


モーリタニア国
セネガル川流域灌漑農業開発計画
事前(S/W協議)調査報告書

平成8年6月

JICA LIBRARY

J1130580(2)

国際協力事業団

農 関 農
JR
96 - 18

RY

モーリタニア国

セネガル川流域灌漑農業開発計画

事前(S/W協議)調査報告書

平成8年6月

国際協力事業団



1130580 (2)

序 文

日本政府は、モーリタニア政府の要請に基づき、同国のセネガル川流域灌漑農業開発計画にかかる調査を実施することを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施することになりました。

当事業団は、本格調査に先立ち、本格調査の円滑かつ効果的な実施を図るため、平成8年3月8日から3月27日までの20日間にわたり、国際協力事業団農林水産開発調査部計画課長 齊藤 登を団長とする事前（S/W協議）調査団を現地に派遣しました。

調査団は、モーリタニア政府関係者との協議並びに現地踏査を行い、本格調査に関する実施細則（S/W）に署名しました。

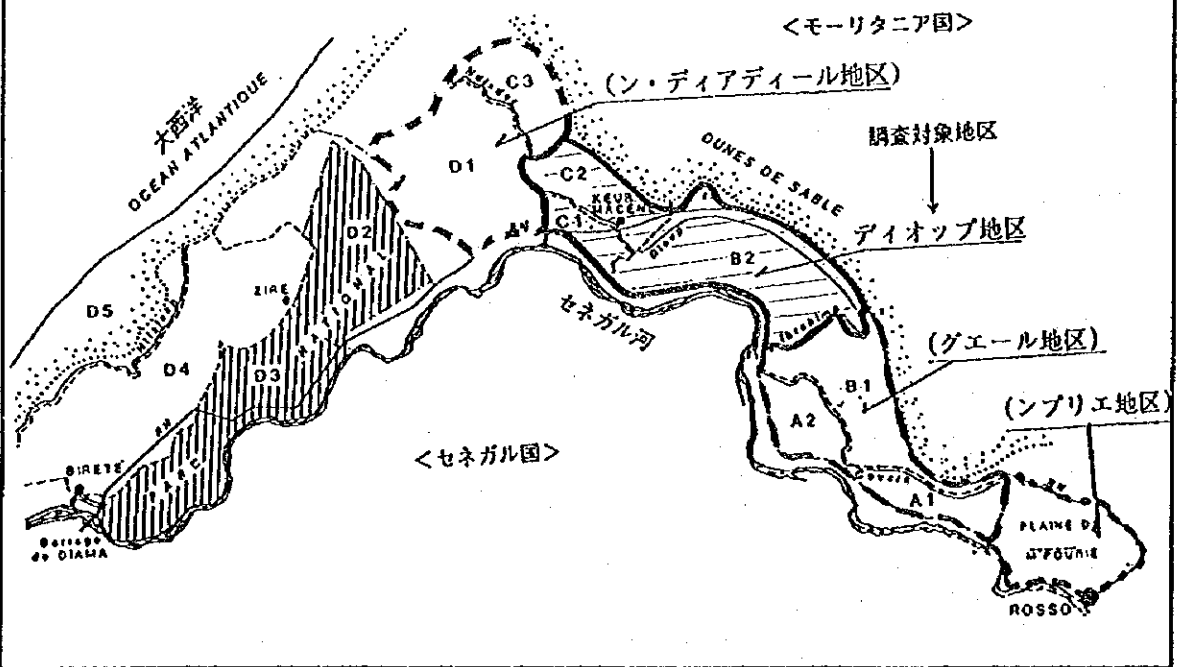
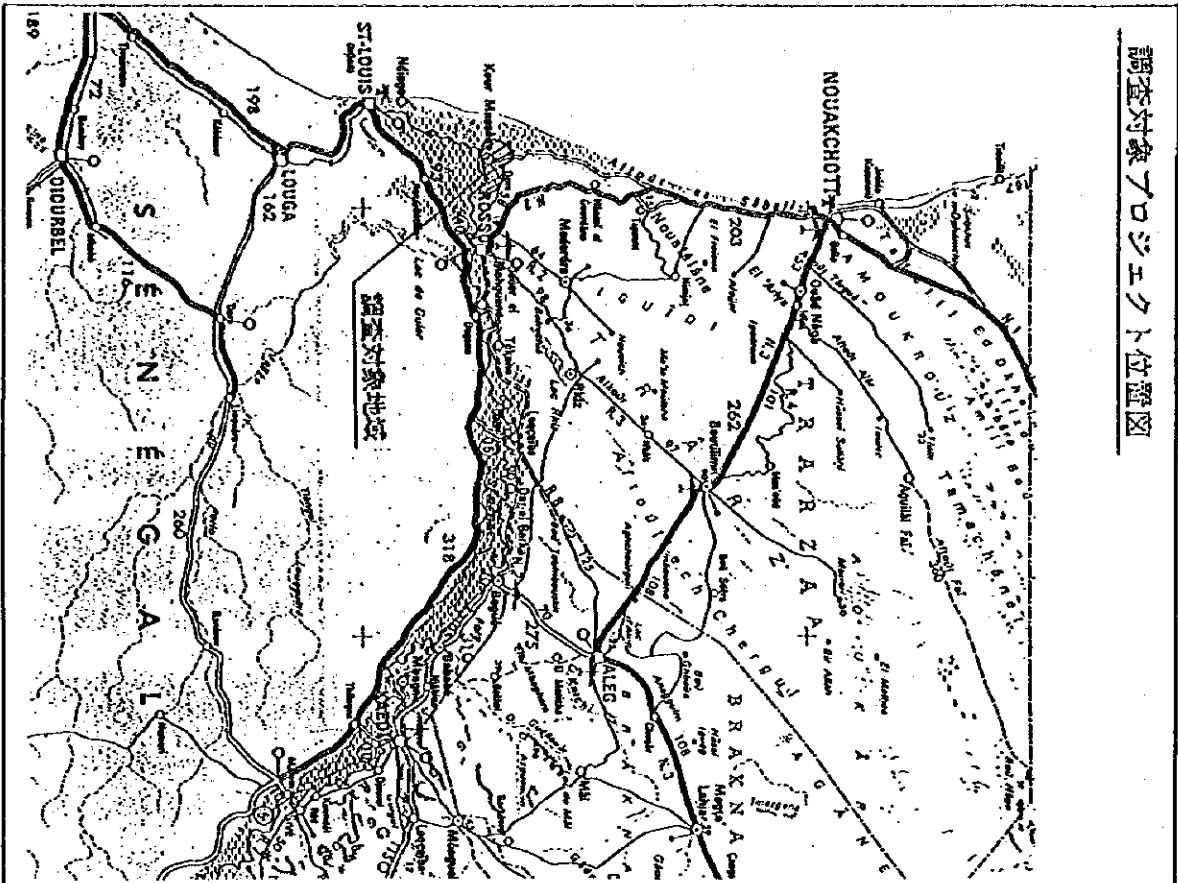
本調査報告書は、本格調査実施に向け参考資料として広く関係者に活用されることを願い、とりまとめたものです。

終わりに、本調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

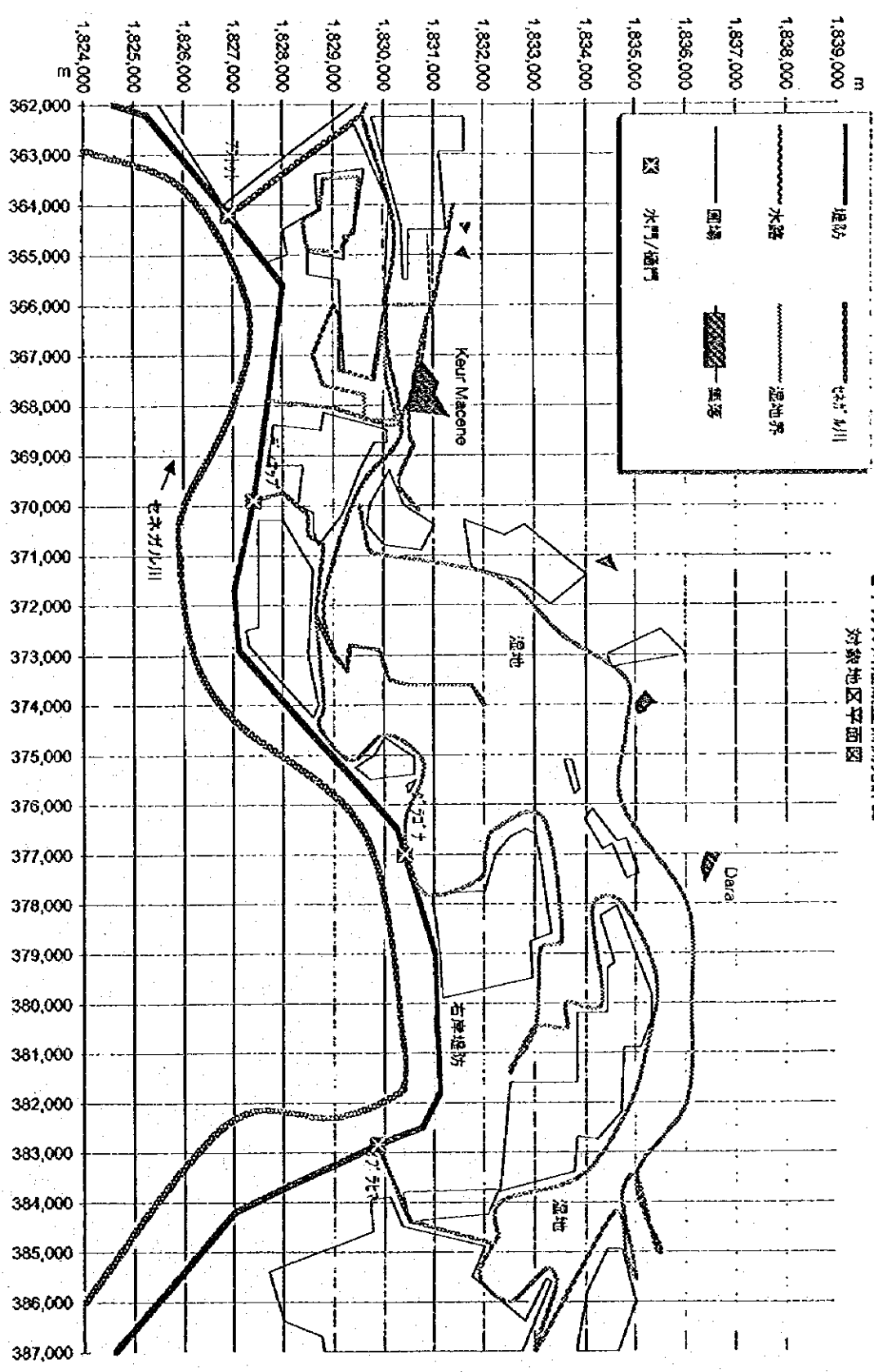
平成8年6月

国際協力事業団
理事 亀若 誠

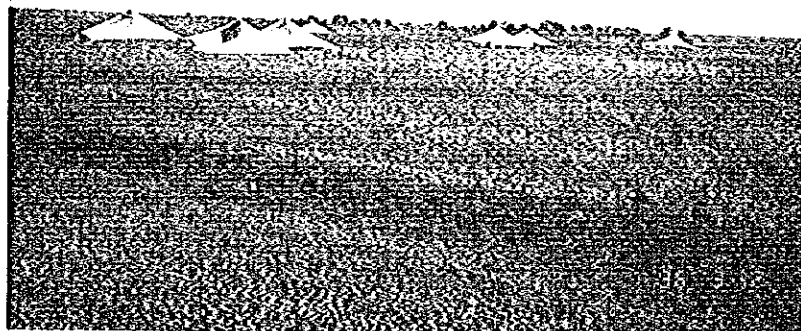
調査対象プロジェクト位置図



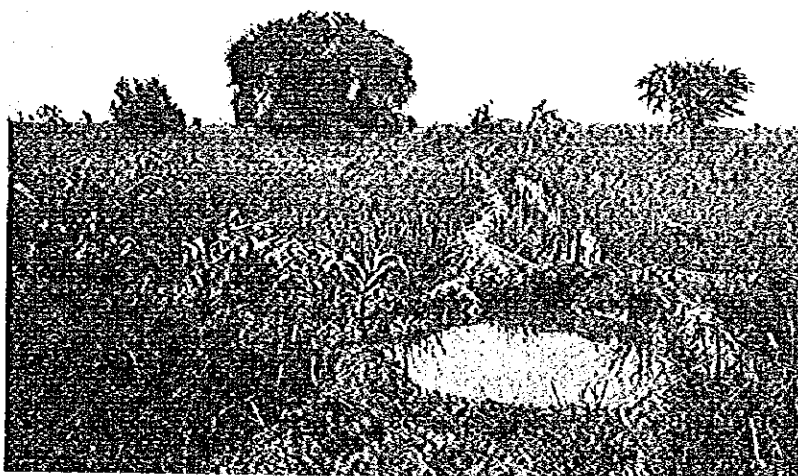
七水ガ儿川泛滥区整備開闢計画
対象地区平面图



①地区内に住む遊牧民
のテント



②乾期に行われている
小規模な灌漑農業
(野菜)

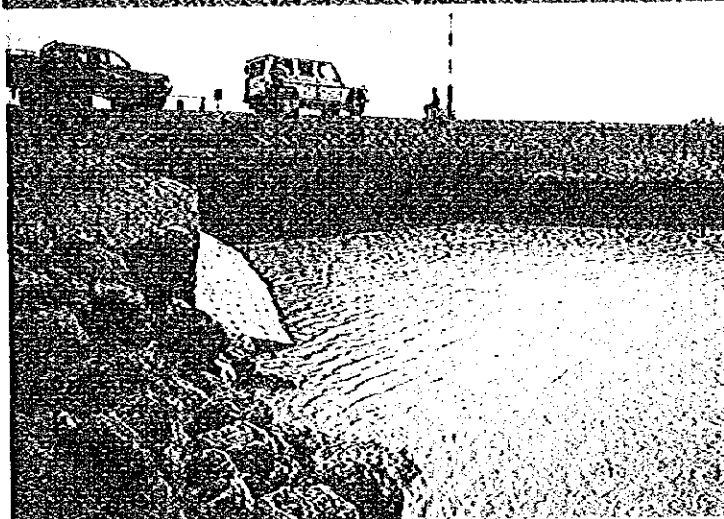


③湿地帯に生える草を
食べる家畜

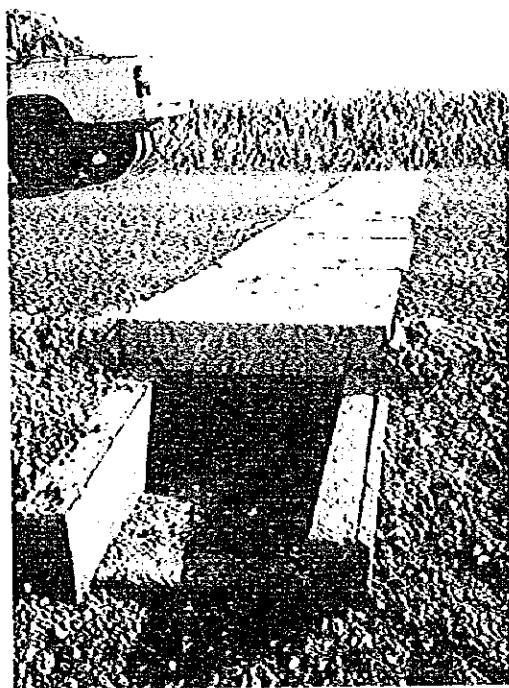




④滞水が干上がった後の塩類集積状況



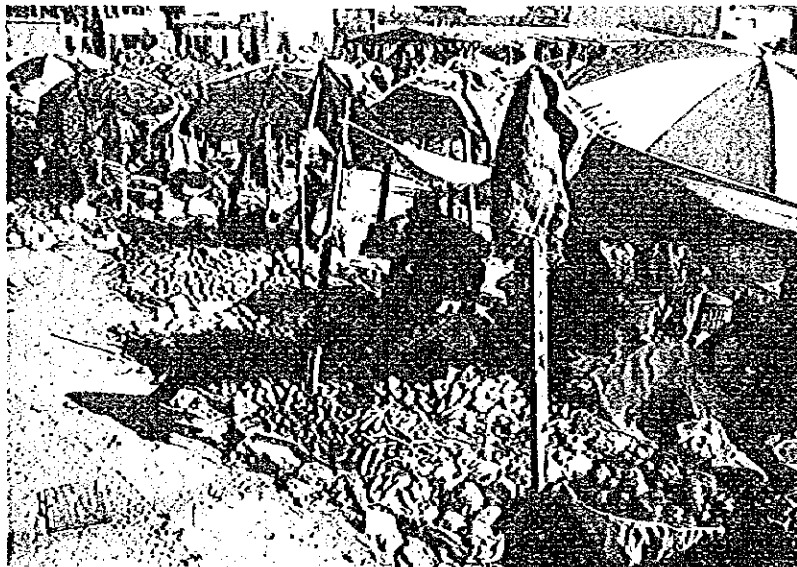
⑤イブラヒマ水門（地区内から）



⑥雨期に堤内地に水を引き込むため、セネガル川右岸堤防上に設置された横断側溝



⑦屋外に山積みされる米（ロッソにある精米所にて）



⑧ヌアクショットの野菜市場（そのほとんどがセネガル川流域で栽培されたものと思われる）



⑨S/Wのサイン（齊藤団長とSONADERモハメッド総裁）

略語及び通貨単位

(略語)	略語	意味 (英/仏...)	意味 (和)
	BIRD	IBRD	世界銀行
	CAD	Computer Aided Design	キャド(コンピューターによる設計)
	CFD	Caisse Française de Développement	フランス開発金庫
	DDRA	Direction de Développement des Ressources Agro- Pastorales	農牧資源開発局
	DEAR	Direction de l'Environnement et de l'Aménagement Rural	環境・農村整備局
	DRFV	Direction de la Recherche- Formation -Vulgarisation	研究・育成・普及局
	EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
	FAC	Fonds d'Aide et de Coopération	援助協力基金(仏)
	FED	Fonds Européen de Développement	欧州開発基金
	F/S	Feasibility Study	実施可能性調査
	GTZ	Gesellschaft für Technische Zusammenhaft	ドイツ技術協力機関
	IEE	Initial Environmental Examination	初期環境調査
	IFIC	Institution for International Cooperation	国際協力総合研究所
	JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力事業団
	KFW	Kreditanstalt für Wiederaufbau	ドイツ経済協力基金
	MDRE	Ministère du Développement Rural et de l'Environnement	農村開発・環境省
	M/M	Minutes of the Meeting	協議議事録
	M/P	Master Plan	全体計画調査
	NGO	Non-Governmental Organization	非政府団体
	NSO	National Statistic Office	国立統計局
	OECD	Organization for Economic Cooperation and Development	経済開発協力機構
	OECF	Overseas Economic Corporation Fund	海外経済協力基金
	OMVS	Organisation pour la Mise en Valeur de Fleuve Sénégal	セネガル川開発機構
	P. D.	Presidential Decree	大統領令
	PD	Project Description	計画概要
	PIB	Produit Intérieur Brut	国内総生産
	PNB	Produit National Brut	国民総生産
	PIP	Public Investment Programme	公共投資計画
	Q/N	Questionnaire	質問状
	SONADER	Société National pour la Développement Rural	農村開発公社
	SPU	Suspended Particulate Matters	浮遊粒子状物質
	UM	Ougiya Mauritanie	ウギア(モーリタニア通貨)
	UNCACEM	Union National Credit Agricole	金融貯蓄農業協同組合全国連合
	UNEP	United Nations Environment Programme	国連環境計画
	WARDA	West African Rice Development Association	西アフリカ稲作研究所

(通貨)

UM (ウギア)

1USドル=130UM=109.35円

1FFR=28.50UM=23.74円

(1996年3月現在)

報告書目次

調査対象地域図

対象地区平面図

現地調査地域写真集

第1章 調査団とその目的	1
1. 調査の目的	1
2. 調査団構成	1
3. 調査日程	2
4. 調査団の訪問先及び面会者	3
第2章 協議の概要	5
第3章 プロジェクトの背景	7
1. 要請背景及び経緯	7
2. 関係機関の概要	7
3. 他国援助機関の動向	15
第4章 調査対象地域の現況	17
1. 社会・自然状況	17
2. 灌漑・排水	30
3. 農業	31
4. 環境	41
5. 農村社会	48
6. 関連事業の概要	58
第5章 本格調査の実施上の考え方及び留意点	63
1. 事前調査結果のまとめ	63
2. 開発基本構想及び調査実施方法	63
2-1 基本方針	63
2-2 灌漑・排水	64
2-3 農業	71

2-4 「自然条件/環境」	78
2-5 農村社会	89
3. 本格調査実施上の留意事項	90
3-1 灌漑・排水	90
3-2 農業	93
3-3 環境	94
3-4 農村社会	97
4. 提言	98

付属資料

① 要請書	103
② 実施細則	117
③ 協議議事録	127
④ 収集資料リスト	143

第1章 調査団とその目的

1. 調査の目的

- (1) モーリタニア国の要請に基づき、ロソ市西部に位置するディオップ地区(約8,000ha)を対象とした生活水準向上、食糧生産量の増大、環境保全に資する灌漑農業開発計画策定に係るフィージビリティ調査を実施し、本計画実現のための技術的、経済的妥当性を検討し、勧告を行い、モーリタニア国が行う我が国あるいは国際金融諸機関に対する資金協力要請に関する基礎資料を作成するものである。
- (2) モーリタニア国のカウンターパート技術者に対し、個々の項目についての調査手法及び計画立案の手順・考え方等についての技術移転・指導を行う。

2. 調査団構成

調査団員氏名	担当業務	所 属
齊藤 登 SAITO Noboru	総括 Leader	JICA農林水産開発調査部計画課 課長 Director, Planning Div. Agriculture, Forestry and Fisheries Development Study Dept. Japan International Cooperation Agency
松井 良成 MATSUI Yoshinari	農業 Agriculture	東北農政局生産流通部野菜課振興係長 Chief, Vegetable Production Promotion Section, Vegetable Div. Agricultural Production & Marketing Dept. Tohoku Regional Agricultural Administration Office
佐藤 具揮 SATO Tomoki	灌漑・排水 Irrigation and Drainage	農林水産省経済局技術協力課 海外技術協力官 Senior Technical Officer, Technical Cooperation Div. Economic Affairs Bureau Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
小林健一郎 KOBAYASHI Kenichiro	調査企画 Coordinator	JICA農林水産開発調査部農業開発調査課 Agricultural Development Study Div. Agriculture, Forestry and Fisheries Development Study Dept. Japan International Cooperation Agency
安城 康平 AJIRO Yasuhei	環境 Environment	㈱建設企画コンサルタント Construction Project Consultant, Inc
寺神戸 曠 TERAKADO Hisashi	農村社会 Rural Sociology	内外エンジニアリング(株) Naigai Engineering Co, Ltd
松原 雅男 MATSUBARA Masao	通訳 Interpreter	日本国際協力センター Japan International Cooperation Center

3. 調査日程

(1) 環境、農村社会、通訳団員

月日	曜	調査行程・調査内容	宿泊地	備考
3/8	金	東京(NH205便11:50発)→パリ(16:30着)	パリ	
9	土	パリ(RK361便10:15発)→(18:50着) ダカール(RK362便22:10発)→ヌアクショット (23:00着)	ヌアクショット	
10	日	農村開発公社等表敬、打合せ	〃	
11~13	月~水	移動、事前調査	ロッソ	
14	木	事前調査、移動	ヌアクショット	
15~16	金~土	事前調査、資料整理	〃	
17~22	日~金	本体同一行動	〃	
23	土	ヌアクショット→(RK362便23:50発→)	機中泊	
24	日	→(7:30着) パリ (NH206便18:30発)→	機中泊	
25	月	→(14:20着) 東京		

(2) 総括、農業団員、灌漑・排水団員、調査企画団員

月日	曜	調査行程・調査内容	宿泊地	備考
3/15	金	東京(NH205便11:50発)→パリ(16:30着)	パリ	
16	土	パリ(RK361便10:15発)→(18:50着) ダカール(RK362便22:10発)→ヌアクショット (23:00着)	ヌアクショット	
17	日	外務省、農村開発・環境省、SONADER、 企画省、世銀、フランス開発金庫表敬 S/W協議(1回目)	〃	
18	月	S/W協議(2回目)	〃	
19	火	現地調査、トラルザ州知事表敬	ロッソ	
20	水	現地調査	ヌアクショット	
21	木	S/W協議(3回目)、S/W署名	〃	
22	金	資料整理	〃	
23	土	資料収集、ヌアクショット(MR663便13:00発) →ダカール(13:45着)	ダカール	
24	日	資料整理	ダカール	
25	月	大使館、JICA事務所報告、資料収集 ダカール(AF419便23:40発)→	機中泊	
26	火	パリ(6:20着) JICA事務所報告 パリ (NH206便18:30発)→	機中泊	
27	水	東京(14:20着)		

国際機関

(1) Banque Mondiale (世界銀行)

Claude R. Delapierre

Sow Souleyman

Mohamed Ould Tolba

Directeur

Chargé de Programme

Specialiste Agricole

(2) CFD (フランス開発金庫)

Gabriel Cattin

Vianney Le Pichon

Directeur

Charge d' études

日本側関係機関

(1) 在セネガル日本大使館

長沢書記官

(2) JICAセネガル事務所

小野所長

廣田副参事

(3) JICAパリ事務所

金井所長

白井職員

第2章 協議の概要

調査実施細則(S/W)についての協議は、SONADERの主要スタッフとの間で行い、ほぼ原案どおりの内容で先方の合意を得ることができた。

主な合意内容は添付資料の実施細則協議議事録(M/M)に記載されているが、協議概要を以下に説明する。

1. S/Wについては、概ね当初案のとおりであったが、追加・変更点は以下のとおり。
 - 1) 署名者については当初SONADERの総裁を想定していたが、先方よりSONADERは実施機関であるため、農村開発・環境省次官を署名者としていたとの申し出があった。これに対し調査団は、本調査のカウンターパート機関であるSONADER総裁による署名でも特に問題ないと考え、SONADERの監督官庁である農村開発・環境省の次官に変更することには異議はないとしてこれに同意した。従って、S/Wの署名者は農村開発・環境省次官、M/Mの署名者は協議実施の事務方であるSONADER総裁とした。
 - 2) 上記1)の変更に伴い、S/Wのタイトルを一部変更した。

(SONADER→農村開発・環境省)
 - 3) 英文版S/Wの「VII, Undertakings of the Government of Mauritania」について
 - a) 4. (2)additional survey related to the Study, if necessary
については調査に関する既存データの収集という意味であるので
4. (1)available data and information related to the Study
と重複しているとの判断から削除した。
 - b) 4. (6)については、先方より財政的な理由から調査に必要な車輛の提供要請があり、調査団は日本政府にこの旨伝えることを約束した。
 - 4) 仏文版については英文版の修正に伴う変更を行った。また、英文の直訳的な部分を分かり易い表現に修正するよう要請があり、必要な修正を行った。
 - 5) S/Wの調査対象地区に関し、先方より以下のコメントがあった。
 - ・ディオップ地区とン・ディアディール地区は水理的にも非常に結びつきが強く（特に排水系統）、ディオップ地区の調査を行う場合、ン・ディアディール地区での調査は必要不可欠であり、同時に調査が行われることを期待している。
 - ・2地区同時に調査を行ったとしても必要な時間はほとんど変わらない。これに対し調査団は、
 - ・本調査はディオップ地区を対象としているがディオップ地区の排水計画を策定するうえで必要な調査は周辺においても行う。

等の説明を行い、先方はこれを了解した。

2. M/Mの主な内容は以下のとおり。

- 1) 調査用車輛の提供に関する要請があった。
- 2) カウンターパートの日本における研修を希望する。
- 3) 必要であれば、ディオップ地区の周辺においても排水に関する調査を行う。

3. その他

- 1) 「モ」側は協議を通じ、終始協力的であった。
- 2) 現地調査の結果、地形図作成の必要性が認められた。
- 3) 調査対象地区における事業化については本件調査とは別であり、改めて日本を含む各ドナーに要請する必要があることを関係機関に対し説明した。

第3章 プロジェクトの背景

1. 要請背景及び経緯

モーリタニア国は、92年一連の民主化移行を行い、現在、経済再建を最重要課題と位置付けているが、国土の80%は砂漠で、近年の旱魃により食糧自給率は20%前後となっている。また、モーリタニア国の経済は農業が中心であり、国民の大部分は農業牧畜に関係している。全人口の60%は農業人口であり、国民総生産の24%を占め、公共投資計画（94～96年）においても22%が農業生産部門に振り分けられている。これにも関わらず、モーリタニア国は主要穀物を含む多くの食料品を輸入に頼っている。このため、食糧増産及び農業の生産性向上はモーリタニア国の農業政策の重点施策である。

モーリタニア国の国土面積は103.2万km²であるが、農耕可能地は既耕地も含め約70万ha、そのうちセネガル川沿岸においては、セネガル川の2基のダムの完成により灌漑耕作可能面積は、13万7千haとなり食糧生産地域として発展が見込まれているが、実際に開発されているのは3万5千haにとどまっている。現在、調査対象地域においては、OMVS（セネガル川開発機構）により建造された堤防とディアマ堰により、塩水遡上や増水時の地区内の湛水等の被害は解消された。しかし、同時にこの堤防によりセネガル川沿いの既存の灌漑区は寸断され、ほとんどの水田で耕作が行えなくなっており、また、ディアマ堰による貯水を開始したことで地下水位が上昇し、地区内の牧草地や自然植生域では、排水不良と残留塩分の集積により耕地としての条件が悪化しつつある。

そこで、同地域での農業生産量の増大と生産性の向上を目的とする、環境にも十分配慮した灌漑排水計画及び農業開発計画の早期策定が望まれる。

本計画の実施機関であるSONADER（農村開発公社）は、OMVSによるセネガル川開発計画のマスタープランに基づき、本調査対象地域を含む氾濫デルタ地域の水利インフラ整備に係る詳細設計を91年に行っている。しかし、この詳細設計のための調査の時点ではセネガル川の堤防は完成しておらず、先方が行った補足調査の結果を考慮しつつ、堤防完成後の現状を踏まえた計画の策定が必要とされている。

このような状況を鑑み、モーリタニア政府は平成5年9月我が国に対し、上記計画の策定に係る技術協力を要請してきた。

2. 関係機関の概要

2-1 行政組織

モーリタニアでは1991年の民主化移行、及び構造調整計画受入れに伴って行政改革が行われている。現在（1996年3月）では、中央政府は16省4庁により構成されており、

次のとおりである。

- 総務庁
- 外務・協力省
- 国会との連絡・関係省
- 文化・イスラム指導省
- 法務省
- 内務・郵便・電話省
- 財務省
- 計画省
- 商業・手工業・観光省
- 漁業・海洋経済省
- 鉱山・工業省
- 設備・運輸省
- 農村開発・環境省
- 水利・エネルギー省
- 公職・労働・青年・スポーツ省
- 国民教育省
- 保健・社会事業省
- アラブ・マグレブ担当庁
- 文盲対策・初等教育担当庁
- 女性人権保護庁

2-2 農業分野等の事業実施機関

(1) 農業分野

農業と農村に関する問題は全て農村開発・環境省の管轄となっている。農村開発・環境省には、官房、4局、16部、23県、13州事務所があり、傘下機関として7公社／センターがある。

その他に同省内には局相当のオアシス・プロジェクト室が設けられている。

農業開発に関する実施機関は、セネガル川流域に関してはSONADER（農村開発公社、Société de Nationale de Développement Rural）が担当しており、オアシス地帯に対してはオアシス・プロジェクト室が担当している。

農業技術の研究教育、指導、普及は、研究・養成・普及局が担当であるが、同局下の学校／センターで教育普及を行っている。

バッタの発生に対しては、移動性バッタ対策指令センターが農牧資源開発局の中にあり、同じく同局内がある気象情報センターと協力してバッタ発生の予測や対象を講じている。

農村開発・環境省及びその各局、SONADERの組織図を示せば、図1～5のとおりである。

(2) 砂漠化防止及び環境分野

国土の85%以上を砂漠が占め、その周辺部も砂漠化の脅威にさらされているモーリタニアにとって砂漠化防止は最も重要な課題である。砂漠化防止は中央政府の中では農村開発・環境省環境・農村整備局の管轄であるが、その重要性から大統領直轄の「砂漠化防止国内委員会(CNLCD)」が1981年に設立され、活動している。

環境分野についても同省、同局の環境整備部が担当している。

(3) SONADER (農村開発公社)

SONADERは1975年に設立され、一般的には農村を開発するのが目的である。現在はセネガル河流域の農業水利の整備を主要任務としている。

SONADERには、調査施工部、実施運用部、管理財政部の3部とセネガル川流域とその支川流域に6つの地方事務所(ロッソ、ボジェ、カエディ、フムグレイタ、グライ、アシュラム)と機械管理所がある。総裁1、副総裁1、部長3、技術顧問4、内部監査官1がいる。

現在までに、SONADERは5地区12,000haを整備し、15,000haの改善を行っている(実績として)。

(4) 援助要請/受入れ体制

農業開発案件は、SONADERが開発プログラムを策定し、農村開発・環境省に提出する。農村開発・環境省は他局のプログラム等を含めて検討し、計画省に提出する。計画省においては、国家開発計画との整合性を検討するとともに、国家予算等を考慮して、援助国/機関を打診し、外務・協力省を通して要請書が提出される。SONADER以外の地域/分野についても、同様の手順である。

援助の受入れ機関は農村開発・環境省で、必要なカウンターパートは各局の技術者が派遣され、調査に協力することができる。SONADERには、測量、地質調査(室内試験含む)、土壌調査(室内試験含む)等の施設設備と要員がおり、これも調査に協力できる体制となっている。

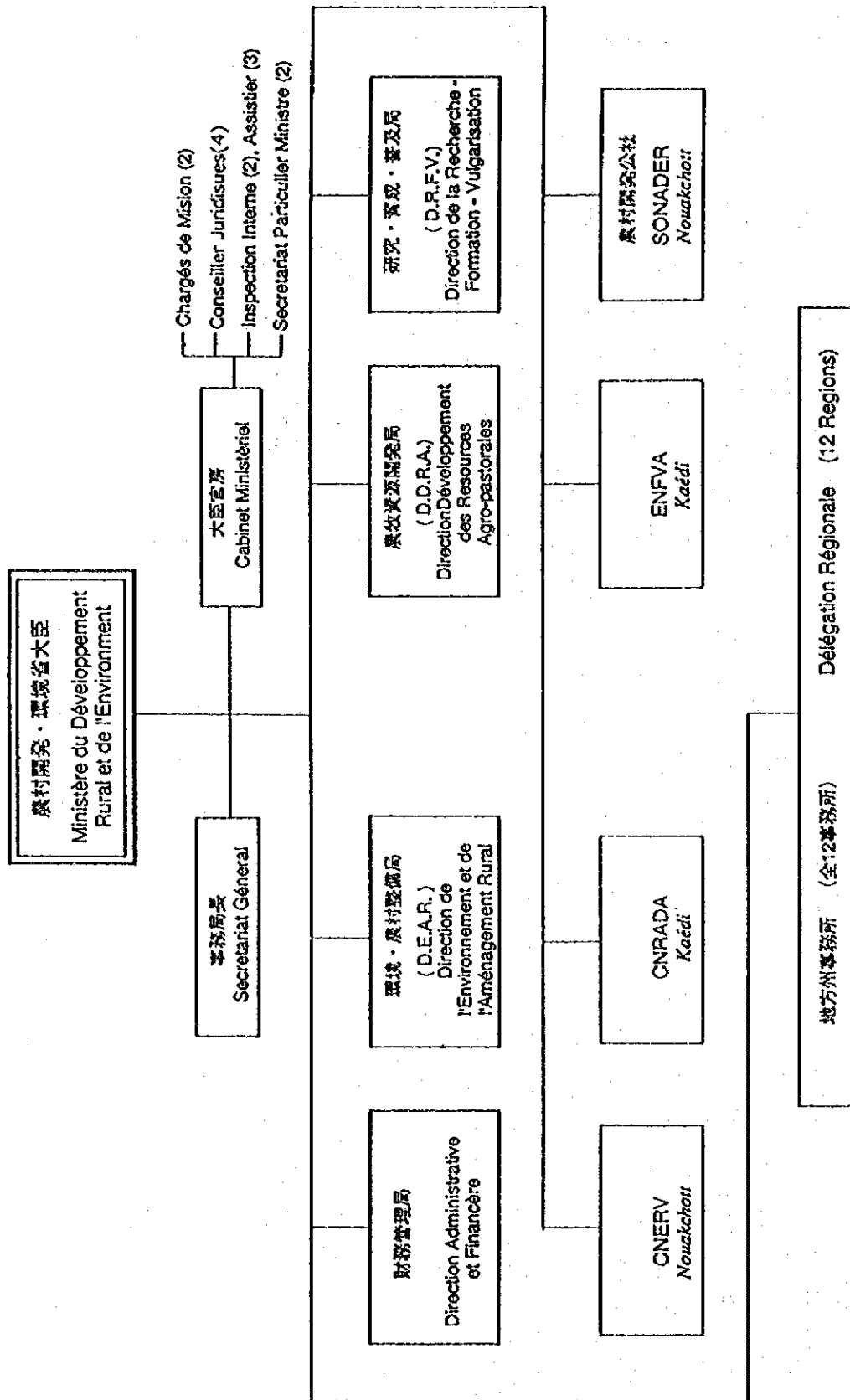


図1 農村開発・環境省組織図

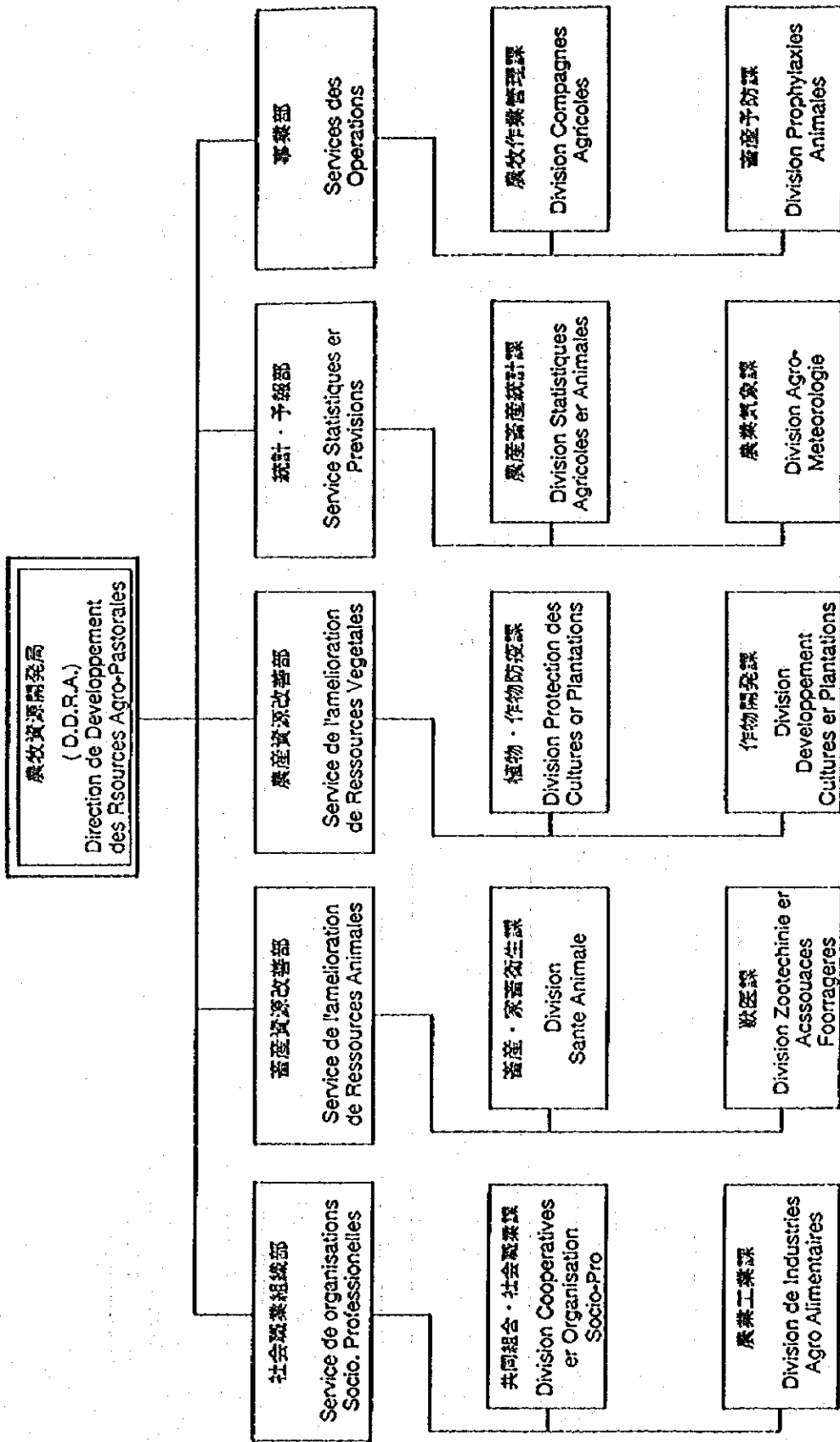


図2 農村開発・環境省 農牧資源開発局 組織図

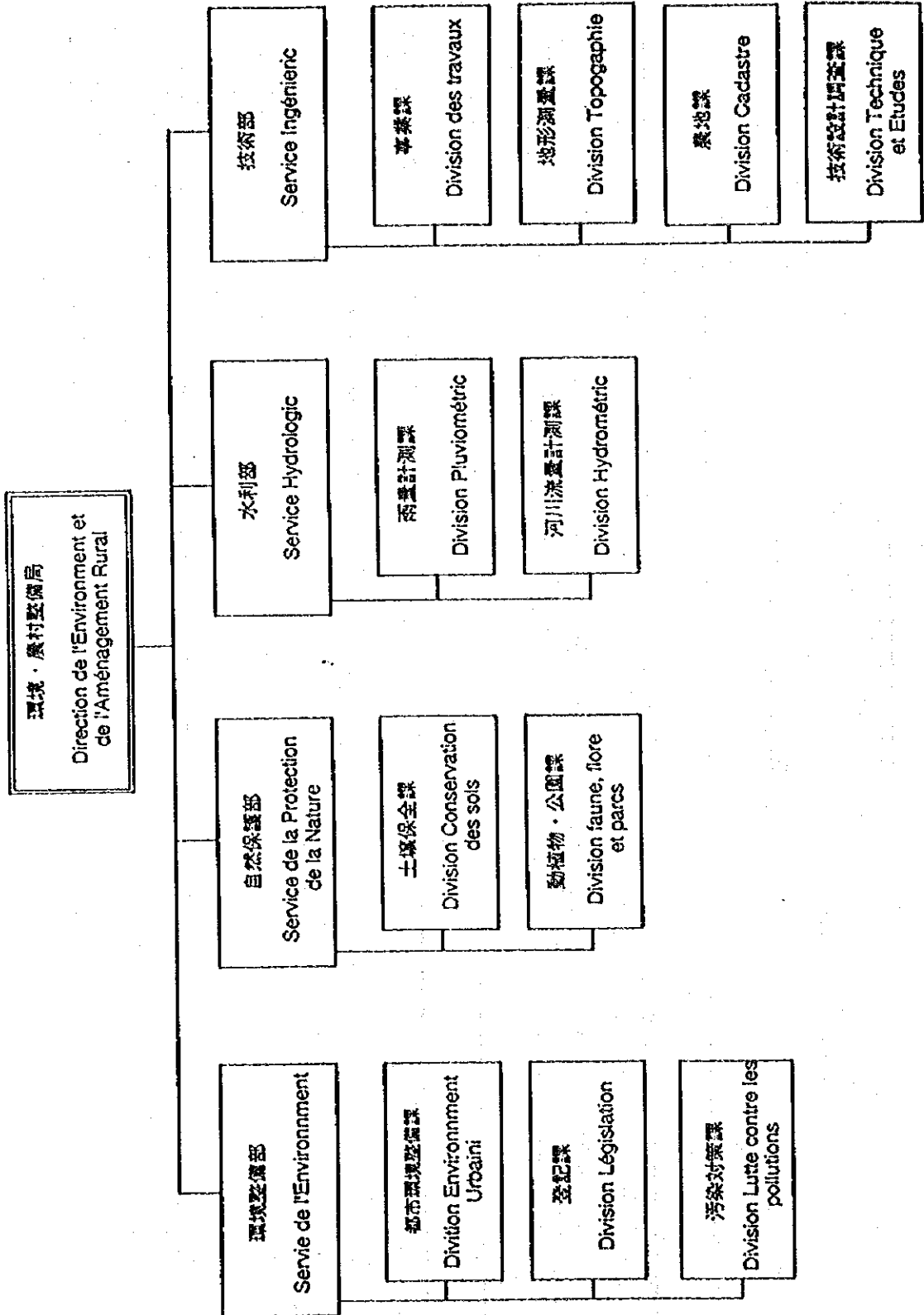


図3 農村開発・環境省 環境・農村整備局 組織図

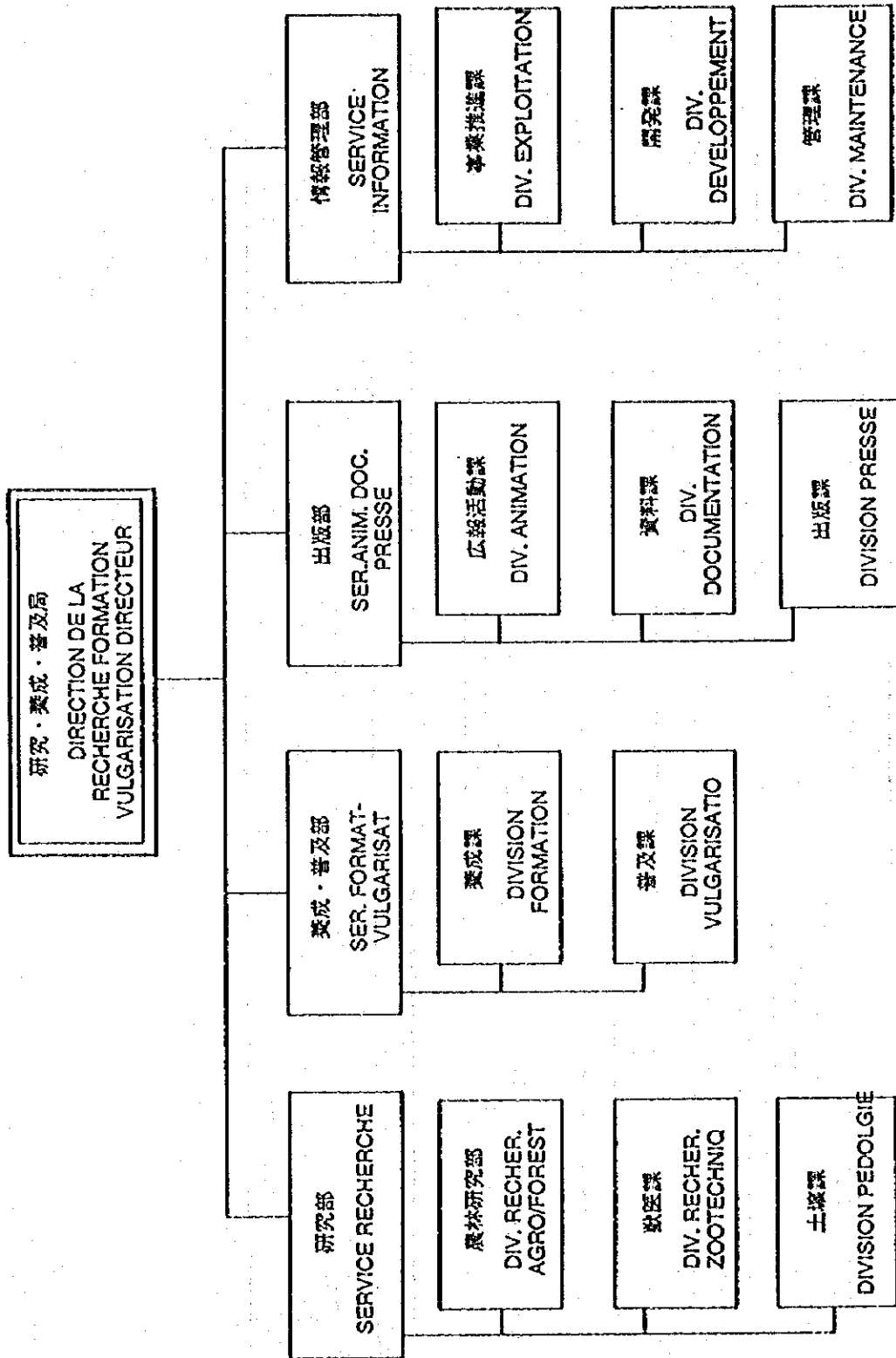
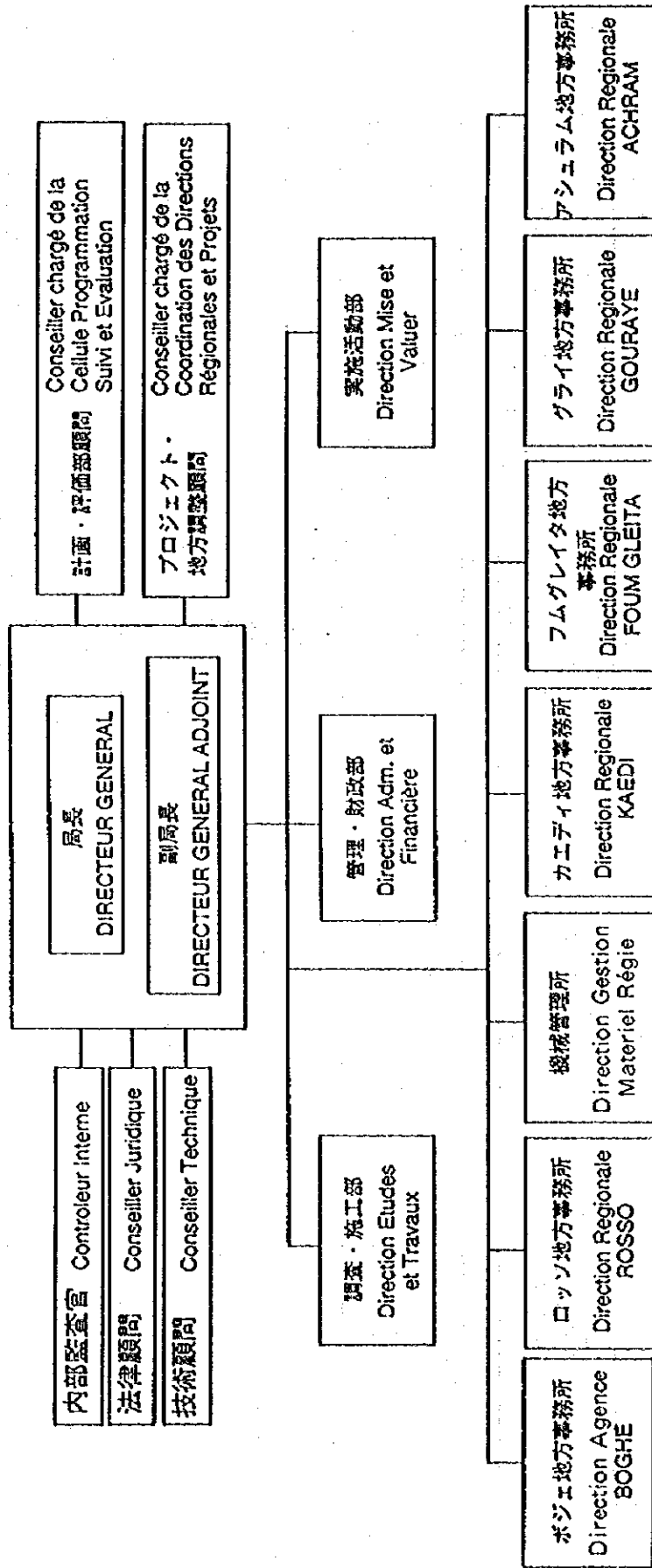


図4 農村開発・環境省 研究・養成・普及局 組織図



職員数 (計) : 390名

副技師 : 56名、 技師見習 : 82名、 一般職員 : 181名

技術者 : 43名、 経理・管理部員 : 28名

図 5 SONADER組織図

3. 他国援助機関の動向

3-1 世銀

現在世銀では1996年～2005年までの10年間で行われるセネガル川灌漑農業開発プロジェクト（ディアマ・ボゲ間）に協力する予定である。このプロジェクトは10年間で5年ずつの二つのフェーズにわけ、第1フェーズでは既存灌漑施設の改修、第2フェーズではその拡張を行う。

また、このプロジェクトに関する最終報告書をモーリタニア農村環境省がとりまとめ中であり96年4月中を目途に完成する予定である。

3-2 フランス開発金庫

96年3月末から調査団が来モする。この調査団の目的は下記のとおりである。

- ・ ロッソ東側における新規灌漑農業開発
- ・ 既存堤防の車輛通行による損傷からの保護

第4章 調査対象地域の現況

1. 社会・自然状況

1-1 社会

(1) 人口、人種

モーリタニアは、人口約2.1百万人、その2/3はモール人（アラブ系）、1/3は黒人系である。遊牧民は全人口の15%程度と推定されており、遊牧民と定住民の割合は、それぞれ25%、75%である（1963年には前者が83%、後者が17%であったものが、1980年に逆転した）。

近年、旱魃やイナゴの大群による農作物の被害により、また一般的な社会状況の変化によって、農村部から都市への人口流入が起こっている。首都ヌアクショットの人口は、1984年には35万人であったものが1988年には39万人、1992年には48万人に膨張した（表1参照）。

人口の過半を占めるモール人は、Beidane（白モールMaures blancs）とHaratines（黒モールMaures noires）の2つのグループに分けられる。このほかは黒人で、

表1 モーリタニアの人口（1988～1992）

人口		1988	1989	1990	1991	1992
	人	1,864,236	1,919,858	1,977,140	2,036,131	2,096,882
-増加率	%	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94
-主要都市						
Nouakchott	人	393,325	413,491	434,691	456,978	480,408
Nouadhibou	人	59,198	62,233	65,424	68,778	72,305
Kaédi	人	30,515	31,634	32,793	33,995	35,241

出典：Annuaire Statistique de la Mauritanie, 1992
Office National de la Statistique

主な部族はフラン族とウォロフ族である。黒人部族は大部分がセネガル川沿岸に定着している。

(2) 言語

公用語はフランス語及びアラビア語、国語はアラビア語である。日常語は、モール人はアラビア語、モール人以外では、ニグロ・コンゴ部族のMande語やその他の部族語が用いられている。

(3) 宗教

宗教は、イスラム教を国教とし、国民のほとんど全てがイスラム教徒である。モーリタニアの社会は、イスラム教が規範となってこれを律している。その日常は、たと

えば日本の社会における日常とはおよそかけ離れていることを、先ず念頭に置かなければならない。また、その教義に発する思考体系、価値観、風習・習慣にも独特なものがある。以下に、社会生活や農業などの営みに関係のあるもののうち若干の事項について述べる。

- i. 休日……休日は金曜日であり、イスラム教の一週間は金曜日に始まる。官庁は、各省庁によって差異があるが、一般に土曜日の午後は閉ざされる。日曜日は平日として就業日である。
- ii. 礼拝……コラーンによって、礼拝こそ神との交通の唯一の方法であり、心の浄化をはかる手段とされる。礼拝は、また、教徒にとっては欠くことのできない精神的な糧であり、日に5回と定められている。もちろん、例外があって、病氣や旅行中などの場合によっては、5回の指定時のうちの4回を2回に併せ行うことも許される。
- iii. ラマザン……「ラマダン」と呼ばれているもので、イスラム暦の第9月が断食の月である。イスラム暦は陰暦で、太陽暦とは1年に約11日のずれを生じる。従って、ラマダンの月は盛夏に当たることも冬のさなかに当たることもある。ラマダンの断食は、毎日日の出から日没時まで一切の飲食を絶つというもので、1カ月にわたるその日々は、イスラム教徒としての修業の一環とはいえ、最も困難なものに違いない。これによって、彼等の社会生活上になんらかの影響が生じるであろうことは想像に難くない。しかし、彼等は炎暑、厳寒の苛酷な条件下でも断食をしながら、毎日の仕事に従事し働き続ける。農村における労働の場合は、都会でのそれとはまた異なる条件の厳しさがあることはいうまでもない。
- iv. 喜捨（ザカート）、布施（サダカ）……ザカートはイスラムの制度化された救貧税である。サダカは、この制度化された喜捨とは別の、自由意志による慈善的な行為である。このように、イスラム教徒の間に、相互扶助の精神と制度が宗教的に規定されていることは注目に値し、農村社会における共同労働、生活の中に如実に生きていることを認識する必要がある。
- v. 聖法……コラーンに基づく聖法は、イスラム教の神であるアッラーの意志を示すものにほかならない。イスラム法は、法律行為を如法と不如法に分類するが、如法の部は更に5つに分けられ、その1つに「義務行為」がある。それは、土地所有制度を形成する法律に開発義務の概念として導入されているように、実際の法律に反映されている。
- vi. 平等性……イスラム教は民主性に富む宗教であり、職業による貴賤という考えは

全くない。信仰面のきまりはもちろん、道徳的戒律も同様である。現実面では、支配者と被支配者、搾取者との間の経済的、社会的不平等関係、上下の身分意識の出てくることは、むしろ、必然的である。歴史的には奴隷も存在したし、実生活の中では女性の地位も男性にくらべると不平等であることが目につく。しかし、唯一神アッラー前では全てのムスリム（イスラム教徒）は全く平等で同じ立場なのである。

vii. 善行の動機と報酬……イスラム（イスラーム）とは、「平和であること」または「絶対に帰依すること」を意味する言葉である。コラーンに説かれているこの意味は、一切をあげて神アッラーに任せ、他人に対して善行を施すことこそイスラムの真の意味であることを示している。それは、究極、善行の動機は神に一切を委ねることにあり、行為は、報いの有無というような功利的な考えに基づくものであってはならない、というものである。このことは、イスラム教の来世観と密接な関連があり、現世における人間の行為は、現世の延長である来世においてその報いを受けなければならないことを、コラーンは説いており、来世観は、現世的倫理の重要な基礎になっている。事実、労働、特に共同作業労働などにおいて、打算的に報酬をあてにしたものではない全く自発的な働き方を随所に認めることができる。

viii. 宗教性……イスラム教徒は、教義に基づく六信五行の修業を行っていくもので、彼等にとって、毎日の生活は宗教的实践であり、宗教的实践は日常生活にはかならない。ここに、既述の各項目が全て、例外なしに、彼等の宗教的实践として日常的に行われるものであることを知ることができる。

1-2 政治・経済

(1) モーリタニアの現況

正式国名：モーリタニアイスラム共和国République Islamique de Mauritanie

独立年月日：1960年11月28日

政 体：共和制

元 首：マーウヤ・ウルドゥ・シダーメド・タヤ大統領 (Maauoya Ould Sid' Taya、任期6年)

首 相：シディ・モハメド・ウルド・ブバカー (Sidi Mohamed Ould Boubacar)

位置・面積：北緯14度45分～27度25分、西経4度10分～17度50分 1,030,700sq.km

首 都：ヌアクショット (Nouakchott)

イスラム諸国におけるモーリタニア国の位置付け：

モーリタニアはアラブマグレブ連合(AMU：Arab Maghreb Union)の加盟国であるが、AMU諸国の中では次表のような位置付けにある。

表2 AMU諸国の各種指標

指 標	モーリタニア	モ ロ ッ コ	アルジェリア	テ ュ ニ ジ ア	リ ビ ア
国土面積 (千km ²)	1,026	447	2,382	164	1,760
人口 (万人)	221 ('94)	2,659 ('94)	2,672 ('93)	857 ('93)	490 ('94)
首都の人口 (万人)	39.3 ('88)	80.8 ('90)	150.7 ('87)	59.7 ('84)	85.8 ('81)
一人当り GNP(US\$)	510 ('93)	1,030 ('93)	1,650 ('93)	1,780 ('93)	6,600 ('93)
識字率(%)	35.1	30.3	49.6	57.3	60.1
農業生産高 比率(%)	29 ('92)	15 ('93)	15 ('92)	18 ('92)	

出典：World Data Book/imidas

(2) 政治・経済の動向

タヤ政権は、1984年クーデターによって成立した。近年のアフリカ諸国の複数政党制導入など民主化の流れを受け、1992年、大統領選、国民議会選、上院選を実施した。それら一連の民主化プロセスの実施により、1984年以來の軍事政権は終焉を告げた。しかし、1992年10月には通貨(ウギア)の切下げに伴って物価が高騰し、それに抗議するデモが発生、政府は首都ヌアクショットに夜間外出禁止令を敷くなどの処置を取った。いまだに、抱えている社会・経済的困難が新たな混乱と不安定をひき起こす可能性は否定できないが、タヤ大統領は、就任後、報道・言論の自由、政党活動の自由を認めるなど、民主化の定着、隣国との関係改善、経済再建を推進してきている。

モーリタニアは、旱魃、イナゴの大群の被害などによる農業不振、主要輸出品の一つである鉄鉱石の国際価格の低迷、対外債務の増大など、多くの困難に直面しているが、構造調整計画を推進し、成果を挙げてきている。しかし、主要輸出品の水産物価格の暴落、鉄鉱石の国際価格の長期低迷などによって、経済状況は依然として厳しい。

産業の近代部門は鉱業と漁業であるが、人口のほぼ半分に当たる20万世帯が農耕と牧畜を営んでいる。天水農業が可能な地域は国土面積の1%にも充たず、いきおい、

牧畜が重きを占め、農村部における国内生産の85%（耕種農業の約5倍、国内総生産の19%）をなしている。

前述のように、モーリタニアは様々な困難な問題を抱えているが、中でも早魃は最も厳しいもので（1968～1973年、1983～1985年）、それに加えて、急速な人口増加（年増加率2.9%）が環境に対する圧力となり、森林破壊、土壌流亡、過放牧、都市部施設の深刻な低下などを引き起こした。また、雨量の減少と、それによる洪水後退（Recession）の衰退は、セネガル川沿岸の農耕地帯、灌漑可能な帯状地域に大きな圧力として影響を及ぼし、NouakchottやNouadibouなどの都市への大規模な移住となって表れた。

この状況への対応として、1980年初頭から、農業の集約化を旨とした灌漑の大規模な拡大が開始された。実際に使用されている灌漑農地は、開発当初の1980年に約2,000haに過ぎなかったものが、現在に至る10年の間に15,000haに増加している。

1970年までは、モーリタニアは穀類とミルクを自給し、かつ、肉の輸出国であった。それが、人口増加の一方で、農業資材の入手難などによって生産に減退が起こり、次第に食糧の輸入依存への傾向が強まった。

このような状況下にあつて、国は、灌漑による集約農業を推進し、食糧の自給を緊急かつ重要な命題としている。

(3) 農村行政

調査対象地区は、行政上Trarza州(Wilaya/Région)、Keur Macene県(Moughataa/Département)に属する。Rosso、Keur Maceneはそれぞれ州庁、県庁の所在地であり、それぞれ任命された首長であるWali(Gouverneur)、Hakem(Préfet)が行政上の執務をする（5-1参照）。農村は、更に郡(Arrondissement)に分かれるが、農村社会には伝統的社会構造とそれをベースにした共同体があり、行政はこれらを調整・統率していく役割を担う（5-4参照）。

(4) 調査対象地区及び近傍地域の経済活動

農村である調査地区とその近傍の主な産業は農業、畜産業であるが、住民の経済活動という観点から、漁業、手工業、商業なども含め以下に述べる。

1) 農業

セネガル川沿いの調査対象地区及び近傍地域には、天水(Rain fed)畑栽培、洪水減水(Flood Recession)栽培、灌漑(Irrigation)栽培の、3つの方法による農業がある。

i. 天水畑栽培

作物栽培のために十分な雨量のある地域は国土の1%にも満たないという条件

の中で、セネガル川沿いの台地の細長い帯状の地帯は、マリ国境沿いの地域と並び、天水による畑栽培が可能な地域である。ミレット、ソルガム等の穀類が栽培され、作期は、雨期前の3月～4月播種、7月～9月の収穫である。収穫後の畑には羊、ヤギ、牛などを放牧する。

ii. 洪水減水栽培

セネガル川及びその支流周辺の地域に限られ、河川の増水・氾濫による冠水部が時間の経過とともに減水後退していく跡に、作物を栽培する方法である。天水畑の場合より作物の種類がやや多く、ソルガム、とうもろこし、かんしょ、すいかなどが栽培される。冠水地域の水が減水している4月が作付期で、7～9月が収穫期である。

iii. 灌漑栽培

雨期の6～11月、乾期の比較的冷涼な時期の12～2月、同じく乾期の温暖な時期の3～5月が農期である。主作物は、換金性があり流通の安定している米である。冷涼期の12～2月は、米栽培は、技術的に可能とされるが実用は一般的ではなく、現在では事実上の農閑期となっている。この時期は、一部では野菜栽培が行われる。

農家の使用土地面積は一般に0.5～1.0haで、0.5ha内外が最も多いという。また1ha以内の経営では、生計維持が困難ともいわれる。

2) 畜産

雨量が少なく、農業資源に乏しいモーリタニアにあって、畜産は国内総生産の19%を支える重要な産業である。この場合の畜産は、一般に、畜舎を使用してのいわゆる舎飼いによるものではなく、放牧・遊牧によるものである。

近年の連続的な早魃によって、国は全土的な影響を受けており、調査対象地区のあるTrarza州も非常に厳しい状況におかれている。しかしながら、この地域の畜産では、家畜飼養業者によって、早魃の影響を少しでも軽減しようとする努力の結果、次の二つの飼育方法が実用化されている。

- ① 移牧……牧群を国の南東に移動させる方法で、1984年のセネガルとの国境周辺での紛争までは、この方法による牧群がセネガル国境まで及んでいた。
- ② 半舎飼い……濃厚飼料と周辺農家からの干草の供給によって、簡易畜舎による飼養と草地放牧とを併用する方法。

上述の場合、国内はいうまでもなく、広く西アフリカの諸国にまで及ぶ商業移動を行い最も富んでいる畜産業者は、濃厚飼料の十分な量を容易に入手することが可

能であり、これら飼養方法は一般に成立した。

住民の面からみると、牧畜にたけた部族はTendgha族とIkemleyline族である。Tendgha族は、Trarza州内に広く散在居住する重要な部族の一つである。

セネガル川デルタ地域にある調査対象地区及びその周辺では、牛その他の家畜飼養者は、7月頃、蚊の発生するデルタ地帯を離れ、南部に移牧する。そして、減水期までの間、砂丘地帯の中を更に30~60km北上してそこに住むのが常である。

ラクダの飼養においては、Tendgha族は移牧のためにTasiast、Inchiriといった所まで移動し、また、Bouhomboiny族は、ラクダとともにほぼ一年中移動を続ける。遊牧民定住化政策によって、養牛（肉用及び乳用）業者がKeur Macene、Birette、M' Bell、Ziraなどのデルタ内の幾つかの地区に定住するようになった。彼等は、この川に沿った平野で生活を営み、この草と塩分を含んだ水に慣れてきた家畜を飼養する。そして、この土地が畜産にとって好条件でなくなった時はいつでも、農耕に転じる意志を持っている（セネガル川の三角州における郡部地域の整備概要、最終資料）という。

移動し遊牧を行う部族にも、行動の範囲に自ら限界があるといわれ、その要因は財産である井戸とされる。井戸は、その造りがセメント、石積み、素掘りなど様々である。その種類は、その場所への定住性を示すひとつの指標とみられる。

調査対象地区のみならず、いずれの場所にあっても、特定の地域内の家畜頭数を的確に把握することは非常に困難である。

同地区及び周辺地域の家畜の種類は、牛（セブ一種）、羊、ヤギ、ラクダ、馬などである。

飼養頭数の上では、従来は、ウォロフ族がぬきんでた存在であったが、現在では、それも確かなことではなくなってきている。

表3に1992年6月時における調査対象地区を含む近傍地域の飼養家畜頭数の動態調査データを示す。

この表は次のことを示している。

- ① 地域内で常時飼養されている家畜頭数は16,100頭、総数の28%にすぎず、地域外からの移動による家畜頭数は41,360頭で、全体の72%を占める。
 - ② 牛は、地域内で常時飼養の頭数よりも、地域外から移動してくる頭数のほうが3倍以上も多い。
 - ③ ラクダは、移牧による飼養頭数が、地域内飼養頭数の10倍に達する。
 - ④ ヤギや羊でも、地域内飼養頭数に対して、移動牧群の頭数は約50%多い。
- これらは、この地域の畜産業の主体は、村落の定住者によるものではなく、非定

表3 調査対象地区及び近傍地域の飼養家畜数の動態 (1992年6月)

地域	牛		羊及びヤギ		ラクダ		計
	ORG.	EXT.	ORG.	EXT.	ORG.	EXT.	
Rosso	100	3,000	300	1,500	-	60	
Keur macéne	2,500	7,000	9,000	12,000	300	8,000	
Zira	800	2,000	1,000	3,400	800	2,000	
N'diogo	600	900	700	-	-	1,500	
小計	4,000	12,900	11,000	16,900	1,100	11,560	
計	169,000	(30%)	279,000	(40%)	12,660	(22%)	57,460

出典：Schema d'Amenagement d'Espace Rural dans le Delta du Fleuve Senegal, (Dossier Definitif), Caisse Française de Développement 1993.

注：ORG = 地域内の頭数
EXT = 地域外からの頭数 (移牧)

住者によるものであることを物語っている。

3) 内水面漁業

この地域の伝統的な生産活動は、いうまでもなく、牧畜による畜産と農業であるが、内水面漁業専従者も皆無というものではなく、僅かに存在する。日銭が入るという魅力があり、むしろ副業としての活動が顕著である。

4) 手工業

農村産業の一つとして手工業は、農業、畜産業、漁業、狩猟などの各用途のための材料製造であり、それらは、職種でいえば、鍛冶屋、陶工、それに籠細工・織物・靴修理などの各職人である。今日では、これら職人の大多数が、それまで住んでいた地域の村やキャンプを出て、ほかの土地で同じ職業を営むか、または、給料によって雇用される身となっている。そのような状況のもとで、この地域の手工業の主なもの、ごさ製造、子供用衣服製造、刺繍品製造などとなった。

これらの仕事は、一般に女性に適性があるものであり、彼女等の家事や農作業のかたわら、しばしば組合活動を通して行われる。この活動から得られる収入は、個人に分配されることは稀で、使用中の作業施設などの強化のための再投資や、または、彼女等の組合による野菜栽培のために用いられる。

5) 商業

村やキャンプに住む住民のうちのある人々は、西アフリカをその活動の舞台とする商人である。以前は、Saint Louis, Louga, Thiès, Dakarなどへ出向く商業活動だったが、今日では、ギネア、ガンビア、コートジボワールにまで及ぶものとなっている。

これら商人の商業活動による収入は、極めて多くの場合、地域のキャンプに住む

家族の生計費や牧群の強化費用として還元される。こうして商人は、家族の生活を維持しながら、牧群の強化という方法を通じ、間接的に、遊牧業そのものを支えるという重要な役割を果たしているのである。

6) 各種経済活動における収入と支出

この地域における農業、畜産などの経済活動における収入面での状況と優位性の比較のため、「セネガル川の三角洲における郡部地域の整備概要、最終報告」(訳文)の調査データを引用する。

この調査は統計学手法によって抽出した各種経営体150戸についての調査結果である。表4に各部門別の収入を示す。

表4によると、収入源としては農業が最も大きく、商業、漁業がこれに次ぐ。ただし、この場合の漁業には、漁業が主要経済活動である海岸の村が含まれており、それによる数字である。ここで注意すべきは、畜産の収入額であって、住民収入の僅か4.3%にすぎない。本項の(3)-2)に述べるように、飼養家畜頭数において、地域内よりも地域外から移動してくる頭数が多く、そのことから非定住者による経済活動と受けとめるべきで、地域の産業という性格が稀薄である。

表4 経済活動部門別収入高

経済活動の分野	収入額 (UM)	%
農 業	6,647,259	55.98
漁 業	1,244,600	10.48
畜 産 業	515,100	4.34
商 業	1,455,333	12.26
手 工 業	480,240	4.05
出 稼 ぎ	727,004	6.12
そ の 他	803,900	6.17
計	11,873,436	100.00

出典：Schema d'Amenagement d'Espace Rural dans le Delta du Fleuve Senegal, (Dossier Definitif), Caisse Française de Développement 1993.

表5は上述の調査における各経営体を通じての支出額水準と分布を示すものである。同調査は、住民の年間支出は収入水準と密接な関係があるとしている。

表5 経済活動部門別支出水準及び分布

年間支出額	経営体戸数
30,000UM以下	0
30,001～59,999UM	10
60,000～99,999UM	48
100,000～150,000UM	45
150,000UM以上	40
解答なし	7
Total déterminés	150

出典：Schema d'Amenagement d'Espace Rural dans le Delta du Fleuve Senegal, (Dossier Definitif), Caisse Française de Développement 1993.

1-3 自然状況

(1) 地形・地質

モーリタニアは大西洋に面したアフリカ大陸西端に位置し、北は西サハラ、東はアルジェリアとマリに、そして南はセネガル川を境にセネガルと接している。

地形は単調で起伏が少なく、国土の約2/3は砂漠地帯である。この国に最も大きな影響を与えている自然環境はサハラ砂漠であるが、大西洋のカナリア海流、そして南のセネガル川の影響を受け、地勢上は次の4地域に大別される。

- ① サハラ地域
- ② サヘル地域
- ③ 沿岸地域
- ④ セネガル川渓谷地域

① サハラ地域

モーリタニア北部から中部に至る広大な砂漠地域で、国土の約2/3を占めている。標高は、鉄鉱石で知られるケディエト山（標高915m）と中部アルドラール山脈（標高605m）があるものの大部分は標高200～300mの平坦な地形である。

② サヘル地域

いわゆる砂漠の縁の地域であり、サハラ地域の南を東西に幅150～300kmで帯状に伸びている。多少の叢林も見られ、雨期には草原になっていたが、1968～73年の大旱魃とそれに続く二度の旱魃以来、砂漠化が進行し、現在はサハラ地域との区別が困難な状態と言われている。

③ 沿海地域

沿岸から内陸へ約50kmの地域であり、海洋の影響を受けて、気象条件は他地域と異なるものの、地形は他地域と同様に平坦で、大きな起伏はない。

大部分は砂漠であるが、サハラ地域の赤い砂に比べ、暗灰色あるいは白色をおびている。地下水位は総じて高いものの、塩分を含み植生は乏しい。

海岸線は南北に667kmである。

④ セネガル川渓谷地域

モーリタニア川沿いに広がる低地で沖積層からなり、モーリタニアで唯一の農耕可能地域である。

セネガル川渓谷の幅は15kmから30kmの帯状の地域であり、国土の約2%であるが、この地に人口の約20%が集中しており、この地域の環境保全も問題となっている。

(2) 気象

国土の約2/3が砂漠で占められることから、全般的には気候も乾燥しているが、モンスーンの影響を受けるサヘル地域及びセネガル川の影響を受けるセネガル川渓谷地域にて、いくらかの降雨がみられる。前項同様、気象においても、次の4地域に大別される。

① サハラ地域

乾燥した砂漠地帯であり、一日の昼夜の気温差が大きく降雨量は少ない。年間降雨量は年によって異なるものの、150mmの等雨量線以北がサハラ地域に相当し、ほぼ北緯18度線の付近と一致する。しかしながら、1968~73年の大旱魃以来、年間降雨量150mmの等雨量線が以前より200~300km南に移動し、砂漠化が進行していると言われている。

② サヘル地域

サヘル地帯の南側に200~300km幅で帯状に広がる地帯であり、年間降雨量は150~450mm程度ある。これらの雨はほぼ6月から10月の間にまとまって降るため、アワ、ヒエ、ソルガム等がこの時期に天水畑で栽培される。また、雨期に生える草により、牛、羊、ヤギの飼育も行われている。

③ 沿海地域

大西洋に面したこの地域は、カナリア寒流の影響を受け、他の地域に比べ気温は温和である。首都ヌアクショットにおける月間平均最高気温と平均最低気温は32.8℃と18.8℃である。年間降雨量は少なく、ヌアクショットで117mmであるが、北のヌアディブでは33mmと少なく、気温も低くなる。

④ セネガル川渓谷地域

セネガル川渓谷に沿った幅15~30kmの帯状の地帯で、雨量もサヘル地域よりは多く、年間降雨量400~600mmの幅がある。しかしながら、デルタ地帯のロッソでは降雨量が少なく、年間降雨量288mmとなっている。

表6 代表地域の気象

アタル (サハラ地域)

\月	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	平均/合計
気温 (°C)	19.7	21.5	24.3	27.1	31.0	34.1	34.3	33.7	32.7	29.7	25.2	19.7	27.8
雨量 (mm)	2	1	2	0	1	2	6	32	38	8	7	4	103

ネマ (サヘル地域)

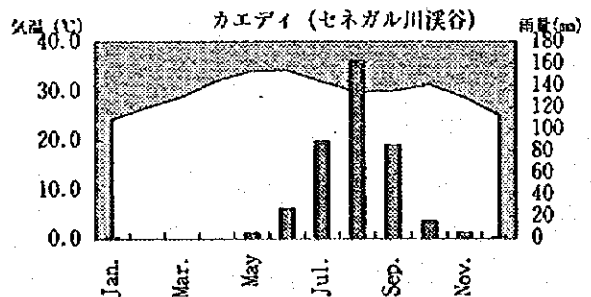
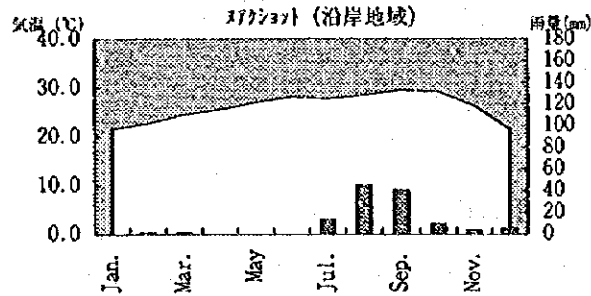
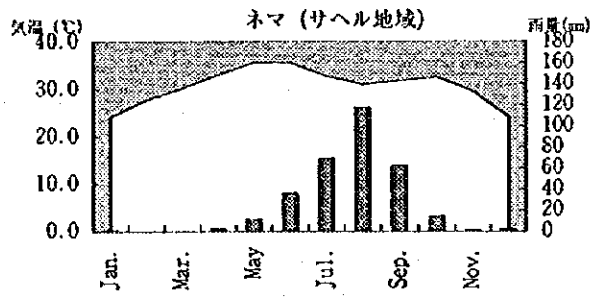
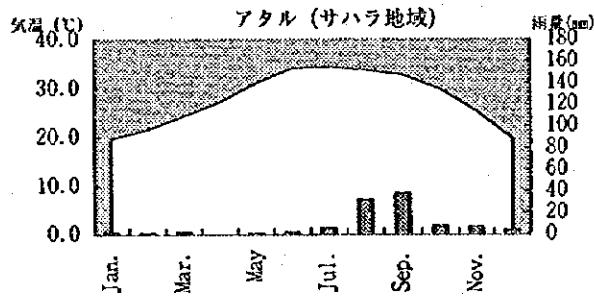
\月	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	平均/合計
気温 (°C)	24.1	27.7	30.2	33.0	35.6	35.6	32.7	31.0	31.8	32.5	29.5	24.2	30.7
雨量 (mm)	1	0	0	2	11	36	69	117	62	14	1	2	315

マフショト (沿岸地域)

\月	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	平均/合計
気温 (°C)	21.5	22.7	24.5	25.5	27.0	28.1	27.7	28.5	29.5	29.1	26.2	21.5	26.0
雨量 (mm)	0	1	1	0	0	0	13	45	40	9	3	5	117

カエデイ (セネガル川渓谷)

\月	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	平均/合計
気温 (°C)	24.3	26.6	28.8	32.0	34.0	34.1	31.8	29.7	30.0	31.2	28.6	25.1	29.7
雨量 (mm)	1	0	0	0	5	27	89	162	85	16	5	1	391



□ 気温 (°C)
■ 雨量 (mm)

(3) セネガル川

セネガル川は流路延長1,630km、流域面積289,000km²の国際河川である。その流域は北緯10°20′から17°30′に位置しており、源を熱帯雨林のギニアに発し、マリを通りモーリタニアとセネガルの国境となって大西洋に注いでいる。

一般的にセネガル川は3つの流域に区分され、各々、①上流域、②下流域/渓谷域、そして③デルタと呼ばれている。

① 上流域(Le Bassin Supérieur/Le Bassin)=ベケルより上流

② 下流域/渓谷域(Le Bassin Inférieur/Le Vallée du Flewer)=ベケル
ロッソ間

③ デルタ(Le Delta)=ロッソ西

本計画の対象地区は、③デルタに位置し、デルタの上流ということで上デルタとも呼ばれている。セネガル川は、マリ、セネガル、そしてモーリタニアの3カ国により構成されるOMVS(セネガル川開発機構)により、その開発と管理が行われており、次のような事業が行われている。

ディアマ堰(河口堰)	1986年完成
マナンタリダム(多目的)	1988年完成
デルタ地区河川築堤及び水門樋管	1991年完成

河口堰のできるまでは、乾期におけるセネガル川の流量は非常に少なくなり、河川水位がほぼゼロに近くなっていた。氾濫期はその時期と流量が一定でないものの、ほぼ7・8月から11・12月が増水月であり、その他の月は15日毎の潮位に左右され、その影響が河口から100km上流にまでも及んだ。

デルタ地区においては、増水時の水を利用した稲作、あるいは水分の多い氾濫原に作物を植える洪水減水地栽培が行われていた。また、引いた水のあとの残った池に入り込んだ魚の捕獲、あるいは氾濫原に生える牧草を牧畜の飼料としてこの地の人々の生活が支えられていた。

これらのサイクルは、ディアマ堰(1986年完成)、マナンタリダム(1988年完成)、そして右岸堤防により大きな変化をむかえる一方、セネガル川における塩水遡上防止、洪水調節が可能となり、ディアマ堰により蓄えられた水を利用した集約農業に大きな期待が寄せられることとなったわけである。

1) 出典: Etude d'Application des schémas Directeurs de la Vallée et ... No. 5

2. 灌漑・排水

2-1 現況

(1) 現況の用排水施設

表7 現況の用排水施設

施設	規模	設計流量	備考
イブラヒマ水門	幅約2m×2ゲート	20m ³ /s	・ファイナンスの困難性から暫定断面となっている。将来は20m ³ /sとする計画
タラゴナ水門	幅約1.5m×4ゲート	10m ³ /s	
ディオップ水門	幅約2m×1ゲート	10m ³ /s	・計画上是明確に位置付けられていない
アフトゥート水門	幅約7m×4ゲート	60m ³ /s	・ン・ディアディール地区にあるゲート。85年にディアマダムの付帯工事として実施された。将来ヌアクショットまでの送水が計画に見込まれている。
イブラヒマ水路	32.5km		・大部分が自然河川であり、区間によってはディオップやディアロ水路とも呼ばれている。
ン・ディアディール水路	15.4km		・ン・ディアディール地区における水路。アフトゥート水門から600m区間のみ改修済である。

ディオップ地区へセネガル川から導入するための基幹用水施設として、OMVSIにより堤防に設置された4カ所のひ門及び自然河川（一部改修）であるイブラヒマ水路が機能しており、各耕地には、更に個人で設置されたポンプにより揚水されている。

なお、西側に隣接しているン・ディアディール地区とも水理的に密接な関連を有しており、具体的には両地区の基幹水路は繋がっており、また、勾配も非常に緩やかであるため、現況では下流に位置するン・ディアディール水路（ン・ディアディール地区）からイブラヒマ水路（ディオップ地区）への水の流れも生じていた（クールマッセン地点）。

(2) セネガル川下流の堤防建設による影響、及びその問題点

ディアマ堰、及びマナクリダムの建設により、セネガル川の塩水遡上防止や水位コントロールが可能となり、更に91年に完成したセネガル川下流の堤防建設によりセネガル川下流水位は1.5mで維持されることとなった。

91年に堤防が完成するまではセネガル川の雨期の水位上昇とともに地区内に用水が供給され、水位低下とともに自然に排水が行われ、稲作もこのサイクルに併せ実施されていたが、セネガル川下流の堤防が完成したことにより以下の問題点が生じている。

- ・堤防敷地及び堤外地となったことにより既耕地の約3割が消失した。

- ・従来の用排水路が堤防により遮断されている。
- ・堤防の完成によりセネガル川の水位が1.5mに維持されることとなったため、従来の自然排水が困難となり排水不良となった。(地区内には多くの湛水池があり、塩類集積も見られた)

なお、これら問題点及び塩害、個人設置ポンプの老朽化などにより、現在耕作されていない耕地が2/3にのぼっているとのことであった。

(3) 維持管理

堤防に設置された4カ所のひ門はOMVSにより管理されている。

また、94年から時期別・目的別に水利費が設定されており、OMVSにより徴収されている。

雨期 (稲作灌漑)	500 CF/ha
寒期 (ソルゴー、マイズ)	200 CF/ha
暑期 (3～5月)	1,400 CF/ha
プランテーション、飲料水	1 CF/m ³

3. 農業

3-1 土地利用

セネガル川流域のモーリタニア国側には、137,000haの開発可能地域が存在するが、現在、そのうちの40,000ha (うち既存灌漑農地の再整備が17,000ha、新規の灌漑農地の整備が23,000ha) が整備されているに過ぎない。一方で、マナンタリダム (1988年) 及びディアマ堰 (1986年) が建設され、更に、セネガル川右岸の堤防 (1991年) が築かれたこと等により、少なくとも1,956ha (堤防敷) の農地が消失している。

本流域では従来より雨期の湛水を利用した稲作が行われており、1990～91年には14,818haの作付面積があったが、上述の理由により作付面積が818ha減少した (表8)。

調査対象地域であるディオップ地区における土地利用の現状については、雨期と乾期により大きく異なるが、各種の施設整備もあり、現在の状況は的確に把握されていない。

3-2 農業生産

主要な食料である小麦の供給は約80%を輸入に頼っているが、ソルガムにおいては約80%を自給している。

近年、消費量が増加しつつある米についても小麦と同様約20%を自給しているに過ぎず、多くが輸入されている状況にある。

モーリタニア国における主要作物の作付面積・生産量、SONADERロッソ支局が管

轄するKEUR MACEN, ROSSO, KOUNDI, TEKANE, REXEIBAの5地域における作付面積、ロッソ地域においてSONADERが管轄しているGPAにより栽培されている水稲等の作付面積・生産数量は、それぞれ(表8)(表9)(表10)のとおりである。

畜産については、羊・ヤギ・牛・鶏・ラクダといった家畜が飼育され、また、ロバが荷役に用いられている(表9)。

畜産の形態は放牧が中心である。雨期の期間には、遊牧民及び家畜は湛水しているところを避け少し高いところへ移動し、その周辺で遊牧を行っている。乾期になると洪水が引いた土地に移動し、そこに発生した牧草を家畜に与えている。

3-3 栽培体系

この地域における伝統的な農業は、洪水による湛水農業・天水農業・洪水減水農業・放牧の4種類に大別される。

(1) 雨期(7月中旬~10月中旬)

ア) 栽培作物

① 湛水農業

雨期の洪水を利用して直播による稲の栽培が行われている。栽培されている稲の品種は4種類あり、それぞれ栽培時期・期間等が異なる(播種期は8月15日~9月15日の間)。

品種は以下のとおりである(1品種は確認できなかった)。

- ・IR28 : 長粒種で栽培期間が3カ月+10日
- ・JAYA: 長粒種で栽培期間が4カ月
- ・NT1 : 長粒種で栽培期間が3カ月+10日

直播による栽培の他に、比較的新しい技術として、移植(20%)による稲作が行われている。移植による最大のメリットは、除草が容易に行えることである(7月15日から苗作りを行い8月5日から田植えを行う)。

② 天水農業

主にソルガム・すいかが栽培されており、僅かではあるがトマト・なす・オクラなども生産している。

イ) 畜産

遊牧民は、洪水で湛水した土地の周辺で発生する牧草によって、牛・羊・ヤギの放牧を行っている。

(2) 乾期の寒い方(10月末~3、4月)

ア) 栽培作物

① 洪水減水農業

雨期の冠水が退水した農地を利用して洪水減水農業が行われている。

主にソルガム・ミレット（アワ・ヒエ）・とうもろこしが栽培されている。その他の作物としては、カウピー・トマト・たまねぎ・キャベツ・すいか・メロン等がある。

〔洪水減水農法〕

減水農地(walo)では、8月末から冠水し11月頃に水が引き出す。そのため、10月15日～11月15日に種子を播種（1カ月種子を水に浸水させる）し、4～5カ月後に収穫する。

イ) 畜産

遊牧民は、洪水が退水した後に自然発生する牧草によって、牛・羊・ヤギの放牧を行っている。

(3) 乾期の暑い方（3、4月～7月）

現在、この時期の農地は遊牧民による牛・羊・ヤギの放牧に利用されているだけで、特にその他の作物は栽培されていない。

3-4 農業技術（農業機械）

栽培方法は、大部分の農家が直播を行っているが、一部の何らかのプロジェクトに関係した農家は移植による稲作を行っている。

農作業のほとんどは手作業が中心であるが、田植えを行っている農家は私企業から借りたトラクターを利用している。

収穫方法には2つの方法がある。1つはコンバインを使った機械による収穫、もう1つは手刈りである。なお、使用されているコンバインは、ベルギー製の中古機械（機種名TC52-8040、DEUIZ FAHR社製）である。

水田を耕したり収穫後の農地を鋤込むため、Hoveと呼ばれるクワを利用している。また、稲の収穫後の藁を家畜に飼料として与えるため、Dabaと呼ばれる箒で掻き集める。

〔新規参入者の技術的な問題〕

農業経験のない多くの市街地住民が、投資に対する早急なリターンを期待して農業に転進した。このような考えに基づいた入植だったので、営農技術が十分でなく病害等の自然状況に対し思慮のないものであった。事実、営農が数年経過した時点で（通常3～4年）多くの就農者は予想しなかった困難に直面することになった。即ち、各種の病害や収穫量の減少、収穫物の品質の低下、投資効率の悪化等である。

彼らには、これらの問題を解決して行くために必要な農業技術が欠如していたた

め、あるものは農業から撤退（耕作地の放置）し、また、あるものは栽培面積を縮小し、被害がひどくなった農地を順次休耕するといった輪作体系を取り入れた。

3-5 土壌

調査対象地域の土壌は海水が流入するデルタ地帯といったこともあり、稲の生長においても従来より塩による障害が見られた。しかしながら、栽培体系が雨期の洪水を利用した稲作であるためその影響は比較的小さく、(表10)に見られるように550kg/10aの収穫量があった年もある。

3-6 肥料

(1) 稲の直播栽培の場合

尿素とリン酸をそれぞれ出穂前に150kg/ha、100kg/haづつ施用している。カリウムの施肥は行っていない。

(2) 稲の移植栽培の場合

苗作り時に10m×10mのほ場に対し尿素を2.5kg施用する。

田植え時と田植え後(根が定着した後)に約半分づつ、全体で250~300kg/ha(N: 150kg/ha, P: 100kg/ha) 施肥する。

3-7 農業

気候の関係もあり、ニカメイチュウによる被害やいもち病といった病害はほとんど発生しないが、イナゴの食害は大きく、特に1988年、1989年、1993年には国中に多くのイナゴが発生し、甚大な被害をもたらした。また、鳥害による被害も多数発生している。

こうしたことにもかかわらず、農業は経営上のコストの関係でほとんど使用されていない。

3-8 収穫後処理(調整・選別)

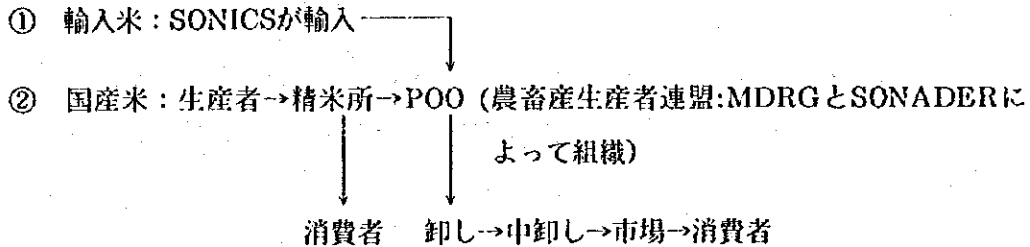
一部の農家を除く大部分の農家は、収穫・乾燥した粃をロッソの精米所に持ち込む。持ち込まれた粃は、随時精米される。

精米所には精米機が3基あり、そのうち2基(ブラジル製)は1800kg/hr、1基(日本製)は780kg/hrの能力を有している。

3-9 流通・市場

(1) 米の流通

米の流通は以下のとおりである（米は100kg袋で輸送される）。



(2) 野菜の流通

収穫された野菜を生産者自らが箱詰めし、それを集出荷業者が借りてきたトラックによって輸送するといった出荷形態が大部分を占める。また、これらの野菜のほとんどは首都ヌアクショットへ出荷されている。その後、ヌアクショットのクライアントが値決めをし、中卸業者（倉庫を所有）へ卸す。

その他の流通・販売形態は、以下のとおりである。

- ① 一部に青田買いが見られる。
- ② また、生産者自らがヌアクショットへ輸送し販売する場合もある。
- ③ 価格暴落時等には、それを維持するため国が野菜を買い付け販売する制度もある。

3-10 普及組織

ロッソ西側地区には現在31,000人が定住しており、そのうち5,200人が農業に従事している。

SONADERロッソ支局が管轄するKEUR MACEN, ROSSO, KOUNDI, TEKANE, REXEIBAの5地域には村落が113、組合が239（男性：144、女性：95）あり、水稻に係る農業従事者は5,464人となっている（表9）。

なお、セネガル川デルタ地帯農業地域整備計画（フランス開発金庫、1993.1）によると、ディオップ地区とン・ディアディール地区の世帯数は2,067世帯で、そのうち1,447世帯が農業世帯である。

SONADERロッソ支局の中にある普及組織は2つに別れていて、1つは企画立案部門であと1つは現場での普及実務を行う部門である。

上述の5地域には、それぞれチーフと普及員が設置されている。普及員（AVB：エージェントブルガリゼイションベシッツ）の人数は現在9名で、各々の地域をそれぞれ1つのブロックとして15日のサイクルでローテーションを組みながら普及活動を行っている（表11）。普及員は、各種の普及プログラムに従って各農家及びGPAに対し

生産性の向上を中心として指導しているが、営農指導等で問題が起こったときなどは、TS（テクニカルスペシャリスト）が試験研究機関に照会し問題の解決を図っている。また、SONADERロッソ支局でトラクターの運転、ポンプのモーター修理、栽培技術の研修等も行っている。

更に、農家を組織化してGPAを設立するためのトレーニングも実施しており、その中で女性だけのGPA（野菜の農業協同集団）も組織化されており、現在ロッソに56組織ある。

3-11 農家経済

西トラルザ地域における収入源は、農業（56%）が最も大きく、商業（12.2%）及び漁業（10.5%）がそれに続く。ただし、この比率は地区によって大きく異なり農業が圧倒的に優位にある地区（西トラルザ地域の上流域とン・ディアディール川左岸の耕作地の間の地域）と小規模菜園以外には農業らしきものがなく、漁業が主要産業である地区（ジレ、ビレット、海岸部の村）との差は大きい。

三角州の耕地部では、郡部地域住民の収入の約70%が農業収入と推測できる。牧畜での収入は、集約的牧畜の性格が強くこの地域の住民の収入の僅か4.3%に過ぎず、定住村民の産業としてはほとんどなく、主に遊牧民によって行われている。このことは次のことからもうかがえる。

- ① 三角州で常時飼育されている牛より、域外から移動してくる牛の頭数は3倍以上も多い。
- ② 遊牧により他地区から流入してくるラクダの頭数は、三角州に常住しているラクダの10倍に達している。
- ③ ヤギや羊類では、三角州常住の頭数に比べて遊牧により流入する頭数は50%程多い。

代表的な農業経営規模は以下のとおりである。

① 一般的な農家（比較的裕福）

7人家族（大人5人、子供2人）で主に農業に従事している。子供も重要な農業労働力となっている。農業者の中には限定された時期にヌアクショントへ出て所得を得ているものもいる。

経営規模としては、0.5ha×2カ所の灌漑可能な農地で米を年1回栽培し、菜園25a、約8頭の羊を所有し、これらから得られる収入で生計を立てている。

② 比較的貧しい農家

土地は所有しているが整備されていない。アルバイト的に肉体労働を行っている。僅かの収穫物を売ったり、羊から現金収入を得て生活している。

3-12 経営規模

地域の住民は、西トラルザの地籍調査の際に得られた結果によると、14才以下の子供は人口の44%に相当する。また、女性人口は55%、男性人口は45%であり、女性の方が相当多くなっている。1戸当たりの家族数のバラツキは大きく、半数以上の56%は6人以下の家族であるのに対し、28%は15~20人の大家族である。平均では1戸当たり5人で3人が働いている。三角州区域の労働人口は約3,598人である。調査対象区域を含むクールマッセン県の人口は(表12)のとおりである。

農業が主な収入源であるとはいえ、調査戸数のうちの32%は耕地を持っておらず、10.6%は僅か0.5~0.9haの耕地を持っているに過ぎない。それに対し48%は1ha以上の耕地を所有している。戸数の2/3は土地を持っているというが、そのうちの1/4は実際の所有地面積を把握していないのが実状である。耕地に対する要望は多く、半数以上(54%)は1~2haの農地を要望している。また、20%程の住民は3ha以上の農地を欲しているが、実際にそれを活用する能力があるかどうかは疑問が残る。

クールマッセン県内(ン・プリエ、グエレ、ディオップ、ン・ディアディールの4地域が含まれる)のSONADERが関与している農地は547haであり、そこでの米の単収は約3.7t/haとなっている。また、85.35haで野菜が栽培されておりその単収は約15t/haである。

3-13 農業融資

ユニカセンという農業金融組織がある。1985年にFNDとBMDが合併し、1987年UBDとなり1992年に現在のユニカセン(UNCACEM)となる。

融資に当たっては、組合定款、写真(会長、副会長)、用地図、他の銀行から融資を受けていないかの証明書が必要となる。貸付時期は1月5日~3月31日で、貸付対象農家は農家及び農業者団体の全てが対象となっており、組合(コーポラティブ)を通じて融資が行われる。

貸付の種類は、貸付期間により3つに分かれる。

- ① 短期貸付：回転資金であり、6月の収穫時に口座から引き落とされる。貸付期間は1年で、貸付金利は12%。
- ② 中期貸付：ポンプ、トラクター等の農業機材の購入費用。貸付期間は5年で、貸付金利は12%(貸付全体の70%は中期貸付となっている)。
- ③ 長期貸付：農地整備等に必要となる費用(これまでの実績はなし)。

また、預金の取扱いも行っており金利は5%である。

[組合：コーポラティブ]

経済、資金、農業資材の調整、商品化、販売、融資の手続き等を行う組織。

表8 モーリタニアにおける水稻の作付面積及び生産数量

(単位: ha, t, kg/10a)

		1989~90	1990~91	1991~92	1992~93	1993~94
米	作付面積	13,650	14,381	14,818	14,000	14,000
	生産数量	55,067	52,357	41,670	51,000	40,000
	単 収	403	364	281	364	286
ソルガム	作付面積	146,820	90,903	121,204	90,000	150,000
	生産数量	111,157	45,941	58,185	50,031	107,000
	単 収	76	51	48	56	71
ミレット	作付面積	28,080	11,683	7,873	6,000	20,000
	生産数量	13,920	3,324	2,129	2,819	11,000
	単 収	50	28	27	47	55
とうもろこし	作付面積	4,000	4,493	3,542	3,000	4,000
	生産数量	2,660	2,727	2,113	1,836	5,000
	単 収	67	61	60	61	125
小 麦	作付面積	512	520	500	470	400
	生産数量	540	560	600	580	400
	単 収	105	108	120	123	100
大 麦	作付面積	390	400	400	380	340
	生産数量	390	410	420	400	300
	単 収	100	103	105	105	88
ヤムイモ	作付面積	430	438	444	400	370
	生産数量	2,700	2,800	2,900	2,800	2,100
	単 収	628	639	653	700	568
す い か	作付面積	670	650	900	870	700
	生産数量	4,000	3,536	7,493	7,000	5,000
	単 収	597	544	833	805	714

資料: FAO統計

表9 SONADERロッソ支局が管轄する地域における
作付面積及び農業従事者数

(単位：ha、頭、人)

項目	作付面積等	農業従事者数
米	4,910	5,461
ソルガム	25,590	8,113
野菜	554.85	2,544
家畜		
牛	13,910	1,801
羊・ヤギ	25,938	16,760
ロバ・馬	1,915	1,214
鶏	13,386	1,459

資料：SONADERロッソ支局

表10 ロッソ地域におけるSONADERが管轄しているGPAにより栽培されている水稲等の
作付面積及び生産数量

(単位：ha, t)

		1984-85	1985-86	1986-87	1987-88	1988-89	1989-90	1990-91	1991-92
米	作付面積	895	1,032	1,159	1,493	2,049	1,793	3,025	3,407
	生産数量	3,881	3,597	5,425	6,485	8,650	7,171	11,732	11,218
	1ha当たりの 生産数量	3.70	5.50	4.60	4.34	4.22	3.99	3.88	3.29
とうもろこし ソルガム	作付面積	0	0	13	0	50	330	0	0
	生産数量	0	0	26	0	90	712	0	0
	1ha当たりの 生産数量			2.00		1.80	2.15		

資料：SONADER

表11 SONADERロッソ支局により普及活
動が実施されている地域

地域	面積 (ha)
KEUR-MACENE	47
ROSSO	140
KOUNDY	11
TEKANE	46
LEXEIBA	7
計	251

資料：SONADERロッソ支局

表12 クールマッセン県(調査対象区域を含む)の人口等

村	戸数(戸)	人口(人)	菜園面積(ha)
クールマッセン	636	3,200	21.76
ヌケイラ+ヌディアラル	146	728	10.87
ヌベイグワ	110	634	
ミトゲDEM+ツヴェイキット	114	456	3.72
ムベル	65	195	15.43
ベネイナジI及びII	561	2,790	4.62
ダール・エス・サラーム	132	695	6.76
ダラ	53	220	24.44
ブディドウマ+アルヘバ	250	1,200	12.53
アウリゲ	92	460	1.49
計	2,159	10,578	101.62

資料:「セネガル川デルタ地帯農業地域整備概要」
(フランス開発金庫、1993.1)

4. 環境

(1) 社会環境

モーリタニアの全人口は約221万人であり、人口密度は2.1人/km²となるが、各地域別に見ると次のようになっている。

地域	面積；万km ²	人口；万人
サハラ地域	81 (78%)	35 (16%)
サヘル地域	17 (17%)	86 (39%)
沿岸地域	3 (3%)	55 (25%)
セネガル川渓谷地域	2 (2%)	45 (20%)

人口増加率は2.6%、平均寿命は男性49歳、女性52歳、乳児死亡率(0～1歳)は12%、幼児死亡率(0～5歳)は22%と近隣の西アフリカ諸国の中でも厳しい状況にある。更には近年の旱魃、バクダ被害や社会事情の変化により地方から都市部への人口流入もみられ、急激な社会環境の変化とともに厳しい状況が続いている。

調査対象地域においては、1989年4月にセネガルとの国境紛争が勃発。セネガル川周辺で領有地をめぐる民族対立が激化し、多くの農耕者がセネガルに移動したといわれている。モール人(アラブ系)と黒人との間の差別問題は未解決のまま存在している。加えて全人口の約15%といわれる遊牧民の社会的位置付け、更には法的に存在しないはずの奴隷制度も依然として残っているといわれている等、一見平穏な当地域にも根深い社会問題が潜んでいると言わざるを得ない。これらの問題は当地域における社会・文化人類的不文律により均衡が保たれていると考えられ、安易な現代社会の規制や改革は混乱を招くものと予想される。

(2) 保健・衛生

マラリアはモーリタニア全域(水の存在する箇所)に分布しているが、本調査の対象地区であるセネガル川沿いには、とりわけ多くの発症例があるといえる。乾期の1月～6月頃までは乾燥しているため、マラリアを媒介する蚊も比較的少ないが、雨期になると蚊が多く発生する。特に9月頃には蚊の大量発生とともに、マラリアの発症も多くなる。

デルタ地区における死亡原因となる病気は、その数の多い順に挙げると次のようになる。

表13 デルタ地区における死亡原因となる主な病気

1	マラリアあるいは熱病
2	下痢
3	皮膚病
4	呼吸器の病気

出典：Centre Sanitaire de Rosso (1993)

住血吸虫については、1990年までは非常に希であったが、その後増加しているとのことである。このことは、ディアマ堰、セネガル川の築堤により塩水遡上がなくなったことに加えて、通年淡水の存在する池・湿地ができたことにより、住血吸虫にとって好ましい条件を与えることになったからと解する見方もある。

なお、デルタ地区においては下水施設はなく、病気の治療施設としてはロツソとケルメセンに診療所がある。

(3) 自然・生態系

1968～73年の大旱魃は自然・生態系にも大きな影響をもたらし、森林、草木の消滅、動物流行病の発生及びバクダの大発生と生態系の変化も厳しい状況にある。砂漠化防止プロジェクトにおいてはユーカリ、アカシア等多くの外来種苗木が使用され、モーリタニア全土において、伝統的在来樹木に加えてこれらの外来樹木が多く見受けられる。

調査対象区域においても、他地域と同様であり、村落周辺部の草木は消滅し移動砂丘の被害を受けている。同時にセネガル川のディアマ堰、築堤による自然環境の変化に伴って、自然・生態系の変化も進行している。しかしながら、このような自然・生態系の変化に関する調査報告書を見出すことはできなかった。

(4) 土壌・地質

モーリタニア全土は砂漠の砂に覆われているものの、地質上は沿岸地域が沿岸砂質層、北部が花こう岩と鉍物質を含む層、中部には石灰岩と片・砂岩層がほぼ東西に分布し、マリ国境側の東部に沖積層が広がっている。モーリタニア南部のセネガル川渓谷地域も沖積層に分布しているものの、対象地区のデルタ地帯においては-8～-16mの深部に位置し、沿岸砂質層の影響をも受けていると推測される¹⁾。現地調査において対象地域に隣接するグエレ地区の素堀排水路を調査したが、この箇所を表土は20～30cmでその下は白色の砂を含む砂質土であった。デルタ地帯の縁端部においては、表土が10cm程度となり砂を多く含むため排水路法面が安定せず、排水路の計画位置を変更した箇所もあったとの事である。

なお、土壌試験はSONADER傘下にある国立土壌研究所(LANASOL: Laboratoire National d'Analyses des Sols et de l'Eau)において、pH、コンダクティビティ及び炭素、磷酸塩等の分析装置があり、有料にて分析が可能である。しかしながら窒素分析は、現在不可能とのことであった。

(5) 砂漠化

国土の2/3が砂漠地域のモーリタニアにとって、砂漠化の進行は、社会・経済に大き

1) Carte morpho-pédologique(1/100,000)が存在するとの事であるが、地図を見出すことができずヒアリングの情報による

な影響を与えるのみならず、都市及び農村住民の生活にも悪影響を及ぼす大きな環境問題の一つである。

1968～73年のいわゆる大旱魃においては、サハラとサヘル地域の境界目安とされている年間降雨量150mmの等雨量線が以前より200～300km南下したと言われている。実際、今回の調査においても、ヌアクショット～ロソソ間には、赤褐色の砂が雪の吹き溜まりのように舗装道を覆う箇所や、煉瓦造りの家が砂にうもれた光景が見受けられた。このような砂による社会資本の被害は日毎に増えている現状である。

調査対象地区においても、ケールマセンでは部落の中にまで砂が押し寄せ、デルタ湿地帯の水際に砂丘ができていく箇所もある。

これらは、手軽な燃料資源として森林が破壊されてきたことや、放牧による草原の破壊等が原因とも考えられるが、これらを規制するための規則は存在するものの効果的に運用されていないようである。このような状況に対して、農村開発・環境省は、国際機関や各国の援助を受け、「砂丘固定」「緑のバリア」といったプロジェクトを推進するとともに、「植林の日」を設け苗木の無料配布等を行っているものの、際だった効果は見えていない現状である。

(6) 水文・地質

モーリタニアにおいて表流水を得られるのはセネガル川流域のみであり、他にはサハラ、サヘル地域のところどころにオアシスと地下水がある。しかしながらオアシスと地下水の農業利用は非常に限られており、農産物のほとんどは天水耕作が可能なサヘル地域とセネガル川流域において生産されている。サヘル地域ではヒエ、アワ等が、セネガル川流域においては洪水減水農法あるいは灌漑により稲や野菜が栽培されている。セネガル川流域においては、調査対象地区の上流約400kmの支流ゴルゴル川に、フィンゲイタダム（多目的）が1988年に完成し、これにより貯水量約5億 m^3 が見込まれUNDP、世界銀行等の融資を受け開発中である。灌漑面積は3,600haが可能とされている。なお、本調査対象地区であるディアマ堰による将来貯水量は約5億 m^3 と予定されている。

(7) 環境制度の現状

モーリタニアにおける環境に係る事項は、農村開発・環境省(MDRE)が司り、本省内の環境・農村整備局(DEAR : Direction de l'Environnement et de l'Aménagement Rural)により実務が執り行われている。

国際条約への加盟状況としては、ラムサール条約、世界遺産条約の批准国、国連海洋法条約の署名国である。

自然環境、とりわけ砂漠化の厳しい現状下にあることから、森林保護及び植林に関しては、法を設け砂漠下防止に取り組んでいる。しかしながら、あまり周知はされてい

いようで、調査対象地域の人々が法の内容を理解するには至っていないようである。

環境アセスメントに関して、法の制度化はされていないものの、開発事業のほとんどが援助国とのかかわりを持ち、援助国会議での審議対象となることから、環境影響評価の行なわれない事業には、予算の手当がされないだろうとの事であった。DEARは各事業の環境影響評価報告書を審査の上、必要に応じてコメントを付すものの、環境に関する法の整備がされていないこともあり、環境の観点からの事業許可あるいは環境影響評価の承認書といったものは発行していない。現在 DEARは大気、水質、流水等に関する法(Code)を準備しており、'97年の議会で承認される見込みである。

調査対象地区のセネガル川における水については、OMVSの管轄下にあるが、DEARはOMVSの水質管理委員会のメンバーとして関与している。

(8) 調査対象地域の現状

最後に調査対象地の現状を把握するために、既に建設された建造物（ダム・堤防等）とこれから計画されるであろう用排水路及び農耕地整備による効果と問題点を、環境の観点から比較の上次頁の表14、15示す。この表からは、既に建設された建造物が画期的な効果を生み出している一方、多くの環境問題が未解決となっていることがわかる。次に、表16には、1993年の作付けが放棄された耕地に対してその原因をアンケートにより調査した資料を示す。本調査は、フランスCFDの援助によりSONADERが実施したもので、ポンプ故障、内部水路の不備等が300件以上の原因として挙げられており、塩害が89件となっている。

表14 セネガル川及びデルタ開発における効果と問題点 (社会環境)

開 発 項 目	効 果	問 題
I. 社会環境		
1. 社会・経済・生活		
☆マナンタリダム建設	○産業、経済の発展	▼人口増加
☆ディアマ堰建設	○電力供給の可能性	▼人口増加に伴う水需要増大
☆堤防と水門の建設	○洪水防止	
☆用排水路整備	○堤内地の開発	▼公害の発生及び増加
☆農耕地整備	○湿地の開発、利用	
	○食糧増産(多毛作の可能性)	
2. 保健・衛生		
☆マナンタリダム建設		▼通年の淡水化によるマラリアの増加
☆ディアマ堰建設	○塩水遡上の防止(淡水化)	▼農排水、放牧等による水質汚濁
☆堤防と水門の建設	○水供給コントロールによる水を	▼水路、湿地に水が存在するため
☆用排水路整備	媒介する病気の減少	水を媒介する病気や家畜の被害
☆農耕地整備		が懸念される
3. 史跡・文化遺産・景観等		
☆マナンタリダム建設	なし	特になし
☆ディアマ堰建設		
☆堤防と水門の建設		
☆用排水路整備		
☆農耕地整備		

表15 セネガル川及びデルタ開発における効果と問題点（自然環境）

開発項目	効果	問題
II. 自然環境		
4. 貴重な生物・生態系		
☆マナンタリダム建設	○貯水利用による新計画の可能性	▼水位変化による樹木の被害
☆ディアマ堰建設	○水管理による生態系保護及び砂漠化防止	▼洪水域の減少
☆堤防と水門の建設		▼排水公害による生態系への影響
☆用排水路整備		▼野性動物生息地の減少
☆農耕地整備		
5. 土壌・土地		
☆マナンタリダム建設	○塩水遡上防止による	▼水管理が不可能な地域の塩害
☆ディアマ堰建設	土壌塩分化の防止	▼地下水位の上昇（塩分集積）
☆堤防と水門の建設	○多毛作の可能性を高める	
☆用排水路整備		▼排水による土壌汚染
☆農耕地整備		
6. 水文・水質等		
☆マナンタリダム建設	○洪水調整	▼洪水域の減少
	○通年水供給	▼下流域への水供給減少
☆ディアマ堰建設	○水位調整及び貯水	▼河川内浮遊物の累積
	○塩水遡上防止	▼下流域の塩分集積
☆堤防と水門の建設	○自然(重力)給水地域の拡大	▼水供給施設域外の乾燥化
	○用水調整による排水路の管理	▼堤外地の通年水没
		▼誤った水門管理による被害
☆用排水路整備	○必要時の水供給	▼閉鎖低地の排水不良
☆農耕地整備	○不毛作地のリハビリ	▼水需要の増大
		▼水質汚濁（N, P等の排出）
		▼肥料、農薬の集積

表16 作付け放棄の原因調査 (地区別)

(TABLEAU 10 - Recensement des causes d'abandon par region)

単位：件数

地域	A	D	S	R	P	G	H	C	V	J	E	L	M	I	Total
	用水停止	右岸堤防	塩害	内部水路の不備	耕地整備	グループ揚水ポンプ	雑草	クレジット	商業化	休耕作	89年事件 (セネガル紛争)	訴訟、係争中	所有者の死去	不明	合計
TRARZA															
Keur Mcne	4	6	47	30	8	51	14	71	3	2	0	2	1	4	243
Rosso			31	139	109	151	33	127						1	591
R'bagne			9	86	39	98	6	108			1		1	6	354
TRARZA小計	4	6	87	255	156	300	53	306	3	2	1	2	2	11	1,188
上流部															
BRAKNA小計	3		2	39	28	37	20	21		2				2	156
GORGOL小計				34	36	29	1	12						1	113
GUIDIMAKA小計				2	2	5		1			1				11
上流部小計	3	0	2	75	66	71	21	34	0	2	3	0	0	3	280
合計	7	6	89	330	222	371	74	340	3	4	4	2	2	14	1,468

注)

- ・本調査はフランスCFDの援助によりSONADERが実施した
- ・調査は1993年12月11日より開始され1994年6月に報告書が完成した
- ・調査対象者は個人営農者635件 (合計面積：25,897ha) 集団営農者405件 (合計面積：12,621ha) に対して実施された
- ・本調査の際の作付け放棄面積は調査対象の内51%の19,627haであった
- ・該当事項については複数回答している

出所：ENQUETE SUR LES PERIMETRES IRRIGUES

5. 農村社会

5-1 行政区分・人口

国の行政区分として、Région、Département(またはPréfecture)、Arrondissementの3つがある。これらの呼び名は各々アラビア語でも対応しており、人々に親しまれている。各々の首長を含め、フランス語との対照を表17に示す。この3つが行政区分の全てであり、その首長は国からの任命によるものである。Arrondissementは最小の行政単位で、大きさによって1つの場合と複数の場合とがある。

表17 行政区分と首長

行政区分		首長		備考
(仏語)	(原語)	(原語)	(仏語)	
Région	Willaya	Wali	Gouverneur	州
Département (またはPréfecture)	Moughataa	Hakem	Préfet	県
Arrondissement	Moughataa	Hakem		郡

出典：今回調査時聴取により作成

また、コミューン(Commune)、ヴィラージュ(Village)と呼ばれるいわゆる“市／町村”ではない自治体がある。これらは、さきの行政区分とは異なる概念のものである。

モーリタニアの人口は、センサスは行われているものの(1976年、1988年)、国の中で伝統的な位置を占める遊牧民が砂漠地帯を移動しているため、正確な数として把握するのは困難とされる。図6にRégion(州)及び主要都市の人口を示す。

5-2 調査対象地区近傍農村の概況

調査地区及びその近傍の農村集落(Village)の人口、生活インフラ等の状況を表18に示す。

この資料を根拠とする限り、調査対象地区の受益者は、ここに示されたVillageの住民1,019世帯となる。しかし、現実には、現在地区内に住んではいないが、地区内に所有地を申請している者も多く、灌漑水の利用可能な場所ではほとんど空地がないといわれている。従って、受益者の数はこの表の数を遙かに上廻るものと考えられる。

全体的には、商業従事者が最も多く68%を占め、これに次いで農業者が28%、牧畜業者が2.2%である。地区内主要集落のクールマッセンでは耕作農業者が最も多数を占めて53%、牧畜業従業者は3%となっている。牧畜業の場合、牧畜生産の本流は放牧による生産体系にあり移動を伴っている。従って、それは、こうした資料には表れにくいものとして注意しなければならない。専業の内水面漁業者も僅かではあるが存在する。

生活インフラストラクチャーの整備水準は、飲料水、医療及び保健衛生、教育など

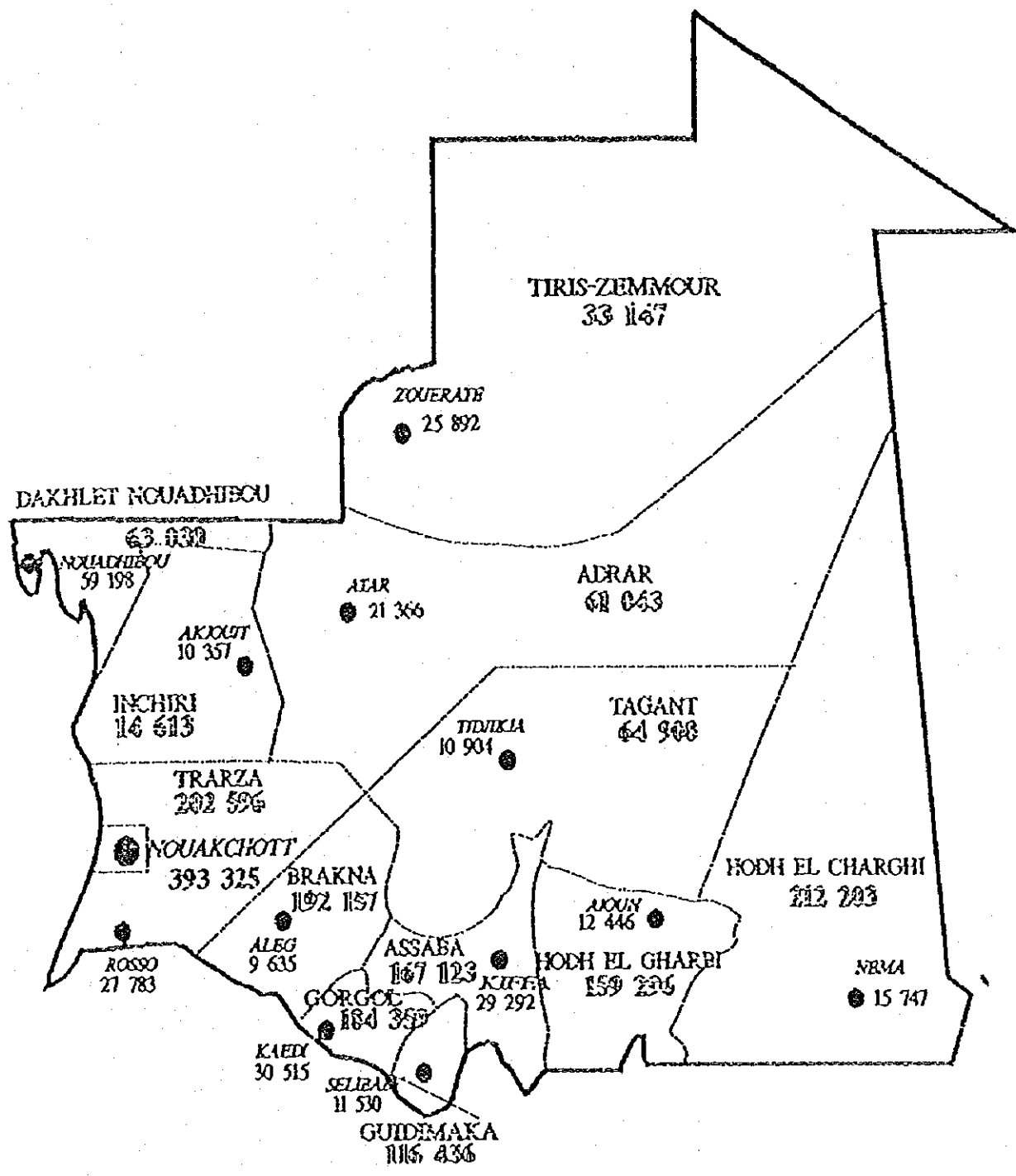


図6 州 (Région)、州部、人口 (1988センサス)

出典： Annuaire Statistique de la Mauritanie, 1992 Office Nationale de Statistique

表18 調査対象地区及びその近傍農村集落の概況

ウィラージュ	Keur Macéne からの 距離、方向	世帯数	人 口			計		15歳以上 就労人口 %M %F	就学率 %M %F	経済活動				設備インフラ						
			年齢区分 (歳)			M	F			牧	商	漁	水供給		医療		教育			
			0~5	6~14	15~59								60以上	PT	PPC	BF		SO	DI	MC
N'beiga	15km NE	124	110	116	260	49	207	328	29	4	0	3	1	27	0	1	1			1
Awlig	25km NE	48	66	65	107	18	141	115	95	80	67	22	2	36	0	1				1
Dara Wolof	13km NE	33	46	55	143	21	138	127	83	75	53	67	26	0	4	0	1			1
L'Metgueidem	15km NW	83	111	111	231	40	235	258	58	28	48	35	13	1	69	0	1			1
Bouteideourne	9 km NE	187	168	222	538	68	485	511	59	13	32	19	9	0	157	6	1	1		1
N'Khaila	6 km NE	18	10	17	55	7	45	44	47	47	27	33	1	1	18	1	1			1
Benaïdji	5 km NW	192	165	228	554	78	541	484	78	58	12	1	32	7	187	1	1			1
Khachem-Elaye	6 km NW	72	70	65	165	28	163	165	80	11	5	4	4	1	61	0	1			1
Keur Macéne	-	262	334	401	820	98	796	857	85	61	68	53	176	10	136	9	1			1
計		1,019	1,080	1,280	2,873	407	2,751	2,889				286	23	695	17					

注) 1. M : 男性、F : 女性 2. PT : 石礫みの井戸、PPC : 石礫みまたはセメントの井戸、BF : 給水所、SO : 深井戸

3. DI : 診療所 4. MC : モスクのコーラン学舎、EP : 小学校

出典 : Office National de la Statistique 資料、1994

の主な面で極めて低い。

生活インフラストラクチャーの整備水準は、飲料水、医療及び保健衛生、教育などの主な面で極めて低い。

5-3 農村における家族、その生活と労働

農村における標準的な家族構成は、家長とその妻、子供5~6人の7~8人家族というのが標準で、それに家長夫婦の親が加わる場合も多くみられる。これらの場合の家族労働力はほぼ3~4人である。

住居は、いわゆる“家”の形をしたレンガや日干しレンガ造りの、居間・寝室を伴った家屋(40㎡~50㎡)、伝統的な厚い布製のテント(10㎡~40㎡)、木や藁などで造られた簡易住居(普通12㎡ぐらい)などである。常備の家具類は木のベッド(サソリを避ける脚のあるもの)、ゴザ、食器類、ラジオなどで、電化地域を除き、光源は石油ランプ、ローソク、熱源は薪炭、石油などによっている。典型的な食物は、穀物の粥、粟(アワ)・とうもろこし・ソルガムなどの菓子、魚・いんげんまめ・肉のクスクス、いんげんまめの料理、落花生のソース等である。

セネガル川右岸上デルタ地域にある調査対象地区の農家の典型は、灌漑稲作農家である。

家族単位の労働による農家の土地使用面積は0.5~1.0ha、農作業に家事にその労働は一時多忙を極める。平均的な農家の場合、現状では、経営面積としては0.5haが最も多いが、1ha以下の営農では生活が苦しく、これからの国関係のプロジェクトなどでは、経営面積は大きくする方向にある。しかし、家族単位の手労働では1haの営農が限度とされている。

稲作の場合は、作業暦(Calendrier du culture)が整備されており、各農家はそれに従って農作業を行う。家族労働では、家族はその各員が農作業の中で役割を分担しており、概ね、子供は播種と除草、女性は取水、男性は取水・排水、そして、田植えと収穫は全員というようになっている。

Coopérative(組合)とよばれる農民による共同作業組織による機械利用稲栽培の場合でも、手労働の70%は女性と子供の労働によって支えられている。

また、自家消費の野菜栽培は、一般に0.1ha程度(またはそれ以内)であるがその作業は女性を中心に行われている。

社会的にも、また、家族内でも、年輩者、特に老人を敬愛する伝統的モラルが存在する。

テント生活の牧畜業を営む者の場合も、単位となる家族構成は、農業農家の場合とほぼ同様である。但し、同族家族のテントが周囲に集まっており、その集団の規模は様々

である。遊牧民の家具は、ゴザ、寝具、穀物等をつく臼と杵、食器など必要最小限度のものである。

牧畜業の場合の労働は、家畜の飼養に関することで給餌、搾乳等であるが、草のある餌場を求めて牧群を移動させ、その番をすることが毎日の日課である。この労働の主役は一般に一家の家長たる父親で、子供もその方法・技術の習得のために幼いうちから父親と行動を共にする。

農業、牧畜業を通じ、通常子供のうちの1～2人は一家の経営に参加する労働力として組み込まれ、働いている。このことは、地域の低い就学率に無関係ではない。

5-4 農村社会と農民組織

調査対象地区を包含するセネガル川デルタ地帯の住民の社会的結合には、三つの社会システムによる伝統的秩序の構造がある。それは、民族的・部族的な基盤に基づく独自の、かつ歴史的なものであるが、現在では、国による全体的な行政組織体系の中に統合されたものとなっている。

(1) 伝統的社会構造

調査対象地区におけるアラブ民族のアラタン族(Haratinés)またはベダン族(Beidanes)、黒人系のウォロフ族(Wolofs)またはプール族(Pouls)などの住民による農村社会は、同族性をベースとして構成され、伝統的な秩序によって世襲的な不平等主義の階級社会をなしている。しかし、また、国レベルの秩序体系の中で、社会組織としての生活共同体に対する権利と義務を定める行政機関によって調整される。

一方において完全にモスLEM社会であるこの農村社会は、他方、父系制(Patrilinéaire)、父権制(Patriarcale)、夫方居住制(Patrilocale)の本質的な三つの側面を持っている。これらは族内婚の問題を内蔵しているが、また、団結や連帯の根源でもあって、共同体のエスプリとして広く認められているところである。

- 父系制である根拠：社会的に通用している個人の名前は父方の血筋のものであり、また、財産の譲渡、共有財産に対する権利も父系関係によるものである。
- 父権制である根拠：各家族レベルにおいて男子は女子と子供に対して絶対の権限を持っている。その権限に制限をうけるのは、同世代での年上の女性と最年長者(男女とも)を含む年長者の女性に対する場合だけである。
- 夫方居住制である根拠：娘たちが義理の家族から委譲された土地に住んでいるのに対して、息子たちの場合は、その妻とともに父のそばに住むのがならわしである。

表19にクールマッセンKeur Macene地区住民の部族構成の状況を、また表20にセ

表19 クールマッセン(Keur Macen)地区の村落と住民の部族構成

村 落	村落のタイプ	主要部族	戸数	人口概数	定住者数
AWLIGUE	定住村落	OULAD ETHMANE	92	520	460
DAR-ES-SALAM	定住村落	IKOUMLEININE	132	800	695
LIGNAE	遊牧キャンプ	N'DEYGEGOURARE	67	250	243
MITGUEDEM+"TWEIKIT"	半遊牧キャンプ	IKOULEININE	114	500	458
DARA	定住村落	WOLOF	53	340	220
BOUTEIDOUA+AHELBAH	定住村落	IKOULEININE	250	2,600	1,200
N'KEILA+N'DIALAR	遊牧キャンプ	OULAD AKCHAR(AHEL LOULY)	146	1,000	728
N'BEIGUA	遊牧キャンプ	N'TABA, IKOULEININE	110	700	634
KEUR MACENE	定住村落	WOLOF, TAGHREDIENT, OULAD AKCHAR	636	4,500	3,200
BENEINADJI I + II	定住村落	R'KAKNA, TAGHRADIENT, I KOUMLEININE	561	3,000	2,790
M'BELLE	臨時的キャンプ	R'KAKANA, TENGHA	65	300	195
計			2,226	14,510	10,821

出典：Schema d'Aménagement d'Espace Rural dans le Delta du Fleuve Senegal(Dossier Definitif), Caisse Française de Développement, 1993.

表20 調査地区及び近傍地域住民伝統社会の構造

民族	階級	クラン	種族	職位	カースト
Arabe "Beidane"ou "Haratine"	自由人	Taghradient Tendgha Oulad Bousbaa	Hel cheikh Bouhouboiny diawaji degbalachl egdébiaye	Enire chiekh	querrier marabout
	職人	M'alimine			
	従属者	Abid Ikounleinine tendgha			Abd(captif)
Wolof	貴族	Sène Diop, Gaye Sarr Diagne, Fall	Sarr, gaye diagne, dieye diop	Thiédo Sérigne	-
	カースト者	M'bengue Seck, M'Baye	M'bengue Seck, M'Baye	-	Teug, Guével Woudé
Halpulaar "peulh"	自由人	Bâ-Sow Ka-diallo	Ka, sow bâ, diallo	Artho diagaraf dialtabee	Poulo torodo thiedo
	職人	sakébé wayloubé	guisset-gako	jarno	nieibe
	従属者	maccubé	Bâ, diallo sow	-	maccudo (captif)

出典：Schema d'Aménagement d'Espace Rural dans le Delta du Fleuve Senegal, (Dossier Definitif), Caisse Française de Développement 1993.

ネガル川デルタ地域住民の社会構造を示す。なお表20の社会構造は、同族関係に基づいた社会・政治的な階層の上下のつながりと社会的階級区別による横の関係から構成されていることを示すものである。

(2) 政治・行政的構造

政治と行政に関する新しい機関(Préfectures, Communes, Partis)の出現とそれらによる管理行政によって、伝統社会はその色合いを弱めてきている。このようにして、旧来の伝統的な社会体系による様々な後遺症は、国の機関によって矯正されつつある。国レベルで構成されるこの新しい機構は、適正な計画基準、資源の合理的開発、教育や国民の啓発のための枠組みとして評価されている。

農村部は行政区分上はMoughataa/Département, Arrondissementの2つにわけられるが、同時に、2つ以上の家族(Famille)によって構成されるCommun Commune、それにヴィラージュVillageというような社会が形成されており、これらが前述の伝統的社会である。行政機関の長は任命によって決められるが、メールMaire (一般には市/町村長の意) と呼ばれるCommunの首長は選挙によって決められ、またヴィラージュの首長は、資質や人となりその他の条件によって、衆目の一致するところとして日常の間に自然と決まっているものとされる。

社会的組織のほかに、経済活動を伴う組織として組合(Cooperative)がある。組合は、いうまでもなく、農民のために作られた農民の組織で、以前GPA (Groupement Pre-Cooperative Agricole)と呼ばれていたものである。

調査対象地区を含む灌漑農業地帯の農業経営体は、上述の組合と民間企業(Privé)とがある。ともに20ha程度の土地を使用し、組合は揚水機、民間企業からの賃貸トラクター、手作業により、また民間企業は、揚水機、トラクターを所有し、手作業は組合から賃労働提供を受け、トラクターを賃貸して、それぞれ経営を行う。しかし、民間企業はいわゆる農民組織ではない。

5-5 農村における女性

(1) 農村社会の変化と女性の位置・役割

前述のように、調査対象地区及び近傍の農村社会には、一言でいえば男性優位の、伝統的な社会制度がある(5-4 農民社会と農民組織参照)。古くイスラム発生前のアラビアにおいては女性は人格を認められておらず、後のイスラム教による一夫多妻制度は、その古い時代の制度を改革し緩和した結果にほかならぬものと考えられるのである。今なお農村社会に存在する社会制度は、民族性・部族性に由来するものが長い歴史の中でイスラム教と融合し、それによって律せられているものとして理解さ

れる。

近年の連続的な早魃による農業の困難化と、それに伴う出稼ぎ労働の増加などに加え、社会的な変化としての生活の都市化現象は農村社会に影響を与え、更に国の行政機関による管理・指導は変化をもたらした。その変化の中で、家族や社会における女性の位置・役割は非常に重要なものとして認識されるに至った。

1) 家族における女性の位置

早魃、農業資材不足などの原因による営農の困難性から、農家の家長の出稼ぎが増加するにつれ、妻である女性の役割は重要なものとなった。即ち営農に関すること、子供の教育、家族全員の健康管理など非常に多くの事柄が女性の手に委ねられたのである。そのため妻である女性の地位は、今までになく見直されることになった。

しかし、一方では、生活面の都市化現象のあおりを受けた高い離婚率、家族計画、早婚、また古くからある一夫多妻制度などの社会的な問題も少なくない。

2) 生産活動への参加

農家家長の出稼ぎによる不在から、村落の中で、女性は“土地の番人”として営農の主役となった。

この場合、女性は生産活動のための農民組織である組合の中で農業生産に従事し、また、生産物の流通、保存、加工といった工程にも関与することになる。特に調査対象地区周辺は、女性の組合による野菜栽培が行われている地帯である。

また、手工芸も女性特有の技能の分野で、それを活かした生産活動が手工業組合を通じて活発に行われるようになってきている（調査対象地区の近傍村落クールマッセンにもそれがある）。生産品は、テント、伝統的な敷物（ゴザ）、革製クッション、キーホルダーなど一般的革加工品、そのほか、革なめし、衣服用繊維の染色などが行われている。

3) 環境保全に関する女性の参加

農地の管理、作物生産、薪炭消費などとの関わりあいから、政府は、村落における自然環境保全に対して、女性の参加を不可欠としている。

(2) WID関連国家行政機関

モーリタニアのWID関連行政機関は、女性状況担当国務大臣Secretariat d'Etat à la Condition féminineである（窓口はDirection de la Coopération et de la Planification des Projets）。

同機関は、現状の診断と分析に基づき、健康と人口、教育と養成、共同作業／生活、自立、家族と権利、環境のそれぞれと女性について、そのかわりと行動の方向付けを明らかにしている。

この機関では、農業開発計画等における女性の取扱い方について重要視していることを特記しなければならない。

5-6 土地制度

モーリタニアの土地は、原則的に国有地である。

国有財産と国有地に関する一般原則を規定する基本的法律は1983年6月5日付dcret (法令) No.83, 127であって、この法令が国有地に対する私有地の成立の基礎となった。国有財産と国有地の再編成を対象としているこのdcretでは、基本原則として個人の所有権を承認する一方で、イスラム教の聖法に基づいて開発義務という概念を導入している。従って、使用されていない土地は、実質的に、国家の所有に帰する。国は賃貸借契約を結び、また開発する許可を与えるか、あるいは、一時的または最終的な委譲地を割り振ることによって、この使用されていない土地を自由に処分することができる。

このdcretを含む1984年付以前のdcretにとって代わるものが、1990年1月31日公布のDcret No.90, 020である。これは、事実上、国有地の、条件つき分譲の方法を定めたものである。この法律に基づく土地の所有権取得には、次の3段階の過程が必要となる。

- ① 開発（使用）許可
- ② 仮委譲
- ③ 最終的委譲

開発許可申請が行われた場合、その公示は、掲示及びラジオ放送における公告の方法を通じてなされる。異議申し立ての期間は2カ月である。

開発許可の期間は5年間である。この期間の終わりには土地全体が開発されていなければならない。また、次の段階の一時委譲を申請するためには、自らによる開発計画の条項と条件が遵守されていなければならない。原則として、このような土地の完全な開発が5年間の期間中に果たされなかった場合は、許可保持者は失格となり、仮委譲を受けることができない。仮委譲を受けると、5年後に最終的委譲を受けることができる。しかし、その5年間についても、国に対して約束した農耕による開発、所定の土地利用が行われていなければならない。

最終的委譲によって、はじめて所有権が成立し、土地台帳に記載（登記）されることになる。しかし、この時点でも、後10年間は抵当権の設定はできないし、また売却することもできない。売買可能な土地については、分割譲渡・売買も可能である。

土地の権利取得に関する全ての手続きの窓口は、不動産事務所（調査対象地区はロッソ不動産事務所Bureau Foncier de Rosso）である。

不動産事務所によって受理された申請は、申請されている土地の面積の大きさによっ

てその許可決定者が異なり、10haまでがHakem (Moughataa/Departementの長Préfet)、30haまでがWali (Willaya/Régionの長Gouverneur)、100haまでが大蔵省、100ha以上は国会、の承認をそれぞれ必要とする。

5-7 農村金融

制度金融としての国立融資貯蓄農協連合(Union Nationale de Cooperative Agricole de Crédit et d'Épargne UNCACEM)は、農民を対象とし、農業に必要な資機材の購入資金、経営のための回転資金を融資し、年間を通じて農民の要求にこたえる目的をもって1992年に設立された。

UNCACEM設立以前は、3つの異なる農業制度金融機関が、それぞれ時期においてその役割を果たしてきた。最初のフェーズではSONADERの生産及び土地利用局が担当しており、1985年に国立開発基金(Fond Nationale de Développement FND)がこれに代わり、1987年からは開発ユニオン銀行(Union des Banques de Développement UBD)となり、1992年に至り現在のUNCACEMとなったものである。UNCACEMは、RossoとKaediにそれぞれ支店を置いている。

取扱う融資の種類等について表21に示す。

表21 UNCACEMによる融資の概要

種類	貸付期間	年利	目的	返済期日及び方法
短期	1月5日～3月31日	12%	回転資金	3月31日、預金口座から引き落とし
中期	4年間	12%	揚水ポンプ購入	” ”
”	5年間	12%	トラクター購入	” ”
”	7年間	12%	収穫機購入	” ”

備考：市中銀行の金利は20%

出典：今回調査時聴取により作成

UNCACEMは融資のほかに預金も取り扱っており、利子は5%である。

以前に農業制度金融を担当していたSONADERの時代は、旱魃が動機となって業務が開始された経緯もあり、洪水による浸水や鳥害などによる支払い不能などのケースの措置については、農村開発省が介入して被害を評価するなどによって行われていたが、現在のUNCACEMは市場原理による経営下であり、そのようなケースについては研究中という。また、農業保険については政府によって検討されている。

UNCACEMは、国による非営利目的の農民支援機関として、可能な限りの経費節減努力によって、利潤追及をすることなく業務を行っている。基本的には独立した機関だが、資金提供者があるとき（たとえば2国間援助）は、政府予算を通じて資金源とする。

6. 関連事業の概要

(1) マナンタリダム及び送電計画

多目的ダムとしてOMVSにより1988年に完成。貯水量は110億 m^3 である。場所はロッソ市から約1,000km上流のマリ国内に位置するが、本ダムの建設により洪水調整、水力発電が可能となり、モーリタニアでも総発電力の15%を利用できることでダム管理上の合意ができています。しかしながら、発電所・送電線等の建設が大幅に遅れ、現在電力供給の見通しは立っていない。

(2) ディアマ堰

セネガル川河口に設けられたこの堰は、塩水遡上を防止するとともに、セネガル川の堤防建設により約2億5千万 m^3 の貯水（水位+1.5m時）を可能にし、デルタ地帯の水利用に画期的な影響をもたらすと信じられている。ディアマ堰は、OMVSにより1986年に完成し、将来は5億 m^3 （水位+2.5m時）の貯水が予定されている。

(3) セネガル川右岸築堤

ロッソからディアマ堰までの約80km、いわゆるデルタ地域には堤防が築造され、1991年に本堤部分が完成した。しかしながら、堤体上の車輛通行は、とりわけ雨期の間、堤防に悪影響を与えるということで、管理用道路を堤体に隣接した堤内地側に現在建設中である。

(4) 取水樋門・樋管

右岸堤防の建造により切断された既設主要水路箇所及び用水計画上の必要箇所には、樋門・樋管が既に建設されており、これらの施設は堤防と同様にOMVSによって建設され、管理されている。

新たに建設された取水施設を上流から順に示す。

表22 セネガル川右岸堤防の取水施設

名称	可能取水流域 (m ³ /sec)	摘 要	当該 プロジェクト との関係
グ エ レ	10	対象プロジェクト上流のグエレ地区（現在 工事中）への用水取入口	域 外
イブラヒマ	20	堤内地水路をOMVSが約1.5km例外として 工事実施。結果としてディオップ川につな がった。	域 内
ダラゴナ	20	樋門・樋管のみ完成。前後水路は工事が行 われていない。	域 内
ディオップ	10	既設水路が堤防に切断されるため、現状保 持の観点から建設されているが、計画上は 予備の建造物として位置付けられている。	域 内
アフトゥート	60	Aftout-es-Sahehiのプロジェクトを考慮し た大きな水門である。	境 界
シェヤル	20	国立公園への淡水を供給用。	域 外
レメル	25	国立公園への淡水を供給用。	域 外

(5) グエレ地区総合開発計画

1994年からフランス開発金庫の融資により実施されており、1996年に終了の予定であ
る。主な事業の内容を以下に示す。

1) 施主・施工管理：SONADER（農村開発公社）

2) 事業の内容

① 水利事業

- 堤防水門(OMVS構造物) から既存水路までの一次水路建設
- 盆状地の堤防と水門建設・・・2カ所
- 必要排水路の建設

② 植林事業

- 砂丘固定のための植林 60ha
- 森林保護のための植林 50ha
- 緑地バリア 50ha

③ 付帯事業

- グエレ地区利用専門家の組織創設
- OMVS管理委員会への支援
- 土壌塩分化の改善
- 家畜飼料と乳加工の指導

3) 事業費

予定額合計12.9百万FF (303百万UM¹⁾)

- | | |
|--------|---------|
| ① 水利事業 | 212百万UM |
| ② 植林事業 | 39百万UM |
| ③ 付帯事業 | 14百万UM |
| ④ その他 | 38百万UM |

(6) ン・プリエ地区リハビリ事業

ン・プリエはロソソ市の西からグエレまでの地区で、1970年代、中国により灌漑施設と洪水時に備えた堤防が建設された。当時の堤防は中国の堤防(Digue Chinois)と呼ばれン・プリエとグエレ地区の境界に今も残っている。この地区の用排水施設は、ほとんど素堀りの水路であるが、一次水路と二次水路の分岐箇所を部分的ブロック積にし、排水路の浚渫、法面整形等が行われている。本事業は、IFAD (国際農業開発基金) の融資を受け、今年中 (96年) に終了の予定である。

(7) 右岸放水路計画

Chotte Boul と Aftout-es-Saheli へ向けての放水路が計画されており、Aftoutの水門はこれらも考慮されたサイズで、既に設置されている。しかしながら本計画実施のめどは立っていない。GERSARの水利インフラ実施調査によれば、今回の対象地区排水は右岸放水路に流出すると解されるところから、調査対象地区の最終排水処理をどのようにするか、また、本案件をどのように扱うか、コンセプトを明確にする必要がある。

(8) Projet Aftout-es-Sahali

右岸放水路とも関連するが、Aftout水門から取り入れた水をヌアクショットまで導水するものである。北方約70kmまでは重力により、導水可能といわれているが、残る約150kmはポンプにより給水が予定されている。本計画は、構想と概略の計画書が存在するものの、実施のための設計はまだ行われていない。

前述の右岸放水路と同様に、本プロジェクトの最終排水路を決定する際に、これらの計画案との関連をどのように持つか、コンセプトを明確にする必要がある。

(9) 国立公園への淡水放水計画

セネガル川右岸の堤防建設以前は、川の増水時にディアウリ国立公園に淡水が流れ、デルタ地域特有の自然形態が育まれていた。しかしながら、堤防建設により淡水が供給されなくなったため、水門と導水路を設け現況の復元を行うための計画である。

本計画は、フランスの援助により進められている。

1) 1UM (ウギア) = 約0.8Yen

(10) セネガル川溪谷築堤事業

ロツソ市東、いわゆるロツソ上流のセネガル川右岸築堤である。

OMVSは、これまでディアマ堰のゲート操作によりセネガル川水位を+1.5mに保っているが、将来+2.5mにする計画を持っており、ロツソ市東、いわゆるロツソ市上流の、重力による用水計画をも考えており、これにそなえたロツソ上流の築堤を計画している。現在はOMVSが設計のためのTORを作成中で、96年4月にはCDFが調査のため現地視察に訪れることになっている。

第5章 本格調査の実施上の考え方及び留意点

1. 事前調査結果のまとめ

セネガル川溪谷地域はモーリタニアにとって唯一の灌漑農業地帯であり、開発可能地域13万7千haといわれるこの地域の農業生産をどのように発展させていくかは、同国の農業の将来を決定づけるものといえる。今回の調査対象となっているセネガル川下流地域は、ディアマ堰の完成以前から開発構想が立案され、Rossolに近い区域（ン・プリエ地区）では1970年代に中国の協力により、事業実施されるなど、比較的開発の進んでいる地域である。しかしながら、ディアマ堰の完成（1986）、右岸堤防の完成（1991）により、安定した用水供給による灌漑農業の可能性が高まった一方で、農地の分断、用排水系統の変化により地域農業の根本的見直しが必要となっている。

このため、今回の事前調査では、下流域全体の開発計画と整合性を図りながら、要請地域の農業生産の増大と農民生活の改善を図ることを主要目標とする計画づくりをめざすこととし、それに必要な検討を主眼とした。

調査対象地域は現況では、用排水系統が分断させたこと等から十分な農業生産が行われているとはいいがたく、この点のみから見ても早期の計画づくりとその実現が望まれることは明らかである。特に用排水系統の再構築を軸に地域の土地利用体系、営農体系を確立することが最重要課題である。用排水系統は特に下流域のン・ディアディール地区との関連が深く、この点十分な検討が必要である。当該地区の用排水施設設計に必要な航空写真、地形図等については既存のもののみでは必ずしも十分ではなく、何らかの追加的措置が必要である。

地域の営農体系は水稲二期作・園芸作物の作付等により再構築の必要があるが、既存の技術体系では十分とは考えられず、そのための技術普及が重要となる。この際農民組織、農業信用等についても併せて検討する必要がある。

堤防の完成等により地区の自然環境は既に大きな影響を受けているものと見られるが、今後更に影響が大きくなる可能性があり、土壌への塩類集積、水質汚濁、生態系への影響等について慎重に検討する必要がある。

2. 開発基本構想及び調査実施方法

2-1 基本方針

本地域は、本来セネガル川下流デルタの氾濫原地区に属し、海面標高が低いのみならず、地域内の標高差も極めて小さいという地形的特徴を有している。ディアマ堰及びセネガル川右岸堤防の完成に伴い、従来の氾濫原水系が主に堤防により分断されたことから地区の水利用体系に大きな変化が生ずるなどの状況が生じている。このため、従来の

開発計画を根本的に見直すことが必要となっており、今回の調査は、この新たな状況に対応するにふさわしい計画づくりを目標としなければならない。

このため、ディアマ堰及びセネガル川右岸堤防完成後の現地の水利状況、農地の現況及び営農状況並びに農村生活の現状の把握に特別の注意をはらうとともに地域の自然、社会への影響の把握に努め、現地の実情にふさわしい計画とする。

- 1) 当地域は堤防の完成等により既存の営農体系の変更が必要となっていることから、新たな条件下で稲作を中心にその他園芸作物も含む形の体系を検討する。その際牧草地の位置付けについて、遊牧との関連を考慮しつつ検討する。
- 2) 農業開発とともに必要な範囲で農村生活向上に必要な方策を生活基盤整備を含め検討する。
- 3) 農業基盤整備の根幹となる用排水整備については、当地域が全体として極めて高低差に乏しいこと、また用排水系統が下流隣接地域のン・ディアディールに関連することから、慎重に検討する。

また排水の盆状地への排出は塩類集積による影響に配慮しつつ検討する。

- 4) 用排水管理システムについて現地の農民組織の実情を踏まえ検討する。
- 5) 地区内淡水化に伴う主として自然環境への影響については、魚類、鳥類及び植生への影響について、現在既に現われているものも含め検討する。
- 6) 今後の営農体系の変化、生活様式の変化（生活水準の向上）に伴う環境影響について検討する。
- 7) 社会環境についてはWID、参加型開発の視点を念頭に置きつつ検討する。

2-2 灌漑・排水

(1) 計画の基本構想

1) 用排水基本計画

灌漑排水の基本計画は上デルタ水利施設実施調査（91年、GERSAR）に整理されている。（別添①用排水系統図参照）

これによるとディオップ地区の受益地は

稲作灌漑	2,630ha
牧草地	2,490ha
湛水池	2,850ha

となっており、基本的に既耕地を稲作灌漑地、低地を牧草地、更に低くなっている盆状地を湛水池としている。稲作は2期作、牧草は80日間の冠退水サイクルが計画されており、これらの営農サイクルに併せ次のような用排水管理が提案されている。

- ① 稲作灌漑期にはイブラヒマ水門やその他堤防に設置される水門を開き、イブラヒマ水路から、あるいはセネガル川から直接にポンプ揚水され二次水路で耕地まで灌漑される。
- ② 牧草地への冠水は12月と5月の稲作の後で行われる。その後、牧草地の退水を行う際にはイブラヒマ水門を閉じ、水位が低下したイブラヒマ水路により、ン・ディアディール水路を通じて西部大低地に排水する（雨期の洪水排水も同様）。つまり、イブラヒマ水路は用排兼用水路となる。
- ③ 地区内の排水はこのように西部大低地に排水するが、一部盆状地に湛水させ、これらは蒸発量との見合いで管理する。

なお、セネガル川デルタ地帯農業地域整備概要（93年、フランス開発金庫）によればディオップ地区の受益面積はやや異なり、次のように整備されている。

（別表⑩参照）

第1期灌漑地区（既存施設のリハビリで済むもの）	2,376ha
第2期灌漑地区（新規灌漑施設が必要なもの）	282ha
小計	2,658ha
牧草地	2,838ha

ここで、灌漑面積は耕地の土地所有面積によって算出されているが、この土地所有図は現在、西トラルザ州土地事務所において見直し作業が進められており、1/12,500の縮尺にて96年12月までには完成見込みとのことであった。

2) 施設整備計画

整備が必要となる施設については以下が想定がされる。

- ・イブラヒマ水路の拡張、整形、堤防、及び2次水路の建設
- ・基幹的な揚水機場の設置
- ・地区内の排水網の整備、及びン・ディアディール水路の排水路としての整備
- ・水管理施設（イブラヒマ水路におけるゲート、各種観測機等）

なお、末端の施設整備計画については、デルタ地帯農業空間整備概要（93年、仏開発基金）において、標準モデルが40ha規模で検討されている。（別図⑪参照）

(2) 調査の手順、範囲

1) 受益地の特定、区分

土壌、標高、アクセス、基幹水利施設からの距離などを考慮し、稲作灌漑地区、牧草地などを特定する。（因みに先方政府によればハイポテンシャル地区については既に土地登記がなされ、従って土地登記がないところへの稲作灌漑地区の拡張は

困難としていた。)

2) 計画用排水系統の策定

- ・単位用排水量の検討
- ・盆状地の規模、蒸発量を勘案した地区内排水計画の検討（塩害への影響も当然考慮する）
- ・営農サイクルに併せた用排水管理を十分踏まえた用排水系統の検討

3) 施設整備計画

以下の施設の検討が必要である。

- ・基幹用排水施設（水路、揚水機等）
- ・2次水路
- ・末端ブロックの標準モデル
- ・水管理施設

なお、SONADERは個人の耕地の入口までの水路の整備を行うこととなっており、本件調査もこの範囲までの実施を望んでいる。因みにデルタ地帯農業地域整備概要（93年、仏開発基金）によれば戸当たりの平均耕地面積は36.6haとなっており、つまり、これまでの2次水路が調査対象となる。なお、末端ブロックは標準モデルの検討で十分と考えられる。

4) 用排水管理の基本方針

- ・営農サイクルに併せた用排水施設の管理操作方針
- ・各種観測計画

5) 用排水施設の維持管理計画

- ・維持管理方法（メンテナンスに必要となる作業、留意点等）
- ・維持管理組織

6) 費用・便益の算定による最適案の決定

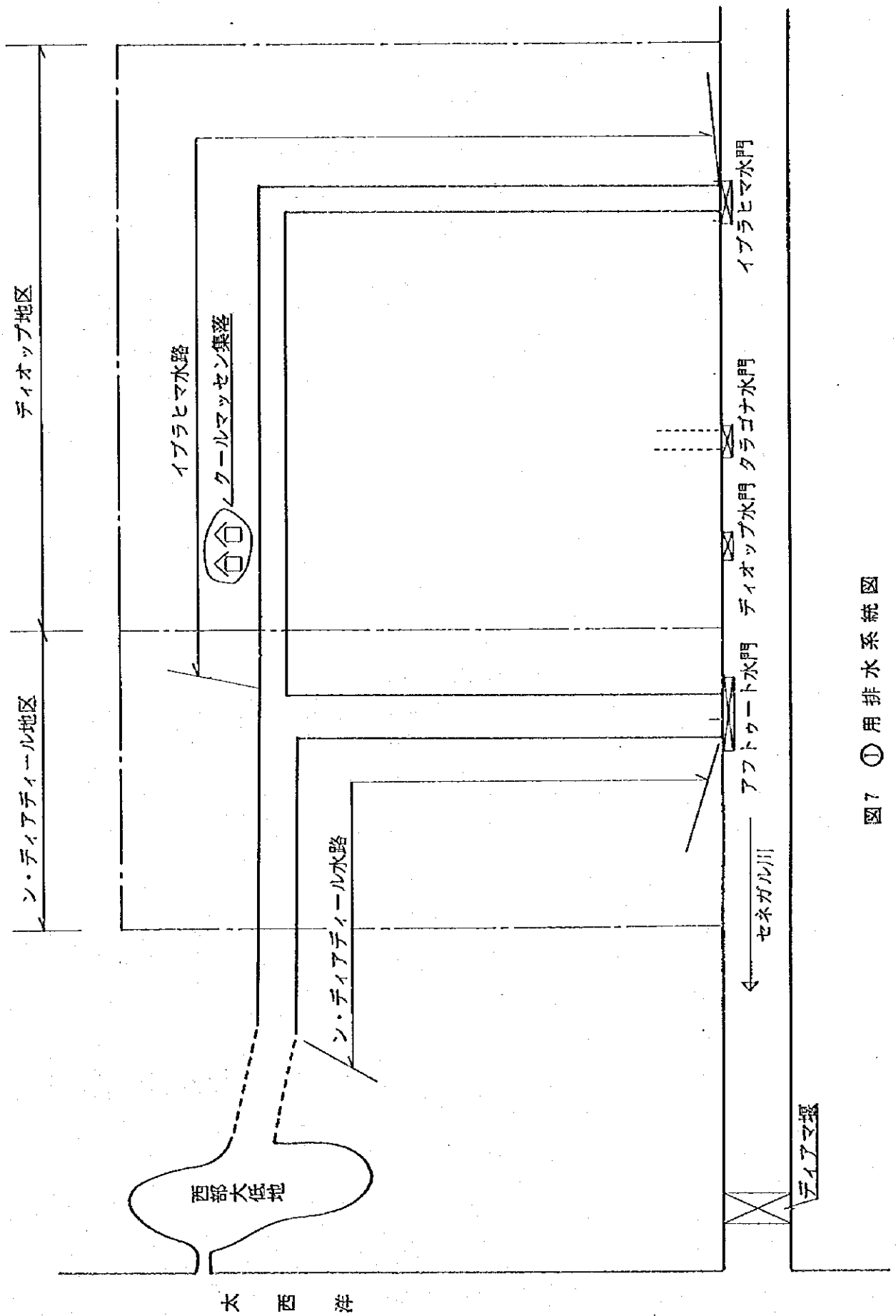


図7 ① 用排水系統図

⑩ 受益面積について

(「セネガル川デルタ地帯農業地域整備概要 93年 by フランス開発金庫」より)

表23 整備面積 (所有地全体)

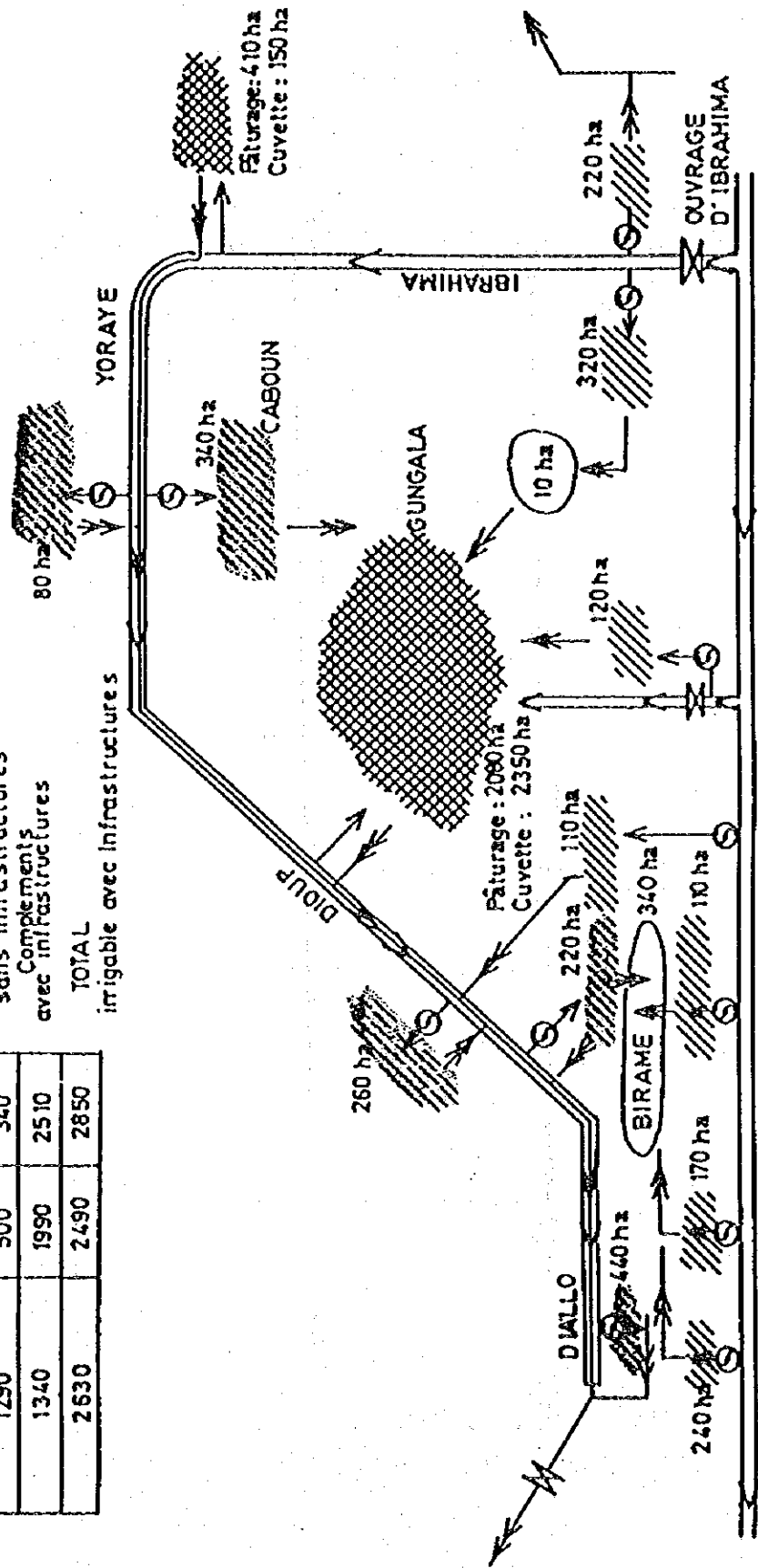
区域	整備	第1期計画	第2期計画	小計	%	整備範囲外
A1	1,043	696		696	67%	347
A2	975	787		787	81%	188
A3	2,720	2,001	583	2,584	95%	136
グエレ地区	4,738	3,484	583	4,067	86%	671
イブラヒマ地区 (B2)	1,946	782	162	944	49%	1,002
C1	1,223	928		928	76%	295
C2	871	666	120	785	90%	86
C3	1,538	1,066	296	1,362	89%	176
D1	2,217	944	290	1,234	56%	983
ディオップ及び ンディアティール地区	5,850	3,601	705	4,309	74%	1,541
D2	956			0	0%	956
D3 国立公園	956					
合計	13,490	7,870	1,450	9,320	69%	4,170
%	100%	58%	11%	69%		31%

表24 整備範囲外面積 (所有地全体)

区域	堤防	冠水	小計	堤防外	過度の遠距離	合計
A1	134		134	176	37	347
A2	28		28	160		188
B1	20	14	34	31	71	136
グエレ地区	182	14	196	367	108	671
イブラヒマ地区 (B2)	261	153	414	444	144	1,002
C1	291	4	295			295
C2			0		86	86
C3		36	36		140	176
D1	265	106	371		612	983
ディオップ及び ンディアティール地区	556	146	703		838	1,541
D2	956		956			956
D3 国立公園	956		956			956
合計	1,956	313	2,269	811	1,090	4,170
%	47%	8%	54%	19%	26%	100%

SUPERFICIES DES ZONES (ha)			
Périmètres irrigables	Pâturages	Cuvettes	
1290	500	340	
1340	1990	2510	
2630	2490	2850	

Superficie sans infrastructures
Compléments avec infrastructures
TOTAL irrigable avec infrastructures



Fig

図9 ディオップ地区水利施設設計画系統図