

**モーリタニア国  
フォーム・グレイタ地域  
灌漑農業活性化計画調査  
事前調査報告書**

平成 20年 9 月  
(2008年)

独立行政法人国際協力機構  
農村開発部

## 序 文

日本国政府は、モーリタニア・イスラム共和国政府の要請に基づき、同国においてフーム・グレイタ地域灌漑農業活性化計画調査を実施することを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施することとしました。

同機構は、本格調査に先立ち、本件調査を円滑かつ効率的に進めるため、平成 20 年 3 月 31 日から同年 4 月 13 日までの 14 日間にわたり、同機構農村開発部技術審議役 岩屋照実を団長とする事前調査団を現地に派遣しました。

事前調査団は、モーリタニア・イスラム共和国政府関係者との協議並びに現地踏査を行い、要請背景・内容等を確認し、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、取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頂いた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 20 年 9 月

独立行政法人国際協力機構  
農村開発部  
部 長 小 原 基 文

# 目 次

序文

目次

写真

調査対象地域地図

略語一覧

第1章 事前調査の概要	1
1-1 事前調査の目的	1
1-2 要請の背景及び経緯	1
1-3 調査名及び実施受入機関	3
1-4 事前調査団の構成	3
1-5 事前調査日程	4
1-6 訪問先及び面会者	4
第2章 調査結果	6
2-1 開発調査の位置づけ	6
2-2 実施細則（S/W）及び協議議事録（M/M）概要	6
2-3 上位計画	10
2-4 実施体制	10
2-5 灌漑施設の状況	13
2-6 対象地域における農業の現況	15
2-7 既存の適正農業技術及び営農体系	19
2-8 農村社会・経済	20
2-9 農民組織	27
2-10 他ドナーの動向	35
2-11 環境社会配慮	38
第3章 本格調査実施にかかる協力の方向性	41
3-1 全般的事項	41
3-2 行政システム	42
3-3 農業の方向性	42
3-4 灌漑施設整備及び維持管理等の方向性	44
3-5 農民組織・普及の方策	46
3-6 他ドナーとの連携可能性・国内リソースの活用	49
3-7 環境社会配慮	49

付属資料	51
1. 要請書	53
2. 実施細則 (S/W) 仏文	69
3. 実施細則 (S/W) 和文抄訳	77
4. 協議議事録 (M/M) 仏文	81
5. 協議議事録 (M/M) 和文抄訳	91
6. 「ゴルゴル川流域総合開発計画 (無償資金協力)」及び「ネリカ米品種選別プロジェクト (技術協力)」要請書調査 (2005年2月26日～3月6日) 報告書	97
7. 「フーム・グレイタ地域総合農業開発計画 (開発調査)」及び「セネガル川流域農業研究：灌漑作物の集約・多様化 (技術協力プロジェクト)」要請書調査 (第二次) (2005年4月14日～4月24日実施) 報告書	137
8. 「フーム・グレイタ灌漑施設の改修・強化 (無償)」案件形成調査 (2006年7月30日～8月4日実施) 報告書	163
9. 中西部アフリカ地域支援事務所及び SONADER による農村社会調査結果 (2005年実施)	183

# 写 真



写真1 フーム・グレイタダム（下流より）



写真2 フーム・グレイタダム全景



写真3 ダム堤頂より上流



写真4 ダム堤頂より下流



写真5 二次水路



写真6 分水工



写真7 三次水路 (ダメージが大きい)



写真8 フーム・グレイタ全景



写真9 タマネギ畑



写真10 マーケット (カエディ)



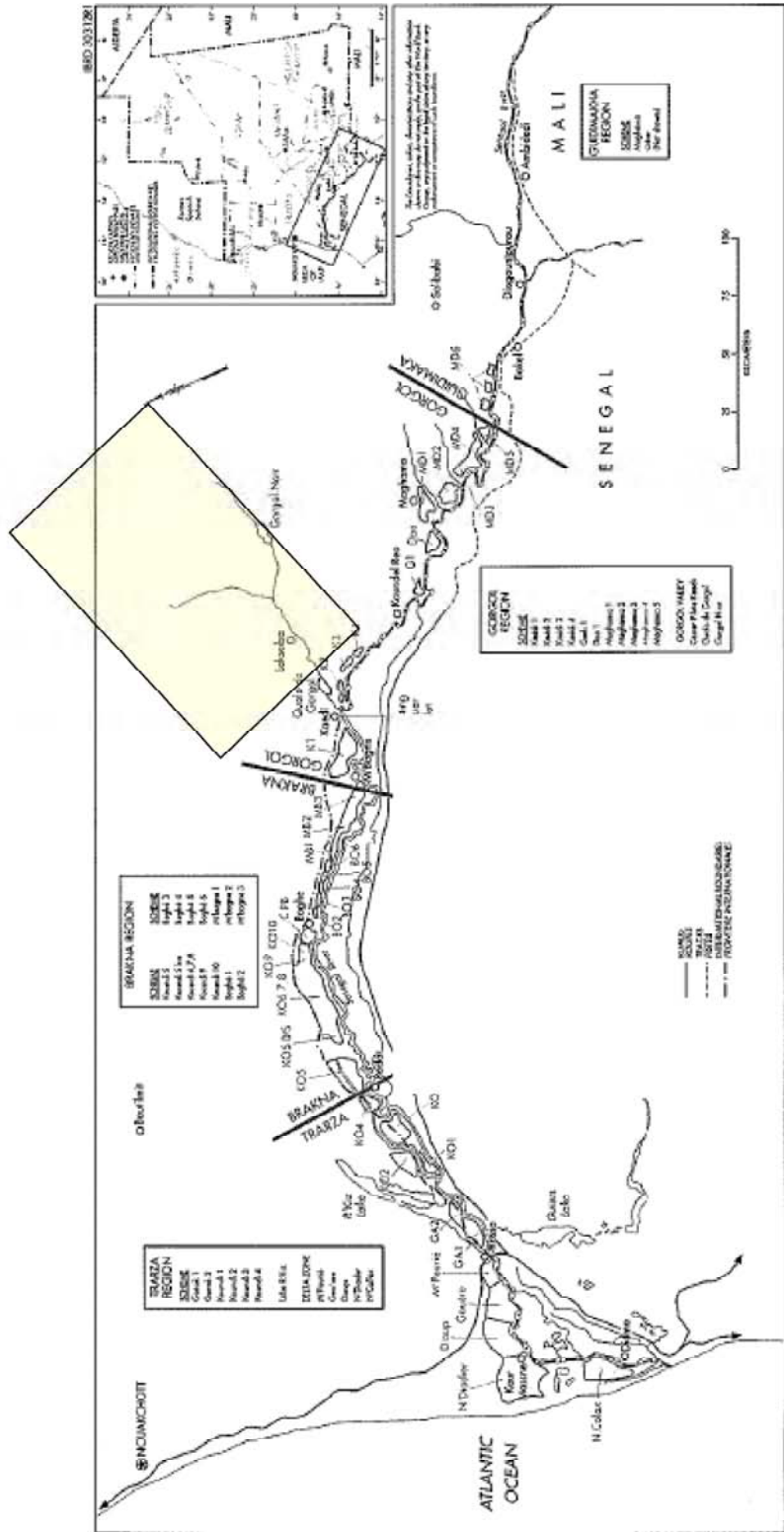
写真11 マーケット (フーム・グレイタ)



写真12 農村開発公社 (SONADER) 本部

# 調査対象地域地図

プロジェクト  
対象地域



## 略語一覧

A/P	Action Plan	行動計画
AVB	Agents de Vulgarisateurs a la Base	末端普及員
CARD	Coalition for African Rice Development	アフリカ稲作振興のための共同体
CIRAD	Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement	開発のための農学研究・国際協力センター
CNDARA	Centre National de Recherche Agronomique et de Développement Agricole	国立農学・農業開発研究センター
CORAF/WECARD	West and Central Africa Council for Agricultural Research and Development	農業研究・開発のための中西部アフリカ会議
CSC	Comite de Surveillance et de Controle	監視・調整委員会
EU	European Union	欧州連合
FAEM	Federation de l'Agriculture et de l'Elevage de Mauritanie	モーリタニア農業畜産業者連盟
FAO	Food and Agriculture Organisation (Organisation des Nations Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation)	国際連合食糧農業機関
FND	Fonds National de Développement de la Mauritanie	国家開発基金
ICARDA	International Center for Agricultural Development in the Dry Area	国際乾燥地農業研究センター
ICRAF	World Agroforestry Centre (International Centre for Research in Agroforestry)	世界アグロフォレストリーセンター
ICRISAT	International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics	国際半乾燥地熱帯作物研究所
IDA	International Development Association (Association Internationale de Développement)	国際開発協会
IFAD	International Fund for Agriculture Development	国際農業開発基金
INSAH	Institut du Sahel	サヘル研究所
JICA	Agence Japonaise de Coopération Internationale	国際協力機構
MAGHMA III	Maghma Improved Flood Recession Farming Project Phase III	マグマ改善氾濫源営農プロジェクト フェーズ3
M/M	Minutes of Meeting	協議議事録



M/P	Master Plan	マスタープラン
OFCF	Overseas Fisheries Cooperation Fundation	海外漁業協力財団
OMVS	Organisation pour le mise en valeur du fleuve Sénégal	セネガル川開発機構
PAHABO	Projet d'Amengement Hydroagricore du Branka Ouest	西ブランカ灌漑農業整備プロジェクト
PDDO	Programme de Développement Durable des Oasis	オアシス持続的開発計画 (IFAD プロジェクト)
PDIAIM	Programme de développement intégré de l'agriculture irriguée en Mauritanie	モーリタニア灌漑農業総合開発プログラム
PDRC	Projet de Développement Régional Communautaire	コミュニティ地域開発計画 (世銀プロジェクト)
PGIRE	Programme de Gestion Intégrée des Ressources en Eau et de Développement des Usages à Buts Multiples dans le Bassin du Fleuve Sénégal	セネガル川流域多目的のための水資源総合管理・開発プログラム
PRSP	Poverty Reduction Strategy Paper	貧困削減戦略書
PPG	Périmètre pilote du Gorgol	ゴルゴル地域パイロット
PVS	Participatory Varietals Selection	参加型品種選定
SONADER	Société Nationale pour le Développement Rural de la Mauritanie	農村開発公社
SPFS	Special Program on Food Security	特別食糧安全プログラム
S/W	Scope of Work	実施細則
TICAD	Tokyo International Conference for African Development	アフリカ開発会議
UCAF	Union des Cooperatives Agricoles de Foum Gleita	フーム・グレイタ農業者組合連
UM	Ouguiya Mauritanien	モーリタニア ウギア (通貨単位)
UNCACEM	Union Nationale des Cooperatives Agricole de Credit et d'Epargne de Mauritanie	モーリタニア農業融資・貯蓄協同組合連合
WARDA	Africa Rice Center	アフリカ稲作センター
WFP	World Food Program	世界食糧計画

# 第1章 事前調査の概要

## 1-1 事前調査の目的

- (1) 本格調査に係る要請背景・内容の確認を行うとともに、その目的・対象地域・項目・工程等を明確にすることを目的として先方政府と協議を実施し、実施細則（S/W）並びに協議議事録（M/M）を署名・交換する。
- (2) 本格調査の実施に必要な情報を収集する。

## 1-2 要請の背景及び経緯

### (1) モーリタニア・イスラム共和国（以下、モ国）の概要

モ国はアフリカの西部に位置し、北端はサハラ砂漠の西側にあたり、また、東～南東はマリ共和国、南はセネガル共和国に接し、西端は大西洋に面している。

国土面積は103万km<sup>2</sup>（日本の2.7倍）、国土の90%が砂漠地帯で、残りがセネガル川沿いのステップ気候である。人口は2005年現在320万人で、多くが首都ヌアクショットやヌアディブ等の都市に集中している。人間開発指数（2007年）は171カ国中137位で、世界の最貧国に属し、2005年における1人当たりのGNIは560ドルである。

主要産業は、漁業と鉄鋼業であり、漁業収入は、全輸出総額の45%（約1億5,500万ドル）を占め、その70%を日本に輸出している。鋼業は、北部ズエラット境界で採れる鉄鉱石の輸出により輸出総額の20%を占める他に、銅、燐鉱も産出している。

また、近年ヌアクショット沖合で石油、天然ガスの埋蔵が確認され、石油開発が進められているが、現段階では期待した発掘量に達していない。

農業はマクロ指標で見るとGDPの23.7%（2005年）、労働人口の52.9%（62.4万人＝2000年）を占め、社会経済的に重要な産業である。

### (2) 農業の概要

モ国は国土の90%が砂漠または半砂漠であり、耕作可能面積は全体の0.5%の48.8万haにすぎない。そのうち70%は南部の天水農業用地、20%は北・中部を中心に散在するオアシス周辺のオアシス農業用地であり、食用穀物生産の主体を担うセネガル川沿岸の灌漑農地は、全体の10%にしかすぎない。

作物栽培は一般に、7月～9月の雨季栽培、10月～3月の（冷涼）乾季栽培、4月～6月の（暑熱）乾季栽培という3回の作期がある。何をどの作期に栽培するかは、作物の種類・品種、その年の降水量と降雨の時期、投入資金量に依存するが、小農にとって最も重要な作物は自給作物であり、穀物の栽培が最優先される。

国民の伝統的食用穀物はソルガム、ミレットであり、これは南部の天水農業地帯にて生産されている。現在では、小麦（パンやクスクスとして常食）と米が国民の主食となっているが、小麦はほぼ全量を輸入に依存、米もセネガル川沿岸にて生産しているのみであり、自給率は50%（2006年）と需要を満たすには不十分な状況である。

このような状況の下、食用穀物増産のため、セネガル川沿岸の灌漑農地の整備が必要となっているが、同沿岸で特に開発が遅れているセネガル川支流のゴルゴル川流域

では、2.5 万 ha の開発ポテンシャルに対し、3,000ha が灌漑農地として開発されているのみであり、そのうち、1,950ha がフーム・グレイタ灌漑地域である。1984 年にアフリカ開発銀行の支援により、フーム・グレイタダムが建設されると同時に灌漑農地が開発されたが（重力灌漑）、灌漑施設の維持・管理にかかる SONADER の能力不足、農民のオーナーシップの欠如等に起因する不適切な維持管理により、現在では 400ha でコメ、野菜等が作付けされているのみである。年間降雨量は 300mm 以下であり、雨季（7 月～9 月）に集中するのみであるが、フーム・グレイタダムの貯水は年間を通じて潤沢にあることから（5 億 m<sup>3</sup>）、これらの水を有効に活用し、灌漑農業を活性化させることが急務となっている。

### (3) 要請の経緯

このような状況の下、世界銀行はセネガル川流域において、食糧増産のみならず、灌漑農業振興による農家の所得向上と雇用の創出を目指して、「モーリタニア灌漑農業総合開発プログラム：PDIAIM」（2000 年～2015 年：予定）を開始し、現在は PDIAIM フェーズ 2（2005 年～2010 年）を実施中である。PDIAIM は、灌漑施設整備を活動の柱の一つとしており、その一環として、大規模灌漑地区が存在するセネガル川支流のゴルゴル川流域を対象に、灌漑施設整備にかかるマスタープラン（M/P）を策定した。

モ国政府は、同 M/P に基づき、フーム・グレイタ灌漑地域における灌漑施設改修及びゴルゴル川流域の総合的営農支援を目的とした無償資金協力「ゴルゴル川流域総合開発計画」をわが国に要請した。

この要請内容の妥当性を確認すべく、JICA は 2005 年 2 月 26 日～3 月 6 日及び 4 月 14 日～24 日に中西部アフリカ地域支援事務所による調査団を派遣し、対象サイトの状況確認及び先方政府関係者との協議を行った。その結果、フーム・グレイタ灌漑地域の高い灌漑農業ポテンシャルを確認するとともに、農地に十分な水が供給されていないのは、土水路の水草の繁茂による灌漑水の減少、排水不良が問題であることが判明した。そのため、調査団は、施設の整備よりもむしろ農民参加により灌漑施設の維持管理を優先的に進めるべきであることを提案した。同提案を受け、モ国政府は、同地域の灌漑施設維持管理と周辺の農業開発を対象を絞り込んだ開発調査「フーム・グレイタ灌漑地域総合開発計画」を 2006 年 1 月に再要請し、本開発調査を開始する運びとなった。

JICA はこの要請を受け、先方へのスキームの説明、本格調査内容の精査、協議のため、2008 年 3 月 31 日～4 月 13 日事前調査団を派遣した。

なお、モ国より別途、フーム・グレイタ灌漑地域における灌漑施設の整備等を目的とした無償資金協力「フーム・グレイタ灌漑地域総合開発計画」が 2006 年 8 月に要請されている。無償資金協力案件については、本開発調査の実施を通じて先方の灌漑施設の維持管理能力を確認した上で、実施を検討することとなっている。

### 1-3 調査名及び実施機関

#### (1) 調査名（変更後）

日本語名：モーリタニア・イスラム共和国フーム・グレイタ地域灌漑農業活性化計画  
調査

仏語名：l'Etude de Développement pour le Projet de Relance de l'Agriculture Irriguée dans  
le Périmètre Irrigué de Foug Gleita en République Islamique de Mauritanie

英語名：The Development Study for the Project on Revitalization of Irrigated agriculture in  
the Irrigated Zone of Foug Gleita in the Islamic Republic of Mauritania

#### 調査名（変更前）

日本語名：モーリタニア・イスラム共和国フーム・グレイタ灌漑地域総合開発計画

仏語名：Programme de Développement Intégré du Périmètre Irrigué de FOUM GLEITA  
en République Islamique de Mauritanie

英語名：Grant Aid on Integrated Development Program of Foug Gleita Scheme in the  
Islamic Republic of Mauritania

#### (2) 実施機関

日本語名：農村開発公社

仏語名：Société Nationale pour le Développement Rural de la Mauritanie (SONADER)

### 1-4 事前調査団の構成

	調査団員氏名	担当分野	所属
1	岩屋 照実 IWAYA Terumi	総括/灌漑計画	国際協力機構 農村開発部 技術 審議役
2	時田 邦浩 TOKIDA Kunihiro	農業開発/営農	国際協力機構 農村開発部 課題 アドバイザー（国際協力専門員）
3	一條 基信 ICHIJYO Motonobu	農村社会/農民組織化	国際協力機構 中西部アフリカ地 域支援事務所 企画調査員
4	松下 雄一 MATSUSHITA Yuichi	計画管理/環境社会 配慮/積算	国際協力機構 農村開発部 乾燥 畑作地帯グループ 乾燥畑作地帯 第二課 職員
5	関田 真理子 SEKITA Mariko	日-仏語通訳	フランス在住

1-5 事前調査日程

調査	曜日		岩屋、時田、松下	関田 (通訳)	一條
1	月	2008/3/31	22:30成田 (AF277) →		
2	火	2008/4/1	→04:45パリ 16:30パリ→19:55ヌアクシヨット (AF764)		
3	水	2008/4/2	09:30ホテル発 10:00世銀協議 11:55農業牧畜省次官表敬 12:45農村開発公社 (SONADER) 表敬・協議 17:00ホテル着		17:30ダカール→18:30 ヌアクシヨット (V7 320)
4	木	2008/4/3	08:00ホテル発 13:00カエディ着 13:10ゴルゴル州副知事表敬 13:55SONADERゴルゴル支所協議 16:00ホテル着		
5	金	2008/4/4	07:20ホテル発 07:30SONADERゴルゴル支所打ち合わせ 08:10SONADERゴルゴル支所発 10:10フームグレイタダム及び灌漑地域視察、農民へのインタビュー 16:150FCFフームグレイタダム湖漁業振興プロジェクトM'bout県漁業センター訪問 19:30ホテル着		
6	土	2008/4/5	07:50ホテル発 08:00SONADERゴルゴル支所打ち合わせ 08:30カエディ市場、カエディ堰、PPGII視察 11:00SONADERゴルゴル支所協議 (SONADERフームグレイタ支所長、フームグレイタ市長 含む) 15:00団内打ち合わせ 17:00ゴルゴル州知事表敬 18:00ホテル着		
7	日	2008/4/6	07:20ホテル発 07:30SONADERゴルゴル支所打ち合わせ 08:10SONADERゴルゴル支所発 10:10フームグレイタ灌漑地域視察、農民へのインタビュー 17:00国立農学・農業開発研究所 (CNRADA) 協議・視察 19:30ホテル着		
8	月	2008/4/7	08:30カエディ発 14:00ヌアクシヨット着 16:00団内打ち合わせ		ヌアクシヨット→ダカール
9	火	2008/4/8	08:30ホテル発 09:00S/W、M/M協議 (於SONADER) 12:00経済財務省国際協力局長表敬 14:00S/W、M/M協議 (於SONADER) 18:30S/W協議、署名 (於経済財務省) 20:15ホテル着		
10	水	2008/4/9	07:50ホテル発 08:30農業牧畜省大臣表敬 09:10農業牧畜省次官報告 10:00M/M協議・署名 (於SONADER) 12:30岩屋団長主催昼食会		
11	木	2008/4/10	報告書作成 14:00水産無償資金協力サイト・市場等視察 20:00ヌアクシヨット→21:00ダ カール (V7 321)	22:45ヌアクシヨット (AF765) →	
12	金	2008/4/11	08:30JICA報告 11:00大使館報告 22:55ダカール (AF719) →	→05:50パリ	
13	土	2008/4/12	→06:20 (岩屋、時田) 11:50パリ (AF272) → (松下) 19:05パリ (AF280) →		
14	日	2008/4/13	→06:55成田 →13:55成田		

1-6 訪問先及び主要面会者

(1) 経済財務省 (Ministère de l'Economie et des Finances)

① Mohamed El Hassen Boukhreiss

国際協力局長

- (2) 農業牧畜省 (Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage)
- ① Issagha Correra 大臣
  - ② Mohamed Moustapha Ould Elbou Ould Abdi 次官
- (3) 国立農学・農業開発研究センター (Centre National de Recherche Agronomique et de Développement Agricole: CNDARA)
- ① Abderrahmane Ould Sidatt センター長
- (4) 農村開発公社 (Société Nationale pour le Développement Rural de la Mauritanie : SONADER)
- ① Ahmed Ould Bah Ould Cheikh Sidiya 総裁
  - ② Guisset Alassane Chérif 調査・整備局長
  - ③ Diop Aliou Demme 普及局長
  - ④ Ismail Ould Ahmed 計画・モニタリング評価局長
  - ⑤ Kane Mamadou Ismaila 総務・財務局長
  - ⑥ Abdellahi Ould Baba ゴルゴル州支局長
  - ⑦ Abdellahi Ould gueya フーム・グレイタ支所長
- (5) フーム・グレイタ市 (Commune Fom Gleita)
- ① Abdella Ould El Hacem 市長
- (6) フーム・グレイタ農業組合連合会 (Union des Coopératives Agricoles de Fom Gleita)
- ① Sef Ba Khalidou 副会長
- (7) 世界銀行 (Banque Mondiale)
- ① François Rantrua モーリタニア事務所長
  - ② Amadou Oumar BA 農業アドバイザー
- (8) 在セネガル日本大使館
- ① 杉山二等書記官
- (9) JICA セネガル事務所
- ① 伊禮英全 所長
  - ② 白井健道 次長
  - ③ 若林基晴 所員

## 第2章 調査結果

### 2-1 開発調査の位置付け

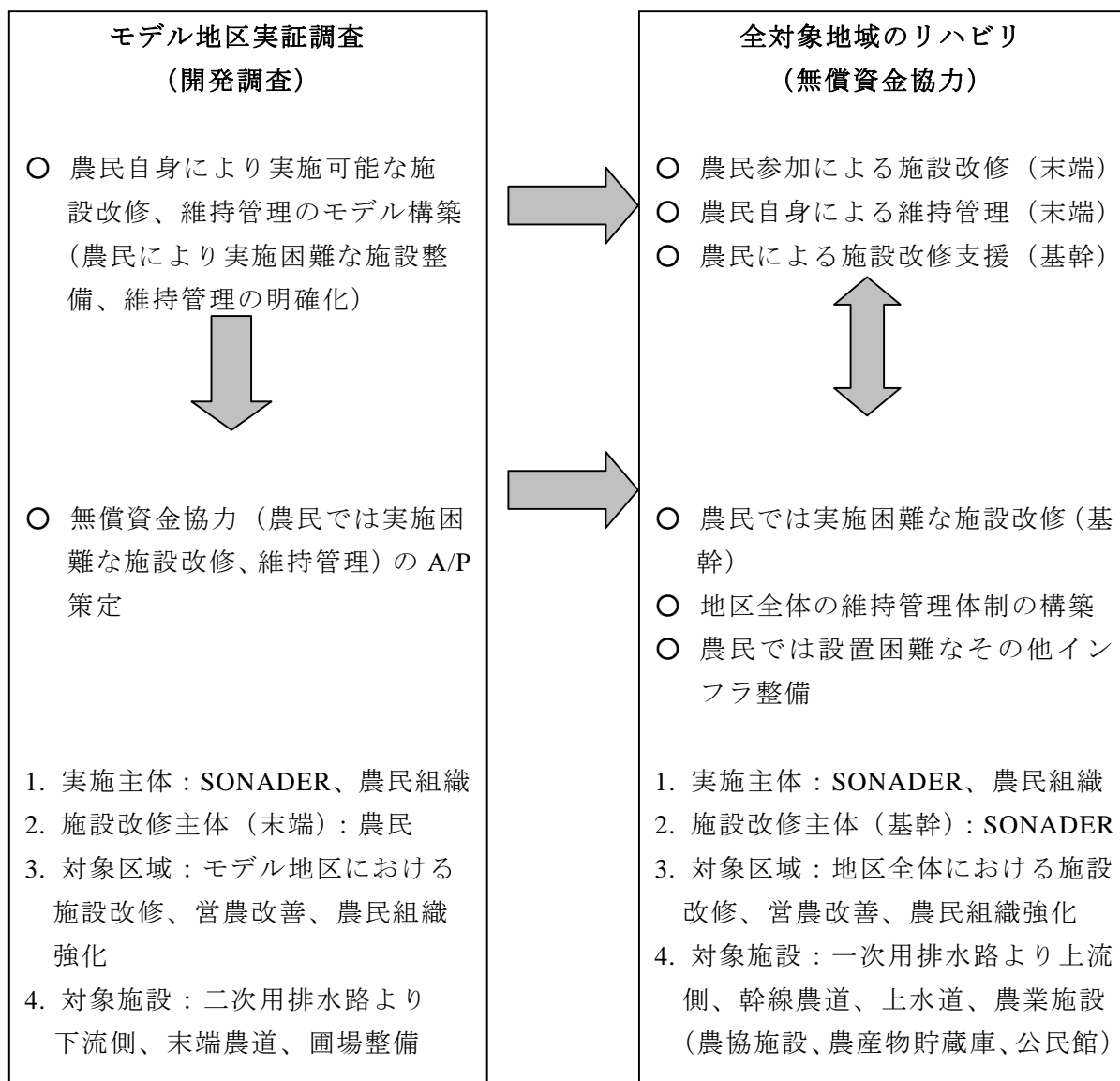
事前調査は中西部アフリカ地域支援事務所による「ゴルゴル川流域総合開発計画（無償資金協力）」及び「ネリカ米品種選別プロジェクト（技術協力）」要請書調査（2005年2月26日～3月6日）（付属資料6）、「フーム・グレイタ地域総合農業開発計画（開発調査）」及び「セネガル川流域農業研究：灌漑作物の集約・多様化（技術協力プロジェクト）」要請書調査（第二次）（2005年4月14日～4月24日実施）（付属資料7）及び「フーム・グレイタ灌漑施設の改修・強化（無償）」案件形成調査（2006年7月30日～8月4日実施）（付属資料8）の調査結果を踏まえ、別途モ国から2006年8月4日付けで要請のあった「フーム・グレイタ灌漑地域総合開発計画（無償資金協力）」を次段階の協力として想定しつつ実施した。

即ち、開発調査においては、① 無償資金協力において実施すべきフーム・グレイタ灌漑地区のリハビリ事業の具体化を図るため、その対象施設、改修工法、農民による改修事業への参加手法及び事業費等を明確にすること、② パイロット地区において灌漑施設の農民参加型維持管理の実証を行い、ゴルゴル川流域に適用可能で適正な維持管理手法のモデルを確立することなどが主たる目的になる。特に、②の事項に関して、フーム・グレイタ地区においては、1981年～1984年にアフリカ開発銀行の融資により灌漑施設の建設と農地開発が行われ、供用開始後数年の間は適正な灌漑が実施され、生産性の高い農業が実現された。その後、維持管理の形骸化を直接の要因として灌漑施設の機能低下、耕作放棄が進行し、現在、灌漑施設や大半の農地が未利用のまま放置されている状態となっている。こうした過去の経験を踏まえれば、持続可能な維持管理モデルの出来如何が無償資金協力実施の可否判断、或いは事業の成否を分ける極めて重要な事項であると考えられる。

こうした状況に鑑み、開発調査に期待される具体的な成果としては、① ゴルゴル川流域における灌漑農業活性化モデルの策定、② フーム・グレイタ灌漑地域における灌漑農業活性化アクションプラン（A/P）の策定、③ 農村開発公社（SONADER）並びに関連機関（農民組織、NGO等）の人的・組織的能力の強化が想定される。

### 2-2 実施細則（S/W）及び協議議事録（M/M）の概要

これまでの開発調査のイメージとしては案件形成調査（付属資料8）にあるように、実証型で行う「農民自身による灌漑施設の改修・維持管理・営農支援・農民の強化」であり、併せて、農民の力だけでは実施不可能な灌漑施設の改修作業や維持管理について明らかにしたうえで、無償資金協力のA/Pを作成することがその主要なコンポーネントとしている。そのイメージを図示すると以下のとおり。（同案件形成調査報告書に示された図をもとに作成）



この方針は同案件形成調査にあるように、無償資金協力については「要請書の内容は、ハードの改修内容に農民参加で実施可能と思われる部分（水路改修・補強等）がある、施設の持続的な維持管理には改修事業への農民の参画が重要である、ソフト部分（営農、組織化支援等）の占める割合が多い。といったことから、無償案件としての検討には不確定な要素が多い。」との見解が示されている。

開発調査においては「まずは、モデル地域を設定して農民参加型の施設改修・維持管理手法を策定・実証し、かつ農民参加型では不可能な事業について無償による支援を検討する」ことになる。

上記の方向性を踏まえつつ、事前調査においては、無償資金協力の上位計画（PDIAIM）との整合及び実施可能性、開発調査名称、調査対象地域、調査目的、調査項目、調査実施体制など基本的な事項について確認を行い、実施細則（S/W）及び協議議事録（M/M）として双方合意の上、S/Wについては4月8日に、またM/Mについては4月9日に署名・交換した。以下に主な概要について示す。



## (1) 実施細則 (S/W) の概要

事業名 : 「フーム・グレイタ地域灌漑農業活性化計画調査」

署名相手 : モーリタニア国 経済財務省 国際協力局長

M.Mohamed El Hassen BOUKHREISS

### 1. 調査の目的

- (1) 農業潜在性の高いフーム・グレイタ灌漑地区において実証事業を行い、同地域の灌漑農業活性化のための A/P を作成する。
- (2) 上記実証事業の結果を元にゴルゴル川流域の食料事情の改善に資するため、同地域に適用可能な灌漑農業活性化手法を提案する。
- (3) 本件実施を通じて、C/P 機関である農村開発公社、プロジェクト実施にかかわる農民組織及び他の関連機関の人的・組織的能力を強化する。

### 2. 調査対象地域

A/P は、フーム・グレイタ地区を対象に策定される。一方、灌漑農業活性化手法の提案については、ゴルゴル川流域を対象とする。

### 3. 調査の内容

- (1) フェーズ I : ベースライン調査とパイロットプロジェクトのための準備
  - ① ゴルゴル川流域全般及びフーム・グレイタ灌漑地区の既存調査結果の収集・分析 (自然条件、営農体系、水資源利用現況、土地利用状況、市場流通、農村社会経済、他ドナー等事業)
  - ② フーム・グレイタ灌漑地区におけるベースライン調査
  - ③ フーム・グレイタ灌漑地区でのパイロットプロジェクトにかかる実施計画の策定
  - ④ 灌漑施設改修のための準備作業
- (2) フェーズ II : パイロットプロジェクトの実施と計画の策定
  - ① パイロットプロジェクトの実施及びモニタリング
  - ② モニタリング結果の A/P 案への反映
  - ③ 関係者 (農村開発公社、農民組織及びその他関連組織) の能力強化
  - ④ フーム・グレイタ灌漑地区における A/P の承認
  - ⑤ ゴルゴル川流域において灌漑農業活性化のために適用可能な手法の提案

### 4. 調査期間及び工程

全体期間 : 2 年

フェーズ I : 2008 年 8 月～2009 年 3 月

フェーズ II : 2009 年 4 月～2010 年 7 月

## (2) 協議議事録 (M/M) の概要

事業名 : 「フーム・グレイタ地域灌漑農業活性化計画調査」

署名相手 : モーリタニア国 農村開発公社 総裁

M.Ahmed Ould Bah Cheikh Sidiya

### 1. 基本コンセプト

本開発調査は① フーム・グレイタ灌漑地区を対象とした灌漑農業活性化のための A/P の策定、② ゴルゴル川流域を対象とした灌漑農業活性化手法の提案を行うもの。

### 2. プロジェクト名

要請時「フーム・グレイタ灌漑地区総合開発計画」を「フーム・グレイタ灌漑地区灌漑農業活性化計画調査」とした。

### 3. 調査期間及び工程

S/W のとおり。パイロットプロジェクトはフーム・グレイタ灌漑地区で実施。

### 4. 調査の目的及び内容

(1) 調査目的 : ① フーム・グレイタ灌漑地区における灌漑農業活性化 A/P の策定及びその実証のためのパイロットプロジェクトの実施、② パイロットプロジェクトの結果をもとにしたゴルゴル川流域における灌漑農業活性化手法の提案、③ 農村開発公社並びに関連機関（農民組織、NGO 等）の人的、組織的能力の強化。

(2) アクションプラン(A/P) : フーム・グレイタ灌漑地区の灌漑農業活性化のために必要な、今後 10 年程度の活動実施スケジュール、予算、組織の整備等からなる具体的な行動計画であり、農業水利施設整備に係る計画も含む。

(3) 灌漑農業活性化モデル : フーム・グレイタ灌漑地区における灌漑農業活性化 A/P の実証のために実施されるパイロットプロジェクトの中で、ゴルゴル川流域における灌漑農業活性化のために適用できるモデルであり、農民参加型水管理手法及び営農改善手法等の低投入型の手法を想定。

(4) 農民参加型水管理 : 農業水利施設の利用に関し、農民自身（または組合自身）で水管理や施設の維持管理・改修が可能であることを重視。

(5) 営農改善 : 特に稲作と野菜栽培を対象とし、既存の技術を活用した簡易かつ即効性のあるものを想定。

(6) 人的・組織的能力の強化 : 0A/P 策定、農業水利施設整備、営農技術の普及等農村開発公社の能力向上、農民組織の強化等を指す。

### 5. パイロットプロジェクト

フーム・グレイタ灌漑地区における灌漑農業活性化 A/P の技術的妥当性、実施体制等を実証するため実施。一部は CNRADA との協力の可能性あり。

### 6. 調査実施体制

(1) 実施機関 : SONADER

(2) 運営委員会 : モーリタニア側（議長 : SONADER 総裁、レポーター : 同調査・整備局長、メンバー : 経済財務省代表、農業牧畜省代表、CNRADA 所長、SONADER 計画・評価局長、同普及局長、同総務・財務局長、同ゴルゴル州支局長、同フーム・グレイタ支所長、フーム・グレイタ市長、フーム・グレイタ農業組合連合会長、同

副会長、必要に応じオブザーバー招致)

#### 7. 無償資金協力の実施

フーム・グレイタ灌漑地区の灌漑農業活性化のための世銀による調査 (Etudes APD de réhabilitation des grands périmètres irrigué collectifs, Périmètre de Foom Gleita Rapport, Juin 2007) に基づく、要請済の無償資金協力による実施を要望。これに対し、開発調査においてその内容を精査し、必要な追加調査の実施を約束。また、無償資金協力による実施妥当性が確認された場合には同協力の実施を提案する旨約束。

### 2-3 上位計画

セネガル河流域における灌漑農業開発・促進に関しては、世界銀行が中心的に実施している PDIAIM が上位計画であるといえる。

2001年1月に承認された貧困削減戦略書 (PRSP) は、モ国の主要な政策であり、主要方針として、1) 貧困緩和の基礎である経済成長の促進、経済競争力の向上、外的要因への依存度の減少、2) 生産性の改善、3) 人的資源の開発と基本インフラへのアクセスの改善、4) 貧困対策に係る全ての当事者の参加に立脚した組織開発の促進、の4つを掲げている。そのうち、貧困緩和の基礎である経済成長の促進のために、農業・農村開発を重要セクターと位置づけており、その促進のために、PDIAIM プログラムの実施を促進することとしている。

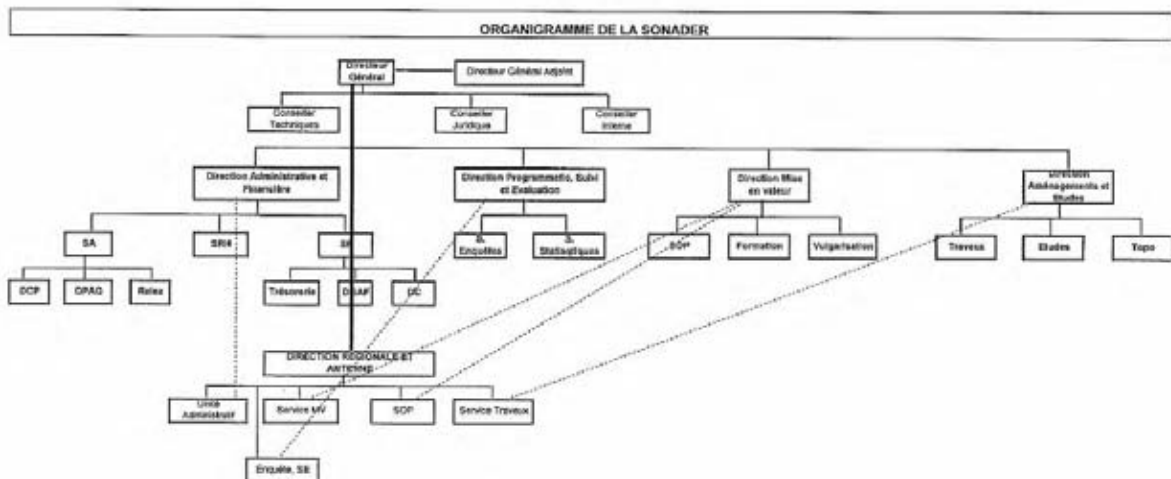
モーリタニア政府は、2005年から2006年にかけて PRSP の 2001～2004年 (フェーズ1) の評価を行い、優先活動の見直しを図り、2006年10月には PRSP2006～2010年 (フェーズ2) のアクションプランを策定している。これによると、重点分野として、教育、保健、水、地域開発、都市開発が上げられており、地域開発を進めるにあたり灌漑施設の整備を PDIAIM に基づき、実施することとしている。

### 2-4 実施体制

本開発調査は、SONADER を中心とした運営委員会により運営される。関係機関への聞き取り調査の結果等は、以下の通り。

#### (1) 農村開発公社 (SONADER)

・ 本調査の実施機関は、SONADER である。ヌアクション本部以外に7つの支局 (所) があり、フーム・グレイタ灌漑地域については、フーム・グレイタ支所が担当している。SONADER 全体の職員数は、197名 (本部: 78名)、フーム・グレイタ支所には18名の職員が配置されている。その内訳は支所長1名、法律担当者1名、農業技術者1名、灌漑施設管理者1名、ダム水管理担当者1名、普及リーダー1名、末端普及員4名、メッセンジャー2名、警備員2名、メカニック1名、運転手2名となっている。ゴルゴル河流域全体については、ゴルゴル支局が担当しており、職員数は25名 (支局長1名、末端普及員7名、農民組織担当者2名、灌漑施設管理者1名、モニタリング担当1名、調査員1名、警備員2名、運転手2名、メカニック1名、秘書1名、無線担当1名、会計担当1名、伝令2名、電気担当1名、管理人1名)。SONADER の組織図及び各支局 (所) 人員は、以下の通り。



S.A: Service Administratif

図 2-4-1 SONADER 組織図

出所：事前調査において SONADER より入手

表 2-4-1 SONADER 人員

LISTE DU PERSONNEL PERMANENT DE LA SONADER

Affectation	Agent Administratif	Animateur	AVB Auygadier	Cadre	Cadre d'Exécution	Enqueteur	HC	PS	SOP	SUP	Total
DRB	3		5	3		1		10	3		25
DRG		1	3	1	1			1	1		8
DRK	1		8	1		1		11	2	1	25
DRT			4	1	1	2		6	2	3	19
DRZP	2		2	1				8	2		15
FOUM			4	1	3	1		7		1	18
RKIZ			4	1				2	1	1	9
SIEGE	14		3	27	8	1	2	23			78
Total	20	1	33	1	38	11	6	68	11	6	197

出所：事前調査において SONADER より入手

・ゴルゴル川流域におけるフーム・グレイタ灌漑地域の位置付け  
 ガマの繁茂等による通水障害など技術的課題、維持管理の実態や課題等について、SONADER とともに実際に問題が生じているサイトを訪問し質疑を行った。SONADER は独立した組織であるが農業牧畜省傘下の機関であり、SONADER が行う灌漑に関する諸事業もその方針下にある。ゴルゴル川をその流域に包含するセネガル川流域はモ国の穀倉地帯であり、灌漑農業に関する諸施策もこの地域に集中しており、世銀をはじめ多くのドナーが支援活動を展開している。こうした環境の中で、灌漑農業に係る諸事業の実施主体 (C/P) である SONADER からはフーム・グレイタ灌漑地区の再開発については、特に日本からの援助を期待するとの意向が示された。今回訪問した世銀現地事務所からも同様の見解が示されていることから、モ国においてフーム・グレイ

タ灌漑地区の再開発に関しては、日本からの「支援待ち」といった雰囲気を感じられた。

・SONADER は 1980 年代に実施されたフーム・グレイタ灌漑事業は、結果として失敗であったことを言明しており、その原因として、水路内のガマ繁茂や土砂堆積による通水障害、給水施設としての活用が維持管理を困難にしていることなどを第一の理由に挙げている。一方で、農民自身による維持管理の怠慢、賦課金の未納、政府の機構改革による各種補助事業の廃止、小作農に不利な農地所有制度などの社会環境が輻輳的に作用した結果であることも暗に認めているものの、これらの課題に対して、正面から対峙するとの姿勢は感じられない。結果として、事前調査においては、灌漑施設の改修の必要性を強調するのみで、開発調査の中でこれらの諸課題にどこまで取り組むべきかについて、明確な回答は得られなかった。特に、土地所有制度の実態に関しては、SONADER を含め他の関係者も一様に口が重い。

・SONADER は灌漑分野に関し州レベルから末端の支所まで技術者を配置しており、農業普及のみならず、基幹水利施設の維持管理を農家からの賦課金を原資として実施している。公社としての特性から、予算上は独立した形態をとっているため、通常の行政サービスと異なり、その活動は基本的に採算性確保という制約があるように見受けられた。例えば、調査時に SONADER 内で進められていた貧困農民支援無償資金協力（2KR）などを活用した農業用資器材のリース制度の創設にあたっては、民間業者の事例を参考に、リース価格の採算ラインを調査中とのことであった。水路に繁茂するガマ除去や浚渫機材（例えば浚渫船やバックホー）などもリース機材に含める検討も行っているようであった。

・州政府のあるカエディからフーム・グレイタまで道路を建設中（路床はほぼ敷設済み）であり、2 年以内に舗装道路が完成する予定であることから、農作物の流通が容易になり、換金作物の売買が期待できる。現状はカエディからフーム・グレイタまでは約 2 時間半を要し、平坦ではあるが道路起伏も多く、トマトなどの野菜類の荷傷みが激しい。

・既にフーム・グレイタ灌漑地区のリハビリ事業について、PDIAIM において D/D レベルの調査報告書（仏語版）を作成済みであることが現地調査時に判明した。

また、SONADER より調査報告書及び添付図面一式を入手した。

## (2) 農業牧畜省及び経済財務省

・本格調査の責任機関は、農業牧畜省及び経済財務省であり、代表者は運営委員会のメンバーとなる。

・農業牧畜大臣及び次官によると、モ国においては最大の穀倉地帯であるセネガル川流域、その中でもフーム・グレイタ灌漑地域の農業生産の向上は、国策上も極めて重要な位置づけにあるとのことであった。特に、2008 年を国策的キャンペーンとして「農業年」に指定し、農業生産の向上を図ることが国会において決定されたことから、その具体的アピールとしても、本開発調査及び無償資金協力の実施は、極めて大きなインパクトになるとの期待を寄せているとのことであった。

・経済財務省国際協力局長からも同様に強い期待が示されたが、直近の開発調査よりも、むしろ無償資金協力に対する期待感が強く、早期の改修事業の着工を望む発言があった。

## 2-5 灌漑施設の状況

事前調査において① フーム・グレイタダム、② 導水路、③ 分水施設（一次水路 P1、P2 の分岐点）を現地踏査したところ、現状は以下のとおり。灌漑施設の老朽化の状況等については、2005年6月に行われた「フーム・グレイタ地域総合農業開発計画（開発調査）」の調査報告書に詳しいので、重複を避けるため、以下には、特に施設の維持管理に関する事項について、踏査及び聞き取りを実施した結果に基づき報告する。

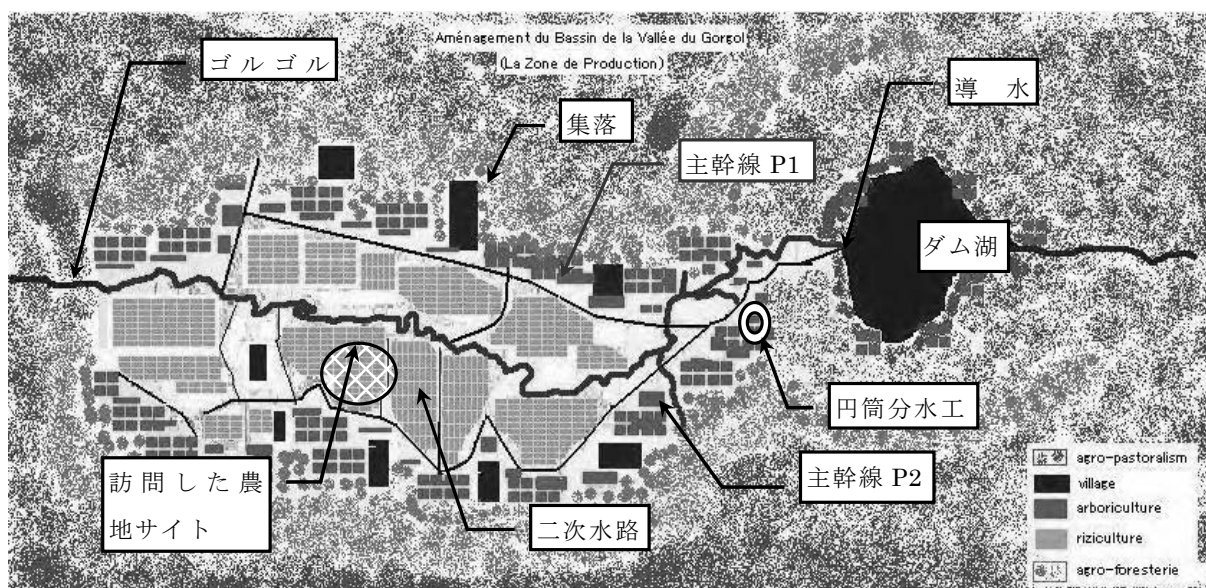


図 2-5-1 フーム・グレイタ灌漑地区概略平面図

出所：事前調査において SONADER より入手したものを調査団が翻訳

### (1) フーム・グレイタダム

・ダムの機能は① 農業用水の供給（ダム湖から直接取水するフーム・グレイタ地区の他に、ゴルゴル川への放流により黒ゴルゴル川と白ゴルゴル川の合流地点付近のレクセーバーまでの農業用水を供給。家畜のための飲用水も含む）、② 上水の供給（灌漑施設、河川へ放流した水を簡単な浄化設備を使って飲料水に利用。これとは別に、ダム湖から直接ポンプ揚水する上水道の建設が進められているが、予算不足により遅延。この上水道はフーム・グレイタ地区には送水されない。）である。

・フーム・グレイタ地区への農業用水は、左岸側に設置された専用の取水施設（斜樋）及びそれに続く導水トンネルを経由して用水を供給。

また、下流のゴルゴル川から取水している灌漑農地への補給水は、ダム本体部に設置された調整ゲート及び越流によりゴルゴル川本川へ直接放流。

・ドイツでダム管理のための研修を受けた SONADER 職員が、専属でダムの操作にあっている。（ダム本体の設計、造成工事はドイツ企業が実施。）

・ゴルゴル川への農業用水の放流については、下流の利用者である農民組織から放流の要請を逐次受け付けて行う形態ではなく、前年度の降雨実績や貯水量から判断して放流パターンを決定している。即ち、ゴルゴル川への放流については「不特定農業用水」を含めた流況調整的な水管理を行っているものと思われる。

・フーム・グレイタ灌漑地区への農業用水の放流については、地区内の農家の代表により年数回話し合いが持たれ、放流パターンが決められ、それに基づいて放流が行われている。降雨や圃場の灌水状況を考慮し、細かに放流量を調整する形態とはなっていない。

ダムの貯水量は受益農地の必要量に比べて潤沢であり、フーム・グレイタ灌漑地区においては、水供給が全く逼迫していないことから所謂、細やかな管理による節水灌漑の意識はそもそも無いように見える。粗放的な水管理を許容するに足る灌漑施設の通水能力の維持が関心事となっている。

## (2) 導水路（ダム取水口から幹線水路分岐点まで）

・導水路はダム取水口からトンネル区間を抜けた地点にある制水ゲートを経て一次水路の分岐点（分水工）までの土水路（約 4 km）の区間となっている。水位を確保するため、盛土により水路が造成されている。勾配が緩いことから流速は非常に遅い。水は茶褐色に混濁。

・導水路上流部において、ガマの除去が行われた地点を視察。ボランティアな農民により無報酬で除去が行われた個所であり、給水を兼ねることから、通水したまま刈り取りを行った。このため、農民は泳ぎの得意な者が行っている。常に無報酬で行われるのではなく、SONADER が農民から徴収する賦課金を原資に、報酬が支払われる場合もある。

・SONADER の指導によりガマの刈り取りを農民に指導しているが、水路底に堆積した土砂の底ざらいは全く行われていない。堆積した土砂により水路の通水断面が減少し、通水能力の減少が見られるとの指摘もあった。ガマの地下茎や土砂の堆積による流積の低下が、通水能力の低下を招いていることは明らかであり、通水能力の回復作業をガマ除去として捉えるよりも、それも含めた浚渫として捉える見方が妥当と思われる。

・賦課金は 16,700UM/ha/年（日本円で 7,000 円程度）となっており、主に SONADER が代行管理する基幹施設の維持管理に使われる。管理の実態は SONADER の指導のもと、農民で組織するユニオンとの共同管理に近いものとなっている。しかし、その徴収率は低く、SONADER が代行する維持管理作業の赤字を招いている。

## (3) 分水施設（幹線水路 P1、P2 の分岐点）

・SONADER が管理する最下流部にある円筒型分水工。本施設が管理の分界点であり、分水後の 2 つの一次水路（P1、P2）からは農民ユニオンの管理となる。分水施設自体は損傷もなく十分機能している。複数の鋼板を円周部分に並べ、組み合わせることで、分水量を調整する構造となっている。分水施設の直下流のガマは除去されていたが、直上流はガマが繁茂している。

・直上流の地下茎を含めたガマの抜本的な除去は、約 13 年間行われていない（水路造成時から 1 度も行われていない）。ただし、水面から上に出ている部分については、毎年行っているが、1 年で約 3m まで成長する。地下茎を除去しないかぎり、ガマによる通水障害は解消されない旨の説明あり。

(4) 2 次水路、3 次水路、排水路及び周辺農地（P1 掛かり末端地区）

・2 次水路は盛土により造成されている。2 次水路の定規断面（逆台形）の形状は全く失われ、法面の崩れや堆砂により原型をとどめていない。水路の一部は洪水被害や家畜の通路となっていることから、法面の崩れも見られ、水路が分断されている箇所もある。水路は 10 年程度利用されたが、その後現在に至るまで、全く利用されず管理も行われていない。

・排水路は農道に沿って配置されているが、法面の崩れや堆砂により、もはや原型をとどめていない。踏査地点は雨期に大規模な湛水被害が発生した地点であり、排水路は機能しなかったことがうかがえる。

・周辺の農地も水路と同様に、全く利用されず放置されたままの状態となっている。耕土は硬く乾燥しており、雑草が辺り一面に広がっている。灌漑農業導入後、数年の間は周り一面に作付けが行われ、順調に作物が生育していたとのこと。

2-6 対象地域における自然・農業等の現況

(1) 対象地域の自然条件

この地域の気候は、南西の湿潤な気団であるモンスーンと、東の乾燥した熱い風のハルマッタンを分け隔てる熱帯前線の位置に影響される。雨季は 6 月～10 月までにわたり、平均年間雨量は 300mm 以下である。乾季は、寒い乾季（11 月～2 月）と暑い乾季（3 月～6 月）に分けられ、最低気温は 12 月～1 月の 15℃から 6 月の 25℃まで、最高気温は 12 月～1 月の 30℃から 6 月の 45℃まで変化する。

なお、セネガル河流域に位置するカエディにおける月間平均の気象条件を表 2-6-1 に示す。

表 2-6-1 モーリタニア・カエディの気象条件

月間平均	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年間
最高気温 (°C)	33	36	39	42	43	41	37	35	36	39	37	34	37.67
最低気温 (°C)	18	20	23	26	29	29	27	26	26	26	22	19	24.25
降水量 (mm)	1.3	1.2	0	0	0.6	20	55	94	64	12	3.9	1.8	253.8

出所：ウェブサイトの情報をもとに調査団作成

(2) ゴルゴル河流域の農業

砂漠地帯が 9 割ほどを占めるモーリタニアは、農業を 5 つのゾーン（灌漑農業、オアシス農業、都市近郊農業、林牧業、天水・氾濫農業）に分けており、セネガル川の支流に当たるゴルゴル河流域では、灌漑農業の対象地となっている。フーム・グレイタ地域



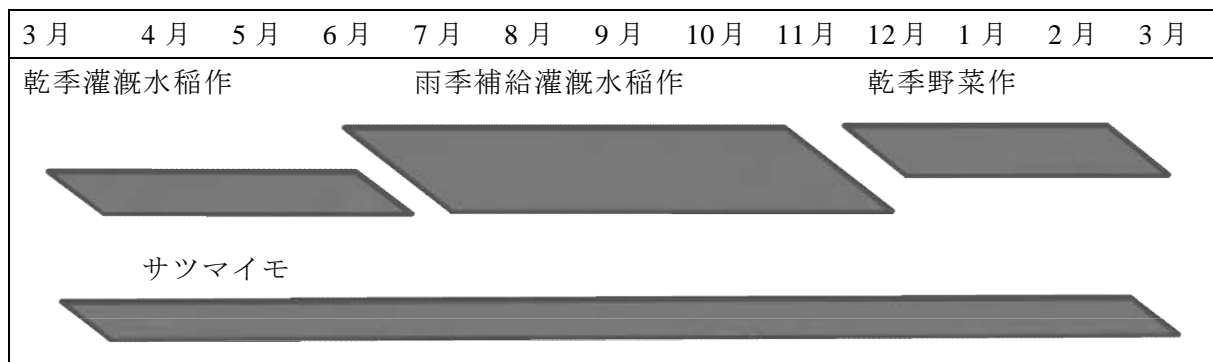
は豊富な灌漑水により農業潜在性が高く、多様性のある農業がおこなわれている。灌漑事業開始当初は、コメが 1,950ha 作付けされていたが、徐々に栽培面積が減少し、近年は 400ha を 2 期作するのみである。2005 年 4 月付のゴルゴル川流域総合開発計画（無償資金協力）及びネリカ米品種選別プロジェクト（技術協力）の要請書調査報告書（別添資料 6）のコメ生産高の推移に関する記述は以下のとおりある。

1990 年には生産高約 10,000 トン、水田（作付）面積約 2,600ha であったが、2000 年にはそれぞれ 2,600 トンと 1,000ha に減少した。

これによれば、コメの収量は 4 t/ha 弱あったところが、2000 年には 2.6t/ha まで減少したことになる。コメのほかにタマネギ、キャベツ、ニンジン、レタス、ナス、トマト、カブ、ビート、オクラなど S-20 と S-27 の支線掛りを中心に 70ha ほどの野菜生産が行われている。主要産品であるタマネギは赤色のもので、10 t/ha を収穫している。

また、灌漑能力の低下に対応するため、コメに代わってサツマイモが年間を通じて 100 ha ほど作付けされている。

表 2-6-2 フーム・グレイタ地域の作付けパターン



出所：聞き取りをもとに調査団作成

なお、コメに関しては、所有する土地の平均的な面積は 0.5ha となっている。実際の対象地域流域における耕作可能な面積は上述したように約 400ha であるが、コメの二期作、場合によっては、三期作や野菜との二毛作も行われているところ、それらの分も含めると、年により差異はあるが、年間における延べ耕作面積は約 1,300ha と見込まれる。

生産コストに関して、2005 年 6 月付のフーム・グレイタ地域総合農業開発計画（開発調査）及びセネガル川流域農業研究：灌漑作物の集約・多様化プロジェクト（技術協力）の報告書（別添資料 7）によれば、農業者は農業機械（トラクター、刈り取り機、精米機）を所有せず、賃貸しに頼っており、収量の約 40% を農業機械の賃貸しの費用として出費しているとある。このような状況において、単位収量が落ち込むと耕作放棄が起きることは当然の成り行きである。

### (3) フーム・グレイタ産野菜の市場・流通

主要なマーケットはフーム・グレイタであり、シートを敷いたところに野菜を並べただけの販売所が 30 軒程度あるだけである。収穫期になると仲買人が来て、買い叩いて行くとのことである。主要産品のタマネギの販売価格は 100UM/kg で、高い時期は 5 月、

6月の端境期で200UM/kg。多く販売されていたものはトマト（プチトマト、ミニトマトが多い）、キャベツ、サツマイモなど。フーム・グレイタのほかの売り先は、セリバビ、ムット、カエディ、ヌアクショット、マカマである。ちなみにカエディのマーケットにおけるタマネギの小売業者は90UM/kgで購入し、120UM/kgで販売している。

流通は、道路や車両等の輸送手段、倉庫等の保存場所、情報提供ネットワークの連絡手段等のハード面の欠如に加え、組織の交渉能力や集・出荷ネットワークの欠如等、ソフト面における問題がある。その理由としては、「道路等のインフラの未整備による村落へのアクセス状況が劣悪である」とともに、それに伴い「流通コストがかかる」こと、「生産物加工の手段及び保存方法が十分でない」こと、「流通支援を行う信用金融へのアクセスが困難である」こと、「市場情報が農村部まで行き渡らない」ことや、「ユニオンにおける共同集・出荷の仕組みが十分に機能していない」こと、「農業組合（個人）の交渉能力が不十分であることから、生産物が仲買業者に適正な価格にて引き取られない」こと等々が挙げられる。

特に、生産物の保存手段の欠如が大きな問題の一つとして挙げられ、保存手段がないため、収穫後に生産物を腐らせ、廃棄するケースが多々あるとのこと。このことから、生産物を早い段階で販売しなければならず、一時期に生産物の供給量が集中するため、仲買業者等に買い叩かれる状況がある。

実際、組合の圃場においては、収穫物（タマネギやトマト）が圃場内の一区画（簡易な日除けを付けた場所）に単に山積みになっている状態であり、収穫物の傷みも大きいものと窺えた。組合からは冷凍設備の要望が出されたが、それ以前に、収穫時期をずらした栽培を行うことや、現地でも通常使用されている（高床式の通気性のよい）伝統的かつ簡易な保存施設（保存庫）の設置や、簡易な保存方法の導入等、現状で行える解決策があるものとする。

なお、対象地域には含まれないが、対象地域の生産環境と同じような条件にある地方都市ロッソ（セネガル川流域に位置し、河川からの灌漑によるコメや野菜の生産が行われている）においては、小規模ながらフランスへの輸出（野菜等）を行っている例があり、農民からコメの自給の実現とともに、作物の商品化も視野に入れた協力支援が要望された。

#### （4）女性グループによる共同出荷

女性グループは野菜作りに励んでいて、総作付面積は70ha程度である。優先順位の大きな野菜から、タマネギ、キャベツ、ニンジン、レタス、ナス、トマト、カブ、ビート、オクラなどを栽培し、コメのほかに食用作物としてサツマイモを栽培している。野菜は、寒い乾季にしか収穫できないために出荷時期の調整ができず、収穫が遅くなるとすぐに腐ってしまうことが問題となっている。同時期（水のある時期）に皆が作付するために出荷調整できず、価格の暴落が起きている。

主要作物であるタマネギは0.5haの土地で平均5トンがとれ、豊作のときは倍の収穫がある。大まかに5トンのうち自家消費と種子生産用を除いてユニオンで販売するのが2トン、自分で販売するのが2トンである。（タマネギ1トンを1家族で消費するには多すぎるように思われる。）ユニオンでは、販売した売上金をトラックの借用料など

の必要経費を差し引いて生産者に配分する。ユニオンで販売すると、通常の市場で販売するよりも 20UM/kg 高く買い取ってもらえる。ただし、売上金を生産者が受け取るのが遅れるので、いつでも現金化できるように自分で販売する分をもっている。ユニオンでは共同販売のもうけの一部を貯蓄している。S-20 の組合は 100 万 UM、S-24 の組合は 80 万 UM の貯蓄がある。それらを種子や肥料の買い付けに利用している。肥料は TSP（リン酸肥料）で、共同購入は 7,000UM/袋で、個人小売価格の 10,000UM/袋より安い。肥料買い付けに補助金があるわけではなく、卸売扱いされる量販の割引だけである。野菜の種も共同購入しており、タマネギについては更新のため、5年に一度種を購入する。

#### (5) 牧畜

牧畜業は、以前（ダム設置前後）に比較してその労働に占める割合は低くなってきているものの、牧畜が対象地域における重要な生産活動の一つであることは確かである。

対象地域において農業、牧畜が生産活動の作業に占める割合の比率は、農業対牧畜で 9 対 1 の割合となり、牧畜を中心的な生業とする住民は、集落外周部に分布している状況にあるとのことである。ダム設置後における（灌漑稲作）農業の推進により、農家世帯における牧畜業の重要度は、それ以前に比較して低くなってきている。ダム設置後、対象地域において牧畜業が占める地位は、農業の重要度の上昇に相対して低くなり、現在においては、多くの住民は小規模に牧畜を行っているか（1 世帯が所有する家畜の平均的頭数は 1 頭～5 頭の間となっている）。また、ある程度（10 頭以上）の頭数を有する住民は、他人に委託して家畜飼育を行っている。

家畜の飼育管理形態は、（収穫後の）畑、自然草地、休閑地及び森林等を利用した粗放的な放牧方式が採られているところ、これにより作物の食害等の被害がもたらされている。家畜の食害に対しては、小規模な圃場においては生垣や鹿垣、有刺鉄線等による柵を設置して家畜の侵入を防いでいるが、大規模な圃場においては、柵の設置は農民レベルでは困難である。家畜による食害は、鳥害、病虫害と並び対象地域においても大きな問題となっており、家畜飼育においては、これまでの粗放的な放牧方式に代わる家畜の適切な飼育管理方法の検討が必要である。家畜の食害に関しては法律が制定されており、被害が発生した際には、その飼い主に対して罰金等の法的な措置による制裁がとられることとなっているが、現状としては、十分に適用されているとは言えない状況にある。

また、家畜に関するその他の問題としては、ワクチンの不足、そして飼料となる牧草の不足等が挙げられる。

ヌアクションには乳製品会社が存在しており、国内各所の村落（組合）と契約し、牛乳を集荷しているとのことであるが、フォーム・グレイタ地域は道路事情が悪くアクセスが困難なため、その集荷対象とはなっていない状況である。しかしながら、当該地域においては、EU の支援により道路が整備中であることから、住民間では将来における牛乳等の販売による収入増への期待が大きいことが窺がえた。なお、対象地域においては、牛乳は 1 頭あたり 3～5 l/日生産するところ、Bachatt sud 村の例を挙げれば、同村には 200 頭の乳牛が飼養されているので、単純計算すれば一日当たり 600l から 1,000l の生産量があり、牛乳の販売に関してある程度のポテンシャルがあるものと考えられる。

## 2-7 既存の適正農業技術及び営農体系

### (1) 国立農学・農業開発研究センター (CNRADA)

本機関は農業牧畜省の傘下にある唯一の試験研究機関であり、多種多様の試験研究を行い、国際研究機関との研究交流も積極的に実施している。CNRADA は、SONADER を中心とする普及体制の中にも位置づけられており、その研究成果は CNRADA が持つ研修システムや、SONADER の擁する普及員を活用し、農民レベルに伝えられるとともに、逆に農民側からの要望が、CNRADA へフィードバックされる形態となっている。

CNRADA は、農業及び農産物全般の研究を計画・実施し、成果を普及するという使命があり、JICA のプロジェクト特に、農作物の多様化に高い関心がある。センター長によれば、フーム・グレイタ地域は多様性があり、総合農業開発の適切な場所にあると認識している。

CNRADA は、1949 年に使節団が来訪し、1952 年に試験場がカンコーサに設けられたのが始まりである。1960 年～1972 年はフランス植民地時代の、主に熱帯作物に関する研究プログラムを実施した。1970 年に Rindiao に試験場を設置して、灌漑農業に関する研究を開始した。1974 年に現在の CNRADA となり、2000 年に組織改革があり、技術系 6 部局と総務、経理の計 8 部局で構成され、以下の 5 つのゾーンと、支所に分けたアプローチを持っている。

- ・灌漑農業プログラム＝トラルザ
- ・オアシス農業プログラム＝アドラール
- ・都市近郊農業プログラム＝ヌアクショット
- ・林牧業プログラム＝アサバ
- ・天水・氾濫農業プログラム＝ギダマッカ

灌漑農業プログラムを行うゴルゴル川流域には Sylla 、 Rindiao など 5 つのステーションがある。このうち、訪問先の Rindiao ステーションは、1970 年代に設置され、その後 1986 年に 6ha が増設されて、合計 20ha の圃場を所有している。果樹と野菜の研究のほか、種子・苗木を生産している。マンゴー13種、グアバ7種、柑橘類 24 種、バナナ 4 種、パパイヤ 2 種を保持している。マンゴーは接ぎ木によって、レベル 1 とレベル 2 として販売している。パパイヤとグアバは、接ぎ木をしないで販売している。柑橘の接ぎ木した苗は 600UM/本で、一般にも販売している。

農民がアドバイスを求めてきたときには、無料で栽培に関する技術指導するし、栽培密度などを示した技術シート（耕種基準）も配布する。また、果樹を新たに始める農民には、果樹が生育するまでの収益確保のためのバナナや野菜作りをするようにアドバイスする。団体への研修は指導者研修も用意しているが、すべて有料で行い、ドナーの研修では、研修内容や費用に関する契約書を交わしており、費用はその研修コースの作成段階で交渉し、決定することになっている。

多くの国際機関との協力関係や交流があり、研究パートナーとなっており、それらには、農業研究・開発のための中西部アフリカ会議 (CORAF)、アフリカ稲作センター (WARDA)、国際乾燥地農業研究センター (ICARDA)、世界アグロフォレストリーセンター (ICRAF)、国際半乾燥地熱帯作物研究所 (ICRISAT)、サヘル研究所 (INSAH)、

開発のための農学研究・国際協力センター（CIRAD）、オアシス持続的開発プロジェクト（PDDO）、西ブランカ灌漑農業整備プロジェクト（PAHABO）及びコミュニティ地域開発計画（PDRC）などがある。

## （2）フーム・グレイタでの取り組み実績

CNRADAによると、フーム・グレイタ地域での失敗は、研究機関をしっかりと巻き込まなかったことにあるとのことであった。SONADER と WARDA が、フーム・グレイタ地域への新品種導入を食糧農業機関（FAO）の食糧安全保障特別プログラム（SPFS）のもと、ユニオン（農民組織）を形成した 1996 年から 1998 年ころまで実施したが、ドナーの資金でやっているの、プロジェクト期間だけの取り組みとなり、単発的に終わってしまった。

また、モニタリングも十分に行われなかった。特に、種子増殖で問題があり、種子生産を行う農民が、指定の手順に対応できなかった。

コメのほかの大麦、オートムギ、ソルガム、メイズなどの穀物の試験研究をしており、灌漑水が足りない場合には、コメに固執せず、ソルガムやミレットを奨励することもある。水稻品種の登録は、種子国家評議会で行い、現在 15 品種ある。WARDA との協力では 77 品種の参加型品種選定（PVS）を行っており、適応性試験を経て登録することになる。多く作付されているものは 3～4 品種で、高収量品種のジャイア、サヘル 108、201、202、1529 などである。サヘル 1529 は透明感があり、食味もよいので人気がある。

特筆すべき研究実績としては、ガマ繁殖防止のための水管理、ガマを使った民芸品製作技術、土壌劣化や土砂流失対策、稲作に関する研究（種子増殖）、ネリカ米の普及、植林事業などがあり、多種多様な研究を実施している。

これらの研究成果はフーム・グレイタ灌漑地区においても適用可能なものが多く、是非、開発調査にも参画したい旨の発言があった。ただし、本機関は、2005 年 4 月の調査で調査団と要請書提出について合意された「セネガル川流域農業研究：灌漑作物の集約・多様化（技術協力プロジェクト）」へ、実施機関としての参加を期待していたようである。

フーム・グレイタ灌漑地区において、未利用農地が多いことについて、水路の維持管理のみの問題ではなく、社会的側面（農地所有制度など）を指摘する意見があった。土地所有者から法外な賃借料（収穫物で支払い）を要求されるため、耕作意欲を無くす農民が多いこと、農地の賃借に対する契約の概念が薄いことなどを理由として挙げている。

## 2-8 農村社会・経済<sup>1</sup>

### （1）農村における経済活動

対象地域において存在する村落は 15 村落<sup>2</sup>であり、これら 15 村落によりフーム・グレ

<sup>1</sup> 本項目で示した統計数値に関しては、本件現地調査における聞き取りデータに加え、2005 年度に中西部アフリカ地域支援事務所及び SONADER の合同により実施された対象地域 15 村における「農村社会調査（付属資料 7）」の結果数値（仏語）を適宜引用することとする。

<sup>2</sup> ① Ould Boughrou (Bachatt - Sud)、② Ol Aly、③ Kowel hel Yemani、④ Tough Etkur、⑤ Zeigue、⑥ Foum Gleita、⑦ Loboudou、⑧ Sabhalla、⑨ Bachatt Centre、⑩ Hel Sid Elhady、⑪ Rakwa、⑫ Bagdadu、⑬ Agweida、⑭ Kowel hel Jaavar、⑮ Mvihralt

イタ村落共同体（Communaute Rural；末端の自治体で市レベルに相当）が構成されている。当該地域の総人口は 8,887 人で、世帯数は 1,579 世帯であるところ、一世帯あたりの平均的家族数は 5.6 人となる。当該地域に存在する 15 村落のうち、4 村落がフーム・グレイタダム建設（83 年）以前から存在する村落であり、残りの 11 村落は、ダム導入に際して設置された移住者による村落である。ダム建設以前から存在する村落に関しては、プル族ないしモール族等、単一の民族によりで構成される村落であり、伝統的な首長制も存在している。一方、ダム導入後に設置された村落については、それぞれの村落において、プル族やモール族等が混在している<sup>3</sup>。

フーム・グレイタ市はゴルゴル川流域にある乾燥地にあり、気温が高くなるため、住居は土壁でできており小さい窓がある。非常に限られた場所に井戸が設置されており、灌漑用水路の水を飲用にすることもある。安全な水へのアクセスは限られており、マラリアなどの感染症が多く、病気治療等のための医療費の出費は少なくない。配電はなく、テレビは蓄電池を利用している。敬虔なイスラム教徒である多くの住民は、お祈りの時間には村の中に存在する小さなモスクに足を運ぶ。

対象地域内の村落における収入源としては、農業（天水/灌漑）を筆頭に、牧畜、漁業、その他の農業外収入（小商い等）が挙げられる。15 村落の中で、天水農業が大きな割合（90%から 50%）として収入・家計に占める村落は 4 村落あり、灌漑農業に多くを依存している村落は 6 村落ある（70%から 50%）。

一方、牧畜業に収入源の多くを依存している村落は 2 村落ある（60%から 65%）。また、天水/灌漑農業の両方が収入に主な割合を占める村落は 2 村落（天水が 15%から 40%の割合で、灌漑も同等の割合）で、天水農業と牧畜業が収入源に同じ割合を占める村落は 1 村落となっている（天水/牧畜ともに 40%ずつ）。15 村落がその収入源としている生産業の比率には、若干の差異があるが、大きく括れば、これら 15 村落により構成されるフーム・グレイタ村落共同体は、主に農牧業を兼業する農村による集合体であると言える。

なお、対象地域村落の中には、農牧業に加え、漁業を兼業する農村（7 村落、家計に占める割合は 5%から 10%程度）も見られるとともに、一部（4 村落）においては、農業以外の小規模な経済活動（小商い等、家計に占める割合は 3%から 5%）が行われている。

漁業については、日本の海外漁業協力財団（OFCF）による「内水面漁業開発及び流通振興モデルの構築」プロジェクト（2003 年 4 月～2006 年 3 月）が、フーム・グレイタダム湖を対象に実施された。プロジェクトの責任者によると、漁業者は、フーム・グレイタ地域の住民ばかりではなく、ギニアやマリ等近隣国から来ている人もいるとのことである。

## （2）農家収入

対象地域においては、農業組合によるダムの水源を利用したコメの生産が、共同圃場

<sup>3</sup> 例えば、1960 年代に設置された Koweb Hel Jaavar 及び Koweb yemani はプル族のみで構成されている一方、83 年に設置された Bachatt sud 村は人口 650 名のうち 390 名がプル族で、260 名がモール族であり、Foum Gleita は人口 3,000 名のうち 1,800 名がモール族で、1,200 名がプル族である。

における共同管理の下、自給及び換金を目的として行なわれているとともに（自給・換金分等の比率は、自給分が 50%、換金分が 30%、残り 20%が生産コスト、詳細は後述）、主要換金作物として野菜栽培が行われている。その他の栽培作物としては、個人の所有する耕作地において、主に自給（一部換金）を目的として、メイズやソルガム等の穀物、ニェベや落花生等の豆類、そしてサツマイモ等の根塊類が栽培されている。その他の現金収入手段としては、出稼ぎによる送金とともに、家畜の売買や、果樹、（内水面）魚類の販売等が挙げられる。

このように、年間を通じた現金収入の確保を図るべく、農民は、自然資本や人的資本を活用しつつ、限定的ながらも複数の作物を組み合わせ、リスク分散を図りながら生計を立てている。

しかしながら、対象地域においては、「水害や旱魃等の天候不順」、「農地整備・水管理・栽培技術等の不足」、「農業資機材へのアクセス難」等による農産物の低生産性、「道路インフラの未整備」や「不十分な組織化」によるマーケットへのアクセス難や、「仲買人等による不適正な価格設定」、そして「金融へのアクセス難」等の阻害要因により、年間を通じた自給用の食料と、十分な現金を確保することは困難な状況にある。

また、限られた農地や水等の自然資本や、農業組合や既存の社会資本等についても、本来有しているポテンシャルに比較して、十分に活用されているとは言い難い状況にある。現場においては、これらの外部要因と内部要因が複合的に絡み合い、農家生計に大きな影響を与えている。

#### ○ Ould Boughrou (Bachatt – Sud) 村の収入の事例

Ould Boughrou (Bachatt – Sud) 村における平均耕作地面積（灌漑稲作）は 0.5ha で、年間の平均的収量は、4.5 t/ha であるところ、0.5ha での収量は 2.25 t となる。これにコメの単価（100UM/kg）を掛けると、粗収益は 225,000UM/年（≒約 643 ユーロ（1 ユーロ ≒350UM））となる。販売・換金（生活費用）分は 67,500 UM（30%）で、自給分は 112,500UM（50%）である。その一方、生産コストに関しては収益の約 20%を占めており、その内訳としては、トラクターの賃料が 4,000 UM（8,000 UM/ha）、コンバインの賃料が 10,000 UM（20,000 UM/ha）、脱穀にかかる経費が 22,500UM（10UM/kg×2.25 t）、そして水利費（灌漑水使用料金）となる共益費が 8,350 UM（16,700 UM/ha）となるところ、合計で 44,850UM の支出となる。

このことから、純収益は 67,650 UM ≒約 193 ユーロとなり、生産による粗収益の僅か 30%が手元に残る純収益（現金）となる。これが次の生産に回すことができる資金となる（この中から稲作にかかる肥料代等についても別途手当てされることとなる）。しかしながら、毎回の生産コストについては、ユニオン・農業組合を介して金融機関から融資を受ける場合が多いことや、端境期における食糧不足、そして上記のような生産コストがかかる等、農家の経営状態を考えると、手元に残る現金（純収益）も、食料の購入等、日常の生活費として使用することとなり、純粹に次の生産に使用できる資金は限定される。

他方、同村においては、主要な換金作物として野菜栽培が行われており、これは農家世帯の大きな収入源となっている。野菜栽培による収入に関しては、平均耕作地面積（野菜）

は 0.67ha で、平均収量は 7 t /ha であるところ、0.67ha における平均収量は約 4.7 t となり、それに野菜の平均単価 (120UM/kg) を掛けると 564,000UM/年となり、コメの収益 (粗収益) より野菜栽培による収益の方が大きいことが分かる。しかしながら、その生産費については、タマネギ生産を例に挙げると、1ha 当たり 50Kg の化学肥料 (10,000UM/kg) の投入がなされているところ、そのコストは 335,000UM となる。

なお、水利費は 1ha 当たり 16,700UM であることから、0.67ha で 11,189UM となり、化学肥料と水利費を合わせると 346,189UM のコストとなる。このことから、野菜栽培による純利益は 217,811UM (約 620 ユーロ) となるところ、生産コストは約 61%にも及ぶこととなり、生産コストへの過剰な投入が確認できる。

上記事例から、農家経営は概ね計画・効率的になされているが、収益に対する生産コストが占める割合が非常に大きいことが確認できる。このことから、個々の農家世帯をはじめ、農業組合における必須事項として、生産コストや収益性を考慮した農家世帯の経営体系の確立と、農民及び農業組合に対する農家・組織経営に関する知識の普及と意識の改善の必要性がある。したがって、組織の生産管理や帳簿付け、基本的な計算等の知識につき学ぶ場の創出の必要があるとともに、それを指導する立場にある SONADER 普及員、または NGO<sup>4</sup>等の農民支援関係するその他の現地リソースの能力向上も必要である。

一方、支出にかかる具体的な数値は入手できなかったものの、農家における最も多い支出として食費が挙げられた。農家は自給用にコメを中心とした穀物を生産しているが、水利施設の不適切な管理や農業資機材の不足、技術の不足等の阻害要因により、生産性が低位にとどまっている。その上、生産される穀物も現金化の必要性から、全てを自給用に当てることができないため、年間に必要となる自給用の穀物を十分に確保できていないという状況にある。したがって、端境期には食料不足となり現金や資産の意味合いもある家畜の販売による現金収入で食料を購入し、凌いでいる状況である。また、既に述べたように、化学肥料等の農業資材にかかるコストも少なくなく、その支出が家計に大きな影響を与えている。さらに、農家家計に占める教育費や医療費等に対する支出もある。

なお、農家の家計 (支出) に関し、対象地域と生産環境の類似する地域 (セネガル川流域) の数値を、参考情報として以下に示す (103 農家、平均家族数 8.5 人)。

<sup>4</sup> 農業組合に対しては、会計等の組織運営にかかる能力向上に関し、現地 NGO が研修等の支援を実施しているとのこと。



表 2-8-1 平均農家の支出（8.5 人/家族の場合の年間消費）

項 目	金 額 (UM)
・ 食費	440,810
・ 交通費	34,210
・ 保健衛生・医療費	33,010
・ 教育費	11,530
・ 光熱費	25,270
・ 娯楽・慰安費	1,780
・ 冠婚葬祭費	66,380
・ その他	3,420
合計	616,410

出所：モーリタニア共和国セネガル川流域灌漑農業開発計画調査主要報告書

（平成 9 年 10 月）

### (3) 農村金融

対象地域において、農業組合内部で独自のクレジットシステムを有する組織は存在しておらず、所属するユニオンを通し、農業組合単位で金融機関から融資を受けるシステムがとられている。また、それとは別に、個々に資金が必要となる場合においては、既存の農業金融に独自にアクセスし、融資を受けている場合もあるとのこと。

モ国の農業金融事業に関しては、1992 年にモーリタニア農業融資・貯蓄協同組合連合（Union Nationale des Cooperatives Agricole de Credit et d'Epargne de Mauritanie : UNCACEM）が設置され、生産資機材購入資金の調達を支援することとなっている。

なお、当該機関に関する情報は、「モーリタニア共和国セネガル川流域灌漑農業開発計画調査主要報告書（平成 9 年 10 月）」よりの抜粋を、参考として以下記載する。

モーリタニア農業金融事業は当初より管理問題に関する様々な事態に直面してきた。事業の初期、実施機関は FND（国家開発基金）であったが、その後 SMB（モーリタニア銀行公社）に移管された。80 年代の初期から 1998 年までは SONADER がこの業務を担当した。1988 年の開発銀行連盟の設立に伴い、農業金融事業は 1991 年までにこの銀行連盟に委託された。1992 年にモーリタニア政府とドナー側（仏、独、世銀）との合意に基づいて、農業金融機関 UNCACEM が設置された。UNCACEM の目的は、農家生産上の資機材購入の資金調達を支援することで、貸付システムは短期と中期の 2 種類に分かれている。

#### ① 短期貸付

この融資の目的は浮き柵のための資材購入である。その返済期限は、12 月 31 日から 3 月 31 日の間に限られ、利息は 12% である。融資は農民の要求により資・機材（肥料、種子、燃料などの生産必需品）の現物支給やその購入代金に対して行われる。

## ② 中期貸付

この中期貸付は農業機械（灌漑ポンプ、トラクター、稲刈り機、脱穀機等）の購入を目的とする。融資は購入代金の70%までである。貸付期間は4年から7年間で、利息は12%である。

貸付金の回収方法に関し、UNCACEMのロッソ（セネガル川流域の主要都市）支局を例に挙げると、同支局は農家の農業生産物の販売収入により決済する制度を採用している。なお、現在UNCACEMは下記の問題に直面している。

- ・未返済率が高く、機能が麻痺状態にある。
- ・管理者が経験不足のため管理が杜撰である。
- ・サポートしてくれる長期金融システムがない。
- ・未返済者に対する法的制裁がない。
- ・預金が集まらないため、貸付資金が減少している。

## (4) 土地制度

土地所有<sup>5</sup>に関して、モ国における土地は、基本的には国家の所有とされているが、対象地域を含む農村地域においては、伝統的な所有・利用制度<sup>6</sup>が慣習として適用されており、先祖代々耕作している土地（対象地域で個人耕作している天水畑）については、耕作者の所有と見做されている。

一方、対象地域における灌漑地区等の組合により共同管理されている圃場については、国と元々の土地所有者間に覚書（使用条件等記載）が交わされ、これらの旧所有者に対しては、一定の土地収用代金が既に支払われ、国の所有に帰しているとのこと。このことから、耕作者（実質的には農業組合）は国より土地（圃場）を借りて耕作している形となっており、当該圃場の使用権と、そこからとれる収穫物については、基本的には耕作者（農業組合）に帰属することとなっている。したがって、旧所有者と耕作者（農業組合）の間では土地所有に関する問題は存在しないはずであるが、国による土地収用に対して不満を有する所有者の一部においては、耕作者に土地から上がる収穫物の一部の支払いを求める例が散見されるとのこと。この問題に関しては、引き続き国が両者間に介入の上、対処・調停を図っている状況であり、今後、問題の解決が見られない場合には、国が所有する新たな土地を農業組合に提供することも検討しているとのことで、SONADER及び農業組合（農民）によれば、対象地域における土地問題は、解決し得る問題であり、開発の阻害要因とはなっていないとのこと。

このように、灌漑地域に関しても、関係者間においては、大きな問題として認識され

<sup>5</sup> 土地に関しては、国有地のほか、伝統的使用土地（terrain traditionnel）・個人的使用土地（terrain prive）及び集団的使用土地（terrain collectif）に分類される。政府は1983年に、土地を原則的に国家の所有であるとしながらも、個人の土地所有を認める法律を制定するとともに、1990年には法改正を行い、土地投機権限の地方分権化を強化したところ、これ以降における土地の所有権の取得は、①5年間の開発許可取得→②5年間の暫定的耕作権取得→最終所有権取得、という段階を経て行われる。なお、開発許可を取得し、5年間の開発期間が終了した時点で土地全体の開発が行われていない場合には許可が取り消される。暫定的耕作権の5年においても申請した耕作計画（地目、作物栽培計画）の実施が義務付けられている。開発許可取得後10年を経過すれば、最終所有権の取得が可能になり、所有権が与えられると土地台帳に登録が行われる。（「モーリタニア共和国セネガル川流域灌漑農業開発計画調査主要報告書（平成9年10月）」）。

<sup>6</sup> 地域等にも若干の差異はあるが、一般的な土地利用に関しては、伝統的に使用してきた者に利用権が認められているとともに、新たに開墾した土地についても、開墾者に優先的に使用権が慣習として認められている。

ていないようであり、事前調査からは土地所有制度が大きな開発の阻害要因になる可能性は確認できなかった。一方、世銀によると、灌漑地域においては、旧所有者と耕作者の間に土地にかかる問題が発生しているとの報告もあるところ、対象地域の社会的状況に配慮しつつ、協力に際しては十分に調査を行なう必要がある。

参考までに、モ国の土地利用状況に関し、「2006年度貧困農民支援調査報告書」（2007年1月）における記述を以下に記載する。

<p>モ国の農地の形態は、以下のとおりに区分される。</p> <p>① 天水農地（天水依存による農地、雨季である7月～12月が耕作期）</p> <p>② バ・フォン（窪地にたまる天水を利用する農地、雨季終了後10月～2月が耕作期）</p> <p>③ 氾濫原農地（河川の増水を利用する農地、減水後に残存する土壌水分を利用するものと、増水を堰きとめて、ある程度コントロールしながら利用することがある。11月～3月が耕作期）</p> <p>④ SONADER 管理地（SONADER が開発管理する土地の中で、未だ農民に引き渡されずに残っている大規模灌漑農場）</p> <p>⑤ 灌漑地（私的に造成され、私有の小型ポンプにより灌漑される私的事業地と国家による灌漑事業で造成され、農業組合や農民グループによって経営される農地がある。後者はさらに大規模共同事業地と中小規模共同利用地に分類される）</p>
---

表 2-8-2 モ国の農地形態

	2001	2002	2003	2004	2005
灌漑地	13,586	19,824	18,462	18,265	18,171
天水農地	144,305	63,517	126,210	120,248	123,293
バ・フォン	22,004	17,307	33,106	14,465	49,226
SONADER 管理地	3,646	2,250	20,484	5,846	8,241
氾濫原農地	9,939	6,320	10,500	10,000	9,573

【農地の形態別耕作面積の推移】（農業省統計）

出所：「2006年度貧困農民支援調査報告書」（2007年1月）

#### (5) 農村における開発の阻害要因

農民は、土地や水資源等の自然資源をもととして、生活を取り巻く状況に合わせて、リスク分散型の農家経営を行ってきているものの、農家（農業組合）経営の内容はあまりにも脆弱・不安定である。対象地域においては、組織の脆弱性や能力・技術力の不足等により、灌漑水等の地域資源が、その賦存状況に比較して十分に活用されていない状況にある。したがって、農民自身においても、継続可能な技術—農民の組織強化による持続的な水管理（施設の維持管理に加え、簡易的土地整備や水のコントロールの技術、コメや野菜生産の適正技術の習得等）—により、資源ポテンシャルの効率的な利用を図ることで、地域における農業生産性の向上を実現することは、十分に可能であると考えられる。

また、対象地域においては、食料危機等発生時には、家畜の売却や借金等をはじめとして、農家はリスクを回避するために様々な手段を講じて生計・生活を維持する努力を行なっているところ、協力に際しては、農業のみならず、旱魃や洪水時等の万一の際において、農家の生活・家計を保障する手段（農家・農民組織の能力向上による効率・計画的な農業経営の実現、生産物の多様化の推進、牧畜業の再評価等）についても、併せて検討していく視点も必要である。そして、そのリスク回避の手段は、農村部における金融機関（お金の借り先）であり、家畜（動産）や出稼ぎ等であることも考えられるが、その一方で、農村部の危機回避システム機能を組み込んだ組織を作り上げること、そのような農業組合作りを行なうことを念頭に置き、協力を行っていくことが重要である。

なお、聞き取り等による対象地域における主な阻害要因は、以下のとおり。

- ①（水路内におけるガマの繁茂により）農繁期に水不足が生じる。
- ② 水のコントロールの困難性、特に排水技術の難しさがあり、雨季時における洪水による被害が大きい。
- ③ 収穫物の保存手段がないことに加え、その販路が限定されている。
- ④ 鳥害・病虫害・家畜の食害が甚大である。
- ⑤ 給水施設の不備により、多くの村落においては、安全な水へアクセスすることが困難であるところ、ダムの水は灌漑用水としては無論のこと、（給水施設がないので）飲料水としても使用している状況であり、これにより水系感染症（下痢症、寄生虫病等）が多発している。
- ⑥ 農業資・機材が不足しているとともに、その価格が高値となっている。
- ⑦ トラクター等、農業機械の賃料が高いとともに、農繁期に使用できる台数が限られている。
- ⑧ 水利費（灌漑水使用料金）の徴収率が低いことから、灌漑施設のメンテナンスを行うことが困難な状況であるところ、それによる灌漑施設の劣化が発生している。
- ⑨ 地力の低下や技術不足等により、コメや野菜等の生産物の収穫量が低位にとどまっていることと、耕作可能面積自体も制限されている状況がある。
- ⑩ 末端の農業組合（45 組合）とユニオンの指導部が十分に機能していない。
- ⑪ ユニオン運營業務におけるユニオン関係者の職業意識が低く、特に融資機能が停滞している。

他方、ニーズとしては上記阻害要因への対応策に加え、① コメ生産（自給生産）の振興、② 野菜生産や農業生産物の多様化（換金生産）の振興、③ 牧畜業と農業の有機的生産体系の確立による農家収入の向上が強調された。

## 2-9 農民組織

### (1) 農民組織

モ国における農民組織は、ピラミッドの底辺部においては、個々の農民で構成される農業組合が組織されており、その上に農業組合を一纏めにしたUNIONが組織され<sup>7</sup>、ピラミッドの頂点の全国レベルには「モーリタニア農業畜産業者連盟」(FAEM: Federation

<sup>7</sup> 組合関係法令(「モーリタニア共和国セネガル川流域灌漑農業開発計画調査主要報告書(平成9年10月)」を参照)。

de l' Agriculture et de l' Elevage de Mauritanie) (以下、農業者連盟) が存在しているという形である (以下に関係図<sup>8</sup>)。

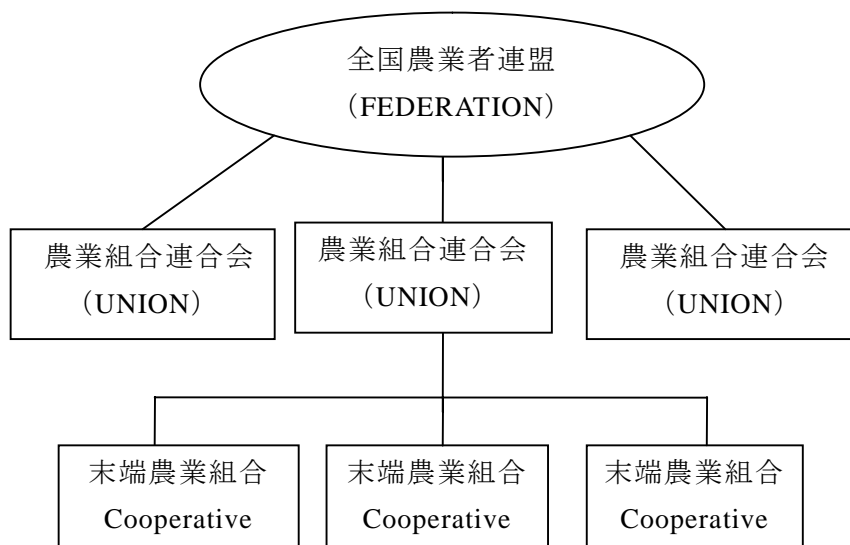


図 2-9-1 農業組織関係図

出所：調査団作成

対象地域における農業組合に関しては、コメ生産を目的とする男性による農業組合が灌漑区画ごとに 45 存在しており、これら組合の上部には、各組合の代表から構成されるユニオン「フーム・グレイタ農業者組合連盟」(UCAF: Union des Cooperatives Agricoles de Foum Gleita、1992 年に創設) が存在している。

一方、女性により構成される農業組合に関しては、野菜栽培を目的とする組合が 44 (総数約 400 名) 存在し、これが地域の違いにより 2 つのユニオンに分かれて所属している。女性(組合)は主に野菜栽培を中心に農業活動を行っており、コメの生産については、男性組合(主に世帯主にて構成)が担っている。コメ生産にかかる作業は、男性組合員の共同作業であるとともに、家族単位での作業という側面もあることから、播種、田植え等のコメ生産にかかる一部作業等については、女性も担っている。女性については、水汲み、薪炭材採取や家事に加え、農作業(野菜のみならず、コメ生産にかかる労働の一部)も行っているところ、男性に比較して日常的な労働量が多い。よって協力を際しては、その女性が置かれている状況に配慮した内容・工程に留意するとともに、女性の労働量の軽減の視点を踏まえた協力内容を考慮する必要もある。また、対象地域においては、男性による出稼ぎも行われているところ、出稼ぎの詳細な状況、男性の不在時における女性の労働力の担い手としての役割を、十分に把握・認識した上で協力を行なう必要がある。

上述した 3 つのユニオンは、全国レベルで一つの農業者連盟に所属する形となってい

<sup>8</sup> 記載図は「モーリタニア共和国セネガル川流域灌漑農業開発計画調査主要報告書(平成 9 年 10 月)記載の図を参考とした。

る。農業者連盟の支部は州ごとに配置されており、各支部では、地方に存在するユニオン・組合間における連絡・調整を行っているとのことであるが、農業者連盟の情報に関しては、入手できなかった。現場レベルにおいて、農業組織間で密接な関係性があるのは、実際にはユニオンと農業組合間においてであるものと思われる。農業者連盟に関しては、詳細な調査の必要があるが、対象地域においては、ユニオンレベルにおいても十分に機能していないという状況があることから、全国レベルの農業者連盟の機能が、地方レベルにおいても、十分に機能しているか否かについては疑問があり、末端の農業組合及びその上位組織のユニオンの機能状況と併せて、十分に確認する必要がある。

末端の農業組合に関しては、最低7名から組織することができる。農業組合は基本的には7名の事務局役員（会長、副会長、書記、会計等）で構成され、これら役員は、民主的に選出される。農業組合の役割については、組合ごとに圃場管理（生産管理、共同作業管理等）を行うことにあるとともに、一次・二次水路等規模の大きな水利設備・施設の維持管理コストとして、1haにつき一定の水利費（16,700UM/年、約48ユーロ）の徴収を担っている。その他に組合レベルで行うこととしては、直接的に関係する第三水路以降の補修を独自に行うこととなっており、これに関しては、必要な費用を組合員から費用を徴収するとともに、労働力を提供し合った上<sup>9</sup>で実施する。

なお、農業組合に関し、参考までに「モーリタニア共和国セネガル河流域灌漑農業開発計画調査主要報告書（平成9年10月）よりの抜粋を以下に記載する。

1993年に改正された組合法（法令 No.93.15）によれば、農業組合は活動目的（稲作、野菜、畜産等）を同じくする7人以上が、資本金（1,400UM以上）に、事務所住所、活動内容等を明記した計画書を添えて書類を提出すれば、組合資格取得の申請が行えることとなっている。この申請を経て法的資格を得た組合は、地方土地管理事務所に対して土地（伝統的利用土地、新規開拓地等）の使用権を申請できることとなっている。また、農業組合の構成要員が同じ村落内の住民同士の必要があるとは規定されていないが、多くの農業組合は同じ集落の村民により構成されていることが多く、さらに社会的背景から男性と女性は別々の組合にて活動することが一般的である。

また、組合レベルでは農地整備、圃場管理上の共同作業、共有水路維持管理等の作業における相互扶助が行われている。

水利費に関しては、農業組合において、所属するユニオンからの徴収請求に対し、総会を通して組合員に通告の上、(1、2ヶ月の猶予期間中に)徴収することとなっている。農業組合により集められた水利費は、水利施設の維持管理資金として、ユニオンがSONADERとともに共同管理を行うこととなっている。当該資金は、規模の大きな水利施設・設備（一次・二次水路等）の維持管理費用として使用するとともに、各組合への

<sup>9</sup> 組合レベルでは農地整備、圃場管理上の共同作業、共有水路維持管理等の作業における相互扶助が行われている。

融資資金として使用しており、UNCACEMのカエディ支所<sup>10</sup>にて口座を設けて、管理されている。水利費の不支払いに対しては、ユニオンは末端の組合を介して督促を行い、督促しても支払われない場合には、水の供給を止める措置がとられるシステムになっている。また、上述のとおりユニオンはSONADERと、資金の共同管理を行うとこととなっているほか、SONADERとともに、水利設備管理計画を作成することにもなっている。

なお、SONADERによれば、現在、ユニオン及びSONADERにより共同管理されている第一次水路（主水路）を、農民（組合）自身が管理するためには、現在の全国一律1ha当たり16,700UM/年の水利費では不可能であり、少なくとも1ha当たり50,000UM/年は必要であるとのこと。水利費16,700UM/年以上になると、農家家計に与える負担が大きなものとなることから、現状としては、導水路をはじめとする一次・二次水路等の主要水路の維持管理に関しては、SONADERが中心となって管理しないと無理な状況があるとのこと。

ユニオンが管理する資金はこの水利費のみであり、これを原資として、ある程度の維持管理（一次・二次水路等）に関しては、ユニオンが担当することとなり、組合が管理している第三水路以降に関しては、組合ごとにその修繕等を手当てする形となっている（組合内の労働力無償提供や、修繕等の必要費用の分担）。水利設備に関する組合とユニオンの担当範囲は、各レベルの内部規約において明記されているとのことであり、また、それらにはSONADERの役割分担についても、併せて明記されているとのこと。

水利設備の維持管理以外のユニオンの役割としては、主に①「化学肥料等、農業資機材の一括購入・配布」、②「生産物の販売」<sup>11</sup>、③「組合間における紛争調停」等が挙げられる。①に関しては、資材を必要とするメンバーリストが各農業組合内で作成され、これがユニオンへ提出されることとなっている。その際、農業資機材の購入費用を組合内で徴収する場合もあるが、多くの場合は、末端の農業組合内において、種子、化学肥料、トラクターの使用に関して必要量が見積もられ、それが農業組合の内の総会において合意された後に、その額をもとにユニオンを通して（水利費を預け入れしている）UNCACEMより融資を受けるという方法がとられている。UNCACEMの融資利率は12%であり、作物の収穫後に一括返済する形がとられている（支払いがされない場合は法的制裁を受ける）。

以上のように、末端農業組合やユニオンは、組織独自において融資システムを有してはいないが、組合員はユニオンを介して金融にアクセスできる流れが構築されている。

ユニオンにおいては、全ての決定事項は総会（Assemblée Generale : AG）により決議されることとなっており、総会は各農業組合の代表（組合員数の規模に応じた代表者数

<sup>10</sup> UNCACEM(モーリタニア農業融資・貯蓄協同組合連合(Union Nationale des Cooperatives Agricole de Credit et d'Epargne de Mauritanie)。1992年に設置され、農業者に対する生産資・機材購入資金の調達を支援することとなっている。

<sup>11</sup> ユニオンの大きな役割としては、農産物の販売（共同出荷）が挙げられるが、これは十分に機能している状態ではなく、農業組合による生産物については、ユニオンが必ずしも一括集荷・販売している状況にはない。生産物の一部においては、ユニオンがトラックを借りて（末端農業組合の負担）、一括集荷・販売を仲介する例も見られるが、多くは末端の農業組合レベル及び個々の農家において販売（カエディ、フーム・グレイタ等の近郊市場、場合によってはヌアクショット）している例が多い。

が割り当てられる)により行われる。組合が行う全ての活動は、総会による合意の下に決定されており、その上部組織のユニオンにおいても、各組合の代表による総会の下に全ての事項が決定されている。また、ユニオン内部には理事会 (Conseil d'Administration : CA) が設置されており、理事会の役員 (13 名) は、総会において投票・選出されることとなっており、理事会は総会により決議された事項の実施を担うこととなっている。

また、ユニオン内には、理事会とは別に、監視・調整委員会 (Comite de Surveillance et de Controle : CSC) が設置されており、当該委員会の役員 (3 名) は、理事会役員と同様、総会において投票・選出されることとなっている。当該委員会は、理事会及びユニオンにより雇用されている人員<sup>12</sup>の監督・調整を行う役割を有する。

ユニオン及び末端農業組合の役割の概要に関しては上述のとおりである。一方、対象地域をはじめとして、モ国における農民組織の重要な役割としては、組織の大小にかかわらず、「ドナーからの支援の取り付け」が挙げられ、それが組織結成の目的となっている場合が多い。また、外部からの支援により組織結成されたという例が多く、対象地域においてもダムの導入とセットで組織化が取り入れられている。したがって、農業組合・ユニオンともに、住民自らのイニシアティブで組織化されたのではないため、組合員の意識は押しなべて低く、その組織の基盤は脆弱である。以上より、対象地域において組織強化を進めるに際しては、組合員の意識向上がその根本的な課題として挙げられる。

## (2) 普及体制

灌漑農業普及<sup>13</sup>に関しては、世銀の支援により SONADER が州レベルから末端に至るまで普及関係人員が配置されている (行政機関と農業組合を関係図<sup>14</sup>については次に示すとおり)。また、その実情はともかく、普及体制には研究機関 (CNDARA) も組み込まれており、研究機関と連携して、研究成果が普及システムを通して現場レベルまで反映される体制が構築されている。

また、現場レベルにおいて発生する技術的な問題に関しても、普及システムの逆の流れを通して、最終的には農業研究機関まで至るシステムが作られている。SONADER は、現場レベルでの普及のため、優良圃場・モデル圃場を設置する等している。

<sup>12</sup> 理事会内には、圃場担当者 (生産管理、農業資機材購入担当) や販売担当等、その担う役割によっては、ユニオンにより選出された上で、雇用されている人員も存在すること。

<sup>13</sup> 天水畑作農業及び牧畜業に関しては農業・牧畜省が担当している。

<sup>14</sup> 記載図は「モーリタニア共和国セネガル川流域灌漑農業開発計画調査主要報告書(平成9年10月)記載の図を参考とした。



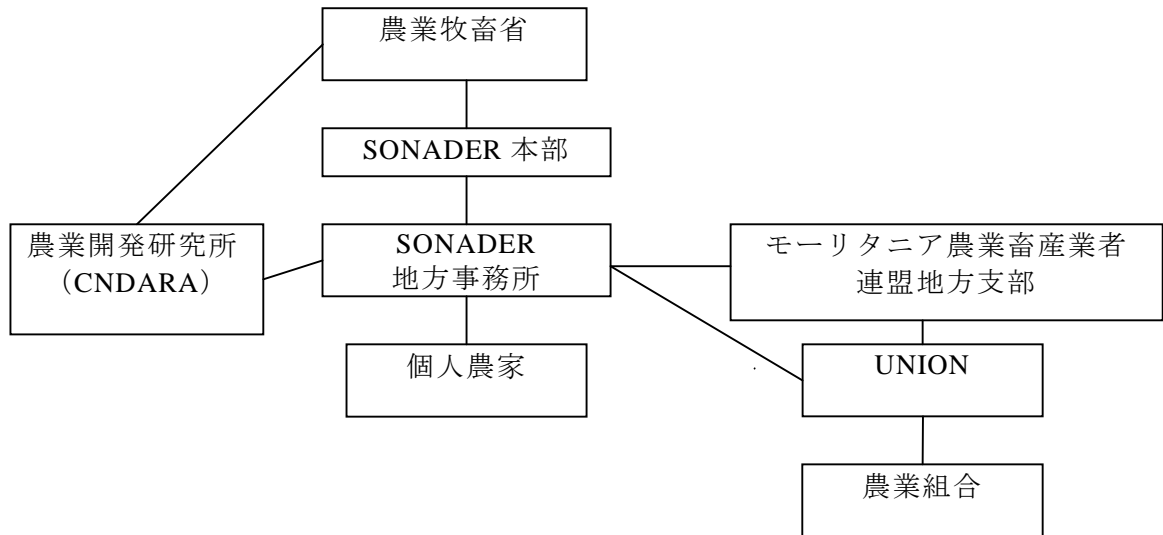


図 2-9-2 農業関係行政機関と農民組織等の関係図

出所：調査団作成

対象地域における灌漑技術の普及に関しては、SONADER がダム設置以前の 1982 年より開始<sup>15</sup>しており、これまでの普及活動により、地域住民は、灌漑稲作に関する一定レベルの技術を習得している。SONADER はフォーム・グレイタ支所（人員 18 名）に 4 名の末端普及員（AVB ; Agents de Vulgarisateurs a la Base）と、それを管理・監督するスーパーバイザー（Superviseur）1 名を配置して、実際的な普及活動を行っている（SONADER の普及体制図<sup>16</sup>については、次のとおり）。

同地域の村落数は 15 村落で、総世帯数は 1,579 世帯であるところ、1 普及員が担当する村落は 3 村落から 4 村落となり、担当世帯数は約 390 世帯となる。末端普及員によれば、村ごとに担当普及員が 2 週間に 1 度のペースで巡回し、基本的には個人農家レベル<sup>17</sup>に対して普及活動を行っているとのこと。

また、各普及員は村の中に住んでいるため、普及に際しては農村の社会状況に沿った適正な技術普及が行われているとのこと。普及員の中には 10 数年間も同じ地域の普及を担当しているものも含まれるとのこと。末端普及人員の異動は適宜行われるが、現場を知悉している普及員は、長年同じ地域を担当する傾向にあり、対象地域の普及員も上記のように長年同地域を担当している。

なお、末端普及員の移動にかかる燃料費等の経費については、対象地域に対する普及が開始されてから今日まで、世銀等のドナーによる援助金で手当されているというのが実情である。

<sup>15</sup> 1982 年以前には、地域住民は牧畜ともに天水畑作を行っていたが、同年以降は SONADER による灌漑農業（稲作）の技術習得により、地域における灌漑農業の比率が高まってきている。

<sup>16</sup> 記載図は「モーリタニア共和国セネガル川流域灌漑農業開発計画調査主要報告書（平成 9 年 10 月）記載の図を参考とした。

<sup>17</sup> SONADER による普及は、基本的には農家個人に対して行われているが、組合レベルにおいて SONADER に対する技術普及のニーズが発生した場合には、組合はユニオンを介して SONADER に技術普及を要請する形がとられている。

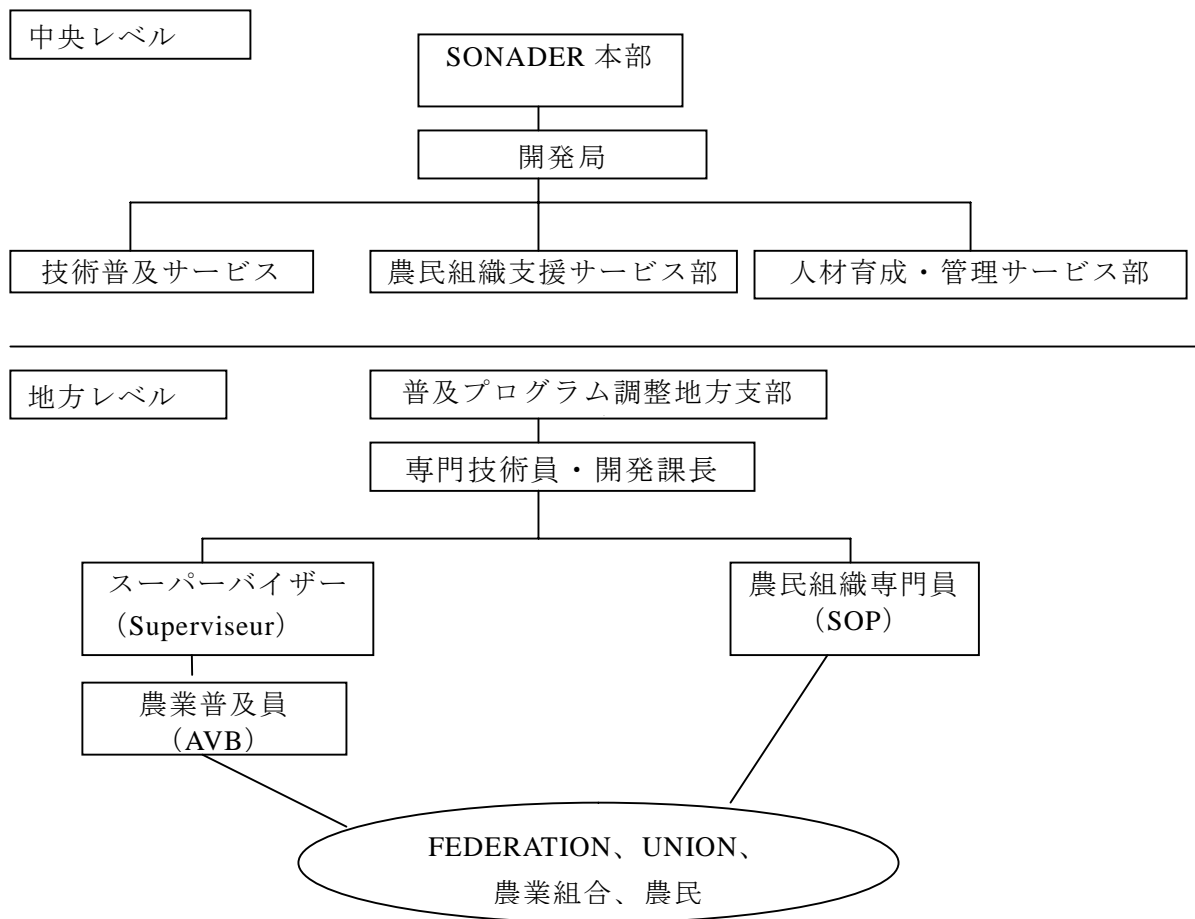


図 2-9-3 SONADER 普及体制図

出所：調査団作成

### (3) 普及の課題

普及活動の問題点としては、以下の事項が挙げられる（「モーリタニア共和国セネガル川流域灌漑農業開発計画調査主要報告書（平成9年10月）の記載から、以下抜粋」。

SONADER の農業普及事業は、初期から数多くの問題を抱えている。即ち、これらは、不適正な人員配置、不十分な農業資・機材の調達と、農民の事業活性化に対する認識不足であり、具体例を挙げると普及活動における阻害要因は下記のとおり。

#### ① 「施設、資・機材の不足」

AVB の普及活動は技術指導を目的としているが、農民は技術指導よりも、灌漑排水を含む圃場整備と農業資・機材調達への支援を必要としている。

#### ② 「SONADER に対する農民の不信感」

1993 年の機構改革により SONADER から農業金融と農業資・機材の機能が外されたため、農民は厳しい状況に置かれ、SONADER のプログラムを信用しなくなった。

一方、SONADER も農民に対し、技術指導に従わないことや、杜撰な営農計画等について批判してきている。

③「現在の普及技術レベルを超える問題」

排水不良、湛水、塩害、砂漠化、鳥害、雑草、病虫害に対しては、現在の普及技術レベルでは対応が困難である。

④「農業機械の維持管理問題」

地域内には、各国の援助で導入された農業機械や精米・製粉施設等が存在するが、維持管理が不十分な上に、部品の調達ができないところ、その多くが故障したまま放置されていることから、普及活動の中に農業機械・施設の維持管理技術と、普及訓練を加える必要がある。

⑤「農牧漁業の有機的な繋がりへの欠如」

セネガル川等の河川流域では、古くから農業や牧畜業のほかに漁業が行われている。しかしながら、この三つの分野を総合化した農業体系の研究は十分に行われていないところ、今後における技術導入としては、牧草管理と集約的家畜飼育、稲作と牧草の輪作、栽培作物の多様化、圃場の水管理技術の改善等の研究開発と技術普及が必要である。

上述したように、SONADERによる技術指導は、一般的に個人の農家単位に対して行われているが、一方、組合内の合意形成の上で、ユニオンを介した要請により、組合レベルに対する技術普及を行う場合がある。このように、組合レベルで対外機関との接触が必要となった際には、ユニオンを通して行うこととなっている（対外的な窓口の一元化）。

普及に関し SONADER は、上述したように個々の農家への普及を基本として、必要に応じて農業組合への技術指導（優良圃場・モデル圃場を設置等）を行うとともに、ユニオンに対しては経営指導（NGO の支援の下、会計、帳簿付け等資金管理への支援）も行っているとのことである。しかしながら、末端の農業組合やユニオンの内部には、組合員に対する技術普及を担当する部署は設けられていない。このように、対象地域の普及に関しては、SONADER が一括担当しており、農業組合、ユニオンレベルにおいては、会員に対する技術普及を担当する役割は有していないとのことである。

なお、対象地域においては、構造調整以前は、SONADER が農業生産にかかる全てを引き受ける形（種子・肥料の手配から、収穫物の引取りまで）であったため、これが農民の自立心を殺ぎ、SONADER 等公共機関や農業組合間の依存心を増長し、その結果、水利施設の維持管理がなされず、現在の状態（水利施設の劣化）に至ったという経緯がある。この失敗<sup>18</sup>を踏まえ、SONADER は、農民の自主・自立を標榜している。しかしながら、SONADER には、普及や機材・施設の維持管理に関する責任と裁量は、第一義的には SONADER にあるとの組織論理が根底には存在しており、これが現場において二律背反を起こしているという状況がある。

<sup>18</sup> 当初 SONADER や組合及びユニオンの果たす役割が明確ではなかったとともに、組合の内規等により各自の役割が成文化された後も、その浸透が十分でなかったこと等により、共同管理部分における維持管理が十分になされなかったという経緯がある。

なお、参考までにフォーム・グレイタ農業組合連合会及び農民代表への聞き取り調査結果を以下に示す。

- ・農業組合連合会（ユニオン）の傘下にある末端組合（コーポラティブ）の代表者が一堂に集められ、意見の交換が行われた。農民からは過去に施設の維持管理をほとんど行わず、現在の状況に陥ったことについての反省を述べる発言と、今後は（牧民ではなく）農民としての自覚をもって、責任を果たしていくとの決意を述べる発言があった。

- ・右岸側水路掛りで耕作可能な 400ha の農地（水田作、畑作が混在）とは、固定して活用される農地ではなく、ローテーションにより耕作する農地を変えており、同時期に耕作される農地の全体面積であることが聞き取りによりわかった。したがって、現時点においても灌漑可能な農地面積自体は 400ha 以上であり、通水障害の解消や水配分の適正化が行われれば、相当数の農地が有効活用されることが想定される。ただし、耕作面積の制約要因が用水不足のみに起因するのか、開発調査において明確にする必要がある。また、農民自身が行う水管理の内容については明確な説明は得られなかった。

- ・ガマの繁茂により必要な時に必要な量の水の供給が無いことへの不満のほか、収穫した野菜を保存する冷蔵施設を、日本側より供与してほしい旨の要望があった。訪問したサイトでは女性グループによるタマネギの栽培が行われていたが、流通やアクセスの不備から、その多くを腐らせている現状が説明された。概して、現地農民達の開発調査のスキームや具体的活動への理解度は低く、ドナーによる資機材供与や水路のリハビリに関心が集中し、自ら行うべき行動に関しては、自発的な提案は無かった。農民の他力本願の意識を改め、自らの財産を自らの行動によって維持管理していくとのオーナーシップの醸成が、次期開発調査の大きな課題となろう。

- ・幹線部分については、農民が賦課金を供出し SONADER が維持管理を行っており、末端部の水路に関しては、農民が共同作業を行っている旨。耕作が行われている農地を除けば、末端部の水路の管理は皆無の状態となっている。

## 2-10 他ドナーの動向

上述したように、世界銀行がセネガル川全体を対象とし、モーリタニア国セネガル川流域灌漑農業開発計画（PDIAIM）を実施しており、各ドナーはその計画に沿った協力を実施している。

現在実施中の PDIAIM フェーズ 2 の概要は以下の通り。

- (1) 期間：2005 年 6 月 30 日～2010 年 12 月 31 日（フェーズ 1 が 5 年、フェーズ 2 が 5 年、フェーズ 3 が 5 年）
- (2) 費用：世銀負担分 39 百万ドル、モーリタニア政府負担分 4.8 百万ドル、受益者負担分 2.8 百万ドル
- (3) 他出資者：アフリカ開発銀行、イスラム開発銀行
- (4) 目標：セネガル川流域において、灌漑農業に付加価値を与え、農家の所得向上と雇用の創出を図る。
- (5) 成果：
  - 1) 農業奨励措置の確立
  - 2) 自立運営可能な灌漑地区の拡大：20,000ha 以上のリハビリ。

そのうち 13,000ha（ただし、2,000ha は新規灌漑地区）を本プログラムが、10000ha を他の援助機関がリハビリ。ただし、フェーズ 2 では 5,000ha。

### 3) 営農の多様化

#### (6) 活動：

##### 1) キャパシティービルディング

- ・公共サービスの向上
- ・プロジェクト運営体制の確立
- ・農業生産組織（国家レベル、州レベル）の確立
- ・灌漑管理事務所の設立

##### 2) 灌漑農業のためのインフラ整備

- ・灌漑地区の拡大
- ・フェーズ 1 で指摘されたインフラの整備
- ・ポンプ場の設置
- ・フェーズ 3 に向けた実施可能調査

##### 3) 農業関連分野の支援

- ・農民組織（農協）活動の支援
- ・米関係者（生産者、精米業者、販売業者）支援（クレジット）
- ・農産物の多様化

##### 4) プロジェクト管理

また、世界銀行での聞き取り調査結果は、以下の通り。

- ・PDIAIM II の実施状況について、事前調査時に「フェーズ 2」の中間評価を実施中であった。PDIAIM で作成された M/P には大きな変更はなく、世銀としてもフーム・グレイタ灌漑地区のリハビリ事業について、PDIAIM の一翼を担うものとして、日本側援助を期待する旨の発言があった。なお、フェーズ 2 の中間評価の結果を受けて、2010 年からスタートするフェーズ 3 の具体的な内容も決定するとのこと。
- ・世銀としては、SONADER に対し、現地の情報が提供されないこと、戦略が無いこと、中央の行政機関（農業牧畜省等の本省）の指揮下と離れたところ（州レベルか）で事業が実施されていることに不満を持っている。モニタリングをしっかりと実施し、インディケータをプロジェクトに組み込んで評価していくことが重要と考えているので、開発調査において、日本側と情報共有できることを大いに期待しているとのこと。
- ・フーム・グレイタ灌漑地区は、農業のポテンシャルはあるが、種々の課題によりその力を発揮できていない。その一つに、フーム・グレイタ特有の土地所有制度の不透明さがある。農地のほとんどを数戸の農家が所有しており、小作料を取っていることが、農家の意欲を減退させている。

優先対象地域となるフーム・グレイタ地域については、過去には、世界銀行が灌漑施設整備にかかる調査を実施したものの、EU がカエディとフーム・グレイタ間の道路建設を実施している以外は、ドナーは活動していない。

一方、ゴルゴル川周辺においては、各種ドナーが活動しており、セネガル事務所が2007年10月に調査した他プロジェクトの概要は、以下の通り。

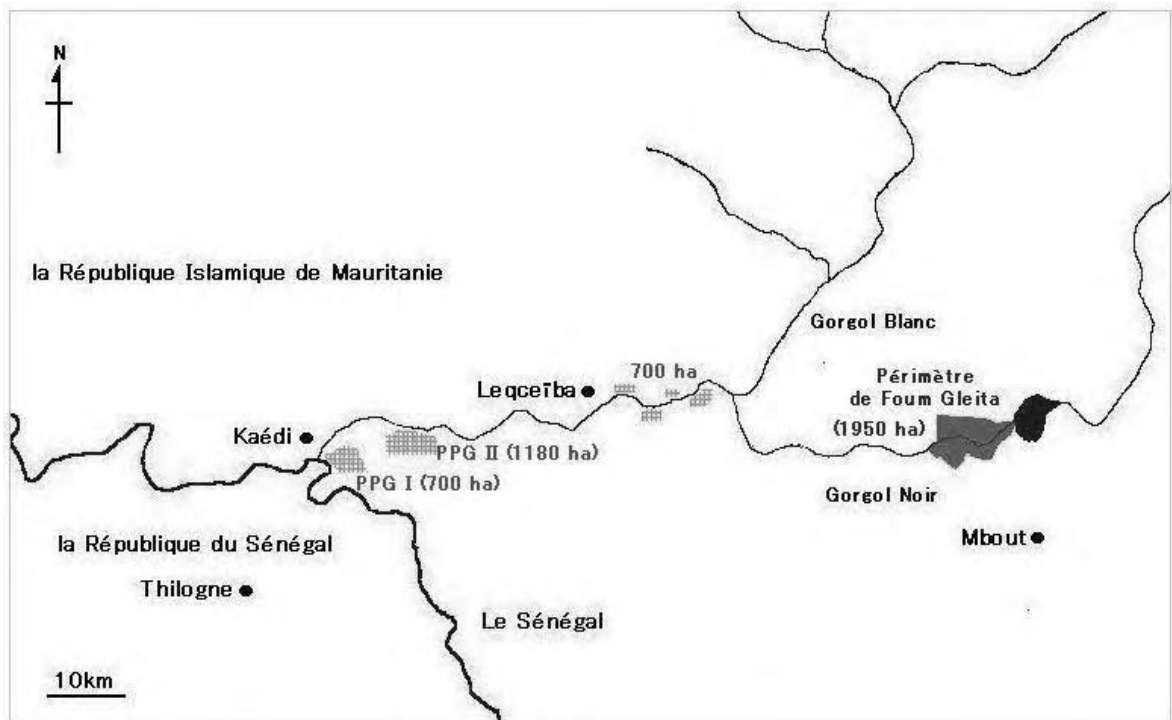


図 2-10-1 フーム・グレイタ灌漑施設の位置

- ① PPG I : 1975 年 EU の協力により完成したポンプ灌漑地区。雨季の稲作、乾季の野菜作の 2 毛作を実施。当時農業機械等も供与。現在農民組織により自主的に運営されている成功案件。
- ② PPG II : 1995 年に EU の協力により完成したポンプ灌漑地区。本年発生した洪水により堤防が決壊し、現在冠水中。
- ③ Leqceiba 灌漑地区 : イスラム開銀の出資 (MAGHMA III) によって作られた小規模灌漑地区の集まり。世銀の PDIAIM によりリハビリを実施。
- ④ PGIRE : OMVS (セネガル川開発機構) を通じ世銀が出資しているプロジェクト。PPG I のポンプ場の改修、水資源開発等を実施。現在フェーズ 2。
- ⑤ PDIAIM フェーズ 2 : 世銀が 2010 年まで実施予定の灌漑農業開発プログラム。セネガル川を対象。SONADER の機能強化、小規模灌漑地区のリハビリと維持管理技術の移転、作物の多様化、ポストハーベスト、流通を含む総合プログラム。農業技術に関しては、WARDA が協力を行っている。
- ⑥ PDRC:同じく世銀の村落開発プログラム。フーム・グレイタは対象外。
- ⑦ PASC : IFAD が出資している貧困対策プロジェクト。フーム・グレイタも対象地域の一つ。学校建設、保健所の建設 (予算不足により未実施)、識字教育、村役場の建設、生活改善活動等、NGO を通じ実施中。対象は女性。
- ⑧ 5 Education : 国の学校建設プロジェクト。フーム・グレイタ灌漑地区で 5 校建設。
- ⑨ AID (Association International de Developpement) が出資し、フーム・グレイタ灌漑地区の施設リハビリ計画を策定済み。

- ⑩ 世界食料計画（WFP）が Food for Work をゴルゴル川流域で実施中。活動内容は住民の合意によって決められるが、フーム・グレイタ灌漑地区の幹線水路の維持管理も含まれていた模様。

## 2-1-1 環境社会配慮

本件の本格調査にかかる想定されるパイロットプロジェクトについては、既存の圃場を使つての営農技術及び参加型水管理の実証であり、環境への負の影響はない。また、開発調査実施後の事業化においては、既存の灌漑施設の改修であり、工事の実施に伴う騒音・振動、捨土等が発生する可能性はあるものの、SONADER のフーム・グレイタ支所長に確認したところ、対象地域で、世界銀行が環境影響評価を実施した結果、特段の問題は無いとの回答があった。しかしながら、SONADER の環境担当者とは、スケジュールの関係で面会することができず、詳細な配慮事項及び手続き面に関しては、確認できていない。

したがって、世界銀行の環境影響評価にかかる報告書を十分に分析すると共に、本格調査開始時に SONADER 環境担当者等環境社会配慮に関連する者に、十分に確認する必要がある。

予備的スコーピングの結果は、以下の通り。

表 2-11-1 予備的スコーピング

項目	調査活動コンポーネント		
	参加型水管理	営農技術改善	フーム・グレイタ灌漑施設改修にかかる調査
社会環境			
住民移転、 周辺住民の 生活への影 響 (理由)	No 住民が入手可能な資・機材を用いた適正規模の取水施設や水路の整備を予定しており、住民移転や周辺住民の生活への影響は想定されない。	No 既存の栽培技術の改善の範囲を想定しており、周辺住民の生活への影響は想定されない。	No 既存の施設のリハビリが対象であり、負の影響は想定されない。
土地利用 (理由)	C 圃場レベルの小規模灌漑や水田・畑地の整備等は住民を主体とした参加型による実施を想定しており、大型の土木工事機械等の導入は予定されていないが、立地や規模によって影響の可能性はある。	No 既存の栽培技術の改善の範囲を予定しており、土地利用への影響は想定されない。	No 既存の施設のリハビリが対象であり、負の影響は想定されない。
社会的慣行 への影響	No	No	No

(理由)	住民参加を通じた適正な規模の整備を想定しており、社会的慣行への影響は想定されない。	既存の栽培技術の改善の範囲を想定しており、社会的慣行への影響は見られない。	既存の施設のリハビリりが対象であり、負の影響は想定されない。
貧困層、社会的弱者、少数民族への影響 (理由)	C コミュニティの合意形成をベースに進め、女性や移入者等、社会的弱者が参加可能な事業とすることに留意し、必要に応じて、モ国の法令に則り環境社会配慮調査を実施する。	C コミュニティの合意形成をベースに進め、女性や移入者等、社会的弱者が参加可能な事業とすることに留意し、必要に応じて、モ国の法令に則り環境社会配慮調査を実施する。	C コミュニティの合意形成をベースに進め、女性や移入者等、社会的弱者が参加可能な事業とすることに留意し、必要に応じて、モ国の法令に則り環境社会配慮調査を実施する。
文化的遺跡 (理由)	No 文化的遺跡等は存在しない。	No 文化的遺跡等は存在しない。	No 文化的遺跡等は存在しない。
衛生 (理由)	No 現状と比較して、特に悪化する要因は見当たらない。 所得向上に従い生活が向上し、衛生状態が改善される可能性が高い。	No 現状と比較して、特に悪化する要因は見当たらない。 所得向上に従い生活が向上し、衛生状態が改善される可能性が高い。	No 現状と比較して、特に悪化する要因は見当たらない。 所得向上に従い生活が向上し、衛生状態が改善される可能性が高い。
伝染病のリスク (理由)	C 一般に水田を想定した場合、小規模でも伝染病を媒介する蚊やアブの増殖等が考えられる。	C 一般に水田を想定した場合、小規模でも伝染病を媒介する蚊やアブの増殖等が考えられる。	C 一般に水田を想定した場合、小規模でも伝染病を媒介する蚊やアブの増殖等が考えられる。
<b>自然環境</b>			
地質、地勢への影響 (理由)	C 圃場レベルの小規模灌漑や水田・畑地の整備は、住民を主体とした参加型の整備であり、大型の土木工事機械等の導入は予定されていないが、立地や規模によって影響の可能性はある。	No 既存の栽培技術の改善の範囲を予定しており、地質、地勢への影響は想定されない。	No 既存の施設のリハビリりが対象であり、負の影響は想定されない。
土壌浸食 (理由)	No 畦をつくる水田なので、土壌浸食を防止する方向に作用する。	No 関連無し	No 既存の施設のリハビリりが対象であり、負の影響は想定されない。
地下水	C	C	No



(理由)	田畑への補助水源は雨季を中心とし、地下水の利用は想定されていないが、立地や規模によって影響の可能性はある。	田畑への補助水源は雨季を中心とし、地下水の利用は想定されていないが、立地や規模によって影響の可能性はある。	既存の施設のリハビリが対象であり、負の影響は想定されない。
周辺水域への影響、水質汚濁、土壌汚染 (理由)	C 化学肥料、農薬等の過大な使用は予定していないため、周辺水域への影響、水質汚濁、土壌汚染は想定されないが、立地や規模によって影響の可能性はある。	No 既存の栽培技術の改善を予定しており、周辺水域への影響、水質汚濁、土壌汚染は想定されない。	C 既存の施設のリハビリが対象であり、大きな負の影響は想定されないものの、場合によっては捨土による影響が発生する可能性がある。
動植物及び多様性 (理由)	No 関連無し	No 既存の栽培技術の改善を予定しており、動植物及び多様性への大きな影響は想定されない。	No 関連無し
気象 (理由)	No 気象に大きな影響を及ぼす規模の開発は想定されない。	No 気象に大きな影響を及ぼす規模の事業は想定されない。	No 気象に大きな影響を及ぼす規模の事業は想定されない。
景観 (理由)	No 関連無し	No 関連無し	No 関連無し
地球温暖化 (理由)	No 地球温暖化に大きな影響を及ぼす規模の事業は考えられていない。	No 地球温暖化に大きな影響を及ぼす規模の事業は考えられていない。	No 地球温暖化に大きな影響を及ぼす規模の事業は考えられていない。
騒音・振動 (理由)	No 騒音・振動等の影響を及ぼす規模の事業は想定されない。	No 関連無し	C 工事に際しての騒音・振動等の影響が懸念される。
地盤沈下 (理由)	No 関連無し	No 関連無し	No 既存の施設のリハビリが対象であり、負の影響は想定されない。
悪臭 (理由)	No 関連無し	No 関連無し	No 関連無し
事故 (理由)	C 水中の作業は安全に十分に配慮する必要がある。	C 関連無し	C リハビリする場合は、機材を導入することから、モ国の法令に則り、必要に応じて本格調査の進捗に併せ、環境社会配慮調査の実施が求められる。

## 第3章 本格調査実施にかかる協力の方向性

### 3-1 全般的事項

#### (1) TICAD IVにおける位置づけ

2008年5月28日～30日の間、横浜で開催された第4回アフリカ開発会議(TICAD IV)(モ国からはアブダライ大統領が出席)において「アフリカ稲作振興のための共同体」(Coalition for African Rice Development: CARD)が合意され、サブサハラ・アフリカのコメ生産を向こう10年間で倍増することを目標とし、国際機関、マルチ・バイドナー等による協議グループを形成して、支援を推進することが確認されている。

本開発調査においても、相手国とともにその合意を共有し、モ国全体としての国家レベルのサポートを得ながら実施し、その成果を目に見える形でモニタリングし、発信していくことが重要。

また、途上国における食料価格高騰が大きな問題となっている中で、耕作可能地が限られ、食料の多くを海外に輸入に依存するモ国(穀物自給率25%)や隣国のセネガル国においては、すでに抗議デモや暴動が発生している。本件に係る対象地域の実態も踏まえながら、プロジェクトを実施することが重要と思料される。

#### (2) 調査実施体制について

協議議事録(M/M)に、調査実施体制としてSONADER総裁を委員長とする運営委員会を設けることで合意されている。しかし、運営委員会のメンバーの選定の過程において、SONADER関係者と州政府レベル代表からなる技術委員会としたいとするモ国側と、省庁、世銀など中央の第三者を加えた運営委員会とすべきとする日本側との間に、大きな意見の相違があった。

このことは、州レベルにおいて、SONADERが実施している事業について、十分な情報提供が中央機関になされないこと、実施内容の不透明さを指摘した世銀モーリタニア事務所からの聞き取りと符号するものと思料される。

このため、事前調査団においては、技術委員会の設置は、事業の技術レベルの確保に有効であるとしたうえで、開発調査スタート後に設置することとし、運営委員会は外部機関も含め、情報の共有を図り、モニタリング機能を持たせることが重要であること、オブザーバー(世銀等を想定)の参加も重要であることを主張し、合意された。

開発調査の実施にあたっては、本運営委員会の機能を有効に活用し、中央と地方、SONADERと他の関係機関との情報共有と透明性の確保に努める必要がある。単に州レベルの農業開発として埋没することなく、あくまで国家レベルの農業施策としての認識醸成や具体的サポートを得るためにも、運営委員会は重要な役割を担うものと思料される。

#### (3) 無償資金協力について

前述したように、本開発調査は既に申請済みの無償資金協力について、実施の妥当性、また、妥当性が確認された場合の具体的な対象施設、工法、事業費及び管理体制

等を明らかにすることが、目的の一つとなっている。妥当性の判断にあたっては、ハード整備に関して、原型復旧が基本となるものと想定されるが、維持管理体制などのソフト整備については、従来の仕組みは全く機能しなかったころから、如何なる仕組みを導入するのかが、持続性において極めて大きな要素となる。また、その検討にあたっては、事前にフーム・グレイタ灌漑地区に特有の社会的背景や風習を十分に把握することが重要と思われる。

### 3-2 行政システム

実施機関である SONADER は農業牧畜省の傘下機関ではあるものの、フーム・グレイタ地域等の灌漑地域においては、灌漑施設の維持管理のみならず、農業技術の普及にいたる部分まで、実質的な責任をすべて負っている。第2章でも述べたが、SONADER 自身は、ゴルゴル州に支局を有するのみならず、フーム・グレイタ灌漑地域においても、その支所に灌漑技術者及び農業普及員を抱えており、十分とはいえないまでも、フーム・グレイタ地域の灌漑農業を活性化するためには、良い条件であると考えられる。

### 3-3 農業の方向性

#### (1) フーム・グレイタで適用可能と思われる農業技術

CNDARA は、以下の農業技術を有しており、それらの技術はフーム・グレイタ地域で適応可能であると思料する。

研究プログラムの一環として堆砂防止策を検討している。畝づくりや岩石によるベルトを作ってウォーターハーベストを行い、表土流失抑制のための後背地対策を行っている。試験ではベルトに沿って新たな植生の回復がなされ、効果が上がっている。

ガマ対策はフーム・グレイタでは行っていないが、トラルザでの経験がある。水面下 10～15cm で刈り取りを行い、45日ごとに更に2回繰り返すと死滅する。ガマの有効活用は尿素を添加し、飼料（サイレージ化）として活用する。小型機械で裁断しミネラルを加えて飼料とする。ほかに、炭化して炭として利用することや、工芸品としては、ゴザに加工して利用できる。

フーム・グレイタではタマネギの収穫期がずらせないために、安い価格で販売せざるを得ないという問題については、一般的な赤いタマネギのほかに、IRAT62、BLANC ソマラナがあるので、それらの適応性試験を実施することは可能である。保存するには乾燥したところに空気の通りやすい棚を作ることで、保蔵期間を長くすることができる技術を開発しており、出荷調整することを指導している。このときには、ガマを編んで棚の材料に使うこともできる。

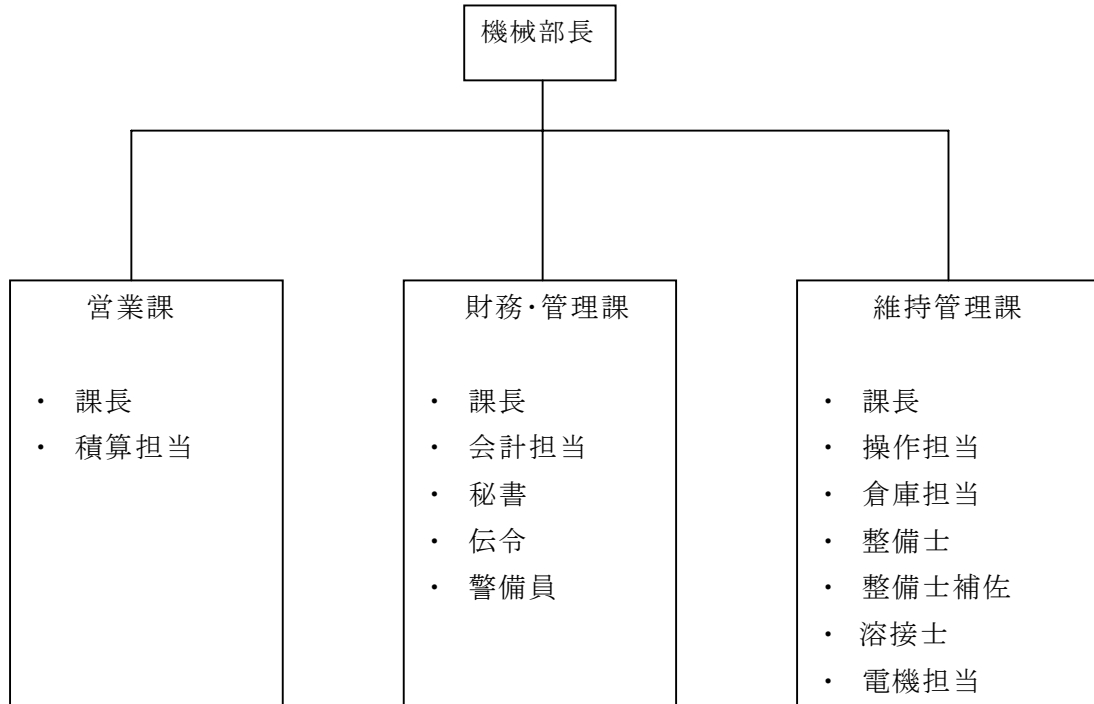
#### (2) 経営体系の確立

コメ等の穀物生産に関しては自給用が主体であるが、収穫前の1～2ヶ月は備蓄がなくなり、購入しなければならない状況にある。したがって、農家の生計を安定させるためには、主要な現金収入の手段である野菜栽培等の生産性の安定化を確保する一方、コメ等の主要な栽培穀物の生産性の向上を図り、食料自給の安定化を図ることが必要であるとともに、生産コストや収益性を考慮した農家世帯の経営体系の確立の必要が

ある。

特に、機械使用のコストが生産物の 4 割にもあたるとの報告があることから、SONADER の機械部の新設に合わせた賃耕サービスの提供を含めて慎重に検討すべきである。なお、機械部の組織は、以下の通り。

図 3-3-1 機械部組織図



出所：調査団作成

### (3) 牧畜

農業の生産性が不安定な当該地域において、食料危機等の発生により、予期せず現金が必要となる際には、家畜が最終的な手段として販売されることが多い。このように、家畜の存在は生活の安全保障的な意味合いに加え、「牛乳販売による収入向上への要望」があるように、現金収入源となる家畜は、農家においては農作物の生産とともに、家計の中において重要な位置を占めている。牧畜が生活に占める割合が昔と比べ低くなってきたとは言え、家畜の資産的意味合いや、家畜による農作物の食害による被害も含め、対象地域住民の生活における家畜の存在は重要であるところ、当該地域における農家の生計を向上させるためには、牧畜分野に対する視点も必要であると言える。

### (4) 複合農牧畜業

対象地域では、家畜の耕起等の農耕への利用例は確認できなかった。また、家畜糞尿の土壌改良への利用も体系的に行われておらず、地力低下（有機物の不足）による低収量が大きな問題となってきた。このように、牧畜業と農業生産が密接に関係した生産体系とはなっておらず、両分野は分離され、別個に営まれている状況である。

今後は、これまで分離して行われてきた農業生産と牧畜業を有機的に結びつける生産体系（土壌改良材としての家畜糞尿の利用等）確立の視点が必要である。

なお、農業牧畜省の指導の下、農業と牧畜を複合的に絡めた生産活動に関する研修（稲わらを家畜飼料として利用する等）が開始されているとのことであるところ、当該普及活動の詳細と背景に関しては、牧畜を含めた対象地域の状況とニーズを再確認する必要がある。

#### (5) 営農の改善

農民のインセンティブを高めるためには、灌漑農業のメリットを生かし、高品質かつ付加価値のある作物の導入や、安定した生産を可能とするなど、営農の改善が重要である。本開発調査の工期は全体で2年を想定しており、営農改善に関しては、短期間でも成果が得られるよう、試験研究的なアプローチではなく、CNRADAなどが有する既存の技術や研修システムを実践的に活用することが重要である。

また、カエディとの間に、2年後に舗装道路がEUの援助で建設される予定であり、マーケットへのアクセスが大きく改善されることが見込まれる。都市部での需要の動向を把握したうえで、戦略的な営農が検討される必要がある。

### 3-4 灌漑施設整備及び維持管理体制等の方向性

#### (1) 灌漑施設の整備について

灌漑施設に関する機能的課題とその改修の方向性にかかる留意点は、以下のとおり。

##### ① ガマの繁殖による通水阻害

導水路及び分岐後の一次水路のほぼ全線に渡りガマが繁茂している。ガマの植生密度は高く、一旦刈っても一年で3mまで伸長し、また、地下茎が発達しているため、根絶が難しく通水阻害、通水断面の減少が顕著であり、下流部の用水補給に支障をきたしている。

##### ② 水路の堆砂、損傷による通水不能

2次水路以下の水路については、常時通水していないため、ガマの繁茂はほとんど無い。むしろ問題は、水路の維持管理活動が全く行われておらず、土砂の堆積、盛土の崩壊が見られ、通水不能のブロックが相当あることであり、水路延長が大きいことから、改修には相当の費用と時間を要するものと思われる。

##### ③ 排水路の堆砂、損傷による湛水被害

農道に沿って造られた排水路は、土砂の堆積により全く原型をとどめておらず、もはや排水効果は期待できない状態である。雨季の降雨強度を再度チェックし、排水計画を見直す必要もありうる。

以上のように幹線から末端水路、排水路までほぼ全線について、大きな問題を有しており、もはや部分的な改修等により、本地区の灌漑農業再活性化を行うことは困難と思われる。抜本的かつ再整備に近い改修が行われる必要がある。改修計画の策定にあたっては、原型復旧を基本とするものの、部分的には将来の維持管理方法をも想定した施設整備計画の検討も必要と思われる。このような視点から、開発調査の中でよ

り合理的な基幹部の改修計画や工法についても、検討を行う必要がある。

なお、本開発調査において実証を行うパイロット地区の選定に関しては、現在の灌漑施設の活用状況や損傷の状況、農民の意欲、デモンストレーション効果を十分勘案する必要がある。

## (2) 灌漑施設の管理体制について

灌漑施設の維持管理については、SONADER と農民組織との管理範囲・責任を明確にすることが重要である。その課題について、以下に要約する。

### ① SONADER による管理

維持管理手法については、水路規模が大きいいため、機械施工も含め効率性、経済性の観点から検討する必要がある。また、ガマの植生や土砂の堆積速度を勘案の上、計画的な浚渫作業を行うことが重要であり、作業区間を決めて農民による浚渫作業と作業スケジュールを合わせることにより、効率的な実施が可能となる。こうした努力により必要最小限の計画断水を行うことで、給水への悪影響も最小化することが可能となる。

SONADER による維持管理実施に関しては、農民からの賦課金をその原資とすることが、持続性確保の観点からは重要であるが、対象村落の生計が向上するまでの間、その段階に応じて賦課金の軽減措置を提案することも一案である。

### ② 農民組織による管理

持続可能な農民参加型管理とするため、農民による役務提供、土砂や木石などの活用を基本とし、安価で簡便な手法とすることが重要である。また、ガマ除去のための草刈機、鎌、スコップ等の機材を農業組合で管理し、貸し出すなどの手法も考えられる。

持続性を保つため、稲作暦などを用いて年間管理スケジュールを立てる等、定期的に集落総出による維持管理を行うことが、連帯意識やオーナーシップの醸成に役立つ。出席率の向上のため、営農講習会などと同時開催することも一案である。水管理に関しては明確なルール作りを基本とし、盗水などの不正に対しては、罰則規定を設ける必要がある。

## (3) その他

### ① 農地所有制度

フーム・グレイタ灌漑地域は、農地の所有権に関して権利意識の薄い牧民が農民として同地区に入植したものであり、元来の土地所有者との間で小作料をめぐるトラブルもみられ、これが営農意欲の減退にも繋がっている。このため、農地の賃貸借の意味や仕組みについて、農民の意識を高めるとともに、公正な契約、調停のあり方等についても検討する必要がある。農業の担い手は入植者の子弟に移行しつつあり、意識改革の転機であることにも留意すべきである。

### ② PDIAIM 作成のフーム・グレイタ灌漑地区のリハビリ計画について

事前調査時に、世銀融資の PDIAIM II の成果として、モ国側においてフーム・グレイタ灌漑地区のリハビリ事業計画書（B/D 程度）が作成されていることが判明した。開

発調査においては同計画書を精査し、必要な追加調査を明らかにした上で実施する必要がある。この成果品の基本的な方針は「当初計画において、予定されていた状態に原型復旧する」ことを基本的方針とし、「導水路部分を土水路からコンクリートライニング水路にグレードアップ」することとなっている。また、事前調査で確認できなかった詳細な構造物の仕様についても示されている。一方、同計画書の内容から留意すべき点多々あることから、以下に気付きの点について列挙しておく。

- ・将来の維持管理体制等のソフト部分についての検討は、希薄なものとなっている。過去の失敗要因の分析と、その解消方針が明確にされていない。
- ・農民参加で実施できる部分と困難な部分の判別を行わず、全て無償事業で実施することを想定している。例えば、耕作放棄地の復旧、末端水路網や農道の整備は、農民による改修や労働力の提供も検討されるべき。
- ・基幹水路が給水施設も兼用することは、維持管理上も大きな制約要因となっており、今回フーム・グレイタ灌漑地区の改修計画と併せて、その扱いについて十分検討されるべき。
- ・P1とP2では水路の破損状況が異なること、それぞれの掛かりの農地の耕作状況も大きく異なることから、無償資金協力事業の妥当性の判断において勘案される必要がある。場合によっては、比較的良好に管理されているP2のみを無償の対象とすることも一案か。
- ・リハビリ計画は、フーム・グレイタ灌漑地区の当初計画（フルプラン）の3,600haの整備を対象としており、既存の開発農地1,950haを対象としたリハビリ事業のみではないことに留意。（更に精査の必要あり）

### 3-5 農民組織・普及の方向性

#### (1) 農民組織の再活性化

上述したように対象地域の組織は、農業組合・ユニオンともに、住民自らのイニシアティブで組織化されたのではなく、ドナーからの支援を基盤・前提として、ダムの導入とセットで組織されたという経緯があり、現在もなお、その影響（自主・自立の意識が希薄）が色濃く残っている。したがって、組織化の意味合いについて、農業組合に対し再度啓発・徹底（自主・自立の意識の醸成）を図ることが重要である。一方、採算性が高く、経済的利益が明確な活動を実施すれば、協力終了後も住民自らの意思により継続実施する可能性は高い。農民の意識向上を促進させるためには、適正なインセンティブの導入（水管理、土地整備、共同販売、融資機会等、組織に参加することで得られる利益の明確化）が必要であるとともに、住民が継続することでメリットとなる活動を実施することが重要である。それと同時に、当初から十分な可能性を有した地域（生産環境や組織力のある圃場区画）を選択することも重要であり、これにより早期における成功事例を中心として、早い段階において周辺地域への展開の可能性が見出せてくることとなる。

共通の利害（水管理、土地整備、コメ・野菜栽培、共同出荷等）を背景に組織の結束を図り、各種トレーニングを通して、組織力と組合員のキャパシティ向上を促進させることが重要である。また、組織活動を永続させるため、組織自身による自己運

営資金調達の方策を模索することが重要であるとともに、組合員である農民同士が、知識・経験・技術を交換する（普及）機能を組織内に設けることも必要であろう。そして第一に、自らの問題は自らで解決するという自主・自立の意識の醸成と、その手段として組織化の意味があるということ、協力を通して農民自身が十分に認識できるよう計らう必要がある。当事者である現地の人々が、直面する問題に主体的に取り組むことが重要であり、協力する側も、自らの問題を解決しようとする現地の人々を、どのように支援できるかについて、対象地域の自然・社会・文化・経済的側面等に配慮しつつ、模索・検討していくことが必要である。

## (2) SONADER の役割

SONADER による技術指導は、一般的に個人の農家単位に対して行われているが、一方、組合レベルにおいて普及のニーズがある場合には、組合内の合意形成を経た上で、ユニオンを介して SONADER に要請を出すこととなっている。対外機関との接触が必要となった際には、農業組合個々で接することをせず、ユニオンを統一した（対外的）窓口として設定していることは、効率的である反面、そうしなければ、十分に組織統一を図れない、組織を維持できない、ということの表れであり、それは民族や伝統、そして社会的基盤の薄弱な対象地域における組織の特徴であると言える。このように、ユニオンの下に統一されている組織体系は、普及技術が上から下へと円滑に流れるという一面もあるが、その反面、末端農業組合間・農民間の関係が希薄となり、多様な普及の可能性という芽を摘むことに繋がっていると思われる。

SONADER においては、技術交流会を実施する等、住民レベルに対する技術交流の促進につき一定の理解と協力を行っている一方、技術普及は自らの組織が一元的に担うとの意識が強く看取された。普及にかかる SONADER の強烈なイニシアティブは、ドナーからの資金援助により普及経費を確保している状況においては、プラスの面に機能しているが、自立発展性の観点からは問題が残る。住民レベル（農業組合）、ユニオンレベルに技術普及機能が存在していないところ、SONADER への依存が大きい現状を考えれば、マイナスに働く可能性は排除できない。

SONADER は、表向きは独立採算制を掲げているが、事業実施に際しては、国との間に普及活動にかかる契約を交わし、国がその活動に対して対価を払うという事業形態をとっており、その財源はドナーから出ている<sup>19</sup>というのが実際であり、真の意味での独立採算制とはなっていない。対象地域においては、ある程度の頻度で普及活動が行われている状況ではあるが、普及活動実施に必要な移動手段及び燃料代等経常費用は、世銀の支援により賄われているのが実情であり、これは資金支援の効果が表れているに過ぎない。SONADER による普及活動に関しては、活動資金が手当てできる場合を除いては、その能力を割り引いてみる必要があり、SONADER の実力については今後十分に見極める必要がある。

ドナーからの支援終了後を想定し、SONADER による普及の推進（普及の縦の流れ）

<sup>19</sup> SONADER の主要ドナーとしては、世銀をはじめ、イスラム開発銀行 BID、国際農業開発基金（IFAD）、農業開発基金（FAD）、欧州開発基金（FED）等があり、2007 年度における支援総額は 69 億 2,590 万 8,213UM となっている。



とともに、農民自身による普及（横の流れ）にも十分に配慮・留意していく必要がある。それには、過去に農民間において行われた普及事例<sup>20</sup>を検証して、農民、農民組織を介した普及の流れの可能性についても検討するとともに、組合内において普及にかかる何らかの機能を設置することで、普及の持続性を担保する等の可能性についても、検討していく必要がある。その際にはユニオン及び農業組合の組織強化を図るとともに、普及システムの一環として、農民間の普及が図られるように、優良圃場やモデル圃場の設置を行うことも重要である。

### (3) 普及体制

普及体制の設定に関し、既存の普及システムを活用することは、協力の成果を効率的に発現させるためには非常に有効であり、既存の普及システムを組み込んだ協力計画案を作成することは現実的である。ただし、協力終了後の普及システムの持続性確保につき、行政・農民をはじめとする先方側自身で持続できる体制構築を、可能な限り模索・検討する必要がある。普及を含む実施体制の脆弱性を考慮した場合、協力終了後に他ドナーへ引き続き事業実施を委ねることは、当面の持続性の確保と援助協調を図る観点からも、重要であるが、その際には、将来的に先方で自立・持続した普及体制が確立されるに至る道筋・方法論を提示した上で委ねるべきである。

普及に関しては、行政の活用とともに、現地には現場状況を知悉し、かつ地域農村開発の経験を有した NGO が存在しているところ、その活用の視点も必要である。実際に、NGO によりユニオン等の農農民組織に対し、会計業務等、組織運営のノウハウにかかる支援活動が行われている模様であり、現地事情に精通した既存のリソースを有効に活用することは、事業の効率的な展開に寄与するとともに、現地民間リソースの人材育成及び組織強化にも貢献するものである。そして能力を有した NGO の存在は、農民の農業技術入手先の選択肢（農民にとり行政以外の利用可能な組織）が増えることでもある。

一方、農民組織等を通じた活動の主体者である農民自身による、持続的かつ現実的な普及体制構築の可能性について、十分に留意・検討する必要があると考える。

なお、協力開始に際しては、形式的なものではなく、住民参加型の PLA (Participatory Learning and Action)<sup>21</sup>等の手法が採られるべきである。協力期間は2年間と限られている上に、協力の初期段階において、実証調査詳細内容を決定しなければならないが、できる限り住民の意向を反映した形にするためにも、時間が限られているからこそ、（今後の協力の方向性を十分に見極めるために）協力当初には十分な時間をとり、（調査団員が現地に宿泊の上）参加型の手法に則った形で、初期調査が行われる必要がある。

<sup>20</sup> 農民からの聞き取りによれば、対象地域においては、SONADER からの技術普及が既にある程度全体的に行われたという状況があるところ、普及された技術が自然発生的な農業組合間の交流にて伝播していることが確認されている。

<sup>21</sup> RRA(Rapid Rural Appraisal)、簡易社会調査は基本的にデータの収集を目的とするが、これに対して PLA は「参加による学習と行動」と呼ぶべきものであり、住民のエンパワメントを目的としており、これまで見過ごされてきた地域住民の潜在能力(住民の持つ知識)を重視する手法である。外部者の役割はファシリテーションに留まり、「住民に教える」、「住民から学ぶ」というアプローチから「住民とともに学ぶ」アプローチへとパラダイム転換することを迫るのが PLA である。PLA のプロセスを通して進展すると期待されていることは、地域における住民自身による持続的な行動と制度作りである（「統一入門社会開発 PLA:住民主体の学習と行動による開発」より抜粋）。

### 3-6 他ドナーとの連携可能性・国内リソースの活用

世界銀行の PDIAIM はもとより、2 章で述べたように調査対象地域周辺では、様々なドナーにより協力が実施されているので、それらドナーとの意見交換を密にし、その知見、経験を十分に活用することが肝要である。

特に、本案件は CARD に貢献する案件と位置づけられるところ、セネガル川流域全体における稲作栽培状況を把握した上で、CARD メンバーとの十分な意見交換・情報共有を進める必要がある。

また、他ドナーによる各種プロジェクトでは、モ国政府職員や NGO、現地コンサルタント等が活用されている。それら、現地リソースについても、他ドナーとの情報交換が望まれる。

### 3-7 環境社会配慮

本格調査で想定される実証調査は、参加型水管理及び営農改善である。共に非常に小規模な活動であり、環境への影響はほとんどないものと想定されるものの、場合によっては、小規模な用水路の浚渫、整備等が関連する可能性があるため、それらが与える環境への影響については十分に留意したい。また、用水路の整備に当たっては、ガマを除去する必要があるが、その除去に当たっては、農薬等を使用せず、また刈り取り後のガマの処分についても、環境に配慮した対応が必要である。

一方、本開発調査実施後の事業化として、フーム・グレイタ灌漑地域における灌漑施設の改修、また、その後の灌漑農業の活性化を想定している。灌漑施設改修の際に使用する土木機材による騒音、水質汚濁、捨土等について配慮を行う必要がある。工事の際には、住民の飲料水不足が発生しないよう、工法や工事時期・作業工程を設定する必要があるとともに、フーム・グレイタ地域は、マラリアの被害が非常に多い地域であるため、工事にあたっては、マラリアが多く発生する夕方の作業を避ける等の工夫が必要である。

また、灌漑農業によるメインの作物は、コメと野菜であるところ、それらの栽培に関しては、肥料の過剰な投入や過度な農薬の使用等を行わないように、環境に配慮した農業技術を提案する必要がある。

## 付 属 資 料

1. 要請書
2. 実施細則（S/W）仏文
3. 実施細則（S/W）和文抄訳
4. 協議議事録（M/M）仏文
5. 協議議事録（M/M）和文抄訳
6. 「ゴルゴル川流域総合開発計画（無償資金協力）」及び「ネリカ米品種選別プロジェクト（技術協力）」要請書調査（2005年2月26日～3月6日）報告書
7. 「フーム・グレイタ地域総合農業開発計画（開発調査）」及び「セネガル川流域農業研究：灌漑作物の集約・多様化（技術協力プロジェクト）」要請書調査（第二次）（2005年4月14日～4月24日実施）報告書
8. 「フーム・グレイタ灌漑施設の改修・強化（無償）」案件形成調査（2006年7月30日～8月4日実施）報告書
9. 中西部アフリカ地域支援事務所及び SONADER による農村社会調査結果（2005年実施）

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

République Islamique de Mauritanie

Honneur - Fraternité - Justice

Ministère des Affaires Economiques  
et du Développement

Direction des Financements

N° 00032 MAED / DF

الجمهورية الإسلامية الموريتانية  
شرد - إغاء - مدلوزارة الشؤون الاقتصادية  
والتنمية

إدارة التمويلات

Nouakchott, le 23 JAN 2006

Le Directeur

المدير

Le Ministère des Affaires Economiques et du Développement de la République Islamique de Mauritanie présente ses compliments à l'Ambassade du Japon et a l'honneur de Lui faire parvenir ci-joint une requête de financement pour une étude de développement du programme de développement intégré du périmètre irrigué de Fourn Gleita.

Cette étude a pour objectif à court terme de relancer l'exploitation agricole du périmètre et des zones abandonnées et à long terme de consolider les infrastructures hydro agricoles et à garantir l'exploitation durable du périmètre.

Le Ministère des Affaires Economiques et du Développement de la République Islamique de Mauritanie remercie vivement l'Ambassade du Japon des dispositions qu'Elle voudrait bien prendre en vue de diligenter la présente requête et saisit cette occasion pour Lui renouveler l'assurance de sa très haute considération.

AMBASSADE DU JAPON  
DAKARAmpliation : Bureau de la JICA à Dakar

05 JAN 2006

1000032

A  
Monsieur le Ministre des Affaires Economiques  
et du Développement

Objet : Requête financement / Programme Développement Intégré  
Périmètre irrigué FOUM GLEITA

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de vous transmettre ci-joint, une requête adressée au Gouvernement du Japon, pour le financement d'un programme de développement intégré du périmètre irrigué de FOUM GLEITA.

Cette requête fait suite aux contacts que nos Départements respectifs ont eus avec des missions de la JICA qui ont séjourné dans notre pays et qui, après des visites du périmètre irrigué de FOUM GLEITA, ont manifesté un intérêt particulier pour le financement de sa réhabilitation et d'un certain nombre de mesures destinées à relancer sa production agricole.

Le Projet dont le financement est requis, s'articule autour de deux phases :

- la phase pilote d'une durée de trois ans, sera destinée d'une part, à réaliser les travaux d'infrastructures prioritaires liées notamment au faucardage, au curage et à la maintenance du réseau principal et d'autre part, à mettre en place des mesures d'accompagnement concernant le conseil agricole, les opérations post-récolte, la diversification, la recherche-développement, l'amélioration de l'alimentation en eau potable ainsi que la protection de l'environnement;
- la deuxième phase dont la durée sera fixée en fonction des résultats de la première, sera destinée à poursuivre les travaux d'infrastructures sur le réseau d'irrigation et de drainage, réaliser les ouvrages et pistes de désenclavement et consolider les capacités techniques et organisationnelles des paysans.

Pièce jointe :

Requête financement

Ampliations :

- PM
- M/ SG/PCMJD



SN/4R-088

République Islamique de Mauritanie  
Honneur - Fraternité - Justice

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT RURAL  
ET DE L'ENVIRONNEMENT

---

REQUÊTE POUR LE PROJET DE L'ÉTUDE DE DÉVELOPPEMENT  
DU  
PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT INTÉGRÉ DU PÉRIMÈTRE IRRIGUÉ  
DE FOUM GLEITA

Janvier 2006

**REQUETE POUR LE PROJET DE L'ETUDE DE DEVELOPPEMENT  
DU PROGRAMME DE DEVELOPPEMENT INTEGRE DU PERIMETRE IRRIGUE  
DE FOUM GLEITA**

---

Date de présentation : Janvier 2006

Demandeur : Le Gouvernement de la République Islamique de Mauritanie

## 1. RESUME DU PROJET

(1) Titre du Projet : Programme de Développement Intégré du Périmètre Irrigué de FOUM GLEITA

(2) Localisation :

Le site du projet est situé à FOUM GLEITA, Wilaya (Région) du GORGOL, Moughataa (Département) de MBOUT.

Il est localisé à 520 km au sud-est de NOUAKCHOTT, dont 420 km de route goudronnée (NOUAKCHOTT -KAEDI) et 100 km de piste (KAEDI -LEXEIBA - FOUM GLEITA).

Le temps requis pour accéder à FOUM GLEITA est environ de 6h30mn en période sèche (octobre - juin) et 7h30mn en période d'hivernage (juillet - septembre).

Le site est accessible par véhicule tout-terrain et n'est pas desservi par avion.

(3) Agence d'exécution

- Nom de l'Agence :

L'Agence d'exécution du Projet est la Société Nationale pour le Développement Rural (SONADER) / Ministère du Développement Rural et de l'Environnement.

La SONADER exécutera le volet Recherche - Développement en liaison avec le Centre National de Recherche Agronomique et de Développement Agricole (CNRADA)

- Nombre du personnel de l'Agence:

La SONADER compte 200 agents permanents répartis au niveau de son siège à Nouakchott et de ses Agences régionales .

- Budget alloué à l'Agence :

La SONADER bénéficie d'une allocation annuelle de près de 300 millions d'ouguiyas de la part de l'Etat pour couvrir ses charges de personnel et de fonctionnement.

Chaque projet spécifique prend en charge ses charges d'investissement et de fonctionnement de sa structure propre.

#### (4) Justification du Projet :

##### - Situation actuelle du secteur :

Le secteur irrigué en général, bénéficie d'un potentiel de 130 000 ha en rive droite, dans la vallée du fleuve Sénégal, dont 45 000 ha ont été aménagés. La production principale concerne la riziculture avec quelques expériences de diversification. La maîtrise des eaux du fleuve grâce aux barrages de l'OMVS ( Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal) constitue un atout pour l'intensification agricole.

La zone du projet, quant à elle, recèle des potentialités particulièrement importantes avec le barrage de FOUM GLEITA dont la retenue normale est de 500 millions de m<sup>3</sup> d'eau ( la retenue maximale pouvant atteindre 1 milliard de m<sup>3</sup>), ainsi qu'un potentiel irrigable de 3600 ha dont 1950 ont été aménagés à ce jour.

##### - Politique de développement sectorielle menée par le Gouvernement national/local :

La politique de développement se fixe comme objectif d'augmenter la valeur ajoutée agricole, l'emploi et le revenu des populations vivant dans les zones rurales. Pour ce faire, l'on s'attellera à une utilisation judicieuse du capital naturel le plus précieux dans ce pays à 90% désertique : l'eau et la terre arable disponible.

Le Projet de Développement Intégré du périmètre irrigué de FOUM GLEITA cadre parfaitement avec cette politique. Il vise en particulier, à asseoir dans cette zone, un développement durable centré sur l'agriculture irriguée et par le biais d'infrastructures appropriées.

##### - Problèmes du secteur à résoudre :

Les principaux problèmes à résoudre pour impulser l'agriculture irriguée concernent la viabilisation des zones irrigables grâce à des programmes de réhabilitation et d'extension des infrastructures hydroagricoles, d'une part et l'appui aux organisations paysannes en vue d'augmenter leurs capacités de gestion, d'autre part.

##### - Esquisse du Projet :

Le Programme de développement intégré du périmètre irrigué de FOUM GLEITA sera conduit en deux phases : une phase pilote et une deuxième phase de consolidation. Dans la phase pilote, divers outils de développement seront expérimentés sur le site du périmètre, dans les domaines des infrastructures et d'appui aux paysans. Dans la seconde phase, ces outils seront appliqués pour développer tout le périmètre de FOUM GLEITA.

##### - Objectifs à court - terme du Projet :

Les objectifs à court terme du Projet visent à relancer l'exploitation agricole du périmètre et des zones abandonnées.

Pour ce faire, la phase pilote, d'une durée de trois ans, sera destinée d'une part, à réaliser les travaux d'infrastructures prioritaires notamment le faucardage et le curage du réseau principal et d'autre part, à mettre en place des mesures d'accompagnement liées au conseil agricole, aux opérations post-récolte, à la diversification, à la recherche-développement, à l'amélioration de l'alimentation en eau potable ainsi qu'à la protection de l'environnement.



SN/4R-088

- Objectifs à long - terme du Projet :

Les objectifs à long - terme visent à consolider les infrastructures hydroagricoles et à garantir l'exploitation durable du périmètre .

Ainsi, la deuxième phase du Projet dont la durée sera fixée en fonction des résultats de la première, sera destinée d'une part, à poursuivre les travaux d'infrastructures sur tout le réseau d'irrigation et de drainage, réaliser les ouvrages et pistes de désenclavement et d'autre part, à consolider les capacités techniques et organisationnelles des paysans grâce à l'application des résultats de recherche.

- Bénéficiaires potentiels du Projet :

Selon les données recueillies au cours du séjour dans la zone de FOUM GLEITA en avril 2005, d'une mission conjointe JICA - SONADER, la population totale de la zone de FOUM GLEITA est de l'ordre de 8000 habitants ; la plupart des villages (10 sur 15 ) font moins de 500 habitants.

Les femmes qui constituent près de 52% de la population, participent activement aux activités agricoles et s'adonnent, particulièrement, au maraîchage en plus des activités liées au ménage.

- Priorité du Projet dans le Plan National de Développement/Programme d'Investissement Public :

Le Programme de Développement intégré du périmètre irrigué de FOUM GLEITA revêt un caractère prioritaire pour les Autorités Mauritaniennes, tant au niveau central qu'au niveau régional. Cette priorité a été réaffirmée aux différentes missions de la JICA qui ont séjourné en Mauritanie en 2005 dans le cadre de l'identification du Projet.

(5) Période souhaitée ou prévue pour le début du Projet :

Les Autorités Mauritaniennes et les populations de FOUM GLEITA souhaitent un démarrage imminent du Projet et en tout état de cause, avant l'hivernage 2006 pour permettre de relancer l'exploitation agricole du périmètre irrigué pendant cette campagne.

(6) Source de financement prévue et/ou aide (y compris d'origine externe) pour le Projet :

La stratégie pour la réalisation du Projet s'articule autour des 2 phases citées ci-dessus au niveau des objectifs à court et long termes.

Le financement escompté pour les activités de la première phase du Projet, de l'ordre de 1 milliard d'ouguiyas, est attendu auprès du Gouvernement du JAPON, à travers la JICA.

Les seules ressources dont bénéficie actuellement le périmètre de FOUM GLEITA, proviennent de l'Etat Mauritanien pour la prise en charge des coûts de la structure de gestion du périmètre.

En outre, les paysans participent, par le biais de redevances fixes de 16.700 UM/ha/an, aux travaux d'entretien du périmètre. Cette contribution, à la limite des capacités contributives des paysans, ne permet cependant pas de garantir l'entièreté des charges d'entretien du périmètre, vu son niveau actuel de dégradation.

(7) Autres Projets concernés, s'il y en a

Aucun projet spécifique n'est actuellement prévu au niveau du périmètre de FOUM GLEITA, en dehors de l'étude de réhabilitation du périmètre irrigué qui vient de démarrer sous la supervision de la SONADER et dans le cadre du PDIAIM (Programme de Développement Intégré de l'Agriculture Irriguée en Mauritanie) financé par la Banque Mondiale. Il convient de noter que la Banque Mondiale ne finance que l'étude dont l'achèvement est prévu en juillet 2006.

## (8) Information pertinente du Projet par rapport aux questions de genre

Le Projet se propose d'apporter un appui aux femmes de la zone du périmètre par le développement des organisations féminines et l'appui aux micro-réalisations.

Le maraîchage constituant le domaine privilégié des femmes, le projet les appuiera aussi pour l'acquisition du matériel horticole et l'amélioration de la production, de la conservation et de la commercialisation des produits.

## 2. TERMES DE REFERENCE DE L'ETUDE PROPOSEE

### Contexte général

Les travaux de construction du barrage et du périmètre irrigué de FOUM GLEITA ont démarré en 1980.

En dehors des études anciennes qui avaient permis de réaliser ces travaux, les études récentes concernent les expertises techniques pour l'auscultation du barrage et l'étude d'envasement de la retenue de FOUM GLEITA, menées en 2004, ainsi que l'étude de réhabilitation du périmètre irrigué évoquée au paragraphe (7) ci-dessus.

Cependant, la Banque Mondiale ne finance que cette étude qui s'inscrit d'ailleurs dans un cadre global d'études de réhabilitations de tous les grands périmètres irrigués collectifs (KAEDI, BOGHE, MAGHAMA 3, RKIZ et BELLARA).

Les travaux qui seront financés par la Banque Mondiale dans la zone du Projet concerneront le curage d'un tronçon du marigot du GORGOL et la construction de 2 seuils au niveau du village de LEXEIBA. Ces travaux seront exécutés en 2007.

Le Bailleur de Fonds avec lequel il conviendra donc de coordonner principalement, est la Banque Mondiale.

D'ailleurs, la SONADER avait tenu à organiser des entretiens avec la Banque Mondiale, pour toutes les missions de la JICA qui ont déjà séjourné en Mauritanie en 2005 dans le cadre de l'identification du Projet de FOUM GLEITA. Ces contacts devront être poursuivis.

### (1) Nécessité/Justification de l'Etude :

Le barrage et le périmètre irrigué de FOUM GLEITA ont été construits à partir de 1980, dans un contexte de grande sécheresse pour permettre une maîtrise des eaux.

Le barrage, de type voûte, est situé sur le GORGOL Noir, dans une entaille naturelle des monts WA-WA, à environ 100 km au Nord-Est de la ville de Kaédi, chef-lieu de la Wilaya du GORGOL dont dépend administrativement la zone du barrage.

La retenue s'étend sur 160km<sup>2</sup> et a une capacité normale de 500 millions de m<sup>3</sup> d'eau pouvant aller jusqu'à 1 milliard de m<sup>3</sup>.

Le barrage est à objectifs multiples :

- Irrigation d'un potentiel de 3600 ha dont 1950 ha ont été aménagés en deux phases ( 550 ha réceptionnés en 1983 et 1400 ha en 1989),
- Soutien de l'hydraulique du marigot du GORGOL qui s'étend jusqu'à la confluence avec le fleuve Sénégal ( au niveau du pont-vannes de KAEDI ), en vue d'assurer, notamment pendant la période d'étiage, les besoins en eau des périmètres irrigués ainsi que des usages multiples couvrant, entre autres, les besoins d'abreuvement du bétail des zones de LEXEIBA et KAEDI situées le long de ce marigot.

SN/4R-088

Le périmètre irrigué de FOUM GLEITA a connu, pendant ses dix premières années d'exploitation, entre 1983 et 1993, de grandes performances qui se sont estompées par la suite, du fait de la dégradation des infrastructures hydrauliques. Il a connu également un certain nombre d'autres contraintes, tel le manque d'eau potable, influant sur le cadre de vie des populations.

Faisant suite à la requête introduite en janvier 2005, le Gouvernement du Japon a mandaté des Responsables de la JICA, pour effectuer des missions d'enquêtes et de formulation du Projet de réhabilitation du périmètre irrigué de FOUM GLEITA.

Une des missions, qui a séjourné sur le site en avril 2005, a visité toutes les infrastructures de FOUM GLEITA, rencontré les populations concernées, les Autorités administratives régionales dont le WALI, les Elus locaux et les services techniques, notamment la SONADER et le CNRADA. Au terme de son séjour, cette mission a proposé, en liaison avec la SONADER, de mener le Programme en deux phases.

La présente requête se situe dans le cadre de ce processus visant à asseoir un programme de développement intégré et durable au niveau du périmètre irrigué de FOUM GLEITA.

### (2) Nécessité/Justification de la Coopération Technique Japonaise :

En dehors des éléments évoqués précédemment, l'avantage escompté de la Coopération Technique Japonaise est de pouvoir bénéficier du savoir-faire Japonais dans le domaine de l'exécution des programmes d'infrastructures hydroagricoles et d'intensification de la production agricole

### (3) Objectifs de l'Etude :

L'Etude de Développement vise, en dehors des données techniques et socio-économiques déjà recueillies par les missions de la JICA, à cerner au mieux les contours techniques et organisationnels liés au Programme de développement intégré du périmètre irrigué de FOUM GLEITA pour garantir à ce Programme, des conditions de succès véritable.

Le personnel technique homologue qui sera affecté à la réalisation du Projet pourra, sans nul doute, bénéficier d'un transfert de connaissances de la part des experts Japonais qui piloteront le Projet.

### (4) Zone devant être couverte par l'Etude :

La zone qui sera couverte par l'Etude de Développement concerne le barrage et le périmètre irrigué de FOUM GLEITA, ainsi que les 15 villages concernés par ce périmètre.

### (5) Portée de l'Etude :

L'Etude de Développement doit mettre l'accent sur la réhabilitation des infrastructures hydroagricoles, la consolidation du barrage de FOUM GLEITA, les mesures d'accompagnement liées à l'alimentation en eau potable, la recherche-développement et l'organisation des paysans, ainsi que les mesures de protection de l'environnement

**(6) Programme de l'Etude :**

Comme mentionné au paragraphe (5) du Chapitre 1 ci-dessus, il est requis un démarrage imminent du Projet pour permettre d'assurer la relance de la production agricole sur le périmètre irrigué de FOUM GLEITA à partir de la campagne d'hivernage 2006.

**(7) Effets principaux escomptés de l'Etude :**

Les effets principaux escomptés de l'Etude de Développement visent à mettre à disposition, des outils techniques qui devront permettre une meilleure exécution des composantes du Projet.

**(8) Possibilités de réalisation/Sources de financement attendues :**

Les seules sources de financement pour la réalisation du Programme de Développement intégré de FOUM GLEITA, sont présentement attendues auprès du Gouvernement du JAPON, à travers la JICA.

**(9) Prise en compte des effets environnementaux et sociaux**  
(cf. « Screening Format » ci-joint).**(10) Présentation de la requête pour l'Etude de Développement à d'autres donateurs, s'il y'en a :**

La requête pour l'Etude de Développement n'a été présentée à aucun autre Donateur.

Concernant les autres études menées dans la zone, elles ne concernent que l'étude de réhabilitation du périmètre irrigué de FOUM GLEITA évoquée précédemment, sur financement de la Banque Mondiale et qui doit s'achever en juillet 2006.

**3. INFRASTRUCTURES ET INFORMATIONS POUR L'ETUDE****(1) Affectation du personnel homologue de l'agence d'exécution pour l'Etude**

Le personnel homologue qui sera affecté au Projet sera dimensionné tant au niveau des qualifications que du nombre, avec les Autorités de la JICA qui seront chargées de la mise en œuvre du Projet.

**(2) Données disponibles, informations, documents, cartes, etc., liés à l'Etude**

Les études récentes menées dans la zone du Projet concernent :

- les expertises pour l'auscultation du barrage et l'étude d'envasement de la retenue de FOUM GLEITA ;
- les études de schéma directeur et d'avant-projet-détaillé d'un programme de développement intégré de la vallée du GORGOL.

SN/4R-088

11/11

### **(3) Information sur les conditions de sécurité dans la zone d'Etude**

La zone du Projet bénéficie de conditions de sécurité garanties, aussi bien pour les personnes que pour leurs biens.

## **4. QUESTIONS RELATIVES AU GENRE, A LA PAUVRETE, ETC.**

### **(1) Les femmes sont-elles les principales bénéficiaires ?**

Vu la solidité des liens familiaux et de l'entraide sociale en Mauritanie, les bénéficiaires du Projet sont volontairement répartis au niveau de toutes les couches sociales.

Cependant, les femmes constituant la majorité de la population, elles tireront certainement le meilleur bénéfice des effets globaux du Projet, en plus des effets des activités qui les concernent spécifiquement (tel le maraîchage).

### **(2) Les composantes du Projet demandant une attention particulière pour les femmes (tels que la différence de genre, le rôle spécifique des femmes, la participation des femmes), s'il en existe**

L'implication des femmes dans les composantes du Projet, est surtout forte au niveau de l'alimentation en eau potable et le maraîchage.

### **(3) Les impacts anticipés du Projet sur les femmes, s'il y'en a**

La réalisation des composantes liées à la construction de puits, forages et d'adduction d'eau potable sera de nature à améliorer les conditions sanitaires des populations et également à soulager les femmes de l'astreinte liée à l'approvisionnement en eau domestique pour leur permettre ainsi, de mobiliser plus de temps pour leurs cultures maraîchères.

### **(4) Les composantes du Projet réduisant la pauvreté, s'il y'en a**

L'objectif principal assigné au Projet étant de relancer durablement la production agricole sur le périmètre irrigué de FOUM GLEITA, toutes les composantes du Projet contribueront à réduire la pauvreté étant donné qu'elles vont concourir à l'atteinte de cet objectif.

### **(5) Contraintes du Projet imposées à la population à faible revenu**

La population à faible revenu ne pourra tirer qu'un grand profit de la réalisation du Projet. Elle sera surtout privilégiée pendant l'exécution du Projet pour bénéficier, par exemple, du recrutement de la main-d'œuvre.

## 5. ENGAGEMENT DU GOUVERNEMENT BENEFICIAIRE

(1) En vue de contribuer au bon déroulement de l'étude, le Gouvernement du pays bénéficiaire devra prendre les mesures suivantes :

1) permettre aux membres de l'équipe de rentrer, de quitter et de séjourner (dans le pays) pour la durée de leur mission et les exonérer des droits d'enregistrement des étrangers et des frais consulaires

2) exonérer les membres de la mission des taxes, droits et autres charges sur les équipements, les machines et autres matériels achetés dans le pays bénéficiaire dans le cadre de l'Etude.

3) exonérer les membres de la mission de l'impôt sur le revenu et des frais de toute sorte imposés ou en relation avec les émoluments et allocations payés aux membres de la mission dans l'exercice de leurs fonctions

4) fournir à la mission les facilités nécessaires au versement ou à l'utilisation des fonds que le Japon alloue au pays bénéficiaire dans le cadre de l'exécution de l'Etude.

(2) Le Gouvernement du pays bénéficiaire se chargera de régler les plaintes qui pourront être déposées contre les membres de l'Equipe pendant l'exercice de leur mission ou qui sont liées, de quelque manière que ce soit, à leurs tâches dans le cadre de l'Etude excepté lorsque ces plaintes résultent d'une grave négligence ou d'une conduite involontaire des membres de la mission.

(3) Pour le bon déroulement de l'Etude, l'Agence d'exécution agira comme une agence homologue de l'équipe japonaise et également comme coordinatrice avec les autres structures gouvernementales ou non-gouvernementales concernées.

(4) En collaboration avec les autres organisations concernées, l'Agence d'exécution fournira, à ses frais, les éléments suivants :

- 1) les informations liées à la sécurité et les mesures pour assurer la sécurité de la mission
- 2) les informations sur les services médicaux et l'aide nécessaire pour accéder aux soins de santé
- 3) les données et informations disponibles relatives à l'Etude
- 4) le personnel homologue
- 5) les locaux et l'équipement de bureaux nécessaire
- 6) les cartes d'identification et d'accès ; et

Pour l'élément lié « aux véhicules avec des chauffeurs », il convient de noter que la mise à disposition et le fonctionnement des véhicules pour les besoins spécifiques du Projet seront pris en charge par la JICA.

SM/4R-088

13/  
/

(5) L'Agence d'exécution, en tant que telle, prendra les responsabilités qui pourraient découler des réalisations de l'Etude  
\* dans le cas où une Etude approfondie est demandée.

Le Gouvernement du pays bénéficiaire certifie que les clauses mentionnées dans ce formulaire, seront garanties pour le bon déroulement de l'Etude de Développement faite par la Mission Japonaise envoyée à cet effet.

SN/4R-088

14/

## Screening Format

### Question 1: Address of a project site

SONADER BP 321 Nouakchott/

Projet de Développement Intégré du périmètre irrigué de FOUM GLEITA

### Question 2 :Outline of the project

( please, note that the sign

❖ means yes )

#### 2-1 Does the project come under following sectors?

❖ Yes  No

If yes, please mark corresponding items.

- Mining development
- Industrial development
- Thermal power (including geothermal power)
- Hydropower, dams and reservoirs
- River/erosion control
- Power transmission and distribution lines
- Roads, railways and bridges
- Airports
- Ports and harbors
  - ❖ Water supply, sewage and waste treatment
  - ❖ Waste management and disposal
  - ❖ Agriculture involving large-scale land-clearing or irrigation
- Forestry
- Fishery
- Tourism

#### 2-2 Does the project include the following items?

❖ Yes  No

If yes, please mark following items.

- Involuntary resettlement (scale: households, persons)
- Groundwater pumping (scale: m<sup>3</sup>/year)
  - ❖ Land reclamation, land development and land-clearing (scale: 1 950 hectares)
- Logging (scale: hectares)

#### 2-3 Did the proponent consider alternatives before request?

Yes: Please describe outline of the alternatives

No

#### 2-4 Did the proponent have meetings with related stakeholders before request?

❖ Yes  No

If yes, please mark the corresponding stakeholders.

- ❖ Administrative body
- ❖ Local residents
  - NGO
  - Others



SN/4R-088

15  
/**Question 3**

Is the project a new one or an on-going one? In case of an on-going one, have you received strong complaints etc. from local residents?

New

❖  On-going (there are complaints)  On-going (there are no complaints)  Others

**Question 4 :Name of laws or guidelines:**

Is Environmental Impact Assessment (EIA) including Initial Environmental Examination (IEE) required for the project according to laws or guidelines in the host country?

❖  Yes  No

If yes, please mark corresponding items.

❖  Required only IEE ( Implemented,  on going,  planning)

Required both IEE and EIA ( Implemented,  on going,  planning)

Required only EIA ( Implemented,  on going,  planning)

Others:

**Question 5**

In case of that ELA was taken steps, was EIA approved by relevant laws in the host country? If yes, please mark date of approval and the competent authority.

<input type="checkbox"/> Approved: without a supplementary condition	<input type="checkbox"/> Approved: with a supplementary condition	<input type="checkbox"/> Under appraisal
--	---	--

(Date of approval:

Competent authority:

Not yet started an appraisal process

Others

**Question 6**

If a certificate regarding the environment and society other than EIA, is required, please indicate the title of certificate.

Already certified

Required a certificate but not yet done

Title of the certificate :

❖  Not required

Others

**Question 7**

Are following areas located inside or around the project site?

❖  Yes  No  Not identified

If yes, please mark the corresponding items.

National parks, protected areas designated by the government (coast line, wetlands, reserved area for ethnic or indigenous people, cultural heritage) and areas being considered for national parks or protected areas

Virgin forests, tropical forests

Ecological important habitat areas (coral reef, mangrove wetland, tidal flats)

Habitat of valuable species protected by domestic laws or international treaties

Likely salts cumulus or soil erosion areas on a massive scale

Remarkable desertification trend areas

Archaeological, historical or cultural valuable areas

Living areas of ethnic, indigenous people or nomads who have a traditional lifestyle, or special socially valuable area

SN/4R-088

16/

**Question 8**

Does the project have adverse impacts on the environment and local communities?

Yes

No

Not identified

**Question 9**

Please mark related environmental and social impacts, and describe their outlines.

Air pollution

Water pollution

Soil pollution

Waste

Noise and vibration

Ground subsidence

Offensive odors

Geographical features

Bottom sediment

Biota and ecosystem

Water usage

Accidents

Global warming

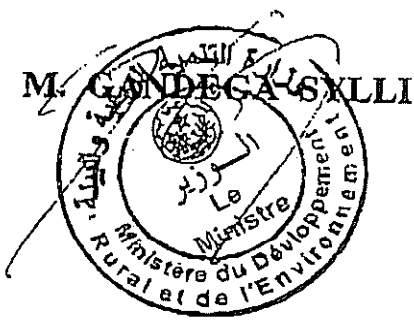
Involuntary resettlement

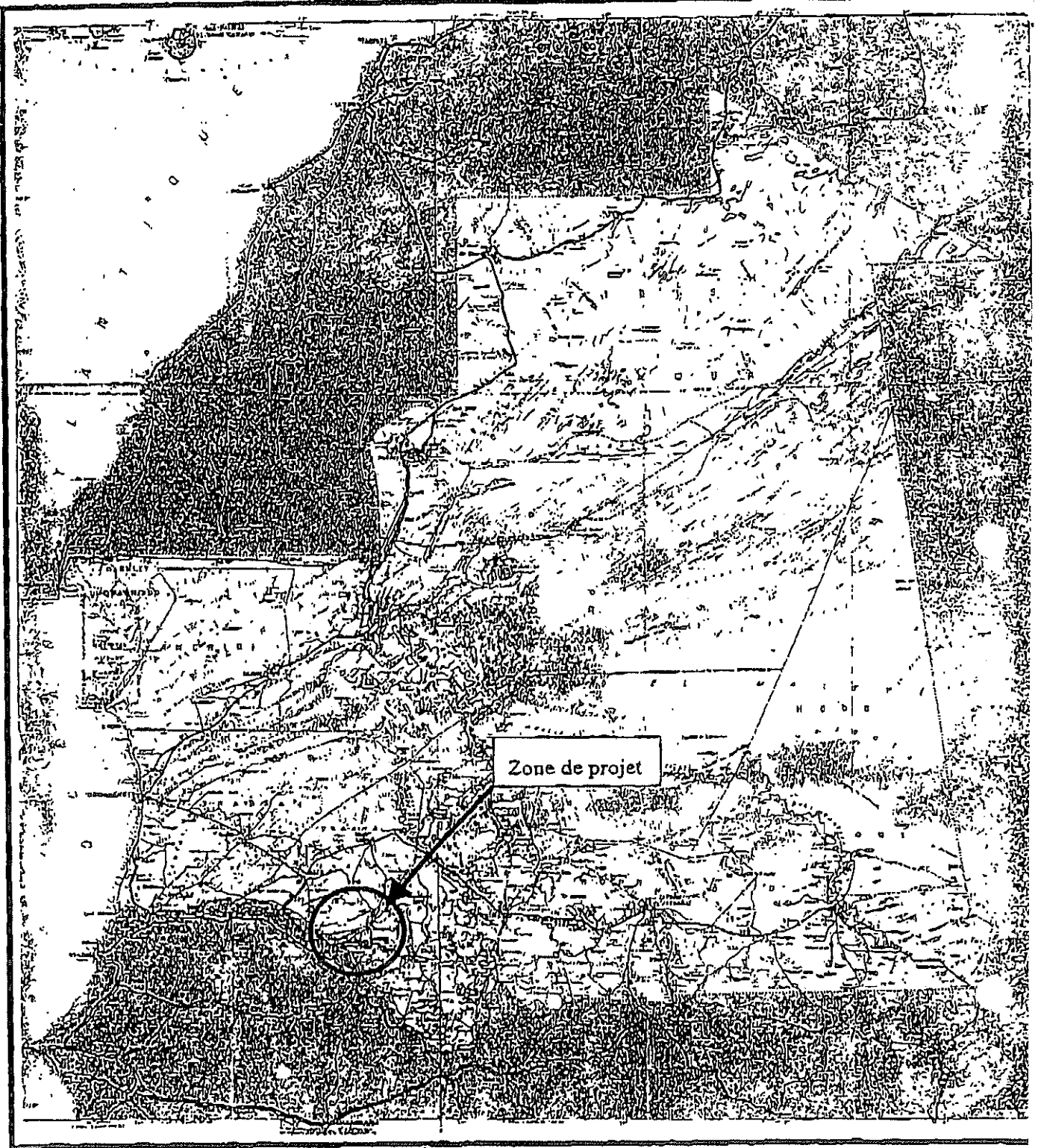
Local economy such as employment and livelihood etc.

Land use and utilization of local resources

Fait à Nouakchott, le 9 JAN 2000

**Au nom du Gouvernement de la République Islamique de Mauritanie,  
Le Ministre du Développement Rural et de l'Environnement**



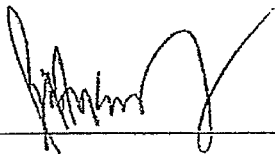


Zone de projet

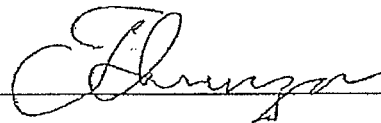
Plan de situation

ETENDUE DES TRAVAUX  
POUR  
L'ETUDE DE DEVELOPPEMENT POUR LE PROJET DE RELANCE DE  
L'AGRICULTURE IRRIGUEE DANS LE PERIMETRE IRRIGUE  
DE FOUM GLEITA  
EN REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE  
CONVENU ENTRE  
LES AUTORITES CONCERNEES DU GOUVERNEMENT  
DE LA REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE  
ET  
L'AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE

Nouakchott, le 8 avril 2008



M. Mohamed El Hassen BOUKHREISS  
Directeur du Financement et suivi des  
Projets  
Ministère de l'Economie et des Finances  
République Islamique de Mauritanie



M. Terumi IWAYA  
Chef de l'Equipe de l'Etude Préliminaire  
Agence Japonaise de Coopération  
Internationale (JICA)  
Japon

En réponse à la requête du Gouvernement de la République Islamique de Mauritanie (ci-après dénommé « le GORIM »), le Gouvernement du Japon (ci-après dénommé « le GOJ »), a décidé de mettre en œuvre l'Etude de développement pour le Projet de relance de l'agriculture irriguée dans le périmètre irrigué de FOUM GLEITA en République Islamique de Mauritanie (ci-après dénommée « l'Etude »), conformément aux lois et règlements concernés en vigueur au Japon.

En foi de quoi, l'Agence japonaise de Coopération Internationale (ci-après dénommée « la JICA »), agence officiellement responsable de la mise en œuvre et l'exécution des programmes de coopération technique du GOJ, procédera à l'Etude en étroite collaboration avec la Société Nationale pour le Développement Rural (ci-après dénommée « la SONADER ») et les Autorités concernées du GORIM.

Le présent document définit l'étendue des travaux de l'Etude.

## **I. OBJECTIFS DE L'ETUDE**

- (1) Etablir un plan d'actions visant la relance de l'agriculture irriguée dans le périmètre irrigué de Foug Gleita dont la potentialité agricole est élevée, sur la base des Projets pilotes qui seront menés en même temps que l'Etude.
- (2) Formuler, sur la base des Projets pilotes, des propositions des méthodes applicables à la vallée du Gorgol, pour la relance de l'agriculture irriguée dans cette zone, en vue d'améliorer la situation alimentaire des populations.
- (3) Renforcer les capacités personnelles et organisationnelles de la SONADER, organisation homologue (*counterpart, C/P*) de la JICA, ainsi que celles des organisations paysannes et autres organismes concernés par la mise en œuvre du Projet.

## **II. ZONE DE L'ETUDE**

Un Plan d'Action sera mis en place pour le périmètre irrigué de Foug Gleita, d'une part, et des propositions visant la relance de l'agriculture irriguée, applicables à la vallée du Gorgol seront formulées, d'autre part.

UB

3

### **III. CADRE DE L'ETUDE**

L'Etude sera mise en œuvre en Mauritanie et au Japon en deux phases :

#### **1. Phase I : Etudes de base et préparation des Projets pilotes**

- (1) Collecte et analyse des données sur la situation actuelle de la vallée du Gorgol, en général et périmètre irrigué de Foum Gleita, en particulier.
  - a. Conditions naturelles (topographique, géologique, pédologique, météorologique, hydrologique)
  - b. Système d'exploitation agricole (systèmes typiques de cultures, niveau de technique agricole)
  - c. Etat d'exploitation des ressources hydrauliques (système d'irrigation, de drainage et d'aménagement)
  - d. Etat d'occupation des sols (forme de propriété foncière)
  - e. Commercialisation (produits agricoles et halieutiques, produits transformés, intrants agricoles)
  - f. Economie rurale (organisation paysanne, ménage paysan, démographie)
  - g. Projets de développement financés par les bailleurs de fonds et les ONGs
- (2) Enquêtes de base du périmètre irrigué de Foum Gleita
- (3) Etablissement du plan de mise en œuvre des projets pilotes dans le périmètre irrigué de Foum Gleita.
- 4) Préparation des actions visant la réhabilitation des infrastructures d'irrigation du périmètre irrigué de Foum Gleita

#### **2. Phase II : Mise en œuvre et suivi des Projets Pilotes**

- (1) Mise en œuvre et suivi des projets pilotes
- (2) Prise en compte des résultats des Projets pilotes pour la mise en place du Plan d'Actions sur le périmètre irrigué de Foum Gleita.
- (3) Renforcement des capacités des parties prenantes (SONADER, organisations paysannes et autres organismes impliqués).

(4) Approbation du Plan d'Actions concernant le périmètre irrigué de Foug Gleita.

(5) Formulation des propositions visant la relance de l'agriculture irriguée, applicables à la vallée du Gorgol.

#### **IV. CALENDRIER DE L'ETUDE**

L'Etude sera conduite suivant le calendrier provisoire joint en Annexe-1.

#### **V. RAPPORTS**

La JICA présentera les rapports suivants à la SONADER, avec une copie à la Direction du Financement et du Suivi des Projets :

1. Rapport Initial (en 20 exemplaires) : contenant le plan d'exécution de l'Etude et son calendrier ; il sera présenté au plus tard un mois après le démarrage de l'Etude.

2. Rapport d'Avancement n°1 (en 20 exemplaires) : il sera présenté au plus tard 7 mois après le démarrage de l'Etude.

3. Rapport Intérimaire (en 30 exemplaires) : il sera présenté au plus tard 10 mois après le démarrage de l'Etude.

4. Rapport d'Avancement n°2 (en 20 exemplaires) : il sera présenté au plus tard 16 mois après le démarrage de l'Etude.

5. Projet du Rapport Final (en 30 exemplaires) : il sera présenté au plus tard 1 mois après la fin de la dernière étude sur le terrain ; Le GORIM fera part de ses commentaires écrits sur le Projet du Rapport Final à la JICA dans un délai d'un (1) mois après la réception de ce Projet.

6. Rapport Final (en 50 exemplaires) : il sera présenté au plus tard deux (2) mois après la réception des commentaires du GORIM par la JICA. sur le Projet de Rapport Final.

Tous les rapports seront également présentés sous la forme électronique.

## **VI. ENGAGEMENTS DU GOUVERNEMENT MAURITANIEN**

1. Le GORIM s'engage à supporter, dans le cadre du crédit d'impôts, conformément aux termes de la Loi 97008 du 21 janvier 1997, les charges fiscales liées à l'exécution de l'Etude.

2. Le GORIM assurera la prise en charge de l'indemnisation en cas de réclamation de dommages et intérêt faite aux membres de l'Equipe dans l'accomplissement des actes posés au titre de la convention au cours de la mise en œuvre de l'Etude, à l'exception d'une faute résultant de négligence grave, d'une infraction volontaire imputable aux membres de l'Equipe.

3. La SONADER agira à la fois en tant qu'organisme homologue de l'Equipe japonaise de l'Etude et comme organisme de coordination et de coopération avec d'autres partenaires liés à l'exécution de l'Etude.

4. La SONADER en coopération avec les autres organismes concernés, mettra à leurs frais, ce qui suit à la disposition de l'Equipe japonaise de l'Etude :

- (1) Informations relatives à la sécurité et mesures pour assurer la sécurité de l'Equipe ;
- (2) Informations et appui relatifs à l'accès aux services médicaux ;
- (3) Données et informations disponibles (y compris des cartes et des photographies) relatives à l'Etude ;
- (4) Personnel servant d'homologues de l'Equipe ;
- (5) Bureaux convenables avec équipement et mobilier nécessaires ;
- (6) Cartes de séjour ou cartes d'identité requises.

## **VII. ENGAGEMENTS DE LA PARTIE JAPONAISE**

La partie japonaise s'engage à prendre les mesures nécessaires pour :

1. L'envoi, à ses frais, de l'Equipe en Mauritanie;
2. Le transfert de technologies et de compétences au personnel Mauritanien servant d'homologues ainsi qu'aux communautés rurales concernées par l'Etude.



## VIII. CONCERTATION MUTUELLE

Tous les problèmes en suspens relevant de l'Etude seront conjointement discutés et résolus par la JICA et la SONADER.

UR

W

**[ANNEXE-1]**

**Calendrier provisoire de l'Etude**

Année	2008								2009								2010											
mois	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24				
	Saison humide	Saison sèche											Saison humide		Saison sèche							Saison humide						
Collecte et analyse des données	<i>Phase I</i>																											
Mise en œuvre et suivi des Projets Pilotes															<i>Phase I. I</i>													
Restitution finale																												
Travaux au Japon	<input checked="" type="checkbox"/>																										<input checked="" type="checkbox"/>	
Présentation des	Ic/R								P/R1	I/R					P/R2											DF/R	F/R	

*VB*

*2*

モーリタニア国  
フーム・グレイタ地域灌漑農業活性化計画調査

実施細則

日本国  
独立行政法人国際協力機構

モーリタニア・イスラム共和国

2008年4月8日

日本国  
独立行政法人国際協力機構  
事前調査団長

モーリタニア・イスラム共和国  
経済財務省  
国際協力局長

---

岩屋 照実

---

M. Mohamed El Hassen BOUKHREISS

日本国政府はモーリタニア・イスラム共和国政府の要請に基づき、日本国において施行されている法律及び規則に従い、フーム・グレイタ地域灌漑農業活性化計画調査の実施を決定した。

日本国政府による技術協力の実施機関である独立行政法人国際協力機構は、モーリタニア・イスラム共和国農村開発公社ならびに関連機関と協力して、本調査を実施する。

本文書はその実施細則を定める。

## 1. 調査の目的

- (1) 農業潜在性の高いフーム・グレイタ灌漑地域において実証事業を行い、同地域の灌漑農業活性化のためのアクションプランを策定する。
- (2) 上記実証事業の結果を元にゴルゴル川流域の食料状況の改善に資するため、同地域に適用可能な灌漑農業活性化手法を提案する。
- (3) 本件実施を通じて、カウンターパート（C/P）機関である農村開発公社、プロジェクト実施に関わる農民組織及び他の関連機関の人的・組織的能力を強化する。

## 2. 調査対象地域

アクションプランは、フーム・グレイタ地域を対象に策定される。一方、灌漑農業活性化手法の提案については、ゴルゴル川流域を対象とする。

## 3. 調査の内容

調査は、モーリタニア国における現地調査及び日本国内における国内作業より構成され、次の2段階で構成される。

- 1) フェーズ I : ベースライン調査とパイロットプロジェクトのための準備
  - ① ゴルゴル川流域全般及びフーム・グレイタ灌漑地域の既存調査結果の収集・分析
    - a. 自然状況（地形、地質、気象、水文）
    - b. 営農体系（作付けパターン、農業技術レベル）
    - c. 水資源利用現況（灌漑・排水・圃場整備システム）
    - d. 土地利用状況（土地保有形態）
    - e. 市場流通（農水産物、加工品、農業投入財）
    - f. 農村社会経済（農民組織、農家家計、人口移動）
    - g. 他ドナー・NGO 等の出資による開発事業
  - ② フーム・グレイタ灌漑地域におけるベースライン調査
  - ③ フーム・グレイタ灌漑地域でのパイロットプロジェクトにかかる実施計画の策定
  - ④ 灌漑施設改修のための準備作業
- 2) フェーズ II : パイロットプロジェクトの実施と計画の策定
  - ① パイロットプロジェクトの実施及びモニタリング
  - ② モニタリング結果のアクションプラン案への反映
  - ③ 関係者（農村開発公社、農民組織及びその他関連組織）の能力強化
  - ④ フーム・グレイタ灌漑地域におけるアクションプランの承認
  - ⑤ ゴルゴル川流域において灌漑農業活性化のために適用可能な手法の提案

## 4. 調査期間及び工程

調査期間及び工程は別表 1 のとおりとする。

## 5. 報告書

独立行政法人国際協力機構は、下記の報告書をモーリタニア国農村開発公社に提出する。

- 1) インセプションレポート (20 部)  
調査実施計画及び実施日程を内容とするもので、調査の開始後 1 ヶ月以内に提出する。
- 2) プログレスレポート 1 (20 部)  
調査開始後 7 ヶ月以内に提出する。
- 3) インテリムレポート (30 部)  
調査開始後 10 ヶ月以内に提出する。
- 4) プログレスレポート 2 (20 部)  
調査開始後 16 ヶ月以内に提出する。
- 5) ファイナルレポート (案) (30 部)  
最終現地調査終了後 1 ヶ月以内に提出する。モーリタニア国側はファイナルレポート案を受領後、1 ヶ月以内に JICA に対し書状でコメントを提出する。
- 6) ファイナルレポート (50 部)  
ファイナルレポート (案) に関するモーリタニア国側の意見を受けた後 2 ヶ月以内に提出する。

## 6. モーリタニア国側が取るべき措置

- 1) モーリタニア国政府は、1997 年 1 月 21 日付政令 97008 号に基づき、調査に関わるすべての税金を負担することを約束した。
- 2) モーリタニア国政府は、調査実施中の調査団メンバーに対する損害賠償請求があった場合、これがメンバーの故意の違反行為による場合を除き、補償を行うものとする。
- 3) 農村開発公社は、調査団のカウンターパート機関として、また同時に、調査実施に関わる他機関との協力・調整機関として活動する。
- 4) 農村開発公社は、他の関係機関と連携して、費用をみずから負担しつつ以下のものを調査団に提供する。
  - イ) 安全に関する情報
  - ロ) 医療サービスへのアクセスに関わる情報および支援
  - ハ) 調査に関する、入手可能なデータ・情報 (地図・写真も含む)
  - ニ) 調査団員のカウンターパートとなる職員
  - ホ) 必要な機材・家具を備えた適切な執務室
  - ヘ) 適切な滞在許可証または身分証明書

## 7. 日本側が取るべき措置

日本側は、調査にあたって、以下の措置をとる。

- 1) 費用を負担し、調査団をモーリタニアへ派遣する。
- 2) 調査実施を通して、モーリタニア側カウンターパートおよび農村コミュニティに対する技術移転を行う。

## 8. 二者協議

本実施細則に定められていない事項については、本調査期間中両者協議して定めるものとする。

以上

【別表 1】  
調査工程案

Année	2008									2009									2010																	
mois	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12							
	Saison			Saison sèche						Saison			Saison sèche						Saison																	
Collecte des informations de base/Etude sur terrain	<i>Phase I</i>																																			
Mise en œuvre des projets pilote/Suivi & évaluation										<i>Phase I I</i>																										
Concertation en Guinée																																				
Travaux au Japon	<input type="checkbox"/>																																			
Présentation des Rapports	Ic/R								P/R1	I/R						P/R2												DF/R	F/R							