

事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

作成日：平成 23 年 2 月 17 日

担当部・課：農村開発部乾燥畑作地帯課

1. 案件名

国名： マラウイ共和国

案件名：中規模灌漑開発プロジェクト

Project for Development of Medium Scale Irrigation Schemes

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、マラウイ共和国（以下、「マラウイ」とする）の灌漑ガイドラインに基づき、プロジェクト対象地域における灌漑事業（新規開発・改修）の実施を通じて、計画・施工管理～維持管理にかかる灌漑事業関係者（灌漑技師・農業普及員）の能力強化、並びにモニタリング・評価体制の構築を目的とするプロジェクトである。

(2) 協力期間

2011 年 5 月～2014 年 4 月（36 ヶ月間）

(3) 協力総額（日本側）

約 3.5 億円

(4) 協力相手先機関

マラウイ 灌漑・水開発省 灌漑局

(Department of Irrigation: DOI)

同 農業食糧安全保障省 農業普及局

(Department of Agriculture Extension Services: DAES)

(5) 国内協力機関

農林水産省

(6) 裨益対象者及び規模、等

直接裨益者：灌漑局スタッフ（約 3 人）、プロジェクト対象地域の灌漑技師（IOs）（約 20 人）、農業普及員（Extension Officers, Agricultural Extension and Development Officers: AEDOs）（約 250 人）

間接裨益者：灌漑施設を運営・維持管理する農民グループ（3 グループ、1,200 人程度）

3. 協力の必要性・位置付け

(1) 現状及び問題点

マラウイにおいて、農業は国内総生産(GDP)の 39%、外貨収入の 80%を占め、全人口の 80%が従事する基幹産業である。主要作物の国内生産量は、2004/05 年度に干ばつによる食糧危機を経験して以来、改善傾向にはあるものの、耕作面積 1ha 以下の小規模農家が農業就業人口の 90%を占め、そのほとんどは天水農業を営んでいるため、農業生産性の安定・改善に課題がある。

このため、農業大臣を兼任している大統領の主導により、灌漑中心とした開発計画である Green Belt Initiative (GBI) が提唱され、マラウイ政府は水資源の活用を通じた農業生産性・

食糧安全保障への貢献を目指している。このような動向を受け、灌漑分野での支援を行っている主要ドナーもマラウイにおける灌漑開発支援を強化しつつあるが、他ドナーの事業では独自にコンサルタントを雇用し開発・改修工事が行われることが多く、マラウイ政府の灌漑技師が技術を活用する現場が限られている状況がある。地方の灌漑技師は学校で灌漑施設の施工～維持管理にかかる基本を習得しているものの、それらの技術を現場で活用する機会が限られているため、特に計画・設計・積算・施工管理の実施が適切になされていない現状がある。灌漑技師の能力強化に関しては、2003年にFAO（Food and Agriculture Organization of the United Nations：国連食糧農業機関）が東部アフリカ地域の灌漑マニュアルを作成し、灌漑技師への技術研修が実施されて以降、包括的な研修は実施されておらず、実用的なマニュアルも統一的には整備されていない状況がある。

また、小規模灌漑は計画当初から農民が事業に参画するのに対し、中規模灌漑施設は行政側が主体となって計画されている。このため、コンクリート水路の側壁や基礎部分に空洞化が生じている箇所がそのまま放置され、堰が意図的に壊されたままとなっている施設が存在する等、地域での合意形成や住民の参画が不十分であり適切な維持管理が行われていない現状がある。

大統領が推進する GBI の動きが活発化する中、地方・県レベルでの小・中規模灌漑事業実施に向けた予算配置が行われているが、地方・県の灌漑技師や農業普及員の適切な灌漑事業実施にかかる能力強化は大きな課題となっている。

マラウイでは各分野でセクター・ワイド・アプローチが活発化しており、灌漑分野でもドナーのバスケット・ファンド設立に向けた動きが出はじめている。本プロジェクトは、このようなドナー間での動きも留意し、セクター・ワイド・アプローチの中に本プロジェクトを位置づけられるよう先方及びドナーに働きかけを行いながら、灌漑事業関係者の能力強化を目指すものである。

（2） 相手国政府国家政策上の位置付け

灌漑開発は国家の食糧安全保障上重視されており、VISION2020 の中期戦略である MGDS (Malawi Growth and Development Strategy マラウイ成長開発戦略) 2007-2011 において、優先分野の 1 つに掲げられている。またマラウイ政府は 2010 年に「農業セクター・ワイド・アプローチ (Agricultural Sector-Wide Approach: A-SWAP)」を策定し、「食糧安全保障・リスク管理」、「商業的農業・農業加工・市場開発」、そして「持続的な土地・水資源管理」を 3 本柱として掲げている。なお、2010 年 3 月に第一版が策定された GBI では、MDGS に沿って持続可能な経済成長及び開発が達成されることへの貢献を全体目標としており、成果の一つとして 5 年間で 7 万 8000ha から 100 万 ha へ灌漑面積の拡大が明示されている。

（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（プログラムにおける位置付け）

対マラウイ国事業展開計画（2009 年 6 月 17 日現在）は、「農業・農村開発」を重点分野に位置づけ、小規模農家による持続的な土地・水資源管理を実現し農業生産性の向上に寄与するため、小・中規模の灌漑施設建設技術や土壌肥沃度改善・土壌浸食防止のための保全型農業技術の普及を含む「灌漑農業振興プログラム」を展開している。本プログラムにおいては、「小規模灌漑開発技術協力プロジェクト」（2006 年～2009 年）を通じて、全国の農業普及員を対象と

して小規模灌漑開発パッケージの研修を実施し、小規模灌漑農業の全国的な普及体制を構築した。また、2006～2008年に実施された開発調査「農民組織による（中規模¹）灌漑施設管理能力向上計画調査」では全国の中規模灌漑地区（10-100ha）における既存灌漑地区の修復に係るアクションプラン（A/P）、及び新規灌漑地区の開発に係るディベロップメントプラン（D/P）の策定、及び政府職員や農民向けの技術ガイドラインやマニュアル作成を行った。

本プロジェクトは、これまでの案件実施で小～大規模の灌漑開発ニーズに対応してきた結果、現在課題となっている灌漑設計・施工・維持管理を担う灌漑技師・農業普及員の能力強化を目指し実施するものである。

4. 協力の枠組み²

本プロジェクトの活動の詳細及び協力目標の具体的な指標（内容・数値）は、プロジェクト開始後に OJT として行われる灌漑サイトの選定調査（ベースライン調査）結果をもとに、全体の実施計画（PDM、PO、モニタリング計画）が確定された上で設定される。従って、事前評価段階では、想定される指標を記載する。

（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

プロジェクトの対象となる灌漑地区が適切に開発/改修・維持管理及びモニタリングされることにより、灌漑事業関係者（灌漑技師・農業普及員・農民グループ）の能力が強化される。

【指標】

1. プロジェクトを通じた新規開発/改修事業により灌漑裨益人口が XX 人となる。
2. 年毎の灌漑維持管理計画が策定される。
3. 農業普及員によるモニタリングが XX 回以上行われる
4. 灌漑技師による維持管理にかかるモニタリング・技術指導が XX 回以上行われる。

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

プロジェクトを通じて開発されるモニタリング評価体制や技術マニュアルの普及により、全国の灌漑技師及び農業普及員の小・中規模灌漑開発事業の実施体制・能力が向上する。

【指標】

1. 開発事業の実施状況・施設の維持管理・水管理のモニタリングが、X 箇所の灌漑サービス地区（ISD: Irrigation Service Division³）において、年に XX 回行われ、モニタリング結果が年に YY 回報告書に取りまとめられる。
2. プロジェクトにて作成された実践用マニュアル及び業務実施解説書を活用した新規灌漑開発/改修が全国 XX 箇所で実施される。

¹ 開発調査「農民組織による（中規模）灌漑施設管理能力向上計画調査」で A/P 及び D/P の対象とした灌漑地区面積はおおよそ 10-100ha。

² 目標値については、プロジェクト開始直後に実施する灌漑サイト選定調査結果に基づき、プロジェクト開始 6 ヶ月以内に設定する。

³ 灌漑サービス地区。マラウイ全国を 8 つの地区に分割している。なお、ADD（農業開発地区）と地理的区分は同じである。

(2) 成果（アウトプット）と活動

成果 1. DOI・県の灌漑建設事業（新規開発・改修）のモニタリング評価体制が強化される。

【活動】

- 1-1. 既存のモニタリング評価（M&E）フォームをレビュー・改善し、実施体制を確認する。
- 1-2. 研修計画の策定と教材を作成する。
- 1-3. 灌漑技師及び農業普及員に対するモニタリングの基礎についての研修を行う。
- 1-4. 灌漑技師及び農業普及員が改善されたフォームを利用してモニタリングを行う。
- 1-5. ISD, DOI でモニタリングデータの集計・取りまとめを行う。
- 1-6. モニタリングデータを活用し、灌漑セクター関連機関との管理・調整を行う。

【指標・目標値】

- ・ モニタリング評価フォーム及び実施ガイドラインが改善され、灌漑局・普及局で承認される。
- ・ モニタリング評価能力強化研修モジュールが開発される。
- ・ 灌漑開発事業の実施状況・施設の維持管理・水管理のモニタリングが、対象 2ISD/ADD（:Agricultural Development Division⁴）内の県の灌漑技師によって年に XX 回行われ、モニタリング報告が年に YY 回取りまとめられる。
- ・ 2ISD/ADD の灌漑開発事業の実施状況・施設の維持管理・水管理のモニタリング結果が、国家灌漑事業に係る公式文書（年次報告・計画など）の中で言及される。

成果 2. 県の灌漑技師の調査・計画・EIA・設計・施工・維持管理（O&M）能力が向上する。

【活動】

- 2-1. 国家灌漑基準（National Irrigation Standards: NISs）を含む既存のマニュアル類をレビューする。
- 2-2. NISs に基づく実践用マニュアル及び業務実施解説書（ver.1）を作成する。
- 2-3. サイト選定について対象灌漑地区で実践を通じた技術移転を行う。
- 2-4. 灌漑技師に対する調査・計画・EIA・設計・施工の全工程について対象灌漑地区で実践を通じた技術移転を行う。
- 2-5. 灌漑技師に対する、農民グループへの施設の維持管理（O&M）及び水管理の技術指導について対象灌漑地区で実践を通じた技術移転を行う。
- 2-6. 活動 2-3・2-4 の成果をもとに、実践用マニュアル及び業務実施解説書（ver.2）を作成する。

【指標・目標値】

- ・ NISs に基づく実践用マニュアル及び業務実施解説書が作成され、対象 2 県内の全事務所に配布され、使用される。
- ・ 2 県の XX 人の灌漑技師が、対象の 3 灌漑地区で実践を通じた技術移転により、調査・計画・EIA・設計・施工・維持管理（O&M）にかかる YY 項目の技術を実践する。
（想定される項目：調査・計画・測量・構造計算・設計・製図・積算・投資効率・仕様書作成・入札図書作成・工事施工計画・施工管理・維持管理・農民組織支援）

⁴ 農業開発地区。

成果 3. 農業普及員の、灌漑施設の運用・維持管理及び水管理を行う農民グループ (smallholder farmers) に対する、組織強化の支援能力が向上する。

【活動】

- 3-1. 既存のガイドライン及びマニュアルをレビューする。
- 3-2. 灌漑施設の運営・維持管理 (O&M) 及び水管理のための実践用マニュアル及び業務実施解説書 (ver. 1) を作成する。
- 3-3. 農業普及員に対する、農民の動員・組織化及び指導について、対象灌漑地区で実践を通じた技術移転を行う。
- 3-4. 農業普及員に対する、農民グループによる運営・維持管理及び水管理を監督・指導するため対象灌漑地区で実践を通じた技術移転を行う。
- 3-5. 活動 3-3・3-4 の成果をもとに、実践用マニュアル及び業務実施解説書 (ver. 2) を作成する。

【指標】

- ・灌漑施設の運営・維持管理 (O&M) 及び水管理のための実践用マニュアル及び業務実施解説書が作成される。
- ・2 県の XX 人の農業普及員が、対象灌漑地区で実践を通じた技術移転により、YY 項目の農民グループ指導技術が向上する。(想定される項目：維持管理・水管理・農民組織化・営農研修)
- ・対象灌漑地区の 3 つの農民グループを対象として、灌漑施設の維持管理・水管理についての研修が各 1 回以上実施される。
- ・対象灌漑地区において、農業普及員の灌漑サービスに対する農民の満足度が向上する。

成果 4. プロジェクトの成果を、灌漑開発セクター関係者へ普及する方法が提言される。

【活動】

- 4-1. 成果 2・3 の成果を普及するワークショップを 2ISD/ADD 内の 11 県を対象に開催する。
- 4-2. 成果 1・2・3 の成果をマラウイの灌漑開発セクター関係者 (政府・ドナー・全国の灌漑技師等) と共有するための全国ワークショップを開催する。

【指標】

- ・2ISD/ADD 内の 11 県において全灌漑技師と農業普及員に小・中規模灌漑開発の実践用マニュアル及び業務実施解説書が配布される。
- ・ワークショップ実施後のアンケートにて半数以上の参加者から肯定的な評価を得る。

(3) 投入 (インプット)

① 日本側

- ・長期専門家
(チーフアドバイザー/モニタリング評価、灌漑施設/水管理、業務調整/普及)
- ・短期専門家
(灌漑施設管理、研修計画、農民組織、営農、栽培、アグリビジネス、環境保全、等)

必要に応じて派遣)

- ・供与機材（車輛、地形測量機材、土壌水分測定機器、土壌水分分析調査のソフトウェア、その他必要な機材）
- ・研修員受け入れ
- ・活動に必要な費用の一部

② マラウイ側

- ・カウンターパート人件費
- ・プロジェクト事務所（灌漑局、ブランタイア灌漑サービス地区）
- ・活動に必要な費用

(4) 外部要因（満たされるべき外部条件）

① 前提条件

- ・マラウイ国の灌漑開発政策が大幅に変更しない。
- ・カウンターパートが適切に配置される

② 成果（アウトプット）達成のための外部条件

- ・想定外の規模の気象災害（洪水・干ばつ等）が起こらない。

③ プロジェクト目標達成のための外部条件

- ・想定外の規模の気象災害（洪水・干ばつ等）が起こらない。
- ・OJT や研修に参加した政府職員が、活動を継続する。

④ 上位目標達成のための外部条件

- ・マラウイ国の灌漑開発政策が大幅に変更しない。
- ・OJT や研修に参加した政府職員が、技術普及活動を継続する。
- ・全国の灌漑技師及び農業普及員を対象とした研修を実施するための予算や人員が、灌漑局・普及局及び県によって確保される。

5. 評価 5 項目による評価結果

(1) 妥当性

本プロジェクトは以下の観点から妥当性は高いと見込まれる。

1) 農業及び灌漑セクターの重要性

- ・本プロジェクトは、マラウイが政策において重点をおく「灌漑面積の拡大」に資する人材育成、技術マニュアルの整備、M&E システムを含めた一連の技術移転を行うものである。
- ・農業を基幹産業とするマラウイにおいて、灌漑開発は国家の経済発展及び食糧安全保障上の重要分野である。また、援助協調が進む農業分野で 2010 年 9 月に取りまとめられた「Agriculture Sector Wide Approach: ASWAp」文書でも、GBI を通じた既存の灌漑施設の改修及び新規建設による灌漑面積の拡大、農民への適切な灌漑農業技術の普及、ジェンダーに配慮した水利用組合の設立・組織強化等を行うとしており、灌漑セクターにおける協力の重要度は高い。

2) セクターにおけるニーズとの整合性

- ・マラウイ政府の関心・優先度は灌漑施設の建設（灌漑面積の拡大）に置かれており、既存の灌漑施設の維持管理については十分な対応が行われていない状況がある。また、他ドナーの

実施する灌漑開発は調査や資金援助が主であり、専属のコンサルタントが雇用されるため、灌漑技師の能力強化は図られていない。このため、今後は灌漑施設の維持管理が課題となることが想定されることから、本プロジェクトではマラウイの灌漑技師が独自で小・中規模の灌漑開発事業・既存の灌漑施設の維持管理を実施できるようになることを目指す。

- ・灌漑開発のモニタリングについて、灌漑局及び農業普及局で実施体制とツール（モニタリングフォーム）は別々に整備されており、一本化されていない。このため、本プロジェクトにおいては、各局における灌漑開発のモニタリング実施状況を十分に精査したうえで、持続可能なモニタリング実施体制・ツールの整備を図ることとする。

3) 我が国の協力との整合性

- ・マラウイにおいて灌漑開発分野に対する日本の支援の歴史は長く「灌漑農業振興プログラム」による支援が続いている。なお、灌漑分野における協力については、第4回アフリカ開発会議（TICADIV）の横浜行動計画においても灌漑分野における協力目標が設定されており、我が国の対アフリカ協力方針とも整合性が高い。

4) プロジェクト対象地域選定の優先度

- ・本プロジェクトの対象地域は、重力灌漑のポテンシャルが高い地域であると同時に、開発調査で施設修復のポテンシャルサイトが多く確認されている。また、他ドナーによる灌漑事業も少なく協力のニーズが高い。

(2) 有効性

本プロジェクトは以下の理由により有効性が見込まれるが、適切なカウンターパートの確保と対象灌漑地区の選定が、その発現には不可欠である。

- ・プロジェクト目標である「プロジェクトの対象となる灌漑地区が適切に開発/改修・維持管理及びモニタリングされることにより、灌漑事業関係者（灌漑技師・農業普及員・農民グループ）の能力が強化される」のためには、「対象地域の灌漑技師及び農業普及員の灌漑開発に係る能力の向上」（成果2及び3）と「EPA・県から中央省の灌漑局に至るモニタリング能力の向上」（成果1）を一体的に行う必要がある。成果2及び成果3は、対象灌漑地区における改修及び新規開発事業の実践を通じた技術移転（OJT）により達成され、対象灌漑地区の選定に必要な一連の調査・計画の活動もOJTの対象に含まれる。
- ・マラウイ政府内に灌漑開発の実施体制は十分整備されていないことから、本プロジェクトの成果品「小・中規模灌漑開発の実践用マニュアル及び業務実施解説書並びにモニタリングフォーム」を他県の灌漑開発関係者に向け発信・普及し（成果4）、灌漑開発の推進に貢献することを目指している。あわせて、灌漑局に配置される予定の専門家（チーフアドバイザー/モニタリング評価）を通じ、本プロジェクト成果をマラウイ灌漑事業に内部化するような働きかけを行っていく。

(3) 効率性

本プロジェクトは以下の理由により、効率的な実施が見込まれる。

- ・本プロジェクトはマラウイの県レベルでのキャパシティ（経験・人員・能力）に見合った能

力向上を効率的に実施する観点から灌漑サイト数を決定している。

- ・活動の詳細は、プロジェクト開始後に OJT として行われる灌漑サイトの選定調査結果をもとに策定され、それを踏まえた上で、全体の実施計画（PDM、PO、モニタリング計画）が最終化されることから、3年間でプロジェクト目標達成を可能にする最適なサイトの選定・決定をカウンターパートとともに遅滞なく行う。なお、サイトの選定に当たっては、開発調査の成果を活用する。また、灌漑施設の維持管理については既存の農民組織を活用することとしている。
- ・主要ドナーや多くの NGO が小・中規模灌漑施設の改修や開発事業を実施していることから、支援の重複を避け、他ドナーの経験・教訓を活用し、連携・共同実施による補完・相乗効果が高まるよう、関係者と積極的に情報交換・調整が必要となる。この点については、灌漑局に配置される専門家が中心となりドナー間の情報収集や調整を行っていくこととしているため、プロジェクト運営に当たっては本専門家を核として他ドナーとの連携を進め、効率性を高めることを想定している。

（４） インパクト

本プロジェクトの実施により、以下の通り正のインパクトが見込まれる。また、現時点では負のインパクトは想定されていない。

1) プロジェクト計画上のインパクト

- ・間接裨益者として、本プロジェクトで灌漑事業を実施する予定の3サイトの灌漑施設を運営・維持管理する農民グループ（3グループ）が見込まれる。
- ・本計画の上位目標「プロジェクトを通じて開発されるモニタリング評価体制や技術マニュアルの普及により、全国の灌漑技師及び農業普及員の小・中規模灌漑開発事業の実施体制・能力が向上する」は、プロジェクト目標「プロジェクトの対象となる灌漑地区が適切に開発/改修・維持管理及びモニタリングされることにより、灌漑事業関係者（灌漑技師・農業普及員・農民グループ）の能力が強化される」が達成され、本プロジェクトの成果品である小・中規模灌漑開発マニュアル・解説書及びモニタリングフォームが研修などを通じて全国の ISD/ADD 及び県に普及・導入されることにより、達成されることが見込まれる。

2) 関連機関へのインパクト

- ・本プロジェクトにおいては、現場（地方・県）レベルでの灌漑事業の実施にかかる政府関係者の能力強化、灌漑局レベルでのモニタリング評価体制の構築を並行的に実施する計画である。これらを円滑に進めることで、現場レベルでの課題やプロジェクトの成果を内部化し、政策に反映していくことが可能となると見込まれる。
- ・小・中規模灌漑事業の実施においては、設計から施工までのプロセスを灌漑技師（灌漑局）が、維持管理を農業普及員（普及局）が担っている。現場レベルでは灌漑技師と農業普及員の連携体制は構築されているが、モニタリングの実施体制及びフォームが独自に整備されており、一本化されていない状況がある。本プロジェクトの成果の一つにモニタリング評価体制の構築を含んでいるため、プロジェクトの実施を通じて、マラウイの灌漑事業実施における灌漑局・普及局の連携が強化されることが見込まれる。

3) 想定される阻害要因と対応策

- ・上位目標の達成には、プロジェクトを通じ能力を強化した灌漑技師がプロジェクト以外の場で独自で灌漑事業を実施することを通じ、能力を試すことが必要となる。このため、プロジェクトを通じて中央での政策策定に有用な現場からの情報提供や政策提言を積極的に行うこと、及び、マラウイ政府の予算策定期間に（会計年度は7月から6月）、灌漑局・普及局及び県予算への研修費用の組み入れを進言し続ける必要がある。
- ・他の開発機関が積極的に灌漑分野での協力を強化する中、これらの事業との相違（日当、建設サイト数、農民への労賃）等が想定されるが、協力対象地域の重複を避ける他、案件開始の初期において JCC 等の機会を通じて本プロジェクトの目的・JICA 事業の特徴を十分に説明することとする。

(5) 自立発展性

現時点では、灌漑開発分野の人材育成及び本プロジェクト実施に対する政府のコミットメントが確認できず、自立発展性は中程度である。従って、プロジェクト対象 2 県における小・中規模灌漑地区の新規開発・改修の中核となる職員（灌漑技師及び農業普及員）に確実に技術を移転することに軸足を置きつつ、その後の発展性については、他ドナーからの支援など外部リソースの活用を含めて方策を見出すことが必要となる。

1) 制度政策面：

- ・開発戦略での優先度が高く、大統領の提唱する GBI でも灌漑開発における重要性が提唱されていることから、灌漑開発にかかる政策面での優先度は確保されることが見込まれる。しかしながら、詳細計画策定調査の段階では灌漑開発分野の人材育成方針（制度整備、予算措置を含む）は確認できず、灌漑開発に関する実施体制整備の動向に関しては不明な点が多いことから、プロジェクトの実施を通じてモニタリングを行うとともに、関連機関に対し働きかけを行っていくことが必要である。

2) 組織体制面：

- ・技術移転の実質的な受け皿となるのは、Mulanje 県及び Machinga 県であり、その組織機能の継続性は確保されている。なお、マラウイでは地方分権化の動きが活発化しており、灌漑サ

ビス地区（ISD: Irrigation Service Division）単位で実施されている灌漑行政が、今後、県レベルに権限移譲される可能性がある。本プロジェクトにおいては、技術移転の受け皿を県レベルに設定しているため、プロジェクトが地方分権の影響を直接受ける可能性は低い。

- ・上位目標である全国の灌漑技師・農業普及員の実施体制および能力強化については、プロジェクト終了後も継続的に灌漑関連政府職員の能力強化が図られるよう、本プロジェクト実施中に灌漑水開発省灌漑局内に研修課が設置されるよう働きかけを行う。
- ・2010年6月、灌漑局では、県以下への灌漑技師配置を增強する組織改編を決定した。ただし、具体的な予算措置や実施時期は未定である。また、灌漑技師及び農業普及員の職員充足率・定着率は低く、灌漑開発を推進する上での最大の障害である。

3) 財政面：

- ・GBI の開始により本年度は政府予算として 20 億 MWK（マラウイクワチャ、1 MWK=約¥0.545）

が確保されており、対象地域の各県においても毎年1-2箇所の小規模灌漑開発に必要な予算が確保される見込みである。本プロジェクト実施中のマラウイの予算配置予定については不明であるが、プロジェクトの実施を通じて政府の予算策定時期（1-6月頃）に、灌漑局、普及局及び県予算への独自の灌漑開発事業の予算確保の働きかけを行うとともに、灌漑局に配属される専門家を通じ、灌漑セクター関連機関との管理・調整を支援し、マラウイ灌漑局に政策提言を行うことを通じてドナーからの支援など外部リソースの活用につなげることを目指す。具体的には、本プロジェクトで実施予定の灌漑事業（新規開発・改修）のうち1箇所はマラウイ側予算で負担されるよう、GBIの一環として対象サイトを位置付けるなど、実施段階において働きかけを行う。

- ・マラウイではセクター・ワイド・アプローチの動きが活発化しており、灌漑セクターでも灌漑分野のドナーによるバスケット・ファンドが立ち上がる可能性がある。プロジェクト実施中にはこのような動きも注視した上で、セクター・ワイド・アプローチの中に本プロジェクトの内容を位置づけるよう働きかけを行うこととする。

4) 技術面：

- ・本プロジェクトの実施を通じ、灌漑局、普及局、ISD、及び2県の灌漑技師や農業普及員に必要な知識と技術、及びその普及能力（研修の継続的实施能力）が備えられる予定である。また、「実践用マニュアル及び業務実施解説書」の整備、M&Eシステムの構築を通じて、灌漑局における調整業務を支援することにより、プロジェクト成果の内部化をはかるための取り組みをプロジェクトを通じて実施する。以上から、プロジェクト終了後も技術面の一定の質が保つことが可能であると想定される。
- ・また、対象灌漑地区以外で灌漑開発を調査・計画・実施・モニタリングするプロセスを経ることにより、技術面での持続性が確保されることが見込まれる。

6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

(1) 貧困

本プロジェクトで実施する県灌漑技師及び農業普及員の小・中規模灌漑開発・改修にかかる能力強化により、灌漑施設を利用する小規模農民の貧困削減に貢献することが見込まれる。

(2) ジェンダー

マラウイでは、ジェンダー配慮が開発課題となっていることから、農業普及員の研修及びOJTの内容に十分取り入れることとする。また、プロジェクトサイトでの水管理組織の活動においても女性が積極的に参画できる体制が構築されるよう配慮する。

(3) 環境社会配慮

1) カテゴリ分類 B

2) カテゴリ分類の根拠

本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2004年4月制定）に掲げる農業セクターのうち大規模なものに該当せず、環境への望ましくない影響は重大でないと判断され、かつ、同ガイドラインに掲げる影響を及ぼしやすい特性及び影響を受けやすい地域に該当しない

ため。なお、サイト選定の結果、影響が限定的と想定された場合はカテゴリ変更もありうる。

3) 環境許認可

マラウイでは、環境管理法 (Environmental Management Act, 1996 年制定) に基づき、環境影響評価における環境基準、監査、モニタリング等が規定されている。また同法に基づき、1997 年には環境影響評価ガイドライン (Guidelines for Environmental Impact Assessment) が整備されており、環境影響評価 (Environmental Impact Assessment : EIA) の対象となる事業及び影響への配慮が必要な地域が記載されている。本プロジェクトの実施においては、灌漑開発/改修の規模 (10-30ha) 及び、対象 2ISD/ADD の近郊に位置するラムサール条約登録湿地や森林保護区がそれに該当する。このことから、EIA の実施に必要な能力の向上を、灌漑技師の研修及び OJT の内容に十分取り入れることとする。

4) 汚染対策

本プロジェクトでは、農薬による土壌・水質への汚染が予見されている。このことから、農薬の適切な使用方法および農薬使用済み容器の適切な廃棄方法等にかかる指導により、影響は最小化される見込み。

5) 自然環境面

本プロジェクトを通じて対象とする灌漑開発/改修事業サイトは、上記のラムサール条約登録地・保護区に影響がない地域から選定を行う。また、チルワ湖を囲む湿地・平原は渡り鳥の繁殖地であり、湖には IUCN 登録の貴重種・希少種は存在しないが、約 13 種の魚類が生息しており、その中の 1 種はチルワ湖の固有種 (*Oreochromis shiranus chilwae*) である。このことから、将来的に周辺地域で灌漑事業が実施されることにより水量が変化し、これら生物への影響が生じることも懸念される。このため、本プロジェクトのサイト選定に当たっては、代替案比較検討による影響の回避・最小化を図り、案件実施を通じて緩和策及びモニタリング等に係る支援について検討を行う。

6) 社会環境面

本プロジェクトで新規開発・修復を行う灌漑地区の規模は 10-30ha 程度と想定されているが、現況土地利用上では非自発的住民移転などの大規模な影響が生じる見込みはない。但し、サイト選定においてはこれらの影響が発生しない地域であることを十分に確認し、非自発的住民移転の発生を回避・最小化するよう代替案比較検討に係る支援を行う。

7) モニタリング体制

本プロジェクトの成果の 1 つである「灌漑建設事業 (開発・改修) のモニタリング評価の能力向上」において、EIA にかかるモニタリングについても含まれるよう留意する。なお、自然・社会環境へ負の影響を及ぼすと想定される項目として、水質汚濁、土壌汚染 (いずれも「影響は限定的」) が挙げられるが、灌漑局や県における資機材の不足により定量的な調査・モニタリングは困難であるため、サイト選定と維持管理の徹底によって影響を最小化した上で、環境局へ協力を求めるとともに、環境関連のローカルコンサルタントや NGO 等による定期的な調査を依頼することを検討する。

7. 過去の類似案件からの教訓の活用

(1) ケニア国「中南部持続的小規模灌漑開発計画」(2005~2010 年)

当案件では、対象地区で持続的小規模灌漑手法が確立されることをプロジェクト目標とし、プロジェクトを通じ 6 地区の新規灌漑開発が実施されることとなった。しかし、工事費用が当初先方により算定された見積もり額から大きく超過したため、中間レビューの段階で主要構造物だけに限定して建設を行うこととなった。

以上から、本プロジェクトにおいてはプロジェクト目標を先方政府灌漑関係者の能力強化とし、先方が要請した灌漑面積はプロジェクト目標・上位目標には含めないこととした。

(2) タンザニア国「県農業開発計画(DADP)灌漑事業ガイドライン策定・訓練計画」(2007～2010年)

当案件は 4 灌漑ゾーン事務所の灌漑技術者の事業実施能力の強化をプロジェクト目標として実施された。当案件では、タンザニアのコモンバスケット資金を活用し、能力強化後に灌漑技術者が独自で灌漑事業実施を行うことができたため、プロジェクトの持続発展性が確保されプロジェクトの成果発現に大きく貢献した。

マラウイではコモンバスケット資金の制度構築が未整備であるため、プロジェクト実施を通じて、プロジェクト終了後に技術者がプロジェクトを通じて習得した技術を実践する場を確保していくことが非常に重要となる。このため本プロジェクトにおいては、中央の灌漑局に配置されている灌漑政策モニタリング評価専門家をプロジェクトの枠組みに取り込み、灌漑セクター関連機関との管理・調整を支援し、マラウイ灌漑局に政策提言を行うことを通じて他ドナーからの支援など外部リソースの活用につなげることを目指す。

8. 今後の評価計画

2011年5月頃	サイト選定調査(ベースライン調査)
(2012年7月頃)	中間レビュー)
2013年10月頃	終了時評価
2016年10月頃	事後評価(予定)