雨はほとんどない。ニジェール川の水位は、5、6 月が満水位となり、1 月が豊水期で、

低地はおおむね浸水する。この水位差は 4 m 程度である。

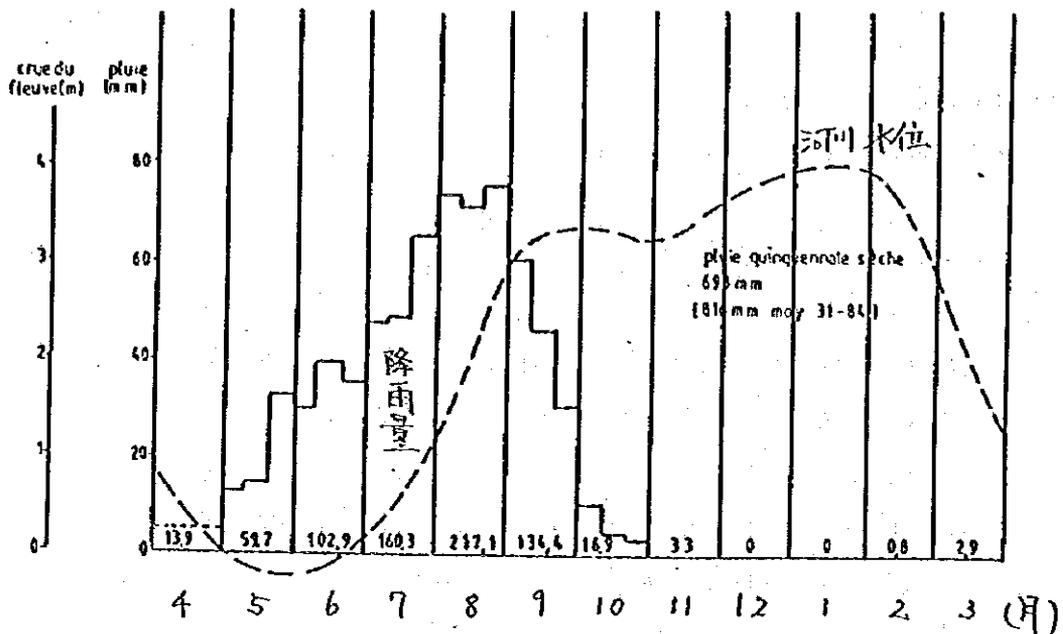


図 V - 4 降雨と河川水位

年間の降雨量は、750～830mmで、降雨の多い時期とニジュール川の水位上昇は大
山にずれており、この点は、かんがい開発の可能性、効果が大きいと言えよう。

当開発地域は、ニジュール川のはんらん原であり、旧河川がとり残された低地、高水時の
洪水による沈殿物によって形成された平地、砂がふき上げられて出来た丘など、標高差
は数メートルであるが、やや複雑である。

今回 F/S の対象となる地域 3800 ha は、pre-F/S によって、およそ 9 地区に分
けられている。これらは①ポンプかんがい、又は伝統的な農業を営む地域と②高水位をコ
ントロールすることによってかんがえる地域に分けられている。

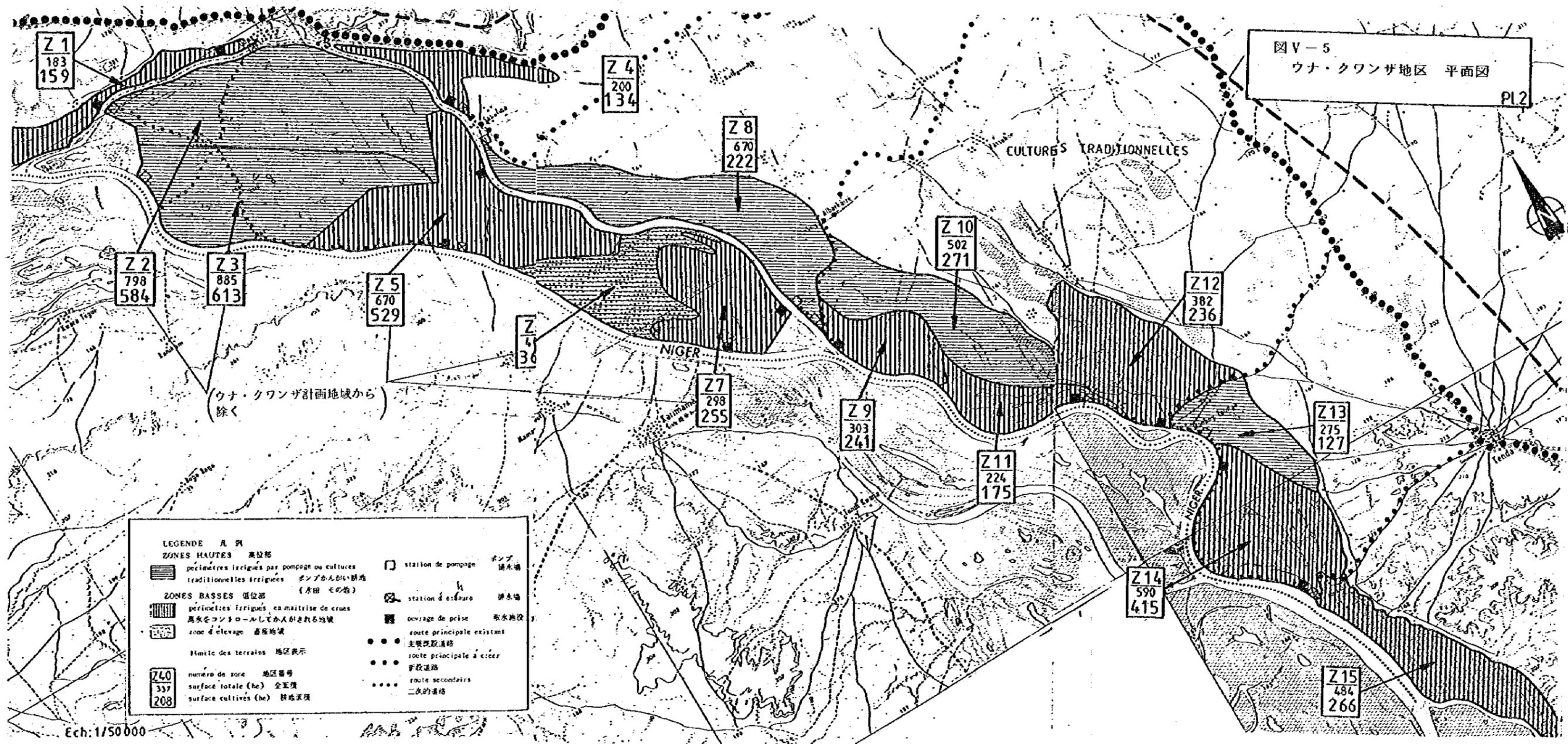
① 一年の中で 6 カ月以内浸水している土地が 50% 以上ある地域 (ポンプアップ地域)

ポンプかんがいは、クラニバリアその他ですでに実施されているように、一定の高さの
堤防によって河川の流入を防止し、ポンプによって河川から取水し、水田等へ配水する
ものである。

② 一年の中で 6 カ月以上浸水している土地が 50% 以上ある地域 (自然取水地域)

高水位コントロール地域は、堤防によって河川水の浸入をコントロールし、取水施設
によって河川水を取水し、水田等へ配水かんがいをを行うものである。

図V-5
ウナ・クワンザ地区 平面図
Pl.2



地区名	自然取水		ポンプかんがい	
	地区面積	耕地面積	地区面積	耕地面積
Z 1	1 8 3	1 5 9		
Z 4	2 0 0	1 3 4		
Z 8			6 7 0	2 2 2
Z 9			3 0 3	2 9 7
Z 1 0			5 0 2	2 7 1
Z 1 1			2 2 4	1 6 2
Z 1 2	3 8 2	2 3 6		
Z 1 3			2 7 5	1 2 7
Z 1 4	5 9 0	4 1 5		
Z 1 5	4 8 4	2 6 6		
計	①1, 8 3 9 ha	1, 2 1 0 ha	②1, 9 7 4 ha	1, 0 7 9 ha

$$\textcircled{1} 1, 8 3 9 + \textcircled{2} 1, 9 7 4 = 3, 8 1 3 \text{ ha}$$

水の需要量は、植えられている作物と成育時期によって異なるが、浸透量以外には蒸発量が大きなウェートを占める。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	計
蒸発量	278	253	315	295	217	175	118	102	107	185	214	189	2, 448 mm

(5) フランスによる F/S 調査

Gaya 盆地の開発計画については、更にフランスのコンサルタントによる pre-F/S 報告書(1985)がある。これは ORSTOM 方式に従って地区を 12 の土壌型に分け、2 万分の 1 の土壌図を作成している。ただし、この土壌図は地型と土壌型を組合せた土地分級的なもので、10 型に区分され正規な土壌図とは趣きを異にする。しかし、上記 Ouna 地区の採取土壌を中程度有機質の水成土壌 (Soils hydromorphes moyennement organiques) と記載していることは、細密調査の成果といえよう。同図によれば、この有機質強粘土壌の分布は計画地区の大半を占める広いものである。次に予定される F/S 調査では成績を現地について review することから始めることになろう。

以上、(3)、(4)の土壌図は紙面の都合で割愛した。

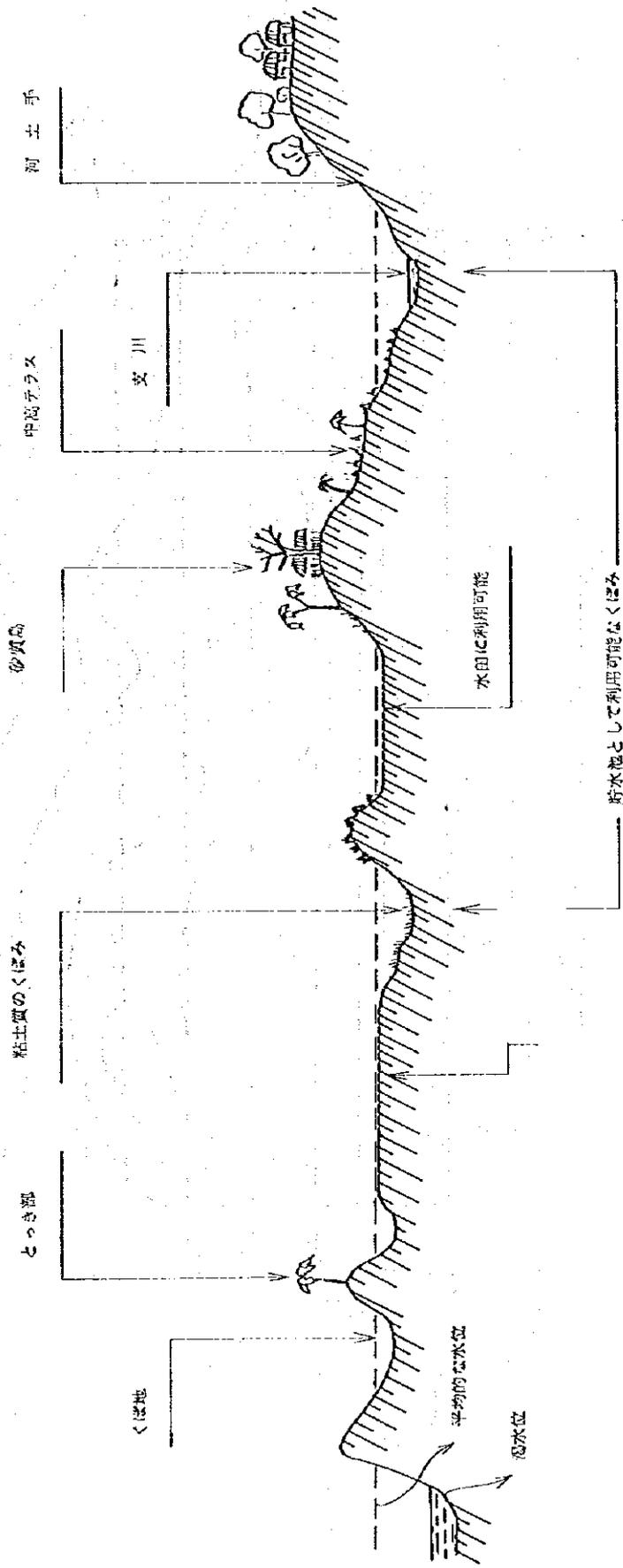
参考資料：

FAO/UNESCO : Soil Map of the World, Vol. VI, Africa, Unesco --
Paris (1977)

ORSTOM : Carte Pedologique de Reconnaissance de la Republique du Niger ,
(Niamey) (1 : 5 0 0 , 0 0 0) (1 9 6 7)

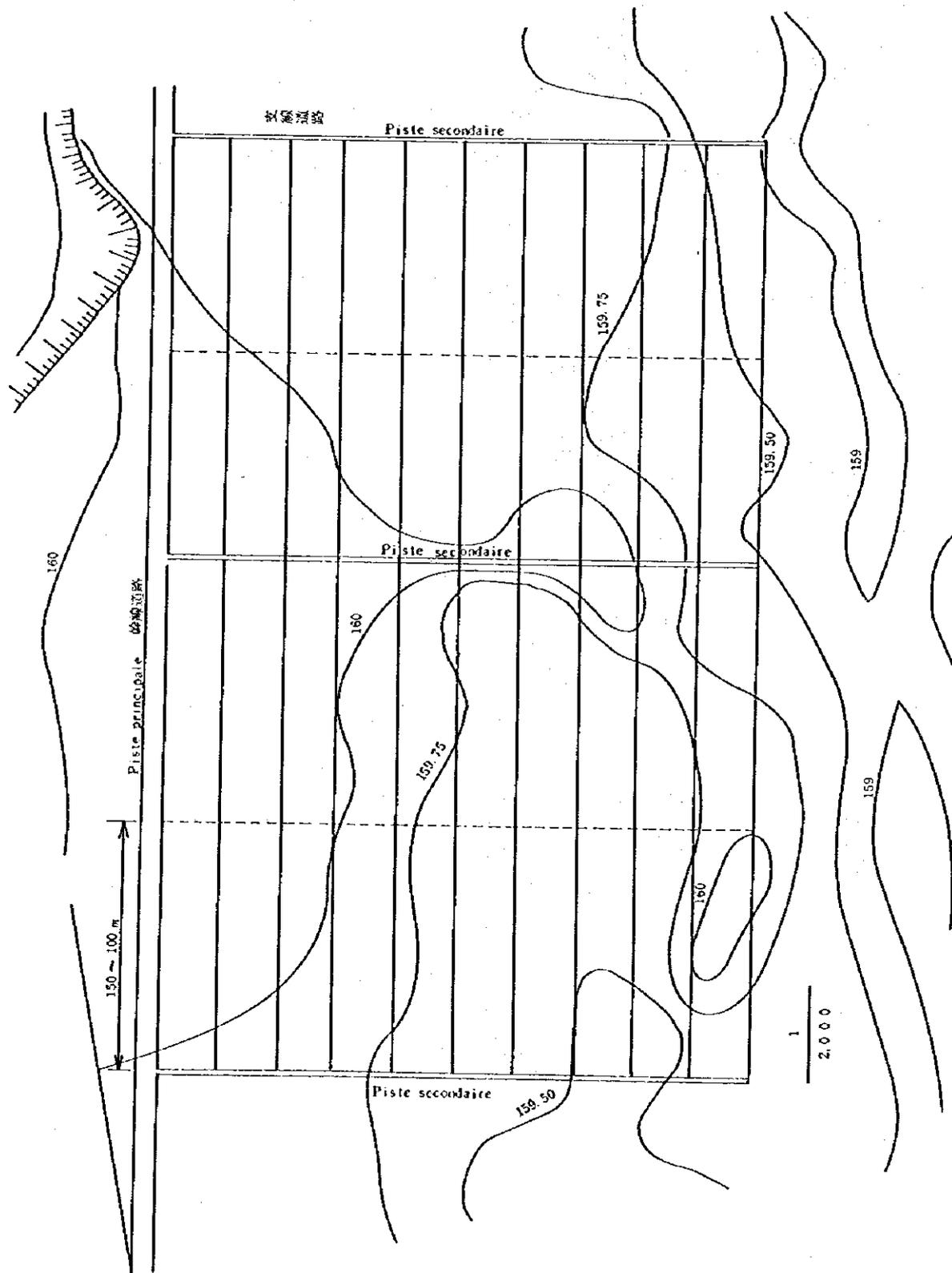
Ministere du Developpement Rural , Niger : Etude de Cuvettes a Gaya , B.
Pedologie (1 9 8 5)

海外ウラン資源開発株式会社 : ニジェール共和国の概要 (1 9 8 6)



(河床及びはんらん脈の代表的なすがた)

図 V-6 河床及びはんらん脈の代表的なすがた



図V-7 耕地区画の例

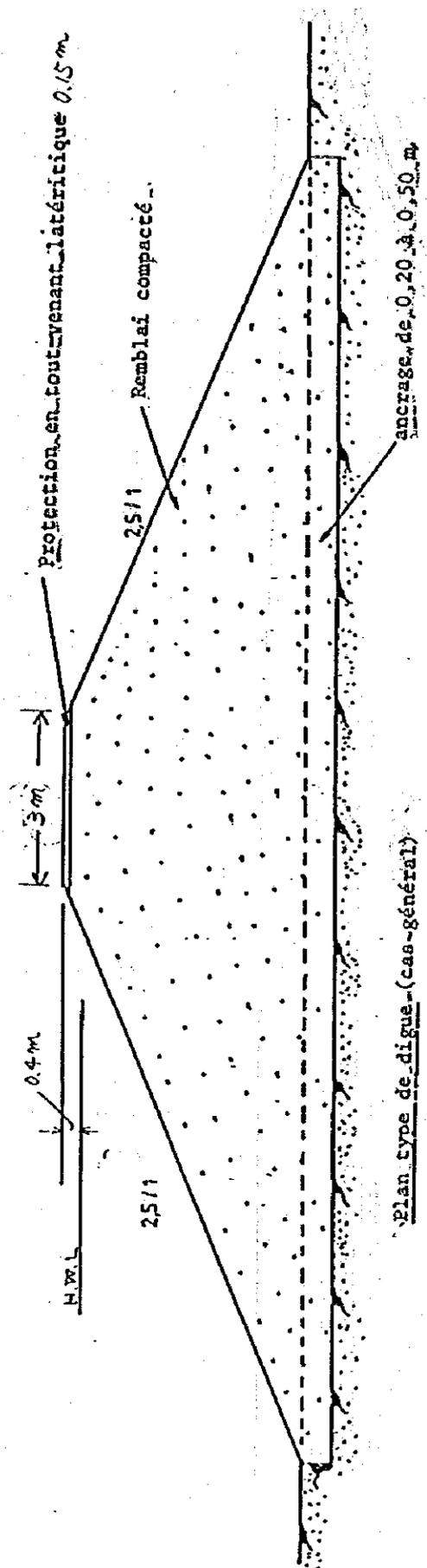


图 V-8 堤防断面图

V-2-2 農 業

今回調査の現地は Dosso 県の南端の Gaya 郡にあり、Niger 川の対岸はベナン領である。この国の中で雨量の最も多い（年間 > 800 mm）地帯で、気温は比較的低いとしても平均して 30°C に近い。植生は密林サバンナで雑林の中にヤシ類、バオバブの大木が目につく。また数種の蟻塚が点在し、その分布は Niger の川岸までおよぶ。

1) Dosso 県 - Gaya 郡の作物生産

気候的に恵まれた Dosso 県は土壌的な欠陥があるにしても、この国の穀倉地帯といっても過言ではない。表 4-1 に各作物の作付面積、収量と生産量を列挙したが、畑作については穀類、豆類や野菜類の供給県であることが分かる。特にソルガム、トウモロコシ、フォニオ、ニエベ、ポアonz、落花生とレタスが全国 7 県中の 1 位の生産を挙げている。

Dosso 県には 5 つの郡 (Arrondissement) がある。この中で Gaya 郡が 1 位を占めるのは、ソルガム、トウモロコシ、フォニオ、落花生、綿花である。換金作物としては米、落花生、綿花や野菜類が重要な位置を占めている。調査時は乾期末であったので、Niger 川岸の低地にカヤの防風垣で囲った野菜栽培があちこちにみられた。いずれの作物も国際水準に比べて収量が低いのは、気象、土地条件に照して止むを得ない。

2) フォニオとポアonz

表 V-5 と表 V-11 で気付かれたと思うが、我われにとって馴染みの少ない作物にフォニオとポアonzがある。丁度端境期であったため、生育中の姿をみることができず、種子を貰って帰った。その後の調査で十分といえないが、この地域の特産物なので、写生図を入れて紹介しておきたい。

〔フォニオ〕

学 名 : *Digitaria exilis*

通称名 : Fonio (France), Hungry rice (English)

フォニオはセネガル、ギニアからナイジェリアにかけて西アフリカ一帯に栽培される。原住民が救荒作物として混作する程度であるから、その生産量は少なく、今回の現地のように統計に数字が出るのは珍しい。Hungry rice の呼名の如く、飢饉地帯に普及しており、ミレットよりも乾燥状態、やせ地に強いといわれる。

図 V-10 の右下に種子と、それを播いて育てた幼植物を写生した。メヒシバ属で、種子はやや暗い褐色の殻を被り、押すと中の胚乳が飛び出す。栽培種として他に *D. ibura* があり、入手したものが明らかに *D. exilis* であるという確証はない。" West African Crops " の説明では *D. exilis* は西アフリカの野生種である *D. longiflora* に近いとされる。

フォニオについて受けた説明では、形状がゴマに類似しており、油分も多く、その代用にするとのことであった。当初は同じくゴマの代用として使われる Bungu (*Cerato theca sesamoides*) の種子かと考えたが、写

表V-11 Dosso 県および Gaya 郡における作物生産状況

1. 穀類

(1986/87)

県 - 郡	項目	ミレット	米	ソルガム	ドウモロコシ	フォニオ
Dosso 県	作付面積 (ha)	645,997	4,385	97,753	8,954	1,956
	収量 (kg/ha)	410	573	526	660	349
	生産量 (ton)	264,599	2,511	51,408	5,912	683
	同全国順位	3	2	4	1	1
Gaya 郡	作付面積 (ha)	69,308	1,340	31,217	4,764	1,273
	収量 (kg/ha)	612	857	672	650	356
	生産量 (ton)	42,416	1,148	20,978	3,097	453
	同全国順位	4	2	1	1	1

2. 豆類他

(1986/87)

	項目	ニエバ	ポアズ	落花生	キャッサバ	棉花
Dosso 県	作付面積 (ha)	446,326	12,772	23,553	5,625	254
	収量 (kg/ha)	223	489	479	12,631	1,000
	生産量 (ton)	99,552	6,242	11,280	71,050	254
	同全国順位	1	1	1	3	3
Gaya 郡	作付面積 (ha)	26,587	450	13,376	-	254
	収量 (kg/ha)	200	1,244	520	-	1,000
	生産量 (ton)	5,317	560	6,956	-	524
	同全国順位	5	3	1	-	1

3. 野菜類

	項目	タマネギ	トマト	レタス	メロン	カリフラワー	カボチャ	ピーマン
Dosso 県	作付面積 (ha)	645,997	110	72	366	2	212	13
	収量 (kg/ha)	410	16,464	49,792	33	540,000	15,915	5,154
	生産量 (ton)	264,599	1,811	3,585	12	912	3,374	67
	同全国順位	3	5	1	3	2	3	4

注：表V-5の資料より作成，野菜のトマト以下は1985/86の端境期の数字である。

生図の如く、幼植物は明らかにイネ科植物である。その後、熱帯農研の内山泰孝氏の協力により、*Cerato theca* はゴマ科の属であり、別物であることが判明した。

フェニオの利用はゴマの混ぜ物の他、ミレット同様、脱穀して食用にする。北ナイジェリアでは早生種から地酒を造るという。ギニアではこれを主食とする所もある。

栽培は雨期入りと共に撒播か穴植し、施肥は通常行わない。草丈は45~90cm、3~4ヶ月で成熟する。収量はミレットより15%程低い、粗放栽培できる利点大きい。

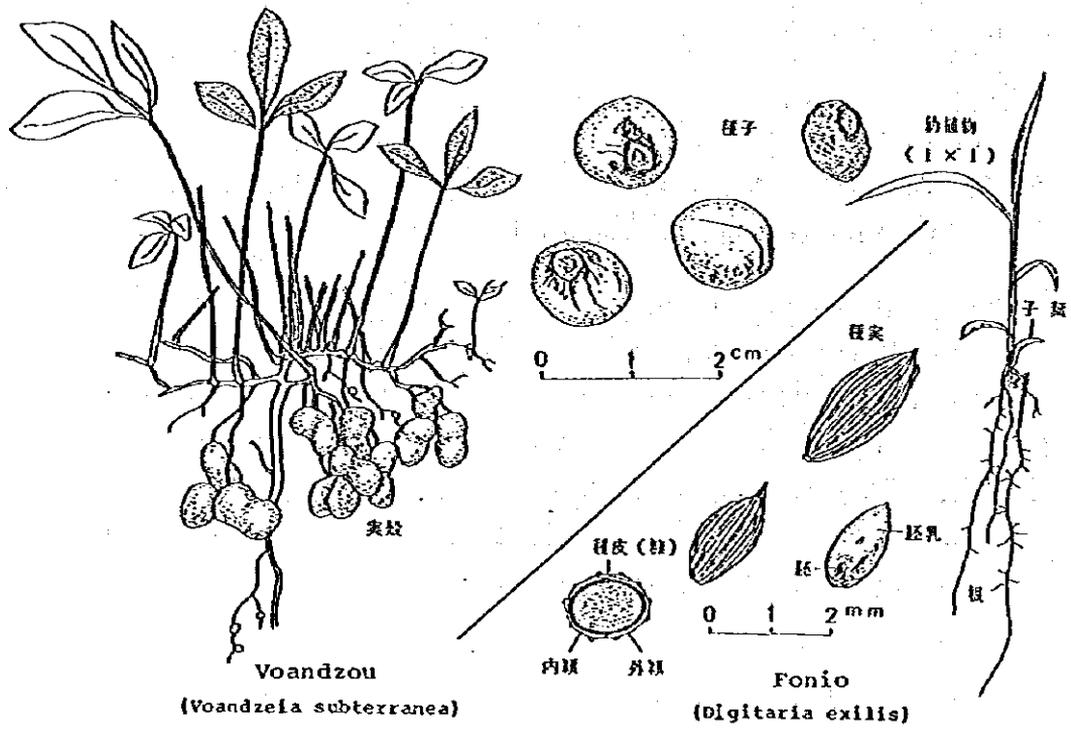
[ポアズ]

学名：*Voandzeia subterranea*

通称名：*Voandzia* (Niger), *Vandzou* (France), *Monkey nut* (Zambia),
Bambara groundnut (England)

ニジェールではエジプト豆に似ているといていたが、バンバラ豆の名が最も通用しているようである。図V-10の左は“East African Crops”の写真から模写したものである。

草丈30cm、3小葉の複葉を持つ草本である。豆科で落花生に似るが、花は地中にできて、莢は1~2粒の種子をつける。3粒つく変種もある。種子(豆)は直径1cm前後の球形で非常に硬い。色は白が多いが、まだら模様が入る。栽培法は落花生と同じで、あまり場所を取らない。雨の少ない砂壤土のサバンナ地帯によく作られ、4~5ヶ月で収穫できる。油分は落花生より少ないが、栄養バランスのとれた食品である。煮ても硬いので、胡椒と塩を加えてヤシ油でフライにした方がよい。



(出所: East African Crops および現物を描画)

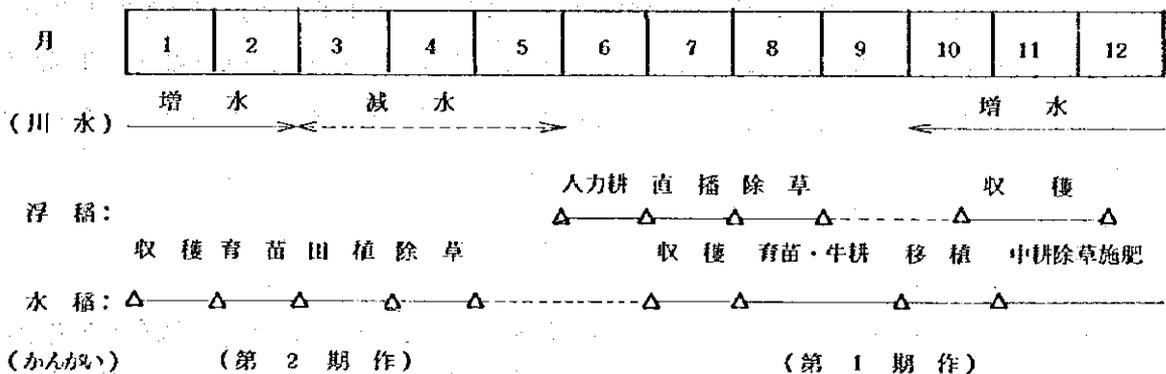
図V-10 VoandgouとFonioの写生

3) 稲作の現状

ニジェールの稲作はほとんどがNiger川流域の沖積低地に限られる。伝統的には浮稲栽培で収量は1 ton / ha が精々である。しかし国平均の収量が2.8 ton (表V-5およびV-9)と高く、開発途上国の水準に比べて良い方である。これはNiameyより上流地域におけるかんがい稲作が4~8 tonの収量をおさめているためである。

Dosso県はNiamey 県に次ぐ米の生産基地で、その中でGaya郡が現在大半を生産している。しかし雨期の増水を利用した浮稲栽培が主体であるから、収量は国平均の約5分の1である。しかも川水の利用が等により不順なため、その生産量の変動が大きい。この経過を1980年以降についてみたのが図V-11である。1982~85年の間は恐らく濁水による収量低下が著しかったものであろう。1966年に一挙に回復したのは隣のDosso郡で急に開田、作付が進んだためである。いずれにせよ水管理ができず、毎年の天候に左右されるので、施肥作業を省くことになり、高収を望むことは無理である。

1部でかんがい稲作が行なわれているが、これと浮稲栽培の農作業暦は次の通りである。



かんがい水稲は2期作で1年を2分し、第2期作目の管理はやや粗放のようである。作期を1ヶ月位早めた方がよかろう。施肥は15-15-15の化成肥料基肥と尿素追肥が一般に用いられ、施用量は各200 kg / haである。かんがい栽培では優良品種が奨励され、生育日数は120~160日である。施肥はP肥料を多くすべきであろう。

Kourani・Baria かんがい計画ではINRANの奨励したIR20を作っていた。当初は8 ton / haの収量が次第に低下して4 ton台に近いという。草出来はよく穂子の期であったが、下葉にBronzing症状がみられた。これは異状還元による2価鉄の害数と考えられる。同じことがGaya地区の沿岸低地の強粘土地帯で懸念されることは、既に土壌の項で指摘した通りである。

近年における米価の動きは次の如くである。比較のためミレットの価格を併せて示した。

(FCFA / kg)

産 物	1979/80	80/81	81/82	82/83
ミレット	a	50	50→75	120
	b	40	50	80
食用米	a	105→115	115→160	180
	b	45	55	85
碎 米	a	75→95	95→120	160

(a : 消費者価格, b : 生産者価格)

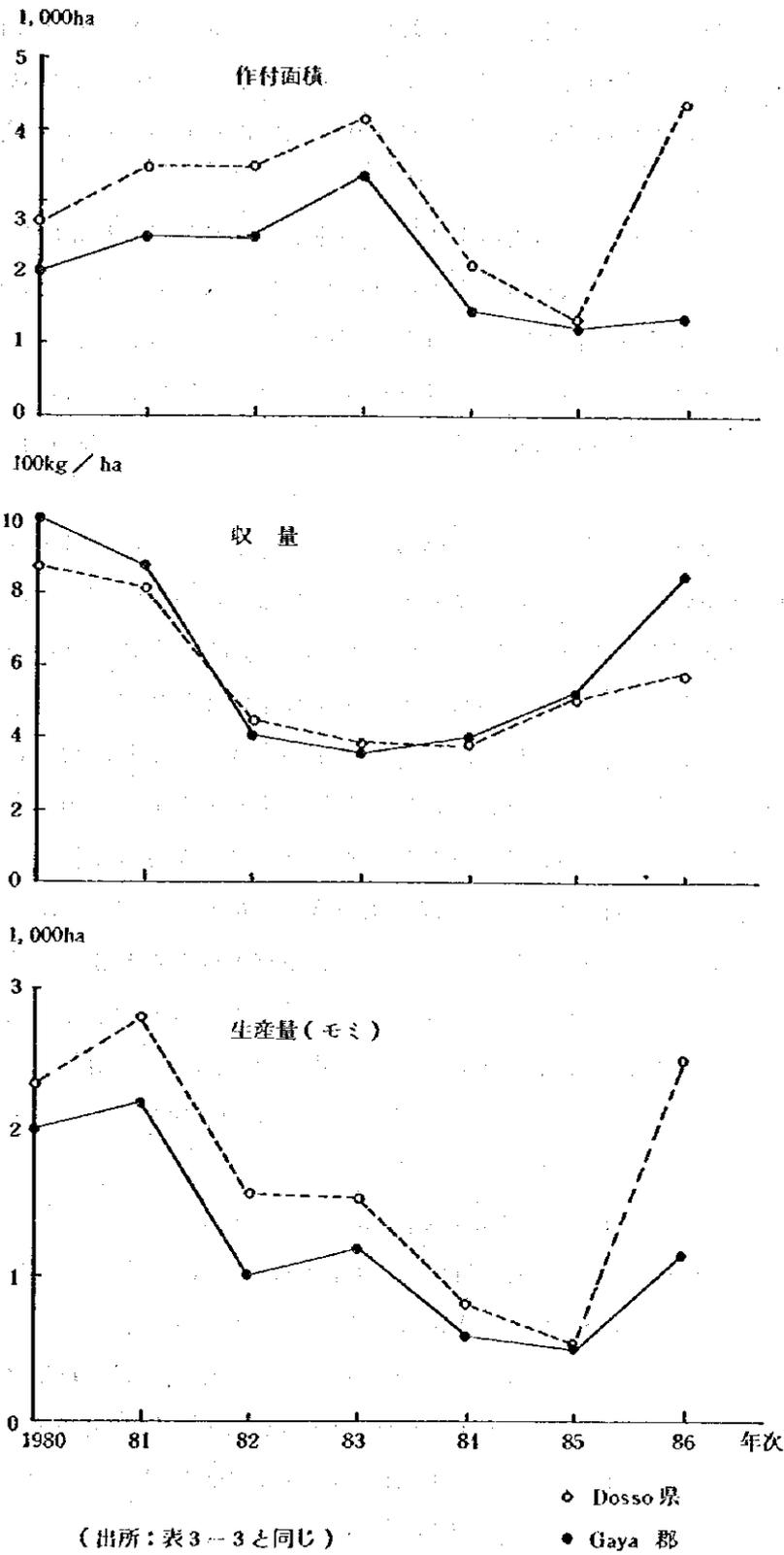
いずれも OPVN (食糧庁) の公定価で、ウラン景気による需要増大につれて引き上げられている。1982/83年度の時点でニジェールの生産者米価(買入れ価格)は近隣諸国中で最も高い。その後は、1985/86年度に90 FCFAまで上げられたが、現在は経済不況を反映して70 FCFAに下げられている。

国際開発センターの計算によれば、2 ton / ha の米生産で挙がる粗収入は他の作物より群を抜いて高い。もし Gaya 郡が最近の収量 857 kg / ha 程度を維持するものと推算しても、やはり粗収入は綿花に次いで高い。従って収量増はそのまま収入増となり、農家経済を向上させる強力な手段となる。伝統的な浮稲栽培農家がこぞってかんがい可能な水田を熱望するのは当然であろう。

4) 農家経営と土地所有

Gaya 地区は Niamey 市から 200 km 以上離れている。ハルマッタンの畑る中を急いだが、Ouna 部落近辺の調査に止まった。Gaya は赤い土壁の家が多い田舎町である。部落は Niger 川沿いに点在し、カヤ葺屋根の家が集まり、中心に市場らしい柵を並べた広場があったりする。所々サバンナの雑木林を切り開いた畑があり、前作のミレットなどの株が散乱している。農家のただずまいは勿論豊かにはみえないが、編みワラを幾重にも巻いた丸屋根式で足高な穀物の倉庫は立派である。

農家の経営状態は直接調査できなかった。この国の平均的な経営規模は1家族が4.6人で耕地面積は4~5 ha, これを2ないし3圃場分けて作付-休耕の輪作を行なう。農業従事者は3.5人で、零細な伝統的栽培に甘んじてきた。土地は首長から配分され耕作権しか持たない。浮稲面積は1戸当り0.25 ha 程度で極めて小さい。今回の事業でどの位の耕地配分ができるかわからないが、Ouna 部落の首長としては古い農家を優先し、入植は余裕があれば考慮したいということであった。



図V-11 Dosso 県-Goya 郡における稲作経過