

評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：マラウイ共和国	案件名：持続可能な土地管理促進プロジェクト
分野：農業・農村開発	援助形態：技術協力プログラム
所管部署：JICA 農村開発部	協力金額（評価時点）：3.95 億円
協力期間： 2011 年 11 月～2015 年 11 月 (4 年間)	先方関係機関：農業・灌漑・水開発省（MoAIWD）土地資源保 全局（LRCD）
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>マラウイ共和国（以下、「マラウイ」と記す）の総労働人口の約 80%は農業セクターに従事し、その 90%以上は 1 世帯当たりの平均農地面積が約 0.8ha の小規模農民である。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は不十分で農業生産性は総じて低い。このため、乾期には食料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 : 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みられたが、ここ数年再び食料不足が問題となっている。貧困率は 51%（2011 年）と依然として非常に高く、特に農村部では 56%と都市部の 17.3%¹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・安定化が急がれている。</p> <p>このような課題に対応するため、マラウイ政府は 2009 年に「農業セクター・ワイド・アプローチ（Agriculture Sector Wide Approach : ASWAp）」を策定し、そのなかで開発政策の 1 つとして持続可能な土地管理（Sustainable Land Management : SLM）技術の普及を重点課題に位置づけている。SLM 技術は、土壌肥沃度改善、土壌・水保全、保全型農業、雨水利用、アグロフォレストリーから構成される。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。なお、このプロジェクトは、SLM 技術のなかでも特に「土壌肥沃度改善」技術に焦点を当てている。</p> <p>農業・灌漑・水開発省（Ministry of Agriculture, Irrigation and Water Development : MoAIWD²）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が限られ、化学肥料による土壌の劣化が問題とな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、MoAIWD 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。</p> <p>このような背景から、マラウイ政府は SLM の普及を進めるための技術支援をわが国に要請した。本要請を受け、JICA は、MoAIWD 土地資源保全局（Land Resources Conservation Department : LRCD）をカウンターパート（Counterpart : C/P）機関として、2011 年 11 月から 4 年間の予定で持続可能な土地促進管理プロジェクト（以下、「本プロジェクト」と記す）を実</p>	

¹ National Statistics Office (NSO) Statistical Year Book, 2012 P.90

(http://www.nsomalawi.mw/images/stories/data_on_line/general/yearbook/2012%20Statistical%20Yearbook.pdf)

² 2014 年の総選挙に伴い、農業食料安全保障省（Ministry of Agriculture and Food Security: MoAFS）から MoAIWD に組織改編がなされた。本報告書では、PDM Ver.2 の引用ではそのまま MoAFS を使用し、本文と PDM Ver.3 案では MoAIWD を使用する。

施している。

本プロジェクトは、ルニャングワ農業試験場とも協力しながらマラウイ北部のムズズ農政局（Agricultural Development Division：ADD）管轄地域を対象として実施している。土壌肥沃度改善に重点を置きながら、科学的に裏づけされた土壌肥沃度改善技術の開発を行い、MoAIWDの農民に対する指導能力強化をめざしている。本終了時調査は、2015年11月のプロジェクト終了を控え、活動の実績や成果を評価・確認し、今後のプロジェクト活動に対する提言及び今後の類似事業実施のための教訓を導くことを目的とし、実施された。

1－2 協力内容（Project Design Matrix Ver.2に基づく）

(1) 上位目標

適切な持続可能な土地管理技術（Sustainable Land Management：SLM技術）³が全国に普及される

(2) プロジェクト目標

適切なSLM技術を普及するための農業食料安全保障省（MoAFS）の能力が向上する

(3) アウトプット

- 1) ムズズ農政局（ADD）における土壌・堆肥試験や圃場試験実施のための組織的・人的キャパシティが向上する
- 2) ムズズADDの土地資源保全局（LRCD）の専門技術員と普及員がSLM技術を習得する
- 3) 堆肥作りと施肥技術がパイロットサイトの農家によって適用される
- 4) SLM技術を全国に普及するための方策が示される

(4) 投入（評価時点）

1) 日本側

総投入金額：3.4億円

専門家派遣：長期専門家派遣（延べ2名）、短期専門家派遣（延べ8名）

機材供与：約3,202万円⁴、ローカルコスト負担：約4,147万円（2011年11月～2015年3月末）

研修員派遣（本邦研修）：C/P研修3名

2) マラウイ側

C/P人材の配置：計23名〔プロジェクト・ディレクター：LRCD局長、プロジェクト副ディレクター：LRCD副局長、プロジェクト・マネジャー：ムズズADD主席土地資源保全官、C/P:対象県農業事務所土地資源保全局専門技術員（Land Resource Conservation Officer：LRCO）、農業試験場技術者〕

施設提供：ムズズADD内の事務室をプロジェクト執務室として提供、棚机、椅子等備品を配置、会議室などの利用、農業試験場の実証用圃場の利用、堆肥作成用備品費

³ 以後「SLM技術」は、プロジェクトで推奨する堆肥施用を中心とした土壌肥沃度改善技術を指す。

⁴ JICA平成26年度3月レート（1MWK=0.276円）による。

など負担。

[年次予算額：MWK36,030,202 (9,944,335 円)、2015 年 4 月までの執行額：MWK17,907,790 (4,942,550 円)]

2. 調査団の概要

	担当分野	氏名	所属
日本側	団長	天目石 慎二郎	JICA 農村開発部農業・農村開発第二グループ第四チーム課長
	協力企画	田村 俊輔	JICA 農村開発部農業・農村開発第二グループ第四チーム特別嘱託
	評価分析	白井 和子	株式会社かいはつマネジメント・コンサルティング
マラウイ側	団長	Mr. Lloyd Liwimbi	MoAIWD, 農業研究サービス局 (Department of Agricultural Research Services : DARS) チテゼ農業試験場 チーフ農業研究科学者
	評価団員	Mr. Thaf Mlebe	MoAIWD, LRCD エコノミスト
	評価団員	Ms. Beatrice Mbakaya	MoAIWD, 農業普及サービス局 (Department of Agricultural Extension Services : DAES) ムズズ農政局 チーフ農業普及主任官

調査期間 2015 年 4 月 13 日～5 月 1 日 評価種類：終了時評価調査

3. 評価結果の概要

3-1 実績の確認

(1) プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標：適切な SLM 技術を普及するための農業食料安全保障省 (MoAFS) の能力が向上する。

プロジェクト目標は残りの活動が予定どおり実施されれば達成される見込み。

指 標	達成状況
1. SLM 技術ハンドブックが DAES により承認され、28 県すべての LRCD 及び普及の専門技術員に配付される	プロジェクトは 2014/2015 作期の試験結果を踏まえ、SLM 技術ハンドブックを取りまとめる。同ハンドブックは MoAIWD の技術検討委員会の承認を得て、28 県の LRCD 及び専門技術員に配付される予定。他方、プロジェクトは今後、主にアウトプット 4 に関する実施計画を策定するが、プロジェクト期間内に同ハンドブックを 28 県の普及員と県の技術専門員に配付するに至るには、時間的制約を見据えた働きかけが必要である。現場では既にプロジェクトが作成した堆肥作成・施肥リーフレットは活用されている。
2. 土壌・堆肥分析サービスが北部地域において提供され、分析結果が普及員と農家によっ	ルニヤングワ農業試験場の分析室がプロジェクト支援により整備され、C/P への技術移転が進み、北部地域の土壌・施肥分析サービスは既に開始されている。分析結果の利用については、農家まで伝わっていないケースと、農家は結果を得たが内容が理解されていない

て利用されるようになる	ケースが確認された。
-------------	------------

(2) アウトプットの達成度

中間レビュー以降、PDM Ver.2 と Plan of Operations (PO) に基づきプロジェクト活動が実施され、アウトプット 1 から 3 はほぼ達成した。アウトプット 4 は、活動が予定どおり実施されればプロジェクト終了までに達成される見込みである。各アウトプットの達成状況は以下のとおり。

1) アウトプット 1: 「ムズズ ADD における土壌・堆肥試験や圃場試験実施のための組織的・人的キャパシティが向上する」は、以下のとおりほぼ達成した。

分析マニュアルのドラフトが作成され、ルニャングワ農業試験場では土壌と堆肥分析サービスが開始された。研究プロトコルに基づき 1,700 近くのメイズ生育に関するデータが収集された。NGO、民間セクター、警察など外部組織からも 787 件の試験が依頼された。2014/2015 作期の試験結果は分析中だが、リード・ファーマー (Lead Farmer : LF)、試験場でのメイズ生育は干ばつのなかでも 2014 年よりも明らかに向上している。

2) アウトプット 2: 「ムズズ ADD の LRCD の専門技術員と普及員が SLM 技術を習得する」は、ある程度達成された。

プロジェクト開始から 2015 年 2 月までに 585 名のムズズ ADD 管下の県専門技術員 (LRCD, または Subject Matter Specialist : SMS)、普及員 (Agricultural Extension and Development Officer : AEDO) が堆肥作成と施用に関する研修を受講した。普及員、LF 向け研修マニュアルも第 3 版まで作成され、県専門技術員の堆肥作成と施用に関する普及員向け指導能力は向上した。

3) アウトプット 3: 「堆肥作りと施肥技術がパイロットサイトの農家によって適用される」は、プロジェクト終了までに達成される見込み。

プロジェクトでは 49 名の LF を対象に圃場実証を行っている。研修を受けた LF のうち 2013/2014 作期 45 人 (91%)、2014/2015 作期 42 人 (86%) が、展示圃場で堆肥を施用したメイズを栽培している。水、堆肥作成に必要な材料 (特に家畜糞)、運搬費の不足などが LF 数の減少の主な理由として確認された。LF はフォロワー・ファーマー (Follower Farmer : FF⁵) を指導している。プロジェクトはプロジェクト終了まで LF と FF 向け普及活動を重点的に行う予定。

4) アウトプット 4: 「SLM 技術を全国に普及するための方策が示される」は、活動が予定どおり実施されればプロジェクト終了までに達成する見込み。

プロジェクトは圃場試験の結果を踏まえ、推奨する SLM 技術メッセージ⁶を全国に普及するためのワークショップ/セミナーをプロジェクト終了前までに開催する予定である。

⁵ LF と FF の関係は本プロジェクト終了時評価報告書に記載のとおり。

⁶ 技術メッセージには堆肥作成技術に限らず、土壌肥沃度向上の必要性や、土壌特性を踏まえた施肥とその際の堆肥施用の推奨、化学肥料との併用の効果なども含まれる。

3-2 評価結果の要約

(1) 妥当性：高い

- ・マラウイ政府の農業分野における最上位の投資プログラムである ASWAp の 3 本柱の 1 つに持続可能な土地・水管理が設定されている。ムズズ ADD の LRCO、普及員、対象農家（LF、FF）の土壌肥沃度改善へのニーズにプロジェクトは応えている。
- ・中間レビューの結果、アウトプット 4 と 5 が 1 つにまとめられ、指標が明確化されプロジェクト管理が容易となった。プロジェクトはマラウイの農業分野の普及方法として確立している LF 制度を活用し、堆肥作成・施用の普及を進めている点でアプローチの妥当性も高い。

(2) 有効性：中程度

- ・プロジェクトは今後残りの活動が予定どおり実施されれば、プロジェクト終了までに目的を達成すると見込まれる。
- ・アウトプット 1～3 はプロジェクト目標達成へ貢献している。アウトプット 4 は上位目標達成への布石でもあるが、活動の推進、完了が待たれている。

(3) 効率性：中程度

- ・アウトプット 1～3 はある程度達成されている。プロジェクトは今後アウトプット 4 の達成に向け動き出す予定。
- ・日本側投入はプロジェクト開始当初の専門家派遣や機材設置の遅れなどが全体の進捗に影響を及ぼした。
- ・マラウイ側の資金的投入不足は現場での普及活動に大きく影響を及ぼしている。ルニャングワ農業試験場は主に日本側からの投入（化学薬品費、労働者備上費など）により運営されている。

(4) インパクト：中程度

- ・上位目標の達成は、LRCD の予算配賦へのコミットメント次第である。予算が確保されればある程度プロジェクトで推進している技術の普及は見込まれる。
- ・プロジェクトが推奨する技術は既にいくつかの NGO で適用されている。
- ・プロジェクトが推奨する有機肥料の適用は環境へのプラスのインパクトを意図しているものであり、堆肥による土壌肥沃度改善の実証と分析がプロジェクトによって実施されている。
- ・マイナスのインパクトは特に確認されなかった。

(5) 持続性：中程度

- ・政策面：MoAIWD の最も中心的な投資プログラムである ASWAp の 3 本柱の 1 つに持続可能な土地・水管理が設定されている。SLM 技術推進への政策的後押しは継続すると見込まれる。
- ・体制面：LRCO から FF に至る普及システムは確立しているが、普及員の充足率は全国で 64%であり、課題は残る。ルニャングワ農業試験場には 1 名研究員が配置されたが、

増加する土壌分析ニーズに十分対応できるか課題となり得る。

- ・財政面：これまでのプロジェクト実施において予算面で日本側に依存してきた状況を踏まえると、今後の活動を維持する予算の確保は LRCD と DAES のコミットメント次第と見込まれる。ルニャングワ農業試験場の土壌分析による収益のうち 80% が正式に試験場に入ることになれば同組織の分析サービス事業の持続性は高まる。
- ・技術面：試験場の技術は維持されると見込まれるが職員の異動も頻繁であり、新入職員への技術移転には不安が残る。プロジェクトが研究、普及してきた技術は地元で得られる材料を用いているが、家畜糞や水の入手など地域によって厳しいことも確認された。
- ・C/P、T/G のオーナーシップ：県、普及員、農家レベルのプロジェクトが移転した技術の維持への意欲は高い。農家は FF への指導も継続すると表明している。一方、ムズズ ADD の運営管理体制の強化は、将来の技術維持発展に向け大きな課題である。

3-3 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

PDM の改訂により、アウトプット 4 と 5 が整理され、より運営管理がしやすくなった。

(2) 実施プロセスに関すること

プロジェクトでは、研究プロトコルによる圃場実証レビュー会合を 2014 年 9 月に各対象県で初めて開催した。会合でプロジェクトは、前年作付け期の進捗と次年度作付け期の計画を発表した。本会合を通じ、関係者のコミュニケーションは改善し、特に LF のプロジェクトに関する理解が深まった。

3-4 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関すること

プロジェクト前半は日本側、マラウイ国側双方の人材の要員計画が十分でなく、適時配置が困難であった。

(2) 実施プロセスに関すること

本調査団は中間レビュー時同様、現在もプロジェクト管理チーム（Project Management Team：PMT）内でコミュニケーションに改善の余地があることを確認した。

3-5 結論

プロジェクトは堆肥作成・施用技術の科学的検証と農家への普及をつなぐという意味において価値あるものである。活動は PDM 改訂版に沿って進捗し、プロジェクト目標は残りの活動が予定どおり実施されれば達成されると見込まれている。

土壌/堆肥分析サービスが北部地域で開始された点はプロジェクトの大きな成果である。今後ムズズ ADD のオーナーシップにより普及活動が進められることが期待され、それはプロジェクトの持続性につながるものである。

また、5 項目評価についても中程度もしくは高い判定結果に至った。

上記の現状を踏まえ、調査団は本プロジェクトが予定どおり終了することが適切である、と

の結論に至った。

3-6 提言

(1) 今後の活動計画の策定（協力期間中、協力終了後）

技術資料の作成、SMS や普及員の能力強化、SLM 技術の全国普及に向けた活動など今後一層加速化が求められる活動が残されているため、①協力期間中、②協力終了後に実施すべき活動を具体化し、活動計画を策定することが求められる。上記活動計画の策定はマラウイ側が中心となり、本評価終了後1カ月以内に作成するとともに、個々の活動の進捗管理を行っていくべきである。また、成果がまとまった段階で ASWAp の関係ワーキンググループなどの場で積極的に発信していくことが求められる。

(2) 持続性の向上

1) SLM 技術の全国への普及

マラウイ側予算の不足が大きな不安材料となっているため、関係部局が連携してマラウイ政府の他のプログラム/プロジェクト等から必要な予算を確保するよう働きかけていくことが求められる。また、SLM 技術の普及を推進する他機関との連携の可能性を具体的に探っていくことも必要である。

2) ルニャングワ農業試験場における継続的な活動

土壌/堆肥分析サービスに関してルニャングワ農業試験場では分析料の徴収を開始したが、これは今後の分析活動の持続性を高めるうえで有効である。ただし、現状では分析料の徴収を通じて十分な資金を確保できるか不透明である。また圃場堆肥試験に関しては今後の予算措置のめどが立っていない。したがって、SLM 技術の普及と同様にマラウイ政府の他のプログラム/プロジェクト等から必要な予算を確保するよう働きかけていくことが求められる。

(3) 技術資料の作成

1) 作成すべき技術資料の明確化

プロジェクト活動の成果を基に①どのような技術資料を、②だれ向けに、③いつまでに、④どれくらい作成するのかを明確にするとともに、スケジュールを具体化することが求められる。なお、上記プロセスはマラウイ側の主体的な取り組みの下で進められることが望まれる。

2) 農民にも分かりやすい SLM に係る技術メッセージの取りまとめ

SLM 技術が農民に取り入れられるよう、分かりやすさとメッセージ性を意識するなど農民にも理解できるものとするよう十分に配慮する必要がある。

(4) ムズズ ADD の主体性の強化

プロジェクト活動の中心は研究から技術資料の作成や普及に軸足が移りつつあることもあり、ムズズ ADD の役割は一層重要性を増している。また、ムズズ ADD は協力終了後の活動の実施・全国に向けた拡大において中心的な役割が期待されている。したがって、今後はムズズ ADD が中心的な役割を果たしたうえでプロジェクト活動に係る計画立案、

実施及びモニタリングなどを進めていくことが求められる。

(5) 提言事項の進捗の確認

上記提言事項の進捗を定期的に確認するためマラウイ側が中心となりプロGRESSレポートをまとめ LRCD の局長宛に提出することを想定している。各提言事項の進捗の確認は協力終了までにとどまらず、活動の持続性及び SLM 技術の幅広い普及を担保するため、協力終了後もマラウイ側により継続的に実施していくことが望まれる。

(6) 上位目標の見直し

現行 PDM Ver.2 の上位目標には、実現可能性が不透明な過大な指標が含まれていた。したがって、現実的な指標を設定するべくマラウイ側調査団と協議を行い、改定案を取りまとめた（付属資料 9 参照）。

3-7 教訓

(1) 農業分野案件におけるプロジェクト期間の設定

農業分野では作付け期の数がプロジェクトの目標達成への制約となり得る。特に本プロジェクトのように実証を通じて新しい技術を開発する場合、作付け期数は重要な要素である。実際、マラウイは一期作であり、2014年に発生した干ばつは一部のプロジェクト活動へ多大な影響を及ぼし、進捗に遅れが生じた。農業分野のプロジェクト形成においては、農作期の数を考慮して、十分な協力期間が確保されること、または協力期間中の農作期で達成できる範囲の活動の枠組みに設定することなどに留意することが肝要である。

(2) 人材確保の必要性

本プロジェクトは土壌・施肥試験及び圃場試験の実施、同試験を経て得られた堆肥を中心とする持続可能な土地管理技術の専門技術員、普及員及び農民への普及を進める案件であった。しかし、当該分野で活躍する日本人人材は極めて少なく、人材確保に時間を要したため、プロジェクト活動が軌道に乗るまでに時間を要した。今後は人材のめどをある程度つけたうえで協力枠組みを固めることが肝要である。