

第3章 評価結果

(タイ)

第3章 調査結果 (タイ)

3- 1 メクロン川流域カンパンセンかんがい農業開発計画調査 (F/S)

3- 1- 1 対象案件の概要および背景

(1) 開発調査の概要

評価対象となった開発調査は、メクロン川流域に位置する 17,200ha の灌漑面積を対象に、末端ほ場整備事業の策定を目的としている。以下は開発調査の概要である。

1. 調査実施期間: 1979 年 1 月 ~ 1979 年 10 月
2. 最終報告書作成: 1980 年 3 月
3. カウンターパート: Royal Irrigation Department(RID), Ministry of Agriculture and Cooperatives(MOAC)
4. 開発調査担当コンサルタント: (株)三祐コンサルタンツ

(2) 開発調査実施の背景: メクロン川流域の開発の歴史と開発調査の経緯

1) RID の灌漑農業開発事業と世銀の支援

RID は 1903 年に灌漑、洪水対策、発電を目的に当該流域での開発事業に着手した (Irrigation Agriculture Development Project: 1903 ~ 1960 年までは小規模プロジェクト)。

第二次大戦後、タイ政府は東南アジアの食料基地を目指し、1964 年から世銀の支援を受けて当該流域での灌漑農業開発事業をスタートさせた。世銀プロジェクトは、Tha Muang (第 1 段階対象地区 1,075,000rai) の、メクロン灌漑事業地区を含む Vajiralongkorn Diversion ダム建設 (1964 年) 着工からはじまった (1972 年に 基幹水路整備が完了)。以後 1975 年着工の左岸第 1 段階地区用水システム建設、1978 年 JICA の末端ほ場整備 Pilot Project (400ha)、右岸第 2 段階用水システム建設 (1982 年完工)、さらに 1980 年に調査完了した Malaiman 地区の F/S へと続いていく。左岸 Malaiman 地区 (175,000ha) では、米作用の灌漑施設 (用水路建設、1987 年完工) とサトウキビの Pilot 事業 (1981 年) に加えて、12,000ha の灌漑施設の建設 (1986-1995) が行われた。Khwaie Yai River (第 2 段階対象地区、1,443,000rai) では灌漑施設 (Pa Chee Project および Lam Topern River Plain North of Kanchababri)、

およびダム建設 (Khwaie Noi River in Pa Chee & Ban Khao Project, Khwaie Yai River & Wang Maseng Resevior) が行われ、1968 年値で 25 % の生産性向上が見込まれた。

メクロン川流域での RID/世銀の灌漑農業開発事業は、i) 上記のメクロン灌漑事業地区と、ii) 排水事業地区の合わせて 490,000ha を対象に実施された。

2) 世銀の協力量針

チャオピア川およびメクロン川の両流域での世銀の協力は、世銀の3つのレポート(「Thailand Chao Phya Irrigation Implementation Project 1,1972」、「Thailand Chao Phya Irrigation Implementation Project 2,1972」および「WB Staff Project Report,1975」)によれば、以下の4段階をもって進行するものとされていた。

i) Part A; Rehabilitation and On-firm development work for ditches, drains, and road (63,000ha) in North Chao Phya Plan

ii) Part B; Rehabilitation work for canal re-shaping, bridge, road drain (300,000ha) in North Chao Phya Plan

iii) Part C; Topography, Mapping, and three pilot projects for on-firm development for 50,000ha, and 360km road in the Mae Klong Irrigation Area.

iv) Part D; F/S for 3rd stage in Chao Phya Plain and 2nd stage of development at Mae Klong

さらに、「Greater Mae Klong Multi Purpose Project, WB 1968」(stage II の F/S レポート)によれば、メクロン流域開発は、i) Tha Muang 地区 (Stage I) と ii) Kwaie Yai River 地区 (Stage II) との2つに区分され、i) の Tha Muang 地区 (Stage I) では Intensive 方式による灌漑開発事業の実施、ii) の Ban Tham at Petohabli では、5ヶ年計画をもって水路建設事業を行うと記されている。

図 3-1 メクロン川流域かんがい農業開発の変遷と事業分担

RID 上位計画

1903～1960年 Irrigation Agriculture Development Project

RID は大規模灌漑農業開発プロジェクトに関して外国からの支援を受ける方針を決める

WB 上位計画

(1964)

1964年以降の世銀協力のコンセプト

Thailand Chao Phya Irrigation Implementation Project 1

Thailand Chao Phya Irrigation Implementation Project 2

(メクロン川流域開発はチャオピア川流域開発の一部として含まれる)

WB (F/S)

(1968)

1968年 Grater Mae Klong Multi Purpose Project (F/S)

1977年 日・タイ灌漑農業開発計画協力の基本合意

JICA

(1977)

メクロン川流域マスタープラン調査: 1972年に世銀プロジェクトで基幹水路整備が完了したメクロンかんがい事業地区(490,000ha)を対象に調査を実施

JICA

(1978)

プロ技による Pilot Project (2ヶ所): 世銀プロジェクトで1975年着工の左岸第1段階地区(用水システム建設)内で実施(稲作)

WB (F/S)

(1980)

1980年 Grater Mae Klong (Malaiman) Irrigation Project (F/S)

WB

(1981)

世銀による Pilot Project (主にサトウキビ、71,000ha)

JICA (F/S)

(1979)

メクロン川流域カンパセンかんがい農業開発調査:

上記 JICA M/P 調査の一部。ただし、世銀プロジェクト(Grater Mae Klong (Malaiman) Irrigation Project (F/S))と開発の Stage、対象地区ともに同じ。JICA は東部地区(28,000ha)、世銀は西部地区をそれぞれ担当して実施

なお、本稿で評価対象としている「メクロン川流域カンパンセンかんがい農業開発計画調査(F/S)」の調査対象地区は、Tha Muang 地区(Stage I)、メクロン川左岸の East Malaiman に属する。

3) 日本・タイ技術協力(日・タイ灌漑農業開発計画協力)

1977 年 4 月、日本政府とタイ政府との間で、チャオピア川下流域およびメクロン川流域における灌漑農業開発について基本合意が締結された。

この基本合意を受けて、JICA は、

- i) チャオピア川下流域でチャオピア西岸地区灌漑農業開発計画調査(F/S、1976-1977 年)、
- ii) メクロン川流域マスタープラン調査(M/P、1977-1979 年)、
- iii) チャオピア川で1ヶ所、メクロン川で2ヶ所の Pilot Project(プロジェクト方式技術協力 1977-1985 年)、をそれぞれ開始した。

本稿で評価対象としている「メクロン川流域カンパンセンかんがい農業開発計画調査(F/S)」は、上記 ii) のメクロン川流域マスタープラン調査の一部をなすとともに、同マスタープラン調査は世銀の協力事業が Part B に至っている段階で開始された。

4) 世銀と JICA の開発方式の相違

世銀と同じ地区を対象に、同時期に開始されたメクロン川流域マスタープラン調査であるが、両者の灌漑開発の方針や手法には相違があった。

JICA 調査団は、メクロン川流域マスタープラン調査で灌漑開発の方針を、

- i) Type A; Ditches and Dikes 方式(用・排水溝と農道の建設のみ実施)
- ii) Type B; Extensive 方式(必要に応じ区画を分断する水路の建設)
- iii) Type C; Intensive 方式(区画整理と換地を伴う)

の3方式で検討し、Type A および Type B についてはカンパンセン地区での実施を念頭に入れて、「メクロン川流域カンパンセンかんがい農業開発計画調査(F/S)」でその詳細な F/S を引き継ぎ、Type B および Type C については Land Consolidation をもって RID が世銀借款で実施するよう提言した。

(3) 開発調査の特徴

本開発調査の特徴は以下にまとめることができる。

- i) JICA が灌漑農業開発分野でタイに協力を実施した初期の案件である。
- ii) 当時は世銀の大規模な協力が実施されている中にあり、JICA 協力が世銀協力との連携を要求されていた。
- iii) それは、世銀が主要な基幹部分を大規模開発し、JICA がその基幹部分から以後の末端部分を開発するという棲み分けであった。
- iv) 一方、大規模農業開発を得意とする米国式の Intensive 方式を採る世銀と、Extensive 方式や Ditches and Dikes 方式を得意とする日本との、開発方式それ自身の考え方の違い。加えてタイ国内では、1964年制定の Ditches and Dikes Act や 1982年制定の Land Consolidation Act にあるように、開発方式に係わる法規が、現実の灌漑農業開発事業実施の後を追う形で整備されていったという状況下にあった。

先にも触れたようにこの開発調査は、メクロン川流域マスタープラン調査の一部をなし、1972年に世銀の支援で主幹線水路整備が完了した地区での、末端ほ場整備事業の F/S を目的としている。

世銀の協力方針の Part D に相当するカンバンセン地区の開発事業は、西部地区と東部地区の2つの事業で構成されていた。西部地区の事業は世銀の協力で実施され、東部地区の事業は本開発調査で調査対象となった。評価調査団が視察時に Regional Office 10 の所長から受けた説明によれば、東部地区での開発は世銀の借款と自己資金をもって、行われたとのことであった。

(4) 評価調査から導き出される結論

世銀の報告書、メクロン川流域やカンバンセン地区の開発の経緯と地図上の位置関係、プロジェクト・サイトの視察や Regional Office 10 からの質問票の回答を総合すると以下の結論に達する。

- i) 世銀の報告書にもとづくメクロン川流域の開発経緯や地図上の位置関係から、「メクロン川流域マスタープラン調査」および「メクロン川流域カンバンセンかんがい農業開発調査(F/S)」のいずれの JICA 開発調査の対象地域も東部地区内の Tha Muang 地区、メクロン川左岸の East Malaiman に属する。
- ii) 評価調査団が視察したカンバンセン東部地区には、主幹線用水路に相当する水路が存在するものの、これは、1990年代に入って「メクロン川流域マスタープラン調査」(1977年)で提言された Type B (Extensive 方式 + 世銀からの借款) で実施されたものである。「メクロン川流域カンバンセンかんがい農業開発調査」で提言された Type A の確認はできなかった。

(5) その他

なお、RID は 1997 年にカンパンセン地区を対象に、「Performance Evaluation of Kamphaen Sean Irrigation Project, 1997」という評価調査を行った。残念なことに、この報告書では西部・東部地区との区分がされていないため、「メクロン川流域カンパンセンかんがい農業開発調査」の効果測定の方法として活用できない。

3- 1- 2 評価 5 項目による評価結果

本調査中当時の C / P メンバーから、インタビュー、および、質問票への正確な回答を得ることができなかった。

(1) 効率性

- 1) 最終報告書からの事実の検証以外には、人的投入、技術移転、調査用収集データなどの評価は行えない。
- 2) 本調査は先にも触れたように世銀プロジェクト～JICAM/P 調査の流れを汲んでおり調和が取れている。
- 3) JICA プロジェクト方式技術協力による Pilot Project と本調査とは、1977 年の日・タイ基本合意の具体的なプロジェクトで、かつおのおのは独立したプロジェクトである。

(2) 目標達成度

- 1) 提言は事業の内容、規模、実施条件、技術等々十分に検討されたものであると思われるが、本調査中、当時の C/P を確認できなかった。
- 2) 報告書では、第 4 次国家社会経済開発計画、世銀プロジェクトとの関係に関する記述、地図上の位置関係等が非常に簡単に紹介されている。さらに、後に報告書を読む者にとってこの開発調査の重要性を認識しやすいような構成で報告書が記述されることが望まれる。

(3) インパクト

本開発調査の具体的提言により事業化されたか否かについては、カウンターパートからの質問票に対する回答、地方事務所へのヒアリングやプロジェクト・サイトの視察をもってしても確認することはできなかった。

(4) 妥当性

- 1) 開発調査実施当時の調査方針と第4次国家経済社会開発計画とは整合している。
- 2) この調査は「メクロン川流域マスタープラン調査」とともに、世銀の開発協力方針の流れにそって実施された。

(5) 自立発展性

本評価調査では、本開発調査調査による具体的提言から事業化されたか否かは、確認できなかった。このため、ここでは、対象地区であるカンパンセン地区にかかる自立発展性の一側面として、以下の情報を記載する。

- i) カンパンセン地区を含むメクロン川流域は Regional Office 10 の管轄下にある。維持管理はこの事務所の Operation and Management Division が担当する。Operation and Management Division からの情報では、カンパンセン地区では 1990 年から 1999 年に至る過程で、農民による灌漑の Basic Group が 296 グループ (合計面積 142,599rai、オーナー数合計 9,953 人)、同じく Administration Group が 1 グループ (合計面積 5,145rai、オーナー数合計 437 人) が組織化されたとのことである。
- ii) さらに 1987 年～1999 年までの作付け面積の推移によると、カンパンセン地区では雨期・乾期をともに、米は一定、サトウキビはやや減少、野菜、果物、魚・エビ養殖に供する面積が 3～5 倍に拡大している。

3-2 メイクワンかんがい農業開発計画調査 (F/S)

3-2-1 対象案件の概要および背景

(1) 開発調査の概要

評価対象となった開発調査は、チャンマイおよびランブーン両県にまたがる 20,000ha を対象にダム建設事業と灌漑開発事業の策定を目的としている。以下は開発調査の概要である。

1. 調査実施期間: 1981年2月～1982年2月 (S/W 締結 1980年12月)
2. 最終報告書作成: 1982年3月
3. カウンターパート: Royal Irrigation Department (RID), Ministry of Agriculture and Cooperatives (MOAC)
4. 開発調査担当コンサルタント: (株)三祐コンサルタンツ、太陽コンサルタンツ(株)

(2) 開発調査実施の背景

Mae Kuang 川流域開発は、1957年に、9,600ha を対象にした堰建設から開始された。しかしながらこの事業は、乾期の水量の不足と雨期の洪水対策にとっては不十分なものであった。このため、RID は 1975年に左岸ダムの建設に着手した。ところが RID はこのダム建設およびダム建設に付随する問題点を解決するに十分な能力を持っておらず、JICA に協力を要請し、本開発調査の実施に至った。

本開発調査は、チャンマイおよびランブーン両県にまたがる 20,000ha を対象に、先の RID が試みようとした左岸ダムに、主および右岸ダムの合計3つのダムを建設するとともに、それらに蓄えられた貯水、さらには幹線および支線水路の建設による用・排水をもって、雨期と乾期の双方に有用な灌漑開発事業の策定を目的とした。

(3) 開発調査の特徴

本開発調査の特徴は、1982年2月の JICA 開発調査終了後直ちに OECF の借款をもって次段階調査が実施され(1982年7月)、1984年以降工事が行われたことがあげられる。その流れは以下の通りである。

1. JICA 開発調査: 1981年2月～1982年2月
2. OECF 借款 次段階調査: 1982年7月

3. OECF 借款 第1期工事:1984年9月、左岸ダム建設
4. OECF 借款 第2期工事:1985年10月、主および右岸ダム建設
5. OECF 借款 第3期工事:1987年9月、左岸幹線用水路(68.6km)、左岸支線用水路(99.0km)、
および管理運営施設 32ヶ所
6. 全工事完了:1993年

灌漑開発事業は1992年以降、RIDの責任において施設の建設が、Ditches and Dikes方式で計画・実施ともに行われた(Land consolidation方式は採用せず)。なお、灌漑された土地の転用は制限された。

JICA 開発調査が対象とした面積(20,000ha)に比して、都市化、植林、内陸養魚等により1999年末現在の灌漑面積は13,613haである。

(4) 評価調査から導き出される結論

開発調査が対象とした灌漑面積の7割弱実施されたが、開発調査で提言された事業の事業化は、タイムラグもなく理想的な経過によって実施され、かつ付帯事業に対するその後のRIDの事業も継続して実施されている。

なお、現在当該地域に JICA シニア・ボランティアとして派遣されている専門家等からのヒアリングによると灌漑開発面積に対するダム貯水量が不足とのことである。

3-2-2 評価5項目による評価結果

(1) 効率性

- 1) 本開発調査はそのスコープが調査対象地域でのダム建設および灌漑開発計画の策定と、非常に明確であり、開発調査がその目標にそって実施されたことは、最終報告書から明らかである。
- 2) 人的投入をはじめとするタイと日本の投入、コミュニケーション、データの収集などの調査活動の内容については、当時のメンバーが不在であることから評価を行うことができない。

(2) 目標達成度

- 1) OECFの報告書、および後に触れるRIDの活動から判断すると、開発調査で提言された事業の内容、

規模、実施条件、技術等は十分に検討されたものであると思われる。

- 2) 報告書では、ダム建設等の事業の基本計画や灌漑開発計画の策定について十分検討されている。技術的な分析には十分配慮された報告書であるが、当時の灌漑農業開発政策や水資源政策、並びに農業経済的視点、対象地域への社会経済的インパクトについての考察が、後に報告書を読む者にとってややつかみにくい。

(3) インパクト

- 1) 開発調査の提言は、後の次段階調査においてさらに詳細な分析をもって補われて、OECD の借款要請用に修正されている。
- 2) 開発調査の提言およびそこで行われた分析をもって、事業化後、調査対象地域には以下のようなインパクトをもたらしている。
- i) 灌漑面積の増加: 都市化、植林、内陸養魚等により灌漑面積は着実に増加し、当初計画面積の 70% 弱に達している。
 - ii) 洪水防御: ダムおよび堰の建設により、水量がコントロールされる。この水量は全体の 24% にあたる。被害金額に換算すると 1998 年価格を用いて 27,200,000 バーツに相当する。それだけの金額の損出を防いだことになる。
 - iii) 地目: プロジェクト・エリア内の土地の利用目的は年々都市化の影響が増している。また、伝統的な稲作よりむしろ灌漑開発後は、トウガラシや野菜、果物の栽培、あるいは内陸漁業が盛んとなっている。
 - iv) 作物収量: チェンマイ県地区で 1992/3 年対 1996/97 年 (いずれも収穫年度) の間、雨期の収量にはほとんど変動はないが、乾期は収量が 45.3% 増 (Planted Area)。同じくランブーン県地区で雨期の収量が 29.2% 増、乾期の収量が 78.6% 増 (Planted Area) となっている。
 - v) 内陸漁業: 堰で 120 トン、養魚場で 150 トンの漁獲が増加している。
 - vi) Water User's Groups (WUGs)、Water User's Association (WUA): 水管理の組織は、1999 年末現在、WUG が 130、WUA が 12、組織されている。
 - vii) その他: ダムの水は灌漑向けにのみ供給されているわけではない。現在、チェンマイ県の Doi Saket District 向けに 11,500 cum./d=0.13 cum/s、同じくチェンマイ県の Stage 1 向けに 52,800 cum./d=0.61cum/s の供給に加えて、ランブーン県の Northern Industrial Estate 向けに 15,000 cum./d=0.17cum/s が供給されている。

(4) 妥当性

- 1) 本開発調査の背景で触れた通り、タイ国内での妥当性はある。
- 2) 開発調査において、Mae Kuang Irrigation Agriculture Development Project (MKIADP)の Existing Area との調整は必ずしも意識されていない。だからといって妥当性を否定するものではない。
- 3) RID の当該地域を所管する地方事務所が、農民の組織化をはじめ、灌漑開発に伴う活動を行っている。

(5) 自立発展性

- 1) 自立発展性を支えるのは、第一義的には RID であるが、RID の地方事務所が所管し、Mae Kuang Operation and Management Project (MKOMP)の活動として現在もその任に当たっている。
- 2) WUGs や WUA についてはインパクトのところで触れた通りである。WUGs 等の役割や責任の強化は MKIADP Office の活動である。MKIADP は以下のような組織となっている。

- i) Administrative Division
- ii) Engineering Division
- iii) Water management Division
- iv) Mechanical Division
- v) Four O&M Sections

1995 年当時のスタッフは MKIADP 全体で 124 人。この中で 66 人が O&M のスタッフであり、そのうち 22 人が Water Management を担当し、面積 1,300ha、水路の距離にして 31,3km を管理している。

- 3) 以上のように、本開発調査実施後、当該地域は MKIADP や MKOMP のもと、Office を設けてプロジェクトの自立発展性に向けた努力を行っている。

3-3 サカエ克蘭川流域灌漑計画調査 (F/S)

3-3-1 対象案件の概要および背景

(1) 開発調査の概要

評価対象となった開発調査は、中央チャオプラヤ平野の北西部に位置するサカエ克蘭川流域 6,300Km²を対象に、サカエ克蘭川流域の水資源開発計画のレビューと事業化すべきダムを選定および灌漑開発計画の策定 (プレF/SおよびF/S) を目的としている。なお、この流域はバンコクの北方約 250Kmに位置している。

以下は開発調査の概要である。

1. 調査実施期間: 1984年9月～1986年3月
2. 最終報告書作成: 1986年3月
3. カウンターパート: Royal Irrigation Department(RID), Ministry of Agriculture and Cooperatives(MOAC)
4. 開発調査担当コンサルタント: 日本工営、(株)協和コンサルタンツ、日本技研(株)

(2) 開発調査実施の背景

本調査はプレ・フィージビリティ調査(プロジェクト候補の選定、Pre-F/S、)を目的とした第1次調査と、その結果導き出された最優先プロジェクトのF/S調査、および灌漑開発事業の策定を目的とした第2次調査との二つによって構成されている。ともにタイの第5次国家経済社会開発計画(1982年～1986年)にうたわれた、1)農業等の重要な生産分野の強化、2)後進地域の開発と絶対的貧困の解消、3)農村の生活水準の向上と所得の公平な分配という国家目標にそって実施計画された調査である。農業開発目標(年率4.5%)の達成に向かい、新しい水資源の開発や灌漑農業開発を通じて農業の生産性の向上をはかることに力点が置かれている。

(3) 開発調査の特徴: 環境

本開発調査での議論の焦点は開発と環境である。なぜならば、開発調査で提言された事業の事業化には環境問題をクリアすることが絶対必要条件になっているからである。そこで、以下の視点をもって本開発調査と環境との係わりについて考察したい。

- 1) 本開発調査の実施範囲内に環境評価が含まれていたか。
- 2) 環境調査の作業分担。
- 3) (事業化に向けて)環境問題には、どのようなクリアすべき要因があり、そのためにどのような努力が行われているか。

- 1) 本開発調査の実施範囲内に環境評価が含まれていたか。

本開発調査の S/W により調査団には Environmental Specialist として3名が参加している。

一方カウンターパートである RID には、RID の費用で関係機関から「Environmental Specialist」を招聘するよう記されている。

その後 JICA 調査団が RID に提出した環境調査の実施計画の概要(作業分担)は以下の通りである。

- i) 開発調査が対象とする環境調査は最優先ダム事業と灌漑開発による環境インパクト
- ii) 環境インパクトの基準は、National Environmental Board (NEB)の General Guideline に従う
- iii) NEB が求める調査のアプローチは、I) すでに S/W に含まれているものに関しては JICA 調査団が追加データの収集や提供を行う。II) S/W に含まれていないものに関しては RID が行う。III) JICA 調査団はいくつかの分野の調査については支援する。
- iv) RID が環境調査をする期限、そのための作業計画(調査団がすでに行った部分と RID が行うべき部分)の明示

これらの最終報告書の記載事項から、本開発調査実施当初から環境問題がひとつの調査テーマとなっていたことがわかる。

- 2) 環境調査の作業分担。

環境調査の実施計画の概要には JICA 調査団が行う環境調査と RID が行う環境調査の項目のブレイクダウンが示されている。「Ecological Resource =森林」の調査は JICA 調査団の担当となっている。同時に、対象地域の住民移転や地域住民への影響は主として RID の担当となっている。

後に、事業化を目指して 1991 年 1 月 (Environmental Impact Assessment Study) および 1994 年 2 月 (Environmental Impact Mitigation Plan) に RID は独自に環境調査をチェンマイ大学に依頼して実施した。これは後の第 20 次 OECF ローンの要請向けであった。タイ政府の要請を受けて 1995 年には OECF が SAPROF 調査を実施した。

- 3) (事業化に向けて)環境問題には、どのようなクリアすべき要因(条件)があり、そのためにどのような努力が継続して行われているか。

- i) 環境ガイドライン

- (a) 開発調査実施中においては、NEB の示した環境ガイドライン (Environmental Impact

Assessment: EIA)を満たすことを目標とした(上記1) - (ii)。

(b)開発調査終了後、事業化を目指すまでの間に EIA が厳しくなり、それに対応する調査が必要となった(上記2)。

ii)公聴会、地域住民の意識調査

(a)同時に法律上行うべきこととして、事業化のための公聴会(首相府管轄の NEB の指示で農業協同省が実施する)の開催や地域住民に対する意識調査が行われている。RID はこの公聴会向けの資料を作成し提出する。

iii)事業化の認可

(a)EIA を満たすことと NEB の承認(決定)で事業化は認可される。

(b)ただし、本ケースについては、公聴会でのコンセンサスづくり(NGO の説得)が優先され、時間を要している。

(4)評価調査から導き出される結論

開発調査によって提言された事業は、以上のように、開発と環境という課題にまさに現在もお直面している。かつては OECF の SAPROF 調査の実施に見られるように資金調達先の手当ての見込みがついたにもかかわらず、環境問題の解決に向けた RID の懸命な努力がありながらも事業化に進展していない。当時のカウンターパートでありかつ現在も本件を担当しているスタッフによれば、メ・ウォン・プロジェクトは、タイで環境問題が前面に出た初めてのケースであるとのことである。

3- 3- 2 評価 5 項目による評価結果

(1)効率性

1)当時の C/P は、技術移転に以下のような期待を持っている。

i) まず、JICA 調査団とタイチームがフルタイムで共同作業のできる条件整備が求められること。特に、JICA 調査団が日本国内で行う作業にタイ側がついていけないことがあり、調査活動が全日程をタイ国内で実施されることが期待されるとのことである。

ii) 次に、開発調査の内容は RID ですべてに対応することはできない。したがってタイ国内のローカルコンサルタントを開発調査に積極的に活用できるように条件整備が求められること。ローカルコンサルタントの活用はタイチームのみならず、民間セクターの人材育成やそこへの技術移転に有効と思われるとのことである。

2)開発調査実施中、タイチームは、データ収集、通訳、および現地調査に赴き、各段階のレポートに基

づくディスカッションに参加した。英語でのコミュニケーションは問題がなく、調査への参加度、コミュニケーション度としては「Sufficient」の評価であった。

- 3) 開発調査の実施を通じて、タイチームは、Water Resource Development や Irrigation and Drainage の計画作りに関する知識や技能をミーティングやディスカッションによって得ることができたとのことである。

(2) 目標達成度

- 1) 開発調査の提言の事業化に向けて、環境問題のクリアーのための努力が行われている。
- 2) 次に、1995 年の OECF の SAPROF 調査報告書との比較から、開発調査で提言された事業の内容、規模、実施条件、技術等々は、RID にとって決して無理なものではなく、十分に検討されたものであると思われる。
- 3) 報告書は F/S 開発調査としては適切な構成と内容であり、かつ理解のしやすい構成となっている。ただひとつだけ指摘するとすれば、今回評価対象となった他の開発調査の報告書と同じく、開発調査それ自体の本来の目的と第二義的もしくは波及する関連事項の記述の峻別がもっと明確に記述されることが望まれる。
- 4) なお、「環境評価」については、最終報告書に S/W や多くの M/M が付けられていることから推測されるように、開発調査実施にあたって、その扱い方法と JICA 調査団の担当範囲について、タイ側と相当な議論があったことが伺える。ヒアリングによれば、当初の予定では、環境調査はそれほど大きなウエイトを占めていなかったが、調査実施時点で新たに環境の専門家を加えるほどになってきた。本調査の環境調査はタイでは有益かつパイオニア的な調査となったとのことである。

(3) インパクト

- 1) 当時のカウンターパートが開発調査実施当時と同じ部署に在籍している。質問票によれば、開発調査の実施後 RID が Environmental Impact Assessment Study を実施し、環境に関する手続き上の作業は完了しているとのことである。
- 2) さらに 1995 年には OECF による SAPROF 調査が完了し、ローン要請の準備も完了した。
- 3) ただし、NGO の反対運動に対して現在公聴会の開催をもって対応中である。

(4) 妥当性

- 1) 開発調査の調査方針と国家経済社会開発計画との関係については冒頭で触れた通りである。両者は整合している。
- 2) 開発調査実施中に地域住民へのインタビュー調査を実施している。その結果によれば、多くの住民が灌漑開発による収入増を期待し、開発に積極的であったと言われている。
- 3) RID が事業化に向けて OECF に借款を要請し、これに対して OECF も 1995 年に SAPROF 調査を実施した経緯がある。さらに、現在もなお事業化に向けた公聴会やセミナー等に参画していることから、開発調査の提言は現在もなお妥当性があると判断できる。

(5) 自立発展性

現在、事業化準備中であることから、自立発展性について論じることはできない。

3-4 チャオピア川流域水管理システム及び監視計画実施調査 (M/P)

3-4-1 対象案件の概要および背景

(1) 開発調査の概要

評価調査の対象となった開発調査は、チャオピア川流域全域を対象にした水資源の有効かつ適切な管理のための長・中・短期の事業実施計画の策定を目的としている。以下は開発調査の概要である。

1. 調査実施期間: 1987年1月～1989年3月 (S/W 締結 1986年5月)
2. 最終報告書作成: 1989年3月
3. カウンターパート: Royal Irrigation Department(RID), Ministry of Agriculture and Cooperatives(MOAC)
4. 開発調査担当コンサルタント: (株)三祐コンサルタンツ、太陽コンサルタンツ(株)

(2) 開発調査実施の背景: タイの水資源管理

1) タイの水資源政策と農業開発政策

評価調査の対象である本開発調査は、第6次国家経済社会開発計画(1987年～1991年)の以下の考え方に沿って実施された。

- i) 水管理の内部対策(利用計画と運用技術)
- ii) 水管理の外部対策(水資源の生産性の向上と流域環境並びに社会資本の適切な管理)

タイの水資源政策はこの第6次に先立つ第5次国家経済社会開発計画(1982年～1986年)から大きく変更された。それまでの農地の拡大による成長から、生産性の向上による農業の成長、すなわち農地を有限とする前提にたつて灌漑施設を整備する。特に、チャオピア川流域については生産プロセスの改善による農地の有効活用、すなわち同流域での有効な水配分システムの形成が求められた。この考え方は第6次以降の国家経済社会開発計画に受け継がれていく。

水資源政策の変更は、工業用水の需要増や生活水の確保といった社会経済的なニーズへの対応が急務になってきたことに加えて、大規模灌漑農業開発による天然資源の枯渇対策が大きく前面に登場したことによる。すなわち、水資源が自由財から経済財に移行し、その有効な利用が政策の柱となったのである。同時に、この時期にはすでに国際的な米の需給関係が緩み、増産による国家的なメリットは薄れていた。そこで食料増産に重点を置いた第4次までの大規模灌漑農業開発政策を改め、小規模灌漑へと重点を移していくことが可能となった。

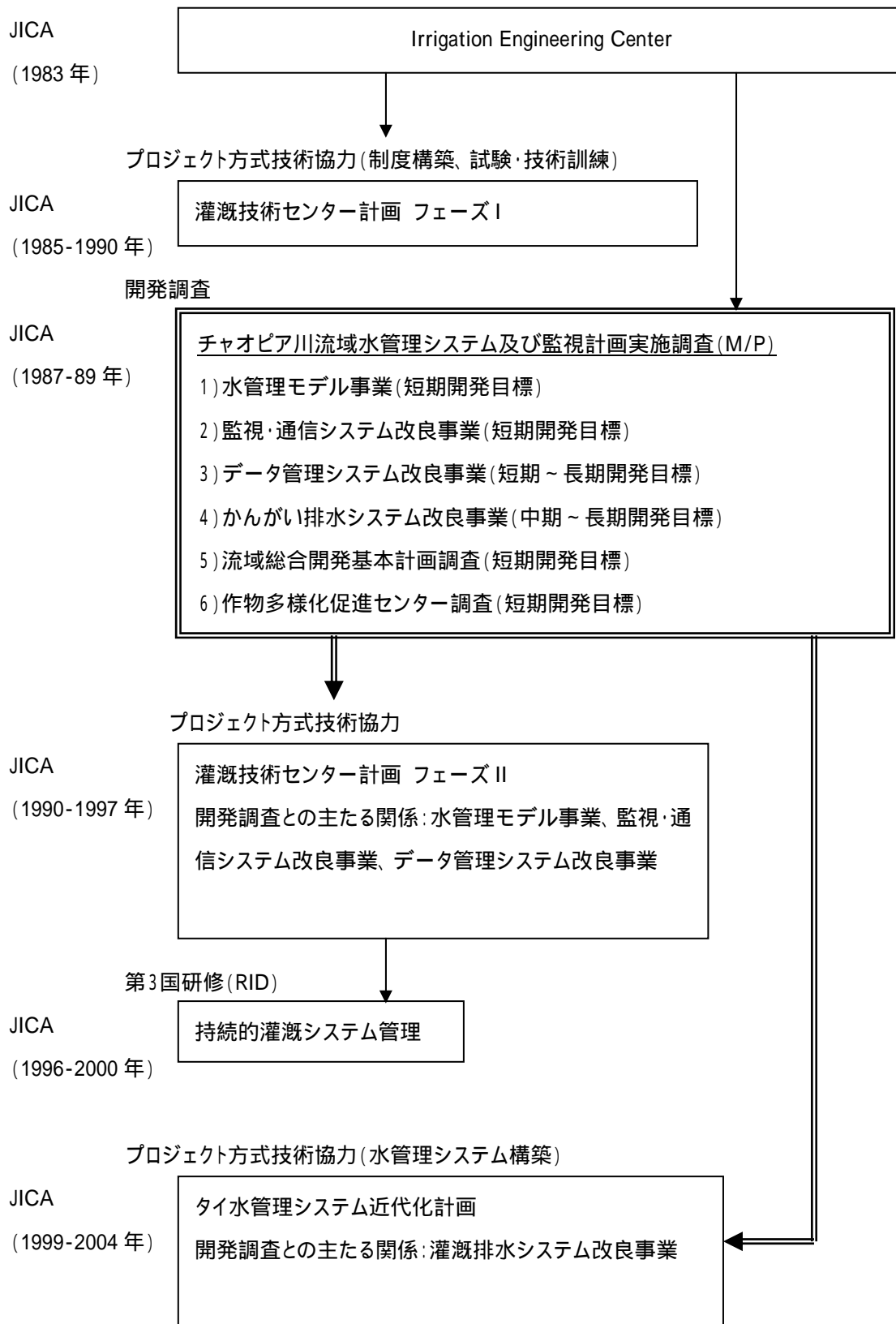
2) 水資源管理と JICA 協力(知的支援型開発調査と連携促進の先駆的な例)

水資源管理に対する JICA の協力は、本開発調査実施以前より開始されている。下記図「Irrigation Engineering Center (IEC) Project と本開発調査」に示したように、JICA は 1983 年(第 5 次国家経済社会開発計画の 2 年次)にはすでに RID 向けに無償援助にて IEC 建設協力を行い、灌漑農業開発と水資源管理との関係を扱うインスティテューション・ビルディングを行った。この IEC 建設が完工するや、プロジェクト方式技術協力(灌漑技術センター計画)にて、制度構築、試験・技術能力向上に向けた RID 職員の訓練を開始し、キャパシティー・ビルディングを開始した。このような JICA による IEC プロジェクトの推進に向けた前提条件の整備のもとに実施されたのが本開発調査である。

本開発調査は今回のタイでの評価調査対象案件 4 案件のうちただ一つの M/P 型開発調査であるとともに、技術移転(知的支援)型の開発調査であることが指摘されるべきであろう。なお、本開発調査実施中には、同時に JICA 社会開発調査部の「チャオピア川流域洪水予報システム計画調査」が実施され、両者間での連携・調整が図られたことも特筆すべきことであろう。

本開発調査実施後の 1990 年には、開発調査で提言された「水管理モデル事業」等の実施を目的に「灌漑技術センター計画フェーズ II」が実施された。北部、バンパコン、バンサイ、メモリアル・ブリッジの 4 ヶ所に不定流観測所を設置し、それらを電話回線で IEC 本部と結ぶという監視システムの実験導入が行われた。なお、この監視システム改良事業の実施経験により RID は 1996 年から JICA 第 3 国研修「持続的灌漑システム管理」を実施している。

図 3-2 Irrigation Engineering Center (IEC) Project と本開発調査
IEC 建設計画(無償援助)



(3) 開発調査の特徴

本開発調査には以下の特徴がある。

- 1) 本開発調査は、以下のことから技術移転(知的支援)型の開発調査、かつ連携促進が行われた先駆的な開発調査であると言える。
 - i) 無償援助、プロジェクト方式技術協力等、JICA 技術協力スキームとの連携をもった M/P 開発調査であること
 - ii) さらに、同時期に実施された JICA 社会開発調査部の「洪水予報システム管理計画」調査との連携・調整がとられ、相乗効果が見られること
- 2) したがって、本開発調査報告書の内容は後に続くプロジェクト方式技術協力「灌漑技術センター計画フェーズ II」の事業計画作りの側面も合わせ持っている。
- 3) 本開発調査の性格から、当時実施された他の開発調査とは異なり、大規模灌漑開発から小規模灌漑開発への政策転換の影響を受けていない。

(4) 評価調査から導き出される結論

すでに判るように今回の評価対象案件は一連の JICA 協力の一部分を担っている。したがって次節以下の評価結果は非常に良い。

一方、IEC Project は 1983 年の無償支援以後、プロ技「タイ水管理システム近代化計画」が終了する 2004 年(予定)までの間、実に 20 年以上にわたって、特定の C/P、特定のテーマを対象に、専門家派遣、機材供与、開発調査の実施と JICA 協力が連続的に実施されている。

3- 4- 2 評価 5 項目による評価結果

(1) 効率性

- 1) 聞き取り調査を行った元 C/P は、技術移転を、日本人調査団メンバーとタイ人 C/P メンバーがお互いに意見交換をし最良の方法を見つけだすことと認識しており、問題点を提起し、解決の方法を探るために多くの関係部署に参加を求め、日・タイ間で幅広くディスカッションすることが重要であると指摘している。
- 2) 開発調査実施期間中、タイチームは調査対象地域への案内役、タイの事業現況の説明、必要なデータや情報の提供という役割であった。調査の進捗は報告書のドラフトをレビューするという形式で確認していた。調査への参加度、コミュニケーション度としては「Moderate」の評価であった。
- 3) 開発調査の実施を通じて、タイチームは、Operation (Water balance and water release), Irrigation Water Use,(Wet and Dry season water use), Condition of Irrigation and Drainage facilities

(Design criteria of maintenance of facilities)に関する知識や技能をミーティングやディスカッションによって得ることができた。

- 4) 先にも触れたように、本開発調査は、過去の無償援助や進行中のプロジェクト方式技術協力等、JICA 技術協カスキームをベースに、かつそれらと連携をもった開発調査である。

(2) 目標達成度

- 1) 後に示すように開発調査の提言はすべて実施済みであることから、提言は事業の内容、規模、実施条件、技術等々十分に検討されたものであると思われる。また、JICA による機材供与がなされている。この点を評して、予算や人材の不足によりタイだけでは実施できないことが実現できたとのコメントが聞かれた。
- 2) 報告書は技術移転(知的支援)型の M/P 型開発調査であり、以下の特徴を指摘することができよう。
 - i) まず、「IEC の事業内容の策定」を目指している。
 - ii) IEC の政策目標が検討された後に、短期・中期・長期計画目標とともに具体的な事業が策定されている。
 - iii) さらに、「水管理モデル事業」をはじめとするいくつかの事業については、その事業内容の検討が行われている。
 - iv) カウンターパートとの共同作業で実施されたこのような開発調査での技術移転が大きな特徴である。

(3) インパクト

- 1) 質問票によれば、特にチャオプラヤ川中流域 Pitsamulok 地区の水管理および河川開発、降雨、河川、灌漑地区の水流量の監視、低デルタ地域での排水改善にインパクトがあったとの回答が得られた。
- 2) 開発調査で提言された6つの事業について、質問票とインタビューで以下のような回答を得た。
 - i) 水管理モデル事業については上記プロ技「灌漑技術センター計画フェーズ II」が実施された(C/P は Office of Hydrology and Water Management)。
 - ii) 監視・通信システム改良事業については、RID 設備(JICA 機材供与による4つの観測所を指す)の管理、故障削減、および通信システムへの対応等が実現している(Water Management Division)。
 - iii) 灌漑排水システム改良事業については、洪水対策としての位置づけから Kamling を対象に現在建設中(Kamling Project, Drainage in the lower Delta area, Water Management Division、世銀借

款)である。

iv) データ管理システム改良事業は上記 i) に含まれる。

v) 流域総合開発基本計画調査は「Water Management Study in Chao Phraya Basin」という名称で実施され (Project Planning Division)、灌漑地域の乾期の渇水対策 (新しい水資源の開発と環境マネージメント) にインパクトがあった。

vi) 作物多様化促進センター調査については、Extension Project (乾期に米以外の作物の栽培が可能な面積を 20 万 rai / 年 x 5 年 = 100 万 rai 拡大する計画) として既にプログラム (Crop Diversification Program, Department of Agricultural Extension) が終了している。

(4) 妥当性

- 1) 開発調査の調査方針と国家経済社会開発計画との関係については冒頭で触れた通りである。第 5 次と第 6 次の国家経済社会開発計画の政策に変更がないことから結果的には両者は整合している。
- 2) この開発調査は JICA 社会開発調査部の「チャオピア川洪水予報システム計画調査」と実施時期、調査対象地域、ともに一部が重複している。特にデータや情報の採取については、調査団が連携と調整を心がけ、調和が保たれた。
- 3) IEC 向けのプロジェクト方式技術協力「灌漑技術センター計画」と本開発調査は、先の図に示した関係にあり、調和よりはむしろ、それぞれが IEC プロジェクト全体の中の一部を担っている。
- 4) 開発調査の提言がどのように実施されたかについてはすでに触れた通りである。灌漑開発と水資源開発は現在も重要なテーマで、小規模灌漑システムの維持管理について、現在、地方に移管しようとしている最中との回答がある。さらに現在、JICA プロジェクト方式技術協力「タイ水管理システム近代化計画」等が実施されているという事実から、本開発調査で提言された枠組みは現在のニーズに見合っていることがわかる。

(5) 自立発展性

- 1) JICA の継続的な協力によって水資源管理を全体として捉える知識が RID に蓄積されたとのコメントが聞かれた。
- 2) 灌漑排水システム改良事業 (Kamling Project) に係わる調査が RID 自身で可能となった。
- 3) 一方、環境という新しいテーマ、住民参加による開発手法、地域住民の組織化などに関する知識・ノウハウの習得が今後必要であるとのコメントが聞かれた。

- 4) JICA 第 3 国研修「持続的灌漑システム管理」ではタイの大学教授の講師とともに RID のスタッフが講師を担当できるようになった。
- 5) 先に触れたように、RID にとって灌漑開発と水資源開発は現在もなお重要なテーマであり、小規模灌漑システムの維持管理を地方に移管しようとしている。

3-5 4 案件をマクロ的に捉えた評価 ー国家経済社会開発計画と農業政策ー

評価対象となった4つの開発調査は、1970～1980年代に実施された案件である。本節ではこれらの案件を中心に、国家経済社会開発計画と農業政策について考察を試みたい。

開発調査の実施とそこで提言された計画ないし事業が実施に移されるまで、もしくは事業が完工するまでの間にタイムラグがある。JICA 開発調査の提言が、開発調査実施後すぐにはなくとも、いつかは実施される場合がある。しかしながら、開発調査実施段階の国家開発計画と事業化段階の国家開発計画はその政策指向が必ずしも同一とはかぎらない。開発調査と国家開発計画との間の妥当性を図ることの意味が薄れるという議論がひとつの教訓として浮かび上がってくる。

表3-1は、評価対象となった4案件を、国家開発計画との関係で整理したものである。

表 3-1 4 案件と国家経済社会開発計画

第4次国家経済社会開発計画 1977～1981	第5次国家経済社会開発計画 1982～1986	第6次国家経済社会開発計画 1987～1991	第7次国家経済社会開発計画 1992～1996
メクロン川流域カンバンセンかんがい農業開発 (F/S) (調査期間)			
メイクワンかんがい農業開発計画 (F/S) (調査期間)		(事業化の期間)	
サカエクラン川流域灌漑計画 (F/S) (調査期間)			
チャオピア川流域水管理システム及び監視計画 (M/P)		(調査期間)	(事業化の期間)

* 開発調査案件の実施期間の右のグレーのバーは事業化の期間を表している。

表 3-2 国家経済社会開発計画の特徴と開発調査

第4次国家経済社会開発計画 1977～1981	第5次国家経済社会開発計画 1982～1986	第6次国家経済社会開発計画 1987～1991	第7次国家経済社会開発計画 1992～1996
1) 農地の拡大による成長から農業生産性向上による成長への政策の転換 2) 農業収入増加のための農業生産(物)の多様化(特に輸出可能な農産物) 3) 農業成長目標年5% 4) On-farm Irrigationの奨励(資金支援含む) 5) 耕地拡大による森林面積の激減への反省による自然資源の有効活用 6) 環境ガイドラインの提示 7) 但し施策は第3次計画を継承	1) 農地の拡大による成長から農業生産性向上による成長への政策の転換 2) 後進地域における貧困の解消 3) 農業成長目標年4.5% 生産性向上目標年4% 4) 限られた農地の有効活用のためのかんがいシステムの整備 (1) 汲上ポンプ普及 (2) 小水源確保 (3) 水利用者からの料金の徴収 5) 生産プロセスの改善による限られた自然資源の有効活用 特にチャオピヤ川流域での適正な水配分システムの形成 6) 環境政策と指針の提示	1) 農業生産量の拡大から生産物の質の向上への転換 2) 貧農地域の開発 3) 農業成長目標年2.9% 4) 生産効率を向上させるためのかんがいによる水資源開発 (1) 主要河川地域の水資源管理と有効活用 (2) 地下水や小水源確保 5) 自然資源開発 (1) 自然資源の保全 (2) 水源確保のため降雨量の多い地域の開発 6) プロジェクト・レベルでの環境影響分析	1) 生産の効率化と付加価値の高い農業生産 2) 貧農地域の開発と農民の土地所有のための農地改革の推進 3) 農業成長目標年3.4% 4) かんがい水の利用効率の改善と供給システムの開発と普及 (1) 水供給・配分・維持の調整 (2) 水利用グループの設立 (3) 水利用者からの料金の徴収 5) 自然資源開発 (1) 保全と保護森林の指定 (2) 農耕地の土地改良 (2) 水質確保 6) 環境自然資源保護の強化
経済的背景			
1) 経済の停滞(リセッション)からの脱却) 2) 農産物価格の安定を目指す	1) 経済構造の転換。工業化による水の利用増と農業等との適性配分が総合的に検討され始める 2) 主要農産物の国際需給緩和と価格の低迷 3) 1984年以降米の生産抑制	1) 輸出促進 2) 輸出価格の下落に伴う伝統産品の生産増加率の低下 3) マーケティングの強化と農業	1) 安定的な経済成長の継続 2) 農業生産システム構造調整計画
開発調査			
メクロン・カンバンセン 1) かんがい機能の改良 2) 排水条件の改良 3) 農道の整備 4) ばち施設の完備 メイクワン 1) ダム・堰建設基本設計と計画 2) 灌漑地域の拡大と用水補給 3) 排水路の確保	サカエクラン 1) 優先ダム建設候補の選定 2) ダム・堰建設基本設計と計画 3) 灌漑地域の拡大と用水補給 4) 排水路の確保	チャオピヤ 1) 水管理の内部対策 2) 水管理の外部対策	本調査対象案件なし

資料: Five Year National Economic and Social Development Plan(the Fourth – Seventh), NESDB と JICA 開発調査報告書をもとに作成

なお、各国家経済社会開発計画と農業政策との関係は以下の通りである。

1977年～1981年の第4次国家開発計画は、農業生産の拡大と生産性の向上に重点を置き、そのための灌漑農業開発事業を推し進めた時代であった。「メクロン川流域カンバンセンかんがい農業開発計画調査」や「メイクワンかんがい農業開発計画調査」はこうした時代背景のもとで実施された開発調査である。しかしながらこのころから、1) 農地の乱開発に対する基礎資源の管理と環境の保全(森林面積の激減と耕地の拡大への反省)、2) 農地の拡大が必ずしも農民の生産性向上には結びつかず、かえって農家の負債増加と土地を失う農家の増大を引き起こしている事実と直面した。環境ガイドラインが提示されたのもこの計画実施時である。

1981年～1986年の第5次国家開発計画は、農業セクターの強化による国家の牽引から工業セクターによる国家の牽引への「経済構造」の転換期にあたる。農業政策は、1) 農地の拡大による成長から生産

性の向上による成長、2)後進地域における貧困解消、3)限られた農地の有効活用のための灌漑システムの整備(大規模から小規模灌漑農業開発への転換)、4)生活用水や工業用水を視野に入れた水資源の適正な配分システムの形成、5)環境政策と指針の提示など、先の第4次国家開発計画から大きくその政策を転換した時期に当たる。環境への取り組みは「環境政策と指針の提示」に向かってより具体化されていく。「サカエクラン川流域灌漑計画調査」はこの時期に実施された。

1987年～1991年の第6次国家開発計画は、水資源開発の必要性をさらに強調するものとなった。ブラザ合意後さらに加速した工業化輸出促進政策の推進と工業用水の供給と確保のため、水資源管理の徹底や降雨量の多い地域の開発が優先された。同時に、プロジェクトレベルでの環境影響分析が求められるなど自然資源の開発と保全がより厳格な方向に向かった。「チャオピア川流域水管理システム及び監視計画実施調査」はこの時期に実施された。

以上から明らかなように、農業セクターでは第5次国家開発計画を境にして大きな政策転換が行われている。具体的には、1)小規模灌漑開発の優先、2)水資源の有効配分、および3)開発における環境の重視の3点について顕著である。さらに計画年次を経るごとにその内容が細分化していく。