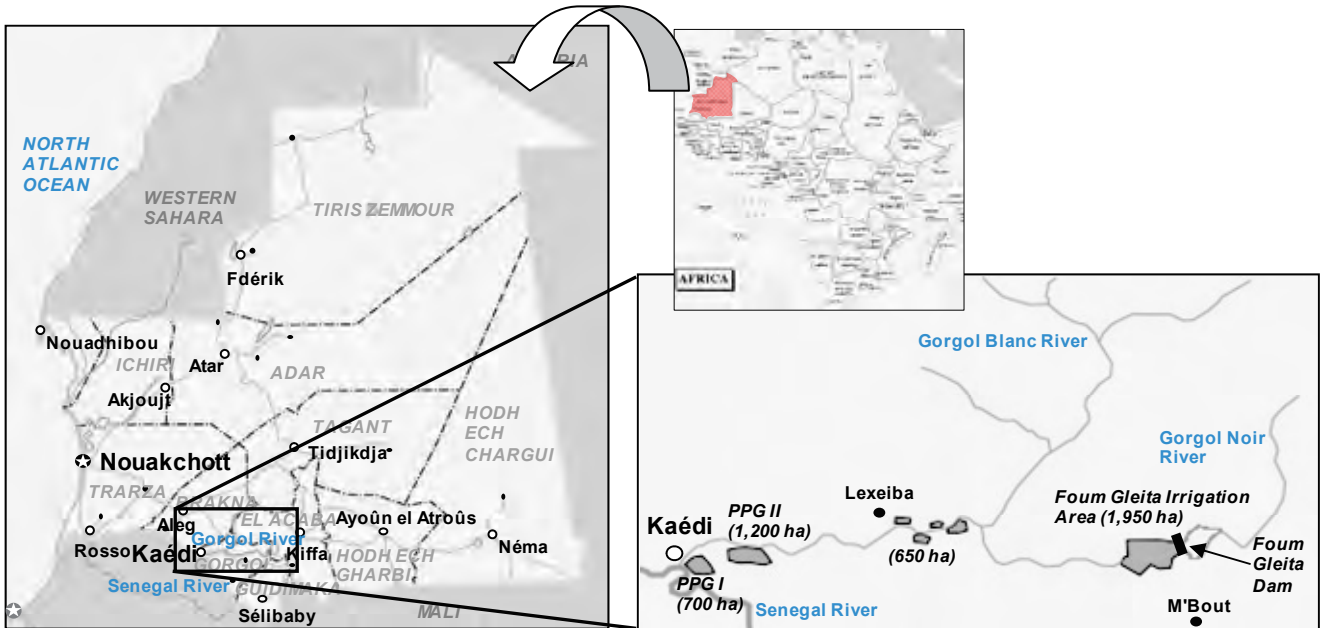




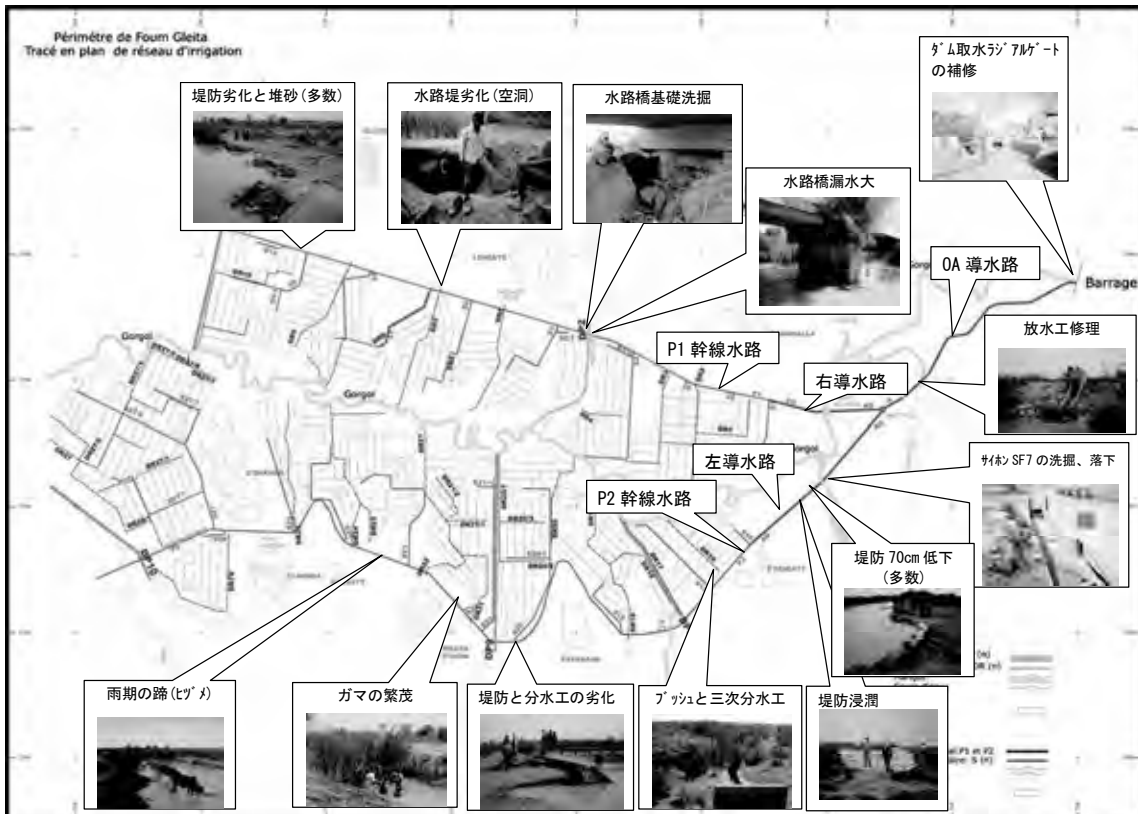
モーリタニア イスラム共和国



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	相手国実施機関	農村開発公社 (SONADER)
	コンサルタント企業	NTC インターナショナル株式会社
	業務主任	毛受 亨政
	調査期間	2008年11月～2010年10月
	調査種別	開発調査および実証調査



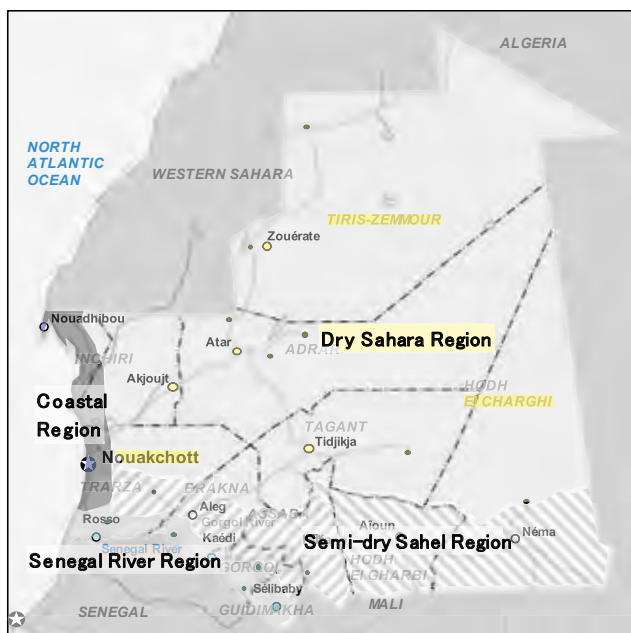
調査対象地域位置図



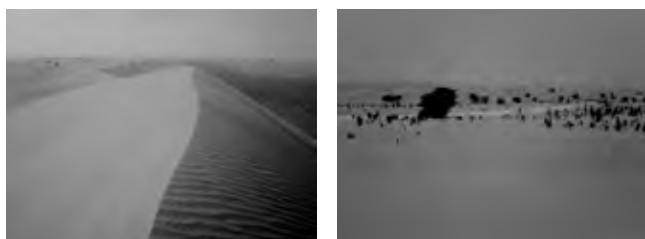
フォーム・グレイタ地区灌漑施設の問題点

調査の背景

モーリタニア国は、人口 3.1 百万人、1 人当たりの GDP580 ドル、農業の GDP 比 23.7%、人間開発指数は 171 ヶ国中 137 位である(世銀、2007 年)。日本の約 3 倍の国土(103 万 km²)の 90%が砂漠地帯であるモーリタニアでは、農業生産に適する地域は南部のセネガル河流域が大部分を占める。この水を使った農業開発は同国の食糧確保の観点から非常に重要である。



農業生態区分図



乾燥地の様子

世界銀行は、アフリカ開発銀行及びイスラム開発銀行の出資を受け、セネガル河流域において、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 年の 1～3 フェーズ)を開始し、現在はフェーズ 2 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河支流のゴルゴル(Gorgol)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。

モーリタニア政府は、同 M/P に基づき、1980 年代に開発された 1,950ha のうち 400ha しか使用されていないフーム・グレイタ(Foum Gleita)灌漑地区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」を日本に要請した。

JICA は、2005 年 2 月及び 4 月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モーリタニア側農村開発関係者との協議を行った。その結果、調査団はフーム・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、施設の改修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、モーリタニア政府は、同地域の灌漑施設維持管理と周辺の総合農村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 月に要請し、これを受けて日本政府は、2008 年 4 月に事前調査団を派遣し、同 4 月 8 日に実施細則(S/W)、また 4 月 9 日に協議議事録(M/M)に合意し、署名した。

調査の目的

本調査の目的は以下の 3 点である。

- 1) ゴルゴル川流域の食糧安全保障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モデルを策定する。
- 2) 農業潜在性の高いフーム・グレイタ灌漑地域を対象とし、灌漑農業活性化のためのアクションプラン(A/P)を策定する。
- 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(Société Nationale pour le Développement Rural de la Mauritanie: SONADER)、プロジェクト実施に係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。

調査対象地域概況

本調査の灌漑農業活性化モデルは、ゴルゴル川流域(25,000ha、人口 400,000 人)を対象に策定する。一方、アクションプラン(A/P)は、フーム・グレイタ地域(1,950ha、人口 9,000 人)を対象に策定する。

ゴルゴル川の流域面積は 21,000km²、流路延長は 185km で、主要支川の白・黒ゴルゴル川の源流は北方アッサバ州の低い山地部(標高 600m)である。フーム・グレイタダムを設置されているワワ山脈(標高 100-170m)に沿い、黒ゴルゴル川は東側、白ゴルゴル川は西側を南流して、黒ゴルゴル川はダムに流入し、下流で白ゴルゴル川と合流後、地方の主要都市カエディでセネガル河に注ぐ。

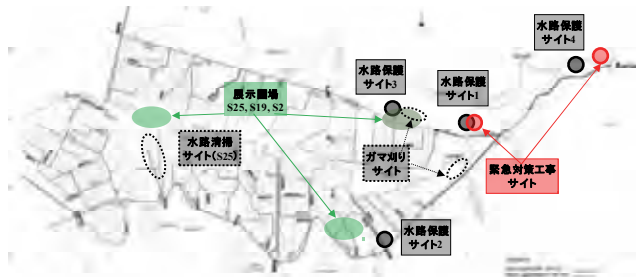
流域には天水、減水期農地及び灌漑農地が広がり、全国でも有数の農業生産地域である。大規模灌漑地区の特性を下表に整理した。フーム・グレイタ地区は、有効貯水量 4 億 m³ を擁するフーム・グレイタダムを水源とし、安定した灌漑用水が得られるものの、灌漑施設の機能低下、農民組織

の機能不全等から、近年の作付面積は開発面積の約 1/5 にあたる 400 ha 程度まで落ち込んでいる。

項目	PPG I	PPG II	レクセイバ	フーム・グレイタ
近郊都市	カエディ		レクセイバ	フーム・グレイタ
開発年	1977	1997	1986	1989
面積(ha)	700	1,200	650	1,950
灌漑方法	ポンプ	ポンプ	複数ポンプ	ダム・重力
水源	セネガル河	ゴルゴル川	ゴルゴル川	ゴルゴル川
組合	活発	活発	活発	停滞
主な作物	雨期水稻	雨期水稻	水稻、野菜	水稻、野菜

実証調査

灌漑施設のリハビリ後に灌漑地区を持続的に運営維持管理する具体的条件を検討し、A/P に反映するため、実証調査を行った。フーム・グレイタ灌漑地区の数々の課題の中から、灌漑面積の回復のための「灌漑施設機能の適正化」、生産性向上のための「生産技術の向上」及び「農民グループ運営の適正化」について優先度が高いと判断された。このため、これらの項目について実証調査を行った。実施サイトを下図に示す。



実証調査実施サイト

<農民参加型灌漑施設維持管理>



家畜用水飲み場

ガマ刈りの様子

リハビリ事業が行われた場合、その後の灌漑施設維持管理は農民グループが主体的に行っていく必要があるため、その実現可能性を検証した。具体的には土のう・フェンス・家畜水飲み場の設置により、水路堤防の補強と家畜の侵入を防止する、水路に繁茂するガマを農民参加型で刈り取るなどの活動を行った。

結果としては、一部の個別技術については実現の見通しも立ったが、時間、条件の上での制約もあり、それらをシステムとして検証するには至らなかった。周辺環境が整えば、

農民グループが基幹施設(ダム、導水路、1次水路)以外の灌漑施設を、適切に運営維持管理できる可能性がある。灌漑施設の機能回復、組織の再活性化、農民の作付再開等の条件を整えた上で、SONADER、ユニオンの維持管理面での能力強化をはかっていく必要がある。

<展示圃場を中心とした普及活動>

フーム・グレイタ地区の農業ポテンシャルは高く、かつては130%にのぼる水稻の作付率を誇っていた。しかし、現在用いられている営農技術は生産性が低く、農民は十分な収穫を得られていない。このため、地区内に展示圃場を設け、CNRADA(国立農学農業開発研究センター)の協力も得ながら、適正な営農技術を農民に指導した。



サツマイモの試験栽培

展示圃場の様子

結果としては、各種作物についての推奨技術の有効性が、収量等の向上として実証された。特に野菜については大きな改善が図れた。今後はその普及が重要課題となる。SONADERの普及体制強化も重要である。

<農民グループの能力強化>

これまでの不透明な組織運営により、農民はユニオン幹部及びSONADERへ強い不信感を抱いてきた。このため、維持管理、営農両面で組織的な活動が行われず、農民グループは形骸化しており、様々な問題のネックとなっていた。これを改善するため、SONADER及び農民グループの能力強化を実施した。



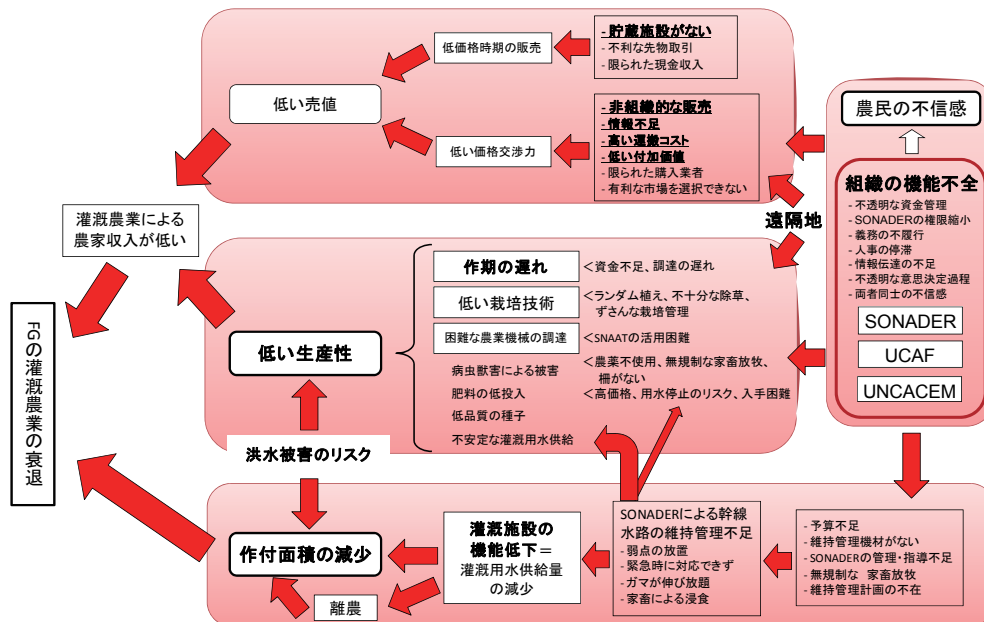
農民への説明

農民との集会の様子

結果としては、数々の集会、話し合いを通じて、ユニオンが再編成されるなど農民の姿勢は積極的なものに変化した。しかし、農民グループの自立的運営までには至らなかったため、今後も農民同士で議論を重ね、組織の強化を図っていくことが重要である。SONADERはそれを支援していく必要がある。

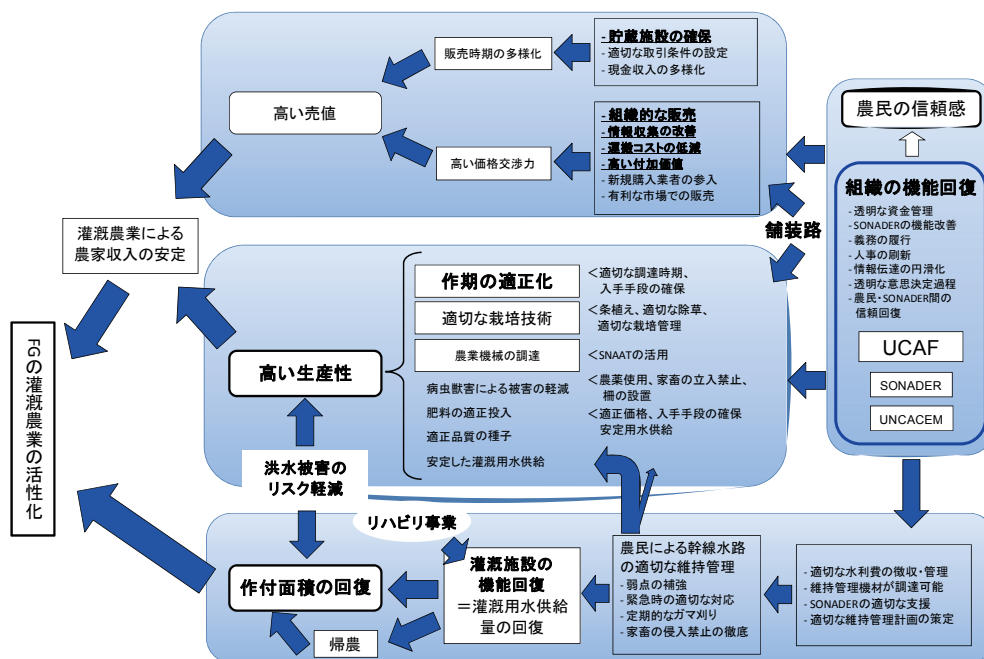
問題と対応策

問題点については、3つの主軸（作付面積の減少、低い生産性、低い売値）の背景に組織の機能不全があり、生産性と売値に影響する問題としてフォーム・グレイタがアクセスの悪い遠隔地であることをあげた。また、灌漑用水供給量の減少が離農を招き、それが作付面積の減少に結び付いており、灌漑農業の基本的な条件である灌漑機能が満たされていない状況を表している。一方、現在かろうじて生産を継続している農家にとっても、「低い生産性」と「低い売値」が足かせとなり、農家収入の低迷を招き、作付面積の減少と併せて地区灌漑農業の衰退の要因となっている。コントロールが難しい洪水被害のリスクは横断的に影響している。



ゴルゴル川流域の灌漑農業活性化を妨げる問題

一方、それら問題点が解決された状況を想定して整理したのが下記の対応策の関連図である。構造は概ね問題の関連図と同様で、各項目は問題が解決された状態を示している。ただし、灌漑施設の機能回復のため、外部からの支援によるリハビリ事業を追記している。これらの手段により農民の帰農を促し、作付面積の回復をはかるとともに、生産性、売値を改善し、農家収入を安定させることで、地区の灌漑農業の活性化に結び付ける構想である。



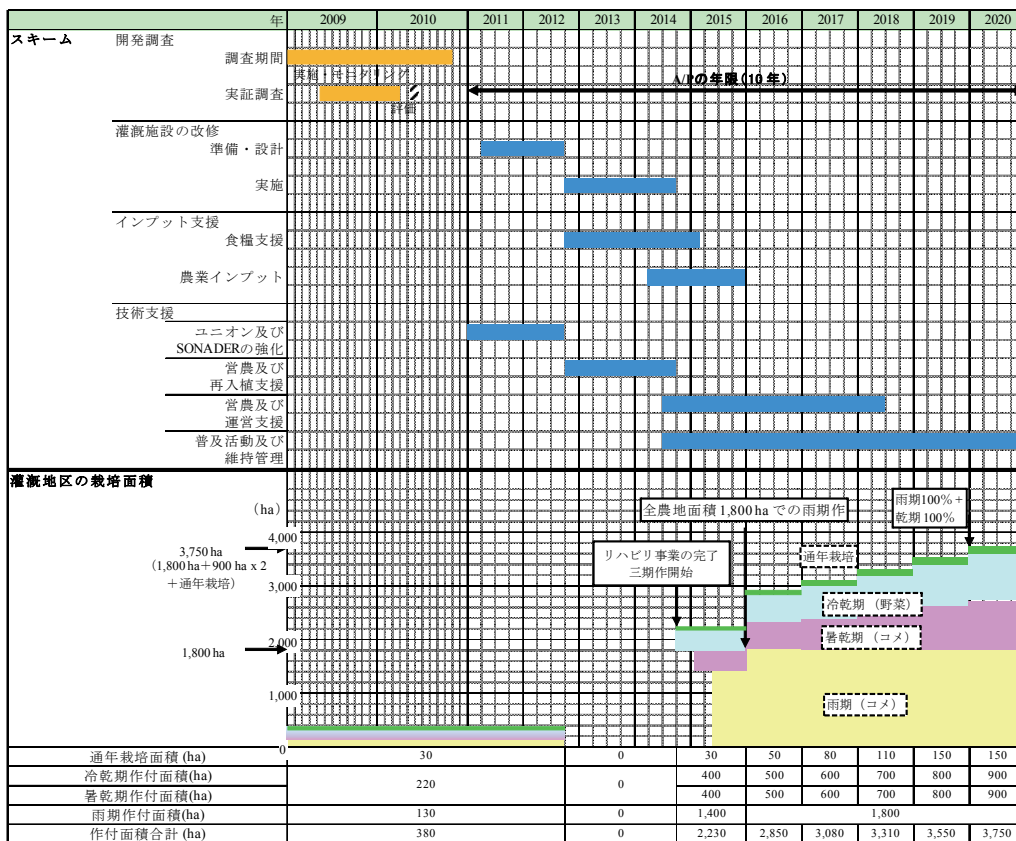
ゴルゴル川流域の灌漑農業活性化のための対応策

アクションプラン (A/P)

ここまでの分析をもとにフォーム・グレイタ地区の灌漑事業を活性化するための A/P を下図に示す。

まず、A/P の年限を 2011 年から 10 ヶ年とし、最終年度には雨期作、乾期作とも 100% の収穫をあげられることを目標とした。その中で第一に、灌漑施設の改修をなるべく早い時期に実施する必要がある。一方、事業実施中は現況作付農家に対する食糧支援等を行う計画としている。また、灌漑施設の改修完了に合わせてインプット支援を行い、これまで独立して営農を行うことができなかった農家が農業生産再開を円滑にできるよう支援する。

他方、灌漑施設の改修と並行して技術支援を実施し、改修完了まではユニオン、SONADER の組織強化、改修後は主に維持管理、営農及びマーケティングについて農民支援を行っていく。



A/P 工程図

モデルの特徴

ゴルゴル川流域全体の灌漑農業を活性化するためのモデルにおける各重点課題の内容を優先度の高い順に以下に説明する。

- (1) **UNCACEM (モーリタニア農業融資・貯蓄協同組合連合) の対応改善** : 現状では資金不足と調達の遅れが作期を遅らせ、農業生産性向上の阻害要因となっている。ローンの貸付を行っている UNCACEM の対応を改善し、生産性の向上を図る。
- (2) **農民組織の能力強化** : 政府支援・指導が十分期待できない現状では、農民自身・農業組織による自主的・自立的な灌漑農業を目指すべきであり、この為には、能力があり信頼されるユニオン・組合リーダーの存在が重要で、このリーダー及び後継者の育成が不可欠である。
- (3) **SONADER の能力強化** : SONADER は水源、基幹施設などの維持管理担当機関であるが、予算措置、技術職員・技術研修等の減少によりその機能が低下し、適切な時期・量の灌漑用水を供給できていない。長期的には農民主体の営農と維持管理体制の確立が求められるが、これには SONADER がある程度時間をかけて各種の技術を移転していく必要があり、その為の能力強化が必要である。
- (4) **作期の適正化** : 農機や農業用インプット投入のタイミングの改善や技術の向上等により、作期の適正化を図り、二期作・二毛作化によって生産性の改善を目指す。
- (5) **農業機械の調達** : SNAAT (農業開発・事業公社) 等を利用した農業機械の調達によって、作業を効率化し、高い生産性の実現を目指す。

重要課題別の関係機関

主要な課題	農民組織			行政組織				
	UNCACEM	SONADER	SNAAT	UNCACEM	農村開発省	経済省	環境省	保健省
組織の能力強化								
UNCACEM の対応改善	○	○	○	○		◎	◎	◎
農民組織の能力強化	○	◎	◎	◎			◎	◎
SONADER の能力強化	○	○	◎	◎	○	◎	◎	◎
高い生産性								
作期の適正化	○	○	◎	◎	○	◎	◎	◎
農業機械の調達	○	○	○	◎		◎	◎	◎

灌漑農業活性化モデル実施工程

重点課題	事業年				
	1	2	3	4	5
組織の能力強化					
1. UNCACEM の対応改善	準備・計画	事業実施			
2. 農民組織の能力強化		準備・計画	事業実施		
3. SONADER の能力強化			準備・計画	事業実施	
高い生産性					
1. 作期の適正化		準備・計画	事業実施		
2. 農業機械の調達		準備・計画	事業実施		

結論と提言

＜結論＞

高い開発ポテンシャル：当地区では、現在、営農に使用されている面積は 500ha に満たないが、将来、3,600ha にまで拡大出来るポテンシャルを有し、フーム・グレイタ地区の活性化が地域・国に与えるインパクトは大きい。リハビリ事業の経済評価は、内部経済収益率 15%を見込むことが出来る。

妥当性：本リハビリ事業には特殊・高度な技術は含まれず一般的な工事であり、リハビリという性格上社会・自然環境面でのプラスのインパクトが多く期待でき、また地方農民の貧困対策、国家の食料安全保障へ貢献することから本事業の早期実施が妥当である。

灌漑地区への家畜の侵入を防止：灌漑施設の機能低下の大きな要因の1つとして、家畜のアクセスによる水路の損傷が挙げられている。施設の機能の中・長期的に確保するためには、フェンスや家畜用水飲み場の設置により、灌漑地区への家畜の侵入を防ぐ必要がある。

＜提言＞

帰農促進：農民が戻ってこそ農業が再生・活性化する。戻った農民が意欲ある農民であり、彼らがやり甲斐のある農業を営むためには、再入植に際しては透明性のある方法で専業する農民を選出し、土地を割り当てなければならない。

農民組織の強化：持続的な灌漑農業のためには、透明性のある農民組織の構築と農民一人一人のオーナーシップの醸成が必須であり、SONADER が積極的にそれを支援すること、そしてそのための能力強化が不可欠である。

省庁による支援：本事業の実施にあたっては、SONADER による対応だけでなく、関係・管轄省庁である経済開発省、農村開発省も法的、財政的に支援することを提言する。

モニタリング・事業評価の実施：リハビリ工事完了後にはモニタリング・事業評価を実施し、その結果に基づいて維持管理体制、営農方法を改善するシステムを確立すべきである。



独立行政法人 国際協力機構
 農村開発部 乾燥畑作地帯課
 〒151-8558 東京都千代田区二番町 5-25 二番町センタービル
 TEL (代表) : 03-5226-6660 から 6663
 URL : <http://www.jica.go.jp/>