事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

作成日：平成17年1月17日
担当部・課：農村開発部　水産開発チーム

1. 案件名

チュニジア国　沿岸水産資源の持続的利用計画プロジェクト

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行う。

3. 協力の必要性・位置付け

（1）現状および問題点

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、漁業資源を育んで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）

a.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・評価を共同して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)

b.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。
  ※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)

(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)藻場や人工漁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。

(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。

(2)活動およびその成果(アウトプット)

1)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。

2)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別紙1(PDF/71KB)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別紙1(PDF/71KB)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。

3)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。

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。

4）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。

（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。

（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を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・環境などへの配慮

- 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

別添資料1：種苗生産、放流目標尾数の予備的検討（PDF/71KB）

Copyright © Japan International Cooperation Agency

別添１　種苗生産、放流目標尾数の予備的検討

表　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	種苗放流	
		腹鰭抜去	外部標識
ボラの一種 (*Chelon labrosus*)	200,000 (2cm)	100,000 (5cm)	2,000 (10cm)
ヨーロッパスズキ (*Dicentrarchus labrax*)	100,000 (2cm)	50,000 (5cm)	2,000 (10cm)
ヨーロッパヘダイ （*Sparus aurata*）	100,000 (2cm)	50,000 (5cm)	2,000 (10cm)
クロダイの一種 (*Diplodus puntazzo*）	50,000 (2cm)	30,000 (5cm)	2,000 (10cm)
ヨーロッパマダイ (*Pagrus pagrus*)	10,000 (2cm)	5,000 (5cm)	1,000 (10cm)
マダイの一種 (*Dentex dentex*)	10,000 (2cm)	5,000 (5cm)	1,000 (10cm)