

トンネル・シャフト No.4 付近には少数民族ヤオ族の部落が存在し、トンネルへのアクセス道路が部落周辺を通過する可能性もあることから、他の地区以上に特別な配慮が望まれる。ここでの広報活動は、NGOs との密接な連携の下で早い時期（例えば、アクセス道路の位置関係が明らかになった時点）から実施することが望ましい。

Regulating Dam の建設

本ダムの役割は、導水された 20 億 m^3 の水の貯水・調整のみならず、毎年発生するヤオ川の洪水防御と乾期における農業用水への有効利用にある。また、貯水された水は、樹木の涵養や養魚にも利用できる。こうした活動には、住民参加による村落開発の一環として、事業支援計画(Enhancement Program)を併行して進める必要があろう。

ヤオ川の河川改修

流域変更に伴うヤオ川での 20 億 m^3 におよぶ流出量の増加は、当然、現状でのヤオ川河岸の村落及び河岸植生に対して少なからず影響を与えることになる。河川改修計画は、現在の自然河道を変えず、河川の拡張のみにとどめ、河岸村落の社会環境に大きな影響を及ぼさず実施することが望まれる。河岸村落の社会環境に大きな影響を与えずに河川改修を実施することは技術的に可能であっても、約 40km の河川に沿って点在する河岸村落コミュニティ（影響を受ける Household は 1,600 戸以上と推定）に対し、計画段階で事業前・後の河川状況について十分な説明を行い理解を得ることが必須条件となろう。又、住民の理解を得る過程では、第三者の環境専門家（NGOs を含む）の参画も求められる。本件については、RID、ナン県庁当局、村落の村長と婦人会長、第三者環境専門家と NGOs との間で、十分に協議されることが望まれる。

一方、Yao の河川改修では、自然の水圏生態への影響を最小限にとどめるだけでなく、影響を受けた水圏生態の回復と、さらなる改善、創造を目指すべきである。

勧告

次の調査段階では環境影響評価(EIA)を実施し、上述した項目についての調査を実施する必要がある。EIA 調査では、特に関係の深い、社会環境インパクトと関連するの情報広報活動と、住民参加による村落開発促進のための事業支援計画(Enhancement Program)と環境緩和策(Mitigation Plan)の提案を最優先すべきであろう。

本事業は、タイ国第 8 次 5 ヶ年経済社会開発計画の開発戦略に沿って実施されるべきである。すなわち、計画・建設・モニタリングそして事業評価という事業の全体プロジェクト・サイクルの各段階において、事業により直接影響を受ける住民とその周辺地域住民の利益を最優先し、かつ住民参加を積極的に推進させることを目指したものであるべきである。このような持続可能な開発を達成するためには、関係省庁並びに地方政府間の理解と協力が不可欠であり、協調が強く望まれる。

国際協力事業団

タイ 国
農業・協同組合省
王室灌漑局

タイ国コク・イン・ナン導水計画調査

和文要約書 (フィージビリティ調査)

平成11年11月

株式会社 三祐コンサルタンツ
日本工営株式会社

概 要

コク・イン・ナン導水計画は、チャオブラヤ流域における慢性的な水不足に対処するために、タイ政府が国家プロジェクトとして推進している流域変更水資源開発計画である。

(1) 導水計画の水源

タイ国の最北部を南北に流れ、メコン川に流入するコク川及びイン川が本導水計画の水源である。両河川には年間約 80 億 m^3 の水資源量があり、灌漑農業や生活用水、その他の目的に利用されており、さらに将来の開発可能な事業計画の水源として利用される。将来の開発可能な灌漑農業面積は約 100 万ライ（1 ライ = 0.16 ha）に達すると推定されており、そのための必要水量は非灌漑目的の水利用を含めて約 20 億 m^3 と見積もられている。従って流域内には本導水計画に利用可能な余剰水量が約 60 億 m^3 残されているが、導水計画の計画取水点における利用可能水量は約 40 億 m^3 である。

(2) 導水方法と導水量

本導水計画では、コク、イン川の計画取水点において雨期の期間（6 月～12 月）に限って約 20 億 m^3 の水を導水する。取水された水は、総延長約 120km に及ぶ開水路及びトンネルによって導水され、ナン川の支流であるヤオ川に注入される。それらの水はナン川の本流を流下し、既存のシリキットダムに一旦貯水され、乾期に必要な応じて放流・利用される。

(3) チャオブラヤ上流域の増加する水需要量と減少する水資源量

チャオブラヤ上流域（流域面積 124,000 km^2 ）はチャオブラヤ下流域の水源流域であり、上流域における水利用の残水が下流域で利用される。上流域には 2,400 万ライを超える農地が展開しており、950 万人の農民が農業を営んでいるが、流域内の農業用水の利用は年々増大している。現時点（1996 年）での灌漑可能面積は 660 万ライで、総農地面積に占める割合（灌漑率）は 28%に過ぎず、農業用水の利用は 105 億 m^3 に止まっている。流域内では計画目標年（2016 年）における人口は 1,270 万人に達すると推定されており、それに伴って今後灌漑開発がますます進展し、灌漑面積は 1,200 万ライ、水利用量は 200 億 m^3 に達すると考えられているが、これは現在の水利用量の約 2 倍の数字である。

チャオブラヤ下流域、特にデルタ域は上流域から水の供給を受けてきた。しかし

ながらチャオブラヤ川の利用可能な水源量は、上流域における水利用量の増大に伴って年々減少してきており、1974年から1984年までの平均値で265億 m^3 あった水源量は1985年から1996年までの平均値では200億 m^3 にまで減少した。将来はさらに減少し、2016年には110億 m^3 にまで減少すると推定される。これに伴い、デルタの水利用で最も深刻な乾期のチャオブラヤ流量(チャイナート地点)は現在の58億 m^3 が将来は約19億 m^3 減少し、39億 m^3 になるものと推定されている。

(4) デルタにおける水需要量の増大

チャオブラヤデルタにはバンコク首都圏や大規模な工業ゾーン、730万ライを超す灌漑農業地域が存在し、タイ国の国家経済と食料自給を支える中心拠点となっている。現在の1,250万人の人口は2016年には1,400万人に増加すると推定されており、水の消費量もタイ国において最大である。現在、チャオブラヤ川のチャイナート大堰地点では約60億 m^3 の乾期流量が利用可能であり、うち20億 m^3 が上工水、舟運、塩水遡上防止、河川維持のために堰下流に放流されている。残りの40億 m^3 が農業用水として取水され、デルタに配水されている。デルタにおける将来の人口増や商工業の発展に伴って、表流水源からの上工水需要量も約8.5億 m^3 増加することが予想されている。デルタ下流部を塩害化から守るために年間を通じた安定的な水供給が必要であり、またデルタ上流部では多様化された作物への水供給が必須となっている。乾期における農業用水需要の将来増分は約12.2億 m^3 と見積もられており、従って非農業の需要増分を加えると20.5億 m^3 の増加が見込まれている。

(5) 流域変更導水計画の必要性

チャオブラヤ上流域で19億 m^3 、下流域で20.5億 m^3 、計40億 m^3 の水需要増分が2016年時点で推定されている。このオーダーの水量はチャオブラヤ流域内での水資源開発や効果的な水管理の実施に伴う節減等で賄うことは困難であり、タイ政府は1980年代よりメコン川やサラウィン川水系からの流域変更導水計画を検討してきた。計18もの導水計画が立案、調査されたが、RIDの予備的な調査によれば、当該コク・イン・ナン導水計画は他の計画に比較すると環境への影響も小さく、技術的に可能であり、かつ経済的にも有利であるとされた。本導水計画はコク、イン川から雨期の期間のみ約20億 m^3 を導水し、シリキットダムに貯水して乾期に放流、利用するものであるが、その際、現存のオペレーション・ルールを改善することによって、雨期の放流を節減し、乾期に新たに28億 m^3 の水を放流・利用しようとするものである。上記の約40億 m^3 の不足水量は、しかしながら本導水計画で利用可能となる水量のみでは達成できず、従って次段階の方策としてはサラウィン川からの導水などが必要となろう。

(6) シリキットダム貯水池操作の改善

絶対的な流入量の不足によって、シリキットダムは 1995 年のような異常洪水年を除けばめったに満水することはなく、通常年は雨期の終わりに 20 億 m^3 から 30 億 m^3 の空き容量を持っている。本導水計画は 20 億 m^3 の導水量と貯水池操作の改善によって、新たに 28 億 m^3 の乾期用水を生み出そうとするものである。この 28 億 m^3 の新規用水量は現在のシリキットダムからの乾期放流量にほぼ匹敵するものであり、本事業は慢性的な水不足に悩む下流受益地にとって大きく貢献することになる。水収支解析結果によれば 20 億 m^3 のコク、イン川からの導水量は平均値であって、シリキットダムに十分な空き容量がある通常年や渇水年には 25 億 m^3 もの水が導水され、逆にシリキットダムが自己流域からの流入量で十分に回復できるような洪水年には約 10 億 m^3 と抑制的に導水される。

現在、シリキットダムは雨期の初期の予期不能な渇水に備えて、乾期の終わりでも約 20 億 m^3 から 30 億 m^3 の貯水を残すように運営されており、その結果、雨期の洪水調節容量はわずかに 35 億 m^3 から 40 億 m^3 の範囲に限定されてしまっている。コク、イン川からの導水を前提とすれば、乾期末に貯水量を残す必要がなく、従って 60 億 m^3 から 70 億 m^3 の雨期の洪水調節容量が期待できる。過去 1995 年に発生したような洪水に対しても本導水計画は有効である。

(7) シリキットダムからの乾期放流量の水配分

本導水計画によって、シリキットダムからの乾期放流量が約 28 億 m^3 増加する。この乾期用水量はシリキットダム下流に位置するナン下流域やチャオブラヤ下流域で利用される。幾多の水利用計画が考えられるが、まず上工水の需要増分 8.25 億 m^3 に優先的に配分し、残りの 19.85 億 m^3 を灌漑農業に配分する計画が最も妥当であろう。

(8) コク、イン、ナン上流域の灌漑農業開発

本導水計画の実施に関連し、特に水源地域の社会・経済の向上を目的として、将来以下のような灌漑農業開発の実現が考えられる。これらの事業は、水源地域の住民の本導水計画への参加を促し、かつ理解を得るためにも本導水計画の実施に先立って、或いは平行して実現される必要がある。

- ・コク、イン流域で約 100 万ライ、ナン上流域で約 30 万ライの灌漑農業開発で、小規模、中規模及びポンプ灌漑事業を含む。

- ・コク、インの中・下流域において約 20 万ライ、ナン上流域のヤオ流域において 50,000 ライの灌漑事業計画の実現可能性が JICA 調査によって予備的に調査され、提案されている。

(9) 事業施設計画

総延長約 150km の導水路（開水路、トンネル、暗渠）を含み、以下の導水施設が建設される予定である。

- ・ コク取水工 既存の DEDP のチェンライ大堰の直上流に建設され、チェンライ大堰によって塞き上げられた水位を利用してコク川の流量を取水する。
- ・ コク～イン導水路 コク取水工とイン分水堰を結ぶ延長 54.4km の導水路であり、開水路、サイフォン、トンネル及び暗渠よりなる 140m³/sec 断面の導水路である。
- ・ イン分水堰 イン川の Thoeng 付近に設置される分水堰であり、コク川より導水される流量とイン川流量を併せ 175m³/sec を取水する。
- ・ ラオ導水路 イン分水堰とイン～ヨットトンネルを結ぶ延長 13.1km の導水路であり、断面は 175m³/sec、開水路、サイフォン、トンネル、暗渠よりなる。
- ・ イン～ヨットトンネル ラオ導水路とヤオ川の支流であるヨット川を結ぶ延長 50.9km の長大トンネルであり、175m³/sec の断面、計 7 本（延長 17.4km）の斜坑が付帯する。
- ・ ヤオ洪水調節ダム 雨期にはヤオ川自己流域からの洪水を調節し、乾期には貯留された水でヤオ川流域を灌漑する多目的ダムである。
- ・ ヤオ川河川改修 最大 200m³/sec の流量が円滑に流下できるようにヤオ川の 41.9km を河川改修する。

(10) 事業費及び事業実施計画

導水事業に係る事業費は 433.86 億バーツであり、外貨分 314.16 億バーツと内貨分 119.70 億バーツに分解される。水源地域における関連灌漑開発事業、環境影響緩和対策、ナン下流域の新規灌漑農業開発計画（プラン A の水配分計画に基づく）等の関連事業費を含めると総事業費は 595.63 億バーツと見積もられる。

残された EIA 調査と事業実施に関する閣議承認に約 2.5 年の期間が必要とすれば、事業実施期間は 15 年間（第 9 次 5 ヶ年計画の初年度である 2002 年より第 11 次 5 ヶ年計画の最終年である 2016 年まで）が予定される。イン～ヨット長大トンネルを除く諸施設の建設は、詳細設計に要する 2 か年間を含んで 6 年間で建設可能であるが、50km 以上の延長を持つイン～ヨットトンネルは複雑な地質構造を持つ山岳地帯の地下を通過するため、4 年間の詳細設計を含んで 11 年間の工期を要しよう。

(11) 事業評価

水価 本事業で導水される 20 億 m^3 の原水の水価は、導水施設の建設及び環境影響緩和対策に要する事業費 441.86 億バーツ、50 年間の償還期間、年利 5 % の利子率に基づけば 1.3 バーツ/ m^3 である。

増加便益 水配分計画の 6 つの代替案のうち、A-2 案の増加純便益は上工水からの便益 27.7 億バーツ、農業便益 109.20 億バーツ、発電便益 4.10 億バーツの計 140.90 億バーツである。

EIRR EIRR は 14.1% と推定される。

(12) 結論と勧告

チャオブラヤ上流域の灌漑農業開発は増加の傾向にあり、その残水を水源とする下流域の水利用は逼迫の傾向にある。下流域においても人口増等により将来の水需要は増大し、従ってこの傾向が継続すれば乾期の水需給は深刻な事態となろう（2016 年には約 40 億 m^3 の水不足が予想される）。将来の水不足量は効率的な水管理の実施により吸収できる程度のものではないが、しかしながら水資源の管理を含む総合的な水管理体系の整備も緊急的な課題である。

チャオブラヤ流域における乾期の慢性的な水不足を緩和するために想定される一手段として、F/S 調査の結果本導水計画は技術的に可能である。しかしながら、本調査で示した約 6 億 m^3 のシリキットダムの運用改善等が緊急的な水不足対策として有効であり、実施されなければならない。本調査で示した水需給のシナリオはタイ側における将来の水資源開発政策策定のために有用であろう。約 80 億 m^3 のコク、イン流域の水資源は流域にとって重要な自然資源であるが、現在は大半が利用されずにメコン川へ流出している。流域における将来の開発可能な水需要量の算定に基づき、本調査は導水可能量を推定している。しかしながら、本事業の実施を成功裏に導くには、十分な情報公開に基づいてたゆみない P/R 活動が必須である。

本導水計画の影響の大きさに鑑み、P/R 活動は単にコク、インやナン上流域のみでなく、直接受益地であるナン下流域やチャオブラヤデルタでも実施されるべきであり、さらには全国レベルで展開されるべきである。チャオブラヤ流域の水配分や運用は、その規模が大きいこともあって十分に有効になされていると思われるが、しかしながら将来は雨期といえども水需給が逼迫するであろうことを全ての水利用者は深く認識する必要がある。

水需給の極めて厳しい状況に鑑み、チャオブラヤ流域全体の水管理が非常に重要である。国家水資源委員会の強化や流域管理当局の設立などの具体的な施策が急務である。

持続的な水資源開発と水利用の合理化のため、水利費を徴収することを勧告する。本導水計画としては徴収された水利費の一部をコク及びイン流域の開発に配分することが望ましい。

JICA の環境影響評価支援調査報告書が別途作成されているので、RID は今後の調査の継続に当り参考にしてもらいたい。

CHAPTER 14. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

- (1) The irrigated agriculture in the upper Chao Phraya basin tends to expand, reducing the flow of the Chao Phraya river at Chainat from where water is diverted and distributed to the existing large-scale irrigation projects in the delta. Water demand in the delta also tends to increase because of agricultural, urban and industrial development. If these tendencies continue as they are, water resources especially in dry season will become short seriously in future. (Under the current water resources development policy as well as agricultural development policy including crop diversification program, about 4,000 MCM of water will be deficient in dry season in future.) Probable shortage of water in future would be far beyond of saving by means of effective operation and management of water, however, it is an urgent necessity to consider the comprehensive measures of water resources management aiming at sustainable development of limited water resources.
- (2) In case that decision is made to take actions to mitigate the chronic shortage of water prevailing over the Chao Phraya basin during dry season, water diversion as studied by the F/S can be considered as one of effective measures from engineering point of view. Possible actions inclusive of improvement of operation rules of the existing storage, such as some 640 MCM of additional dry season release from the Sirikit reservoir proposed by the F/S, should however be taken to cope with the immediate needs of dry season water. A series of water balance scenarios within a possible range are shown in this report for further consideration of appropriate actions by the Thai side. About 8,000 MCM of the water resources in the Kok and Ing basins are very valuable for the peoples living in the basin, however most of them are released unused to the Mekong river at present. On the basis of the maximum development of the potential water resources in eventual future, the JICA Study estimated the volume of water to be reserved in the basins and in turn available water for diversion. However, to lead the implementation of the proposed project into success, it is necessary to continue the public relation activities with full information regarding the EIA and other studies including participatory rural appraisal etc, aiming to arrive at the common consent and understanding among the residents in the donor basins.
- (3) In view of the magnitude of influence that might be caused by the water diversion, public relation activities should be executed not only in the Kok, Ing and upper Nan basins but also in the direct beneficiary areas in the lower Nan and Chao Phraya delta, and further at the national level. Water allocation and operation in the Chao Phraya seem to be done well making the use of its scale merit, however, the risk of water shortage even in wet season in future should be fully recognized by all concerned.
- (4) In view of a critical condition of balance between demand and supply of water, "Water Resources Management" in the Chao Phraya basin is of quite importance. It is therefore necessary to establish a responsible organization to take charge of this (Strengthening of National Water Resources Committee, Establishment of Basin Authority, etc.).
- (5) For the sustainable development of water resources and rationalization of water use, it is recommended to collect water charge from water users. In the case of the water diversion, it is desirable to allocate a part of the collected charge for development of the Kok and Ing basins.

- (6) The JICA environmental technical assistance study was carried out focusing on review of RID's EIA study and supplemental study in due consideration of watershed conservation and sustainable rural development. Regarding EIA as it ought to be, RID is recommended to refer the conclusion and recommendation of the JICA environmental technical assistance study for future consultation with OEPP.

国際協力事業団

タイ 国
農業・協同組合省
王室灌漑局

タイ国コク・イン・ナン導水計画調査

最終報告書 (環境支援調査)

和文要約書

平成11年11月

株式会社 三祐コンサルタンツ
日本工営株式会社

要約

コク・イン・ナン導水計画は、タイ国内を流れるメコン河の支流、コク川とイン川の雨期の余剰水を取水し、ヤオ川及びナン川を経て、既存のシリキット・ダムまで年間 20 億 m^3 を導水するものである。供給水は塩水遡上による水田被害に悩まされているチャオプラヤ・デルタ下流の保全、即ち河川維持流量の確保、適切な生産性を確保するための灌漑用水、およびチャオプラヤ・デルタ全体における塩害の防止に利用されるだけでなく、ナン川流域やチャオプラヤ・デルタにおける農業、工業および生活用水に多目的に利用する計画になっている。

タイ政府の政策白書に記載されている方針、特に、村落社会を基盤とした自立経済に関する演説「タイ国にとって、経済のタイガーになることは重要でない。重要なことは、タイ国民が食べるに困らない生活を送り、自立的な経済に依存することができることである。」というタイ国王の国土と農業管理構想 (New Theory) に係わる方針は重要と考えられる。今回の環境補完調査が取ったアプローチは、上記の方針および科学技術環境省・環境政策計画局 (MOSTE・OEPP) の自然資源に関わる下記の一般的政策にも配慮している。

- 政府機関、民間セクター、NGOs 及び地元住民の間での関係強化に加え、権限の中央から地方への委譲による自然資源管理の促進
- より効率的な自然資源の管理と地元住民による資源所有に対する権限と責任の是認を支援する法規制の枠組みの改正

上記の政策関連事項は、本計画のような大規模事業の場合、特に配慮すべきと考えられるが、初期環境評価 (IEE) に対する OEPP のコメントは、その方針を反映している。そのコメントの中で、以下のものは特に重要と判断される。

- 開発流域内での水利用者および水圏生態への影響について十分な配慮をすべきこと。特に、開発流域の地元住民への水供給には、第一優先権を与えること。
- 事業の規模とその広範囲な影響を考えると、事業実施側と地元住民との間での利害の衝突を回避するために、地元住民は環境調査も含め、事業の計画段階から参加することを許可されるべきである。

より積極的な住民参加の考え方は、新憲法および現行の国家経済社会開発計画ならびに他の政策でも提言されており、それら全てが地方組織の積極的な参加を奨励している。特に、郡レベルの自治に力点を置いたタンボン委員会 (TAO) の権限強化を提唱している。

資源管理や環境管理において住民参加をより重視する最近の政策動向のもと、JICA の補完調査は社会面および住民参加をより重要視し、RID の環境影響評価 (EIA) 調査についてレビューを行った。レビューの結果、将来の開発流域の農村開発を推進するためには、DCD (コミュニティ開発局、内務省) との密接な連携をとり開発流域における詳細な参加型村落調査の実施が不可欠であると判明した。

導水計画の検討にあたり、余剰水に関する住民との議論が重要であるとの観点から、今回 PRA (住民参加型農村調査) 手法を使用した社会調査および Muang Fai と呼ばれる伝統的水組合を対象とし

た調査を実施した。この調査の結果から、同地域の農民・住民たちが最も深刻な問題としてあげたものは水不足である。乾期の水不足のため、乾期に農業を営むことが出来る地域は非常に限られ、更に、飲料水・家庭用水に事欠く村もある。また、調査した 14 の伝統的水組合（PIS グループ）のうち 5 つのグループが、雨期においてさえも灌漑用水不足が問題であると認識している。コク川及びイン川流域で最大の開発を実施した場合に必要なとされる水需要を勘案しても、雨期には 35 億 m³ を超える“余剰水”がコク川及びイン川の計画取水堰地点で取水可能であると推定されている。しかし、北部開発流域に位置するコク川及びイン川流域の住民が十分な供給を受けることができる将来計画の実施および上記の“余剰水”を他の流域に導水することの是非については、地域住民との協議による合意形成がまず求められると共に、より一層の情報公開が望まれる。

今回の環境支援調査は、RID が実施した環境影響評価のレビューの他に、開発流域における社会環境面に焦点を当て実施された。イン川下流域を対象とした社会ベースライン調査と村人のニーズを把握するための参加型農村調査（PRA）を選定された 3 ヶ村について実施し、北部タイに何百年も伝わる伝統的灌漑システム（PIS）についても、その現況を把握するためのインベントリー調査を行った。

環境影響評価（EIA）については、特に社会環境調査に重きを置いた環境評価をプロジェクト形成の早期段階に実施するのが国際的な流れである。地域住民の開発ニーズを汲み取り、住民参加型の計画手法を採ることはプロジェクト形成の早期段階において非常に重要であると認識されている。

北部タイの経済開発は優先度も高く、OEPP のコメントにおいて指摘されている様に、地域の資源はその地域の開発のため最大限活用されるよう求めている。このため環境アセスメントの実施と平行して、的確に開発流域のニーズを把握する事を目的とする。PRA を中心とした社会環境調査を DCD との密接な協力のもと実施することが求められる。ニーズの把握において最も重要なことは、ニーズを多方面からバランスよく検討することであり、地元の住民自身が自らのニーズをどのように捉えているかを把握する必要がある。尚、各種社会調査手法の中で、住民参加型の PRA の手法は、開発調査の計画段階から住民との対話を通し、多様なニーズをバランス良く把握できる利点がある。

大規模プロジェクトの形成の在り方において、新しいタイ国憲法で謳われているタンボン委員会の権限の強化を尊重し、情報公開と透明性に配慮する必要がある。住民参加型の社会環境調査は、基本方針のもとに、北部開発流域においてより広範囲に実施される必要がある。ニーズの把握に関する具体的な提言を以下に述べる通りである。

本環境支援調査の結果から引出された提言は、北部開発流域における農村開発のための PRA を中心とした社会環境調査の実施とその資金確保である。

本環境支援調査は、RID の EIA 報告書（環境評価・緩和策）を補完し、かつ北部開発流域での農村開発のための社会環境調査の方策を提案している。この補完調査の結果から、次の提言を行なった。

次段階における提言

- 掘削残土（水路およびトンネル掘削土等約 2,000 万 m³ 弱と推定）の処理を含む環境継続調査および掘削材の有効利用検討調査の実施

- 県行政府によるPISのための多様な改善計画の実施
- 住民参加の推進と審査プロセスにおける情報公開と透明性の確保
- 開発流域持続的開発基金（DBSDF）構想を通じた受益流域からの資金還流に係る支援

流域保全等における長期的かつ広範な観点からの提言

- 流域管理改善のための協同植林計画、森林保護および森林不法侵入防止計画の実施
- 農村開発テーマ確認のための参加型農村調査（PRA）の実施
- 漁業、水圏生態系および淡水生物多様性に対するより広範な影響評価の実施

本環境支援調査は、当該村落における幾つかの課題を示唆したが、これらの課題は、北部開発流域全体での地域ニーズをさらに調査することにより、開発テーマを具体化させるべきである。北部開発流域の開発ニーズは高く、環境悪化も進行しており、開発ニーズを適確に把握するため、PRA等の住民参加型調査の継続的实施が望まれる。

北部開発流域での開発資金源としては、世銀の社会開発投資基金（SIF）なども考えられ、また、RID と DEDP は対象地区内で既に小規模灌漑事業を支援しており、それらの資金の更なる活用が考えられる。本環境支援調査で提案している「流域保全情報センター」を創設することによって、流域管理に係わる情報を普及し、かつ地方政府、森林局、水産局、地元住民／NGOs 等と連携し、必要な事業を検討することが求められる。

本環境支援調査の一環として実施した PRA を含む社会経済ベースライン調査は、時間的制約から非常に限定した地域での実施であった。今後、北部地域における農村開発を推進するにあたり、その対象となる北部開発流域であるコク川、イン川およびヤオ川流域の社会経済現況を理解し、住民の抱える問題点とニーズを把握することがまず必要であろう。

RID は対象流域住民にコク・イン・ナン・プロジェクトの開発方針に対する十分な理解を示してもらえよう、フィージビリティ調査報告書および環境影響評価（EIA）報告書を用いてパブリック・リレーション活動をより積極的に行うことが望まれる。これら PR 活動において、正確かつ事実に基いた情報が住民に提供されることは言うまでもないが、RID はより有用かつ意味のある情報を包括的 EIA 報告書に採り入れるよう努める事が望まれる。PR 活動と平行して、フィージビリティ調査にて提言される関連プロジェクトに反映されるべき住民の開発ニーズを把握するため、PRA 等参加型手法を用いた社会環境調査をとりわけインおよびヤオ川下流域に対して広範囲に実施する必要がある。住民参加に基いて形成および実施されるプロジェクトは開発流域における住民のプロジェクトへの同意や賛同を醸成するのに役立つことになる。