

PHILIPPINES

フィリピン イロコス・ノルテ灌漑事業 (STAGE)

評価報告：1998年7月
現地調査：1997年11月

1 事業の概要とOECFの協力

本事業はフィリピン北部（イロコス・ノルテ州 ホンガ川右岸10,200ha）における農業生産性の向上を目的として、頭首工5ヶ所、用水路、排水路等の灌漑施設及び関連道路を建設するものである。

借款対象部分は上記灌漑施設の建設における土木工事、資機材調達、およびコンサルティング・サービスの外貨分全額である。

2 評価結果

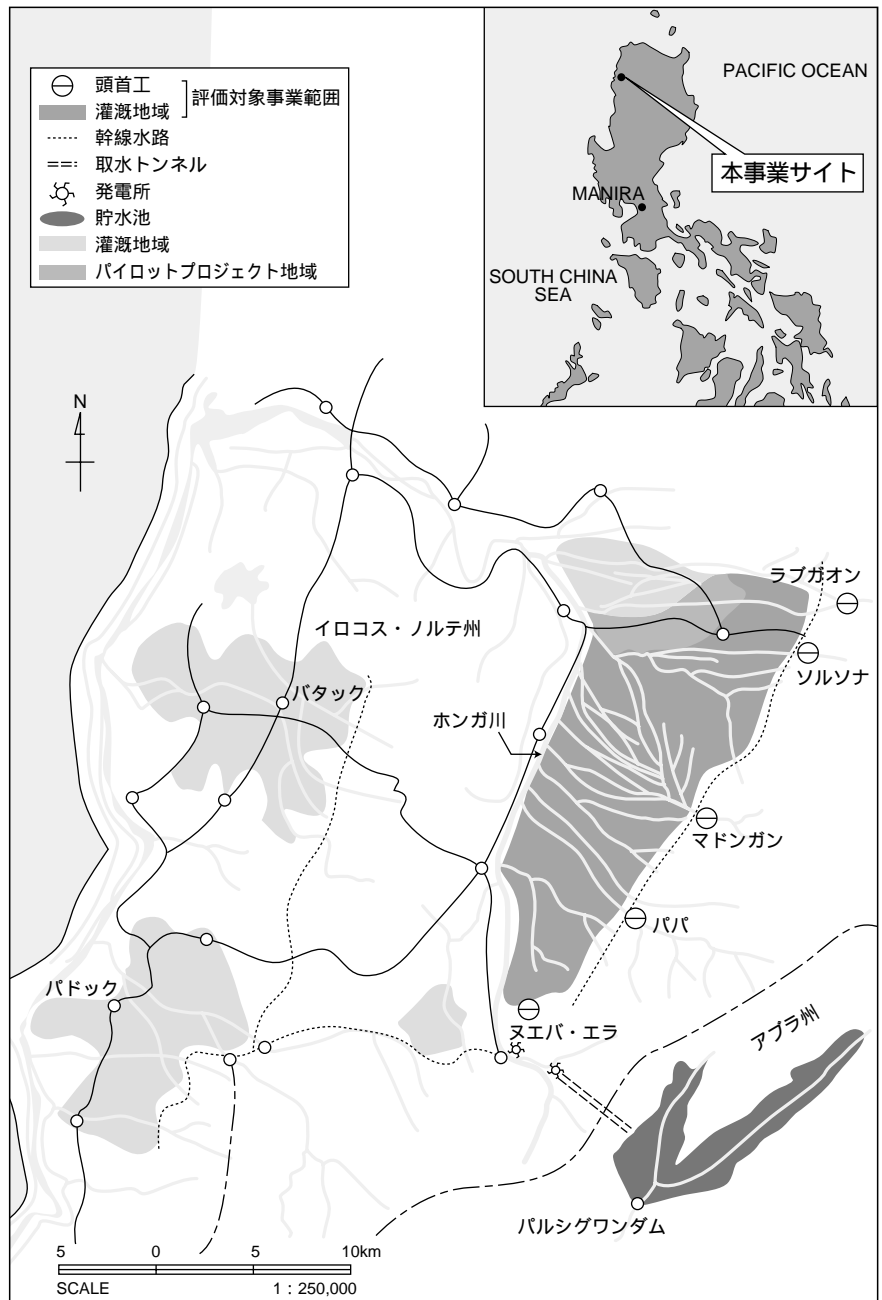
(1) 事業実施

事業範囲

5つの頭首工は、台風被害のために工事のやり直しや修復が必要になったが、おおむね当初計画どおりに完工しており、問題はない。水路および末端圃場施設は、伝統的灌漑組合である「ザンヘラ（Zanjas）」のニーズを取り入れ、また既存の施設を最大限に利用した形で設計が変更された。このように完成後の効果的な運営・維持管理をあらかじめ考慮したことは評価される。実施中、対象地域において3年（1984年、1985年、1986年）にわたり5つの予想を超える規模の台風の直撃を受け、その被害に対処するため、借款を利用して緊急防災工事が行なわれた。本防災工事は事業施設の修復・保全を目的としたものであり、事業の効果発現に不可欠であったと判断される。

工期

完工は当初計画の1986年4月に対し、



借入人/実施機関	フィリピン共和国政府 / 国家灌漑公社 (National Irrigation Administration : NIA)
交換公文締結 / 借款契約調印	1981年6月 / 1981年6月
貸付承諾額 / 実行額	5,000百万円 / 4,801百万円
借款契約条件	金利3.0%、返済30年（うち据置10年）、一般アンタイド
貸付完了	1993年12月

実績は1995年12月と116ヶ月の遅延が発生した。この原因として、本体工事の遅延と緊急防災工事を追加的に行なったことがあげられる。本体工事の遅延理由は、用排水路の設計変更（事業実施機関であるNIA主導の「トップダウン方式」から、ザンヘラの意見を反映する「ボトムアップ方式」へ）、台風被害、資金不足の3つに分けられる。これらについては、当初計画時で想定できないものであり、やむを得ないと判断される。特に、設計変更については、事業効果発現に寄与していることから、必要な処置であったと考えられる。緊急防災工事に関しては、当初予定されていなかったものの、台風という自然災害への対処であり、また本事業の目的達成、その後の事業効果を鑑みると不可欠な措置であった。こうした工期の遅延に対し、OEFCは2度（1987年、1990年）の貸付実行期限の延長に同意するだけでなく、貸付実行方式の変更も部分的に認めるなどして、資金不足（立替え資金不足）に対処した。

事業費

外貨分は、おおむね計画どおりの実績となった。内貨分は当初計画の約2倍の実績となった。外貨分で大きく変更のあったものは、土木工事費と資機材調達費用である。土木工事費は、緊急防災工事の費用が発生したため約870百万円増加した。資機材調達費用は、為替レートの変動と契約形態の変更によって約639百万円減少した。内貨分の増加に関しては、防災工事実施における土木工事の実施および建設資材、労働費等の価格がインフレにより高騰したことが理由としてあげられ、やむを得ないと判断される。

主要計画 / 実績比較

(1) 事業範囲	計画	実績
実際灌漑面積	8,080ha	8,545ha
頭首工	堰高(m) 堰長(m)	堰高(m) 堰長(m)
ラプガオン	2.20 77.5	2.20 76.8
ソルソナ	2.00 70.0	2.00 70.0
マドンガン	2.75 133.0	2.75 136.2
パバ	2.85 158.4	2.85 159.8
ヌエバ・エラ	2.15 145.0	2.15 148.1
用水路		
幹線 / 支線(4)	54km / 103km	59km / 126km
排水路		
幹線 / 支線(5)	55km / 78km	56km / 10km
道路		
幹線 / 支線(6)	94km / 83km 計=177km	計=163km
末端圃場施設		
用水路 / 排水路(7) 防災工事(追加)	1,074km / 600km	949km / 600km
スケジュール	ソルソナ川改修	同左
スケジュール	マドンガン川改修	"
スケジュール	パバ川改修	"
スケジュール	頭首工・道路改修	"
スケジュール	ラプガオン、パバ水路改修	キャンセル
スケジュール	マドンガン、パバ、ヌエバ・エラ水路改修	同左
(2) 工期		
建設開始～完工	1983年1月～1986年4月 [40ヶ月]	1983年9月～1995年12月[148ヶ月]
(3) 事業費		
外貨分	5,000百万円	4,801百万円
内貨分	270.99百万ペソ	555.51百万ペソ
総事業費	12,639百万円	7,829百万円
換算レート	1ペソ 28.19円(1980年)	1ペソ 5.45円(契約時平均)

(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

NIAのプロジェクト・オフィスが事業実施中に農民（ザンヘラ）と連携して事業を実施したことは評価される。ただし、緊急防災工事の実施にあたり、NIAが手続きに時間を要した点は、改善の余地があったと考えられる。コンサルタント・サービスはJICAのF/S段階から一貫して同じ日本企業が実施した。したがって同社は本事業を熟知しており、

NIAからの報告によるとパフォーマンスは非常に良好であったとされている。実際、同社は台風被害の調査を遅滞なく行うなど、臨機応変な対応をとっており、問題解決への努力を惜しまなかったと考えられる。コントラクターは、日本企業とフィリピン企業であった。日本企業は台風被害に遭いながらも、ほぼ計画どおりに完工している。フィリピン企業についても、資機材の管理方法に改善の余地が認められたものの、全体的なパフォーマンスに大きな問題は認められなかった。

運営・維持管理状況

本事業の完成に伴い、NIAにおける事業の監督は1996年1月をもって建設実施を担当していた建設運営部（CMD: Construction Management Department）からシステム運営部（SMD: System Management Department）に移管された。維持管理業務はNIAのイロコス・ノルテ灌漑事業事務所を中心に灌漑組合と協力しながら行われている。灌漑組合は、この地に古くから存在した「ザンヘラ」がそのまま適応された形で機能しており、水利費も灌漑組合を通じNIAに納められている。このように、本事業では伝統的灌漑組合の運営・維持管理にかかる体制を活用し、適切な維持管理が行われている点が評価される。

事業効果

事業対象地域の米の単位収穫高は、事業実施前の雨期1.7トン/ha、乾期1.3トン/haが、完工後（1996年）では、雨期約4.0トン/ha、乾期約3.4トン/haに増加した。米の年間生産高においては、事業実施前の雨期24,907トン、乾期3,719トンが完工後（1996年）では、雨期41,106トン、乾期9,319トンに増加した。

また、農家の平均年収は、事業開始直後の1982年における8,075ペソに対し、完工後の1996年では66,381ペソ（名目ベース）と約8倍に増加した（消費者物価指数は約5倍の増加）。

さらに、本事業では、当時としては珍しく、受益者である農民のニーズや意見が反映され、受益者参加型プロジェクトの先駆として成功を収めている。事業が完工した現在も灌漑組合としてのザンヘラは活動しており、その強い組織力が事業効果発現に寄与していると考えられる。

ヘクタールあたりの収穫高の推移

(トン/ha)

年度	計画単位収穫量		実績							
	米		米		トウモロコシ	タバコ	メロン	マンゴ	玉ねぎ	綿花
	雨期	乾期	雨期	乾期						
審査時			1.7	1.3						
1985	2.66									
1986	2.91	2.69	*2.51	*2.22	*1.87	*1.18				*0.76
1987	2.92	2.75								
1988	3.30	3.27								
1989	3.60	3.76								
1990	3.79	4.10	2.77	1.89	2.60	1.45				0.75
1991	3.84	4.20	2.69	2.54	2.30	1.82	4.63			0.85
1992			2.95	2.29	2.45	2.01	4.72	0.35		1.06
1993			2.96	2.36	3.40	1.63	4.62	0.39	3.72	
1994			3.07	2.83	3.64	2.25	3.35	0.47	3.65	
1995			3.68	2.96	3.56	2.64	5.08	0.68	2.06	
1996			4.03	3.40	3.73	2.85	5.20	0.65		

(注) * : 1983～86年平均値
(出所) NIA資料

3 教訓

- (1) 灌漑事業の事業効果および持続性を確保するには、計画段階から農民の参加を求め、用排水路ルートや運営方法について十分な理解を促しておくことが重要である。

本事業は、受益者である農民組合（ザンヘラ）のニーズを設計段階から汲み取った上で実施された。このため、事業完成後の維持管理活動にも農民が積極的に参加し、適切に実施されており、事業効果も発現している。このように、灌漑事業において事業の効果および持続性を確保するには、計画段階から受益者たる農民の参加を求め、用排水ルートや灌漑システムの運営方法について十分な理解を促しておくことが重要である。

（注：OECDでは、灌漑事業のみならず、他のセクターの事業においても、必要に応じ受益者の参加を求めるよう、事業実施機関に奨励している。）

- (2) 農民に対する適切なトレーニングの実施により、灌漑事業の効果をより高めることが可能となる。

本事業の対象地域においては、換金作物の導入により、単位面積当りの農業収入は増加している。これは、適切な作付け計画の策定と、これをもとにした農民へのトレーニングの成果と考えられる。このように、農民に対し適切なトレーニングを実施することによって、灌漑事業の効果をより高めることが可能となるのである。

（注：現在OECDでは、この種のトレーニングも灌漑事業の事業範囲に含めるように心掛けている。）