5－2－3　環境影響の予測

現在のJICA環境調査における環境影響の予測は、想定される事業実施年において対象事業を実施する場合に、環境に対してどのような影響が出るかを予測するのが前提である。しかし、実際には現時点で事業を実施した場合に環境影響がどうなるかという予測で代用されており、想定事業年における環境の検討は、あまりなされているとは言えない。環境影響の予測はもともと不確定なものを含んでおり、調査年と事業実施年で環境が基本的に変化がないという場合にも、どの地域のどの時期について予測しているかを明確にすることが、少しでも環境予測の曖昧さをなくすのに役立つものと考えられる。そこで、第3章（3－3－5）の「本格調査」の項で述べたように、環境影響の予測について、ミティゲーションの考え方を基に提案する。

まず、米国環境審議委員会（CEQ）によるミティゲーションの定義<2>を下表に載せる。

1．回避(Avoid)	ある行為またはその部分的な行為をしないことにより、すべての影響を回避する。 Avoiding the impact altogether by not taking a certain action or parts of an action.
2．最小化(Minimize)	ある行為及びその実施の程度または規模を制限することにより影響を最小化する。 Minimizing the impacts by limiting the degree or magnitude of the action and its implementation.
3．修正(Rectify)	影響を受けた環境を修復、再生または回復することにより影響を修正する。 Rectifying the impact by repairing,rehabilitating,or restoring the affected environment.
4．低減(Reduce)	ある行為の実施期間中の保存及び維持活動により、時を経て生じる影響を低減または除去する。 Reducing or eliminating the impact over time by preservation and maintenance operations during the life of the action.
5．代償(Compensate)	代替的な資源または環境で置き換えるか、またはそれを提供することにより、影響を代償する。 Compensating for the impact by replacing or providing substitute resources or environments.

ミティゲーションの考え方は、環境影響に対策を講じるための手法だが、開発事業上の様々な代替的行為に対する影響予測を前提としている。この想定される行為別の影響予測は、環境調査において影響予測を行ううえで重要である。それは影響予測を客観的なものとし、どのような対策が適切かという判断に直結する。

1．の回避という対策は、プロジェクトを実施する場合に緩和できない深刻な影響がでるという予測に基づくものである。これをプロジェクト全体にあてはめると、実施した場合と実施しない場合の二つの場合に、対象地域の環境がどうなるかという予測を行っていることになる。現在、JICA調査においては、対象プロジェクトを実施した場合に環境がどうなるかという予測のみを行うケースが多い。

そこで、今後の調査においては、次のように三つの代替的場合を想定して影響予測することを義務づけるよう提案したい。

① プロジェクトを実施しない場合、その対象地域の環境は、想定されるプロジェクト実施年において、またその後（たとえば想定上実施して３年後）どう変化するかを予測する。

② プロジェクトを実施した場合について、対策をとらないＡの場合と同時期の変化を予測する。

③ プロジェクトを実施するが、代替策をとった場合（ミティゲーションの２．～５．のいずれであるか明示する）のＡと同時期の変化を予測する。

Ａのケースを予測することの意味は、環境影響評価における予測の目的が、環境の現状と事業を実施した場合（数年から10数年後）の環境の変異を明らかにするだけでなく、むしろ代替的な事業計画（実施しない場合も含める）を実行した場合を想定して、事業実施年及び実施後の同時期における、代替案相互の環境の変異を比較するところにあるはずだからである。つまり、現在と未来の比較というよりも、代替的なルートをたどった場合の将来の同時期における比較である。

環境の現況は現代の社会との交流の中では定常ではない。予測の前提として、事業を実施しない場合の環境予測ができなければ、社会経済変化による影響の予測がまったくできていないということになる。このような場合に、事業を実施した場合の環境予測をしたとしてもまったく形だけのものになる。したがって、Ａのケース予測は、事業による影響と社会経済変化による影響の区別をする前提となる。

さらに、実施しない場合も含めて、どの代替案をとった場合にも、対象地域において深刻な環境悪化が予測されるような場合、その地域が環境上重要もしくは脆弱な地域ならば、むしろ当該事業とまったく別に環境修復のための基本プロジェクトが提案されるべきであろう。逆に、環境に十分配慮した事業や環境改善を主眼とする社会開発事業計画ならば、事業を実施しない場合と比較して、環境の健全度が強化されるという予測も成り立ち、社会経済変化

全体の中では対象地域の環境の劣化は避けられないとしても、当該事業は環境改善に資するという表現も可能となる。

5－2－4　受入国における合意形成を取る手続き（ルール）の取り決め

環境配慮に関連する課題は、自然環境・社会環境ともに常に「総論賛成・各論反対」の議論を呼ぶ可能性がある。プロジェクトに関係するすべての人の合意が形成されれば理想的だが、現実の開発調査ではNIMBY（not in my back yard：公共の利益となる施設でも、焼却場や汚水処理場などが近所にできることには反対する態度の総称）などの問題が生じ、完全な合意形成は受入国にとって至難である。実際に合意形成の得られないまま、調査を進め、住民などの反対にあって実施されなかった開発計画は多い（付属資料「アネックス２」参照）。

プロジェクト自体への完全な合意形成をめざすよりも、実際的な取組みとして、少なくとも調査の進め方と審査・実施のルールについて、合意を形成することが提言される。すなわち広範な人々を取り込んだ広報・フォーラム・ワークショップなどにより、開発調査・調査後の意思決定をどのような手順で進めるか、どのように結果を公開していくかについて丁寧に説明し、受入機関の責任で約束することが必要である。そのようなルール作りは受入国の行政手腕にかかっているが、実際には技術協力機関であるドナーの提言によらなければ進まないことが多い。

ルールに関する合意形成には、通常次の手続きを踏む必要がある。

① 合意形成を得るにはルールが必要であることが、JICAと受入機関の間で共通認識となる

② ルールに即して開発調査を実施するために、受入機関の責任で、下記の課題が実施されることの確認（JICAはその支援を行うことが同時に確認される）

③ プロジェクトの実施に関する合意形成を得るためのルールの有無の検証

④ ルールがない場合（多くの場合ない）、日本や諸外国の経験からモデルとなるルールが提案される

⑤ 合意形成の一応の目標の設定、たとえば少なくとも測量調査に入れるだけの住民合意がある、など

⑥ ルールの広報、必要であればプロジェクトに関係する住民・NGOを含めた公聴会などの開催

⑦ ルールを守って調査を進めていることのチェックと広報

⑧ 目標達成の確認

ボックス５－１の記述は合意形成のためのルール作りを行ったフィリピンの事例である。

ボックス５－１　事例紹介：フィリピン国マニラ首都圏固形廃棄物処理計画調査における調査の進め方のルール形成（1996年10月事前調査、1997年３月本格調査開始）

この開発調査では、首都圏近郊に固形廃棄物の衛生埋立などの最終処理場建設計画が想定され、候補地近隣の住民の合意形成が困難となることが事前調査の段階で予想された。事前調査団は、少なくとも手続き面で合意を得るために、受入機関のMMDAと協議し、次の手順を決めた。決定事項はM／Mに記入された。

・調査の進捗状況と候補とされる処理方法は公開とすること
・２～３の最終処理場候補地が第1段階で選択され、その理由とともに公開されること
・第１段階の後、MMDAが調整するためのインターバル期間を置き、調査が進められる最低限の住民合意（測量に入れる）が取れるまでは、第２段階に進まないこと
・手続きのフロー・チャート案（図５－３参照）が、インセプション・レポート発表時にMMDA主催による環境NGOの代表を含めたフォーラムで、本格調査に先立ち確認されること
・本格調査団は、MMDAの広報活動（ニューズ・レターの発行など）を技術的・資金的に支援すること

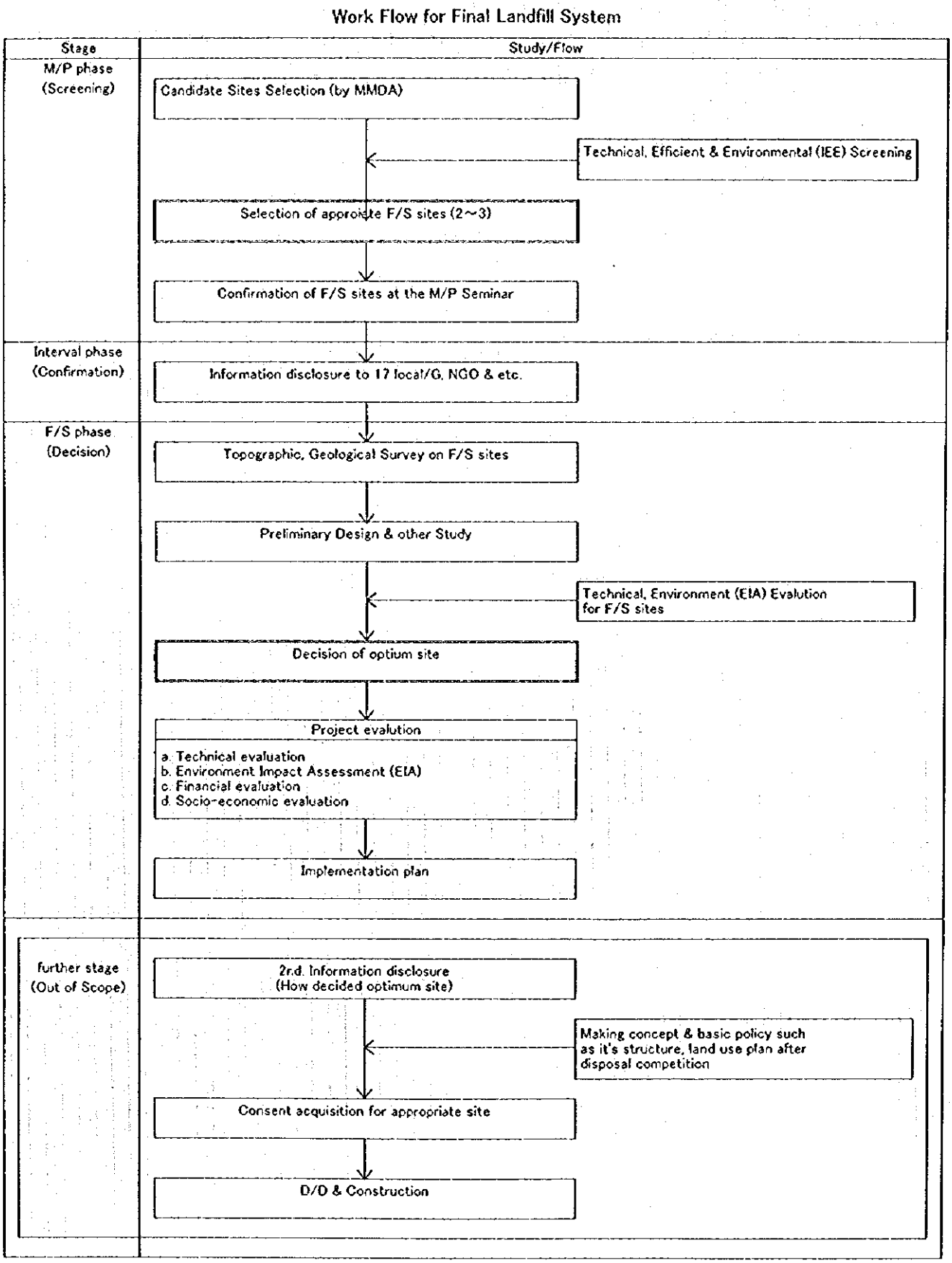

図５－３　手続きのフロー・チャート例（フィリピン国マニラ首都圏固形廃棄物処理計画調査）

5－2－5　要請段階における受入機関自身によるスクリーニング実施の徹底

第３章に課題提示されているように、要請機関がスクリーニングを正式要請前に行うことの徹底が、効率的な案件検討と十分な予備的スクリーニングを可能とする。また環境配慮が早期から実施されることにより見落としがなく、かつ焦点が絞れたスコーピングにもつながる。

要請機関自身によるスクリーニングを促進させる一つの方法は、要請書提出時に次の文書の提出を条件とすることである。

・プロジェクト概要（PD：Project Description）と立地環境概要（SD：Site Description）

・受入機関自身によるスクリーニングの結果、環境配慮が必要となる項目のリスト

・受入国の最新の環境法制度

現在、JICAでは「開発調査のしおり」や要請書のガイドラインにより、開発調査要請のためのモデル文書を各途上国に紹介している。これらの文書において、上記の文書を添付するよう指示することが提言される。

これらの添付を指示した要請書のモデルとして、付属資料のアネックス1.1に「Ｔ／Ｒの環境配慮部分のモデル」を掲載してある。

５－３　環境配慮強化のためのJICA内の他の部・課との連携

５－３－１　事業団内LANの活用

今後JICA業務における環境配慮を強化するには、社会開発調査部だけでなく他の部・課との連携が必要となる。たとえば調査後の環境アセスメント審査結果や融資審査結果が、フィードバックされるには企画部に情報が蓄積され、開発調査部の職員が必要な時にその情報を使えるシステムが必要となる。無償資金協力部の調査結果がフィードバックされる場合も同様である。JICA協力の開発調査がある国の在外事務所のフォローアップも非常に重要である。

一つの方法として、関係する他の部・課と連携し、フォーマットを共有して情報を引き出し、書き込みを行えるようにすることが提言される。

具体的には次の作業実施が提言される

・事業団内LANのpubの中に案件ごとのフォルダーを作り、その中に５－２－１で提示した「案件別環境配慮進捗状況シート」やOECFからの提供情報を保存する。

・開発調査の準備・実施段階での要項は、開発調査部で情報を入力し、調査後は無償資金協力部や企画部で同じフォーマットに情報が継続して入力される。

・過去の案件の準備段階の軌跡や実施後の評価などを見たい時には、即座に開けてみることができる。

既にJICAでは内部LANの整備が進んでいて、治安情報などは誰でもpubファイルから取り出している。あとは関係する部・課と協議してルールを決めなければならないが、情報を共有し、他部・課との連携を容易にするメリットは非常に大きいと思われる。

付　属　資　料

アネックス１　環境配慮に関連する文書例

アネックス１．１　Ｔ／Ｒの環境配慮部分のモデル

アネックス１．２　事前調査の公示における環境配慮団員（役務提供）の業務内容例

アネックス１．３　事前調査のＳ／Ｗにおける環境面の記述

アネックス１．４　業務指示書の指示事項（例）

アネックス１．５　本格調査におけるミニッツ（例）

アネックス１．６（１）初期環境評価（IEE）報告書の目次例
（２）環境影響評価（EIA）報告書の目次例
（３）環境アセスメント報告書の内容例（世界銀行）

アネックス２　JICAの環境関連の援助に対する原因別の批判事例

アネックス３　コク・イン・ナンTOR

アネックス１　環境配慮に関連する文書例

アネックス 1.1　T/R の環境配慮部分のモデル

本報告書の第 5 章で提言しているように、案件検討段階での作業効率化と、プロジェクトサイクルのできるだけ早期に必要な環境配慮の視点を導入するために、途上国から提出される要請書にプロジェクト概要表（PD）、立地環境表（SD）、受入機関自身のスクリーニングによって見出された環境配慮が必用と思われる項目のリスト、環境配慮に関わる法制度の最新状況が添付されていることが望ましい。少なくとも F/S の要請においては、想定されるプロジェクトに対してそれらの添付を要請の条件とすることが提言される。

これらの表を書くためには、要請機関自体がスクリーニング作業を行わなければならず、その検討内容は案件検討段階で大きな参考となる。またこれらの表が書けないというのであれば、それは受入国での要請前の検討や合意形成が不十分であることの証となる。

具体的な提案として、JICA の発行している「開発調査のしおり」や「TOR ガイドライン」に次の下線部のような項目を追加することが考えられる。

1. Project digest
   (1) Project Title:
   (2) Location:
   (3) -1 Responsible Agency
       -2 Executing Agency
   (4) Justification of the Project
       (Beneficiaries, objectives of the Project etc. and/or Positioning in the National Development Plan)
   (5) Desirable or scheduled time of commencement of the Project
   (6) Prospective Funding source and/or assistance (including external origin)
   (7) Other Relevant Projects, If any.
   <u>(8)* Table of Project Description</u>
   <u>(9)* Table of Site Description</u>
   <u>(10) List of potentially significant impacts appraised in screening of the proposed project</u>
   <u>(11) The latest state and conditions of the relevant laws and institutions on</u>

Environmental Impact Assessment.

* The format of (8) and (9) are seen in "JICA Environmental Guidelines for Infrastructure Projects" of respective sector. The format should be filled in on the basis of the available existing data and information.

Digest of Site Description (SD) to request to JICA

- Project Name
- Social Environment

  Inhabitants (residents /indigenous people / their views on the project, etc.)

  Land use (urban area / farmland / historic site / scenic spot / hospitals, etc.)

  Economy / Transport (commerce / agriculture / forestry, etc.)

  Other socio-cultural remarks
- Natural Environment

  Topography / Geology (steep slopes / soft ground / wetland / faults, etc.)

  Fauna and Flora and their habitats (rare species / mangroves / coral reefs, etc.)

  Impacts on environmentally fragile spot (or area)
- Pollution

  Complaints (pollution of the upmost concern, etc.)

  Undertaking measure (institutional measures / compensation, etc.)

アネックス　1.2

事前調査の公示における
環境配慮団員（役務提供）の業務内容例

1．国内準備期間

1）関連資料・情報の収集・分析
　プロジェクト概要表（ＰＤ）、立地環境表（ＳＤ）の確認及び補完
2）収集済み資料（要請書等）の分析
3）１）、２）に基づく事前調査実施方針の検討及び実施方針を踏まえた質問書（案）作成
4）事前打合せ、対処方針会議等への参加

2．現地派遣期間

1）要請国側関係機関との協議、打合せへの参加
2）質問書の伝達・説明、及び回答の確保
3）要請国側の当該プロジェクト検討時の関連（代替案含む）情報・資料の収集・整理・検討
4）要請機関のカウンターパートと当該プロジェクトに関する具体的な行動計画の確認
5）当該プロジェクトの要請国における上位計画との整合の確認
6）JICA 作成の「事前調査用環境配慮手引書」及び「環境ガイドライン（当該分野）」に基づく以下の業務
　a）プロジェクト概要表、立地環境表の再確認・補完
　b）スクリーニングの確認、スコーピングの実施、要請機関カウンターパートとスコーピングの共同検討
　c）要請国の環境関連法・制度、環境影響評価制度・審査体制・手順等の確認
　d）本格調査における環境影響調査実施体制の検討及び社会配慮・環境配慮上の留意事項の検討
　e）ステアリングコミティの形成支援
7）当該プロジェクトの環境配慮に対する融資機関の要求水準に関する情報収集
8）調査対象地域のＮＧＯ等に関する情報収集、本格調査時の社会配慮分野の調査計画の検討
9）現地再委託／調査補助（EIA 調査）の可能なローカルコンサルタント等の能力（組織規模、保有機材、関連業務の実績、契約単価等）の確認、資料収集

3．帰国後整理期間

1）収集資料の整理・分析
2）本格調査における社会配慮・環境配慮調査分野の調査範囲、項目、概略作業量、調査用資機材の検討
3）担当分野に関する事前調査報告書の原稿（案）作成

アネックス　1.3

事前調査のＳ／Ｗにおける環境面の記述

（１）コクインナン導水計画調査

Ⅰ. INTRODUCTION
Ⅱ. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study are

- to conduct a feasibility study for the Project in order to make the Project plan sound technically, economically, socially, and environmentally,
- to conduct a study on the environmental impact of the implementation of the Project,

Ⅲ. STUDY AREA
Ⅳ. SCOPE OF THE STUDY

1. Phase1: Conceptual Planning and Initial Environmental Examination(IEE)
   A. Conceptual Planning
   B. Initial Environmental Examination(IEE)
      1) Review of the environmental examination conducted by the Thai side
      2) Initial Environmental Examination(IEE)
      a) social environment　b) natural environment　c) pollution

2. Phase2: Feasibility Study and Environmental Impact Assessment(EIA)
   The Phase 2 of the Study will be conducted on condition that the necessity and viability of the Project are confirmed through the Phase 1 of the Study.
   The draft of the scope of the Phase 2 of the Study is set tentatively as Appendix 2 (省略),although the details of the Phase 2 of the Study including the study schedule will be discussed and decided when the Phase 2 of the Study is confirmed to be conducted.

Ⅴ. STUDY SCHEDULE
Ⅵ. REPORTS
1. Reports of the Phase 1 of the Study and IEE
2. Reports of the Phase 2 of the Study and EIA

Ⅶ. UNDERTAKINGS OF THE GOVERNMENT OF THAILAND
Ⅷ. UNDERTAKINGS OF JICA
Ⅸ. CONSULTATION

(2) フィリピン国マニラ首都圏固形廃棄物処理計画調査

[S／Wの環境配慮を含む部分]

Phase I : Formulation of Master Plan

- Collection and review of existing data and information of the Philippines and Metropolitan Manila on:
  - Social and environmental aspects of SWM
- Field Survey
  - Environmental conditions
- Formulation of Master Plan of SWM
  - Evaluation of the master plan
    - a. financial aspect
    - b. socio-economic aspect
    - c. environmental aspects including Initial Environmental Examination (IEE)

Phase II : Conduct of Feasibility Study on the Priority Project(s)

- Project evaluation
  - a. technical evaluation
  - b. Environmental Impact Assessment (EIA)
  - c. financial evaluation
  - d. socio-economic evaluation

[M/Mの環境配慮を含む部分]

次頁の文書の説明： フェーズIIに進むことの条件として、次のことを取り決めた時のM/M文書

(1) マスタープランが大統領タスクフォースの承認を得ていて、

(2) 2～3の処理場候補地について、NGOなどへの情報公開が行われ、かつ少なくとも測量に入れるだけの住民合意のあること

CRITERIA FOR THE INCEPTION OF THE FEASIBILITY STUDY

THE STUDY ON SOLID WASTE MANAGEMENT
FOR METROPOLITAN MANILA
IN THE REPUBLIC OF PHILIPPINES
(DRAFT)

JICA Preparatory Study Team

The fulfillment of the following two conditions are to be confirmed by both MMDA and JICA as criteria to initiate the Feasibility Study of the Study Project :

1. Approval of the Master Plan by the Presidential Task Force of Solid Waste Management.
2. Selection and approval of two(2) or three(3) candidate sites for each priority project according to the procedure to be discussed and approved at the time of Inception Report consultation meeting which would include, among others, the following two points ;
   a. Site selection procedure which includes information disclosure to NGOs.
   b. Consent of nearby communities for topographic surveys of candidate sites.

On JICA side, the above mentioned confirmation shall be done by JICA Philippine Office.

Tentative site selection procedure is attached herewith for reference. It willl be improved taking into account of the Environmental Compliance Certificate procedure in effect in the Philippines and sumitted to the STEERING COMMITTEE for its discusion aufd approval at the time of Inception Report consultaion meeting.

(3) ヴェトナム国中央主要地区港湾開発計画調査

[S／Wの環境配慮を含む部分]

- Vietnamese side shall arrange necessary meeting for the full-scale study team with MOT, MOSTE, on Initial Environmental Examination (IEE) in the Long Term Port Development Plan and on Environmental Impact Assessment (EIA) in the short Term Port Development Plan.

(4) フィリピン国北部パラワン地方環境保全型観光開発計画調査

[S／Wの環境配慮を含む部分]

A. Scope of the Study

1. Assessment of present / existing conditions and resources
   (1) the collection and analysis of the information
   (2) field survey
2. Establishment of the strategies for environmentally sustainable tourism development
   (1) the goal for environmental conservation;
   (2) the goal for environmentally sustainable tourism development; and
   (3) the strategies for environmentally sustainable tourism development (including the examination of the appropriate scale and area of infrastructure facilities and services and tourist's activities, also including interaction with communities).
3. Establishment of a master plan for environmentally sustainable tourism development
   (1) policy for environmentally sustainable tourism development;
   (2) legislation, regulation, standard and/or guidelines for environmental conservation and tourism development and the identification of enforcing and responsible bodies;
   (3) market study;
   (4) tourism development program;
   (5) environmental management program;
   (6) examination of the appropriate scale for tourism development (including

infrastructure facilities and services);

(7) the system / measures to integrate local community, NGOs, academic institutions and individuals, and private enterprise;

(8) initial environmental evaluation (IEE)

(9) preliminary estimate of costs;

(10) preliminary economic analysis; and

(11) evaluation of master plan and the identification of priority zone(s).

4. Conduct of feasibility studies for environmentally sustainable tourism in priority zone(s)

(1) examination of the appropriate scale for tourism development (including infrastructure facilities and services);

(2) activities for environmentally sustainable tourism (including the system for exchange and distribution of information, the enhancement of public awareness and provision of educational and training opportunities);

(3) infrastructure facilities and services;

(4) economic and financial analysis and socio-economic analysis (including the consideration of the impacts of the project on income distribution and the socio-cultural impacts);

(5) environmental impact assessment (EIA) (for natural and social environment);

(6) evaluation of development plan for environmentally sustainable tourism in priority zone(s)

5. Implementation plan

6. Conclusions and recommendations

アネックス　1.4

業務指示書の指示事項（例）

(1) コク・イン・ナン導水計画本格調査フェーズⅠ

調査の基本方針

(1) 実施確認調査に伴う環境影響調査（初期環境評価：IEE）
　FS 調査（EIA）実施の可否

(2) 情報公開・住民参加

(3) タイ側調査のレビュー、補強補完、JICA 調査との整合

(4) 環境（EIA プロセス）管轄官庁との意見及び情報の交換

調査の内容

(1) 国内事前準備作業：準備、IC／レポート作成
　　ITR レポート

(2) 第１次現地作業：環境影響調査（環境現況調査、初期環境評価 IEE）

(3) 第１次国内作業：環境面の妥当性の検討、肯定的な場合のフェーズⅡの準備
　　DF／レポート

(4) 第２次現地調査：DF／レポートの説明・協議、技術移転セミナー実施

(5) 第２次国内作業：F／レポート、技術移転セミナー結果取りまとめ

環境影響調査（初期環境評価）の内容に対する業務指示

環境影響調査と実施確認調査の関係、タイ側調査チームとの連携、IEE の役割

(1) 環境現況調査

・タイ側調査結果の確認検討、問題点抽出

・事前調査報告書のスコーピング結果と基礎情報に基づき、IEE に必要な資料、情報、データの収集補完、加えて現地調査による現況把握

・現地有識者の協力を得る。必要に応じた調査補助員の雇用。当該地域と本プロジェクト特性への配慮。

a．社会環境

・事前調査のスコーピング結果（社会環境）の検討
対象地域住民の居住地の確認／導水路建設等による住民移転の可能性と地域分断による影響の明確化／遺跡・文化財・観光地・自然保護区・公共施設等の所在確認と現況情報の整理／保健衛生の検討（マラリア発生地である点）／対象地域の森林と土地無し農民の実態調査（写真情報、現地踏査、社会学的見地から問題の概要を明らかにする）／建

設残土等の処理適地選定に関する基礎情報

b. 自然環境

・事前調査のスコーピング結果（自然環境）の検討

対象３水系の動植物相の多様性及び希少種の存在について概要明示／流域森林現況と河川流況情報の整理／簡易水質調査を含めた水圏生態の概要調査

(2) 初期環境評価（IEE）

タイ側調査及び環境現況調査（上記）に基づき、

本事業実施による環境（社会環境及び自然環境）への影響

（導水路建設・工事による影響、流量変化による影響、流域変更による影響等）について、初期環境評価を行う。

・住民移転の対象と規模の予測と評価

・導水路建設、貯水池形成等により分断される地域社会と自然生態系に与える影響の予測と評価

・予測と評価における社会環境及び自然環境の保全対象と保全目標の具体的整理

(3) 情報公開・住民参加プログラムの実施状況確認と助言

タイ側調査と事前調査結果の確認を行い、

タイ側コンサルタントの進める“Public Relation Study”アクションプランの進捗と結果を、RID を通じて随時確認する。

・タイ側の実施した 96 年４月の概況調査及び 96 年５月の行政サイドへの説明会の内容確認

・上記確認に基づく RID 及びタイ側コンサルタントへの積極的助言と、調査・予測・評価に関する意志疎通を図ること

・広範な意見を含む合意形成実現のための関係者（RID、科学技術環境省、有識者、タイ側コンサルタント、及び本格調査団等）の会合の成立支援

実施確認調査、環境影響調査（初期環境評価）結果の検討

(ｱ) 本導水計画と他の水資源開発代替案について、社会・自然環境影響の比較検討を行う。

(ｲ) 本導水計画の環境面での妥当性について予備検討を行う。フェーズⅡ実施の問題点、条件等あれば列挙する。

(ｳ) 上記(ｲ)でフェーズⅡ実施に肯定的な結果が出た場合、実施すべき調査内容、工程、実査の仕様、調査用資機材（仕様・調達方法等）について情報収集を行う。

(ｴ) 技術移転セミナーの内容検討（準備内容、対象者、実施場所、回数等）

(ｵ) インテリムレポートの作成、提出、説明

(2) フィリピン国マニラ首都圏固形廃棄物処理計画調査

[フェーズI：マスタープランの策定]

1. 国内準備作業

- インセプション・レポートの作成

関連資料・情報の収集・整理および調査の基本方針、工程、実施体制、技術移転の方法等について検討を行い、インセプション・レポートを作成する。

調査工程については、事前調査団がI/A協議時に作成したM/Mに添付したフローチャートを元にして、「比」国環境管理局（EMB）の『衛生埋立用地選定基準』（Criteria for the Selection of a Potential Sanitary Landfill Site）に求められている要素を加味して候補地選定に関する手順を明確にしたフローチャートを完成させるとともに、調査全体の進め方にかかるフローチャートを作成する。

2. 第一時現地作業

- 固形廃棄物管理関連の社会影響及び環境影響

「比」国、MMDAによる過去の固形廃棄物管理の社会影響・環境影響への配慮の経験を総括し、留意すべき点を整理する。

- 評価

環境評価：M/Pの中で提案された諸コンポーネントについて環境予備評価（IEE）を実施し、優先プロジェクトにかかるF/S段階での環境影響評価（EIA）の必要性・必要項目について整理する。またM/P実施による環境改善効果についても検討を行う。

[フェーズII：フィージビリティ・スタディーの実施]

3. 第2次国内作業

4. 第2次現地作業

- 環境影響評価（EIA）

優先プロジェクトの環境影響評価（EIA）を取りまとめる。EIAの実施においては、上記1.で確認されたEIA仕様に則って行うものとする。なお、環境評価業務以外に、環境評価証明書（ECC）取得のための周辺住民の合意が必要となる。

- 事業評価

環境評価：優先プロジェクトの環境影響評価（EIA）を取りまとめて評価を行う。

アネックス 1.5

本格調査におけるミニッツ（例）

（1）コクインナン導水計画調査（本格調査フェーズⅠ終了時）の環境配慮に関する指摘事項

プロジェクトのフェーズⅡ調査を開始するための前提として、
日本側から提示された3項目

（i） 水源部流域管理区域1A及び国立公園の地下を通る導水トンネル建設タイ国の法と規則に照らし、絶対的に禁じられているか、もしくは条件付きで許可可能か。

（ii）調査を目的とするデータ収集のために、水源部流域管理区域1A及び国立公園の区域内で現地調査及び地質調査をすることは絶対的に禁止されているか、もしくは条件つきで許可可能か。

（iii）水源部流域管理区域1A及び国立公園の区域内における坑道口と進入道路建設及び一時的な工事は、最大限に避ける努力が払われるべきであると理解している。その上でなお、避けられない事由が発生した場合にも、これらの開発規制区域におけるこれらの建設工事は絶対的に避けねばならないか。

RIDは関連政府機関（科学技術環境省環境政策計画局(OEPP)、RFD）から公式に明解な回答を得ることに同意し、前向きの姿勢を示した。

この点に関して、日本側がRIDから受けた要望は、他国や国際機関からトンネル建設と環境（法令、規則、EIAガイドライン及び開発規制区域におけるトンネル建設例等）に関する資料収集を行い、関連機関（OEPPとRFD）との協議を促進することにRIDと協力してあたることである。日本側はこの要求を考慮するようJICA本部に伝えることに同意した。

アネックス 1.6 (1)

初期環境評価（ＩＥＥ）報告書の目次例

初期環境評価報告書はプロジェクトの重要な（significant）環境影響を特定し、簡潔な総合評価を実施する。また、ＥＩＡ実施の条件が整った場合、ＥＩＡの重点調査項目及び実施方法を明らかにする。テキスト本論は見いだされた事実、結論、推奨する行為にしぼり、収集データの要約とデータ解釈に利用した参考文書の引用で論旨を補強する。生データは本論に載せず、添付資料とするか、別冊とする。アセスメントに使用された非出版物も利用の便を考え添付する。

報告対象者はプロジェクト立案者、実施機関、審査機関とする。

1．全体要約（Executive Summary）

数頁から５頁程度で、簡潔に記述する。論拠を示すデータを含む場合もある。重要な発見事実と推奨される行為を述べる。

2．プロジェクトの背景

2.1　上位計画（国家の基本計画、環境セクターの基本計画等）
2.2　当該プロジェクトの環境影響評価に関する法制度（法律、規制、審査機関と手続き）
2.3　融資機関の環境面の要求事項

3．プロジェクトの記述

3.1　プロジェクトの概要（経緯、位置づけと意義、進め方等）
3.2　プロジェクトの計画（サイト、施行概要と概略スケジュール、管理・運用体制、費用等）
3.3　プロジェクトの特徴（地理・生態・社会面と、プロジェクトに伴う一時的な施設等）

4．環境の記述

地域と環境の概況について記述する。4.1～4.3については、調査手法、調査結果及び考察を示す。この段階までのスコーピング結果を再確認・補完して、スコーピング作業を完結する。

4.1　社会環境
　4.1.1　地域住民（人口、被影響住民、少数民族、コミュニティ組織等）
　4.1.2　社会経済活動（産業、産業構成、エネルギー、土地利用、資源利用、交通、通信等）
　4.1.3　生活文化的条件
　　（教育、保健衛生、遺跡・文化財、水利権・入会権、アメニティ、景観等）
　4.1.4　廃棄物
　4.1.5　災害
4.2　公害
　4.3.1　大気汚染
　4.3.2　水質汚濁
　4.3.3　土壌・地下水汚染
　4.3.4　地盤沈下、その他
4.3　自然環境
　4.3.1　地形・地質（土壌浸食、堆砂等）
　4.3.2　動物（陸域・水域）
　4.3.3　植物（陸域・水域）
　4.3.3　生態学的配置（水源涵養、連続性、緩衝地帯、多様性等）
4.4　プロジェクト対象地域で進行中または計画中の他の開発行為

5．重大な環境影響（Significant Environmental Impacts）

スコーピング結果に基づき、プロジェクトによる重大な環境影響を同定し、その概要を予測・評価する。重大な影響の認められる項目については以下の情報を検討する。（正の影響、負の影響、緩和できない影響、利用可能データの範囲と質、鍵となる欠測データ、以後留意する必要のない項目等）

5.1　社会環境への影響
- 5.1.1　地域住民
- 5.1.2　社会経済活動
- 5.1.3　生活文化的条件
- 5.1.4　廃棄物
- 5.1.5　災害

5.2　公害への影響
- 5.3.1　大気汚染
- 5.3.2　水質汚濁
- 5.3.3　土壌・地下水汚染
- 5.3.4　地盤沈下、その他

5.3　自然環境への影響
- 5.3.1　地形・地質
- 5.3.2　動物
- 5.3.3　植物
- 5.3.3　生態学的配置

6．代替案の分析

投資計画、立地場所、技術面等の代替策を次のような点で比較・検討する。

6.1　代替計画の提示
6.2　潜在的な環境影響の比較
6.3　初期投資、運営、及び監視コストの比較
6.4　地域条件との調和の比較
6.6　環境上のコストと便益の定性的比較

7．総合評価

7.1　環境面の総合評価
（持続可能性、環境面のフィージビリティの初期評価、ＥＩＡの要・不要等）
7.2　プロジェクトの全体評価における環境評価の位置づけ
7.3　ＦＳ／ＥＩＡに進む場合の留意事項
（ＥＩＡの実施条件、ＥＩＡの重点調査項目一覧、ＥＩＡ実施方法）

8．他機関及び住民／ＮＧＯの参加（Inter-Agency and Public/NGO Involvement）

9．参照リスト

10．添付文書

- 初期環境評価作成関係者リスト
- 他機関及び住民／ＮＧＯとのコミュニケーションの記録
  招待者と参加者のリストを含める。被影響グループや地域のＮＧＯの見解が他の手段で得られる場合は、その手段を特定すること。
- 初期環境評価報告書の写しを送付する諸機関、関係団体等のリスト
- データ及び非出版参考文書

アネックス　1.6（2）

環境影響評価（ＥＩＡ）報告書の目次例

環境影響評価書は簡潔で、重要な（significant）環境問題に限定する。テキスト本論は見いだされた事実、結論、推奨する行為にしぼり、収集データの要約とデータ解釈に利用した参考文書の引用で論旨を補強する。詳細データや生データは本論に載せず、添付資料とするか、別冊とする。アセスメントに使用された非出版物も利用の便を考え添付する。

詳細分析は予想される影響に対して焦点を合わせた内容とする。報告対象者はプロジェクト立案者、実施機関、審査機関、借入者、融資機関とする。

1．全体要約（Executive Summary）

数頁から10頁程度で、簡潔に記述する。論拠を示すデータを含む場合もある。重要な発見事実と推奨される行為を述べる。

2．プロジェクトの背景

2.1　上位計画（国家の基本計画、環境セクターの基本計画）
2.2　当該プロジェクトの環境影響評価に関する法制度（法律、規制、審査機関と手続き）
2.3　融資機関の環境面の要求事項

3．プロジェクトの記述

3.1　プロジェクトの概要（経緯、位置づけと意義、進め方）
3.2　プロジェクトの計画（サイト、施行計画、スケジュール、管理・運用体制、費用）
3.3　プロジェクトの特徴（地理・生態・社会面と、プロジェクトに伴う一時的な施設）

4．環境の記述

環境現況について記述する。4.1～4.3については、調査の要約、調査及びデータ収集・処理の手法、調査結果及び考察を示す。（　）の中の項目については参考例とし、IEE（又はスコーピング）結果に基づき、評価する必要のあるものは追加し、留意する必要がないとされたものについては省くことができる。

4.1　社会環境
　4.1.1　地域住民（人口、被影響住民、少数民族、コミュニティ組織等）
　4.1.2　社会経済活動（産業、産業構成、エネルギー、土地利用、資源利用、交通、通信等）
　4.1.3　生活文化的条件
　　（教育、保健衛生、遺跡・文化財、水利権・入会権、アメニティ、景観等）
　4.1.4　廃棄物
　4.1.5　災害・リスク
4.2　公害
　4.3.1　大気汚染
　4.3.2　水質汚濁
　4.3.3　土壌・地下水汚染
　4.3.4　騒音・振動、地盤沈下、悪臭、その他
4.3　自然環境
　4.3.1　地形・地質（土壌浸食、堆砂等）
　4.3.2　動物（陸域・水域）
　4.3.3　植物（陸域・水域）
　4.3.3　生態学的配置（水源涵養、連続性、緩衝地帯、多様性等）
4.4　プロジェクト対象地域で進行中または計画中の他の開発行為

4.5　プロジェクト開始前に予想される変化（社会環境、公害、自然環境）
4.6　プロジェクトを実施しなかった場合の環境予測

5．重大な環境影響（Significant Environmental Impacts）

IEE（又はスコーピング）結果に基づき、4において記述された項目に関して、プロジェクトによる重大な環境影響を予測・評価する。重大な影響の認められる項目については以下の情報を検討して記述する。（正の影響、負の影響、緩和策、緩和できない影響、可能な環境形成の方策、利用可能データの範囲と質、鍵となる欠測データ、予測の不確実性、以後留意する必要のない項目）

5.1　社会環境への影響
　5.1.1　地域住民
　5.1.2　社会経済活動
　5.1.3　生活文化的条件
　5.1.4　廃棄物
　5.1.5　災害・リスク
5.2　公害への影響
　5.3.1　大気汚染
　5.3.2　水質汚濁
　5.3.3　土壌・地下水汚染
　5.3.4　騒音・振動、地盤沈下、悪臭、その他
5.3　自然環境への影響
　5.3.1　地形・地質
　5.3.2　動物
　5.3.3　植物
　5.3.3　生態学的配置

6．代替案の分析

投資計画、立地場所、技術、運営面の代替策を次のような点で体系的に比較・検討する。

6.1　代替計画の提示
6.2　潜在的な環境影響の比較
6.3　初期投資と運営コストの比較
6.4　地域条件との調和の比較
6.5　制度・研修・モニタリングの必要の比較
6.6　環境上のコストと便益の定量的比較（可能な場合）
6.7　経済価値の比較（可能な場合）

7．環境面のフィージビリティ（実行可能性）についての総合評価

環境面からみて、プロジェクトが実行可能な場合は8－10章を記述する。実行可能でない場合は8－10章は省略する。

7.1　環境面のフィージビリティ評価
7.2　プロジェクト全体評価における環境評価の位置づけ

8．緩和策管理計画（Mitigation Management Plan）

選択された事業計画が環境に及ぼす重大な負の影響を緩和するための具体策を提示する。

8.1　提案される緩和策の検討（最小化・修正・低減・代償）
8.2　提案される緩和策の効果予測
　8.2.1　工事中

8.2.2　供用後
8.3　提案される緩和策をとるための概要コスト
8.4　提案される緩和策のために必要な制度・研修の概要
8.5　緩和策の優先順位づけ（効果、コスト、実現性）
8.6　環境管理及び緩和策のための行動計画とスケジュール
8.6.1　既存の管理施策
8.6.2　工事中の管理計画と緩和策（エンジニアリング活動との整合）
8.6.3　供用後の管理計画
（緩和策が実行可能でない場合）当該計画においてとるべき補償措置を記述する。

9．環境管理実施体制とモニタリング計画
9.1　中央の環境管理組織　　（名称、役割、人員体制、予算計画、技術水準、強化策）
9.2　地方及び現地の環境管理組織（名称、役割、人員体制、予算計画、技術水準、強化策）
9.3　環境影響に関するモニタリングのプログラム（種類、実施者、コスト、必要な研修計画等）

10．フォローアップ体制
10.1　モニタリングの実施により、問題が認められた場合のフォローアップ体制

11．他機関及び住民／ＮＧＯの参加（Inter-Agency and Public/NGO Involvement）

12．参照リスト

13．添付文書
- **環境影響評価作成関係者リスト**
- **他機関及び住民／ＮＧＯとのコミュニケーションの記録**
  招待者と参加者のリストを含める。被影響グループや地域のＮＧＯの見解が他の手段で得られる場合は、その手段を特定すること。
- **環境影響評価書の写しを送付する諸機関、関係団体等のリスト**
- **データ及び非出版参考文書**

アネックス　1.6（3）

環境アセスメント報告書の内容例
（世界銀行）

環境アセスメント報告書は簡潔で、重要な（significant）環境問題に限定されるべきである。テキスト本論は見いだされた事実、結論、推奨する行為にしぼり、収集データの要約とデータ解釈に利用した参考文書の引用で論旨を補強する。詳細データや生データは本論に載せず、添付資料とするか、別冊とするのがよい。アセスメントに使用された非出版物も利用の便を考え、添付すべきである。

詳細分析は潜在的な影響に対してふさわしい内容でなければならない。報告対象者はプロジェクト立案者、実施機関、借入者、世銀スタッフとすべきである。

以下に、環境アセスメント報告書の構成を示す。

1．全体要約（Executive Summary）

数頁から10頁程度で、簡潔に論拠を示すデータを含む場合もある。重要な発見事実と推奨される行為を述べる。

2．政策、及び、法と行政的枠組み

当該環境アセスメントに関わる法・制度・政策を述べる。共同融資機関の環境面の要求事項も説明すべきである。

3．プロジェクトの記述

地理、生態、社会と、プロジェクトに伴う一時的な施設（例えば、敷設パイプライン、進入道路、発電施設、上水施設、住宅、保管施設等）等を記述する。

4．環境の記述（環境現況）

調査地域の諸次元の記述と関連する物理的、生物学的、社会経済学的条件と、プロジェクトの開始前に予想される変化についての記述。プロジェクト地域で進行中の、もしくは計画中の他の開発行為を考慮する。

5．重大な環境影響（Significant Environmental Impacts）

当該プロジェクトにより予想される正と負の影響を同定し、評価予測する。緩和策と緩和できない影響を同定する。環境形成の機会についても探求すべきである。利用可能データの広がりと質、鍵となる欠測データ、予測の不確実性についても同定し評価する。それ以後、留意する必要のない事項を特定する。

6．代替案の分析

投資計画、立地場所、技術、運営面の代替策を次のような点で体系的に比較すべきである。即ち、潜在的な環境影響、初期投資と運営コスト、地域条件との調和、制度・研修・モニタリングの必要など。可能ならば、各代替案に対して環境上のコストと便益の定量化を行い、実行可能な場合はその経済価値を付す。

7．緩和策管理計画（Mitigation Management Plan）

潜在的に重大な負の環境影響を、許容できるレベルまで緩和しうる、実行可能で費用効率のよい対策が提示されるべきである。その緩和策に対して、6に挙げた環境

影響とコスト、及び制度・研修の必要を概要評価する。環境管理計画で行動計画とスケジュールの詳細を示し、エンジニアリング活動と準備段階で整合をとれることを保証する。緩和策が実行可能でない場合は、当該計画において補償措置をとることを考慮する。

8．環境管理と訓練

現場、支局、及び省庁における環境組織の存在、役割、及び能力を評価し、それらの組織や職員の研修について、実行可能な範囲で強化策が提言されるべきである。

9．モニタリング計画

環境影響と環境管理実績に関するモニタリングを行う。モニタリングの種類と、実施者、コスト、必要なインプット（研修など）を特定すること。

10. 他機関及び住民／ＮＧＯの参加（Inter-Agency and Public/NGO Involvement）

11. 参照リスト

12. 添付文書

- **環境アセスメント作成関係者（Environmental Assessment Preparers）リスト**
- **他機関及び住民／ＮＧＯとのコミュニケーションの記録**

  招待者と参加者のリストを含める。被影響グループや地域のＮＧＯの見解が他の手段で得られる場合は、その手段を特定すること。
- **データ及び非出版参考文書**

アネックス２　JICAの環境関連の援助に対する原因別の批判事例

JICAの過去の環境関連援助に対しての批判ぶりが、1994年に企画部環境・女性課によって事例集としてまとめられている[1]。これは批判があったことの事例であり、批判された内容が事実かどうかは記述されていない。また開発調査段階での批判については、実際にプロジェクトが実施され、環境影響が発生したかどうかは不明である。

重要なのは今後これらの批判にあるような事態の発生を予防することである。よってここでは、事例にあるような事態の予防策を次の５つにまとめ、過去の批判例とともに紹介する。

予防策１．環境配慮の必要があるかどうかを早期に見極め、必要であればその実施を徹底する
予防策２．予想される環境影響軽減のために、中立的かつ必要十分な代替案検討を行う
予防策３．住民・NGOなどの意向も取り込んだ、慎重な社会環境配慮を行う
予防策４．環境配慮の結果を完全に制度開発計画に繋げ、維持・管理機能を確保する

<u>予防策１．環境配慮の必要があるかどうかを見極め、必要であればその実施を徹底する</u>

1．カンボジア、食糧増産援助（無償／研修員受入）

1-1　プロジェクト概要

1991年度実施、肥料、農薬、農機具等の農産物資購入のための資金援助、農薬に関する研修

1-2　指摘事項

- 農業援助に対するずさんな事前調査
- 情報非公開
- 諸外国は環境影響評価を実施したのにしなかった
- 非中立的講師選定

1-3　指摘者

熱帯林行動ネットワーク（92,12）、田坂教授（93,7）、毎日（93,9,29）、世界（93,3）、朝日（93,2,28、93,3,6、93,7,8）

2．タイ、ナムチャンダム計画

2-1　プロジェクト概要

1985年度実施、バンコク北西約3000kmに位置するクワイヤ川上流において、最大出力58万Kwの水力発電所を建設する計画

2-2　指摘事項

- <u>環境調査は先方が実施することになっていたものが、JICA提案プロジェクトは環境配慮を欠いている。</u>

2-3　指摘者

2次資料、出所未確定

3. ブラジル、アマゾン・大カラジャス開発計画

3-1 プロジェクト概要

輸出による外貨獲得を目的とした大カラジャス地域の工業開発、鉱物資源開発、農業開発を組み合わせた総合開発調査

3-2 指摘事項

- 熱帯雨林の破壊により1万3000人以上のインディオが生活基盤喪失
- ダム建設により1万人の立ち退き
- アセスメントが重要

3-3 指摘者

毎日（90,3,24）、朝日（90,7,15）

予防策2. 予想される環境影響軽減のために、中立的かつ必要十分な代替案検討を行う

4. スリランカ、コロンボ周辺道路網整備（社会開発調査F/S）

4-1 プロジェクト概要

86年事前調査、89～90年本格調査

空港と首都を結ぶハイウエイ建設

4-2 指摘事項

- 湿地の生態系が一変
- 社会・環境影響考慮なし
- 住民移転数記述なし
- 代替案検討なし

4-3 指摘者

鷲見教授（エコノミスト93,6）

5. バングラデシュ、灌漑排水プロジェクト（無償協力）

5-1 プロジェクト概要

1978年調査、1982年着工、1984年

5-2 指摘事項

- 洪水のための輪中が決裂、輪中内の水没
- 約6億4000万円の追加無償

5-3 指摘者

読売（89,7,22）

6. インドネシア、スマトラスマトラ中部コタパンジャンダム（社会開発調査）

6-1 プロジェクト概要

リアラ州の急増する電力需要を賄うとともに、州内の電化を促進するため、最大出力100万Kwの水力発電所を建設する計画

6-2 指摘事項

- JICA調査では約2600万戸が冠水、1万4000人が立ち退き対象となっているが、過小評価
- ダム建設の目的不明
- 環境配慮を行うためには団員構成に問題あり
- ダム建設予定地はスマトラゾウの生息地
- エンジニアリング・サービス額がダムの規模に対して過大

6-3 指摘者

東京（90,8,26）

7. 東南アジア

7-1 東南アジアのプロジェクト一般についての批判

7-2 指摘事項

- アセスメント不十分
- 情報非公開
- 住民不参加
- ODAによる開発難民、貧困増大、都市環境の悪化

7-3 指摘者

東京（91,3,27）

8. エクアドル 、ツニン地域鉱物資源探査（基礎調査）

8-1 プロジェクト概要

鉱物資源探査

8-2 指摘事項

- 鉱山の本格的開発が、貴重動物の生息地を破壊

8-3 指摘者

英国NGO；RIO MAZAN PROJECT、現地NGO；ACCION

<u>予防策3. 住民・NGOなどの意向も取り込んだ、慎重な社会環境配慮を行う</u>

9. インド、工業団地建設計画（鉱工業開発調査M/P）

9-1 プロジェクト概要

92年事前調査、92～93年本格調査

4つの候補地にかかる工業団地建設計画のM/P

9-2　指摘事項

- 農民の生活基盤が失われる
- 住民移転
- 日系企業の進出による地場産業の破壊

9-3　指摘者

インドの工業団地建設反対同盟

10.　フィリピン、ワニ養殖研究（プロジェクト方式技術協力）

10-1　プロジェクト概要

プロジェクト方式技術協力によるワニ養殖研究

10-2　指摘事項

- 住民が放流計画に反対、保護区計画に否定的

10-3　指摘者

毎日（92,11,24）

11.　フィリピン、ラグナ湖周辺5ヵ州開発計画

11-1　プロジェクト概要

えん提建設、総工費180億円のほとんどが申請

11-2　指摘事項

- ラグナ湖の汚染
- 住民の反対
- 2万世帯が漁業で生計を立てている
- 日本企業の誘致

11-3　指摘者

毎日（92,11,26）、朝日（90,5,3、90,8,11）

12.　タイ、大規模苗畑センター（無償協力）

12-1　プロジェクト概要

大規模苗畑センター建設

12-2　指摘事項

- 地元への説明なし
- 住民には慣れない作業の上、苗畑経路が不透明
- 住民の強制移住
- 撤収し、離散状態の家族あり

12-3　指摘者

毎日（92,5,20）

13. グアテマラ、首都圏生活廃棄物処理計画（M/P、F/S）

13-1 プロジェクト概要

1988事前調査、1991本格調査

グアテマラ首都圏における生活廃棄物の回収処理・処分計画にかかるM/PとF/S

13-2 指摘事項

- 新処分場建設予定地付近住民に対する処理方法の説明が十分でなく、国会議員も巻き込んだ反対運動が発生

10-3 指摘者

2次資料、出所未確認

予防策4. 環境配慮の結果を完全に制度開発計画に繋げ、維持・管理機能を確保する

14. ヴェネズエラ、アプレ川河川改修計画（M/P）

14-1 プロジェクト概要

1992～1993年本格調査

乾期の舟運確保、洪水防御（3万 km）

14-2 指摘事項

- 報告書前半の内容は素晴らしいが後半はシンポジウムの提言で終わっている。
- メインテナンスができるのか（浚渫）
- 湿地の生態系に影響

14-3 指摘者

鷲見教授（エコノミスト93,6）

15. フィリピン、バギオ市下水終末処理場（無償協力）

15-1 プロジェクト概要

15億7600万円の建設費用

15-2 指摘事項

- 終末処理場につながる下水道工事が、市の財政難で宙に浮いている
- 約予定規な「応分の地元負担」の原理も一因

15-3 指摘者

朝日（89,3,18）

---

[1] JICA職員研修（環境配慮）テキスト（1997）『国際協力における環境配慮（概論）』

アネックス　3

コク・イン・ナン　TOR

プロジェクト名：　チャオプラヤ流域灌漑のための
コクインナン導水計画フィージビリティ調査
要請機関：　農業共同組合省（MOAC）王室灌漑局（RID）
要請を受けた援助機関：日本政府
援助のタイプ：　開発調査

1．背景

・チャオプラヤはタイでもっとも重要な穀倉地帯
・プミポルダム、シリキットダム、その他の貯水池の貯水量が年々減少し、チャオプラヤ下流域に深刻な水不足
・集水域に於ける水不足

・一方、チャオプラヤ流域の水需要は増加
雨季と乾季の稲作を初めとした穀物の灌漑
田園地帯の家庭用水
大都市及び市街域の水需要
下流域の塩分除去のための水需要
河川維持用の水

・シリキットダム（1974 完成）：灌漑及び発電用多目的ダム
（1）貯水池の要素
平均年間流水量／満水時総貯水量／低水時低水容量／有効水量幅／最大放流容量／発電頭首高
（2）便益
灌漑及び発電使用可能量／灌漑面積（雨季、乾季別）／発電能力／年間発電量（最大）

完成以後過去 18 年間一度も満水にならず、1987 年以降水不足が危機的になる。
貯水池への年間流入量／貯水池の水位／年間流出量／年間発電量

水不足が続けば、灌漑面積に影響、乾季の収穫は完全に滞り、国家経済への打撃となる。タイ政府は国家経済発展を維持可能なものとする解決法を待ち望んでいる。

チャオプラヤの水資源を確保するために、EGAT は 1980 年代の初めに、インヨムナン及びコクインヨムナン流域間導水計画を提案した。しかし、どちらもシリキットに導水するためには、ヨム川のケンスアテン（Kaeng Sua Ten）貯水池が必要になるが、環境問題のためその建設にはまだ数年かかる見込みである。

そこで、RID は代替計画として北部山地をトンネルで、コク川とイン川から導水する案を立てた。慎重な予備調査によって技術的経済的に非常にフィージブルな計画だと分かった。技術的、経済的、財政的フィージビリティを更に確認する調査が緊急に要請されている。

本プロジェクトの他の特徴
（1）雨季の余剰水を引く計画であり、メコン下流域の水利用を損なわない。
（2）導水された水を完全に蓄え、乾季の灌漑と発電に充てるための貯水施設は現存しており、貯水と配水のための付加コストは必要ない。
（3）山岳地域導水部の大部分はトンネルであり、環境破壊を回避できる。

長大なトンネル技術に関しては日本が最も先進技術を有しているので、日本に対してフィージビリティ調査のための技術協力を要請した。

2．調査の目的

調査目的は、チャオプラヤ流域の灌漑に役立てるためにシリキット貯水池の水量回復を目ざしてコク川及びイン川からナン川に余剰水をひく計画の実行可能性（フィージビリティ）調査を行うことである。

3．コクインナン導水計画案

3.1　コク川とイン川の導水計画

	ダムサイトの取水面積	流水量
コク川	5,800 sq. km	3,500 MCM
イン川	5,700 sq. km	2,200 MCM

これだけの水が利用されることなくメコンに流れ込んでいる。その様な余剰水をシリキットに導水して、チャオプラヤ流域の灌漑に役立てたい。

（1）計画可能導水量　　2,700 MCM
（2）コク導水ダム　　Amphoe Muang, Chiang Rai 下流 10 km（選択肢の一つ）
（3）コクからイン川への導水路　　40km の運河と約 5km の暗渠及びトンネル
（4）イン導水ダム　　Amphoe Thoeng（選択肢の一つ）
（5）イン導水ダムからナン川への導水トンネル　　約 50km のトンネルと 12km の暗渠
（6）導水トンネル出口　　Huai Yot 、ナン川の支流
（7）トンネル口からシリキットダムまで　　約 50km の河川拡幅工事

3.2　導水計画の概要

導水容量／導水速度／傾斜／トンネル径／長さ（トンネル、暗渠、運河、総延長）

3.3　トンネル建設方法

トンネルボーリング機を使用（10km から 12km）数本のシャフト　約 46 ヶ月の工期
計画全体で約 4 年

3.4 期待される便益

（1）水の増加　　毎年 2,700 MCM の水を 6 から 12 月に導水
（2）灌漑面積の増大　稲作用に 270,000 ha. が増加、
　　6000 バーツ／ha. ＊270,000ha. ＝1,620 mil バーツ／年の増益
（3）ピーク時間帯の発電量増加　　便益　1,350 mil バーツ／年
（4）便益合計　　2,970 mil バーツ／年

3.5　プロジェクト建設費

トンネル／暗渠／運河／河川拡幅　合計：25,850 mil バーツ

3.6　経済的正当性

年間投資額　2,585 mil バーツ、概算年間便益　2,970 mil バーツ　B／C 比=1.15

4．調査範囲案（Scope of Works）

4.1　調査範囲（Scope of Works）

水理／農業・灌漑調査／導水トンネルの最適取水量／シリキットダム運営調査／導水ダム調査／トンネル・運河調査／ナン川河川拡幅調査／地質工学分析／コントロールシステム及び通信計画／建設計画／プロジェクトコスト見積もり／施設運営・維持計画調査／プロジェクト実行計画調査／経済評価及びプロジェクト正当化／環境アセスメント

4.2　個別調査

地勢学的調査（航空写真と地図作成、計画案調査、ナン川拡幅サイトの縦断面及び切断面）／地質学的調査（地震予測調査、ドリリング、現地掘削テスト、掘削岩盤テスト）

5．調査期間

18ヶ月：3フェーズ	CONCEPTUAL PLANNING	6ヶ月
	調査	9ヶ月
	フィージビリティ調査	9ヶ月
	重複期間	3ヶ月

6．援助要請

6.1　要請される専門家と人工数

計　30人の専門家、現地108 mm、国内 108 mm、計216 mm

6.2　フェローシップ

コロンボ計画技術協力プログラムに合わせて、計画に関わるRIDスタッフの日本での技術研修派遣

6.3　カウンターパートの専門家に対する割り当て

6.4　事務書設備

コクインナン導水計画レイアウト図／導水可能量表／シリキット運営記録（1972～1991）／調査スケジュール表／人員派遣計画

索　　引

IDBの審査手続き …… 58
アジェンダ21 …… 6,8
案件検討 …… 10,21,24,29
ELCs …… 7
ESCAP …… 12
NGOとの関係 …… 33
AfDBのガイドライン …… 59
ADBのガイドライン …… 57
OECD理事会勧告 …… 7,10
OD …… 6
開発規模 …… 11
開発調査環境配慮Q&A …… 39
各種公共事業にかかわる環境保全対策について …… 9
環境アセスメント支援調査 …… 48
環境アセスメントソースブック …… 8
環境アセスメント報告書の内容 …… 104
環境影響の予測 …… 78
環境影響評価（EIA） …… 10
環境影響評価（EIA）の分類 …… 55
環境影響評価（EIA）の規模・期間・費用 …… 56
環境影響評価実施要綱 …… 9
環境影響評価（EIA）報告書 …… 101
環境関連法・制度 …… 16
環境基本計画（H6） …… 10
環境基本法（H5） …… 8,10
環境と開発に関する世界委員会 …… 6
環境配慮に関する意思決定・作業の進捗状況シート …… 64
環境配慮のためのOECFガイドライン …… 48
環境融資契約 …… 7
気候変動枠組条約 …… 6,8
計画アセスメント …… 10

合意形成を取る手続き …… 82
鉱工業開発調査に係る環境配慮ガイドライン …… 39,41
公示 …… 26,30,89
公聴会 …… 18
参加型開発手法 …… 46
CEQ …… 6
GEF …… 7
事業アセスメント …… 15
事業団内LAN …… 84
事前調査用環境配慮手引書 …… 39
自然保護地区 …… 45,52
重大評価基準 …… 16
住民移転 …… 53,54
住民参加 …… 31
社会・経済インフラ整備計画に係る環境配慮ガイドライン …… 10,39,41
社会配慮 …… 33
社会文化的条件 …… 11
初期環境評価（IEE） …… 10,99
初期環境評価（IEE）報告書 …… 99
情報公開 …… 18
水産開発調査に係る環境配慮ガイドライン …… 39,41
森林原則声明 …… 6,8
生態学的に脆弱 …… 11
生物多様性条約 …… 6,8
西暦2000年の地球 …… 6
世界開発報告1992 …… 7
世銀ガイドライン …… 6,53,54,55,56
スクリーニング …… 10,11
スコーピング …… 10,12
S／W（協議） …… 12,22,90
ストックホルム国連人間環境会議 …… 6,8
スタッフ・オペレーション指令 …… 6,8
ダム建設計画に係る環境インパクト調査に関するガイドライン …… 39,41

地球環境ファシリティ …… 6, 8
地球環境問題 …… 6
農業開発調査に係る環境配慮ガイドライン …… 39, 41
人間環境宣言（会議） …… 6, 8
Viability …… 14
貧困問題複合 …… 62
Feasibility …… 14
フィードバック（ループ） …… 45, 75
フォローアップ …… 45, 75
不本意な移転 …… 54
プロジェクト概要表（PD） …… 13, 83
プロジェクト立地環境表（SD） …… 13, 83
分野別（環境）援助研究会（1988） …… 38
本格調査用環境配慮手引書 …… 39
ミティゲーション …… 34, 78
四日市公害裁判 …… 9
UNEP …… 8
予備的スクリーニング …… 10
リオデジャネイロ宣言 …… 6, 8
立地条件 …… 11
林業開発調査に係る環境配慮ガイドライン …… 39, 41
累積的環境影響 …… 63
われら共通の未来 …… 6

JICA