

国名	<フェーズ1>中規模灌漑開発プロジェクト
マラウイ	<フェーズ2>中規模灌漑開発維持管理能力強化プロジェクト

I 案件概要

事業の背景	<p>マラウイでは農業は基幹産業であり、耕作面積1ヘクタール以下の小規模農家が農業就業人口の大部分を占めていた。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・改善に課題があった。灌漑中心とした開発計画である「グリーンベルトイニシアティブ（GBI）」（2010年）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・食糧安全保障の促進をめざしていたが、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係る能力強化は大きな課題となっていた。</p> <p>「中規模灌漑開発プロジェクト」（以下MIDPまたはフェーズ1）では、マラウイ南部地域（Region）の事業対象地域において、計画・施工管理から維持管理に係る現場レベルの灌漑技官及び農業普及員等の灌漑農業事業関係者の能力強化、及びモニタリング・評価体制の構築が推進された。「中規模灌漑開発維持管理能力強化プロジェクト」（以下MIDP2またはフェーズ2）は、特に中央レベルの灌漑局（DoI）本部及び灌漑サービス区事務所（ISD）を中心に、MIDP研修アプローチ<sup>1</sup>の面的展開が円滑に実施されるよう、マラウイ政府を支援するものとして実施された。</p>																
事業の目的	<p>本事業は、全3地域において、(i) 灌漑局のMIDP研修プログラム<sup>2</sup>実施能力習得、(ii) MIDP研修プログラムを通じたモデルサイトにおける県灌漑技官の実用的なスキル・知識向上、(iii) 普及サービスに係る灌漑局と農業普及局との協働関係構築により、灌漑局において、中規模灌漑事業開発に係る灌漑技官育成の体制整備を図り、もって中規模灌漑事業<sup>3</sup>開発の全国レベルでの促進に寄与することをめざす。</p> <p>&lt;フェーズ1&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 上位目標：プロジェクト成果（ガイドライン、マニュアル、業務実施解説書等）の普及により、灌漑技師と農業普及員の、小/中規模灌漑開発事業（新規開発/改修）を実施する能力及び灌漑局の新しい灌漑モニタリング・評価システムを運用する能力が向上する。</li> <li>2. プロジェクト目標：パイロット灌漑開発事業地区において新規開発/改修・維持管理及びモニタリングされることにより、灌漑開発関係者（灌漑技師・農業普及員、農民グループ）の能力が強化される。</li> </ol> <p>&lt;フェーズ2&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 上位目標：中規模灌漑事業開発が全国レベルで促進される。</li> <li>2. プロジェクト目標：灌漑局において、中規模灌漑事業開発に係る灌漑技官育成の体制が整う。</li> </ol>																
実施内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 事業サイト<sup>4</sup>： <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;フェーズ1&gt;南部ブランタイヤ ISD/地方農政局及びマチンガ ISD/地方農政局の11県（パイロット灌漑施設3カ所）</li> <li>&lt;フェーズ2&gt;中部カスング ISD（モデルサイト2カ所）及び北部ムズズ ISD（モデルサイト2カ所）</li> </ul> </li> <li>2. 主な活動： <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;フェーズ1&gt; (i) 灌漑技師と農業普及員の新しい灌漑モニタリング・評価システム運用能力向上、(ii) 灌漑技師の調査・計画・環境影響評価・設計・施工及び農民グループによる維持管理能力向上、(iii) 農業普及員の灌漑施設の維持管理と水管理のための小規模農家への農民動員/組織化に係る指導能力向上、(iv) 事業成果の灌漑開発関係者への普及・共有</li> <li>&lt;フェーズ2&gt; (i) 灌漑局のMIDP研修プログラム実施能力習得、(ii) MIDP研修プログラムを通じたモデルサイトにおける県灌漑技官の実用的なスキル・知識向上、(iii) 普及サービスに係る灌漑局と農業普及局との協働関係構築</li> </ul> </li> <li>3. 投入実績 <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">日本側</td> <td style="width: 50%;">相手国側</td> </tr> <tr> <td>&lt;フェーズ1&gt;</td> <td>&lt;フェーズ1&gt;</td> </tr> <tr> <td>(1) 専門家派遣 8人</td> <td>(1) カウンターパート配置 41人</td> </tr> <tr> <td>(2) 研修員受入 14人</td> <td>(2) 土地・施設 執務スペース、会議・ワークショップ開催施設、図面作成室及び会議室、車両</td> </tr> <tr> <td>(3) 機材供与 車両、測量機器、コンピューター、プリンター、デジタルカメラ、ビデオカメラ等</td> <td>(3) ローカルコスト</td> </tr> <tr> <td>(4) ローカルコスト</td> <td></td> </tr> <tr> <td>&lt;フェーズ2&gt;</td> <td>&lt;フェーズ2&gt;</td> </tr> <tr> <td>(1) 専門家派遣 7人</td> <td>(1) カウンターパート配置 78人</td> </tr> </table> </li> </ol>	日本側	相手国側	<フェーズ1>	<フェーズ1>	(1) 専門家派遣 8人	(1) カウンターパート配置 41人	(2) 研修員受入 14人	(2) 土地・施設 執務スペース、会議・ワークショップ開催施設、図面作成室及び会議室、車両	(3) 機材供与 車両、測量機器、コンピューター、プリンター、デジタルカメラ、ビデオカメラ等	(3) ローカルコスト	(4) ローカルコスト		<フェーズ2>	<フェーズ2>	(1) 専門家派遣 7人	(1) カウンターパート配置 78人
日本側	相手国側																
<フェーズ1>	<フェーズ1>																
(1) 専門家派遣 8人	(1) カウンターパート配置 41人																
(2) 研修員受入 14人	(2) 土地・施設 執務スペース、会議・ワークショップ開催施設、図面作成室及び会議室、車両																
(3) 機材供与 車両、測量機器、コンピューター、プリンター、デジタルカメラ、ビデオカメラ等	(3) ローカルコスト																
(4) ローカルコスト																	
<フェーズ2>	<フェーズ2>																
(1) 専門家派遣 7人	(1) カウンターパート配置 78人																

<sup>1</sup> 「MIDP研修アプローチ」は、フェーズ2の終了時評価において、灌漑局技官、農業普及員、農民が「MIDPアプローチ」による中小規模灌漑開発事業を実施するために必要な能力強化を目的に、MIDP2を通して開発された一連の研修であると定義された。なお、「MIDPアプローチ」はフェーズ1で開発され、1) 政府職員による調査/設計/施工管理、2) 農民参加型の工事及び維持管理、3) 灌漑技官と農業普及員の連携、の三つのコンセプトが特徴である。灌漑局によると、地方分権化により小規模灌漑の調査/設計/施工管理は、現在、県庁の管轄となり、県灌漑技官は水路の設計から実際の施工まで全工程を担当するようになっている。

<sup>2</sup> 「MIDP研修プログラム」は5種類の研修から構成される一連のサイクルである。

<sup>3</sup> 規模に関する政府の分類定義は、フェーズ1、フェーズ2、事後評価時点でそれぞれ異なるが、最終報告書（MIDP2）には、「10から100ヘクタールの灌漑地域となる中規模及び小規模灌漑スキームをMIDPアプローチにより開発する」とあり、これはフェーズ1の定義と同じである。よって、「中規模灌漑施設」と記載されている場合でも、上記の定義を適用していると理解される。

<sup>4</sup> マラウイは3地域（北部、中部、南部）に分かれ、全国に8のISD、28の県灌漑事務所（DIO）がある。

	(2) 研修員受入 19人 (3) 機材供与 ノートパソコン、車両、全地球測位システム (GPS)、指方規セット、デジタルカメラ、プリンター等 (4) ローカルコスト	(2) 土地・施設 プロジェクト事務所、電気、水道等 (3) ローカルコスト
事業期間	<フェーズ1> (事前評価時)2011年5月～2014年4月(36カ月) (実績)2011年6月～2014年5月(36カ月) <フェーズ2> (事前評価時)2015年3月～2020年3月(60カ月) <sup>5</sup> (実績)2015年3月26日～2020年3月25日(60カ月) <sup>6</sup>	事業金額(日本側のみ) <フェーズ1> (事前評価時)353百万円、(実績)274百万円 <フェーズ2> (事前評価時)553百万円、(実績)344百万円
相手国実施機関	<フェーズ1> <フェーズ2> 水開発・灌漑省 (MoIWD) (フェーズ1) / 農業灌漑水開発省 (MoAIWD) <sup>7</sup> (フェーズ2) 灌漑局 (DoI) <フェーズ1> 農業・食料安全保障省 (MoAFS) 農業普及局 (DAES) <sup>8</sup>	
日本側協力機関	農林水産省	

## II 評価結果

### 【評価の制約】

・本部の灌漑データベースには、灌漑スキームの建設・維持管理・改修に用いられた手法は明記されていないため、地方レベルのMIDP研修プログラムの継続状況及び上位目標指標1の達成状況に関するデータ・情報を把握するためには、県灌漑事務所(DIO)に直接問い合わせる必要があった。しかし、リソースが限られることから、全国28カ所の県灌漑事務所すべてをカバーすることは不可能であった。JICA事務所は、3地域において、本事業対象4ISD(マチンガ、ブランタイヤ、カスング、ムズ)と同ISD内の事業対象全13の内4県灌漑事務所(ムジンバ、ドーワ、ムランジェ、マチンガ)を訪問し、パイロット/モデル灌漑スキーム6カ所と、事業期間中に建設された非パイロット/モデル灌漑スキーム4カ所を含む現地調査を実施した。事業対象外のISDや県灌漑事務所、本事業完了後にMIDPアプローチを採用して建設された灌漑スキームは訪問していない。リロングウェ県灌漑事務所(事業対象外)の情報は、本部駐在のリロングウェISD主任灌漑技官から得た。

### 【留意点】

・本事後評価では、フェーズ1とフェーズ2を一体として評価する。両フェーズは、事業期間の連続性(フェーズ1の事業完了後10か月後にフェーズ2が開始)とロジックモデルの連続性(フェーズ2の上位目標は、フェーズ1のプロジェクト目標及び上位目標と連続しており、且つ上位のレベルであること)が認められる。よって、有効性・インパクトの達成度の判断に関しては、フェーズ2のプロジェクト目標及び上位目標の指標を採用して検証する。

### 1 妥当性/整合性

#### <妥当性>

##### 【事前評価時のマラウイ政府の開発政策との整合性】

両事業は、事前評価時点におけるマラウイの開発政策と、整合性が高い。灌漑開発は国家の食糧安全保障上重視されており、「ビジョン2020」の中期戦略である「マラウイ成長開発戦略(MGDS)」(2007年～2011年)、「マラウイ成長開発戦略II(MGDS II)」(2011年～2016年)において優先分野の一つとされていた。

##### 【事前評価時のマラウイにおける開発ニーズとの整合性】

両事業は、事前評価時点におけるマラウイの開発ニーズと、整合性が高い。「事業の背景」で上述のとおり、農業就業人口の大部分を占め、ほとんどが天水農業を営んでいる小規模農家の農業生産性を安定させ改善する必要性があった。

##### 【事業計画/アプローチの適切性】

両事業の計画/アプローチは、適切である。事業計画/アプローチに起因する課題は確認されなかった。

##### 【評価判断】

以上より、両事業の妥当性は③<sup>10</sup>と判断される。

#### <整合性>

##### 【事前評価時における日本の援助方針との整合性】

両事業は、事前評価時の日本の対マラウイ援助方針と整合している。フェーズ1の事前評価時は、2009年6月に実施した援助政策協議で三つの重点分野が特定され、「農業・農村開発」は重点分野の一つである「持続的経済成長」に、「水資源開発」は別の重点分野である「社会開発」に含まれていた<sup>11</sup>。フェーズ2の事前評価時は、「対マラウイ共和国 国別援助方針」(2012

<sup>5</sup> 60カ月は事業事前評価表(フェーズ2)記載のとおり。

<sup>6</sup> 両端を入れて計算すると61カ月となるが、2015年3月26日事業開始、2020年3月25日終了であるため、実際の月数は当初計画の60カ月となる。

<sup>7</sup> フェーズ1では、灌漑局は水開発・灌漑省に、農業普及局は農業・食料安全保障省に属していた。2014/15年に両省が統合して農業灌漑水開発省となった。

<sup>8</sup> フェーズ2では、農業灌漑水開発省農業普及局は協力機関であった。

<sup>9</sup> フェーズ1では「パイロット」、フェーズ2では「モデル」という用語を使用しているが、どちらも、本事業によって建設された灌漑スキームという意味では同じである。

<sup>10</sup> ④:「非常に高い」、③:「高い」、②:「やや低い」、①:「低い」

<sup>11</sup> 「ODA国別データ集2009」

年4月)に、重点分野の一つとして「農業・鉱業等の産業育成のための基盤整備」を掲げていた。その中で、高い人口増加率に対して食料自給を維持するためには、主要産業である農業の生産性向上は不可欠であり、灌漑開発や土壌肥沃度向上のための支援を行うとしていた。

【JICA他事業・支援との連携/調整】

事前評価時及び事業実施中に計画された両事業とJICAの他の事業との連携/調整は想定どおりに実施され、事後評価時に正の効果が確認された。「持続可能な土地管理促進 (SLMP) プロジェクト」(2011年～2015年)や「市場志向型小規模園芸農業推進 (MA-SHEP) プロジェクト」(2017年～2023年)は、両フェーズの事業サイトにおいて、農民の生産・収入向上に寄与した。灌漑開発や灌漑スキームの継続利用・維持管理における農民の動機付けを高めてきた。

【他機関との連携/国際的枠組みとの協調】

事前評価時及び事業実施中に計画された他機関との連携/協調が想定どおりに実施され、事後評価時に正の効果が確認された。両フェーズにおいて、訓練された技官や研修教材等の本事業で開発されたリソースが、IRLAD<sup>12</sup>、MDRRP<sup>13</sup>、PRIDE<sup>14</sup>やTAPP<sup>15</sup>等の事業で活用され、MIDPアプローチの展開に寄与した。また、フェーズ2において灌漑技術士 (PIE) 認定制度の構築に際し、技術士会 (現在はマラウイ技術士協会) と連携した。リロングウェ農業自然資源大学 (LUANAR) との連携も、灌漑技術士認定タスクフォース業務を通じて行われた。

【評価判断】

以上より、両事業の整合性は③と判断される。

【妥当性・整合性の評価判断】

以上、本事業の妥当性及び整合性は③と判断される。

2 有効性・インパクト

【プロジェクト目標の事業完了時における達成状況】

事業完了時までに、フェーズ2のプロジェクト目標は、おおむね計画どおりに達成された。2020年2月のMIDP2最終ワークショップで、農業灌漑水開発省がMIDPアプローチを正式に採用したことが発表された (指標1)。本部において、MIDP研修プログラム全国実施管理責任者ならびに技術責任者として、事業完了時に定義された職責に即して、具体的に任命された灌漑技官は明らかではない。しかし、管理責任者や全国灌漑技官のすべての研修担当者等が配置されており、彼らは、MIDP実施チームの一員でもあったため、MIDP研修プログラム普及に際し、リソースパーソンとして機能することが可能だった。各地域 (北部、中部、南部) には、2名の灌漑技官 (管理責任者及び技術責任者) が、MIDP研修プログラムの全国実施担当として人材開発戦略に明記のとおり、任命されていた (指標2及び3)。

【事業効果の事後評価時における継続状況】

事後評価時点で、両事業の効果は、一部継続している。MIDP研修プログラムに関しては、人材開発戦略で計画された5種類の研修の完全なサイクルから成るMIDP研修プログラムは、政府資金の制約により、事業対象外ISDのいずれにおいても実施されていない<sup>16</sup>。しかし、同プログラムの一部は実施されていることを確認した。5種類の研修のうち、本部レベルの技術士指導者 (SRE) 研修と講師養成研修 (TOT) は、大卒エンジニア (GE) を対象に実施された。また、地方レベルでの灌漑技官 (IO) 研修、実地研修 (OJT)、普及員 (EO) 研修については、事業対象県灌漑事務所3カ所から直接収集した数字によれば、農民研修<sup>17</sup>も含めてある程度実施されている。しかし、これらは純粋なMIDP研修ではなく、他の事業においてMIDPアプローチの構成要素の一部を取り入れた研修である。全国実施担当として本部及び各地域に任命された技官については、政府は事業完了後の活動に対する直接的な財政支援を行っていないため資金が得られず、その機能は影響を受けている。他の開発パートナーから資金援助を受けている事業を通じて部分的に普及が行われているが、他のリソースとの合意された協力関係はない。本事業によって育成された灌漑技官が、自らのイニシアチブで研修にMIDPアプローチを取り入れている。また、任命された担当官は、MIDP研修プログラムの普及状況に関する全体的な情報・データを持っていない。データベースにはそのような具体的な情報がないため、実際の情報は県灌漑事務所から直接収集する必要がある。両フェーズで建設されたパイロット/モデル灌漑スキームに関しては、そのほとんどが、現在も農民によって維持管理されている。MIDPアプローチの重要な要素として本事業で強化したとおり、灌漑局と農業普及局の協働が確認され、灌漑スキームの現場で普及員が農民と協力している。

【上位目標の事後評価時における達成状況】

事後評価時点までに、フェーズ2の上位目標は、未達成であった。指標1については、MIDP研修アプローチを通して持続可能な方法で建設 (新設・改修)、維持管理されている全国の灌漑施設に関する包括的なデータはない。事業対象ISDや県灌漑事務所 (リロングウェを除く) への現地調査を通じて収集した数字によると、事業完了後の建設・維持管理にMIDPアプローチの三つのコンセプトをすべて取り入れている灌漑施設がある。事業実施期間中にMIDPアプローチによって建設・維持管理されている事業対象ISDの非パイロット/モデル灌漑スキームについては、JICA事務所は4カ所を踏査し、うち、3カ所のスキーム (ムジンバ県灌漑事務所1、ドーワ県灌漑事務所1、マチンガ県灌漑事務所1) は、MIDPアプローチの三つのコンセプトすべてを採用しており、マチンガ県灌漑事務所のうち1カ所はMIDPアプローチのいくつかの要素を採用していた。なお、両事業の7カ所のパイロット/モデル灌漑スキームのうち、6カ所は事後評価時点まで農民によって維持管理されていることが確認された。このように、事業対象ISDや県灌漑事務所では、両事業で建設したパイロット/モデル灌漑スキームの他にも、MIDPアプローチを通じて建設・維持管理されている灌漑スキームが確認できた。しかしながら、上述のとおり、本事業完了後に純粋なMIDP研修プログラムは実施されておらず事業対象外ISDへ展開されていないため、MIDPアプローチによる中規模灌漑スキームの建設・維持管理の同ISDにおける普及は限定的とみられる。上位目標の指標改訂の際、本事業の目標は灌漑スキームの数を増やすことではなく、MIDP研修プログラムの適用を通じて灌漑スキーム開発を進めることであるとして、意図的に目標値を削除したこと

<sup>12</sup> “Irrigation Rural Livelihoods and Agricultural Development Project (IRLADP)” (2006年～2014年) 世界銀行支援事業。

<sup>13</sup> “Malawi Drought Recovery and Resilience Project (MDRRP)” (2016年～2021年) 世界銀行支援事業。

<sup>14</sup> “Programme for Rural Irrigation Development (PRIDE)” (2015年～2024年) 国際農業開発基金 (IFAD) 支援事業で、12県の15灌漑施設を対象とする。ムジンバ、ドーワ及びマチンガは同事業の対象県に含まれており、建設・維持管理にMIDPの内容を少なくとも一定程度適用していることが報告されていた。

<sup>15</sup> Trustees of Agricultural Promotion Program (TAPP)はNGO団体名。

<sup>16</sup> 予算の都合によるが、年間1カ所のISDへの普及を目標としていた。

<sup>17</sup> フェーズ1では、MIDPアプローチに基づく中小灌漑開発事業を実施する農民の能力強化も行われた。

を考慮すると、達成度は「一部達成」と考えられる。指標2に関しては、事業完了後、2名の灌漑技官が新たに灌漑技術士として認定され、事後評価時点の灌漑技術士の数は11名となった。認定プロセスへの参加者数は非常に少ない。灌漑局によると、基本的に、灌漑技術士認定は個人の選択であり、強制されるものではない。事業完了時までの認定灌漑技術士目標は20名で完了時に未達成であったことを考慮すると、本指標に目標値は設定されていないものの、「未達成」相当といえる。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

正のインパクトが確認された。「整合性」で相乗効果として上述のとおり、JICAや他の開発パートナーとのSLMP、MA-SHEP、PRIDE等を通じた連携は、それら事業の事業効果の継続性と持続性にもよい影響を与えている。パイロット/モデルサイト地域の農民は、灌漑スキームを利用することで経済的に力をつけ、福祉は向上した。これら地域の住民は、灌漑スキームの組合メンバーとして組合の権利も享受している。また、すべての作業に女性が全面的に参加し、用水路建設にも携わった。灌漑スキームの利用に関しては、女性は公平な分配を享受し生活も向上した。リーダーシップに関しても、女性も同等に発揮している。フェーズ2のインターンシップ・プログラムで、リロングウェ農業自然資源大学の学生が県灌漑事務所に配属され、人材育成に貢献している。環境・社会面を含め、負のインパクトは確認されなかった。パイロット/モデル灌漑スキームは、既存の水路改修であるため、事業サイトにおいて大きな環境課題は確認されなかった。訪問した灌漑スキームのある県灌漑事務所や農民とのインタビューを通じて、環境への悪影響や土地取得・再定住に関する問題がないことが確認された<sup>18</sup>。

【評価判断】

以上より、両事業の有効性・インパクトは②と判断される。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度<フェーズ2>

目標	指標*	実績	情報源																																														
プロジェクト目標 灌漑局において、中規模灌漑事業開発に係る灌漑技官育成の体制が整う	(指標1) 農業灌漑水開発省は、灌漑技官に必要な人材育成の公式なプロセスとして、MIDP 研修プログラムを正式に採用する。	<p>達成状況(継続状況): おおむね計画どおり達成(一部継続)(事業完了時)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2020年2月 MIDP2 最終ワークショップで、農業灌漑水開発省が MIDP アプローチを正式に採用したことが発表された。</li> </ul> <p>(事後評価時)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MIDP 研修プログラムが正式に採用されているという状況は継続している。</li> <li>人材開発戦略で計画された5種類の研修の完全なサイクルから成る MIDP 研修プログラムは、政府資金の制約により、事業対象外 ISD のいずれにおいても実施されていない。</li> <li>MIDP 研修プログラムの一部は実施されている。5種類の研修のうち、本部レベルの技術士指導者(SRE)研修と講師養成研修(TOT)は、大卒エンジニア(GE)を対象に実施された。地方レベルの灌漑技官(IO)研修、実地研修(OJT)、普及員(EO)研修については、事業対象県灌漑事務所3カ所から直接収集した数字によると、農民研修も含めてある程度実施されている。しかし、これらは純粋な MIDP 研修ではなく、他の事業において MIDP アプローチの構成要素の一部を取り入れた研修である。</li> </ul> <p>事業完了後の研修参加大卒エンジニア(GE)*の数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2020年</th> <th>2021年</th> <th>2022年</th> <th>2023年</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) 技術士指導者(SRE)研修</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>2) 講師養成研修(TOT)</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>0</td> <td>13</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 灌漑技術士(PIE)候補者</p> <p>事業完了後の事業対象 ISD4 カ所における研修参加者の数 (入手できた情報/データのみ)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>地域</th> <th>ISD</th> <th>県灌漑事務所</th> <th>3) 灌漑技官(IO)研修</th> <th>4) 実地研修(OJT)</th> <th>5) 普及員(EO)研修</th> <th>農民研修</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>北部</td> <td>ムズズ</td> <td>ムジンバ</td> <td>1</td> <td>15</td> <td>8</td> <td>439</td> </tr> <tr> <td>中部</td> <td>カスング</td> <td>ドーワ</td> <td>0</td> <td>8</td> <td>150</td> <td>1,600</td> </tr> <tr> <td>南部</td> <td>ブランタイヤ マチンガ</td> <td>ムランジェ</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>320</td> </tr> </tbody> </table> <p>ISD によると県レベルでの研修実施はない</p>		2020年	2021年	2022年	2023年	合計	1) 技術士指導者(SRE)研修	3	3	4	5	15	2) 講師養成研修(TOT)	3	4	6	0	13	地域	ISD	県灌漑事務所	3) 灌漑技官(IO)研修	4) 実地研修(OJT)	5) 普及員(EO)研修	農民研修	北部	ムズズ	ムジンバ	1	15	8	439	中部	カスング	ドーワ	0	8	150	1,600	南部	ブランタイヤ マチンガ	ムランジェ	0	0	0	320	終了時評価調査報告書(フェーズ2)、事業完了報告書(フェーズ2)、灌漑局質問票及びインタビュー、ISD 及び県灌漑事務所インタビュー
		2020年	2021年	2022年	2023年	合計																																											
1) 技術士指導者(SRE)研修	3	3	4	5	15																																												
2) 講師養成研修(TOT)	3	4	6	0	13																																												
地域	ISD	県灌漑事務所	3) 灌漑技官(IO)研修	4) 実地研修(OJT)	5) 普及員(EO)研修	農民研修																																											
北部	ムズズ	ムジンバ	1	15	8	439																																											
中部	カスング	ドーワ	0	8	150	1,600																																											
南部	ブランタイヤ マチンガ	ムランジェ	0	0	0	320																																											
	(指標2) MIDP 研修プログラムの全国での実施のために、同研修実施の管理責任者となる灌漑技官*1が灌漑局(本部及び各地域)に配置/任命される。	<p>達成状況(継続状況): おおむね計画どおり達成(一部継続)(事業完了時)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>本部において、MIDP 研修プログラム全国実施管理責任者ならびに技術責任者として、事業完了時に定義された職責に即して、具体的に任命された灌漑技官は明らかではない。しかし、管理責任者であるリロングウェ ISD チーフ灌漑技官、同 ISD 主任灌漑技官、副局長が配置されており、本部駐在のリロングウェ ISD 主任灌漑技官は、全国の灌漑技官のすべての研修担当でもあった。彼らは、MIDP 実施チームの一員でもあったため、MIDP 研修プログラム普及に際し、リソースパーソンとして機能することが可能だった。</li> <li>各地域(北部、中部、南部)には、2名の灌漑技官(管理責任者及び技術責任者)が、MIDP 研修プログラムの全国実施担当として人材開発戦略に明記のとおり、任命されていた。</li> </ul>	同上																																														

<sup>18</sup> 環境社会配慮カテゴリ分類: 本事業はカテゴリ B に分類された。「国際協力機構 環境社会配慮ガイドライン(2004年4月公布及び2010年4月公布)」に掲げる影響を及ぼしやすいセクター・特性及び影響を受けやすい地域に該当せず、環境への望ましくない影響は重大でないと判断されたためである。環境影響評価(EIA)報告書については、環境局(EAD)による初期審査の結果、EIAは不要であり、環境監査(EA)を実施すればよい、との通達に即してEAを実施した。また、本事業は既存サイトで実施され、必要なのは土水路の覆工のみであったため、土地取得や代替地の提供といった問題も発生していない。現地調査時の農民へのインタビューから推測される補足情報としては、あるパイロット/モデルサイトでは、樹木の伐採を懸念して、水路の改修・修理のための建設資材として焼煉瓦の代わりに石を使ったが、費用対効果が悪かったため後に断念した模様である。なお、同サイトにおいて森林への重大な悪影響は確認されなかった。また、農民は、堆肥の作り方や総合的病害虫管理の研修も受けており、これらは農薬や肥料など農業化学製品の投入による水質・土壌汚染を防止するための緩和策といえる。

<p><sup>#1</sup> 管理責任者となる灌漑技官は研修全般の調整・監督を行う。</p>	<p>(事後評価時)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>本部及び各地域に任命された技官はいる。しかし、政府は事業完了後の活動に対する直接的な財政支援を行っていないため資金が得られず、その機能は影響を受けている。開発パートナーから資金提供された事業を通じて、部分的に普及が行われている。</li> <li>任命された担当官は、MIDP 研修プログラムの普及状況に関する全体的な情報・データを持っていない。データベースにはそのような具体的な情報がないため、実際の情報は県灌漑事務所から直接収集する必要がある。</li> </ul>																																							
<p>(指標3) MIDP 研修プログラムの全国での実施のために、同研修実施の技術責任者となる灌漑技官<sup>#2</sup>が灌漑局(本部及び各地域)に配置/任命される。 <sup>#2</sup> 技術責任者となる灌漑技官は、講師養成研修(TOT)マスタートレーナーや灌漑技官の支援及び実地研修(OJT)を行う。</p>	<p>達成状況(継続状況): おおむね計画どおり達成(一部継続)</p> <p>(事業完了時) 上記指標2と同じ</p> <p>(事後評価時) 上記指標2と同じ</p>	<p>同上</p>																																						
<p>上位目標 中規模灌漑事業開発が全国レベルで促進される</p>	<p>(指標1) MIDP 研修アプローチを通して持続可能な方法で中規模灌漑スキームが建設・維持管理される。</p> <p>達成状況: 一部達成</p> <p>(事後評価時)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>全国の包括的データはない。</li> <li>事業対象 ISD や県灌漑事務所への現地調査(リロングウェを除く)を通じて収集した数字によると、事業完了後の建設・維持管理に MIDP アプローチを反映した灌漑施設がある。それらの灌漑スキームは、MIDP アプローチの三つのコンセプトをすべて取り入れている。MIDP アプローチを通じて建設・維持管理されている灌漑施設の数(入手できた情報/データのみ)</li> </ul> <table border="1" data-bbox="389 1010 1358 1373"> <thead> <tr> <th>地域</th> <th>ISD</th> <th>県灌漑事務所*</th> <th>建設(新規・改修)施設数 2020年から2023年**</th> <th>維持管理施設数 事後評価時点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>北部</td> <td>ムズズ</td> <td>ムジンバ(2)</td> <td>3</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">中部</td> <td>リロングウェ***</td> <td>リロングウェ***</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>カスング</td> <td>ドーワ(2)</td> <td>9</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">南部</td> <td>マチンガ</td> <td>マチンガ(1)</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">ブランタイヤ</td> <td>ブランタイヤ</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>ムランジュ(2)</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>パロンベ</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>チョロ</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>* ( ) 内の数字はパイロット/モデル灌漑スキーム数を示す。表中の県灌漑事務所は、リロングウェを除きすべて事業対象 ISD の対象県灌漑事務所である。ブランタイヤ ISD には、この他にも事業対象県灌漑事務所が7カ所ある。太字の4県灌漑事務所は JICA 事務所が踏査した。</p> <p>** 数字は、両フェーズのパイロット/モデル灌漑スキームを含み、2021年と報告されたマチンガを除き、2020年から2023年の間に達成した総数である。年度別の内訳やパイロット/モデル灌漑スキームを除いた数字は入手できなかった。資金源は、政府経常予算(ORT)を活用したリロングウェを除き、NGO またはその他の資金である。</p> <p>*** リロングウェは本事業の対象 ISD ではなかったが、事業実施時にリロングウェ県灌漑事務所職員が MIDP 研修に参加し、その知識を活用した。同県灌漑事務所の数字は、本部駐在のリロングウェ ISD 主任灌漑技官から情報を得た。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>上記の表とは別に、事業対象 ISD の非パイロット/モデル・スキームについては、事業実施期間中の2012年から2018年の間に建設され、MIDP アプローチによって維持管理されている4カ所を JICA 事務所は踏査した。うち、3カ所のスキーム(ムジンバ県灌漑事務所1、ドーワ県灌漑事務所1、マチンガ県灌漑事務所1)は、MIDP アプローチの三つのコンセプトすべてを採用しており、マチンガ県灌漑事務所の一つは MIDP アプローチのいくつかの要素を採用していた。</li> <li>両事業の7カ所のパイロット/モデル灌漑スキームについては、6カ所は事後評価時点まで農民によって維持管理され、1カ所はサイクロンによって流失したことが確認されている。</li> </ul>	地域	ISD	県灌漑事務所*	建設(新規・改修)施設数 2020年から2023年**	維持管理施設数 事後評価時点	北部	ムズズ	ムジンバ(2)	3	5	中部	リロングウェ***	リロングウェ***	10	10	カスング	ドーワ(2)	9	11	南部	マチンガ	マチンガ(1)	2	3	ブランタイヤ	ブランタイヤ	2	2	ムランジュ(2)	1	2	パロンベ	5	5	チョロ	1	1	1	<p>灌漑局質問票及びインタビュー、ISD、県灌漑事務所及び農民インタビュー、パイロット/モデル灌漑スキーム及び事業対象外灌漑スキーム視察</p>
地域	ISD	県灌漑事務所*	建設(新規・改修)施設数 2020年から2023年**	維持管理施設数 事後評価時点																																				
北部	ムズズ	ムジンバ(2)	3	5																																				
中部	リロングウェ***	リロングウェ***	10	10																																				
	カスング	ドーワ(2)	9	11																																				
南部	マチンガ	マチンガ(1)	2	3																																				
	ブランタイヤ	ブランタイヤ	2	2																																				
		ムランジュ(2)	1	2																																				
		パロンベ	5	5																																				
チョロ	1	1	1																																					
<p>(指標2) MIDP 研修プログラムを通じて灌漑技術士(PIE)の人数が増える。</p>	<p>達成状況: 未達成</p> <p>(事後評価時)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>事業完了後、2名の灌漑技官が新たに灌漑技術士として認定され、事後評価時点の灌漑技術士の数は11名である。認定プロセスへの参加数は非常に少ない。基本的に、灌漑技術士認定は個人の選択であり、強制されるものではない。</li> <li>事業完了時までの認定灌漑技術士目標は20名だったが、完了時に未達成であった。</li> </ul>	<p>灌漑局質問票及びインタビュー</p>																																						

	認定灌漑技術士 (PIEs) の数				
	2019年* (事業完了時)	2020年	2021年	2022年	2023年
	9	9	10	11	11

\*2019年9月

\*指標の和訳は正式版(英文版)に合わせて調整した。

### 3 効率性

事業費は計画内に収まり(計画比:68%)事業期間は計画どおりであった(計画比:100%)。事業費削減に貢献した要因は以下が考えられる。第一に、パイロット/モデルサイトにおける灌漑スキームの建設は、MIDPアプローチのコンセプトに基づき、建設コストの面で効率的に実施された。また、日本人専門家は、必要性に即して資金が厳密に使われるように管理した。第二に、長期専門家が3名から2名に削減され、灌漑施設・水管理専門家業務は、短期専門家の頻繁な訪問と滞在の延長でカバーしたため、日本人専門家の配置は、事業の半ば以降に当初計画よりも減少した。

		事業金額(日本側の支出のみ、円)	事業期間(月)
フェーズ1及びフェーズ2	計画(事前評価時)	906百万円	96カ月
	実績	618百万円	96カ月
	割合(%)	68%	100%

アウトプットは計画どおり産出された。

以上より、両事業の効率性は④と判断される。

### 4 持続性

#### 【政策面】

「ヴィジョン2020」の後継である「マラウイ2063」には三つの重要な柱があり、その一つは農業の生産性と商業化である。この長期開発計画に基づき、農業生産性の向上と商業化を実現するため、効率的で持続可能かつ信頼性の高い灌漑インフラが全国的に整備・導入されることとなっている。「国家灌漑マスタープラン」(2015年~2035年)の目的には、経済成長の加速、農村部の貧困削減、食料安全保障の向上、輸出の増加が含まれている。同プランは、新規灌漑開発、持続可能な灌漑管理、能力開発、調整・管理の相互に支え合う四つの要素で構成されている。

#### 【制度・体制面】

マラウイ政府は地方分権型の行政システムを導入している。このため、県灌漑事務所や農業普及員は県庁の下に置かれ、行政的には県知事(DC)の指揮監督下にあるが、灌漑開発に関する現場のフィードバックとして、灌漑局本部に報告書を送っている。地方分権に伴い、中央政府が職員を採用し県に配置するのを待つことなく、県庁が新規職員を採用する権限を持つようになった。多くの場合、中央政府による採用は数年に一度であるが、県がその時々々の必要性に基づいて採用することが見込まれる。

2022/23年の灌漑局の技官定数充足率は33.5%であるが、灌漑局では、MIDPアプローチを推進できる現場の人材を確保してきた。JICA事務所が訪問したすべての県で、MIDPアプローチを維持できる立場にある灌漑技官と灌漑技官補佐が少なくとも2名配置されていた。事業対象ISDや本部レベルにも、同アプローチに精通している職員がいる。これら灌漑技官は、農業普及局の職員と協力して働いている。地方分権により、県灌漑事務所の人員増加が期待される。既に、地方分権化を通じて灌漑技官と灌漑技官補佐を採用したことが、ムジンバ県等で確認されている。なお、2019年にマラウイ技術士制度法が制定され、MIDPのアプローチが灌漑技術士(PIE)登録の手続き・要件として反映されたことも、制度面におけるプラスの要因である。

灌漑局の技官数

	2018/19年	2019/20年	2020/21年	2021/22年	2022/23年*
灌漑局(中央)	10	12	12	12	16
ISD	データ無し	25	25	25	25
県灌漑事務所	データ無し	126	126	126	126
技術職員全体	165	163	163	163	163**

\*2023年10月

\*\*定数487に対する充足率は33.5%。

#### 【技術面】

両事業のカウンターパートは地域の異動はしていないため、MIDP研修で得た知識を別の研修リソースパーソンとして活用している。本事業で供与された現場機材を使用することで、技術・知識は維持され、他ドナー資金による事業でも、MIDPを部分的に活用することにより、知識を維持している。また、上述のとおり2019年に制定されたマラウイ技術士制度法に灌漑技術士(PIE)登録の手続き・要件としてMIDPのアプローチが反映された。この法律は灌漑セクターの職業基準・倫理を強化し、事業効果の持続に役立つものである。技術士指導者(SRE)は、認定希望者を指導することで、技術士指導者研修に積極的に貢献している。技術士指導者数は、フェーズ2完了時の4名から、さらに2名の灌漑技術士が認定されたことにより6名に増加した。

しかし、技術的な持続性に影響する懸案事項がいくつかある。第一に、プロジェクト目標指標1で判明したように、事業完了後、純粋なMIDP研修プログラムは実施されておらず、事業対象外のISDにも普及されていない。事業実施中に研修を受けた者は技術能力を有しているが、他の職員にも研修が必要である。第二に、本事業で作成されたマニュアル・ガイドライン・資料の配布・利用可能状況は、中央レベルでも地方レベルでも低い。一部の職員は持っている研修資料をまだ使用しているが、ほとんどの職員はそのような研修資料やマニュアルはもはや所持していないことが、インタビューを通じて確認された。第三に、灌漑技術士の数は期待されたほど増えておらず、認定プロセスに参加した人数も少ない。このような状況において、灌漑技術士のさらなる増加は保証されない。

#### 【財務面】

灌漑局予算については、政府経常予算(ORT)は各機関の日常業務向けであるため、支出を継続できる保証があり、同財源が止まることはまずない。開発予算1はドナーのプログラム次第である。ISDと県灌漑事務所レベルの予算としては、それぞれ年平均1,300万マラウイ・クワチャ(MWK)と900万MWKが割り当てられている。しかし、純粋なMIDP研修プログラムの実施を含め、MIDPアプローチによる灌漑スキーム建設のための政府経常予算は限られている。新規スキームの建設・修復は、ドナー資金や他のNGOに依存している。また、本事業で供与された機材と車両の大部分は稼働しているが、供与車両2台(MIDP1の車両1台とMIDP2の車両1台)は、高コストのため政府経常予算を使った維持管理ができず、使用されていない。両フェーズで建設されたパイロット/モデル灌漑スキームの維持管理については、大部分のスキームが農民によって維持管理されていることが確

認められており、JICA事務所が訪問したすべてのスキームにおいて、灌漑施設利用料の徴収が行われているとのことだった。よって、財政的に持続可能な見込みである。

MIDPアプローチの展開・持続に向けて、利用可能性のある現在の主な外部資金は、国際連食糧農業機関（FAO）支援の技術協力プログラム（2022年～2024年）45万米ドルと、国際農業開発基金（IFAD）支援のPRIDE（2015年～2024年）1億2千588万米ドルであるが、これら資金との連携合意はない。バスケット基金に関しては、バスケットは設立されたが、ほとんどの開発パートナーがバスケットに資金を投入していないため機能していない。資金利用の法的ガイドラインが必要であるが、これらはまだ確定していない。

灌漑局予算執行状況

(単位：MWK)

年*	2019/20年	2020/21年	2021/22年	2022/23年	2023/24年***
政府経常予算（ORT）	117,993,413	236,025,406	193,124,302	321,069,142	未定
開発予算1(ドナー資金)	18,357,636,390	0	29,990,621,818	82,318,028,559	未定
開発予算2(カウンターパート資金)**	1,225,000,000	1,861,000,000	2,800,000,000	3,908,515,755	未定

\*2018/19年より、県レベルの全予算は直接各県に配布される。

\*\*開発予算2は、通常、数、規模、ドナーとの合意内容次第で毎年変動する。

\*\*\*空欄は予算がないことを意味せず、合計金額が確定するのは年度末である。

#### 【環境・社会面】

「事後評価時に確認されたその他のインパクト」で上述のとおり、持続性のリスクとなるような環境・社会面の問題は確認されなかった。

#### 【評価判断】

以上より、制度・体制面に軽微な問題が、技術面、財務面に一部問題があり、両事業によって発現した効果の持続性は②と判断される。

### 5 総合評価

両事業は、灌漑局における中規模灌漑スキーム事業開発に係る灌漑技官育成体制整備というプロジェクト目標を、おおむね計画どおりに達成したが、中規模灌漑スキーム開発の全国レベルでの促進という上位目標は未達成であった。事業効果は、事業対象 ISD においては、両事業で育成された灌漑技官を通じて、一部継続している。両事業で建設されたほとんどのパイロット/モデル灌漑スキームは、農民により継続して維持管理されており、MIDP アプローチ自体の有効性や持続性を確認できる。また、両事業の効率性は非常に高い。しかし、事業完了後、事業対象外の ISD における MIDP 研修プログラムの適用を通じた灌漑スキーム開発普及は限定的とみられ、灌漑技術士の数も想定どおりには増加していない。持続性に関しては、技術面、財務面に一部問題がある。

以上より、総合的に判断すると、両事業は一部課題があると評価される。

### III ノンスコア項目

#### 適応・貢献：

- ・JICA 現地事務所員は、提出された事業モニタリングシートに提言し、全体的な指導を行った。研修にはオブザーバーとして参加し、必要な場合には機材調達も支援した。JICA 事務所は、関連する問題については、文書と口頭の両方を通じて灌漑局との良好なコミュニケーションを維持した。
- ・JICA 専門家はカウンターパートと協力し、計画された活動が適時に行われるようにした。また、研修実施やスキーム建設作業を監督するとともに、灌漑局と定期的に会合を開き、重要な問題について情報交換した。

#### 付加価値・創造価値

- ・灌漑局職員が日本に派遣され灌漑分野の研修に参加した。参加者は、それぞれの職場の同僚と知識を共有すべく、普及を行った。参加者が学んだのは、農業開発プロジェクトに関する日本の法制度、プロジェクト実施体制、環境配慮等に加え、灌漑施設プロジェクトの計画から維持・管理までの手法、さらには灌漑・排水施設の設計、運営、維持管理であった。他にも関心の高い分野として日本の先端技術があげられ、参加者にとって訪日以前に使用したことはない技術も含まれていた。

### IV 提言・教訓

#### 実施機関への提言：

- ・農業灌漑水開発省は灌漑局を通じて、灌漑技官と農業普及員の両方を対象に、全 28 の県灌漑事務所をカバーする MIDP アプローチに関する研修を、新規採用者向けに継続的に実施する必要がある。直近の灌漑技官の大量採用である 2018 年度採用者は研修（導入）を受けていないことが、インタビューを通じて判明した。つまり、彼らは MIDP アプローチについては単に耳にしたことがあるということになる。灌漑局は、さまざまな導入研修の中でも特に、MIDP に関する訓練の資金を確保しなければならない。そうすることで、MIDP アプローチに係る技術レベルや知識の維持が可能になり、灌漑局と農業普及局の能力が向上する。
- ・農業灌漑水開発省が灌漑技官に必要な人材育成の公式なプロセスとして MIDP 研修プログラムを正式に採用したので、灌漑局は、他の事業・資金・開発パートナーとより積極的かつ組織的な協力を構築し、合意された枠組み等を通じて MIDP アプローチを促進することが推奨される。
- ・両事業では、灌漑技官と農業普及員に参考資料となる研修資料やマニュアルを配布した。ほとんどがそのような研修資料やマニュアルをもはや所持していないことが、インタビューを通じて確認された。灌漑局は、MIDP 研修資料やマニュアルを新旧両方の担当官らに再配布し、利用できるようにする必要がある。
- ・2018 年 1 月発効の灌漑行動規範には、灌漑技術者として業務を行うにはマラウイ技術士協会の登録を必要とするという規定がある。しかし、非登録技術者が依然として業務を行っているため、この行動規範の実践が問題となっているようである。灌漑局には、この行動規範を実践することが推奨され、それにより、より多くの技官が灌漑技術士として登録されることが期待される。

#### JICA への教訓：

- ・本事業において、灌漑と農業普及の効果的な部門間協力は、事業目標を達成し、事業対象 ISD や県灌漑事務所でみられた事

業効果を持続させるための鍵であった。事業は単独で行うのではなく、共通点のある他部門と協力することが重要である。

- ・参加型アプローチは、持続性の観点から極めて重要である。単に建設された灌漑スキームを農民に引き渡すような事業と異なり、本事業では、持続性の観点から、労働力や資材等の自助努力による水路建設も含めて農民を巻き込んだ。事業の実施に農民が参加することで、当事者意識が醸成され、事業期間を越えて活動を継続する可能性が高くなる。



ドーワ県チャンボレ灌漑スキームの維持管理が良好な水路



ムジンバ県ゾンベ灌漑スキーム農民インタビュー