

チュニジア国
沿岸水産資源の持続的利用計画
第二次事前評価調査団/実施協議
報告書

平成 17 年 10 月
(2005 年)

独立行政法人 国際協力機構

序 文

独立行政法人国際協力機構は、チュニジア国政府からの技術協力の要請に基づき平成15年3月23日から平成15年4月5日に第一事前評価調査（「零細漁民再訓練計画事前評価調査」）を実施しました。

同調査結果を踏まえ、協力内容の絞込みと具体化を図ることを目的として、平成16年6月26日から平成16年7月9日まで当機構農村開発部調査役勝山潔志を団長とする第二次事前評価調査を行いました。同調査団は、本プロジェクトの要請背景等についてチュニジア国政府関係者と協議を行うとともに、協力対象地域における情報収集、調査を行い、協力の妥当性を確認するとともに、協力の枠組みについての検討を行いました。

また、平成17年3月6日から平成17年3月12日には、当機構チュニジア事務所長伊禮英全を団長とし、チュニジア国側政府関係者との実施協議を行い、協力の枠組みや実施体制等について合意を図りました。

本報告書は第二次事前評価調査及び実施協議の結果をまとめたものです。

この報告書が、本計画の推進に役立つとともに、今後この計画がチュニジア国の開発、並びに両国の友好・親善の一層の発展に寄与することを期待いたします。

終わりに、本調査実施にご協力とご支援をいただいた関係者の皆様に対し、心から感謝の意を表します。

平成17年10月

独立行政法人
国際協力機構
理事 北原 悦男

事業事前評価表

1. 案件名

チュニジア国沿岸水産資源の持続的利用計画

2. 協力概要

(1) プロジェクト目標とアウトプットを中心とした概要の記述：

本プロジェクトは、沿岸零細漁民の参加と協力の下、持続的に漁業資源を利用・管理し、生活を維持・安定させることができるような漁業（資源管理型漁業）及び実施体制を提案することを目標とする。プロジェクト対象地域は、一部の大型トロールの導入による過剰漁獲と藻場（アマモ場）の破壊により、底魚資源が著しく減少した南部沿岸地域とする。具体的な取り組みとして、①漁業資源を育む場である藻場の再生、②種苗の人工生産と放流による底魚資源の回復、③漁業規制時における漁民の代替収入源の創出を試みる。

資源管理型漁業に必要な個別の技術及び手法の改良・開発は、プロジェクト3年目までに重点的に行う。4～5年目は、それら技術や手法を用いた資源管理型漁業を試行しながら漁民組織、地域住民と行政機関による協力体制の強化を図る。また、周辺国に対し、プロジェクトの取り組みを紹介する等の技術交流を図る。

(2) 協力期間：2005年4月～2010年3月（5年間）

(3) 協力総額（日本側）：約3.5億円

(4) 協力相手先機関

<総括> 農業水資源省 漁業養殖総局（DGPA）

<種苗生産・放流/藻場再生>

科学研究・技術・能力開発省 国立海洋科学技術研究所（INSTM）

<漁業者育成/普及（養殖・水産物加工）>

農業水資源省農業普及訓練局（AVFA）漁業職業訓練センター（CFPP） ※マハディア県、スファックス県、ガベス県の各センター

農業水資源省 地方農業開発事務所（CRDA）※対象4県に各1局設置

<漁民組織> 農水産業連合会（UTAP）、漁業生産業者協会（GIPP）及びその他の漁民組織

(5) 国内協力機関：農林水産省

(6) 裨益対象者および規模等

1) 対象地域：チュニス及び南部沿岸地域（モナスティール県からガベス県までの沿岸）^(注1)

2) 直接裨益者：

・対象海区を利用する沿岸漁民 約1200人

※農水産業連合会（UTAP）及び漁業生産業者協会（GIPP）の加盟者を含む。

※内訳：4海区（沿岸3海区及び沖合1海区）×300人程度

・漁業職業訓練センター（CFPP）の職員約45名

・国立海洋科学技術研究所（INSTM）の職員約5名

3) 間接裨益者：

・南部海域を利用する沿岸漁民 約2万2千人

・周辺国の水産行政関係者

(注1) チュニスでは、プロジェクトの運営管理を行い、南部沿岸地域では、藻場再生事業や養殖事業等の個々の事業を実施機関の支局が中心となっていく。

3. 協力の必要性・位置付け

(1) 現状及び問題点

チュニジアは、順調な社会経済発展を遂げてきたが、その一方で、都市中心の東側沿岸部と農漁村中心の内陸部および南部の経済格差が拡大しており、チュニジア政府が優先的に解決すべき問題となっている。

チュニジアの中南部は、塩水湖が点在する砂漠地帯であり、一部、中部におけるオリーブ畑および南部におけるナツメヤシ栽培を中心としたオアシス農業の他は漁業が主な第一次産業として住民の生活を支えてきた。しかし近年、一部の大型トラールの導入による過剰漁獲と藻場（アマモ場）の破壊が進んだため、底魚資源が著しく減少している。南部沿岸域では、急速な漁獲量の減少により、漁民約2万2千人及び周辺産業に従事する住民の生活が脅かされている。最近の調査結果によると、沿岸漁業の生産量は、1989年の46,082トンから2000年以降26,000トン水準にまで低下している。また、地中海のゆりかごに例えられ、漁業資源を育ててきた南部海域のガベス湾では、藻場植生の約90%が喪失しているといわれている。このような状況により、今後も持続的に沿岸漁業が行われ、住民の生活を維持・安定させていくためには、藻場の再生と沿岸漁業資源の回復が必要不可欠となっている。

また、ガベス湾に分布する藻場は、チュニジアのみならず地中海南部沿岸資源全体の産卵場、育成場と考えられており、これを回復し資源を安定化させることは地中海沿岸諸国、特に北部アフリカ諸国に広く貢献するものである。

これに対しチュニジア政府は、2002年から2006年までの第10次5ヵ年国家経済開発計画及び第10次農業開発計画において、漁獲努力量と開発可能な水産資源の均衡を維持することを優先課題とし、既に、操業規制や漁獲努力量規制等の行政措置を行ってきた。しかし現状では、漁民組織や地域住民と行政機関との連携が不十分であること、積極的な漁場環境復元措置がとられていないことから、目に見える成果が得られていない。また、規制措置を行う一方で、漁民が生活を維持するために代替収入源を確保するなどの取り組みがなされていないため、結果として規制が遵守されていない状況にある。

このような問題に対応するため、本プロジェクトでは、上述2.(1)のとおり、沿岸零細漁民の参加と協力の下、沿岸零細漁民が持続的に漁業資源を利用・管理し、生活を維持・安定させることができるような漁業方法及び実施体制の提案を試みる。

(2) 相手国政府国家政策上の位置付け

第10次5ヵ年国家経済開発計画（2002-2006年）では、経済成長率の加速と雇用拡大、均衡財政及び持続的な発展を目標として掲げている。これに基づいて策定されたチュニジアの第10次農業開発計画（2002-2006年）では、水産分野の基本方針として、漁獲努力量と開発可能な水産資源の均衡の維持が挙げられている。本プロジェクトは、藻場の再生や資源の増養殖等を通じて、水産資源の回復と管理を目指すものであり、同国の政策に合致する。

(3) 我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置付け

我が国の対チュニジア国別援助計画では、1) 産業のレベルアップ支援、2) 水資源開発・管理への支援、3) 環境への取り組みを協力上の重点分野としており、チュニジアの重要産業である農・水産業分野及び貧困削減に関する協力を重要視することが謳われている。また、アフリカ開発会議 (TICAD) では、チュニジアを、積極的にアフリカの南南協力を推進するための、我が国開発協力のパートナーと位置づけている。本プロジェクトは、チュニジアの主要産業である水産業の持続的な発展と海洋環境の保全に寄与するものであり、我が国の援助政策と合致している。また、周辺のアラブ・アフリカ諸国に対する本協力成果の波及を図ろうとするものであり、南南協力の推進に寄与する。

JICA では、対チュニジア国別事業実施計画の中で、1) 全産業界のレベルアップへの支援、2) 環境問題への取り組みへの支援、3) 地域間格差是正及び社会開発支援、4) 対アフリカ南々協力の推進を、援助重点分野と位置づけている。本協力は、「3) 地域間格差是正及び社会開発支援」のための漁業政策・計画策定支援プログラムを構成するものである。

4. 協力の枠組み

〔主な項目〕

(1) 協力の目標 (アウトカム)

① 協力終了時の達成目標 (プロジェクト目標) と指標・目標値

漁民参加のもと、底魚資源の持続的利用に向けた資源管理モデルが、プロジェクト対象地域で複数形成される。^(注2)

<指標>

- ・ 漁民組織、地域住民と行政組織が、包括的沿岸資源管理の計画・実施・評価を共同で行う体制が形成される。^(注3)
- ・ 藻場回復及び水産資源保護のための、漁民の自主的漁業規制の行動が見られるようになる。^(注4)

② 協力終了後に達成が期待される目標 (上位目標) と指標・目標値

1) チュニジア南部沿岸地域を中心として、漁民参加による底魚資源の持続的利用に向けた資源管理モデルが普及される。

<指標>

- ・ チュニジア南部沿岸地域で、包括的沿岸漁業資源管理を実践している海区数が2倍になる。

(注2) プロジェクト対象地域で構築されたモデルや技術は、周辺国に紹介する。セミナー等で周辺国参加者から出された見識をモデルにフィードバックすることにより、ガベス湾類似海域で汎用性があるモデルの形成を試みる。

(注3) 漁民、地域住民、行政、研究者等の関係者が包括的沿岸資源管理の計画・実施・評価を共同で行う組織が形成されているか、定期的な協議の場が設けられているか、といった観点から評価する。

(注4) 藻場や人工魚礁周辺での漁業規制や稚仔魚のリリースといった行動の変化を測定する。

4 海区の中で行動の変化が見られた海区数によって、達成度を評価する。

※実践とは、モデルに含まれる技術、手法や管理体制等の一部又は全体を取り入れている状態を指す。数値目標（海区数）はプロジェクト開始後2年後までに設定する。

- ・ 包括的沿岸資源管理を実践している海区近辺で、資源量の増加が観測される。
- ・ 周辺国に対する包括的沿岸資源管理分野の広域協力の実施体制が強化される。^(注5)

(2) 活動およびその成果（アウトプット）

成果1：プロジェクト対象海区において、漁民参加による藻場の再生が実証される。（INSTM、DGPAが中心に実施する。）

活動1-1. 藻場再生のための、現状把握調査を実施する。

活動1-2. 漁民参加のもと、石積み小型魚礁等の投入を含む藻場再生のための計画が作成される。

活動1-3. 漁民参加のもと、藻場再生のための計画を実行する。

活動1-4. 周辺地域住民の理解と協力を得るために、藻場再生事業に関する広報を行う。

※藻場再生事業の試験区画：

0.5 海里（≒900m）×0.5 海里（≒900m）×4 海区 1 試験区画において、10m ×10mの実証区画を9～12 設定

<指標>

- ・ 試験区画内の藻場面積が拡大する。※数値目標はプロジェクト開始後に設定する。
- ・ 漁民が藻場再生事業の計画及び実施に継続的に参加する。

成果2：試験的な資源増殖活動が促進される。（INSTM モナスティールが中心に実施する。）

活動2-1. 種苗生産技術を改善する。

活動2-2. 放流技術を改善する。

活動2-3. 種苗生産技術及び放流技術の評価手法を開発する。

<指標>

- ・ 放流する種苗の数が増加する。 ※仮設定した数値指標は表 i のとおり。
- ・ 放流する魚種の数が増加する。 ※仮設定した数値指標は表 i のとおり。
- ・ 種苗生産技術及び放流技術の評価マニュアルが作成される。

成果3：漁民の代替収入源創出事業の試行結果をもとに、収入源多角化のための行動計画が作成される。（INSTM、CFPP マハディア、DGPA が中心に実施する。）

活動3-1. 市場調査等を行い、養殖及び加工対象魚種を決定する。

活動3-2. 漁民の参加のもと、環境に配慮した養殖試験を行う。

活動3-3. 水産加工試験を行い、漁民に対する水産加工技術の研修を行う。

(注5) チュニジアが周辺国に対するセミナー等を継続して実施する計画が作成されているかどうかを評価する。

活動 3-4. 一般消費者に対し、水産加工品の広報活動を行う。

活動 3-5. 漁民組織と行政組織が、代替収入源確保に向けた行動計画を検討する。

<指標>

- ・ 養殖セミナーや水産物加工セミナーに参加する漁民の数が増加する。
- ・ 対象とする漁民組織及び行政機関において、漁業以外の収入源の確保のための行動計画が作成される。

成果 4 : 周辺諸国に対し、包括的沿岸資源管理の実践に向けた技術交流が推進される。
(DGPA、INSTM が中心に実施する。)

活動 4-1. 周辺諸国に対する包括的沿岸資源管理の研修・広報活動（セミナーの実施や情報発信等）の計画を策定する。

活動 4-2. 周辺諸国に対する包括的沿岸資源管理の研修・広報活動を実施する。

活動 4-3. 研修・広報活動の参加者から得られた見識をモデル形成に反映させる。

<指標>

- ・ 周辺諸国の水産行政官、技術者等に対し、啓発活動が複数回実施される。

(3) 投入（インプット）

①日本国側（総額 3.5 億円）

- ・ 専門家派遣：
（滞在型 2 名）資源管理、環境リハビリテーション
（短期複数名）環境影響評価、増養殖技術、小規模海面養殖、種苗放流技術、水産食品加工他
- ・ 供与機材：魚礁の材料、種苗生産試験用機材、水産加工用機材他
- ・ 研修員受け入れ：年間 2～3 名程度

②チュニジア国側

- ・ カウンターパート人件費、経常経費、施設・機材の提供他

(4) 外部要因（満たされるべき外部条件）

- ・ プロジェクトサイトにおいて赤潮が発生しない。
- ・ 南部沿岸地域の汚染物質が急速に増加しない。

5. 評価 5 項目による評価結果

(1) 妥当性

本案件は、以下の理由から妥当性が高いと判断される。

- ・ チュニジア第 10 次 5 ヶ年国家経済開発計画及び第 10 次農業開発計画で、水産資源の回復と再生と持続的な水産資源の開発が重要課題として位置づけられている。本プロジェ

クトは、沿岸漁業資源管理モデルの形成を通じて、これら課題の達成に資するものであり、政策的優先度が高い。

- ・我が国の対チュニジア国別援助計画及びJICAの対チュニジア国別事業実施計画の協力重点分野である環境分野及び水産業分野の支援、並びに対アフリカ南々協力の推進方針と合致している。
- ・チュニジア南部地域は、降水量が少なく地下水塩分濃度が高いため農業生産性が低く、漁業が主要な第一次産業として約 22,000 人の沿岸漁民の生活を支えている。これは、チュニジア全体の沿岸漁民約 36,000 人の 3 分の 2 を占める数であり、加工や漁具販売等の産業従事者を合わせると沿岸漁業関係者数は、3 倍程度になると推定される。同地域における包括的な沿岸資源管理の実践は、これら地域住民の生活に大きく裨益するものであり、同地域のニーズに合致している。
- ・また、同海域のガベス湾は、地中海のゆりかごに例えられ、水産資源の再生産の場として重要な役割を果たしている。一方で、近年、同海域の沿岸漁業生産量の減少傾向は、チュニジアの中でも特に顕著である。よって、本地域に対する協力の優先度と必要性は高く、対象地域の選定は妥当である。
- ・本プロジェクトは、既存の漁業規制を実効的に運用するために、種苗生産、放流、養殖等による資源の増大を図るとともに、漁獲量の制限による漁民収入の減少を補うための代替収入源の確保を行う。これにより、沿岸漁民が、持続的に実行できる資源管理方法の形成を可能にするものであり、チュニジアの開発課題及び沿岸漁民のニーズに合致している。
- ・我が国は、瀬戸内海等で藻場の再生・拡大による漁業資源の回復を実現しており、本プロジェクトでは、我が国で蓄積された技術・経験を十分に活用できる。

(2) 有効性

本案件は、以下の理由から有効性が高いと判断される。

- ・本プロジェクトは、藻場の再生事業を行い漁場環境の回復を図るとともに、種苗生産、放流等による資源の増大を図るものである。また、漁獲量の制限による漁民収入の減少を補うために、養殖や水産物加工等の代替収入源の確保を試みる。これら一連の事業の計画・実施・評価を漁民組織と行政機関が協力して行うことにより、包括的沿岸資源管理のための実施体制の形成を図る。このような包括的なアプローチは、プロジェクトサイトにおいて、沿岸漁民が持続的に実行できる資源管理モデルの形成を可能にするものである。
- ・プロジェクト期間の後半では、セミナー等を実施し、プロジェクトサイトで一定の有効性が認められた沿岸資源管理モデルを周辺アフリカ諸国に紹介する。セミナー等で周辺国参加者から出された見識をモデルにフィードバックすることにより、ガベス湾類似海域で汎用性があるモデルの形成を試みる。これらのアプローチにより、他の類似海域で

広範に適用可能な包括的沿岸資源管理モデルの形成が可能になる。

(3) 効率性

本案件は、以下の理由から効率性が高いと判断される。

- ・我が国を始め複数の援助機関が、チュニジアの水産研究分野及び漁業訓練分野における協力を実施してきた。これらの協力によって蓄積された技術や知見、育成された人材、施設等を含む組織的資源を活用することが可能であり、効率的な成果の発現が見込まれる。
- ・本邦からの専門家をプロジェクト期間の前半に集中的に派遣し、その後の成果の発現状況を見極めながら、徐々に現地で育成された人材を中心とした活動を行うこととしており、プロジェクトへの投入効率を高めている。
- ・本プロジェクトでは、南南協力による周辺のアラブ・アフリカ諸国に対する本モデルの普及を計画しており、費用対効果が高い。

(4) インパクト

本案件は、以下の理由からインパクトが大きいと判断される。

- ・本プロジェクトは、沿岸漁民が持続的に実行できる資源管理モデルの形成を行う。また、モデルを形成する過程で、公的研究機関、訓練・普及機関、漁民組織の連合会等の連携を強化していくことによって、モデルの普及と実践のための体制作りが行われる。このため、上位目標であるモデルの実践及び定着は達成されるものと見込まれる。
- ・行政及び漁民双方において資源管理による持続的な漁業の発展のニーズが高いことに加え、各プロジェクト実施機関が国内に複数の支所を有しており国内の広がり促進する体制が整っていることから、チュニジア国内におけるモデルの普及が達成される可能性は高い。
- ・漁場環境の再生と持続的な沿岸資源管理の実現は、多くの沿岸漁業国が抱える課題であると同時に、地中海沿岸諸国が協力して取り組むべき課題である。本プロジェクトは、周辺国向けのセミナー等を実施することにより、周辺国で沿岸水産資源管理に携わる水産行政官や研究者の育成に貢献することが期待されている。プロジェクト終了後は、それらの人材が核となり、本プロジェクトで形成する資源管理モデルが、周辺のアラブ・アフリカ沿岸漁業国への波及する可能性が見込まれる。
- ・協力対象海域のガベス湾周辺は、地中海のゆりかごと呼ばれるとおり、回遊性浮魚資源の産卵場としても知られており、藻場環境が回復した場合、海域の生物基礎生産が安定・増大することが見込まれることから、他の地中海沿岸諸国での水産資源の減少を抑制する効果が期待される。

(5) 自立発展性

本案件は、以下の理由から自立発展性が大きいと判断される。

- ・チュニジアにおいて、漁業の持続的な発展は、国内への食料供給と同時に、輸出による外貨獲得源としても重要である。このため、第9次計画から現行の第10次農業開発計画でも引き続き優先課題となっており、政策面の自立発展性が見込まれる。
- ・チュニジアでは、資源管理に関する法整備は既になされており、資源管理モデルが持続的に展開するための制度的枠組みは確保されている。
- ・本プロジェクトは、チュニジアが、既に育成されている人的・組織的資源を活かして、主体的に行うものであり、日本側は、技術面からそれを支援、強化するものである。従って、本プロジェクトのオーナーシップは確保されており、プロジェクト終了後はその成果を生かす活動が継続して実施されることが期待できる。
- ・漁民参加型のモデルの普及に関しては、実施機関である農業訓練・普及庁 (AVFA)、国立海洋科学技術研究所 (INSTM)、農水産業連合会 (UTAP) の間で三者覚書が既に取り交わされており、これらの実施機関を中心に本プロジェクト終了後もモデルの普及・改善に係る活動が継続される可能性は高いと見込まれる。

6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

- ・本プロジェクトで実施する小規模養殖や水産加工事業には、漁村女性の参加が期待され、ジェンダー主流化にプラスのインパクトを与えることが期待できる。
- ・藻場の再生や沿岸資源管理は、海洋環境にプラスのインパクトを与えるものである。

7. 過去の類似案件からの教訓の活用

過去に、JICA の協力として、藻場の再生を行う協力案件は実施されておらず、本プロジェクトが初の試みとなる。

チュニジアは我が国の水産分野協力の成果を、周辺のアラブ・アフリカ諸国に対し積極的に普及している。本プロジェクトにおいても、地域内の技術協力実施国としてのチュニジアのオーナーシップを一層強化するよう働きかける。

過去に水資源管理等を目的として行われた地域開発事業では、事業の計画・実施・評価に参加した住民が一部の利益代表者に限られていたため、地域住民が自立的に地域開発を継続していく能力が醸成されず事業が持続しなかった。この教訓を踏まえ、本プロジェクトでは、事業実施の各段階で、漁民等の主要なステークホルダーの参加を促し、住民のオーナーシップを醸成するアプローチを取る。

8. 今後の評価計画

2007年10月頃 中間評価

2009年9月頃 終了時評価

2013年4月頃 事後評価

表 i 魚の生産・放流目標尾数とサイズの予備的検討

魚種	種苗生産数(サイズ)	種苗放流数(サイズ)	
		腹鰭抜去	外部標識
ボラの一 種 (<i>Chelon labrosus</i>)	200,000 (2cm)	100,000 (5cm)	2,000 (10cm)
ヨーロッパスズキ (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	100,000 (2cm)	50,000 (5cm)	2,000 (10cm)
ヨーロッパヘダイ (<i>Sparus aurata</i>)	100,000 (2cm)	50,000 (5cm)	2,000 (10cm)
クロダイの一 種 (<i>Diplodus puntazzo</i>)	50,000 (2cm)	30,000 (5cm)	2,000 (10cm)
ヨーロッパマダイ (<i>Pagrus pagrus</i>)	10,000 (2cm)	5,000 (5cm)	1,000 (10cm)
マダイの一 種 (<i>Dentex dentex</i>)	10,000 (2cm)	5,000 (5cm)	1,000 (10cm)

チュニジア地図



略 語 一 覧

略語	正式名称	日本語訳
ANPA	Agence Nationale de Protection de l'Environnement	環境保全庁
APIP	Agence des Ports et Installation de Pêche	港湾漁業施設庁
AVFA	Agence de la Vulgarisation et de la Formation Agricole	農業水資源省農業普及訓練局
CFPP	Centre de Formation Professionnelle des Pêches	漁業職業訓練センター
CRDA	Commission Régionale de Développement Agricole	農業水資源省地方農業開発事務所
DGCI	Direction Générale de la Coopération Internationale	国際協力局
DGPA	Direction Générale de la Pêche et de L'Aquaculture	農業水資源省 漁業養殖総局
DT	Dinar Tunisien	チュニジア・ディナール (通貨)
GIPP	Groupement Interprofessionnel des Produits de la Pêche	漁業生産業者協会
ICCAT	International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas	大西洋まぐろ類保存国際委員会
IFREMER	Institut Francais de Recherche pour l'Exploitation de la Mer	フランス国立海洋研究所
INSTM	Institut National des Sciences et Technologies de la Mer	国立海洋科学技術研究所
JCC	Joint Coordination Committee	合同調整委員会
UTAP	Union Tunisienne de L'Agriculture et de la Pêche	チュニジア農水産業連合会

写真

R/D署名式（右から漁業養殖局長 Mr. DHAOUI、伊禮 JICA チュニジア事務所長、農業水資源省水産担当大臣 Mr. EL ABED、西団員、通訳、農業普及訓練庁（AVFA）局長 Ms. Monfia）



国立海洋科学技術研究所(INSTM) モナスティール



INSTM 種苗生産施設 内部



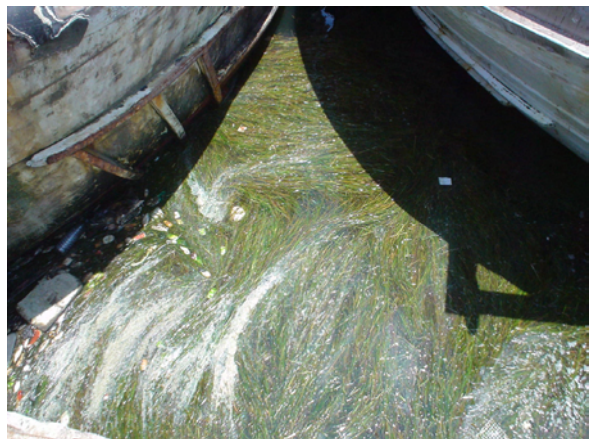
マハディア港（日帰り漁船の停泊所）



早朝の漁から戻ってきた漁師（冬季の一日の儲けは約600円とのこと。“漁獲量が減り、船主が出漁しないため収入が減少している。”）



ガバス湾のアマモ



目 次

序文

事前評価表

地図

略語一覧

写真

第1章 第二次事前調査団派遣概要	1
1-1. 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2. 団員構成	2
1-3. 調査日程	2
1-4. 主要面談者	3
1-5. 調査実施結果要約	3
第2章 実施協議概要	4
2-1. 調査団派遣の経緯と目的	4
2-2. 団員構成	4
2-3. 調査日程	5
2-4. 主要面談者	5
2-5. 調査実施結果要約	5
第3章 プロジェクト実施の背景	8
3-1. 当該国の社会情勢	8
3-2. 対象セクター全体の状況	9
3-3. チュニジア政府の戦略	13
3-4. 政府および他ドナー国、国際援助団体の対象分野関連事業	14
3-4-1. 我が国の協力	14
3-4-2. 他ドナーの協力	15
第4章 対象開発課題と現状	16
4-1. 対象開発課題の枠組み分析	16
4-1-1. 政府組織	16
4-1-2. 漁業関連法	19
4-2. 現状と課題の分析	20
4-2-1. 総論	20
4-2-2. 各論	20
第5章 プロジェクト戦略	24
5-1. プロジェクト戦略の概要	24
5-2. プロジェクトの基本情報	25
5-3. プロジェクトの実施体制	26
5-3-1. プロジェクト実施機関	26
5-3-2. 合同調整委員会	27

第6章 プロジェクトの基本計画	28
6-1. 上位目標	28
6-2. プロジェクト目標	29
6-3. 成果	30
6-4. 活動	31
6-5. 投入	33
6-5-1. 日本側投入	33
6-5-2. チュニジア国側投入	34
6-6. 外部条件とリスクの分析	34
第7章 事前評価結果	34
7-1. 妥当性	34
7-2. 有効性	35
7-3. 効率性	36
7-4. インパクト	36
7-5. 自立発展性	37
7-6. 結論	37
[添付資料]	38
1 第二次事前評価ミニッツ（英語）	
2 第二次事前評価ミニッツ（仏語）	
3 R/D（英語）	
4 実施協議時ミニッツ（英語）	
5 R/D（仏語）	
6 実施協議時ミニッツ（仏語）	
7 実施協議時のPDM（日語）	
8 実施体制図	
9 第二次事前評価調査団 主要面談者リスト	
10 実施協議調査 主要面談者リスト	
11 種苗生産放流分野に係る岡団員報告書（関連部分抜粋）	

第1章 第二次事前調査団派遣概要

1-1. 調査団派遣の経緯と目的

(1) 派遣の経緯

JICAは、チュニジア共和国における漁業訓練機能の向上のために、1978年から4年半、1998年から3年余りマハディア漁業訓練センター(CFPP)に対するプロジェクト方式技術協力を実施した。その結果、同センターにおける漁業訓練機能及び、トロール漁業に関する技術レベルは向上した。しかしながら、ガベス湾を中心として、トロール漁業が対象とする底魚資源が減少(漁獲量の減少、魚体の小型化)したため、チュニジア政府はトロール漁業の漁獲努力を他の沖合漁業(まき網、延縄)に転換する必要があると判断し、日本に対し支援要請を行った。これを受けて、日本政府は平成13年度水産無償資金協力を行い、2隻の訓練船(アミルカール号-まき網漁業訓練船・ハンニバル号-延縄漁業訓練船)を提供したが、このようなハード面からの協力に加え、ソフト面からの協力として同国政府から上記2隻の訓練船を用いた、小型浮魚類を対象とする漁業訓練に関するプロジェクト方式技術協力の要請がなされた。

これに対して、問題の本質が底魚資源の減少にあること、地中海沿岸国は経済水域が12海里に限定され沖合漁業の大幅な展開が望めないこと、トロール漁業(着底曳き)の発展等によって漁業資源の再生産を支える藻場(産卵場、育成場)が縮小していることなどから、平成14年度(2003年3/23-4/2)に第一次事前評価調査団を派遣して、漁場環境整備と底魚類の資源増殖を中心としたプロジェクトのほうが優先されるべきとするカウンタープロポーザルを提示して、一定の相互理解に達し、更にプロジェクト内容を詳細に検討することを目的として沿岸水産資源管理分野短期専門家(2004年1/18-7/17)を派遣した。

他方、訓練船については、特にまき網漁業訓練が緊急に必要なであるとのチュニジア側の要請を受けて、航海・巻網漁業分野短期専門家(2004年2/1-3/31)を派遣した。

(2) 調査の目的

- 1) 第一次事前評価調査団により沿岸資源管理の必要性和、環境の修復・造成と種苗放流を組み合わせた資源増殖のアプローチについて一定の理解を得たところであるが、その他漁業訓練等に関しても幅広い協力要請が残っていたため、今次調査団ではプロジェクト内容の絞込みと引っさの相互理解の促進、プロジェクト実施機関の調整・整理、具体的な環境修復・増殖試験の実施サイトの選定を行うこととし、また、PDM案の合意形成とPO原案の作成・検討を開始することを目的として調査を実施した。
- 2) また、プロジェクト実施に当たって必要となる評価5項目(妥当性・有効性・効率性・インパクト・自立発展性)に添ってプロジェクトの事前評価を実施することを目的として実施した。

1-2. 団員構成

担当分野	氏名	所属先・職位	期間
総括	勝山潔志	JICA 農村開発部 調査役	6月26日～7月10日
資源増殖	岡 雅一	独立行政法人水産総合研究センター 上浦栽培漁業センター 場長	6月27日～7月10日
資源管理	津守克平	チュニジア派遣中 JICA 専門家	現地参加
評価分析	土居正典	インテムコンサルティング株式会社	6月27日～7月17日
協力計画	柴崎麻由子	JICA 農村開発部水産開発チーム ジュニア専門員	6月27日～7月10日

1-3. 調査日程

(官団員) 平成16年6月27日(日)～7月10日(土)

(コンサルタント団員ほか) 平成16年6月27日(日)～7月17日(土)

月日	曜日	内容	参考
6月26日	土	14:35 勝山調査団長到着	チュニス泊
6月27日	日	22:40 岡、土居、柴崎調査団員到着	チュニス泊
6月28日	月	10:00 JICA 事務所打合せ 15:00 農業・環境・水資源省表敬及び協議	チュニス泊
6月29日	火	09:30 DGPA、AVFA、INSTM 他関係省庁との協議 14:30 INSTM 本部(サランボ)視察 16:00 午前協議継続 20:00 担当大臣主催夕食会	チュニス泊
6月30日	水	07:30 移動(チュニス→スース) 09:30 民間養殖会社 Aquaculture Tunisienne 視察 11:00 移動(スース→モナスティール) 12:30 INSTM モナスティール視察及び協議 14:00 INSTM モナスティール主催昼食会 15:30 移動(モナスティール→マハディア)	マハディア泊
7月1日	木	09:00 マハディア知事表敬訪問 10:00 巻き網訓練船アミルカール号他視察及び協議 12:00 CFPP マハディア視察	マハディア泊

7月2日	金	06:30 マハディア魚市場視察 08:00 マハディア市場視察 09:30 水産関係者 (INSTM,CFPP,UTAP, 漁組合長) との オープンディスカッション 13:00 CFPP マハディア主催昼食会	マハディア泊
7月3日	土	08:00 移動 (マハディア→スファックス) 10:00 CRDA スファックス訪問、水産関係者との協議 12:00 スファックス漁港、造船場他視察 14:00 CRDA スファックス主催昼食会 17:00 スファックス郊外あさり採集場視察 18:00 マハレス漁港視察、漁協関係者との意見交換	スファックス泊
7月4日	日	05:30 スファックス魚市場視察及び意見交換 10:00 スファックス市場視察 11:00 同上あさり採集場再視察 12:30 移動 (スファックス→チュニス)	チュニス泊
7月5日	月	09:30 DGPA、AVFA、INSTM 他関係省庁とのミニッツ 協議	チュニス泊
7月6日	火	09:30 DGPA、AVFA、INSTM 他関係省庁とのミニッツ 協議	チュニス泊
7月7日	水	08:00 同上機関とのミニッツ最終協議及び署名 19:30 調査団長主催レセプション	チュニス泊
7月8日	木	09:30 チュニス市場視察 10:30 チュニス近郊ボラ養殖場視察 15:00 大使館報告 17:30 JICA 事務所報告	チュニス泊
7月9日	金	08:00 外務省報告 11:00 移動チュニス→パリ (勝山、岡、柴崎団員)	
7月10日 ～7月16日	土～ 金	津守、土居団員による追加調査	

1-4. 主要面談者

別添9「第二次事前評価調査団主要面談者リスト」のとおり。

1-5. 調査実施結果要約

本協議は、2003年3月～4月にかけて派遣された第一次事前評価調査団で協議された事項を精査すると共に、事前に準備したPDM原案についてPCM手法に基づくオープンデ

イスカッションにより修正・改善の上合意形成を行った。

<合意・確認事項>

- 1) プロジェクト名は「チュニジア国沿岸水産資源管理計画」で合意した。
- 2) 農業・環境・水資源省漁業・養殖総局（DGPA）がプロジェクト実施機関となることで合意した。
- 3) プロジェクト活動は、DGPA、INSTM、AVFA（農業普及・訓練庁）、UTAP(チュニジア農水産業連合会)ほか関係機関で実施する。
- 4) プロジェクトサイトはチュニジア南部沿岸地域（ガベス湾とその周辺）より選定される。
- 5) 協力期間は5年間を想定し、主たる投入を最初の3年間に集中し、後半2年間は成果のモニタリングに加えて近隣諸国への南南協力の推進を図る。
- 6) プロジェクト活動に必要な車両と調査作業用小船について、日本側と「チュ」国側双方で必要性を確認した。「チュ」国側は、日本側より最低一台の車両の供与があった場合は「チュ」国側からも一台提供するとの発言があった。また、ハンニバル号が入ることのできない浅瀬での調査活動で必要とされる小船についてもチャーター船、中古船の利用についても見当されたが問題解決までには至らず、引き続きの検討事項とした。
- 7) プロジェクト・ディレクターは DGPA から、プロジェクト・マネージャーは最低2名（1名は AVFA より、もう1名は INSTM より）配置される。
- 8) カウンターパートは主として DGPA、AVFA、CFPP、INSTM より配置する。

第2章 実施協議概要

2-1. 調査団派遣の経緯と目的

第二次事前評価調査で確認及び合意した協力の枠組みや実施体制等について、更なる具体化を図り、チュニジア国政府側及び日本国側で協議議事録（R/D）を目的とし実施協議を行った。

2-2. 団員構成

担当分野	氏名	所属先・職位	期間
総括	伊禮英全	JICA チュニジア事務所 所長	現地参加
事務所担当	庄司光一	JICAチュニジア事務所 所員	現地参加
事務所担当	Mr. Abdelmajid Belhaj Yahia	JICAチュニジア事務所 高級クラーク	現地参加
協力計画	西直子	JICA 農村開発部水産開発チーム 職員	3月6日～3月12日

2-3. 調査日程

平成17年3月6日～平成17年3月12日

日	月日	曜日	内容	参考
1	3月6日	日	13:05 チュニス空港着 14:00 ホテル到着、調査日程打合せ	LH4110 チュニス泊
2	3月7日	月	08:30 農業・水資源省 漁業担当副大臣表敬 09:00 農業・水資源省 プロジェクトR/D協議 15:00 チュニジア事務所打合せ	所長、 マジッド高級クラーク、川鍋 企画調査員、 庄司所員同行 チュニス泊
3	3月8日	火	08:30 モナスティールへ移動 10:30 INSTM モナスティール支局 見学・協議 16:00 マハディアへ移動 17:00 ホテル到着	マジッド・庄司同行 マハディア泊
4	3月9日	水	06:00 マハディア港見学 09:00 地方農業普及事務所 地方農業・漁業組合と協議 11:00 漁業職業訓練センター訪問 14:00 チュニスへ移動 17:00 ホテル到着	マジッド・庄司同行 チュニス泊
5	3月10日	木	10:00 農業・水資源省 プロジェクトR/D協議 13:00 レセプション (JICA 主催) 18:00 R/D署名式 20:00 レセプション (チュニジア側主催)	所長・マジッド・庄司同行 チュニス泊
6	3月11日	金	09:00 外務省表敬・報告 10:30 大使館表敬・報告	所長・庄司同行 チュニス泊
7	3月12日	土	13:50 チュニス空港発	LH4111

2-4. 主要面談者

別添 主要面談者リストのとおり。

2-5. 調査実施結果要約

(1) 署名・交換文書

1) 協議議事録 (R/D)

プロジェクトの基本的枠組み及び五年間の活動計画について合意し、R/Dの署名・交換を行った。

2) ミニッツ

PDM、活動計画（PO）及びプロジェクトドキュメント案を添付し、ミニッツの署名・交換を行った。今後、プロジェクトドキュメント案をチュニジア側が修正し、双方確認のうえ、第一回合同調整委員会で承認することとした。

(2) プロジェクトの目的に関する理解

本プロジェクトは、藻場再生と放流を組み合わせ積極的な資源の回復をはかり、漁業者の生計維持・向上を達成しようとする日本の技術協力における初の取り組みであり、国際的にもモデルとなりうるものとして、双方共通の認識を得た。

また、単なる研究事業ではなく、あくまで漁業者の生活にインパクトをもたらす零細漁民を対象とした社会経済開発を図るものであるという目的についても共通の認識を得た。

(3) 専門家派遣に係る確認事項

1) 「選択的漁業技術（資源管理型漁業）」の短期専門家

チュニジア側の強い要望により、当初日本側で想定していた専門家派遣分野（藻場再生、種苗生産/放流）に加えて、「選択的漁業技術（資源管理型漁業）」の短期専門家の派遣を行うこととした。

2) 社会経済開発分野における現地専門家の活用

本プロジェクトにおける、漁民の生計安定・向上及び参加型開発の重要性に鑑み、社会経済開発分野の専門家を配置することとした。同専門家は、チュニジアの社会・文化的側面に精通していることが望ましいため、現地専門家のリクルートに努める。同専門家備上経費は日本側が負担する。

(4) 機材の投入計画に係る確認事項

1) 藻場再生のための魚礁設置費用（船の備上費）は、チュニジア側負担とすることで共通の見解を得た。

2) チュニジア側が車輛を一台供与することを条件に、日本側がピックアップトラック型の資機材運搬用車両を一台投入する。

3) 浅海域の調査船（想定額は 800 万円以内）及び調査用機材は、プロジェクト開始後にスペックを選定し、チュニジア事務所で調達を行う。本調査で INSTM から、プロポーザルが提出された。

(5) 実施機関の役割と協力体制に係る調査結果

1) 各機関の役割分担

本プロジェクトは複数の機関によって実施されることから、総括機関である農水省漁業養殖局のみならず、その他各機関の担当業務と責任範囲を早期に明確にする必要がある。今回、ミニッツに添付した活動計画（PO）で主要実施機関と協力機関を明記したが、プロジェクト開始前には、少なくとも開始後すぐに活動を開始する分野（藻場適地選定調査、種苗生産）の担当支局を決定することが不可欠である。

2) INSTM

漁民との関係について、今回 INSTM モナスティールで聞き取りを行った限りでは、中規模以上の民間企業との協力は行っているものの、零細漁業者との直接の協力関係はないようであった。いかに実用的な研究を行い、研究成果を漁業者に貢献させることができるかが課題であり、本プロジェクトを通じて両者の関係作りや意識改革につなげることが望ましい。

3) CFPP マハディア

CFPP マハディアは、JICA プロジェクト実施経験もあり協力の素地ができていることから、本プロジェクト開始直後になんらかの形で専門家活動のパートナーとなることが望ましい。また、訓練生のみならず、漁業者向けに漁業技術や漁船修理技術等を指導しており漁業者との協力関係もある程度構築されているようであった。

4) CRDA マハディア

CRDA マハディアは県レベルで漁業者、特に UTAP との密な関係を構築しているという印象を受けた。技術普及を行っているのみならず、漁業規制の周知徹底や、漁業規制違反者の取り締まり（罰金徴集や漁業禁止等の措置がある。）を行っている。

漁業者に対するプロジェクトの理解促進や、事業の計画・モニタリング・評価を漁民参加で実施する際の行政側のファシリテーターとしての役割が期待できる。

5) UTAP

UTAP は漁船所有者層が中心となって構成される連合体で、マハディアでは 501 名が加盟している。今回聞き取りを行った限りでは、UTAP に加盟している漁船所有者は、せいぜい 3 日間航海できる程度の船の持ち主であるということが分かった。船を所有しない零細漁業者の UTAP 加盟状況については未確認だが、マハディア港で聞き取りを行った零細漁業者によると、通常、船主の船に乗り込んで漁を行い、漁獲高の半分を船主、残り半分を乗組み員で分けるという仕組みになっているようである。このため、船を所有しない零細漁民（雇われ乗組み員や、日帰り操業船及び手漕ぎ船所有者等）を最終的な協力対象者と位置づけるものの、UTAP をプロジェクトの重要なステークホルダーとして位置づけ、零細漁民の参画を促す媒体とすることは非常に重要である。

(6) カウンターパートの配置計画に係る調査結果

1) 藻場再生分野

今回の調査で、アマモの研究経験がある技術者が INSTM 本局に 2 名いることが分かった。しかし、同本局でも 1994 年以降アマモに関する研究は進んでいないため技術者の技術・知識はあまり蓄積されていないことが予測される。

2) 種苗生産分野

種苗生産の技術者が INSTM モナスティールに 10 名いることが分かった。本プロジェクトの実施には、繁忙期で五名程度のカウンターパートが必要であると想定されることからプロジェクト開始前までにカウンターパートの配置を求める必要がある。

3) 放流技術分野

本プロジェクトでは、藻場再生と放流を組み合わせることによる漁業資源と漁場環境の修復が要となるが、チュニジアでは、試験レベルでのウナギのダム放流の実績はあるものの、放流事業の経験はほぼないようである。よって、同分野のカウンターパートについては、種苗生産の技術者等に基本的な放流技術から指導することが必要となる。

4) 小規模養殖

代替収入源の一つとして計画している小規模ケージ養殖については、少なくとも政府による漁民支援事業としてはほとんど行われていないため、技術分野は INSTM、試験事業における技術普及は CRDA、CFPP、UTAP 等が行うことが想定される。ただし、次官の発言によると昨年からはガベス県で 3 つの女性グループを対象にした貝やタコの養殖（小さい貝やタコを捕獲した場合に一定期間育成してから売る活動）を始めているとのことであり、本プロジェクトの実施にあたって有益となる情報が得られると思われる。

5) 水産物加工

小規模の水産物加工事業は、4) で述べた女性漁業者支援事業の一環としてガベス県等で実施されている。本分野の技術普及は CRDA、CFPP、UTAP 等が行うことが想定される。

6) 調整業務

本プロジェクトの活動及び関係機関は多岐に渡ることから、総括機関である農水省漁業養殖総局内に、全体の調整を図る窓口担当者を配置することが望ましい。

第 3 章 プロジェクト実施の背景

3-1. 当該国の社会情勢

チュニジアは北アフリカの地中海沿岸に位置し、面積 164,154km²、人口 978 万人（2002 年）を要する。一人当たり GNP は 2,150 米ドル（2002 年）と比較的高い中進国で、1990 年代より今日まで年間経済成長率は約 5% と順調に発展をとげている。国民の 80% 近く

が中産階級とみなされており、貧困率は4%程度である。ここ数年の間、チュニジアは、構造調整プログラムの成功により、国際財政機関から「優等生」としばしば引き合いに出されている。

チュニジアの第一の輸出は原油、ついで鉱物、手工業製品、国際的に有名なオリーブオイルや水産物など農産物である。とりわけ、農水産分野は人口の半分弱が生計をゆだねており、食糧の供給と輸出による外貨獲得という二つの側面から最も重要な社会経済セクターとして位置づけられる。

このように社会経済的な発展を遂げたチュニジアにおいては、短期的な生産性向上を狙うような技術協力ではなく、グローバルイシューを念頭において近隣諸国のモデルとなるような技術協力が求められる。水産分野においては、国際食糧農業協会（FAO）が提示した「責任ある漁業のための行動規範」（Code of conduct for responsible fisheries）に沿い、大西洋マグロ類保存国際委員会（ICCAT）など国際的な漁業協定を遵守する方向での技術協力がチュニジア国の中長期的な発展において有益であると考えられる。

3-2. 対象セクター全体の状況

(1) 漁場

チュニジアの海岸線は1300kmを超え、大陸棚の面積は約8万km²に達する。その大陸棚には北から南にかけて、ラ・ガリテ、ル・ガリトン、ゼンブラ、ゼンブレッタ、クリアット、ケルケナ、ジェルバといった島々が点在し、好漁場を形成している。チュニジアの漁場は図2.1に示すように大きく北部海域（アルジェリア国境からボルジュ・ケリビア灯台まで）、中部海域（ボルジュ・ケリビア灯台からカプーディア岬まで）および南部海域（カプーディア岬からリビア国境まで）に区分されている（1995年9月28日：漁業活動に関する条例4）。

北部海域は中・南部海域に較べて大陸棚が狭いことや強い北風による波浪があるなど気象に恵まれておらず、漁業開発は遅れている。一方、中部・南部海域は広い大陸棚を有し、チュニジア漁業の中心地となっている。本プロジェクトの主な対象地域となる南部海域、すなわちガベス湾は広範囲でアマモ（*Posidonia oceanica*）が繁茂する地中海随一の魚類稚仔魚の保育場と言われているが、近年この海域での資源は著しい減少傾向にあり、沿岸資源を利用しつつ、その管理保全策を講じるという先進的な施策を講じることが求められている。



図 2.1 チュニジアの漁場海域区分

(2) 漁業・養殖生産

2003年のチュニジア国漁業養殖総生産量は94,784トン(金額では3億586万ディナール)である(表2.1)。漁場別にみると北部漁場10,920トン、中部漁場41,729トン、南部漁場41,856トンであり、漁業生産の中心は中南部海域となっている。主な漁業は沿岸漁業(刺網、延縄、無灯まき網、タコツボ、カゴなど)、底引網漁業および灯火巻網漁業の3形態に大別され、それぞれ、26,208トン(全体の27.7%)、26,183トン(27.6%)、35,729トン(37.7%)の生産をあげている。これら以外の漁業は、マグロ巻網漁業、表層引網漁業、特定の湖において一括委託形式で営まれる潟湖漁業、アサリやイガイを対象とする採貝漁業、海綿、サンゴ、イセエビを対象とする漁業潜水などである。

1989年からの漁業形態別生産量の経年変化を図2.2に示した。漁業総生産は1995年の83,636トンから2001年の98,628トンの間で緩やかな増減傾向を示しており、比較的安定している。一方、その内訳では沿岸漁業の生産量が年々減少する傾向がみられ、生産量は1989年の46,082トンから2000年以降26,000トン水準にまで低下している。

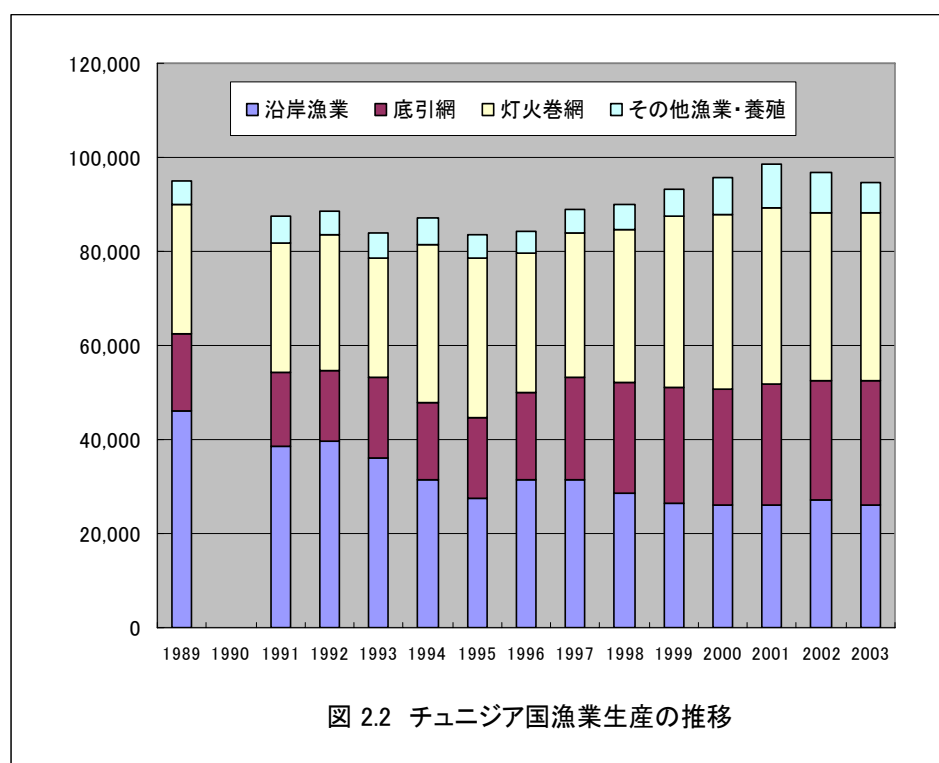


表 2.1 チュニジア国県別漁業形態別生産量(2003年)

単位: トン

県	漁港・水揚モニタリングサイトの数	漁業形態											合計
		沿岸漁業	底引網	表層引網	灯火巻網	マグロ巻網	潟湖漁業	養殖	採貝	海綿	サンゴ	イセエビ漁業	
ジェンデューバ/ベジャ (Jendouba/Beja)	8ヶ所	693	698	0	191	0	0	452	0	0	0.06	11	2,045
ビゼルテ(Bizerte)	11ヶ所	1,865	2,025	0	1,731	0	272	63	90	0	1.64	44	6,092
アリアナ(Ariana)	2ヶ所	232	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	264
チュニス/ベンアロス(Tunis/Ben Abrous)	5ヶ所	756	1,365	357	0	0	32	0	8	0	0	0	2,518
北部海域 小計	26ヶ所	3,547	4,087	357	1,923	0	336	515	98	0	2	55	10,920
ナブール(Nabeul)	12ヶ所	1,628	1,224	1,231	9,030	152	0	64	0	0	0	0	13,330
スース(Sousse)	6ヶ所	1,141	1,443	0	658	20	0	903	0	0	0	0	4,165
モナスティール(Monastir)	6ヶ所	2,588	322	0	7,369	65	0	15	0	0	0	0	10,358
マハディア(Mahdia)	3ヶ所	2,522	4,844	0	5,912	461	0	138	0	0	0	0	13,877
中部海域 小計	27ヶ所	7,880	7,832	1,231	22,969	698	0	1,120	0	0	0	0	41,729
スファックス(Sfax)	10ヶ所	5,369	13,800	0	730	845	0	0	282	17	0	0	21,043
ガベス(Gabes)	3ヶ所	1,371	3	0	5,809	42	0	0	120	0	0	0	7,345
メデニン(Medenine)	9ヶ所	8,041	460	0	4,299	137	287	125	105	14	0	0	13,468
南部海域 小計	22ヶ所	14,781	14,263	0	10,838	1,024	287	125	507	31	0	0	41,856
その他の県の淡水養殖	7ヶ所	0	0	0	0	0	0	280	0	0	0	0	280
合計	82ヶ所	26,208	26,183	1,588	35,729	1,722	623	2,039	605	31	2	55	94,784

出典) DGPA統計

養殖生産量は2003年2,039トンであり、海面養殖がその約6割を占める。現在、ヨーロッパスズキ (*Dicentrarchus labrax*) およびヨーロッパヘダイ (*Sparus aurata*) を対象とした大規模陸上養殖がスースで、また、海面網イケス養殖がザルジスで実施されているほか、数社が小規模養殖に参入している。北部のビゼルテ湖では小規模なムールガイ、カキの垂下養殖がおこなわれ、欧州向けに輸出されている。近年、マハディア沖においてクロマグロの蓄養事業が開始され、民間企業の関心を集めている。しかしながら、地中海地域においてチュニジアの海面養殖は、いまだ相対的に生産規模は小さく、養殖経営体も限られている。

チュニジアにおける淡水養殖の大半は、主に北部と中部に点在する人工湖や湖沼で行われている種苗の放流による増殖事業であり、対象種としてはボラ、コイ、ニゴイ、ナマズ、ブラックバスなどである。ガベス県の内陸部では温水を利用したディラピア養殖も開始されている。

(3) 漁港

チュニジアでは、次の二つのカテゴリーで全国計41ヶ所の漁港整備を進めている。

・中核漁港：

トロール漁船、マグロ漁船、イワシ漁船、沿岸漁船すべてが停留でき、製氷施設やHACCP対応の品質検査体制を持つオークションホールなど漁業活動に必要な近代的な施設を備える。中核漁港はタバルカ、ビゼルテ、ラ・ゴレット、ケビリア、スース、モナスティール、マハディア、スファックス、ガベス、ザルジスの全国10ヶ所である。

・小規模漁港：

沿岸漁業の利便性向上を目的とする漁港で、全国23ヶ所の沿岸漁港および、より小規模な8ヶ所の避難防波堤がある。

(4) 漁民数

チュニジアの漁民数は53,538人(2003年)であり、その内訳では沿岸漁業者が36,075人と67%を占めている(表2.2)。地域的には沿岸漁業が盛んな南部地域、特にスファックス県、メデニン県で多い。漁民数については過去10年程度大きな増減はない(1998年の漁民総数52,450人、うち沿岸漁民数36,329人)。

漁業・養殖総局ではこのような漁民に加えて、水産加工、製氷、造船、漁具製作・販売など関連分野の産業に従事する労働人口を合わせ、水産関連分野の就業人口を約10万人とみている。

表 2.2 チュニジアの漁民数 (2003 年)

県	沿岸漁業	底引網	イワシ漁業 (灯火巻網)	マグロ巻網	その他	合計
ジェンデューバ/ベジャ (Jendouba/Beja)	462	70	45		232	809
ビゼルテ (Bizerte)	3,880	324	572		36	4,812
アリアナ (Ariana)	223					223
チュニス/ベンアロス (Tunis/Ben Abrous)	1,041	225			25	1,291
北部漁場 小計	5,606	619	617	0	293	7,135
ナブール (Nabeul)	925	216	1,212		108	2,461
スース (Sousse)	745	96	40		86	967
モナスティール (Monastir)	2,632	72	560	15	5	3,284
マハディア (Mahdia)	3,562	1,007	1,170	112		5,851
中部漁場 小計	7,864	1,391	2,982	127	199	12,563
スファックス (Sfax)	12,389	4,335	232	646	1,500	19,102
ガベス (Gabes)	2,032		650	120	3,000	5,802
メデニン (Medenine)	8,184	45	474	30	29	8,762
南部漁場 小計	22,605	4,380	1,356	796	4,529	33,666
その他の県の淡水養殖					174	174
合計	36,075	6,390	4,955	923	5,195	53,538

出典) DGPA 統計

(5) 輸出入

チュニジアは 2003 年総漁獲量の 15.4%にあたる 14,607 トンを輸出している。これを金額ベースで見ると水揚総額の 47.9% に達する 1 億 4658 万ディナールとなり、農産物の中ではオリーブオイルに次ぐ重要な外貨獲得源となっている。主な輸出対象種は、タコ、イカ、エビ、マグロなどの高級水産物であり、9 割以上が欧州市場向けである。

一方、チュニジアは輸出量の約 2 倍にあたる 27,059 トンの水産物を輸入している。輸入品目は主に缶詰用の冷凍マグロと国内市場向けのいくつかの魚種 (ボラやヒメジなど) であり、金額的には輸出の 1/3 以下の 4430 万ディナールである。

3-3. チュニジア政府の戦略

チュニジアでは現在、2002 年から 2006 年までの第 10 次 5 年国国家経済開発計画を実施中である。この計画では世界経済の減速化と海外市場における競争の激化の流れの中においても、バランスのとれた形で経済成長率を加速し、雇用増大、均衡財政、持続的な発展と行った目標を達成することをスローガンとしている。

この国家計画に対応する形で、農業・水資源・漁業省は第 10 次農業開発計画を策定している。その中で水産分野の開発戦略は「漁獲努力量と開発可能な水産資源のバランスを達成すること」としている。すなわち、資源的に余裕があると考えられている浮魚資源の開発および養殖の振興を重視し、トロール漁業については開発抑制の方針を打ち出

している。とりわけ、浮魚漁業の振興に重点が置かれ、資源の利用レベルを 2001 年の 45% から 2006 年には 68% に引き上げ、2 万トンの生産増を見込んでいる。さらに、水産セクターは輸出振興という観点からも政府の開発優先度は高く、第 10 次計画中の生産増は 2001 年の 9 万 8000 トンの水準から 2006 年には 12 万 4000 トンと 26.5% の伸びが期待されている。

第 10 次計画における水産セクターの基本方針は次のとおりである。

1) 水産資源管理の適正化

水産資源の適切な管理をおこなうとともに、地域特性を勘案した開発可能資源量と漁獲努力量のバランスを図る。特に、中部、南部漁場においてはトロール漁業の漁獲圧を下げる。一方、すべての海域で漁船団の適正配置など資源保全手法を勘案しつつ、浮魚資源の開発を進める。

2) 科学的知見の蓄積

バランスの取れた水産資源管理をおこなうために、科学的知見を蓄積する。技術的には選択的漁業手段の開発や漁場環境に適する漁具の開発などにより沿岸、沖合での漁業を支援する。

3) 養殖の振興

国内市場だけでなく、国際市場での競争力増強を見据えた養殖サイトの選定や技術開発をおこなう。

4) 水産分野の総合化と競争力強化

漁獲による生産増だけでなく、流通・輸送、冷蔵・保管、通信、輸出などの機能強化を図る。より具体的には漁港インフラおよびサービス体制の整備を図る。また、開発余地のある水産資源あるいは海域については外国との共同開発についても検討する。

上記の方針に沿って、大統領は 2001 年 3 月イワシやサバなど浮魚資源の積極的な漁業開発と利用推進にかかる総合プロジェクトにゴーサインを出した。これは「大統領プロジェクト」と称されているもので、プロジェクトの内容は計 100 隻のイワシ漁船の増強の他、製氷施設、冷凍加工場、冷蔵輸送など関連施設の整備、漁民の訓練、消費者への浮魚類魚食普及活動など多岐に渡る。漁船の増強に関しては、全長 15m、400 馬力以上で船上冷蔵施設を有するものの新造について建設費の 20~30% に相当する補助金を支給している。

3-4. 政府および他ドナー国、国際援助団体の対象分野関連事業

3-4-1. 我が国の協力

1) 無償資金協力

チュニジアは一人当たり GNP が比較的高い水準にあることから、一般無償はおこなわれていないが、水産無償については 1997 年度から、また文化遺産無償については 2001

年度から実績がある。

これまで供与された水産無償の概要は次のとおりである。

名称	E/N 署名/金額	概要
漁業調査船建造計画	1997年9月 8.41億円	漁業資源調査を目的とした調査船の建造と漁具等機材の供与。1999年3月引き渡し済（ハンニバル号）
ビゼルテ水産学校建設計画	1999年12月 6.72億円	沖合漁業船長養成にかかる水産学校の建設及び実習用機材の供与。2001年3月に完工
マハディア漁業訓練・再教育センター機材整備計画	2001年6月 7.89億円	漁業訓練船及び教室の建設。2003年3月引き渡し済（アミカール号）

2) 技術協力プロジェクト

我が国は漁業訓練における教員の再教育、研修・訓練レベルの向上を目的として、マハディア漁業訓練・再教育センター（CFPP マハディア；旧マハディア国立漁業開発センター）に対するプロジェクト方式技術協力を次の2度に渡って実施している。

- 「国立漁業センタープロジェクト」:

1978年7月1日～1981年12月31日（3.5年間）

- 「漁業訓練計画」:

1998年8月1日～2001年7月31日（3年間）

1998年より実施された「漁業訓練計画」では、「CFPP マハディアの訓練施設の向上および訓練機能の強化がおこなわれる」をプロジェクト目標とし、日本側からは長期専門家（4名）、短期専門家（4名）の派遣、機材供与、本邦研修員の受入（15名）などの投入がおこなわれた。

3) 南々協力支援（現地国内研修）

日本国政府はチュニジア国が主催して実施するアフリカ地域諸国向け現地国内研修「海洋資源調査」を2003年から2007年までの5年間で支援中である。

3-4-2. 他ドナーの協力

水産分野における現在実施中の主なドナー支援プロジェクトを受入機関別に次に示す。

1) 漁業養殖総局（DGPA）

・世銀による農業分野支援パッケージ：プロジェクト予算 50 万 DN

漁業関係の一般的な調査、経営の安定化、漁業構造改善事業など。特に、漁業者、行政、研究機関の3者のテクニカルコミッティーで協議する漁期や漁獲サイズの適正化に関する基礎調査など。

・FAOによる水産統計改善プロジェクト：プロジェクト予算約6万ドル

・UNDPによる淡水養殖振興プロジェクト：プロジェクト予算 UNDP 25 万 DN、チュニジア 30 万 DN 合計 55 万 DN

2) 国立海洋科学技術研究所（INSTM）

- ・FAO によるシシリー海峡環境生態系モニタリング：プロジェクト予算 30 万 DN
 - ・EU による沿岸ラグーンモニタリング：プロジェクト予算 6.4 万 DN
 - ・フランス IFREMER による養殖試験施設の建設と研究者の訓練：プロジェクト予算 250 万 DN (終了)
 - ・その他、フランス、ベルギー、英国、カナダなどとの共同研究
- 3) 農業普及訓練所 (AVFA)
- ・スペインによる漁業訓練プロジェクト：プロジェクト予算 70 万 DN

第4章. 対象開発課題とその現状

4-1. 対象開発課題の枠組み分析

4-1-1. 政府組織

1) 農業・水資源省

チュニジア国の農業・水産セクターの行政は、農業・水資源省で統括されている。農業・水資源省の組織は図 3.1 に示すとおりであり、大臣の下、二人の副大臣（水資源・漁業担当副大臣および環境担当副大臣）、官房長、事務次官、審議官が配置され、本省では計 9 つの各技術部門別総局および地方レベルでは各県におかれた地域農業開発事務所 (CRDA) のラインで行政がおこなわれている。

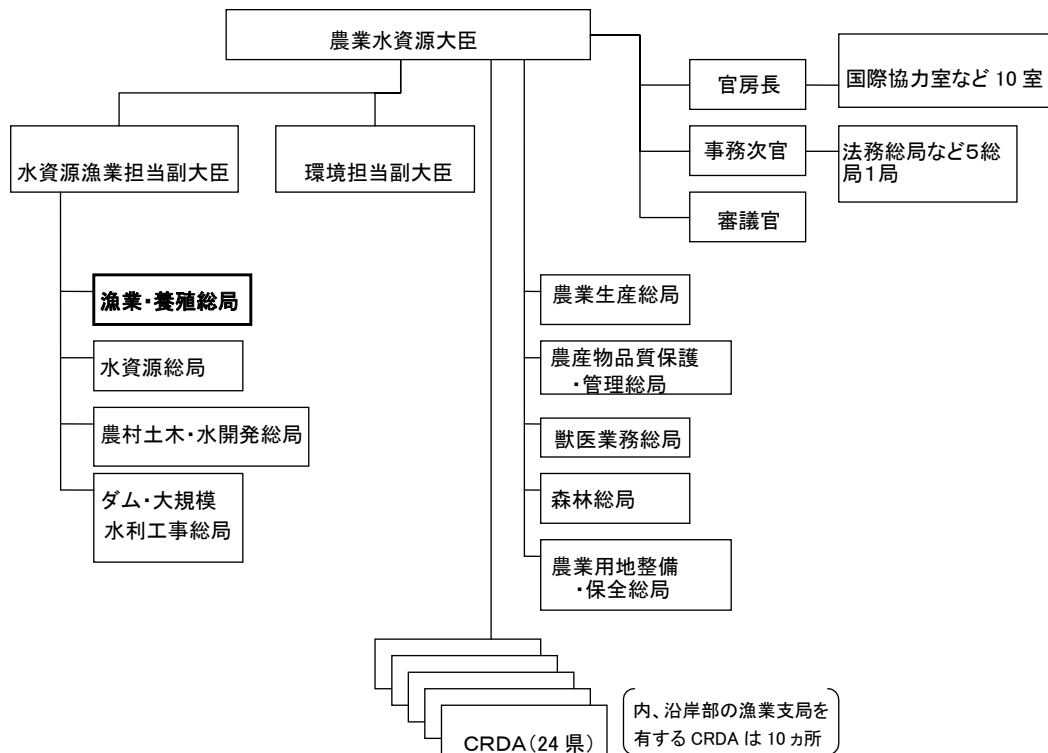


図 3.1 農業・水資源・漁業省組織図

水産行政については、本省レベルでは水資源・漁業担当副大臣の下におかれた漁業・養殖総局（DGPA）が統括し、CRDA およびその出先である漁業支所を通じて施策を実施している。DGPA の組織図は図 3.2 に示すとおりであり、3局4部体制で、それぞれの業務を実施している。本プロジェクトの実施は、漁業振興局が主導的におこなうことになる。

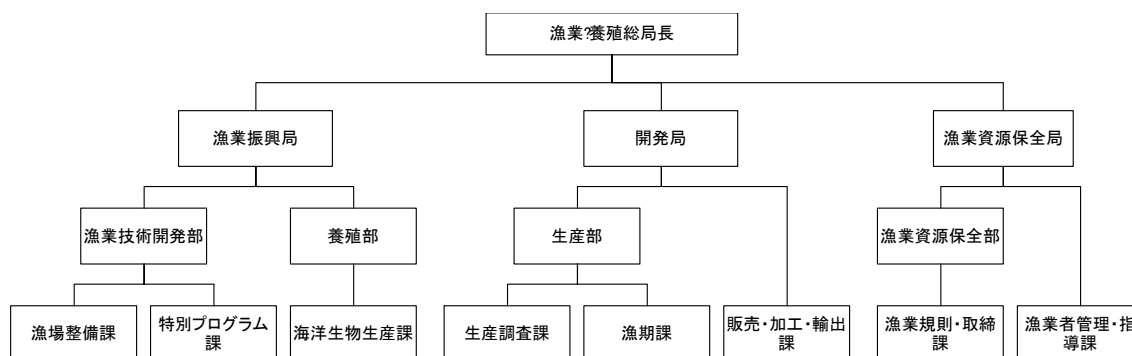


図 3.2 漁業・養殖総局組織図

チュニジアの水産行政においては、本省としての DGPA に加えて、独立性の強い公的法人や外局がいくつか設立されており、事業実施面で重要な役割を果たしている。農業・水資源省が監督官庁となっている水産プロジェクトに関係する主な外局、公的法人には以下のようなものがある。

2) 農業水資源省 農業訓練・普及庁 (AVFA)

AVFA は農・水産分野における職業訓練を実施する機関であり、事務局と 5 つの局で構成され、全国 40 ヶ所の訓練センターを監督している。漁業に関しては漁業分野普及・訓練局が全国 8 ヶ所の漁業訓練センター（タバルカ、ケリビア、ガー・エル・メル、ビゼルテ、マハディア、スファックス、ガベス、ザルジス）を掌握している。先に述べたように、これらの漁業訓練センター（CFPP）のうち、CFPP ビゼルテおよび CFPP マハディアについて我が国の無償資金協力で施設・機材の整備が行なわれ、さらに後者においてはプロジェクト方式技術協力も実施された経緯がある。

3) 漁港・水産施設庁 (APIP)

1992 年設立。APIP は沿岸各県に支所を持ち、全国の 41 ヶ所の漁港施設（10 ヶ所の中核漁港、23 ヶ所の沿岸漁港および 8 ヶ所の避難港）の運営、施設の維持管理をおこなう機関である¹。APIP のスファックス支所では 2003 年廃船を利用した沈船魚礁の設置をおこなったことがある。

4) 漁業生産業者協会 (GIPP)

1995 年設立。GIPP は市場メカニズムの調整、輸出の振興、生産の改善、開発プロジ

¹ これらの漁港の建設は DGPA の漁業振興局が直接おこなっている。

エクトの実施および経営支援などを通じて、漁業および養殖業の発展に貢献することを任務としている。ほとんどのプロジェクトは DGPA と連携して実施されている。

5) チュニジア農水産業連合会 (UTAP)

UTAP は全国レベルの農民および漁民組織の連合会として 1950 年に設立された。現在では県レベル、地区レベルでのネットワークを構築するとともに、FAO、IFAD、世銀、WFP などからのプロジェクト実施窓口となっている。

6) 高等教育・科学研究・技術省 (INSTM)

漁業・養殖にかかる基礎研究・技術開発については高等教育・科学研究・技術省の国立海洋科学技術研究所 (INSTM) が担当している。INSTM はチュニジア国における海洋・水産分野の研究において最も権威がある機関として広く認知されている。INSTM の任務は次のように整理されている。

- ・ 漁業・養殖業の発展および海洋環境の保全を目的とし、直接的間接的に海洋科学・技術に関係する調査、研究、試験を実施する。
- ・ 公的機関および民間セクターに科学的で革新的な技術を移転する。
- ・ 海洋科学技術に関する修士・博士課程の学生指導をおこなう。
- ・ ダール・エル・ホウツ博物館や海洋学図書館により海洋文化を普及する。

INSTM はサランボの本部の他、全国に 9 ヶ所の支所 (ケレディン、ラ・ゴレット、モナスティール、スファックス、ガベス、ザルジス、マハディア、ビゼルテおよびタバルカ) を持っている。INSTM のスファックス支所では水産無償で供与された調査船「ハンニバル号」を運用している。

研究については課題別に大きく次ぎの 4 部門に分かれて実施されている。

- ・ 海洋生物資源研究室 (海洋生物・生態学、漁獲可能な資源の評価、漁業技術など)
- ・ 海洋生物多様性・バイテク研究室 (水圏生物多様性、保護すべき種・侵入種、海洋生態系、バイテク、水産物の品質管理、毒性・病理など)
- ・ 養殖研究室 (海水および淡水魚類養殖、貝類養殖、海藻養殖、ダム湖の魚資源など)
- ・ 水圏環境研究室 (水塊の循環、潟湖の生態系、水域モデル、GIS など)

4-1-2. 漁業関連法

1) 海域区分と禁漁区

チュニジア国の領海は原則的に、アルジェリアとの国境線からリビアまでの国境線および周辺島々の沖合い12マイルまでとして設定されている（図3.3）。

国際法では領海の外側に200海里排他的経済水域が設定されることになるが、チュニジアにおいては隣接する国々の距離が近いことから、国家間の調整の枠組みにおいて水域区分が取り決められている。1971年8月20日にチュニジア-イタリアの二国間協定において合意された大陸棚の境界線は図3.3に示すとおりであり、この境界線が今日、実質的な排他的経済水域と考えることができる。

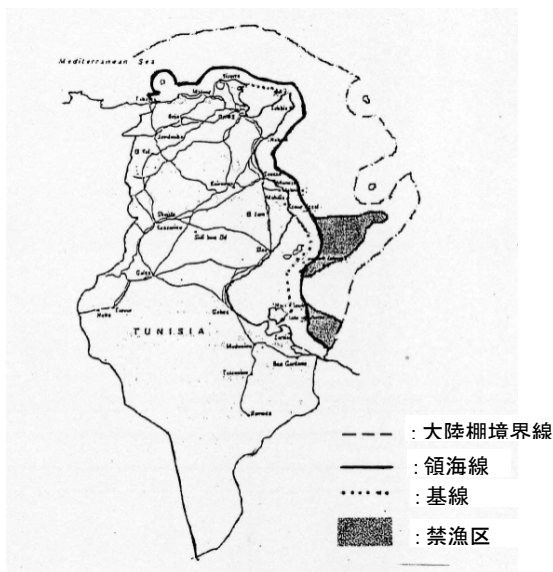


図 3.3 チュニジアの海域区分と禁漁区

禁漁区は、図3.3に示した海域のほか、漁法別に次のように設定されている。

漁法	禁止区域
トロール漁業（一般）	水深50m以浅
エビトロール（ガベス湾）	水深30m以浅
灯火巻網漁業	水深35m以浅
三枚網	水深20m以浅

2) 漁期・その他に関する法規

特定の沿岸漁業あるいは魚種についての禁漁期は表3.1のように設定されている。漁期以外にも漁法別網目サイズ、魚種別最小漁獲サイズなどに関して規程があり、一般に周知されている。また、トロール漁業については漁獲圧の総量規制という観点から新規参入を禁止している。

表 3.1 特定の沿岸漁業あるいは魚種についての禁漁期

漁業形態/魚種	禁漁期
イセエビ、オマール類、セミエビ類	9月16日～2月28日
二枚貝類	5月15日～9月30日
エビトロール	6月1日～7月30日 10月16日～11月15日
潜水漁業による海綿採取業	4月1日～5月30日
ビバンラグーンの漁業	2月1日～3月31日

注) これらの禁漁期は毎年特別評価委員会の調査・判断をもって期間の延長、短縮の見直しが行われている。

4-2. 現状と課題の分析

4-2-1. 総論

チュニジアは、順調な社会経済発展を遂げてきたが、その一方で、都市中心の東側沿岸部と農漁村中心の内陸部および南部の経済格差が拡大しており、チュニジア政府が優先的に解決すべき問題となっている。

チュニジアの中南部は、塩水湖が点在する砂漠地帯であり、一部、中部におけるオリーブ畑および南部におけるナツメヤシ栽培を中心としたオアシス農業の他は漁業が主な第一次産業として住民の生活を支えてきた。しかし近年、一部の大型トロールの導入による過剰漁獲と藻場（アマモ場）の破壊が進んだため、底魚資源が著しく減少している。南部沿岸域では、急速な漁獲量の減少により、漁民約2万2千人及び周辺産業に従事する住民の生活が脅かされている。最近の調査結果によると、沿岸漁業の生産量は、1989年の46,082トンから2000年以降26,000トン水準にまで低下している。また、地中海のゆりかごに例えられ、漁業資源を育ててきた南部海域のガベス湾では、藻場植生の約90%が喪失しているといわれている。このような状況により、今後も持続的に沿岸漁業が行われ、住民の生活を維持・安定させていくためには、藻場の再生と沿岸漁業資源の回復が必要不可欠となっている。

また、ガベス湾に分布する藻場は、チュニジアのみならず地中海南部沿岸資源全体の産卵場、育成場と考えられており、これを回復し資源を安定化させることは地中海沿岸諸国、特に北部アフリカ諸国に広く貢献するものである。

これに対しチュニジア政府は、2002年から2006年までの第10次5ヵ年国家経済開発計画及び第10次農業開発計画において、漁獲努力量と開発可能な水産資源の均衡を維持することを優先課題とし、既に、操業規制や漁獲努力量規制等の行政措置を行ってきた。しかし現状では、漁民組織や地域住民と行政機関との連携が不十分であること、積極的な漁場環境復元措置がとられていないことから、目に見える成果が得られていない。また、規制措置を行う一方で、漁民が生活を維持するために代替収入源を確保するなどの取り組みがなされていないため、結果として規制が遵守されていない状況にある。

4-2-2. 各論

1) 漁場環境の悪化

チュニジアの主要漁場である中南部海域、特にガベス湾海域はアマモやイワツタが繁茂する良好な藻場として知られ、漁場であると同時に稚仔魚の生育の場として重要である。しかしながら、その広大な藻場は19世紀初頭より大きく減少している。その原因として、Zaouali(1993)は歴史的にみて、大きく3つの要因が指摘できるとしている(図3.4)。第一に19世紀の初頭に開始された底引網による海綿漁業、次いで1960年代から導入されたエビトロールである。さらに、1970年代に入るとリン鉱石の開発などに伴って、スファックスおよびガベス港の後背地が産業開発されたことである。これにより、

リン鉱石の残滓が湾に流れ込み、汚染物質の蓄積が加速された。

特に、トロール漁業については海底地形への物理的負荷により、藻類への直接的なダメージに加え、地形の平坦化を促進することによる間接的な藻場環境の劣化を招いていると言われている。

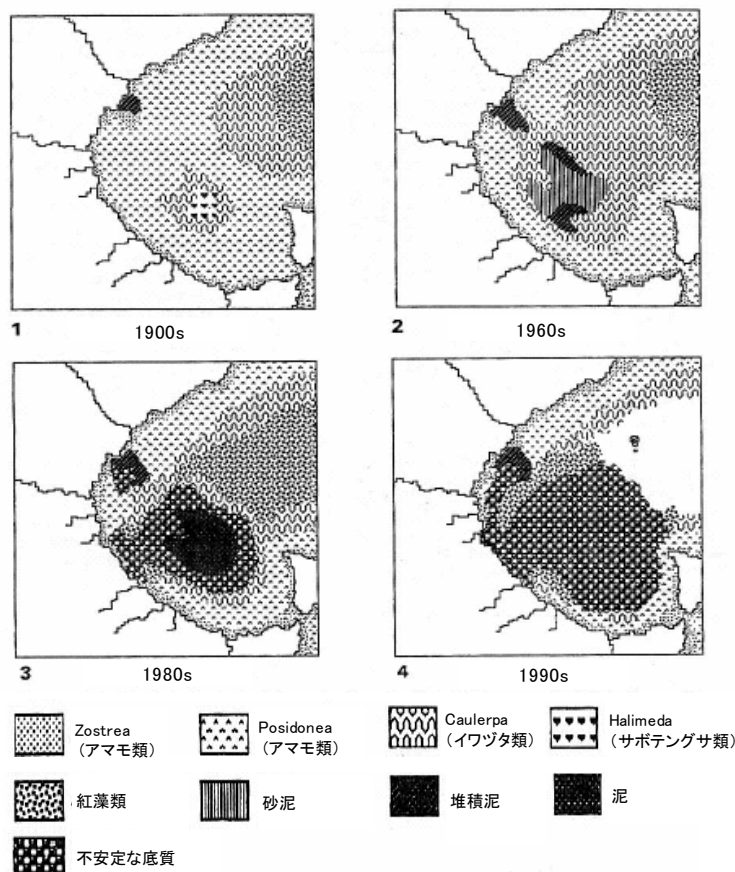


図 3.4 ガベス湾の底性植生の歴史的な変遷概要

最近の INSTM の調査報告によるとガベス湾の原藻場植生の 90%近くが喪失していることが指摘されている² (Afli & Ben Mustapha, 2001)。

これらの藻場の再生について本格的に取り組んだプロジェクトはいまだ形成されていない。

2) 沿岸漁業資源の減少

チュニジア漁業生産の中心である中南部漁場では、沿岸漁業およびトロール漁業 1 隻当たりの漁獲量が減少し³、魚体サイズの小型化が見られる。特に、ガベス湾ではトロー

² なお、ジェルバ島以南のザルジス、ピバン湖沖合ではいまだ良好な Posidonia 群落が維持されている (Ben Mustapha and Hattor, 1992)。

³ INSTM 関係者からの聞き取りでは、1976 年のトロール調査の結果では、曳網時間 1 時間当たりの漁獲量が平均で 500kg であったのが、2000 年になるとほぼ 50 分の 1 の 10-20kg/なお、ジェルバ島以南のザルジス、ピバン湖沖合ではいまだ良好な Posidonia 群落が維持されている (Ben Mustapha and Hattor, 1992)。

ル漁業による漁獲圧が強く、エビ類など底魚資源の減少を招いている。

チュニジア政府はトロール漁業について新規参入の禁止、禁漁区や禁漁期を設けるなどの施策を講じている。しかしながら、“Tartarone Kiss”と称される大型エンジンを搭載した2艘式小型沿岸トロール漁業など違法操業が後を絶たずあまり効果が上がっていないのが現状である。沿岸漁業においても刺網の網目規制や対象種別の最小漁獲サイズが設定されているものの、それを遵守しない漁民も多い。

以上のような無秩序な漁業活動および上記1)で述べた沿岸の環境悪化という間接要因により、中南部漁場の沿岸漁業資源は減少傾向にあり、特にモナステール県からガベス県においては沿岸漁業の水揚量が減少している(表3.2)。

表 3.2 沿岸漁業による水揚量の推移 (1998-2003年)

単位: トン、%

県	1998年	2000年	2001年	2002年	2003年	1998-2003年の増減
ジェンデューバ/ベジャ (Jendouba/Beja)	416	509	656	654	693	66.7 %
ビゼルテ (Bizerte)	1,600	1,658	1,798	2,126	1,865	16.6 %
アリアナ (Ariana)	204	180	188	203	232	14.0 %
チュニス/ベンアロス (Tunis/Ben Abrous)	463	595	641	690	756	63.3 %
北部海域 小計	2,683	2,942	3,283	3,673	3,547	32.2 %
ナブール (Nabeul)	1,213	1,327	1,321	1,499	1,628	34.3 %
スース (Sousse)	922	864	831	853	1,141	23.8 %
モナステール (Monastir)	3,533	3,055	2,562	2,616	2,588	▲ 26.7 %
マハディア (Mahdia)	2,583	2,102	2,461	2,544	2,522	▲ 2.4 %
中部海域 小計	8,251	7,348	7,175	7,512	7,880	▲ 4.5 %
スファックス (Sfax)	7,514	6,404	6,550	6,028	5,369	▲ 28.5 %
ガベス (Gabes)	2,359	1,887	1,348	1,792	1,371	▲ 41.9 %
メデニン (Medenine)	7,737	7,505	7,703	7,966	8,041	3.9 %
南部海域 小計	17,610	15,796	15,601	15,786	14,781	▲ 16.1 %
合計	28,544	26,087	26,060	26,971	26,208	▲ 8.2 %

出典) DGPA 統計

3) 種苗生産・放流技術分野

別添11「種苗生産放流分野に係る岡団員報告書」を参照。

4) 小型浮魚資源の開発

沿岸漁業資源や沖合のマグロ資源が減少傾向にある一方、チュニジア海域における小型

浮魚資源にはいまだ十分な余裕があると考えられている。

小型浮魚類の資源評価は我が国の無償資金協力によって導入された漁業調査船「ハンニバル号」などを活用して、INSTM で実施されている。その方法は、魚群探知機、ソナーおよび中層トロール調査により、水域ごとの魚種別の分布量を推定し、推定された現存量に経験的な開発率を乗じて、許容漁獲量（TAC）を推定するという方法である。その結果は表 3.3 に示すとおりであり、浮魚類資源の許容漁獲量は 8 万トンから 10 万トン存在すると考えられている。現在、小型浮魚類を対象とする灯火巻網による漁獲量は 3 万 5000 トンの水準であり（表 2.1）、いまだ資源の開発余地は大きい。そのためチュニジア政府は、漁船装備や漁港インフラの強化など資源の開発と有効利用に関するプロジェクト（大統領プロジェクト：本報告書 2.3 参照）を進めている。

表 3.3 小型浮魚類の許容漁獲量（TAC）の推定値

魚種	許容漁獲量（トン）	
	1998 年	2000 年
Sardine（イワシ）	31,000	38,074
Allache（サツパの一種）	18,700	12,602
Anchois（カタクチイワシ）	4,750	5,976
Chinchards（アジ類）	13,200	17,793
Maquereaux（サバ類）	4,850	7,697
Bogue（遊泳性のタイの一種）	7,700	11,041
Spicarels（スズキ目の小型浮魚類）	3,000	8,334
合計	83,200	101,519

なお、クロマグロに関しては、ICCAT の取り決めにより、チュニジア国にはすでに 2000-2600 トン前後の国別割当量が決められており、現在クロマグロの漁獲は、このほぼ上限に達している。

5) 漁民のレベルで可能な養殖技術の開発

チュニジアにおいて海面養殖の試みは 1970 年代より開始されたと言われるが、一部の民間企業で一定の成功を収めているほかは、漁民レベルでの普及はなされていない。漁民側からは、養殖などで副収入源が確保できれば禁漁期間を延長するなどの資源管理施策を受け入れ安い、との意見もあり、沿岸漁民が参加できる養殖技術開発が期待されている。

そのためには海域特性を勘案した適正な養殖手法の開発導入、養殖対象種の多様化⁴、人工種苗の生産・供給体制の整備などの検討が必要となる。

生け簀養殖に関しては、過去に日本政府の協力（北川専門家）で、チュニジア沿岸の可能性調査をいつているが、同調査の報告ではガベス湾は養殖場の候補としていない。ガベス湾は浅く、外洋に対してオープンであるため、生け簀養殖にはむかないのが理由

⁴ 魚類養殖の対象種は現在スズキとヘダイの 2 種のみであり、輸出向け市場価格は低下傾向にある。

と考えられる。

ガベス湾で展開の可能性がある小規模養殖の条件を下記にとりまとめた。

- ① 藻場の復旧プログラムの参加者であるガベス湾の沿岸漁民がターゲットグループであること。
- ② 小さな投資で行えること（経済性）
- ③ 粗放的に行えること（省力）
- ④ 少人数で行えること（普及性）

INSTM モナスティールは、2枚貝（アサリに似た種）の種苗生産試験を行っており、また、同研究室は、干潟に点石で簡単な囲いを作り、種苗を干潟に撒くことで粗放養殖試験を行っている。この活動は、零細漁民が実施可能な粗放的養殖であり、本プロジェクトの参考となると考えられる。

6) 漁民による水産加工など水産物の付加価値の向上が図られていない

現在、水産物の輸出向け冷凍・冷蔵業者は 100 社以上あり、エビ、タコ、イカなどを取り扱っている。また、イワシおよびマグロについては約 20 ヶ所の缶詰工場も稼働している。チュニジアでは 2007 年より水産物輸出入規制を EU スタンダードと同一化することを決定しており、そのためこれらの民間加工業者は抜本的な品質管理の向上が求められ、HACCP 対応などの施設整備が進められている。

一方、漁民レベルでは付加価値をつけるような水産加工はほとんどおこなわれていない。特に、トロール漁業の副産物としての雑魚や価格の安い小型浮魚類について、地元のニーズに合致した調味加工などの技術開発がおこなわれることで、漁民の所得向上に資するところができる。この場合、チュニジアではいまだ水産加工品を一般に消費する魚食文化が育っていないことを念頭において、行政側では魚食普及にかかる活動を支援することも重要であると思われる。

第5章. プロジェクト戦略

5-1. プロジェクト戦略の概要

本プロジェクトは、沿岸零細漁民の参加と協力の下、持続的に漁業資源を利用・管理し、生活を維持・安定させることができるような漁業（資源管理型漁業）及び実施体制を提案することを目標とする。プロジェクト対象地域は、一部の大型トロールの導入による過剰漁獲と藻場（アマモ場）の破壊により、底魚資源が著しく減少した南部沿岸地域とする。具体的な取り組みとして、①漁業資源を育む場である藻場の再生、②種苗の人工生産と放流による底魚資源の回復、③漁業規制時における漁民の代替収入源の創出を試みる。

資源管理型漁業に必要な個別の技術及び手法の改良・開発は、プロジェクト3年目までに重点的に行う。4～5年目は、それら技術や手法を用いた資源管理型漁業を試行しながら漁民組織、地域住民と行政機関による協力体制の強化を図る。また、周辺国に対し、プ

プロジェクトの取り組みを紹介する等の技術交流を図る。

本プロジェクトのような種苗放流まで含めた水産資源の積極的な回復をめざすプロジェクトは途上国での事例が少なく、アフリカ地域でははじめての試みとなる。近年めざましい経済発展を遂げたチュニジアは途上国というよりも中進国であり、資源管理に対する基礎的な知見があることからこのような新しいプロジェクトに取り組むことが可能であり、得られた成果は南々協力の形で近隣諸国に波及することが想定される。

5-2. プロジェクトの基本情報

(1) プロジェクト名称

日語名称「チュニジア国沿岸水産資源の持続的利用計画」

英語名称 “THE PROJECT FOR SUSTAINABLE MANAGEMENT OF COASTAL FISHERIES RESOURCES IN THE REPUBLIC OF TUNISIA”

仏語名称 “PROJET DE COOPERATION TECHNIQUE AVEC LE JAPON SUR LA GESTION DURABLE DES RESSOURCES DE LA PECHE COTIERE EN TUNISIE”

(2) 協力期間：2005年4月～2010年3月（5年間）

(3) 協力総額（日本側）：約3.5億円

(4) 協力相手先機関

<総括>

農業水資源省 漁業養殖総局（DGPA）

<種苗生産・放流/藻場再生>

科学研究・技術・能力開発省 国立海洋科学技術研究所（INSTM）

<漁業者育成/普及(養殖・水産物加工)>

農業水資源省農業普及訓練局（AVFA）漁業職業訓練センター（CFPP）

※マハディア県、スファックス県、ガベス県の各センター

農業水資源省 地方農業開発事務所（CRDA） ※対象4県に各1局設置

<漁民組織>

農水産業連合会（UTAP）、漁業生産業者協会（GIPP）及びその他の漁民組織

(5) 裨益対象者および規模等

1) 対象地域：チュニス及び南部沿岸地域（モナスティール県からガベス県までの沿岸）

2) 直接裨益者：

・対象海区を利用する沿岸漁民 約1200人

※農水産業連合会（UTAP）及び漁業生産業者協会（GIPP）の加盟者を含む。

※内訳：4海区（沿岸3海区及び沖合1海区）×300人程度

- ・漁業職業訓練センター（CFPP）の職員約45名
- ・国立海洋科学技術研究所（INSTM）の職員約5名

3) 間接裨益者：

- ・南部海域を利用する沿岸漁民 約2万2千人
- ・周辺国の水産行政関係者

5-3. プロジェクトの実施体制

5-3-1. プロジェクト実施機関

本プロジェクトは、農業・水資源省の漁業養殖総局（DGPA）を総括実施機関とし、プロジェクト活動の具体的な実施はDGPAのほか、INSTM、AVFA、UTAPなどの関係機関（本部および地方組織）との連携で実施する（図4.1）。特に、放流種苗の生産や藻場の漁場環境調査については高等教育・科学技術省 Ministry of Higher Education, Scientific Research and Technology のINSTMが中心的な役割を果たすことが確認された。以下に各実施機関と本プロジェクトでの役割を整理する。

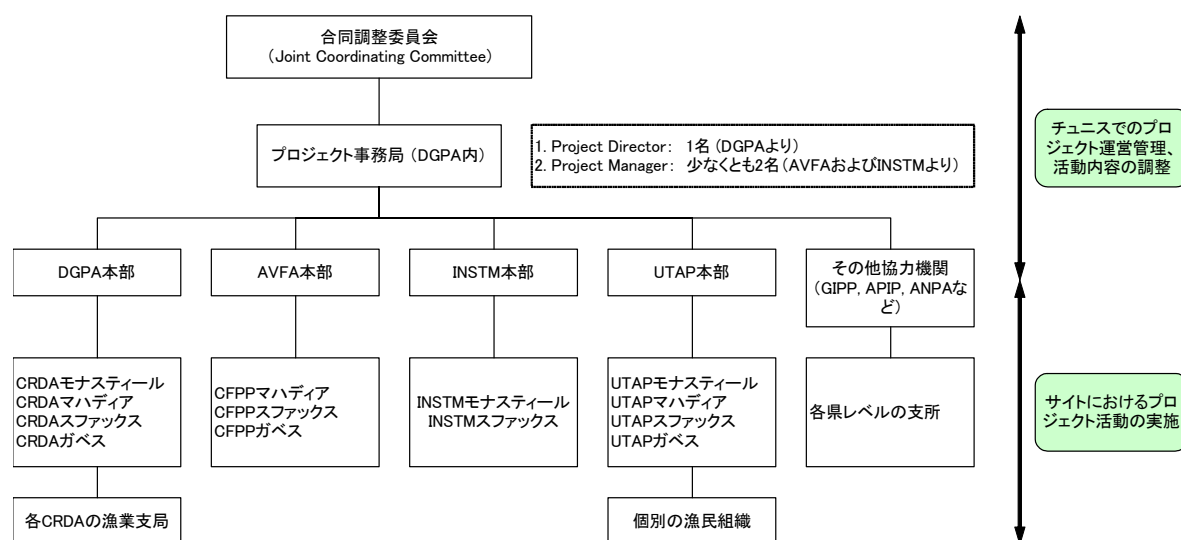


図 4.1 プロジェクトの実施体制

1) INSTM

- ・増殖事業の対象種を決め、その種苗生産技術を開発するとともに、試験放流が可能な数量の種苗を生産する。本活動は主に、INSTM モナステリアルにおいて実施する。

INSTM モナステール職員の職員数は研究員 18 名、技師 5 名、作業員 21 名、管理部門 5 名の総勢 49 名であり、修士ないし博士クラスの研究員 18 名が勤務している。

INSTM モナステール養殖部門の現有施設内容は別添資料のとおり。

- DGPA による環境修復サイトを中心に人工種苗の放流試験を実施し、その結果をモニタリングする。• 種苗生産、放流に関する試験結果を取りまとめ、増殖技術についての評価方法を開発する。(DGPA との連携)

2) DGPA (職員数：57 人 内、管理職 24 人、一般職 33 人)

- パイロットスケールでの小型人工魚礁の設置など漁場環境修復計画を策定し、それを実施する(技術的な情報は INSTM から支援を受ける)。計画策定および実施においては、漁民の参加を促す(漁民の参加促進については AVFA、UTAP と連携をとる)。
- 漁民の代替生計手段として、養殖のフィージビリティを検討し漁民の参加を促しつつ養殖試験を実施する。
- 利用されていないあるいは付加価値の低い魚の市場ニーズに関する調査を行い、水産加工の代替案を検討し、本プロジェクトで採用する加工品を特定する(GIPP との連携)。
- 付加価値の高い水産加工品について一般大衆向けの普及活動を行う。

3) AVFA

- 漁業訓練校(CFPP)の人的ネットワークを通じて、プロジェクトへの漁民の参加を促進する。
- 特定された水産加工品に関する試験を実施する。試験は主に CFPP マハディア(職員数 46 名)において、UTAP や GIPP との連携で実施する。
- 漁民向けセミナーの開催をおこない、啓蒙普及に努める。

4) UTAP

- 漁民組織への連絡調整をおこない、プロジェクト活動への参加・協力を促す。

5-3-2. 合同調整委員会

本プロジェクトの公式な意思決定機関として、関係機関の代表者からなる合同調整委員会(Joint Coordination Committee: JCC)を設置する。JCC は少なくとも年 1 回あるいは必要に応じて開催される。

JCC のメンバー構成および果たすべき役割は以下のとおりである。

1) JCC のメンバー

[チュニジア側]

- a. DGPA の代表者
- b. AVFA の代表者
- c. INSTM の代表者

- d. DGCI の代表者
- e. 外務省の代表者
- f. プロジェクトに関係し、チュニジア側で指定する他機関の代表者

[日本側]

- a. 日本人専門家
- b. JICA チュニジア事務所代表者
- c. プロジェクトに関係し、必要に応じて JICA が指定する人

2) 果たすべき役割

- g. プロジェクト年次計画の作成
- h. プロジェクト年次計画のレビュー
- i. 技術協力に関連して発生する主な課題のレビューと意見交換
- j. プロジェクトの現地活動費に関する検討
- k. プロジェクトへの人員配置にかかる検討
- l. その他

第6章 プロジェクトの基本計画

6-1. 上位目標

「チュニジア南部沿岸地域を中心として、漁民参加による底魚資源の持続的利用に向けた資源管理モデルが普及される。」

[指標]

- 1) チュニジア南部沿岸地域で、包括的沿岸漁業資源管理を実践している海区数が2倍になる。
- 2) 包括的沿岸資源管理を実践している海区近辺で、資源量の増加が観測される。(※数値目標はプロジェクト開始後に設定する。)
- 3) チュニジア政府が周辺国に対する包括的沿岸資源管理分野の広域協力を継続的に実施する。

乱獲状態で水産資源および海洋環境がダメージを受けている漁場を回復し、漁民の生計を安定・向上するためには、操業規制や漁獲努力量規制などの法的整備をおこなうだけでは不十分である。すなわち、漁業管理で減少した収入を補うための代替案も含めて、漁民参加型で実務的な管理体制を構築する必要がある。上位目標でいう”モデル”という意味はこのような視点から漁民が自主的に参加できる水産資源管理が実施されている状態を目指している。

上位目標達成の指標2)は、本プロジェクトの漁場造成と放流事業のインパクトとして一定の天然稚仔魚の加入量が確保できる状態となっているかどうかを評価する。指標3)は、チュニジアが周辺国に対するセミナー等を継続して実施する計画が作成されているか

どうかを評価する。

6-2. プロジェクト目標

「漁民参加のもと、底魚資源の持続的利用に向けた資源管理モデルが、プロジェクト対象地域で複数形成される。」

[指標]

- 1) 漁民組織、地域住民と行政組織が、包括的沿岸資源管理の計画・実施・評価を共同で行うために、定期的な協議の場が設けられる。
- 2) 藻場回復及び水産資源保護のための、漁民の自主的漁業規制の行動が見られるようになる。(※藻場や人工魚礁周辺での漁業規制や稚仔魚のリリースといった行動の変化を測定する。4海区の中で行動の変化が見られた海区数によって、達成度を評価する。)

プロジェクトサイトはチュニジア南部の4県（モナスティール、マハディア、スファックスおよびガベス）の沿岸において、投入を効率的におこなうことができる場所および漁民の参加が得やすい場所という基準でプロジェクト開始の出来るだけ早い時期に数ヶ所選定する。

これら南部4県では、次のような本プロジェクトと関連した活動がみられる。

- ・INSTM モナスティールにおいて、海産魚類の種苗生産・放流試験がおこなわれている。
- ・CFPP マハディアでは我が国の漁業訓練についての技術協力プロジェクトが実施され、職員の能力および施設の機能強化が図れている。
- ・INSTM スファックスは我が国から供与された調査船「ハンニバル号」の基地となっている。
- ・APIP スファックスでは沈船魚礁を設置した経験がある。

また、近隣ではスース県において、スズキ、ヘダイを対象とする民間の大規模陸上養殖が、また、メデニン県ザルジズでは民間の網イケス養殖がおこなわれている。

本プロジェクトではこのような先行する活動の成果を踏まえて、DGPA や UTAP から漁民組織についての情報を得てサイトを選定する。

指標1) は、漁民、地域住民、行政、研究者等の関係者が包括的沿岸資源管理の計画・実施・評価を共同で行う組織が形成されているか、定期的な協議の場が設けられているか、といった観点から評価する。また、指標2) は資源増殖において特に重要な稚仔魚の保育場の役割を漁民がよく認識しているか否か、より具体的には保育場となる人工魚礁の周辺では自主的に漁業をおこなわないとか、小型の稚魚は漁獲してもリリースするというような行動を測定する。

6-3. 成果

成果1：プロジェクト対象海区において、漁民参加による藻場の再生が実証される。

- [指標] 1) 試験区画内の藻場面積が拡大する。(※数値目標はプロジェクト開始後に設定する。)
2) 漁民が藻場再生事業の計画及び実施に継続的に参加する。

成果2：試験的な資源増殖活動が促進される (INSTM モナスティールが中心に実施する)。

- [指標] 1) 放流する種苗の数が増加する。(※数値目標はプロジェクト開始後に設定する。)
2) 放流する魚種の数が増加する。(※数値目標はプロジェクト開始後に設定する。)
3) 種苗生産技術及び放流技術の評価マニュアルが作成される。

成果3：漁民の代替収入源創出事業の試行結果をもとに、収入源多角化のための行動計画が作成される。(INSTM、CFPP マハディア、DGPA が中心に実施する。)

- [指標] 1) 養殖セミナーや水産物加工セミナーに参加する漁民の数が増加する。
(※数値目標はプロジェクト開始後に設定する。)
2) 対象とする漁民組織及び行政機関において、漁業以外の収入源の確保のための行動計画が作成される。

成果4：周辺諸国に対し包括的沿岸資源管理の実践に向けた技術交流が推進される。

- [指標] 周辺諸国の水産行政官、技術者等に対し、啓発活動が複数回実施される。

これらの成果は、トロール漁業などで荒廃した藻場の造成試験をおこない (成果 1)、そこに人工種苗生産した稚魚を放流して資源増殖を図る (成果 2)、そして、余剰の種苗を活用した養殖や未利用水産物の加工などの代替収入源の創出活動を行う (成果 3) という。

基本的な考え方を示している。これらの成果の達成により、赤潮の発生など海域の水質悪化が急速に進まない限り、プロジェクト目標が達成されることが期待される。

成果2の指標に関する具体的な数値目標について、事前評価調査において予備的に検討した結果は表 5.1 に示すとおりである。

※種苗生産・放流分野の数値指標設定については、別添 1 1 「種苗生産放流分野に係る岡団員報告書 (関連部分抜粋)」を参照願いたい。

表 5.1 稚魚の生産・放流目標尾数とサイズの予備的検討

魚種	種苗生産数(サイズ)	種苗放流数(サイズ)	
		腹鰭抜去	外部標識
ボラ的一种 (<i>Cheilon labrosus</i>)	200,000 (2cm)	100,000 (5cm)	2,000 (10cm)
ヨーロッパスズキ (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	100,000 (2cm)	50,000 (5cm)	2,000 (10cm)
ヨーロッパヘダイ (<i>Sparus aurata</i>)	100,000 (2cm)	50,000 (5cm)	2,000 (10cm)
クロダイ的一种 (<i>Diplodus puntazzo</i>)	50,000 (2cm)	30,000 (5cm)	2,000 (10cm)

ヨーロッパマダイ (<i>Pagrus pagrus</i>)	10,000 (2cm)	5,000 (5cm)	1,000 (10cm)
マダイの一種 (<i>Dentex dentex</i>)	10,000 (2cm)	5,000 (5cm)	1,000 (10cm)

6-4. 活動

成果 1「プロジェクト対象海区において、漁民参加による藻場の再生が実証される」を達成するための活動

活動 1-1. 藻場再生のための、現状把握調査を実施する。

活動 1-2. 漁民参加のもと、石積み小型魚礁等の投入を含む藻場再生のための計画が作成される。

活動 1-3. 漁民参加のもと、藻場再生のための計画を実行する。

活動 1-4. 周辺地域住民の理解と協力を得るため、藻場再生事業に関する広報を行う。

※藻場再生事業の試験区画：

0.5 海里 (≒900m) × 0.5 海里 (≒900m) × 4 海区

1 試験区画において、10m × 10m の実証区画を 9 ~ 12 設定

活動 1-1. から 1-4. は DGPA が直接あるいは関連機関 (INSTM、AVFA、UTAP、APIP、ANPA など) と連携を取りながら実施する。ただし、施設設置後のモニタリングについては INSTM が主導的におこなう。

活動 1-1. では漁民への聞き取り調査やポテンシャルサイトの踏査確認をおこない、出来るだけ早い時期に環境リハビリテーションプロジェクトの実施サイトを選定する。プロジェクトサイトは過去に藻場の存在が確認されたが、現在は生育していないところより選定される。事前評価調査時点では、マハディアースファックス間で 2 ~ 3 ヶ所選定し、成果を比較検討するうえで 1 ヶ所はやや沖合に選定することが望ましいと考えている。

活動 1-2. では、INSTM が実施したこれまでの沿岸自然環境データなどをレビューし、導入する魚礁のタイプや規模について検討し、施設設置までの具体的な実施計画を作成する。その計画にもとづき、活動 1-3. では、漁民への説明をおこない、コンセンサスを得る。その後、必要な魚礁材料などを調達し、漁民参加により組み立て、投入をおこなう。さらに、投入された魚礁についてモニタリングをおこなう。活動 1-4. では、周辺地域住民の理解と協力を得るために、藻場再生事業に関する広報を行う。

成果 2「試験的な資源増殖活動が促進される。」を達成するための活動

活動 2-1. 種苗生産技術を改善する。

活動 2-2. 放流技術を改善する。

活動 2-3. 種苗生産技術及び放流技術の評価手法を開発する。

活動 2-1. から 2-3. については INSTM モナスティールをベースとし、INSTM 本部や他の実施機関（DGPA、UTAP、AVFA など）と連携を取りながら実施する。活動 2-1. ではまず本プロジェクトで取り組む種苗生産試験の対象種を選定する。種苗放流用の種苗生産対象種としては 1) 稚魚期にアマモ場もしくは浅海域を生息場としていること、2) 市場価値が高いこと、3) プロジェクト期間（5年間）で放流まで実施できる可能性が高いこと、4) チュニジア側の関心の高い種類であること、などが選定条件として考えられる。これらの条件により予備的に検討した結果が表 5.1 であった。

表 5.1 に示したような一定規模での種苗生産をおこなうためには、現在の INSTM モナスティールの施設では不十分であり、屋外藻類培養水槽、取水ポンプなど必要な飼育機材をプロジェクトで調達する。また、親魚の調達も必要となる。施設および親魚が確保されたのちは、チュニジア側カウンターパートと日本人専門家が協力して、成熟、産卵、稚仔魚の初期飼育など一連の飼育試験を実施する。

活動 2-2. では人工生産された稚魚を用いた放流試験を通じて、放流技術を開発・改善していく。検討すべき課題は、放流適正種と放流サイズ、腹鰭抜去やタグなど標識方法の検討、採捕データの蓄積による回遊ルートの解明などである。

活動 2-3. は活動 2-1. および 2-2. の結果を定期的に取りまとめ、関係者に説明・協議することからチュニジア南部沿岸ゾーンにおける種苗生産・放流技術にかかる評価手法を取りまとめるものである。

※なお、本プロジェクトの種苗生産・放流分野の取り組み方針に関しては、別添 1 1 「種苗生産放流分野に係る岡田員報告書（関連部分抜粋）」を参照願いたい。

成果 3 「漁民の代替収入源創出事業の試行結果をもとに、収入源多角化のための行動計画が作成される。」を達成するための活動

活動 3-1. 市場調査等を行い、養殖及び加工対象魚種を決定する。

活動 3-2. 漁民の参加のもと、環境に配慮した養殖試験を行う。

活動 3-3. 水産加工試験を行い、漁民に対する水産加工技術の研修を行う。

活動 3-4. 一般消費者に対し、水産加工品の広報活動を行う。

活動 3-5. 漁民組織と行政組織が、代替収入源確保に向けた行動計画を検討する。

活動 3-1. から 3-5. は DGPA が関連機関（INSTM、APIP、AVFA、UTAP、GIPP など）と連携して実施する。ただし、魚食品の加工試験および漁民を対象とするセミナーは AVFA が主導的におこなう。

活動 3-1. では市場での需要をもとに漁民がおこなう養殖対象種としての技術的検討や予備的な便益計算をおこない、本プロジェクトで取り組むべき種を選定する。INSTM では既存の企業養殖対象種（スズキとヘダイの 2 種）に加え、ボラ的一种 (*Mugil cephalus*)、クロダイの一種 (*Diplodus puntazzo*) ヨーロッパマダイ (*Pagrus pagrus*) マ

ダイの一種(*Dentex dentex*) ヨーロッパカンパチ (*Seriola dumerelii*) の 5 種を新対象種として選定している。魚類についてはこれらの中から数種を選定することとなる。また、アサリ (*Ruditapes diccussatus*) やホタテガイ (*Chlamys glaber*) など貝類、あるいは海産エビ (*Penaeus kerathurus*) についても予備的な種苗生産試験をおこなっており、養殖対象種として検討する。

活動 3-2. では、漁民など関係者の合意形成を図りながら選定された養殖対象種の養殖試験を実施する。養殖試験においては、必要な資機材、種苗、餌などについてはプロジェクト側で調達するが、飼育管理や成長のモニタリングなどについては漁民の協力が不可欠である。

特に、現在未利用な魚種あるいは市場価値が低い魚種に着目した水産加工法について代替案を検討し、加工試験をおこなう (活動 3-3.)。このような魚食品の加工試験のサイトとしては AVFA 傘下の CFPP マハディアを想定している。さらに、セミナーを開催して漁民に加工技術を普及するとともに、付加価値を高めた水産加工品について一般市民に対する啓蒙普及活動をおこなう (活動 3-4.)。漁民組織と行政組織が、代替収入源確保に向けた行動計画を検討する (活動 3-5.)。

成果 4「周辺諸国に対し、包括的沿岸資源管理の実践に向けた技術交流が推進される。」
を達成するための活動

活動 4-1. 周辺諸国に対する包括的沿岸資源管理の研修・広報活動 (セミナーの実施や情報発信等) の計画を策定する。

活動 4-2. 周辺諸国に対する包括的沿岸資源管理の研修・広報活動を実施する。

活動 4-3. 研修・広報活動の参加者から得られた見識をモデル形成に反映させる。

6-5. 投入

6-5-1. 日本側投入

1) 日本人専門家の派遣

以下のような専門性を有する日本人専門家を必要に応じて派遣する。

(資源管理、藻場再生、種苗放流技術、小規模海面養殖、水産食品加工など)

2) 研修員受入

プロジェクト期間中、年間 2～3名のチュニジア側カウンターパートの本邦研修を実施する。

3) プロジェクト実施に必要な機材

本プロジェクトで調達が予定されている主な機材は次のとおりである。

(藻場再生事業に必要な資機材 (小型調査作業船含む)、種苗生産試験用機材、水産加工用機材など)

4) プロジェクト活動経費の一部

プロジェクト活動経費は基本的にチュニジア側が負担するが、特に日本人専門家の活動にかかる経費は日本側で負担する。詳細はプロジェクト開始時に協議して決定する。

6-5-2. チュニジア国側投入

1) カウンターパートの配置

本プロジェクトの総括責任者は DGPA から 1 名配置する。また、副総括として少なくとも 2 名 AVFA および INSTM から配置する。さらに、派遣される日本人専門家の活動に対応した専門知識を有するカウンターパートを DGPA、AVFA、CFPP および INSTM より配置する。

2) プロジェクト実施に必要な機材

調査船、車両、水中モニタリング用機材などプロジェクト活動に必要でチュニジア側がすでに保有している機材を提供する。

3) 土地、建物および施設の提供

日本人の専門家執務スペースを含むプロジェクト活動用の施設を提供する。

4) プロジェクト活動経費の一部

プロジェクト関連施設の維持管理費、カウンターパートにかかる国内旅費などプロジェクト活動経費を負担する。詳細はプロジェクト開始時に日本側と協議して決定する。

6-6. 外部条件とリスクの分析

成果からプロジェクト目標達成に至るまでの外部条件として、「プロジェクトサイトにおいて赤潮が発生しない」があげられている。赤潮は 1995 年頃ジェルバ島と本土で囲まれたバグララ湾において、網イケス養殖が引き金となって発生した経緯がある。本プロジェクトでも試験的な網イケス養殖を導入する可能性があることから、赤潮の発生に注意が必要である。ただし、閉鎖性の強いサイトは選定しないので、その可能性は低い。

プロジェクト目標から上位目標に至る段階での外部条件として、「南部沿岸地域の汚染物質が急速に増加しない」をあげた。これはスファックス港やガベス港の工業廃棄物による海洋汚染の振興に関する留意点である。沿岸の海洋汚染対策について、チュニジア政府ではすでにスファックス港のリン鉱石の廃棄場所を内陸部に移すことを決定するなど対策に努めていることから、この外部条件は満たされる可能性が高い。

第 7 章 事前評価結果

7-1. 妥当性

本案件は、以下の理由から妥当性が高いと判断される。

- ・チュニジア第 10 次 5 ヵ年国家経済開発計画及び第 10 次農業開発計画で、水産資源の

回復と再生と持続的な水産資源の開発が重要課題として位置づけられている。本プロジェクトは、沿岸漁業資源管理モデルの形成を通じて、これら課題の達成に資するものであり、政策的優先度が高い。

- ・我が国の対チュニジア国別援助計画及び JICA の対チュニジア国別事業実施計画の協力重点分野である環境分野及び水産業分野の支援、並びに対アフリカ南々協力の推進方針と合致している。
- ・チュニジア南部地域は、降水量が少なく地下水塩分濃度が高いため農業生産性が低く、漁業が主要な第一次産業として約 22,000 人の沿岸漁民の生活を支えている。これは、チュニジア全体の沿岸漁民約 36,000 人の 3 分の 2 を占める数であり、加工や漁具販売等の産業従事者を合わせると沿岸漁業関係者数は、3 倍程度になると推定される。同地域における包括的な沿岸資源管理の実践は、これら地域住民の生活に大きく裨益するものであり、同地域のニーズに合致している。
- ・また、同海域のガベス湾は、地中海のゆりかごに例えられ、水産資源の再生産の場として重要な役割を果たしている。一方で、近年、同海域の沿岸漁業生産量の減少傾向は、チュニジアの中でも特に顕著である。よって、本地域に対する協力の優先度と必要性は高く、対象地域の選定は妥当である。
- ・本プロジェクトは、既存の漁業規制を実効的に運用するために、種苗生産、放流、養殖等による資源の増大を図るとともに、漁獲量の制限による漁民収入の減少を補うための代替収入源の確保を行う。これにより、沿岸漁民が、持続的に実行できる資源管理方法の形成を可能にするものであり、チュニジアの開発課題及び沿岸漁民のニーズに合致している。
- ・我が国は、瀬戸内海等で藻場の再生・拡大による漁業資源の回復を実現しており、本プロジェクトでは、我が国で蓄積された技術・経験を十分に活用できる。

7-2. 有効性

本案件は、以下の理由から有効性が高いと判断される。

- ・本プロジェクトは、藻場の再生事業を行い漁場環境の回復を図るとともに、種苗生産、放流等による資源の増大を図るものである。また、漁獲量の制限による漁民収入の減少を補うために、養殖や水産物加工等の代替収入源の確保を試みる。これら一連の事業の計画・実施・評価を漁民組織と行政機関が協力して行うことにより、包括的沿岸資源管理のための実施体制の形成を図る。このような包括的なアプローチは、プロジェクトサイトにおいて、沿岸漁民が持続的に実行できる資源管理モデルの形成を可能にするものである。
- ・プロジェクト期間の後半では、セミナー等を実施し、プロジェクトサイトで一定の有効性が認められた沿岸資源管理モデルを周辺アフリカ諸国に紹介する。セミナー等で周辺国参加者から出された見識をモデルにフィードバックすることにより、ガベス湾

類似海域で汎用性があるモデルの形成を試みる。これらのアプローチにより、他の類似海域で広範に適用可能な包括的沿岸資源管理モデルの形成が可能になる。

7-3. 効率性

本案件は、以下の理由から効率的が高いと判断される。

- ・我が国を始め複数の援助機関が、チュニジアの水産研究分野及び漁業訓練分野における協力を実施してきた。これらの協力によって蓄積された技術や知見、育成された人材、施設等を含む組織的資源を活用することが可能であり、効率的な成果の発現が見込まれる。
- ・本邦からの専門家をプロジェクト期間の前半に集中的に派遣し、その後の成果の発現状況を見極めながら、徐々に現地で育成された人材を中心とした活動を行うこととしており、プロジェクトへの投入効率を高めている。
- ・本プロジェクトでは、南南協力による周辺のアラブ・アフリカ諸国に対する本モデルの普及を計画しており、費用対効果が高い。

7-4. インパクト

本案件は、以下の理由からインパクトが大きいと判断される。

- ・本プロジェクトは、沿岸漁民が持続的に実行できる資源管理モデルの形成を行う。また、モデルを形成する過程で、公的研究機関、訓練・普及機関、漁民組織の連合会等の連携を強化していくことによって、モデルの普及と実践のための体制作りが行われる。このため、上位目標であるモデルの実践及び定着は達成されるものと見込まれる。
- ・行政及び漁民双方において資源管理による持続的な漁業の発展のニーズが高いことに加え、各プロジェクト実施機関が国内に複数の支所を有しており国内の広がり促進する体制が整っていることから、チュニジア国内におけるモデルの普及が達成される可能性は高い。
- ・漁場環境の再生と持続的な沿岸資源管理の実現は、多くの沿岸漁業国が抱える課題であると同時に、地中海沿岸諸国が協力して取り組むべき課題である。本プロジェクトは、周辺国向けのセミナー等を実施することにより、周辺国で沿岸水産資源管理に携わる水産行政官や研究者の育成に貢献することが期待されている。プロジェクト終了後は、それらの人材が核となり、本プロジェクトで形成する資源管理モデルが、周辺のアラブ・アフリカ沿岸漁業国への波及する可能性が見込まれる。
- ・協力対象海域のガベス湾周辺は、地中海のゆりかごと呼ばれるとおり、回遊性浮魚資源の産卵場としても知られており、藻場環境が回復した場合、海域の生物基礎生産が安定・増大することが見込まれることから、他の地中海沿岸諸国での水産資源の減少を抑制する効果が期待される。

7-5. 自立発展性

本案件は、以下の理由から自立発展性が大きいと判断される。

- ・チュニジアにおいて、漁業の持続的な発展は、国内への食料供給と同時に、輸出による外貨獲得源としても重要である。このため、第9次計画から現行の第10次農業開発計画でも引き続き優先課題となっており、政策面の自立発展性が見込まれる。
- ・チュニジアでは、資源管理に関する法整備は既になされており、資源管理モデルが持続的に展開するための制度的枠組みは確保されている。
- ・本プロジェクトは、チュニジアが、既に育成されている人的・組織的資源を活かして、主体的に行うものであり、日本側は、技術面からそれを支援、強化するものである。従って、本プロジェクトのオーナーシップは確保されており、プロジェクト終了後はその成果を生かす活動が継続して実施されることが期待できる。
- ・漁民参加型のモデルの普及に関しては、実施機関である農業訓練・普及庁（AVFA）、国立海洋科学技術研究所（INSTM）、農水産業連合会（UTAP）の間で三者覚書が既に取り交わされており、これらの実施機関を中心に本プロジェクト終了後もモデルの普及・改善に係る活動が継続される可能性は高いと見込まれる。

7-6. 結論

以上、評価5項目に沿って事前評価をおこなった結果、本プロジェクトは実施妥当性が高いと判断される。

[添付資料]

- 1 第二次事前評価ミニッツ（英語）
- 2 第二次事前評価ミニッツ（仏語）
- 3 R／D（英語）
- 4 実施協議時ミニッツ（英語）
- 5 R／D（仏語）
- 6 実施協議時ミニッツ（仏語）
- 7 実施協議時のPDM(日語)
- 8 実施体制図
- 9 第二次事前評価調査団 主要面談者リスト
- 10 実施協議調査 主要面談者リスト
- 11 種苗生産放流分野に係る岡団員報告書（関連部分抜粋）

別添資料

1. 第二次事前評価ミニッツ（英語）

**MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN
THE JAPANESE PREPARATORY STUDY TEAM AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT
OF THE REPUBLIC OF TUNISIA
FOR THE TECHNICAL COOPERATION PROJECT ON
COASTAL FISHERIES RESOURCE MANAGEMENT IN TUNISIA**

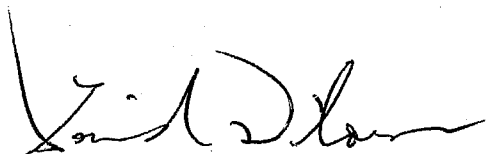
The Japanese Preparatory Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), headed by Mr. Kiyoshi KATSUYAMA, visited the Republic of Tunisia from June 27th to July 9th, 2004 for the purpose of identifying an outline of Japanese technical cooperation concerning the Project on Coastal Fisheries Resource Management in the Republic of Tunisia (hereinafter referred to as "the Project").

During its study in the Republic of Tunisia, the Team had a series of discussions and exchanged views with the authorities concerned of the Government of the Republic of Tunisia (hereinafter referred to as "the Tunisian Side") and the people of fisheries sector for the successful implementation of the Project.


As the result, the both sides agreed to recommend the matters referred in the documents attached hereto.

In this preparation of Minutes of Meetings in English and French languages, each text is considered equally authentic. In case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

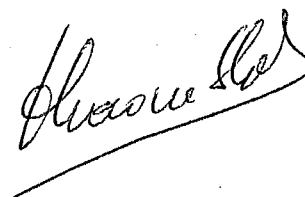
Tunis, July 7th, 2004



Mr. Kiyoshi KATSUYAMA
Leader
Preparatory Study Team
Japan International Cooperation Agency



Mr. Slaheddine DHAOUI
General Director of Fisheries and Aquaculture
Ministry of Agriculture, Environment and Water
Resources



ATTACHED DOCUMENTS

1. Result of the Workshop

Discussions were based upon the results of the previous JICA Mission dispatched from March 23 to April 3, 2003. For better implementation of the Project, all items have been carefully reexamined by both the Japanese and the Tunisian sides during this Mission. To specify and to clarify the content of the Project, open-door discussions were held with the stakeholders of the Tunisian Government on June 29th, with representatives from fisheries sectors in Mahdia on July 2nd and in Sfax on July 3rd using the PCM Method.

2. Outline of the Project

(1) Name of the Project

Both sides agreed to decide the name of the Project as "Coastal Fisheries Resource Management in the Republic of Tunisia".

(2) Project sites and areas

a. Directorate General of Fisheries and Aquaculture Ministry of Agriculture, Environment and Water Resources (hereinafter referred to as "DG PÊCHE") will bear overall responsibilities for the implementation of the Project in Tunis and southern coastal zone of Tunisia.

b. Project activities will be implemented by DG PÊCHE, INSTM, AVFA, UTAP, and other organizations (GIPP, APIP)

1. Management activities of the Project will be conducted in Tunis with participations of relevant organizations.

2. Activities referred in the PDM will be conducted with regional institutions of DG PÊCHE, INSTM, AVFA, and CRDA.

3. Field activity areas will be selected in the southern coastal zone of Tunisia.

(3) Duration

The duration of the technical cooperation of the Project will be five years. However, the duration may be subject to modify according to future discussions before signing of the Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D")

3. Framework of the Project

The southern coastal zone of Tunisia is nursery ground to migrating fishes. In the past, seagrass-bed was widely distributed in the coast of Tunisia. Such areas were also nursery ground for fisheries species which were migrating in the coastal zone of neighboring countries. The rehabilitation of such nursery ground will contribute as same

as to Tunisian domestic species to such migrating fisheries resources. Project activities correspond to these conditions.

(1) Overall Goal

Comprehensive coastal fishery resource management is implemented with the participation of fisherpersons.

(2) Project Purpose

Model system of comprehensive coastal fishery resource management is established in the selected Project sites.

(3) Outputs

1. Rehabilitation of coastal environment is demonstrated with participation of local fisherpersons.

2. Experimental activities of stock enhancement is promoted.

3. Alternative income sources for local fisherpersons are introduced.

(4) Activities

1-1 Conduct survey on environmental rehabilitation.

1-2 Plan environmental rehabilitation. (Artificial reef, etc.).

1-3 Implement the plan with participation of local fisherpersons.

2-1 Improve seed production techniques.

2-2 Improve seed releasing techniques.

2-3 Develop evaluation methods of seed production and releasing techniques.

3-1 Determine selection of fish species for aquaculture.

3-2 Carry out experimental trial on environmentally friendly aquaculture.

3-3 Carry out market research of fish and fish products.

3-4 Introduce food processing techniques of fishes.

3-5 Carry out promotion of fisheries products.

4. Measures to be taken by the Japanese Government

Japanese side will take, at its own expense, the following measures through JICA:

(1) Dispatch of Japanese experts considering the following expertise:

- Resource Management
- Environmental Rehabilitation
- Environmental Impact Assessment
- Stock Enhancement/ Aquaculture
- Small scale marine aquaculture
- Releasing technique
- Fisheries Food Processing

(2) Provision of machinery and equipment

The Government of Japan will provide equipment, machinery and materials necessary for the implementation of the Project.

(3) Training of Tunisian personnel

The Government of Japan will accept Tunisian personnel connected with the Project for technical training in Japan.

However, there is possibility of changes according to future discussions before the signing of the R/D.

5. Measures to be taken by the Tunisian Government

The Government of the Republic of Tunisia will take necessary measures to ensure the self-reliant operation of the Project. The following measures must be taken before the commencement of the Project:

(1) Provision of buildings and facilities needed for implementation of the Project

- a. Land, buildings and facilities
- b. Rooms and space necessary for installation and storage of the equipment
- c. Office space and necessary facilities for the Japanese experts
- d. Other facilities mutually agreed upon, if necessary

(2) Assignment of the necessary number of counterparts

For the successful implementation of the Project, the Tunisian side will provide counterparts to work with the Japanese experts.

(3) Tunisian side will be responsible for principal inputs for necessary facilities and equipments for fisheries product processing.

6. Project Director, Project Manager and Counterpart Personnel

1) Project Director and Project Manager will be assigned from the following institutions:

Project Director DG PÊCHE

Project Manager At least two(one from AVFA and one from INSTM)

2) Counterparts shall be assigned from DG PÊCHE, AVFA, CFPP, and INSTM in fields related to the activities of Japanese Experts.

7. Joint Coordinating Committee

The Joint Coordinating Committee will be held at least once a year or whenever necessary.

Committee members and functions are as follows:

(1) Committee members

(Tunisian Side)

- a. Representative of DG PÊCHE
- b. Representative of AVFA
- c. Representative of INSTM
- d. Representative of DGCI
- e. Representative of Ministry of Foreign Affairs
- f. Other institutions concerned with the Project decided by the Tunisian side, if necessary

(Japanese Side)

- a. Japanese Experts
- b. Representatives of JICA Tunisia Office
- c. Other personnel concerned with the Project decided by JICA, if necessary

(2) Functions

- a. Formulation of annual work plan for the Project
- b. Review of annual work plan for the Project
- c. Review and exchange of views on major issues arising from or in connection with the technical cooperation.
- d. Examination of local budget necessary for the Project.¹
- e. Staffing of the Project
- g. Others

8. Remarks

(1) Coordination and cooperation with related institutions

Coordination and cooperation with related institutions is important for the Ministry of Agriculture, Environment and Water Resources to achieve Project outputs as well as Project purpose. Close collaboration with INSTM is especially required in the field of resource assessment, aquaculture, rehabilitation of fisheries environment, and fish releasing.

(2) Temporary Schedule for the commencement of the Project

Signing of the R/D

The both sides will make efforts to launch the Project as soon as feasible. The R/D will be signed afterwards by the concerned Tunisian Authority and the Resident Representative of JICA Tunisia Office.

¹ Definition of "local budget" should be in further discussion.

(3) Cooperation for fisheries training in CFPP Mahdia

Fisheries training including purse seiner will be separated from the principal Project component. JICA Team and AVFA agreed to continue the discussion for the future training activities. In this occasion, AVFA referred again to the requirement of long term expert over one year for fishery training. JICA Team observed the existing issues and problems in CFPP Mahdia through exchange of views for the purse sein training vessel. Through JICA Resident Representative Office, mutual communication for AVFA and JICA will be continued. Further discussions on fishery training will be continued independently from the development of the Project.

Attachment I Tentative Project Design Matrix (PDM)

Project Design Matrix

(PDM) Draft

As of 07 July 2004

Project Name: Coastal Fisheries Resource Management in the Republic of Tunisia
 Project Site: Tunis and southern coastal zone
 Implementing Agencies: DG PÊCHE, AVFA, INSTM and UTAP
 Target Group: 1. Staff of CFPP, INSTM and Coastal Fisherman II. GIPP and APIP
 Duration of the Project: 5 years from 2004

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
<p>Overall Goal: Comprehensive coastal fishery resource management is implemented with the participation of fisherpersons.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Environmentally friendly fisheries are increased 2) Recruitment of fisheries recourses is secured. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) INSTM Report 2) INSTM Report 	
<p>Project Purpose: Model system of comprehensive coastal fishery resource management is established in the selected project sites.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Field activities with participation of local fisherpersons are increased. 2) Awareness for conservation of juveniles at the nursery areas are increased. 3) Fishery resource management committee is organized. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Project report 2) Questionnaire survey 3) Project report 	Pollutants in the southern coastal zone are not rapidly increased.
<p>Outputs: 1. Rehabilitation of coastal environment is demonstrated with participation of local fisherpersons.</p> <p>2. Experimental activities of stock enhancement is promoted.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Area of seagrass-bed is increased. 2) Number of fisherpersons participating in Project activities are increased. 1) Number of released seeds are increased. 2) Number of released species are increased. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Project report 2) Project report 1) Project report 2) Project report 	Red Tide is not occurred at the Project site.

<p>3. Alternative income sources for local fisherpersons are introduced.</p> <p>Activities:</p> <p>1-1 Conduct survey on environmental rehabilitation. 1-2 Plan environmental rehabilitation. (Artificial reef, etc.). 1-3 Implement the plan with participation of local fisherpersons. 2-1 Improve seed production techniques. 2-2 Improve seed releasing techniques. 2-3 Develop evaluation methods of seed production and releasing techniques. 3.1 Determine selection of fish species for aquaculture. 3.2 Carry out experimental trial on environmentally friendly aquaculture. 3.3 Carry out market research of fish and fish products. 3.4 Introduce food processing techniques of fishes. 3.5 Carry out promotion of fisheries products.</p>	<p>1) Number of fisherpersons participating in aquaculture seminars are increased. 2) Food processing seminars are held and participants are increased at fisheries food processing seminars.</p>	<p>1) Project report 2) Project report</p>	
<p>Establishing inter-organizational communication is not difficult.</p>			
<p>Inputs:</p> <p>(Japanese side) 1. Dispatch of Japanese Experts Resource Management Environmental Rehabilitation Environmental Impact Assessment Stock Enhancement/ Aquaculture Small scale marine aquaculture</p>		<p>(Tunisian side) 1. Tunisian counterparts (1) Project Director (2) Project Manager (3) Counterparts (4) Secretary (5) Administrative staff</p>	<p>Preconditions:</p>

	<p>Releasing Technique Fisheries Food Processing</p> <p>2. C/P Training in Japan 2-3 persons/year</p> <p>3. Equipment necessary for the implementation of the Project</p> <p>4. Local cost Part of expenses for Project activities</p>	<p>(6) Drivers</p> <p>2. Equipment including vehicles※ 3. Land, Buildings and Facilities including office for Japanese experts</p> <p>4. Local cost Necessary budget for project activities</p>	
--	--	---	--

☆ Aquaculture and stock enhancement will be used by Tunisian domestic species

☆ The Project will be tentatively estimated as a five year Project, although inputs will be mainly introduced in the first three years. Activities for the last two years, in case of accomplishment of Project activities, should be considered to promote inter-regional cooperation with other neighboring countries.

※ Vehicle and small boat are required for the Project activities. However the Tunisian side could not commit to provide such equipments in this occasion. Both the Japanese and the Tunisian sides agreed to discuss this issue continuously.

Memorandum of Understanding

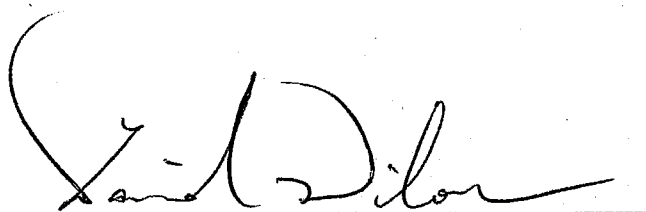
1. Vehicles and small boat

Both sides agreed the necessity of two vehicles and a small boat for transportation and Project activities. Tunisian side mentioned that it will be available to provide at one vehicle in condition with the provision of at least one vehicle from the Japanese side. In addition, for the small boat for research activities in the shallow coastal areas, at the present moment, there is no practical solution. Charter system, application of second-hand boat and so on was mentioned but it was remained as a further discussion.

2. Local Budget

The word "local budget" is usually used in JICA Projects. However, Tunisian side noted that the "local budget" has various meanings in common. For further clarification, both sides agreed to define the meanings and to discuss the contents before the signatory measures of the Record of Discussions (R/D).

Tunis, July 7th , 2004



Mr. Kiyoshi KATSUYAMA
Leader
Preparatory Study Team
Japan International Cooperation Agency



Mr. Slaheddine DHAOUI
General Director of Fisheries and Aquaculture
Ministry of Agriculture, Environment and Water
Resources

別添資料

2. 第二次事前評価ミニッツ（仏語）

COMPTE-RENDU DES DISCUSSIONS
ENTRE
LA MISSION JAPONAISE D'ETUDE PRELIMINAIRE
ET
LES AUTORITES CONCERNEES DU GOUVERNEMENT DE LA
REPUBLIQUE TUNISIENNE
RELATIVES
AU PROJET DE LA COOPERATION TECHNIQUE SUR
« LA GESTION DES RESSOURCES DE LA PECHE COTIERE
EN TUNISIE »

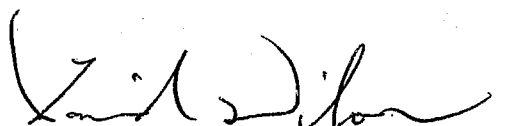
L'équipe Japonaise d'étude préliminaire (désignée ci-après « l'Equipe ») représentant l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (désignée ci-après « JICA ») conduite par Mr. Kiyoshi KATSUYAMA a effectué une visite de travail en Tunisie du 27 juin au 9 juillet 2004 aux fins de tracer les grandes lignes du projet « Gestion des Ressources de la Pêche Côtière en Tunisie » (désigné ci-après « Projet ») dans le cadre de la coopération technique japonaise.

Durant sa mission en Tunisie, l'équipe japonaise a mené une série de discussions et d'échange de vues, avec les autorités Tunisiennes concernées (désignées ci-après « la partie Tunisienne ») et les professionnels du secteur de la pêche en vue de mener à bien le projet.


Les deux parties ont convenu de recommander à leurs gouvernements respectifs, les dispositions ci-après énoncées.

Les deux versions du compte rendu établis en langues française et anglaise feront foi. En cas de divergence d'interprétation, la version anglaise prévaudra.

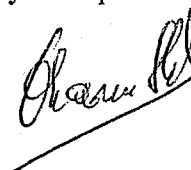
Tunis, le 07 juillet 2004



KATSUYAMA Kiyoshi
Chef de l'Equipe
Chargée de l'étude préliminaire
Agence Japonaise de Coopération
Internationale



DHAOUI Slaheddine
Directeur Général
de la Pêche et de l'Aquaculture
Ministère de l'Agriculture, de l'Environnement
et des Ressources Hydrauliques



DOCUMENT ANNEXE

1. Base des discussions

Les discussions ont eu pour bases les résultats de la précédente mission de la JICA effectuée du 23 mars au 3 avril 2003. Pour assurer le maximum de chances de succès au projet, toutes les composantes ont été attentivement examinées durant cette Mission.

Afin de spécifier et clarifier le contenu du Projet, des discussions publiques ont été tenues avec les représentants du Gouvernement Tunisien le 29 juin 2004, et avec les représentants du secteur de la pêche le 2 juillet 2004 à Mahdia et le 3 juillet 2004 à Sfax en utilisant la méthode PCM.

2. Grandes lignes du Projet

(1) Nom du Projet

Les deux parties se sont mises d'accord pour désigner le Projet sous le nom de « Gestion des ressources de pêche côtière en Tunisie ».

(2) Sites et zones du Projet

a. La Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture (désignée ci-après « DG Pêche ») au Ministère de l'Agriculture, de l'Environnement, et des Ressources Hydrauliques sera le responsable général de l'exécution du Projet.

b. Les activités du Projet sont assurées par la DG Pêche, l'INSTM, l'AVFA, l'UTAP et d'autres organismes (APIP, GIPP...).

- 1) La gestion du Projet est assurée au niveau de Tunis avec la participation des différents organismes concernés.
- 2) Les activités énumérées dans le PDM seront menées par les représentants régionaux des organismes intervenants dans le projet (l'INSTM, l'AVFA , CRDA...).
- 3) Les sites des activités seront sélectionnés dans la zone côtière du sud tunisien.

(3) Durée

La durée du Projet de coopération technique s'étalera sur cinq années. Cependant, elle peut être modifiée suivant les discussions ultérieures avant la signature du Procès-Verbal (désigné ci-après « P/V »).

3. Cadre du Projet

Dans le passé, les herbiers étaient largement étendus sur toute la côte tunisienne. La zone côtière du sud tunisien est la pépinière des poissons migrateurs. Ces zones sont également la pépinière des espèces de poissons qui migrent dans les zones côtières des pays voisins. La

réhabilitation de telles pépinières bénéficiera aussi bien aux espèces locales tunisiennes qu'aux poissons migrateurs. Les activités du Projet visent à rétablir l'environnement de ces zones côtières.

(1) Objectif global

Réaliser la gestion globale des ressources de la pêche côtière avec la participation des pêcheurs.

(3) Objectif du Projet

Mettre en place au niveau des sites sélectionnés pour le Projet un modèle de gestion globale des ressources de la pêche côtière.

(4) Résultats escomptés

1. Démontrer que le rétablissement de l'environnement côtier se fait avec la participation des pêcheurs locaux.
2. Promouvoir les activités expérimentales d'amélioration du stock.
3. Assurer aux pêcheurs locaux des sources de revenus complémentaires.

(5) Activités

- 1-1 Effectuer des études sur la réhabilitation de l'environnement.
- 1-2 Programmer la réhabilitation de l'environnement (récifs artificiels etc.)
- 1-3 Elaborer un programme avec la participation des pêcheurs locaux.
- 2-1 Améliorer les techniques de production des alevins.
- 2-2 Améliorer les techniques d'empoissonnement
- 2-3 Développer les méthodes d'évaluation des techniques de production d'alevins et d'empoissonnement
- 3-1 Déterminer le choix des espèces de poissons destinés pour l'aquaculture
- 3-2 Effectuer l'essai expérimental pour l'aquaculture respectueuse de l'environnement
- 3-3 Effectuer l'étude de marché pour les poissons et les produits de la pêche
- 3-4 Introduire les techniques de valorisation pour les poissons
- 3-5 Promouvoir les produits de la pêche

4. Mesures à prendre en charge par le Gouvernement du Japon

La partie japonaise prendra à ses propres frais, par l'intermédiaire de la JICA, les mesures suivantes:

- (1) Envoi d'experts japonais dans les compétences suivants :

K2

Handwritten signature

- Gestion des ressources
- Rétablissement de l'environnement
- Etude d'impact sur l'environnement
- Augmentation du stock / Aquaculture
- Aquaculture en mer à petite échelle
- Technique d'empoisonnement
- Valorisation des produits de pêche

(2) Fourniture d'équipements et de matériels

Le Gouvernement Japonais fournira les équipements et les matériels nécessaires à la réalisation du Projet.

(3) Formation du personnel Tunisien

Le Gouvernement Japonais accueillera le personnel Tunisien concerné par le Projet pour la formation technique au Japon.

Cependant, des modifications sont envisageables à la lumière des discussions ultérieures avant la signature du P/V.

5. Mesures à prendre en charge par le Gouvernement Tunisien

Le Gouvernement de la République Tunisienne prendra en charge les mesures nécessaires pour assurer la conduite autonome du Projet. Les mesures suivantes devraient être prises avant le démarrage du Projet:

(1) Mise à la disposition au Projet des bâtiments et des installations nécessaires

- a. Terrains, bâtiments et installations
- b. Locaux et espaces nécessaires pour l'installation et le stockage des équipements
- c. Bureaux et installations nécessaires pour les experts japonais
- d. Autres installations en cas de besoin suite à un commun accord

(2) Affectation des homologues en nombre nécessaire

Afin d'assurer le bon déroulement du Projet, la partie Tunisienne affectera les homologues nécessaires aux experts japonais.

(3) La partie tunisienne aura à charge la majeure partie des apports des installations et équipements nécessaires à la valorisation des produits de la pêche.

6. Directeur du Projet, Chef du Projet et Homologues

(1) Le Directeur du Projet et le Chef du Projet seront affectés par les organismes suivants :

Directeur du Projet DG Pêche

Chef du Projet au moins 2 (1 représentant de l'AVFA et 1 représentant de l'INSTM)

(2) Les Homologues seront affectés par la DG Pêche, l'AVFA, et l'INSTM dans les domaines liés aux activités des Experts japonais.

7. Comité Mixte de Coordination

Le Comité Mixte de Coordination se réunira au moins une fois par an et chaque fois qu'il est nécessaire.

Membres et rôles du Comité:

(1) Membres du Comité

(Partie Tunisienne)

- a. Représentant de la DG Pêche
- b. Représentant de l'AVFA
- c. Représentant de l'INSTM
- d. Représentant de la DGCI
- e. Représentant du Ministère des Affaires Etrangères
- f. Autres organismes concernés par le Projet désignés éventuellement par la partie Tunisienne

(Partie Japonaise)

- a. Experts Japonais
- b. Représentant du bureau de la JICA en Tunisie
- c. Autres personnes concernées par le Projet désigné éventuellement par la partie Japonaise

(2) Rôles

- a. Elaboration du programme annuel des opérations du Projet
- b. Révision du programme annuel des opérations du Projet
- c. Révision et échange de vues sur les problèmes majeurs rencontrés directement ou indirectement liés à la coopération technique
- d. Examen du budget local nécessaire au Projet¹

¹ La définition du « budget local » sera soumise aux discussions futures.

e. Affectation du personnel au Projet

f. Autres

8. Remarques

(1) Coordination et coopération avec les organismes concernés

La coordination et la coopération avec les organismes concernés sont importantes pour le Ministère de l'Agriculture, de l'Environnement et des Ressources Hydrauliques non seulement pour obtenir les résultats escomptés mais aussi pour atteindre l'objectif du Projet. L'étroite collaboration avec l'INSTM est particulièrement nécessaire dans le domaine du recensement des ressources, de l'aquaculture, du rétablissement de l'environnement de la pêche et de l'empoissonnement.

(2) Calendrier provisoire pour le démarrage du Projet

Signature du P/V

Les deux parties feront des efforts pour lancer le Projet dans les meilleurs délais. Le P/V sera signé par la partie tunisienne concernée et le Représentant Résident du bureau de la JICA en Tunisie.

(3) Coopération pour la formation à la pêche du CFPP Mahdia.

La formation à la pêche, y compris celle de l'équipage du bateau école de pêche à la senne tournante est séparée du « Projet ». L'Equipe de la JICA et de l'AVFA ont convenu de continuer à discuter dans l'avenir sur les activités de formation à entreprendre. L'Equipe de la JICA a observé l'existence de quelques problèmes au CFPP Mahdia à travers l'échange de vue sur le bateau école.

L'AVFA a demandé l'envoi d'experts de longue durée de plus d'un an au lieu de ceux de courte durée.

La concertation mutuelle entre l'AVFA et la JICA se poursuivra par intermédiaire du représentant local de la JICA. Ces discussions ultérieures se dérouleront indépendamment du présent « Projet ».

Annexe I Ebauche de Matrice de Concept du Projet (PDM)

Matrice de Concept du Projet

(PDM) ébauchée

du 07 juillet 2004

Nom du Projet: Projet de la Gestion des Ressources de la Pêche Côtière en Tunisie
 Site du Projet: Tunis, Zone côtière du sud tunisien
 Agences d'exécution: Direction Générale des Pêches et de l'Aquaculture (DG Pêche) / AVFA, INSTM, UTAP
 Groupe ciblé: I: Personnel du CFPP et du INSTM, Pêcheurs côtiers, II: GIPP et APP
 Durée du Projet: 5 ans à partir de 2004

Résumé narrative	Indicateurs objectivement vérifiables	Sources de vérification	Hypothèses Importantes
<p>Objectif global:</p> <p>La gestion globale des ressources de la pêche côtière est assurée avec la participation des pêcheurs</p>	<p>1) Pêches respectueuses de l'environnement sont augmentées</p> <p>2) Réintroduction des ressources de la pêche est assurée</p>	<p>1) Rapport de l'INSTM</p> <p>2) Rapport de l'INSTM</p>	
<p>Objectif du Projet:</p> <p>Le modèle d'un système de la gestion globale des ressources de la pêche côtière est mis en place dans les sites sélectionnés du Projet</p>	<p>1) Activités sur site avec participation des pêcheurs sont augmentées</p> <p>2) Vulgarisation sur la préservation des alevins dans les zones de nurserie est augmentées</p> <p>3) Comité de gestion des ressources de la pêche est organisé</p>	<p>1) Rapport du projet</p> <p>2) Questionnaire</p> <p>3) Rapport du projet</p>	<p>Polluants dans la zone côtière du sud ne sont pas rapidement augmentés</p>
<p>Résultats:</p> <p>1. Démontrer la réhabilitation de l'environnement côtier avec la participation des pêcheurs locaux</p> <p>2. Promouvoir les activités expérimentales sur l'amélioration de stock.</p> <p>3. Créer les sources de revenus complémentaires des pêcheurs locaux.</p>	<p>1) Zone d'herbiers est élargie</p> <p>2) Nombre des pêcheurs participant aux activités du projet est augmenté</p> <p>1) Nombre d'alevins relâchés est augmenté</p> <p>2) Nombre des espèces relâchées est augmenté</p> <p>1) Participation des pêcheurs aux séminaires de l'aquaculture est augmentée</p> <p>2) Séminaires de la valorisation des poissons sont organisés et leurs participants sont augmentés</p>	<p>1) Rapport du projet</p> <p>2) Rapport du projet</p> <p>1) Rapport du projet</p> <p>2) Rapport du projet</p> <p>1) Rapport du projet</p> <p>2) Rapport du projet</p>	

<p>Activités:</p>	<p>1-1 Effectuer des études sur la réhabilitation de l'environnement</p> <p>1-2 Programmer le rétablissement de l'environnement (récif artificiel etc.)</p> <p>1-3 Élaborer un programme avec la participation des pêcheurs locaux.</p> <p>2-1 Améliorer les techniques de production des alevins.</p> <p>2-2 Améliorer les techniques d'empoissonnement</p> <p>2-3 Développer les méthodes d'évaluation des techniques de production des alevins et d'empoissonnement</p> <p>3-1 Déterminer le choix des espèces de poisson pour l'aquaculture</p> <p>3-2 Effectuer l'essai expérimental pour l'aquaculture respectueuse de l'environnement</p> <p>3-3 Effectuer l'étude de marché pour les poissons et les produits de la pêche</p> <p>3-4 Introduire les techniques de valorisation pour les poissons non exploités.</p> <p>3-5 Effectuer la promotion des produits de la pêche</p>	<p>Etablissement des communications entre les différents organismes n'est pas difficile</p>
<p>Apports:</p>	<p>[Partie Japonaise]</p> <p>1. Envoi des Experts Japonais Gestion des ressources marines Réhabilitation de l'environnement Étude d'impacte sur l'environnement Augmentation du stock / aquaculture Aquaculture marine à petite échelle Techniques d'empoissonnement</p>	<p>[Partie Tunisienne]</p> <p>1. Homologues Tunisiens (1) Directeur du Projet (2) Chef du Projet (3) Homologues (4) Secrétaire (5) Personnel administratif (6) Chauffeurs</p>
		<p>Conditions préalable:</p>

<p>2. Fourniture des équipements et matériel Le Gouvernement Japonais fournira des équipements, matériel nécessaires à la réalisation du projet</p> <p>3. Formation du personnel Tunisien Le personnel Tunisien concerné au projet reçoit la formation technique au Japon</p>	<p>2. Equipement y compris véhicules</p> <p>3. Terrains, bâtiments et installations y compris bureau pour Experts Japonais</p> <p>4. Coût de fonctionnement Budget nécessaire pour les activités du projet</p>	
---	--	--

*1 Les espèces locales tunisiennes sont utilisées pour l'aquaculture et l'augmentation du stock

*2 La durée du projet est prévue pour cinq ans, mais les apports seront concentrés en majeure partie sur les trois premières années. Les activités des deux dernières années seront plutôt consacrées au renforcement des activités des trois premières années et à la promotion de la coopération inter-régionale avec les pays voisins.

*3 Les véhicules et la petite embarcation ont été demandés pour les activités du projet. Toutefois, la partie Tunisienne ne peut pas promettre de fournir ce genre de l'équipement. La partie Japonaise et la partie Tunisienne ont convenu de continuer à discuter ce problème.