

INDONESIA

インドネシア

ワイウンブ・ワイプングブアン 灌漑改修事業

評価報告：1999年1月

現地調査：1998年7月

1 事業の概要とOECFの協力

本事業は、インドネシア共和国スマトラ島ランポン州の農業生産の拡大を目的として、同州ワイウンブ・ワイプングブアン地区の灌漑施設の改修を行うものである。改修の対象となる灌漑施設は、以前に円借款にて実施されたワイウンブ・ワイプングブアン灌漑事業（以下「原事業」）のもとで建設されたものであるが、原事業完了後に行われたOECFによる事後評価（1986年）の結果、施設の破損が著しく、早急な改修の必要性が認められたことから、改修事業が実施される運びとなったものである。借款対象は、灌漑施設の改修にかかわる土木工事、維持管理機材の調達、およびコンサルティング・サービスに必要な外貨および内貨の一部に充当された。



借入人／実施機関	インドネシア共和国公共事業省／水資源総局(Directorate General of Water Resources Development)
交換公文締結／借款契約調印	1986年9月／ 1987年1月
貸付承諾額／実行額	1,392百万円／ 1,226百万円
借款契約条件	金利3.5%、返済30年(うち据置10年)、一般アンタイト(コンサルタントに関しては部分アンタイト)
貸付完了	1992年1月

2 評価結果

(1) 事業実施

事業範囲

設計および工事段階にて適宜見直しが行われた結果、最終的には大幅に増加した。本事業では、当初計画の範囲は

灌漑機能維持のための必要最低限な工事のみを対象とした概括的なもので、ある程度の見直しはもともと必要とされていた。事業範囲の調整や増加は、現場のニーズを見極めつつ事業実施が図られた証左であり、特段の問題はない。維持管理機材は、貸付完了期限直前にブルドーザー、農業用気象観測機器などの大規模な追加調達が行われたが、スコープ範囲内での追加調達である上、ブルドーザー等の維持管理機材は必要に応じて水田開発にも転用が可能であり、事業全体としての効果発現に資することから、特段の問題はない。

工期

全体で約1年の遅延が生じたが、借款契約期限（92年1月）内に全工程が完了しており、おおむね順調とみなせる。全体的な遅延が発生した要因を時系列で分析すると、借款契約調印時点で4ヶ月の遅延が発生したこと、コンサルタント雇用が予定より8ヶ月遅延したこと（うち4ヶ月分は借款契約調印の遅れに起因）、詳細設計や業者の選定手続きにも応分の遅延が発生したこと、事業スコープが増加した結果、工期自体が延長されたこと、などがあげられる。

事業費

借款額は、審査時点の見積り1,392百万円に対して、実績は1,226百万円と予定金額内におさまった。コンポーネント別に見ると、計画外の追加調達による維持管理機材コストの増加（借款対象の内外貨合計40百万円 130百万円）と人件費の減少に起因するコンサルタントコストの減少（同316百万円 190百万円）が大きな変化である。土木工事コストはスコープ増加にもかかわらず、円高ルピア安により円ベースでは計画範囲内におさまった。

主要計画 / 実績比較

(1) 事業範囲	計画		実績	
	ワウブ 地区	ワウブ アン地区	ワウブ 地区	ワウブ アン地区
土木工事	70 m		70 m	160 m
(i) 緊急土木工事				
(ii) 通常土木工事				
(a) 水路改修	28km	18km	59.8 km	47.3 km
(b) 落差工改修	165ヶ所		198ヶ所	14ヶ所
(c) 水門造改修	569ヶ所		10ヶ所	18ヶ所
(d) 管理用道路	25 km	2 km	53.3 km	27 km
(e) その他構造物	127ヶ所	18ヶ所	218ヶ所	76ヶ所
(うち集配水溝)	28km	8 km	24.5 km	25.3km
維持管理機器	モーターグレーダー、ピックアップ自動車など13品目		モーターグレーダー11品目、ブルドーザーなど追加調達36品目	
コンサルティング サービス	詳細設計、施工管理、維持管理スキーム構築、実施機関へのOJT		TORは同左	
	・外国人	45 M / M	・外国人	40 M / M
	・インドネシア人	84 M / M	・インドネシア人	126M / M
(2) 工期	1986年8月～1990年12月（53ヶ月）		1986年9月～1991年8月（61ヶ月）	
(3) 事業費				
外貨分（うちOECF分）	975百万円	（975百万円）	838百万円	（838百万円）
内貨分（うちOECF分）	480百万円	（417百万円）	N.A.	（388百万円）
合計	1,455百万円	（1,392百万円）	N.A.	（1,226百万円）
換算レート	1.0ルピア = 0.18円		1.0ルピア = 0.08円 （貸付実行時レートの加重平均値）	

(2) 実施機関の体制（実施および完成後の運営・維持管理）

実施体制

原事業における不適切な施工（直営）および施工管理（ローカル・コンサルタント）が問題視されたことから、本事業では競争入札による業者選定を行うと同時に外国コンサルタントが施工管理を担当する体制で借款が供与されたことで、工事の質の確保が図られた。実施機関、コンサルタント、コントラクターのパフォーマンスは良好であったと報告されており、原事業のような施工上のミスを見逃す体制は排除されたと評価される。

運営・維持管理状況

制度的枠組みとして、建設は中央政府、主要施設の維持管理は州政府、三次水路以下の小施設の維持管理は農民による水利組合が各々担当する。本事業にて改修された灌漑施設は、州政府に移管された上で、おおむね問題なく利用されている（98年時点）。一方、維持管理予算が不足しており、予算基盤の強化が必要である。

水田開発

灌漑施設の整備と並行して実施された水田開発は、98年時点で計画の約70%が開発されている。本事業実施中の86年～91年にかけては、急速な水田面積の拡大が達成されており、本事業と並行して実施された農業省による水田開発事業や、OECDの原事業の評価（86年）による先方政府への後押し、それに続く本事業の実施が水田開発に一定の貢献を果たしたとみなされる。

(3) 事業効果

単位収量の増加

ワイウンブ地区の米の単収は、事業実施前の3.0t / haから約3.5t / haに、ワイプングブアン地区の米の単収は、事業実施前の3.2t / haから約5.0t / haにそれぞれ増加した。

水田面積の拡大

98年時点の実績としては、ワイウンブ地区5,485ha（計画開発面積の73%）、ワイプングブアン地区3,598ha（71%）の水田が新たに開発されており、特に、本事業にて水路改修工事が本格的に実施された89年から91年にかけて、農業省の水田開発プロジェクトとの相乗効果により、急速な水田面積の拡大が達成されている。

世帯数の増加

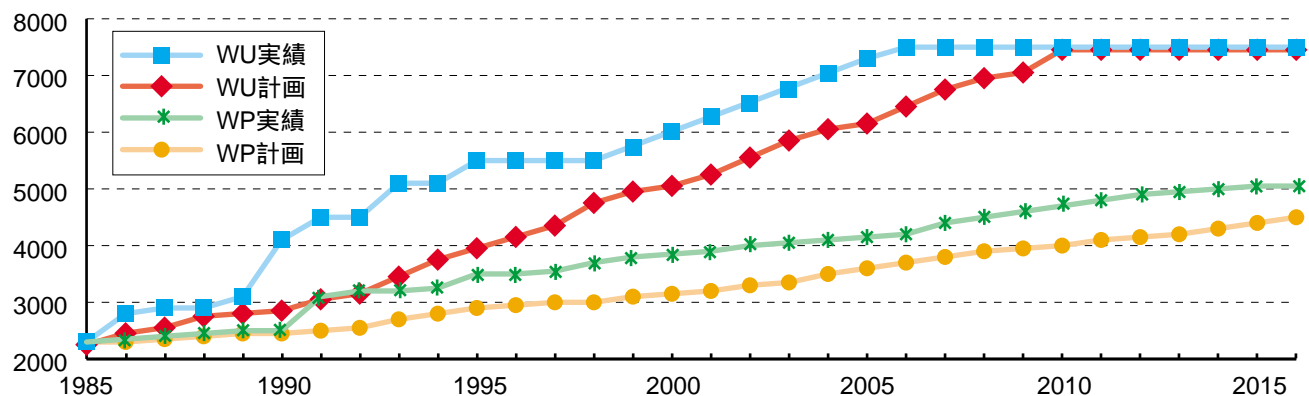
ワイウンブ・ワイプングブアン地区には、移民政策の一環として原事業の開始以前より多数の住民がジャワ島、バリ島から移住してきている。

内部収益率

事業実施後の内部収益率はワイウンブ地区が11.8%（計画時11.5%）、ワイプングブアンが22.5%（計画時15.3%）であり、いずれも審査時点より若干高い数値を示す結果となった。内部収益率が高くなった理由としては、86年～91年にかけての水田開発の進捗率が審査時の予測よりも高かったことと、ワイプングブアンにて単収が計画を上回ったことがあげられる。その他の事業効果として、入植世帯数の増加などがあげられる。

水田面積の拡大予測

（単位：ha）



（出所）審査時資料、PCR、質問状への回答

（注）WU = ワイウンブ、WP = ワイプングブアン

1991年以降の水田面積は、審査時の予測に基づき、ワイウンブ230ha / 年、ワイプングブアン80ha / 年ずつ増加するとし計算。

3 教訓

特筆すべき教訓はない。



ワイウンブ地区における水田耕作風景



二次水路の水門



ワイウンブ地区の灌漑施設管理事務所