

案件別事後評価（内部評価） 評価結果票：無償資金協力

評価実施部署：東ティモール事務所（2012年11月）

国名	マリアナ I 灌漑施設復旧改善計画
東ティモール	

I 案件概要

事業費	交換公文限度額：737 百万円	供与額：732 百万円
交換公文締結	2007 年 8 月	
事業完了	2009 年 2 月	
相手国実施機関	農林水産省 (MAF)、灌漑水管理局 (NDIWM：組織改革の結果、IMWD より変更)	
関連調査	基本設計調査 2005 年 2 月～2006 年 3 月（事業化調査：2007 年 2 月～2007 年 5 月）	
案件従事者	コンサルタント	(株)三祐コンサルタンツ
	施工業者	東亜建設工業(株)
	機材調達	—
関連案件	<ul style="list-style-type: none"> 農業振興アドバイザー（灌漑稲作）（個別専門家、2010 年 8 月～2013 年 8 月） Rural Development Programme IV（EC/GIZ、2011～2016 年、農業普及強化） 	
事業の背景	<p>東ティモール国では農業分野は労働者の 70% が従事し、GDP の 32% を占める重要な産業でありながら、コメの年間輸入必要量は 60,000 トンを超えるなど、主食の自給率は 60% 程度にとどまっている。本事業対象地区であるマリアナ I 灌漑地区は全国 13 県中 2 位のコメ生産量を誇る稲作地帯であるボボナロ県の有数の灌漑施設であったが、1992 年の洪水により固定堰の嵩上げ部分が流出したため安定的な灌漑用水の確保が困難な状態にあった。</p>	
事業の目的	アウトカム	ボボナロ県マリアナ準県においてマリアナ I 灌漑施設を改修することにより、農業用水の安定的な分配を図る。
	アウトプット	<p>日本側</p> <ul style="list-style-type: none"> 固定堰の嵩上げ 水路の拡幅・改修（幹線水路、ラマスコラ 2 次水路、リタバウ 2 次水路） 水路付帯構造物の改修 組織運営・水管理指導に関わる技術指導（ソフトコンポーネント） <p>相手国側</p> <ul style="list-style-type: none"> 水路の拡幅用地、管理施設の土地収用 取水堰改修仮廻し水路、水路護岸改修工事用地借用 水利組合 (WUA) の設立 受益者の労働負担による、新規灌漑地区における 3 次水路の建設

II 評価結果

総合評価	<p>マリアナ I 灌漑地区は全国 2 位のコメ生産量を誇る稲作地帯であるボボナロ県の有数の灌漑施設であったが、1992 年の洪水により固定堰の嵩上げ部分が流出したため安定的な灌漑用水の確保が困難な状態にあった。</p> <p>本事業は事業目的として目指した、ボボナロ県マリアナ準県における農業用水の安定的な分配について、作付面積の増加、コメ生産量の倍増などが見られたため、概ね想定通りの効果発現が認められるが、持続性については、水利費の滞納や灌漑施設に重大な不具合が生じる可能性など、財務面、維持管理状況に問題が見受けられた。</p> <p>また、妥当性については、東ティモール国の開発政策・開発ニーズ及び日本の援助政策と事前評価・事後評価の両時点で合致し、効率性についても、事業費・事業期間ともに計画内に収まった。</p> <p>以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は高い。</p>
------	--

1 妥当性	<p>本事業の実施は、事前評価時・事後評価時ともに「国家開発計画 (NDP) 及び戦略開発計画 (SDP) で掲げられたコメの自給」という東ティモール国の開発政策、灌漑面積の増加によるコメの増産という開発ニーズ、及び日本の援助政策「国別援助方針」における、灌漑を含む基礎インフラ整備と維持管理能力強化、食料自給率の向上と持続的経済成長のための灌漑施設の修復に十分合致しており、妥当性は高い。</p>
2 有効性・インパクト	<p>本事業の実施により、事業目的のうち農業用水取水量及び作付面積についてはほぼ計画通りの効果発現が見られた。水稻の雨期作については、目標年の時点では畑地の水田への転換が遅れたため計画値を下回っていたものの、水田への転換が進んだ 2012 年（事後評価の際の実績値）では目標をほぼ達成している。水稻の乾期作については目標値を大幅に超えている。またプロジェクト地域のコメ生産量が倍増する（2007 年 1,410 トン、2011 年生産量 3,675 トン）など、インパクトは高い。一方で、WUA による水利費徴収が計画通りにいっていない点（「4. 持続性」参照）や、一部圃場での住民による 3 次水路の建設まで時間を要したなどの課題も見られたが、全体としては、灌漑用水の増大・安定的供給によるコメの増産が実現したといえる。よって、有効性・インパクトは高い。</p>

定量的効果

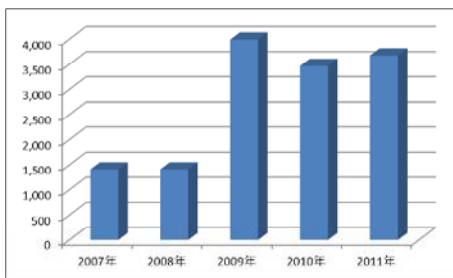
	2007年実績値 (事業化調査時)	2009年計画値 (目標年)	2009年実績値 (目標年)	2010年実績値	2011年実績値	2012年実績値 (事後評価年)
指標1 マリアナI 灌漑地区の 農業用水取水(可能)量	0.88 m ³ /秒	1.37 m ³ /秒	1.37 m ³ /秒(雨期) 0.46 m ³ /秒(乾期)	1.37 m ³ /秒(雨期) 0.46 m ³ /秒(乾期)	1.37 m ³ /秒(雨期) 0.46 m ³ /秒(乾期)	1.16 m ³ /秒(雨期)
指標2 マリアナI 灌漑地区の 作付面積(水稻)	600ha(雨期) 100ha(乾期)	1,050ha(雨期) 150ha(乾期)	920ha(雨期) 200ha(乾期)	1,000ha(雨期) 415ha(乾期)	1,000ha(雨期) 450ha(乾期)	1,000ha(雨期)
マリアナI 灌漑地区の 作付面積(畑作)	100ha(雨期) 100ha(乾期)	200ha(乾期)	120ha(雨期)	120ha(雨期)	120ha(雨期)	情報なし

出所：計画値は基本設計調査報告書、2009～2011年実績値はボボナロ県農業事務所への聞き取り、2012年実績値は事後評価による実測取水量

注：雨期＝1～5月、乾期＝7～11月。

指標1の2009年および2011年実績値は、水量計等の機材がないため、実測値ではなく、計画値の回答にとどまる。

マリアナI 灌漑地区のコメ生産量(トン)



(出所) ボボナロ県農業事務所統計



ラマスコラ地区の2次水路



耕作中のボボ川下流域

3 効率性

本事業は概ね計画どおりのアウトプットが確認され、事業費・事業期間ともに計画内に収まり(それぞれ計画比99%、99.4%)、効率性は高い。なお、東ティモール側による3次水路掘削も完了し、今後ライニングを続けていく予定となっている。

4 持続性

本事業で整備された施設はWUAによって維持管理が行われており、実施機関であるMAFはボボナロ県農業事務所を通じて、技術的、財政的支援を行っている。人員体制やモニタリングの体制、WUAの維持管理技術等については、ソフトコンポーネントによるトレーニングの成果もあり問題はないが、維持管理の主体であるWUAの財務状況は、MAFが農民に事業実施前に説明した施設維持管理負担金の予算計上を2011年まで行っておらず、農民側もこれに反発して水利費の滞納をしているため、2011年度の徴収水利費はゼロとなるなど深刻である(政府は2011年のみ負担金支払いを実行した)。また、現地視察及び実施機関からのヒアリングの結果、本事業の範囲外ではあるが、既存施設を活用した水路橋部分で、橋脚の傾斜が生じていることが確認された。現時点でこれらが灌漑施設の機能を低下させているということはないが、将来当該施設機能に支障を及ぼす可能性があること懸念される。なお、当該不具合は当初計画時にも想定しておらず、WUA及び実施機関による維持管理のキャパシティを超えるものと思われる。



水路橋直下水路側壁部亀裂

財務面、維持管理面でのこれら問題への懸念から、現時点では、本事業によって発現した効果の持続性は低いと評価せざるを得ない。但し、上述の水路橋橋脚における不具合については、JICAでフォローアップ調査及び緊急対策工事を実施しており、中長期的対策工事实施に向けて内容を検討するなど、改善のための方策も取りつつある。

III 教訓・提言

実施機関への提言：

本事業実施前に農民と合意されたMAFからの施設維持管理負担金が配分されなかったこと等が、農民の水利費支払い拒否の状況を生み出した。MAFは施設の維持管理を行うための資金配分を同省内で行うとともに、同省内で予算が不足している場合は財務省へも予算要求を行っていくことが必要である。

JICA全体に対する教訓：

水利費徴収率の低下が、実施機関の負担金滞納に起因することは上述したが、ライン省庁で適切な予算配分が行われるために、JICAは財務省等も含めた裨益国政府に対して、裨益国側負担事項の履行を訴えていく必要がある。

東ティモール国にて既存構造物を利用する場合：

本事業では、事業経費を抑えるために既存の構造物を最大限利用している。同方針に基づいて水路橋については、橋脚も含め既存施設が利用されているが、同橋脚の傾斜が確認されており、将来水路橋の通水機能に支障をきたす可能性があること懸念されている。これはBDでは想定していなかった問題であり、実施機関の財務面及び技術面のキャパシティに鑑みると、

実施機関で対応することは困難であると思われる。各種構造物の設計図や情報が少ない東ティモール国では、既存構造物を利用する場合は、協力対象範囲や施工方法について、十分な調査に基づく慎重な計画立案を行う必要がある。