

| | |
|-------------|------------------------------|
| 国名 タンザニア | DADP 灌漑事業ガイドライン策定・訓練計画プロジェクト |
|-------------|------------------------------|

I. 事業概要

| | | | |
|---------|--|-----|----------------------------|
| 事業の背景 | タンザニアにおける灌漑開発事業は、2002年に策定された「農業セクター開発プログラム（ASDP）」において、ウォーターハーベスティングや既存灌漑施設の改修事業などの小規模灌漑事業は、ASDPに基づき県ごとに策定される「県農業開発計画（DADP）」に沿って、県が主体的に実施することとなった。しかしながら、県灌漑技術者の経験・能力は十分ではなく、県灌漑技術者が参照しうる灌漑事業全般に関するガイドラインも整備されていなかったため、県による効率的な灌漑事業の計画・実施が困難な状況にあった。 | | |
| 事業の目的 | (1)灌漑事業の計画・実施・維持管理のガイドラインの策定、(2)技術支援体制の強化をとおして、灌漑ゾーン事務所及び県灌漑技術者の能力が強化され、DADPにおける灌漑事業整備の向上と円滑な事業促進に寄与することを目指した。 | | |
| | 1. 上位目標：DADPにおける灌漑事業の質が向上し事業が円滑に進められる。 2. プロジェクト目標：4 灌漑ゾーン事務所及び同事務所が管轄する県灌漑技術者の灌漑事業案件形成、実施、運営管理に係る能力が強化される。 | | |
| 実施内容 | 1. 事業サイト：モロゴロ、キリマンジャロ、ムベヤ、ムトワラ灌漑ゾーン 2. 主な活動：(1) 灌漑事業の計画・実施・維持管理のためのガイドラインの策定、(2)技術支援体制の強化 3. 投入実績 日本側 1) 専門家派遣 16人 2) 研修員受入 5人 3) 機材供与：車両、オートバイ、事務機器、GPS等測量機器、他 4) 現地業務費：一般業務費、他 相手国側 1) カウンターパート配置 21人 2) 土地施設 事務所 3) 現地業務費 研修費用 | | |
| 事業期間 | 2007年2月～2010年1月 | 事業費 | (事前評価時) 340百万円、(実績) 298百万円 |
| 相手国実施機関 | 水・灌漑省灌漑技術サービス局、灌漑ゾーン事務所（ゾーン事務所は、2019年の機構改革により州事務所に移管された） 注：事業完了後、灌漑の所管は水・灌漑省から農業省に移管された。 | | |
| 日本側協力機関 | — | | |

II 評価結果

| |
|---|
| 1 妥当性 |
| <p>【事前評価時・事業完了時のタンザニア政府の開発政策との整合性】</p> <p>本事業は、タンザニア政府の開発政策と合致している。事前評価時、「成長と貧困削減のための国家戦略」(NSGRP) (2005年)は、貧困削減と経済成長に向けて農業セクター開発を重要課題と位置づけていた。「農業セクター開発戦略」(ASDS)は、同国農業の活性化を目指して2001年に策定された。これに基づき2002年には、「農業の生産性と収益性を向上させる環境の創出を通じて、農民の収入を向上させる」というASDSの目標を実現するために、「農業セクター開発プログラム(ASDP)」が策定され、ASDPバスケットファンドを通じ、「県農業開発計画(DADP)」に農業分野の開発予算を配分していくことも決定された。事業完了時、灌漑開発は、承認の最終段階にあった「国家灌漑政策」等、農業セクターにおいて重点分野であった。</p> <p>【事前評価時・事業完了時のタンザニアにおける開発ニーズとの整合性】</p> <p>本事業は、タンザニアの灌漑開発にかかる開発ニーズと合致している。事前評価時、タンザニアにおける農業は、GDPの約50%、輸出総額の約75%を占め、国内労働人口の約80%以上が従事する基幹産業であったが、大部分が天水に依存しており、干ばつ等の自然条件の変動に農業生産が大きく左右されていた。事業完了時、タンザニアでは天水農業が一般的な農業の形態であり、農家は不規則・不安定な降雨量に脆弱であった。灌漑開発は、収穫量を改善し、農業生産を安定させ、食料の安全保障を改善するための基本的な活動であった。</p> <p>【事前評価時における日本の援助方針との整合性】</p> <p>本事業は、タンザニアに対する日本の援助方針と合致している。小規模灌漑を含む農業分野は「対タンザニア国別援助計画」(2000年)における重点分野のひとつであった。</p> <p>【評価判断】</p> <p>以上より、本事業の妥当性は高い。</p> |
| 2 有効性・インパクト |
| <p>【プロジェクト目標の事業完了時における達成状況】</p> <p>本事業のプロジェクト目標は一部達成された。「ターゲットグループの8割が本ガイドラインを灌漑開発のために活用している。」(指標1)は、実施ガイドライン及び維持管理ガイドラインの利用が低調であるため一部達成といえるが、「2名以上のスタッフがガイドライン研修のトレーナーとしての資格を有している。」(指標2)は達成された。</p> <p>【事業効果の事後評価時における継続状況】</p> <p>事業完了後、本事業の効果は一部継続している。ゾーンと県の双方の職員は、灌漑の開発・整備のためにガイドラインを使用している。ガイドラインは、後続事業で包括的ガイドライン(CGL)に格上げされ、現場での実際のニーズを満たすように更新および修正された。しかし、県職員によれば、各ドナーには事業実施・運営する独自の方法があるため、ドナーが支援する灌漑事業のために同ガイドラインのすべてのステップに従うのは容易ではない。彼らが行ったことは、時間と資金を節約する</p> |

ため、包括的ガイドラインのいくつかのステップを省略することであった。また、政府の予算が慢性的に不足している状況で、ドナー支援の灌漑事業に政府が全面的に貢献することは難しく、包括的ガイドラインの完全な利用が限定的になっている。

研修生は各県でトレーナーとして活動しており、包括的ガイドラインの使用を促進するための研修・ワークショップが実施されている。

【上位目標の事後評価時における達成状況】

事後評価時に、上位目標は一部達成された。DADPの下、灌漑開発は整備・促進された。2010年から2018年にかけて、県灌漑開発基金及び「小規模灌漑開発事業」(SSIDP、円借款)を含むその他資金により336の灌漑事業が整備・開発された。同期間に合計約144千haが開発された。DADPの下での灌漑開発の促進は、バスケット基金(県灌漑開発基金及び他の開発パートナーの資金)の利用可能性に依存している。しかしながら、2016年頃以降、これらの資金の利用可能性は減少した。資金源がないため、2016年以降、物理的な灌漑事業開発の数は減少した。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

ジェンダーの観点から正の効果がみられた。本事業に関わった灌漑事業では、灌漑スキームの灌漑組合委員会のリーダーシップ/管理に参加した女性の数は、本事業の研修に参加していない灌漑スキームよりも多い。現地訪問において、ジェンダーに関する問題が以前よりもはるかに認識されて、男性と女性が作業負担を共有していることが観察された。プロジェクトは、灌漑組合の運営に女性を含めることを推奨してきた。ガイドラインでも灌漑組合の規程で理事会の少なくとも1/3を女性とすることを推奨している。プロジェクトでは、理事会のみならず、灌漑組合による灌漑施設の維持管理活動における女性の参加を推進してきた。現地訪問において、ジェンダーに関する問題がプロジェクト実施以前よりもはるかに認識されて、男性と女性がお互いに協力して作業分担していることが観察された。実際に、ムキンド灌漑組合では次の通り、女性による組織のリーダーシップや意思決定への参加が多くなった。(i)組織運営委員会員の33%が女性。(ii)灌漑組合の重要事項を決定する総会への女性の参加は49%。(iii)灌漑組合の各分会に女性が少なくとも1人は参加。(iv)農作業の65%を女性が責任をもって担っている。

現地訪問中において、新しい水路やアクセス道路の建設、三次水路の掘削、運営維持管理に使用される水利用料金の徴収、モーターポンプの購入、精米所建設、施設のリハビリなど、灌漑組合が積極的な取り組みを行っているという正の効果が判明した。配水効率、水の使用に関する紛争の減少、生産量の増加なども報告されている。

研修はモロゴロ・ムボメロ県事務所管轄の灌漑組合と農民にプラスの影響を与えたため、地方自治体当局は、本事業の対象ではなかったダカワ、ワミ・ルヒンド、キググ、ムボゴ・コムトンガの各灌漑スキームでも研修を実施して知識を移転した。地方自治体ではCGLに則って包括的な研修をする予算が十分ではなかったため、ガイドラインの計画と維持管理の部分に絞った研修を実施した。灌漑エンジニアによると、灌漑施設は基盤が重要であるため、ガイドラインの計画が重要視された。加えて、基盤がしっかりとした施設であれば、灌漑組合や農家の維持管理に関する理解の促進につながる。

本事業による自然環境への負の影響は発生しておらず、用地取得・住民移転も生じていない。

【評価判断】

以上より本事業の有効性・インパクトは中程度である

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

| 目標 | 指標 | 実績 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|-----------------|------------|----------|------------|------------------|------|------|-----|------------------|---|---|---|---------------------|-------|-------|-------|------------------|-------|-------|-------|-----------------|------|-------|-----|------------------|---|----|----|------------------|-------|-------|-------|------------------|-------|-------|
| (プロジェクト目標) 4 灌漑ゾーン事務所及び同事務所が管轄する県灌漑技術者の灌漑事業案件形成、実施、運営管理に係る能力が強化される。 | 指標1: ターゲットグループの8割が本ガイドラインを灌漑開発のために活用している。 | 達成状況: 一部達成 (一部継続) (事業完了時) 案件形成ガイドラインは県灌漑開発基金へのすべてのプロポーザルにおいて既に活用されているが、他方で事業実施と維持管理ガイドラインにおいては、ガイドラインが広く配布されていないことから現場レベルでの活用には至っておらず、特に維持管理ガイドラインの活用度合いは限られたものとなっている。 (事後評価時) ガイドラインを活用している職員数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>灌漑ゾーン事務所/県灌漑技術者</th> <th>案件形成ガイドライン</th> <th>実施ガイドライン</th> <th>維持管理ガイドライン</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.1 モロゴロ灌漑ゾーン事務所</td> <td>9/22</td> <td>6/13</td> <td>6/7</td> </tr> <tr> <td>1.2 同事務所下の県灌漑技術者</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>2.1 キリマンジャロ灌漑ゾーン事務所</td> <td>14/14</td> <td>14/14</td> <td>14/14</td> </tr> <tr> <td>2.2 同事務所下の県灌漑技術者</td> <td>61/61</td> <td>61/61</td> <td>61/61</td> </tr> <tr> <td>3.1 ムベヤ灌漑ゾーン事務所</td> <td>2/19</td> <td>15/19</td> <td>6/8</td> </tr> <tr> <td>3.2 同事務所下の県灌漑技術者</td> <td>0</td> <td>11</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>4.1 ムトワラ灌漑ゾーン事務所</td> <td>17/17</td> <td>17/17</td> <td>17/17</td> </tr> <tr> <td>4.2 同事務所下の県灌漑技術者</td> <td>92/92</td> <td>92/92</td> <td>92/92</td> </tr> </tbody> </table> | 灌漑ゾーン事務所/県灌漑技術者 | 案件形成ガイドライン | 実施ガイドライン | 維持管理ガイドライン | 1.1 モロゴロ灌漑ゾーン事務所 | 9/22 | 6/13 | 6/7 | 1.2 同事務所下の県灌漑技術者 | 4 | 6 | 9 | 2.1 キリマンジャロ灌漑ゾーン事務所 | 14/14 | 14/14 | 14/14 | 2.2 同事務所下の県灌漑技術者 | 61/61 | 61/61 | 61/61 | 3.1 ムベヤ灌漑ゾーン事務所 | 2/19 | 15/19 | 6/8 | 3.2 同事務所下の県灌漑技術者 | 0 | 11 | 38 | 4.1 ムトワラ灌漑ゾーン事務所 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | 4.2 同事務所下の県灌漑技術者 | 92/92 | 92/92 |
| 灌漑ゾーン事務所/県灌漑技術者 | 案件形成ガイドライン | 実施ガイドライン | 維持管理ガイドライン | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 モロゴロ灌漑ゾーン事務所 | 9/22 | 6/13 | 6/7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2 同事務所下の県灌漑技術者 | 4 | 6 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 キリマンジャロ灌漑ゾーン事務所 | 14/14 | 14/14 | 14/14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2 同事務所下の県灌漑技術者 | 61/61 | 61/61 | 61/61 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 ムベヤ灌漑ゾーン事務所 | 2/19 | 15/19 | 6/8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2 同事務所下の県灌漑技術者 | 0 | 11 | 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 ムトワラ灌漑ゾーン事務所 | 17/17 | 17/17 | 17/17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2 同事務所下の県灌漑技術者 | 92/92 | 92/92 | 92/92 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 指標2: 2名以上のスタッフがガイドライン研修のトレーナーとしての資格を有している。 | 達成状況: 達成 (継続) (事業完了時) 4つの対象ゾーンのゾーンレベルと県レベルの両方の灌漑スタッフは、ガイドラインのすべての段階のワークショップ/研修(案件形成から維持管理まで)に参加した。よって、ガイドラインが完成し、各県に配布された後、灌漑事業で活用されることが期待される。 灌漑ゾーン事務所における研修講師育成については、モロゴロ灌漑ゾーン4名、キリマンジャロ灌漑ゾーンで5名のスタッフが県灌漑技術者に対するガイドライン研修で講師を務めた。ムベヤ、ムトワラ灌漑ゾーンについても、 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

各ゾーン2名のスタッフがガイドライン研修講師として育成され、実質的にトレーナーとしての能力を有し、その役割を果たした。

(事後評価時)

1. 研修トレーナー数

| 灌漑ゾーン事務所 | 研修トレーナー数 |
|----------|----------|
| モロゴロ | 4 |
| キリマンジャロ | 6 |
| ムベヤ | 3 |
| ムトワラ | 8 |

2. 研修実施数

| 灌漑ゾーン事務所 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----------|------|------|-------------|
| モロゴロ | 0 | 8 | 4つの地方自治体で8件 |
| キリマンジャロ | 1 | 9 | 9 |
| ムベヤ | 2 | 3 | 3 |
| ムトワラ | 5 | 4 | 9 |

(上位目標)
DADP における灌漑事業の質が向上し事業が円滑に進められる。

指標 1: 包括ガイドラインの下で、灌漑面積が年に 10,000ha 以上増加する。

達成状況: 一部達成
(事後評価時)

1. 県灌漑開発基金の下での灌漑事業数

| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| モロゴロ | 5 | 7 | 7 | 3 | - | - | 9 | - | - |
| キリマンジャロ | 14 | 18 | 8 | 7 | 9 | 9 | 11 | 11 | 4 |
| ムベヤ | 25 | 24 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ムトワラ | 1 | 5 | 4 | 2 | 12 | 0 | 7 | 0 | 3 |
| タボラ | 10 | 7 | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 1 |
| ムワンザ | 5 | 5 | 5 | 27 | 9 | 3 | - | 5 | - |
| カタビ* | 2 | 2 | - | - | - | - | 4 | 6 | 1 |
| 中央 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 合計 | 62 | 68 | 30 | 39 | 35 | 12 | 36 | 22 | 9 |

*カタビゾーンは 2017 年に設立された。2016 までのプロジェクトは、現在の Katavi ゾーンの地域に位置する。実際は、当時、同地域を管轄していた Tabora ゾーンが監督していた。

2. 県農業開発交付金、国家灌漑開発基金、食料援助カウンターパート基金、県農業開発計画 (DADPs) 灌漑事業推進のための能力強化計画プロジェクト・フェーズ 2 (DADP 灌漑事業ガイドライン策定・訓練計画プロジェクトの後継プロジェクト) 下の灌漑事業で実施したガイドラインに関する研修数

| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| モロゴロ | 5 | 7 | 7 | 3 | - | - | 9 | - | - |
| キリマンジャロ | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 11 | 11 | 3 | 3 |
| ムベヤ | 37 | 27 | 2 | - | 10 | 13 | 3 | 15 | 3 |
| ムトワラ | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| タボラ | 2 | 2 | 33 | 3 | 1 | 1 | - | - | - |
| ムワンザ | 3 | 5 | 12 | 5 | 5 | 2 | 2 | 8 | 8 |
| カタビ* | 2 | 2 | - | - | - | - | 4 | 6 | 1 |
| 中央 | - | - | - | - | - | 6 | 2 | - | - |
| 合計 | 54 | 48 | 57 | 17 | 21 | 34 | 31 | 32 | 15 |

3. 累積灌漑面積数 (1,000ha)

| 年 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 灌漑面積 | 331 | 345 | 354 | 363 | 450 | 461 | 461 | 468 | 475 |

出所: JICA 資料、国家灌漑庁、ゾーン灌漑事務所への質問票・インタビュー

3 効率性

協力金額・協力期間は共に計画内に収まった (計画比: 88%、100%)。アウトプットは計画どおり産出された。よって効率性は高い。

4 持続性

【政策制度面】

包括的ガイドラインは、灌漑開発の参照ガイドラインとして「国家灌漑政策 2010」「改定版全国灌漑マスタープラン 2018」「ASDP II」等の政策、及び「国家灌漑法第 4 号 2013」で規定されている。これは、本事業の成果の維持を強力に支持するも

のである。

【体制面】

農業省灌漑技術サービス局、灌漑ゾーン事務所ともに、小規模灌漑開発を促進するための組織構成は適切であるが、各レベルの現在の職員数は必要な職員配置に達していない。灌漑庁は、タンザニア国家の灌漑開発のための関係機関の調整、灌漑開発、規制監督を担っている。灌漑開発促進の担当機関として、灌漑庁の強固な基盤が本事業の効果継続に必要であるが、職員の頻繁な異動が生じている。

【技術面】

すべての対象地域は技術支援を受けてきている。また、適切なスキルと知識(例えば、品質管理、建設資材の見積の取り方等)を共有するために、オンザジョブトレーニング (OJT) が活用されている。多くの行政官が研修で学んだスキルと知識を活用しているものの、省、ゾーン(現在は、州事務所の灌漑技術者)、県の技術は十分ではないと認識されている。これは、省は頻繁な人事異動や、新任者の着任の遅れ、また、当該プロジェクトで研修を受けた者の退職などにより、技術を維持することが困難であるためである。

【財務面】

予算不足により灌漑開発は遅れ、また、灌漑工事の質、灌漑事業のモニタリングの減少及び開発全般に影響を与えている。灌漑職員の士気が低下し、計画された活動を実施できないケースも見られる。今後の計画として、国家灌漑庁は次のような財源をもとに灌漑開発基金を設立する。①灌漑組合員が負担する水利費の25%、②政府が所有する灌漑地区の処分や売却による収入、③灌漑スキームからの回収可能費用、④老朽化した施設や機材の売却による収入、⑤国会で承認された交付金、⑥灌漑庁が実施する各種事業やサービスの使用料、及び刊行物の売上、⑦農業大臣及び財務計画大臣の承認を得た国内外からの寄付や借款。これにより、これまでに経験してきた予算の不足がある程度軽減される。運用は、2019/2020年度から開始される。

灌漑技術サービス局の小規模灌漑開発予算

(TZS)

| 年 | 資金源 | |
|---------|---------------|-------------------|
| | タンザニア政府 | 海外資金 (SSIDP-JICA) |
| 2016/17 | 2,239,980,000 | 1,101,177,000 |
| 2017/18 | 1,539,468,128 | 2,503,524,645 |
| 2018/19 | 0 | 5,265,653,000 |

【評価判断】

以上より、体制面、技術面及び財務面に課題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

5 総合評価

本事業は、事業完了時にプロジェクト目標を一部達成し、その効果は、本事業で作成したガイドラインは一定程度使用されており、一部継続している。上位目標は、2016年以降灌漑開発件数が減少しているものの、全体として灌漑面積は拡大していることから、一部達成したといえる。持続性に関しては、体制面、技術面、財務面に課題があるが、政策制度面に問題はない。以上より、本事業の評価は高い。

III. 提言・教訓

実施機関への提言：

- 農業省は、包括的ガイドライン利用のための支援や、あらゆるレベルでの協力的な監理等に係る灌漑開発のための予算を配賦し、計画された活動をタイムリーに実行するために計画どおりに支出することが望まれる。
- 案件形成、実施、維持管理のすべての点で、包括的ガイドラインのすべての項目が灌漑開発時には十分に活用される必要がある。農業省は、多くの灌漑スキームを部分的に投資するのではなく、優先すべき灌漑スキームを決める必要がある。
- 農業省は、灌漑庁が想定される役割を果たせるよう、必要な予算と人員の確保をすることにより、灌漑庁の監督・指導・支援を行う必要がある。頻繁な異動は、灌漑庁を弱体化させ、不安定化、自信の欠如をまねいている。

JICAへの教訓

- 本事業完了後、事業の成果をフォローアップするために2つの後継事業 (TANCAID1 と TANCAID2) が実施された。行政当局による継続的な支援とフォローアップに奨励され、農家が研修から学んだことを継続して適用した。また、研修を受けた農民の良好な成績は、灌漑開発を担当する職員が同じ訓練を他の灌漑事業に拡大することに自信を持たせることに貢献した可能性がある。
- 研修による正のインパクト (その他インパクト) がみられたとおり、灌漑組合・農家の能力強化は灌漑事業の持続性にとって重要な要素である。訪問した本事業の維持管理・施工管理の実証サイトでは、本事業の活動から得た知識により生産が向上したことが明らかであり、また生産の向上により農家は施設の維持管理に貢献している。



マハンデ灌漑スキームの水田の良好な状況



マハンデ灌漑スキーム灌漑組合のリーダーとのミーティング