

事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

作成日：平成 23 年 6 月 13 日

担当部・課：農村開発部乾燥畑作地帯課

<p>1. 案件名</p> <p>国名： マラウイ共和国</p> <p>案件名： 持続可能な土地管理促進プロジェクト</p> <p>Sustainable Land Management Promotion Project</p>
<p>2. 協力概要</p> <p>(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</p> <p>本事業は、マラウイ共和国（以下、「マラウイ」とする）が促進する持続的土地管理技術（Sustainable Land Management）について、土壌肥沃度向上技術を強化すると同時に、既存の技術をベースに専門技術員・普及員を対象とした研修を行うことを通じ、農業食料安全保障省の持続的土地管理技術の普及能力を向上させることを目的とする。</p> <p>技術の普及においては、まずはパイロットサイトにおいて普及員に対する研修を行うとともに農家に対する普及活動を行い、ここで得られた教訓等を踏まえ、全国の専門技術員を研修講師として養成し、適切な持続的土地管理技術を全国に普及するための方策を考案する。</p> <p>(2) 協力期間</p> <p>2011 年 11 月～2015 年 10 月（48 ヶ月間）</p> <p>(3) 協力総額（日本側）</p> <p>約 2.9 億円</p> <p>(4) 協力相手先機関</p> <p>マラウイ 農業食料安全保障省（Ministry of Agriculture and Food Security: MoAFS）土地資源保全局（Department of Land Resources Conservation: DLRC）、農業普及サービス局（Department of Agricultural Extension Services: DAES）、農業研究サービス局（Department of Agricultural Research Services: DARS）、ムズズ農政局（Agricultural Development Division: ADD）</p> <p>(5) 国内協力機関</p> <p>農林水産省</p> <p>(6) 裨益対象者及び規模、等</p> <p>MoAFS 職員（専門技術員約 140 人、普及員約 120 人、他）、パイロットサイト農家（約 3 万 7 千戸）</p>
<p>3. 協力の必要性・位置付け</p> <p>(1) 現状及び問題点</p> <p>マラウイの就労人口の 80%は農業に従事するが、農家の 90%以上は小農である。1 世帯あたりの平均農地面積は 0.8ha 程度であり、種子や肥料などの農業投入資材、土壌保全・肥沃度向上の技術、灌漑や水管理技術などへのアクセスが不十分であることから農業生産性は総じて低い。このため、乾期には食糧不足に陥る農村住民も多く、国家レベルでも重大な食料危機がしばしば発生している。近年は農業用投入資材補助金プログラム（Farm Input Subsidy Program:</p>

FISP)に加え、好天に恵まれたこともあり主食のメイズが自給を達成するなど、食料事情に改善が見られる。しかし、貧困率は39% (2009年)と依然として非常に高く、特に農村部では43%と都市部の14%に比べて著しく高い。国内の貧困を削減するため、全国的な農業生産性の向上・安定化が急がれる。

このような課題に対応するため、マラウイ政府は農業開発政策のひとつとして持続的土地管理技術の普及を重点課題に位置づけている。持続的土地管理技術とは、土壌肥沃度向上 (Soil Fertility Improvement)、土壌・水保全 (Soil and Water Conservation)、保全型農業 (Conservation Agriculture)、雨水利用 (Rain Water Harvesting)、アグロフォレストリー (Agroforestry) から構成され、農家が圃場でこれらの技術を組み合わせて適用することにより、地力の向上・維持と農業生産性の向上を図ることを目的としている。

しかし、MoAFS は、FISP による農家に対する優良種子や化学肥料の安価での提供などを通じて農業生産を支えているが、農業投入資材の供給量は圧倒的に不足している。化学肥料などの投入に限られるなかで農業生産性を向上させるためには、堆肥の適用や土壌流出の防止が特に重要となるが、MoAFS はそうした地力向上・維持に必要な技術を十分に普及できていない<sup>1</sup>。本事業では、JICA の過去の協力を通じて技術開発が進んでいる土壌肥沃度向上に重点を置きつつ、他ドナーのプロジェクト実施等で整備された持続的土地管理技術の農家レベルでの実践を広めるため、MoAFS 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

マラウイの2006年から2011年までの中期開発計画であるマラウイ成長開発戦略 (Malawi Growth and Development Strategy: MGDS) では、持続的経済成長とインフラ整備を通じた貧困削減を最上位の目標に掲げ、①農業と食料安全保障、②灌漑と水資源開発、③運輸交通インフラ整備、④エネルギー開発と供給、⑤総合農村開発、⑥栄養不良と HIV/AIDS の予防・管理を重点分野に定めている。農業と食料安全保障分野では、小規模農家による主要生産物の生産拡大や地方分権化によるアグリビジネス技術についての効果的な普及サービスの提供、土壌保全技術の普及などにより農業生産性を向上させるとしている。

農業分野の成長と MGDS の目標達成を目的として策定された農業セクターワイドアプローチ (Agriculture Sector Wide Approach: ASWAp) では、①食料安全保障、②商業的農業・農産物加工・市場開発、③持続的農地・水管理を重点分野としている。持続的農地・水管理については、土壌肥沃度の向上、土壌浸食の防止、土壌水分の保持などに関する技術の普及を通じて、持続的土地管理の導入を促進する方針である。本事業はこうしたマラウイの開発計画の達成に貢献する。

## (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 (プログラムにおける位置付け)

JICA は農業・農村開発を援助重点分野に定めているが、これまでの協力実績や TICADIV (横

<sup>1</sup> 普及システムの課題としては、普及員の絶対数が不足していることが挙げられる。このため、DAES では普及員のもとでリードファーマー (Lead Farmers) を活用し、農民間普及 (Farmer to Farmer) アプローチの促進を進めている。IFAD (International Fund for Agricultural Development: 国際農業開発基金)、WB (World Bank: 世界銀行) 等の協力においてもリードファーマーを活用した技術普及アプローチが採られている。リードファーマーとは、各村 (Village Development Committee) にて中核的な役割を担う農家であり、本事業では各村2名程度を選定し技術を普及していく計画である。

浜行動計画)において設定された「灌漑施設整備」目標を踏まえ、ASWApに示された3重点分野のうち「持続的農地・水管理促進プログラム」への支援を優先するとしている。これを通じ、FISPの継続による成果が見込まれる「食糧安全保障」のための基盤整備・持続性確保に向けた基盤整備・持続性確保に向けた貢献を行うこととしている。本事業はこうした援助政策に合致している。

#### 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  
適切な持続的土地管理技術を普及する MoAFS の能力が向上する。

###### 【指標】

1. XX人以上の MoAFS の専門技術員が適切な持続的土地管理技術に係る普及アプローチを理解し、研修を実施することができる。
2. プロジェクトによる普及アプローチが MoAFS の年間計画に反映される。
3. プロジェクトが作成した持続的土地管理技術を普及するためのプログラム案が少なくとも XX 県の執行委員会で公式に認知される。

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  
適切な持続的土地管理技術が全国に普及される。

###### 【指標】

1. 持続的土地管理技術を普及するプログラムが少なくとも XX 県にて実施される。
2. 全国で XX 人の普及員が専門技術員による研修を受講する。

##### (2) 成果（アウトプット）と活動

① 成果1：土壌肥沃度向上技術が強化される。

###### 【活動】

- 1-1 一般的な堆肥の成分分析を行う。
- 1-2 ポカシなど、開発に取り組む土壌肥沃度向上技術を特定する。
- 1-3 土壌分析を含む土壌肥沃度向上試験を行う。
- 1-4 現地の状況に適合した土壌肥沃度向上技術を確立し、一般的な適用目安を作成する。
- 1-5 上記土壌肥沃度向上技術について農家圃場デモンストレーション試験を実施する。

###### 【指標】

- 1.1 2つ以上の土壌肥沃度を向上する技術が技術マニュアルとしてとりまとめられる。
- 1.2 ポカシあるいは他の堆肥について、適切な施肥量の目安が作成される。

② 成果2：パイロットサイトを所轄に含む ADD に所属する専門技術員と普及員が持続的土地管理技術を習得する。

###### 【活動】

- 2-1 持続的土地管理に関する既存のカリキュラムと研修教材を調査・分析する。
- 2-2 カリキュラムを改定し、研修教材を作成する。
- 2-3 パイロットサイトを所轄に含む ADD の専門技術員を訓練する。

2-4 専門技術員から普及員に対して訓練を実施する。

2-5 補完研修を実施する。

**【指標】**

2.1 パイロットサイトを所轄する ADD で XX 人の専門技術員が講師養成研修に、XX 人の普及員が研修に参加する。

2.2 講師養成研修に参加した専門技術員の 90%以上がその内容を正確に理解する。

2.3 研修に参加した普及員の 80%以上がその内容を正確に理解する。

③ 成果 3：パイロットサイトの農家が持続的土地管理技術を実施する。

**【活動】**

3-1 専門技術員/普及員が普及計画作り、普及教材の作成を行う。

3-2 専門技術員/普及員が普及活動を行う。

3-3 専門技術員/普及員が普及活動とその成果をモニタリングする。

3-4 持続的土地管理技術の適用方法と普及手法について教訓を抽出する。

3-5 教訓をふまえ、普及計画と普及手法を改善する。

**【指標】**

3.1 農民を対象とした普及教材が XX 点以上作成される。

3.2 XX 人のリードファーマーに対して持続的土地管理に係る普及活動を実施する。

3.3 選ばれたリードファーマーの 60%以上が、普及員に教えられた新たな技術を少なくとも 1 つは正しく適用する。

3.4 リードファーマーが平均で XX 戸の周辺農家に対して普及員から習得した技術の普及活動を行なう。

3.5 リードファーマー1 人につき平均で XX 人以上の周辺農家が、リードファーマーに教えられた新たな技術を少なくとも 1 つは適用する。

3.6 XX 人のリードファーマー/農家の圃場で土壌肥沃度が向上する。

④ 成果 4：全国の専門技術員が持続的土地管理技術を習得する。

**【活動】**

4-1 技術強化とパイロットサイトでの普及で得られた教訓をふまえ、講師養成研修コースと普及教材を改良する。

4-2 専門技術員の持続的土地管理に関する研修ニーズアセスメントを行い、研修計画を策定する。

4-3 全国の専門技術員に対して講師養成研修を実施する。

**【指標】**

4.1 XX 名の専門技術員が講師養成研修に参加し、90%以上がその内容を正確に理解する。

⑤ 成果 5：持続的土地管理技術を全国に普及するための方策が示される。

**【活動】**

5-1 各県で四半期会議を開催してプロジェクトの進捗を報告し、フィードバックを得る。

5-2 プロジェクトの成果を発表するために、持続的土地管理に関心を持つ関係者を対象にワークショップ、セミナー、現地視察会などを開催する。

5-3 専門技術員が持続的土地管理技術の普及活動を他地域で実施するプログラム案を作成する。

【指標】

5.1 プロジェクトの成果を発表する機会が、XX回以上開催される。

5.2 持続的土地管理技術を全国に普及するための計画を含むプログラム案が、2つ以上作成される。

(3) 投入（インプット）

① 日本側

1) 専門家

〈長期〉チーフアドバイザー/土壌肥沃度、普及/業務調整

〈短期〉（必要に応じて）ベースライン調査、土壌学、土壌保全、その他

2) カウンターパート研修

本邦、第三国における研修員受け入れ若干人

3) 資機材

車両(4WD)、自転車、土壌分析機器、研修機材（パソコン、プロジェクター、スクリーンなど）、事務機器（コピー機、スキャナーなど）、その他に必要な機材

4) 活動費

研修費用の一部

② マラウイ側

1) 人員配置

プロジェクト・ダイレクター（DLRC 局長）

副プロジェクト・ダイレクター（DLRC 副局長）

プロジェクト・マネージャー（ムズズ ADD 局長）

副プロジェクト・マネージャー（ムズズ ADD 首席土地資源保全官）

ディストリクト調整員（ルンピ、ムジンバ、カタベイ県農業開発事務所土地資源保全官）

カウンターパート（DARS、DAES、ムズズ ADD の職員）

2) 施設等

専門家執務スペース

-ムズズ ADD

-DARS チテゼ試験場

研修会場

チテゼ試験場の実験圃場

3) 管理費

プロジェクトに関する MoAFS 職員経費

研修費用の一部

光熱費など基本的プロジェクト運営費用

(4) 外部要因（満たされるべき外部条件）

① 前提条件

- なし
- ② 成果（アウトプット）達成のための外部条件
  - 降雨パターンが平年と大きく乖離しない。
  - MoAFS の職員が大量に退職しない。
  - 農家の農業投入資材へのアクセスが大きく悪化しない。
- ③ プロジェクト目標達成のための外部条件
  - 持続的土地管理技術の普及がマラウイの中央・地方政府の優先課題であり続ける。
  - 農村部の労働力不足が深刻化しない。
  - 主要農作物の価格が大きく低下しない。
  - 家畜ふんの入手が極端に困難にならない。
- ④ 上位目標達成のための外部条件
  - MoAFS/各県が普及プログラム活動を実施するための十分な予算を確保することができる。

## 5. 評価 5 項目による評価結果

### (1) 妥当性

本事業は以下の理由から妥当性が高いと判断できる。

#### 1) セクターにおけるニーズとの整合性

- ・本事業は MoAFS の土壌肥沃度向上・保全などの持続的土地管理技術を普及する能力の強化を目的とするが、これは政府の農業生産性向上に関する既存の取り組みを補完し、全国の農地の生産性向上・安定化に寄与すると期待される。本事業はマラウイの農業分野と農村地域のニーズに応えるものである。
- ・本事業はマラウイの国家開発計画、農業・食料安全保障に関する重要な政策に合致しており、事業実施の重要性は高い。
- ・マラウイの農業生産性を向上するためには持続的土地管理技術の全国的な普及が不可欠であるが、そのためには MoAFS の能力強化が必要である。本事業では持続的土地管理技術の中から土壌肥沃度向上技術を強化するとともに、MoAFS の専門技術員や普及員を訓練し、パイロットサイトでの普及活動を通じて普及手法を改善することなどにより、MoAFS の持続的土地管理技術を普及する能力を強化する計画である。このように、技術強化と普及強化の双方にアプローチする計画としている。なお、本事業のパイロットサイトはマラウイ北部のムズズ ADD の管轄する 3 県から 200~400 の村落 (Village Development Committee :VDC) を選定する。ムズズ ADD は他地域と同様に農地の生産性向上・土地管理へのニーズが高いものの、ドナーの協力が少ないこともあり、技術普及が進んでいない現状がある。DLRC としては、ムズズ ADD で成功事例とモデルを構築し、全国的な普及を行なうための礎にしたいと考えている。パイロットサイトは、ベースライン調査を通じ、他ドナー等による協力状況、普及員の配置状況、土壌の性質、農民の参加意欲、水源等の情報収集を行った上で基準を設定し、選定する。
- ・本事業は、マラウイ政府機関とドナーを含む農業開発に関わる機関が協調して取り組む ASWAp の目標や方針に合わせて実施する。活動は ASWAp の方針をふまえて、MoAFS の既存の組織と指揮命令系統に基づき実施する。活動と成果のモニタリングも ASWAp に基づいて行う。パイロ

ットサイトやターゲットグループの選定についても ASWAp の枠組みを尊重して行うことから、マラウイ政府の限られた資源の効率的な利用、援助協調による支援の重複回避と成果や教訓の共有が期待できるため、農業分野の重要課題への支援方法としても適切である。

## 2) 我が国の協力との整合性

- ・我が国はボカシなどの堆肥の製造・適用経験が豊富である。JICA はマラウイで小規模灌漑農業の普及に合わせてこうした技術の普及を支援した経験がある。また、土壌浸食対策技術の普及についても、マラウイ南部で技術協力を行っている。日本はこうした土壌肥沃度向上・保全の取り組みの成果と教訓を活用して、優位に協力を進めることができる。
- ・当該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農業・農村開発分野での計画として水資源及び土地利用管理の向上が掲げられており、我が国の対アフリカ協力方針とも整合性が高い。

### (2) 有効性

本事業は以下の理由から有効性が見込まれる。

- ・プロジェクト目標である「MoAFS の適切な持続的土地管理技術を普及する能力の強化」を達成するために、既存の堆肥の成分分析、圃場での施肥基準設定試験を通じ、「土壌肥沃度向上技術を強化する」（成果 1）。また、パイロットサイトにおいて、既存の持続的土地管理技術をベースに「パイロットサイトを所轄に含む ADD に所属する専門技術員と普及員が正しい持続的土地管理技術を習得し、農家が適切な持続的土地管理技術を正しく実施する」（成果 2 及び 3）をすすめ、まずはパイロットサイトでの成果定着を目指す。さらに、成果 1～3 の技術強化と普及活動から得られた成果と教訓もふまえ、「全国の専門技術員が正しい持続的土地管理技術を習得する」（成果 4）ことにより研修講師を養成する。さらに、「適切な持続的土地管理技術を全国に普及するための方策を考案して」（成果 5）、本事業の活動を全国的に展開していくことのできるような協力を行なう計画としている。
- ・本事業の実施においては、既存の普及システムを通じた技術移転の促進を図ることとしており、土壌肥沃度向上技術以外の持続的土地管理技術についても農民レベルでの実践が促進されることが期待される。

### (3) 効率性

本事業は以下の理由から効率的な実施が見込まれる。ただし、MoAFS が必要や人員や予算をタイムリーに確保できない場合への対策を準備しておく必要がある。

- ・本事業は MoAFS の既存の組織、指揮命令系統などを活用するため、協力相手先機関に大きな負担が発生せず、日本側の専門家の数を抑えることができる。プロジェクト実施ユニットを設置して既存組織と並列でプロジェクトを実施する場合に比べて、同等の投入でより多くの活動を実施できると予想される。
- ・プロジェクトで実施する研究（技術強化）や研修はマラウイに既存の施設を活用することとしており、資機材の投入量が抑えられる。
- ・プロジェクトで普及する既存の技術はマラウイ政府や他ドナーの協力を通じて整理されている内容を活用する。また、これらの技術は家畜糞など地域の資源を活用するものであり、効率的な実施が期待される。

- ・本事業では専門技術員や普及員などの MoAFS 職員の活躍を期待するが、公務員の採用が長年行なわれていなかったこともあり、退職・離職者の補充ができずに欠員が生じている。MoAFS は 2010/11 年度に普及員を 500 人採用するとしているが、プロジェクトの実施を通じ研修対象者数を十分確保するなどの対策を講じる必要がある。また、普及員が効果的に活動を行なうため、移動手段としてバイクや自転車が貸与されているが、MoAFS が燃料費や維持管理費を十分に賄うようプロジェクトの実施を通じ働きかけを行なっていく必要がある。

#### (4) インパクト

本事業のインパクトは以下のように予測される。また、現時点では負のインパクトは想定されていない。

- ・計画どおりのプロジェクト実施により持続的土地管理技術の強化、普及手法の改善、全国の普及員を訓練するための研修講師の養成、普及活動の全国展開のための計画策定が進めば、上位目標のとおり MoAFS が適切な持続的土地管理技術を全国に広く普及することを期待できる。ただしそのためには、MoAFS が普及のための計画を現在の ASWAp のような農業分野の基本的な計画に反映させ、実施のための予算を確保する必要がある。このことはプロジェクト目標から上位目標に至るまでの外部条件に反映されているが、現在の ASWAp に対するドナー支持の状況をふまえると、こうした外部条件が満たされる可能性は十分ある。上位目標の指標の数値については、プロジェクト開始後に設定する必要がある。
- ・パイロットサイトでは、持続的土地管理技術の定着により農業生産性が向上すると期待される。
- ・プロジェクトの実施を通じた正しい堆肥生産技術の普及により、化学肥料の使用量が削減され、気候変動の緩和へ貢献する可能性がある。

#### (5) 自立発展性

本事業の効果は、以下の理由により持続すると見込まれる。

##### 1) 制度・政策面

- ・マラウイ政府は、国家の繁栄には食料安全保障と農業開発が不可欠であるとの認識を MGDS で示している。ASWAp ではこうした認識に基づき、農地を持続的に管理して、農業生産性を向上・維持することを重要視している。マラウイでは大多数の農家は小農で依然として貧しく、化学肥料など高価な農業投入の利用が困難な状況は短期間では解消しないと予想されるため、堆肥の利用や土壌保全などを含む持続的土地管理技術の適用を促進する政策が維持される可能性は高いと考えられる。

##### 2) 財政面、組織体制面：

- ・マラウイ政府は 2005/06 年度以降、農業投入資材へのアクセス向上を目的に FISP を開始するなど、農業分野への予算配分を大きく増やしている。また、普及員の大量採用など MoAFS の欠員補充に努め、組織強化にも取り組んでいる。こうした政府の取り組みに対して、ドナーはプロジェクト実施などを通じ支援を行ってきたが、今後は ASWAp の枠組みに基づく資金供与も期待される。ASWAp では事業計画策定や予算編成プロセスの統一・合理化を行っており、2010/11 年度は、ASWAp の枠組みに従って予算が配賦されている。こうしたことから、プロジェクトの効果を持続するために必要な持続的土地管理分野の予算や当該分野の組織体制につ



いては、今後も維持・強化される可能性が高いと予想できる。ただし、予算及び組織・人員の維持・強化を確実なものとするため、プロジェクトの実施を通じマラウイ側に働きかけを行っていく必要がある。

### 3) 技術面

- ・本事業で扱う持続的土地管理技術には、特殊な能力、材料、機材が必要なものは想定されない。このため、普及員や農家がプロジェクトで導入される技術を理解・適用するうえでの障害は特段ないと予想される。こうした技術は農作物の収量向上につながるため、悪天候などの障害に遭遇しなければ、農家は技術を受け入れ実践し続ける可能性は高い。ただし、堆肥製造については、家畜の少ない地域や水へのアクセスが困難な地域では材料の入手が困難となり、農家による技術の実践・定着が容易でない可能性がある。

## 6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

### (1) 貧困

本事業の実施は小農の農業生産性向上につながるため、貧困削減に資する。

### (2) ジェンダー

マラウイの HIV/AIDS 罹患率は 12% であり、女性が世帯主である農家も多く見られる。このため、パイロットサイトでリードファーマーを選ぶ際には男女同数ずつとするなど、ASWAp の重要横断的施策となっているジェンダーと HIV/AIDS 対策の主流化方針に従って活動を進める。

### (3) 環境社会配慮

本事業は農地の保全を目的としており、環境面での大きな悪影響は想定されない。

## 7. 過去の類似案件からの教訓の活用

### (1) 「シレ川中流域における村落振興・森林復旧プロジェクト」(2007 年 11 月～2012 年 11 月)

本案件では、育林や土壌浸食対策を含む生産活動を支援している。農業普及員の移動手段の不備やモニタリング能力の脆弱さが障害となった一方、リードファーマーの活用や優秀な成果を収めた普及員を表彰するなどの意欲付けにより効果的に技術普及を推進している。また、プロジェクトの自立発展性確保には初期段階から協力相手先機関や県議会 (District Council: DC) に対する働きかけが重要との教訓も得られている。本事業ではこうした教訓とともに、確立された普及手法や成果品を活用する。

### (2) 「農民組織による(中規模)灌漑施設管理能力向上計画調査」(2006 年～2008 年)、「小規模灌漑開発技術協力プロジェクト」(2006 年 3 月～2009 年 3 月)

これら案件は灌漑開発を中心とした技術協力を行なったが、副主題としてボカシ肥を含む有機肥料の普及を支援した。本事業ではこれらの案件から確立された成果品 (堆肥生産技術等) を活用する。

## 8. 今後の評価計画

2011 年 11 月頃      ベースライン調査

(2013 年 11 月頃      中間レビュー)

2015 年 5 月頃      終了時評価

2018 年 5 月頃      事後評価