

小規模灌漑事業(4)~(6)

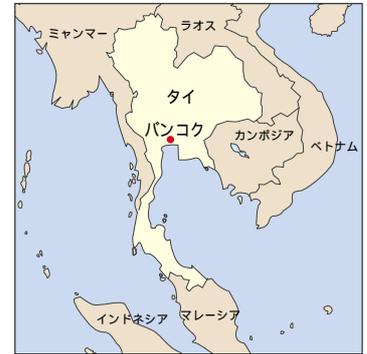
第三者評価実施者：(株)アイ・シー・ネット 松本 彰氏
井田光泰氏

評価報告：2001年 3月
現地調査：2000年10~12月

1 事業概要と円借款による協力

1) 背景

本事業は、第5次国家経済社会開発5ヶ年計画（1982～1986年）に基づき策定された。同5ヶ年計画は、「後進地域における農村開発の促進」を主要目標の一つとしており、その具体的施策の一つとして、天水農業に依る貧困農村地帯での小規模水源開発を挙げていた。これを受けて、小規模灌漑第5ヶ年事業（1982～1986年）が策定され、本事業を含む約2,500の小規模灌漑施設の建設が計画された。本事業対象地域では、雨期には十分な稲作灌漑用水を得ることができず、また、乾期には畑作灌漑さえ困難である他、時には旱魃による生活用水の不足も生じていた。これらの地域で、小規模灌漑施設を建設し貯水を行うことは、緊要であった。



2) 目的

本事業の目的は、大規模水源施設の恩恵を受けない農村地域に小規模・多数の用水施設を設け、灌漑・畜産・養魚・生活用水を確保し、農業生産の増加・安定および民生の向上を目指すものである。

3) 事業範囲

1977年～1981年にかけて実施された小規模灌漑整備事業(1)～(3)に引き続き、タイ北部および東北部を中心に年間500ヶ所、3年間合計1,500ヶ所（実績は2,094ヶ所）の小規模灌漑施設（貯水池、堰、水量調節施設等）を設置し、併せて建設及び補修用の機器及びスペアパーツの調達とコンサルティング・サービスを行うもの。円借款対象は外貨分全額である。

4) 借入人/実施機関

タイ王国 / 農業協同組合省王室灌漑局 (Royal Irrigation Department: 以下「RID」)



5) 借款契約概要

	灌漑事業(4)	灌漑事業(5)	灌漑事業(6)
円借款承諾額 / 実行額	7,310百万円 / 6,707百万円	6,900百万円 / 5,787百万円	5,293百万円 / 4,448百万円
交換公文締結 / 借款契約調印	1983年6月 / 1983年9月	1984年7月 / 1984年9月	1985年9月 / 1985年10月
借款契約条件 金利返済(うち据置)	3.00% 30年(10年)	3.50% 30年(10年)	3.50% 30年(10年)
貸付完了	1988年9月	1989年9月	1990年10月

2 第三者による事業インパクト評価

1) 調査の目的

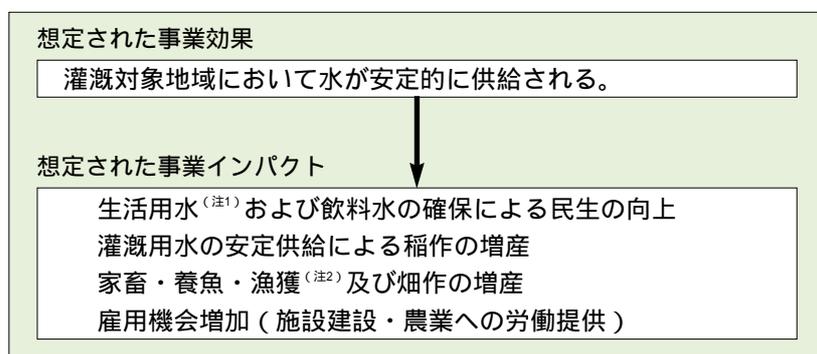
本事業は1999年度にプロジェクト評価を実施済みであるが、本インパクト評価では、事業実施によってどのようなインパクトがあったのか総合的に調査する。また、参加型の社会調査の実施により、受益者の視点を評価に取り入れるとともに、調査対象村落において、本事業による貧困緩和のインパクト¹がどのように発現しているかを評価する。

2) 調査方法

本評価では定量的調査(質問票調査)と定性的調査(簡易農村社会調査)の2種を併用し、参加型の調査を行った。調査では全事業サイト(3年間実績合計:2,094ヶ所)を対象とできないため、事業サイト数が最大のタイ東北部の中で、県民一人当たり県民総生産が最も低いシーサケット県を相対的な貧困地域とみなし、調査対象地域として選定した。同県内には、67ヶ所に本事業対象施設があるが、調査対象施設の選定は、施設のタイプや完成年、施設と村落間の距離、サイトの地理的分布、村落内の様々な社会グループの存在等を勘案し、計23ヶ所とした。そして、各施設から最も便益を受けている村落を1村ずつ選び、うち16村落で質問票調査、10村落で簡易農村社会調査(RRA: Rapid Rural Appraisal)を実施した(うち3村落では双方を実施)。

3) 本事業のインパクト総括

当初想定された本事業の事業効果・インパクトのフローは、次の通り。



(注1) 本報告書では、「生活用水=飲料用以外の水利用(行水、洗濯、台所用等)」とし、飲料水と区別する。

(注2) 本報告書で、養魚とは「灌漑用ため池や用水路における養殖」、漁獲とは「養殖以外の灌漑施設水面における漁獲」を指す。

1 「貧困緩和」という用語は、様々な定義、解釈されるが、ここでは「所得水準の上昇あるいは貧困人口の減少」と狭く定義するのではなく、「貧困を構成する貧困要因の軽減・除去(本事業の場合、灌漑・生活用水の不足の緩和)」と広く定義する。なぜなら、一部の貧困要因の軽減がみられたとしても、他の貧困要因のため悪循環を脱出できず、所得水準に変化がないのが現実であり、言い換えれば、事業実施によって貧困緩和への貢献があっても、直接「貧困層の所得水準の上昇」や「貧困人口の減少」という形では表面化しない場合が多いからである。

上記のうち、まず、「灌漑対象地域において水が安定的に供給される」という当初想定された事業効果については、貯水量、降雨量による事業サイト別の相違や季節による変動があるものの、殆どの施設で水が供給され、かつ何らかの形で灌漑施設が利用されており、十分に当初の目標が達成されているといえる。また、想定された事業インパクトが、実際どのように発現したかを見ると、以下のように、「生活用水および飲料水の確保による民生の向上」および「漁獲による魚摂取量の増加や収入向上」で大きなインパクトがあった。

生活用水および飲料水の確保による民生の向上

質問票調査対象全世帯の約3割が生活用水（洗濯や行水）として利用し、約2割は飲料水としても利用していた。これらの回答者からは、旱魃時の水不足のリスクが回避できた、河川や井戸などに水汲みに行く時間が節約されたとの意見が聞かれた。

灌漑用水の安定供給による稲作の増産

雨期の灌漑によって、生産高が2倍になった世帯あるいは村落の例もあり、水供給により稲作生産が拡大あるいは安定したといえる。これにより、農繁期における雇用も増加している。また、灌漑施設建設により全体的に旱魃被害が減少しているが、天候によっては水供給が過剰となる場合³もある。

家畜・養魚・漁獲及び畑作の増産

家畜の増産については、事業との因果関係を見出すことはできなかった。また養魚は、ため池や簡易な養殖設備を建設した例も見られたものの限定的であったが、灌漑施設水面における漁獲については、どの村落でも、また土地の有無にかかわらずどの階層でも、インパクトが発現していた。自家消費により住民の魚摂取量が増加する他、自家消費量を上回る漁獲の販売によって収入増に結びついた報告が多々ある。このように、本事業の施設建設による水産資源の増加は、プラスのインパクトをもたらした。他方、漁獲が盛んとなるにつれ、住民間で合意された期間や漁法に従わない者が現れるなど、魚の確保をめぐる住民間の争いというマイナスのインパクトも生じた。畑作については、ポンプによる乾期灌漑が可能となり、トウガラシの生産で大きな売上があった例等があるなど、増産の効果が現れている。このように直接畑作を行う世帯が存在する一方、多くの世帯では、労働力の不足、投資に係るコスト高、病害虫や市場などのリスク等の理由により、自ら畑作を行うには至らず、労働提供を行う場合が多い。

雇用機会増加

本事業では、灌漑施設建設に伴う雇用機会の拡大については、本事業の施設建設時に、近隣の路村落から住民を雇用したというRID職員の話であった。但し、事業完成から相当の時期を経ていることもあり、住民や村委員会での聞き取り調査や雇用記録からは、本事業による雇用者を確認することができなかった。なお、灌漑施設利用による雇用機会増加としては、乾期には稲作がほとんど行われなことから失業率が高かったが、本事業により乾期作物栽培が可能となり、雇用（労働提供）機会が増加した。

その他、予期されなかったインパクト

予期されなかったインパクトとして、祭り（ロイカトーン：水かけ祭り）の際の水利用、さらには灌漑施設建設に伴うアクセス道路整備による交通利便が挙げられる。なお、事実確認はできなかったものの、堰建設は水量を確保する反面、水をせき止めることにより水草増加や農薬流入等の水質悪化を招くといった意見も聞かれた。

今回調査した結果から、事業インパクトを評価し総括すると次のとおり。

2 今回の調査対象地域であるシーサケット県の本事業サイト総数67ヶ所のうち、水が貯えられていないサイトは6ヶ所。

3 但し、本事業との因果関係は確認されていない。

<p>期待されたプラスのインパクト</p> <p>生活用水および飲料水の確保による民生の向上</p> <p>灌漑用水の安定供給による稲作の増産</p> <p>畑作による雇用機会や収入増加（トウガラシ、豆、かぼちゃ等）</p> <p>農繁期における労働雇用増加</p> <p>漁獲量増加（魚数および魚種の増加）による魚摂取量の増加</p> <p>漁獲による所得向上</p> <p>水生食用動物^(注1)捕獲による所得向上</p>	<p>期待された通りのインパクトが見られなかったもの</p> <p>家畜(特に水牛)の増産</p>
<p>予期されなかったプラスのインパクト</p> <p>祭り（ロイカトーン：水かけ祭り等）の際の水利用</p> <p>施設建設に伴うアクセス道路整備による交通利便性向上</p>	<p>予期されなかったマイナスのインパクト^(注2)</p> <p>洪水被害・土地消失(低地の場合)</p> <p>堰建設による水草増加、水質悪化</p> <p>住民による漁獲競争</p> <p>Golden snail（ジャンボ・タニシ）の増加による水稲被害</p>

（注1）本報告書では、蛙など魚類以外の水生食用動物を指す。

（注2）予期されなかったマイナスのインパクトについては、住民からの聞き取りによるものであり、事実関係の確認は行っていない。

以上の表からもわかるように、本事業により建設された灌漑施設は、多目的な利用がなされ、全体的に良好なインパクトが発現している。

4) 事業による貧困緩和インパクト

本評価では、受益者の貧富の状況による事業インパクトの差異を調査し、特に貧困とされる世帯にどのような貧困緩和インパクトが出ているかを調査した。

本事業の場合、大規模水源施設の恩恵を受けられない農村地域を対象としている。今回の調査対象としたシーサケット県の場合、県民一人当たりの県民総生産は、内務省統計データ97年度で18,199バーツ（1バーツ=3.9円）にすぎず比較的貧困県である。今回の質問票調査対象世帯では、年間世帯所得が4万バーツ以下の低所得世帯が約7割を占める⁴。他方、RRA調査で村人自身が定義した「貧困世帯」とは、所得が低いのみならず、土地がない、あるいは労働力が不足している世帯である（以下の記述における「貧しい世帯」とはこの定義に基づく）。

本評価のRRA調査にて、各村の村委員会に紹介された「事業による機会をうまく活かした世帯」と「貧しい世帯」に対し、本事業インパクトにかかるインタビューを行った。10村で収集されたインタビュー結果につき、両者のインパクト発現の傾向を比較したところ、次表のようになった。

これによると、「本事業より生じた機会をうまく活かした世帯」は、農地、農機具等の資産や労働力を有し、かつ投資のリスクに耐えうるような比較的裕福な農民であった。便益としては、灌漑による土地の有効利用、乾期の作物栽培、漁獲や水生食用動物の販売による収入向上、トラクターや肥料始め農業投入財購入による農業生産の増大、さらには米関連のビジネス（仲買業、精米業等）による収入向上など多岐に渡っている。他方、「貧しい」とされた世帯は、本事業により、生活用水の確保や、漁獲による栄養摂取、農繁期における労働提供など、貧困緩和につながる一定の便益は受けているが、灌漑用水を受ける農地が無い（借地もしていない）等の理由で、灌漑施設の直接的な利用による経済便益（所有地での稲作生産量の増産、乾期作物栽培など）は小さい。

このように、今回の評価調査の結果、全体的に言えることは、「小規模な灌漑施設」による水供給は生活用水

4 タイ政府の策定する貧困ラインは、911バーツ/月/人であることから、調査対象村落にはいわゆる貧困ライン以下の「貧困層」が多いと推定される。

の確保となり民生の向上に貢献している。ただし、どのような事業でも全ての受益者に対して均等に裨益することは稀であり、受益者の状況によって事業からの便益が大きく異なっていることに留意する必要がある。

5) 提言

貧困緩和インパクトを強化するための施策（タイ政府およびRIDへの提言）

土地なし農民や低所得世帯は、資産、労働力が限られ、便益を受けるためのアクセスや機会も限定されているが、こうした世帯が施設をより利用できるような工夫をすることが重要である。具体例として、相手国負担による生活用水のためのポンプ設置や施設維持管理作業の雇用機会創出（施設の堆積物除去や草刈り等の賃金労働）などが考えられる。また、RIDは主に施設の機能維持（修復工事等）を担当しており、施設利用に係る受益者への指導は限定されるため、それを担っている関連機関と協力することにより、施設による貧困緩和インパクトをより強めることが可能と思われる。例えば、農村の生活改善指導を担当するコミュニティ開発局により、施設の水を安全な飲料水として利用する方法を指導する、農業指導を担う農村開発局により、土地なし農民に対しても自宅の裏庭で行えるような自家用作物栽培を指導するなど、それぞれの局の活動範囲を鑑みると有効と考えられる。また、RIDを含むこれら政府機関とタンボン行政委員会（各村落の代表からなる行政区の組織委員会）とが連携することにより、タンボン委員会が政府と村民のパイプ役を果たし、より村民のニーズを捉えることが可能となる。

	事業により生じた機会をうまく活かした世帯	貧しい世帯
生活用水および飲料水の確保による民生の向上	生活用水の確保（個人所有井戸による給水可能）	生活用水の確保（旱魃時の水不足リスクの回避、水汲みにかかる労働時間の短縮による時間の有効活用）
灌漑による稲作の増産（雨期）	灌漑耕地面積の拡大 生産量の拡大（ポンプ利用、灌漑による土地の有効利用等）	特に農繁期の労務提供機会増加（土地等の資産がなく、直接的に灌漑施設の活用はできない）
畑作による雇用機会や収入増加	乾期作物の栽培面積増大と作物販売（特にトウガラシ、豆、かぼちゃ、ねぎ、野菜）による収入増	雇用機会の増加（主に日雇いや季節労働などの労務提供。）
漁獲による所得向上	販売による収入増	自家消費のみ
漁獲量増加による魚摂取量の増加	栄養摂取	栄養摂取
水生食用動物捕獲による所得向上	販売による収入増	販売による収入増
その他	収入機会の広がり 米関連のビジネス（仲買業、精米業）等の収入機会の広がり	衛生面など生活環境の改善

注）：評価基準としては、10村落での各グループへのインタビューにおいて、：殆どの世帯が十分なインパクトを認めたもの、：一部の世帯がインパクトを認めたもの、：インパクトがない、または限定的と考えられているもの。

主要計画 / 実績比較

主要計画 / 実績比較	計画			実績		
	SSIP(4)	SSIP(5)	SSIP(6)	SSIP(4)	SSIP(5)	SSIP(6)
I. 事業範囲						
1. 土木工事・施設別						
貯水池(件数)	245	250	249		348	412
堰(件数)	190	185	195		233	221
水量調節施設他(件数)	65	55	56		141	79
合計(件数)	500	500	500	660	722	712
2. コンサルティング・サービス	203	90	74	62	54	61
合計(M/M)				(外国コンサルタントのみ)		
II. 工期						
・コンサルティング・サービス	1984/10 ~85/9	86/1~ 86/12	なし	85/2~ 86/6	86/7~ 87/10	なし
・土木工事	1983/10 ~84/9	84/10~ 85/9	86/10~ 87/9	83/10~ 84/9	84/10~ 86/9	87/10~ 90/2
・調達	1983/8 ~84/4	84/10~ 86/9	なし	85/2~ 86/6	86/7~ 88/9	なし
III. 事業費						
・外貨(百万円)	7,310	6,900	5,293	6,707	5,782	4,443
・内貨(百万円)	1,100	1,068	1,067	1,168	1,151	1,086
・合計(百万円)	18,306	17,686	15,001	16,399	15,336	10,208
(換算レート: 1円あたり円)	(¥10.0)	(¥10.1)	(¥9.1)	(¥8.3)	(¥8.3)	(¥5.3)



BanYang Kut Reservoir施設



Ban Muang Noi Weir施設



村人とのミーティング風景



農作業風景



農民インタビュー風景



漁獲