

カンボジア国道1号線改修事業	
案件名/国名	国道1号線改修事業/カンボジア
融資・協力機関	国際協力機構(開発調査・無償資金協力の事前の調査)・外務省(無償)
融資承諾時期/協力時期	開発調査 2002年4月~2003年2月、無償資金協力の事前の調査として予備調査(環境社会配慮支援) 2003年6月~12月、基本設計調査 2004年3月~2005年3月、予備調査II(第2次環境社会配慮支援調査) 2005年1月~6月
ガイドライン	開発調査は適用外。無償資金協力の事前の調査については施行前案件であるが、ガイドラインの趣旨を尊重するとされている。
案件概要	カンボジアの首都プノンペンからベトナムのホーチミン市を結ぶ国道1号線のうち、カンボジア国内のプノンペンからネアックルン(メコン河渡河地点)まで56kmの改修事業。事業費約82億円、うち76億円を無償資金協力により支援予定。実施機関は公共事業運輸省。住民移転は省庁間住民移転委員会が担当。
経緯	国際協力機構(JICA)が2003年3月にまとめた開発調査で実施可能とされたが、大規模な住民移転等を伴うため、無償資金協力の事前の調査として環境社会配慮支援調査が行われた。無償資金協力は3期に分けられており、2005年6月に第1期分(橋の架け替え)、2006年6月に第2期分(ネアックルン~13km地点区間)の無償資金協力供与決定。2008年度に第3期交換公文締結予定。第1期の工事はすでに完了。第2期区間の住民移転も終了し、拡幅工事中。第3期区間についても住民との合意取得が進められており、2008年度中に交換公文締結予定。
指摘された環境・社会影響	住民移転計画の情報公開・住民参加: JICAが第2次環境社会配慮支援調査において住民移転計画案策定を支援したが、住民移転計画の最終版は公開されておらず、現在被影響住民は移転計画の内容を知ることができない状況。 補償単価: 当初カンボジア政府が予定していた補償単価は問題が指摘され、現在は再取得価格に基づく再補償を行う方針。しかし単価決定の基礎となる市場価格調査は公開されておらず、補償単価・再補償スケジュールは不透明。 移転地: 移転地住民は、井戸の水質、トイレ、電気、廃棄物処理など多くのインフラについて苦情。また国道1号線から離れた場所にも移転地が設けられ、生計手段の喪失が深刻な問題となっている。土地所有権証書を受領した世帯は確認されていない。 苦情処理: IRC以外の関係者からなる苦情処理委員会が設置されているが、制度が窓口となる地方自治体に十分に知らされておらず、受け取りが拒否されているほか、受け取った場合でも回答がないケースがほとんど。
ガイドラインの適用状況	補償基準: GLは被影響住民に対する「十分な」「適切な時期」における補償を定めているが、実際には補償単価は移転費用すらまかなうことができず、また再補償の時期が明らかにならないまま移転作業が進められ、拡幅工事が始まろうとしている。 生計回復: GLは収入機会、生産水準の改善又は回復を定めているが、生計手段の喪失に対する支援は何らなされていない。 移転住民の参加: GLは補償等の対策の立案における被影響住民などの適切な参加の促進を定めているが、実際には住民移転計画すら公開されず、住民は補償等の対策立案や実施に参加できない。また苦情申立て手続も機能せず。
課題及び教訓	無償資金協力における審査とモニタリング・異議申立て: 現行GLには無償資金協力における審査やモニタリングの規定がない。無償資金協力においても、審査やモニタリングのあり方を定め、影響住民からの異議申立てを受け付けるべきである。 補償基準・時期: 本事業では補償を移築価格で行うか再取得価格で行うかを巡って争いがあった。生計回復を確保するため、再取得価格による補償を義務付けるべきである。また、補償時期の遅れは貧困化につながるため、補償は移転前に提供されるべきである。 移転計画: 移転計画が非公開のため、住民がその策定・モニタリングに参加することができない。GLにおいて策定されるべき移転計画の内容と、その策定過程への参加を確保するための方法を規定すべきである。

添付資料

- ・ メコン・ウォッチ「ファクトシート 国道1号線改修事業」
- ・ カンボジア NGO フォーラム、メコン・ウォッチ訳「カンボジア国道1号線改修事業による住民移転への影響に関する現地調査報告書（要約）」
- ・ カンボジア NGO フォーラムから外務大臣に対する2008年3月5日付書簡



特定非営利活動法人

メコン・ウォッチ

〒110-0015 東京都台東区東上野 1-20-6 丸幸ビル 2F

Tel: 03-3832-5034, Fax: 03-3832-5039

E-mail: info@mekongwatch.org

Website: http://www.mekongwatch.org

2008年2月16日

カンボジア国道1号線改修事業ファクトシート

1. 国道1号線(プノンペン～ネアックルン区間)改修事業について

計画の概要: カンボジアの首都プノンペンからベトナムの商業都市ホーチミン市を結ぶ国道1号線のうち、カンボジア国内のプノンペンからネアックルン(メコン河渡河地点)まで56kmの改修事業。なお、ネアックルン・ベトナム国境間は、既にアジア開発銀行(ADB)による融資で改修事業済み。
事業実施主体: カンボジア国公共事業運輸省(MPWT)。住民移転は省庁間移転委員会(IRC)が担当。

2. これまでの経緯

調査: 国際協力機構(JICA)が2003年3月にまとめた開発調査で実施可能とされたが、大規模な住民移転等の問題を軽視しているとJICA・外務省内部で批判が出た。このため異例の調査のやり直し(環境社会配慮支援調査および移転予定住民を対象とした基本合意意向調査)が行われた。

無償資金協力: 事業は3期に分けられており、2005年6月に第1期分7億8600万円(橋の架け替え)、2006年6月に第2期分47億4600万円(ネアックルン～13km地点区間)の無償資金協力供与決定。2008年度に第3期(13km地点～プノンペン区間)交換公文締結予定。

現状: 第1期の工事は完了。第2期区間の住民移転も終了し、拡幅工事中。第3期区間についても住民との合意取得が進められている。

3. 指摘されている問題点と現状

○住民移転計画の情報公開・住民参加

経緯: 2005年3月、JICAが第二次環境社会配慮支援調査において住民移転計画案を策定。

現状: 最終的に決定・実施されている住民移転計画の公開をNGOが求めたが、IRC・JICA共に公開せず、日本政府は存否も回答拒否。現在被影響住民は移転計画の内容を知ることができない状況。

○補償単価

経緯: 2005年の段階では、カンボジア政府が2000年に定めた補償単価に12%を増した額での補償を予定。この単価の問題点が国道1号線改修事業ADB融資部分の監査で指摘され、カンボジア政府は再取得価格に基づく再補償を行う方針。

現状: 2006年後半にIRCが単価決定の基礎となる市場価格調査を実施したが、結果はIRC・JICA共に公開せず。再補償の単価は密室で決定されようとしており、再補償方針はカンボジア国内では被影響住民に伝えられていない。このまま建設が始まれば、問題解決が長引く危険性。

○移転地

経緯: 現在地から後方に移転できない世帯について移転地を用意、土地権を無償付与。基本設計調査報告書は移転地の選定の考慮要素として、①現住所から近い、②国道1号線に近い、③勤務地に近い、④同等の社会・経済サービス施設を挙げている。

現状: 移転地住民は、井戸の水質、トイレ、電気、廃棄物処理など多くのインフラについて苦情。また国道1号線から離れた場所にも移転地が設けられ、生計手段の喪失が深刻な問題となっている。土地の所有権証書を受領した世帯はない。

○苦情処理

経緯：2005年住民移転計画案は、IRC以外の関係者からなる苦情処理委員会の設置を規定。資産調査（DMS）及び補償支払いに不満を持つ影響住民は、地方自治体（コミューン）を通じて苦情を申し立てることができ、委員会は30日以内に書面で回答するとされ、申立てはJICAに転送されることになっている。

現状：制度が十分コミューンに知らされておらず、受け取りが拒否されているほか、受け取った場合でも回答がないケースがほとんど。カンボジアのNGOが日本大使館に対応を求めている。

4. 移転住民に対する影響調査の結果から

調査概要：カンボジア NGO フォーラムの移転行動ネットワークが2007年8月、7コミューン269世帯の沿道住民を対象に住民移転の影響について面接調査。

資産調査：3世帯が資産の一部について補償対象外となったと主張。

補償額：補償を受け取った世帯の59%が補償額は不公正、同じく64%が補償額では移築費用に満たないと回答。不足額の平均は1,470ドル。

生計の変化：影響世帯の48%が移転後生計悪化、69%が収入減少と回答。沿道で小売業を営む多くの世帯で顧客減。36%の世帯が移転のため平均1,264ドルを借り入れ。

情報付与：57%の影響世帯が全世帯配布予定の移転冊子を受け取らず、85%が移転単価を知らず。

苦情処理：85%の影響世帯は苦情申立て先を知らず、最多の苦情申立て先はNGO。苦情がコミューンに受理されたのは3世帯のみ、いずれも書面での回答は受けていない。多くの住民が「補償額は政府が決めたため苦情を言うべきでない」「苦情を申し立てても意味がない」「報復が恐ろしい」として苦情を申し立てず。

5. JICA新環境ガイドラインとの関係

経緯：2004年4月に施行されたJICA新環境社会配慮ガイドライン（GL）では、無償資金協力案件の事前の調査段階における環境社会配慮で求められる要件を明記している。国道1号線改修計画は、新ガイドライン施行以前の要請案件だが、JICAは新ガイドラインの理念を先行して適用する初めての案件だと明言している。

補償基準：GLは被影響住民に対する「十分な」「適切な時期」における補償を定めているが、実際には補償単価は移転費用すらまかなうことができず、また再補償の時期が明らかにならないまま移転作業が進められ、拡幅工事が始まろうとしている。

生計回復：GLは収入機会、生産水準の改善又は回復を定めているが、生計手段の喪失に対する支援は何らなされていない。

移転住民の参加：GLは補償等の対策の立案における被影響住民などの適切な参加の促進を定めているが、実際には住民移転計画すら公開されず、住民は補償等の対策立案や実施に参加できない。また苦情申立て手続も機能せず。

本件に関する問い合わせ先：

特定非営利活動法人メコン・ウォッチ

〒110-0015 東京都台東区東上野 1-20-6 丸幸ビル 2階

Tel: 03-3832-5034, Fax: 03-3832-5039

Email: info@mekongwatch.org

Website: www.mekongwatch.org

カンボジア国道1号線改修事業による住民移転への影響に関する 現地調査報告書(要約)

2008年2月

カンボジア NGO フォーラム 移転行動ネットワーク(RAN)

この文書は、カンボジア NGO フォーラム・移転行動ネットワークが2008年2月に発表した報告書 *Report on the Field Survey on the Resettlement Impacts caused by National Road No.1 Improvement Project* の要約を、メコン・ウォッチが和訳したものです。

調査概要

カンボジアの国道1号線改修事業によって周辺住民が受ける影響について、「カンボジア NGO フォーラム」のネットワーク団体「移転行動ネットワーク (RAN)」が調査を行った。この事業は、日本政府の無償資金協力による支援を受けて、カンボジア政府が国道1号線のプノンペン市からメコン河西岸までの56kmを改修・拡張するもの。1800世帯以上の住民が移転を余儀なくされ、RANはその影響について深刻な懸念を表明してきた。

本調査では、国道1号線沿いの7つの集合村の269名に聞き取りを行った。その結果、国道1号線の周辺住民は事業による深刻な悪影響を受けていることが明らかになった。多くの人々が、受け取った補償では実際の移転にかかった費用を賄えなかったと訴えている。移転によって生計手段を失い、生活の再建のために借金せざるをえなかったという声も聞かれた。

調査結果

主な調査結果は以下の通りである。

- ・ 補償を受けた人々の59%は、補償額は公平ではなかったと感じている。
- ・ 補償を受けた人々の64%は、補償額では実際の移転にかかった費用を賄えなかった（実際の移転費用と補償額の差は平均で1471米ドル）。
- ・ 事業によって資産を失った人々の36%は、移転費用を捻出するため借金をした（借入額は平均で1264米ドル）。
- ・ 事業によって資産を失った人々の70%は、移転後に収入が減少した（移転前と比べ、平均で41%減少）。
- ・ 事業によって資産を失った人々の48%は、移転後に生活水準が低下した。
- ・ カンボジア政府提供の移転地に移った人々のほとんどは、水道や電気などの移転地のインフラが不十分であると感じている。
- ・ 全影響住民の57%は、カンボジア政府が作成した「移転パンフレット」を受け取っておらず、81%は失った資産の補償単価を知らなかった。
- ・ 全影響住民の85%は、苦情の申し立て方法を知らなかった。実際にカンボジア政府の苦情処理委員会に苦情を申し立てた住民は数名いるが、委員会から書面による返答は受け取っていない。

JICAのガイドライン違反

本事業では、国際協力機構（JICA）が無償資金協力の事前の調査・実施促進を行っている。JICAの環境社会配慮ガイドラインは、事業による影響住民が適切な時期に十分な補償・支援を与えられ、最低でも事業前の生活水準が回復されるよう求めている。また同ガイドラインによれば、住民移転に関する対策の立案・実施において、影響住民の参加が促進されなければならない。しかし調査の結果、本事業は明らかに JICA ガイドラインに違反していることが判明した。

提言

本事業において JICA ガイドラインが遵守され、影響住民が公正な補償を受けられるように、調査の結果判明した問題に関して以下を含む迅速な対応を日本政府およびカンボジア政府に要請する。

- ・ 全ての影響住民が公正な補償を受け取るまで、いかなる工事も停止すること。
- ・ 関連情報を開示すること。
- ・ 再取得価格による再補償をできるだけ早く行うこと。
- ・ 本事業の住民の生計に対する影響を調査し、包括的な生計回復支援プログラムを作成すること。
- ・ 現在の移転問題がすべて解決するまで、本事業の現時点以降のフェーズに関する交換公文へ署名を行わないこと。

報告書に関する問い合わせ先：

NGO Forum on Cambodia（担当：Pen Raingsey）

Tel: +855-23-214-429, Fax: +855-23-994-063

E-mail: raingsey@ngoforum.org.kh

特定非営利活動法人メコン・ウォッチ（担当：福田）

Tel: 03-3832-5034, Fax: 03-3832-5039

E-mail: info@mekongwatch.org

ធ្វើការរួមគ្នាដើម្បីភាពច្រើនឡើង



Working Together for Positive Change

វេទិកាសម្រាប់ការចម្លែងច្នៃសង្គមភីណាន់ ស្តីពីកម្ពុជា
THE NGO FORUM ON CAMBODIA

No: 051 NGOFC/CP

5th March 2008

Excellency Mr. Masahiko KOUMURA
Minister for Foreign Affairs
2-2-1 Kasumigaseki, Chiyoda-ku
Tokyo 100-8919, Japan

RE: Requests regarding Grant Aid Road Project in Cambodia

Your Excellency Koumura:

First of all on behalf of Cambodian people, I would like to express our sincere thanks for the Japanese government's constant support to the development of Cambodia. However, we are writing to express our serious concerns and request the government of Japan to take swift and appropriate measures to address the problems faced by people affected by the National Road No.1 Improvement Project (hereafter the "Project"). The Project is supported through the grant aid cooperation of the Japanese government and assisted by Japan International Cooperation Agency (JICA).

The Project requires resettlement of a yet undisclosed number of local communities (estimated more than 1800 households). In light of the gravity of resettlement impacts, we have raised concerns to the JICA and Japanese Embassy in Cambodia since the early stage of the Project formulation. In August 2007, the Resettlement Action Network of the NGO Forum on Cambodia conducted a survey of people affected by the first and second phases of the Project. The survey findings indicate that those resettled are suffering from numerous negative impacts on their livelihoods and have not received adequate. Please refer to the enclosed report for details of the survey findings; this report has already been shared with the Japanese Embassy in Cambodia, the JICA Mission in Cambodia and the Royal Cambodian Government. We are waiting for their confirmation for an opportunity to further discuss these results with them.

We heard that the Japanese and Cambodian governments are planning to sign an exchange of notes in early FY2008 for the third phase of the Project. We are afraid that, if signed before concrete actions are taken by the Royal Government of Cambodia (RGC) to address the outstanding problems in the first and second phases, the resolution of the outstanding resettlement problems will be further delayed and the same problems be repeated in the final phase of the Project.

In this regard, please allow us to bring to your attention a case of another project, funded by the Asian Development Bank (ADB), which rehabilitated a section adjacent to the Project on the same road. The local communities were resettled for this project in 2000 and impoverished due to poor resettlement practice. For over eight years, local communities have demanded resolution of the

problems to ADB and RGC. To this day, however, no adequate grievance has been delivered and communities continue to suffer. It should be emphasized that such poor resettlement practice is prevalent in infrastructure projects in Cambodia.

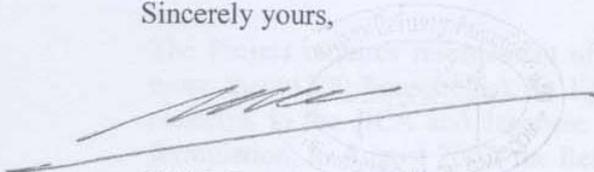
Therefore, we hereby request that the Japanese government takes all necessary measures to ensure that the Project will not follow the same mistakes made in other road rehabilitation projects in Cambodia. The enclosed report provides a number of concrete recommendations. In particular, we strongly request that Japanese government ensures that the following actions are under-taken by RGC **before signing the exchange of notes for the third phase of the Project:**

- 1) Second-round compensation based on replacement cost is provided to people affected by the first and second phases of the Project;
- 2) Remedial measures with specific timeframe and budget are planned in consultation with affected communities and NGOs to address the outstanding problems in the first and second phases;
- 3) Surveys of the Project's impacts on the livelihoods of people affected by the first and second phases are conducted, and a comprehensive program to assist restoration of their livelihoods is planned in consultation with affected communities and NGOs; and
- 4) Clear commitment is expressed to the Japanese government in a written form that compensation based on the replacement cost will be provided to the people affected by the Project before they are required to resettle.

We trust that Japanese government will take swift and appropriate actions to ensure the rights of the people are fully protected. We look forward to your prompt response.

Please accept the assurances of our highest regards.

Sincerely yours,



Chhith Sam Ath
Executive Director
NGO Forum on Cambodia

CC:

Ms. Sadako OGATA
President
Japan International Cooperation Agency
Shinjuku Maynds Tower, 2-1-1 Yoyogi, Shibuya-ku
Tokyo 151-8558, Japan

カンボジア第2メコン架橋建設事業	
案件名/国名	第2メコン架橋建設事業/カンボジア
融資・協力機関	JICA（開発調査・無償資金協力の事前の調査）・外務省（無償資金協力）
協力時期	JICA：開発調査 2004年4月～2006年3月、フォローアップ調査 2006年11月～2007年11月
ガイドライン	開発調査は施行前の要請案件だが、可能な限り適用。無償資金協力の事前の調査は完全適用。
案件概要	プノンペンからベトナム・ホーチミン市に向かうカンボジア国道1号線のメコン河渡河地点であるネアックルンにおける橋梁建設事業。全長5km（アプローチ道路を含む）。事業費約7400万ドル（開発調査による）。実施機関は公共事業交通省。
経緯	2004年から行われた開発調査では、まず渡河地点の選定を実施し、その後ゼロオプションやフェリーサービス改善を含む4つの代替案について検討し、交通需要にあわせてフェリー改善と橋梁建設を組み合わせる案が採用された。また橋梁建設の前提として①今後数年間にわたって交通需要をモニターすること、②既存のフェリーの維持管理・改善を行うこと等をカンボジア政府に提言した。その後2007年にフォローアップ調査の一環として交通需要調査が実施され、予想を上回る交通需要の伸びが記録された。 JICAは2007年10月に無償資金協力の事前の調査として基本設計調査(B/D)の実施を環境社会配慮審査会に諮問したが、委員からは更なる環境社会配慮調査を行う必要があるとして予備調査を行うべきとの指摘がなされている。
指摘された環境・社会影響	<u>住民移転</u> ：開発調査によれば、本事業により260世帯が土地又は建物の収用を受ける。カンボジアにおける住民移転に関する法的枠組みは未整備であり、隣接する国道1号線事業の経験に照らせば、住民移転計画の策定・実施においては慎重な配慮と十分な住民参加の確保が求められる。 <u>フェリー乗り場周辺住民への社会影響</u> ：两岸のフェリー乗り場周辺には市場が存在し周辺住民に雇用を提供しているほか、フェリー乗客を顧客とする多数の小規模商人がフェリー運航に生計を依存している。橋梁の完成に伴い車輛が停止せずネアックルンを通過するようになり、地域経済とこれに依存する周辺住民への社会影響が予想される。 <u>建設に伴う川や湿地帯の生態系への影響</u> ：メコン河東岸にはIUCNレッドリストに掲載されている爬虫類数種が確認されているほか、建設中に川や两岸の湿地帯に対する環境影響が予測されている。
ガイドラインの適用状況	<u>開発調査提言とフォローアップ調査の内容</u> ：本案件では開発調査において既存フェリーシステムの改善を含む提言がなされたが、フォローアップ調査ではこれら提言のうち一部についてのみフォローアップが行われ、フェリーサービスの改善に関する提言の実施状況は確認されなかった。 <u>開発調査提言と無償資金協力の事前の調査の関係</u> ：フォローアップ調査が不十分だった結果、開発調査の提言が実行に移されたかどうか不明なまま無償資金協力の要請がなされ、JICAは基本設計調査実施を審査会に諮った。 <u>要請段階情報公開への対応</u> ：無償資金協力の要請段階情報公開に対して、NGOから2件のコメントを提出したが、何ら応答がなされず、また外務省への提言にコメントが反映された形跡もない。 <u>B/D前の確認内容</u> ：B/D前に環境社会配慮上確認されるべき内容がGL上明確にされておらず、JICAの解釈と審査会の解釈が分かれた。
課題及び教訓	<u>開発調査における住民移転計画の内容</u> ：F/S段階では事業化が不明なため、住民移転フレームワークの作成に留まっているが、協力準備調査は事業化を前提として実施されるため、住民移転計画案の策定を支援するべきではないか。 <u>協力準備調査における提言の本体事業審査における取扱い</u> ：協力準備調査において実施機関に対して提言した環境社会配慮上の留意事項について、本体事業支援の審査時にその実施状況を確認するべきではないか。 <u>B/Dの位置づけの明確化</u> ：現行GLでは、無償における環境社会配慮確認の主体とタイミングが明確でない。無償の新たな業務フローに合わせ、無償における環境社会配慮審査の内容とタイミングを明確にするべきである。

インド国幹線貨物鉄道輸送力強化計画調査（開発調査）	
案件名／国名	インド国幹線貨物鉄道輸送力強化計画調査／インド
協力機関	JICA
協力時期	JICA：開発調査 2006年2月～2007年10月
ガイドライン	JICA ガイドライン（適用案件）
案件概要	インドの西部回廊（デリー～ムンバイ間）及び東部回廊（デリー～ハウラ間）の鉄道輸送力を強化し、物流効率化を図るために、JICA は開発調査を通じて、西部回廊及び東部回廊の貨物専用新線（総延長 2800km）の妥当性・実現可能性を技術面・経済面・環境面・資金面から検証。本邦技術活用条件（STEP）の適用可能性を検討し、円借款を含めた国際援助機関の案件審査に適合することを目指し F/S を作成。
経緯	2005年7月：インド政府より日本政府へ要請 2005年11月：日本政府が実施を決定 2006年2月：JICA は調査実施に係る S/W と M/M を締結 2006年12月：環境社会配慮審査会がスコーピング案へ答申 2007年10月：ファイナルレポートの提出 2008年3月：環境社会配慮審査会がドラフトファイナルレポート（DFR）へ答申
指摘された環境・社会影響	<u>EIAレベルの調査期間の不足</u> ：現況把握調査で十分なデータを得るためには、季節的な変動に鑑み、少なくとも1年程度の調査期間が必要とされているが、本事業で「EIAレベル」として調査が行われたのは2007年5月～9月半ばまでと、わずか4ヶ月半だった。このため、乾季の現況把握調査は行われていない。 <u>実測調査の不足</u> ：複数の長大橋梁の建設に伴う水質・土壌への影響については、実測調査が行われておらず、今後、環境モニタリングの一環で実施することとしている。 <u>不十分な回避・緩和策</u> ：新線操業による騒音・振動がほとんどの地域で環境基準値を超えると予測されているにも関わらず、具体的な方策は今後の課題となっている。 <u>大規模な住民移転</u> ：JICA調査報告書によれば「3650件の規模の住民移転」、及び700名を超える「スクウォッターの移転」が見込まれている。 <u>被影響住民の反対</u> ：ステークホルダー協議の中では、参加者の9割が反対している地域が存在することや、農地を失う住民から命を賭してでも反対するという姿勢が表明されており、十分な合意は図れていない。
ガイドラインの適用状況	<u>適切な調査期間の確保</u> ：S/W締結前に、現況把握のための十分な調査期間が確保できないことが明らかであったにも関わらず、JICAは適切な調査期間を確保していない。 <u>「EIAレベル」の定義</u> ：ガイドライン1.3.18では、「EIAレベル」の調査を「詳細な現地調査に基づき、代替案、環境影響の詳細な予測・評価、緩和策、モニタリング計画の検討等を実施するレベル」と定義しているが、本事業の「EIAレベル」の調査は、この規定を満たしていない。審査会の答申では、本来マスタープランとしてSEAの概念を導入するべきであったと指摘されている（添付3参照）。 <u>環境社会配慮審査会プロセス</u> ：37のDistrictごとに作成されたEIA報告書の作成が遅れ、結果的に審査会の検討のために提出されたのは2つのDistrictの報告書のみだった。また、審査会によるDFRへの答申が出される前に、すでにファイナルレポートが提出されている。
課題及び教訓	<u>TOR案の公開時期</u> ：環境社会配慮調査のTOR案は、S/W締結後に公開されることになっているが、S/W締結前に公開し、第三者からの意見を求めるべきである。 <u>季節的な変動の考慮</u> ：「EIAレベル」の調査における自然環境の現況把握調査に際して、季節的な変動を調査できる十分な期間を確保するべきである。

環境社会配慮審査会の検討期間: 審査会において、EIA報告書等の適切な資料に基づいた十分な検討を可能とする期間を確保するべきである。
--

添付資料

1. 「インド国幹線貨物鉄道輸送力強化計画調査」(開発調査)に関する意見及び要請
2. 諮問第4号に対する答申について(「インド国幹線貨物鉄道輸送力強化計画調査」(開発調査)の環境社会配慮調査のスコーピング案への環境社会配慮審査会答申)
3. 諮問第5号に対する答申について(「インド国幹線貨物鉄道輸送力強化計画調査」(開発調査)のDFR案への環境社会配慮審査会答申)

2007年9月27日

独立行政法人 国際協力機構 (JICA)
理事 黒木雅文 様

cc : 国際協力機構 ジェンダー・環境社会配慮審査グループ長 木下俊夫 様
国際協力機構 環境社会配慮審査会 委員長 村山武彦 様、委員各位
国際協力機構 環境社会配慮に関する異議申立審査役 井村秀文 様、原科幸彦 様

「インド国幹線貨物鉄道輸送力強化計画調査」(開発調査)に関する意見及び要請

「インド国幹線貨物鉄道輸送力強化計画調査」(開発調査)は総延長2,800kmにおよぶ鉄道案件を対象としたもので、協力事業としては他に類をみない大規模案件¹であるのにも関わらず、調査が極めて短期間で実施されています²。

一方、本事業は、現在把握されているだけでも4,150戸(不法居住者を含む)³の住民移転が生じ、被影響住民が数万人規模にのぼることが予想される大規模な事業であることから、慎重かつ綿密な調査および対策立案が必要とされています。

私たちは、このまま十分な調査が行われないうちに本事業が「実施可能である」とされることに危惧を抱いています。よって、環境社会配慮審査会において、環境社会配慮ガイドラインに則った十分な議論が行われることを要請するとともに、私たちが現在までの公表資料を分析した結果をもとに、下記の通り意見及び要請を提出しますので、よろしくご検討方お願い致します。

1. 現在JICAが実施している開発調査は「フィージビリティ・スタディ」という名目で実施されていますが、内容としては、全路線における簡易調査を行い、優先整備路線を特定する通常でいう「マスタープラン」段階での調査であり、フィージビリティ・スタディではないと考えます。
例えば、優先整備区間とされている区間(カテゴリーA区間またはPhase I区間)においてさえ、概略線形決定のための調査実施中の迂回路が存在する⁴という状況の中、そのフィージビリティを確認することは事実上不可能であると考えます。
2. 本事業において「環境社会影響評価(EIA)」として実施されている調査に限ってみても、実際に本格調査が行われたのは2007年5月~9月半ばまでと4ヶ月半に過ぎず、本調査内において十分な環境社会調査及び対策立案が行われたとは言えません⁵。
3. 上記の「1.」「2.」を踏まえると、本開発調査報告書の結論部分において、本事業の優先整備区間に限ってみても「実施可能である」という表現を記載することはできないと考えます。結論部分においては、本調査において示された段階整備シナリオに即して、今後、本事業を進める場合には、優先区間とされた各区間において、迂回路の調査も含めて改めてフィージビリティ・スタディ及び環境影響評価(EIA)が実施されるべきであることを明記し、今後の調査計画立案に当たっての課題を記載するべきであると考えます。

4. 水質や大気については概ね二次データを使用しており、生態系も含めて実測調査は十分に行われていません。長大橋梁や保護区なども含まれていることを考えれば、このような調査を行う前に「特段の影響はない」「環境的に大きな障害はない」「重要種は存在しない」といった記載を行うことはできないと考えます。
5. すでに日本の新聞では事業が円借款で行われることを前提にした記事が書かれています。これまでJICAは新聞報道に誤解や誤りがあると判断した場合は見解を公表しています⁶。実施可能性を調査中の案件について円借款が供与されるかのような報道がなされているのに何ら見解を示さないというのは、黙認していると取られても仕方がないと思います。JICAとしてこうした報道に対して自らの見解を示すべきだと考えます。

以上

「環境・持続社会」研究センター (JACSES)
持続可能な開発と援助プログラム・コーディネーター
田辺有輝

メコン・ウォッチ
代表理事
松本悟

国際環境 NGO FoE Japan
開発金融と環境プログラム・コーディネーター
神崎尚美

¹ 総工費 6,000 億円と報じられている (2007 年 8 月 14 日付産経新聞)。

² 平成 18 年 12 月 25 日付け環境社会配慮審査会答申では、下記のように指摘している。

「本案件は、対象とする鉄道の総延長が 2,800 キロにおよぶ大規模なプロジェクトであるのに比し、本調査の期間は 18 か月と短期間である。従って、JICA 環境社会配慮ガイドラインに基づき確かな環境社会配慮を実施しながら、調査を進めることのできる適切な調査区間を選定しない限り困難が生じると考えられることから、調査工程の再検討を含め、下記の点が重要である。

(1) 環境社会配慮上の問題点の整理と解決が可能であることを明らかにしておくこと。(2) 調査計画の妥当性に関する考え方を示すこと。(3) 本案件に係る環境社会配慮調査の計画の妥当性に関する考え方を示すこと。(4) 情報の不足による結果の不確実性を明らかにすること。(5) 本調査以後の路線計画、設計段階で配慮すべきことを明示しておくこと。(6) 本調査以後の課題を明示すること。」

³ 「インド国幹線貨物輸送力強化計画調査 第 9 回環境社会配慮審査会 当日配布資料 中間報告」(2007 年 9 月 10 日) より算定。

⁴ 優先整備区間とされているカテゴリー A 区間において、迂回路は合計 11 箇所 (計 406km) ある (「インド国幹線貨物輸送力強化計画調査 第 9 回環境社会配慮審査会 当日配布資料 中間報告」(2007 年 9 月 10 日) より算定。)

⁵ 例えば、現況調査において十分なデータを得るためには、季節的な変動に鑑み、少なくとも 1 年の調査期間は必要であると考えられている。

⁶ JICA 関連報道等に関する見解 (<http://www.jica.go.jp/opinion/2006/index.html>)

JICA (PC) 第 11-07002 号
平成 18 年 11 月 7 日

環境社会配慮審査会
委員長 村山 武彦 殿

独立行政法人 国際協力機構
理事 黒木 雅文

環境社会配慮審査会への諮問について

JICA 環境社会配慮ガイドライン 2.4 の規定に基づき下記事項につき諮問いたします。

記

1. 件名
諮問第 4 号「インド国幹線貨物鉄道輸送力強化計画調査」
2. 諮問事項
環境社会配慮調査のスコーピング案
3. 資料・報告書
「インド国幹線貨物鉄道輸送力強化計画調査」環境社会配慮審査会資料
(環境社会配慮調査の方針、枠組み等)

以 上

平成18年 12月 25日

独立行政法人 国際協力機構
理事 黒木 雅文 殿

環境社会配慮審査会
委員長 村山 武彦

諮問第4号に対する答申について

環境社会配慮ガイドライン2.4の規定に基づき、諮問第4号「インド国幹線貨物鉄道輸送力強化計画調査」（開発調査）の環境社会配慮調査のスコーピング案について、別紙のとおり答申いたします。

答申内容を協力事業に反映するよう、お取り計らい下さい。

以 上

別紙

コメント

(全体)

1. 本案件は、対象とする鉄道の総延長が2,800キロにおよぶ大規模なプロジェクトであるのに比し、本調査の期間は18か月と短期間である。従って、JICA 環境社会配慮ガイドラインに基づき的確な環境社会配慮を実施しながら、調査を進めることのできる適切な調査区間を選定しない限り困難が生じると考えられることから、調査工程の再検討を含め、下記の点が重要である。

(1) 環境社会配慮上の問題点の整理と解決が可能であることを明らかにしておくこと。

(2) 調査計画の妥当性に関する考え方を示すこと。

(3) 本案件に係る環境社会配慮調査の計画の妥当性に関する考え方を示すこと。

(4) 情報の不足による結果の不確実性を明らかにすること。

(5) 本調査以後の路線計画、設計段階で配慮すべきことを明示しておくこと。

(6) 本調査以後の課題を明示すること。

(代替案検討)

2. 貨物新線がオプションの一つとして妥当であることを内外に示すことが重要であり、そのためには当該区間の物流全体を踏まえた鉄道輸送の必要性、鉄道輸送能力増強の必要性、他の2案（既存線改良案とゼロ・オプション）との適切な比較を検討する必要がある。

3. 代替案の検討に際しては、住民移転や騒音・振動、排気ガス、地域分断、雇用、自然環境保全が比較対象となっているが、これらの項目を選んだ理由や影響の程度、及びその判断の根拠を明示すべきである。また、検討の際には下記の点にも考慮すべきである。

(1) 交通モード別の環境負荷比較（大気汚染、騒音、渋滞、エネルギー効率、地球温暖化ガス排出量）を行うことが望ましい。

(2) 排気ガスの影響については、鉄道車両がディーゼル車か電車か、また路線が住宅密集地を迂回するか否か等によって影響の度合いが異なるので、その

前提条件を明示すべきである。

- (3) ゼロ・オプションの設定に際しては、調査対象の鉄道と同様にムンバイ、デリー、コルカタを結ぶ予定の高速道路建設計画についても明記すべきである。
- (4) 鉄道輸送の強化による車両排気ガスの減少や、モーダルシフトを進めた場合の、輸送業界の雇用機会の転換も社会影響の一つとして検討することが望ましい。
- (5) 環境面、社会面のみならず経費、安全性、効率性での比較も総合判断には必要であり、本調査ではその点も示すべきである。
- (6) 総合評価では各影響項目の評価を踏まえた上で、順位付けの理由を明示すべきである。
- (7) 代替案の検討に関し、総合評価では各影響項目の評価を踏まえた上で貨物新線案が1位になる理由を明示すべきである。

(実施体制)

4. インドの環境影響評価法制度では、鉄道開発は環境影響評価 (EIA) を必要としない。よって本調査で実施する環境社会調査については、インドの環境影響評価法制度に準じて行われるようにインド政府と協議し、同時に多様な側面から環境社会配慮の実施が可能となるような体制整備を求めるべきである。このため、環境ワーキンググループ (Environmental Working Group: EWG) が社会影響も扱うことを明示することが望ましい。
5. EWG は、環境社会配慮の実施に責任をもつ母体になると理解している。MRD (Ministry of Rural Development) の経験は住民移転については信頼できるレベルであると思われるが、他の項目も含めて EWG 構成員で環境社会評価をトータルな意味で責任を持てるのかを検討すべきである (例えば、工事中、工事後のモニタリングを担当する部署は EWG になるのか。EWG は単に、IEE と EIA を承認する機関なのか。EWG と環境モニタリングの関係)。また、環境社会配慮を担う主体が EWG であり JICA 調査団がそれを支援する形をとるのなら、どのように EWG のキャパシティ・ディベロップメントを行うことになるのかを提示していただきたい (例えば、EWG がこの調査後も自分たちで本事業実施の環境

社会配慮を行えるようになる、それを可能にするトレーニング)。

(調査の実施方法)

6. 全区間を対象とするには時間的に極めて厳しいことから、全体的なラピッドサーベイを進めるとともに、需要の高さや環境社会配慮上の観点から優先順位や区間を検討し、モデル的に先行して進めることも検討していただきたい。IEEの調査結果に基づいて最適事業案を決定するため、IEEを前提としてEIAの調査の重点化を行うためには、以下の問題を検討する必要がある。

- (1) 大気汚染の項目が含まれていない(ディーゼル車両か電車かが不明、トラック輸送の変化に伴う調査が予定されていない)。
- (2) 騒音・振動についても、測定箇所数が少ない(300km から150km につき1カ所)。
- (3) 評価の決め手となる目標値や評価手法が現時点では明確にされていない。
- (4) 調査期間が短い。
- (5) 不足データを既存資料で補えるかどうか明確でない。

7. 調査上の問題の解決のためには、軌道の構造、十分な路線幅の確保、周辺土地利用形態について検討することが望ましい。

8. EIA レベルの調査において、調査対象地域を重点地区に絞ることが今後の検討事項となっているが、その際には環境社会影響が大きい区間を重点地区とするのか、事業実施上の効果等から優先度が高い区間を重点地区とするのか等の枠組みを設定すべきである。また、影響を受ける地域でのステークホルダー協議、住民移転が必要な場合の現状把握、影響対象者への緩和策等を検討するためには、IEE 調査時に可能な限りベースラインデータを収集することが望ましく、早い段階で優先事業区間を設定することが望ましい。

9. EIA 段階での調査期間が5ヶ月であり、通常のEIAで行われる年間を通じた基本的な調査を実施することが不可能である。したがって、EIAの前段階として自然環境の季節的变化については既存資料や地元地域の知見の収集に努めるべきである。その際には大気汚染との関連や季節による土地利用の変化(雨季には内水面養殖が行われる等)を考慮し、情報が不足している場合には、予測結果の不確実性を十分考慮すべきである。

調査項目の設定に関しては、JBIC 環境ガイドラインにある鉄道セクターのチェックリストにある項目をはじめ、アウトカースト (Scheduled Caste: SC、Scheduled Tribe: ST) への配慮、文化遺産、生活施設一般、入会権・水利権、建設工事による廃棄物、建設発生土、水質汚濁、地下水系の分断や汚染、動植物への影響、地球温暖化(具体的には「温室効果ガス排出量」と森林伐採による「吸収源減少量」)等を検討したうえで、メリハリのついた調査設計とすべきである。

10. インド国側調査の中で路線計画作成が行われる予定であるが、路線計画作成に関連して環境社会配慮がなされるよう、JICA 調査との意見調整を行うべきである。

11. 調査実施法に GPS とデジタルカメラ使用による沿線調査のような新技術を活用した調査効率化を図るための工夫をこらされていると考えるが、ステークホルダー協議、住民移転のフレームワーク策定などには、同国の政治社会上の特質を十二分に踏まえた別種の新考案を期待する。

(ステークホルダー協議)

12. 市民参加 (Public Involvement) の枠組みについては、次のように考えられる。

(1) 路線が想定される9州の人口や対象となる行政区の数の多さから、全路線を対象とした情報公開や協議は容易ではない。この点に関するより具体的な情報公開、協議の手続きを示していただきたい。また、その際には SC/ST への配慮も行うべきである。

(2) 個別住民や関係者との意見調整は時間的にも無理であり、方向が見えるような (代表性が認められるような) 事実の積み上げが重要である。

13. ステークホルダー協議の対象については、次のような配慮が必要である。

(1) 出席者の選定にあたっては、SC/ST、不法居住者、非識字層、女性、若者など社会的弱者の広範かつ適正な参加の確保に、一層きめ細やかな配慮を求めたい。

(2) 現地ステークホルダー協議には、地域レベルでさまざまな分野で社会的活動を行っている NGO/NPO 関係者の参加を考慮すべきである。Panchayati Raj Institution (PRI)、Local Urban Council (LUC) の代表者を協議メンバーに入れるのはよいと思うが、NGO 等も協議メンバー(第1次協議、第2次協議、第3次協議)に加える、あるいは、NGO 等と意見交換を行う機会を別に設

定する、などして設定し、NGO等の意見も聴取し、環境社会影響評価および環境社会配慮対策に反映させる計画とすべきである。

(3) 第2次、第3次の協議では、PRI/LUCの代表者のみならず、SC/STの代表者も含めるとともに、新路線案が選定された場合は、移転を求められる住民を対象とした協議手続きの機会を設定していただきたい。

(4) 現在、調査団がステークホルダーとして想定している範囲が広いように思われる。例えばトラック業界があげられているが、本事業でどこからの荷物がどこへ輸送されるのかを想定するとき、本事業の影響を受けない地域のトラック業界もあるものと思われる。適切な絞込みが必要である。

14. ステークホルダー協議を中心とした市民参加については、次のような配慮が重要である。

(1) 互いの情報の共有、シェアリング、相互の学習（ステークホルダー間、調査団、政府）がメインとなるべきであろう。結果として、情報の提供が（互いに）スムーズに行き、互いの意見を理解し、合意が得られることを目指せるのではないかと。単なる情報伝達、情報収集にならないよう配慮する必要がある。事業を済ませるための「手段」としての協議ではなく、協議自体が事業推進の上でも大事なステップであると位置付けているという意思をはっきり表明するためにも、最初の第1次協議の段階でも、プロジェクト側の報告に終始するのではなく、NGOファシリテーターを通したワークショップスタイルで、できるだけ参加者側の意見も汲み取っていくようにすべきである。

(2) 現地ステークホルダー協議に際しては、できる限り地域住民や関係者(事業者、NGO等)に本プロジェクトに関する関係情報が共有されることが必要である。関係情報の伝達・普及は、政府・行政ルートに限った計画にすると、当該情報の受け取り手が行政機関にのみ関係する者に限られるなど、偏りが生じる可能性がある。提案されている手段に加えて、より多様な情報媒体やメディア等を活用することを考慮すべきである。

(3) ステークホルダー協議（第1次）の段階では、PRI、LUCとともに、SC/ST Department、Tribal Development Department等、自治体やSC/ST支援機関との協議が中心であることから、自治体・支援機関と住民との間の情報交換をフィードバックするための時間的猶予を可能な限りとるべきである。その際、路線対象となる地区の社会状況や接触事故等の社会影響の可能性について

聴取するとともに、より詳しい情報を入手するための手段について聞き取りを行うことが望ましい。

(4) 町／村 (PRI/LUC) の議長を対象に入れているが、事業によって影響を受けるステークホルダーである不法占拠者の多くは選挙権が与えられていないであろうし、権利があっても行使していないことであろう。つまり、PRI/LUC も不法占拠者を代弁する立場にはないということになる。既存の「行政階層を通じた情報伝達・意見集約」を進める際に、行政に任せ過ぎることで情報伝達が偏ってしまわないように留意すべきである。そのためにも地方行政の対象から外されてしまいがちな弱者への情報伝達の方法（例えばそうした人々を支援する団体を通しての接触など）を考慮しておくことが大切である。

(5) 協議の際には、エンジニアリング部分の調査を関連情報としての的確に説明できるようにするとともに、路線対象となる地区の社会状況や接触事故等の社会影響の可能性について聴取し、より詳しい情報を入手するための手段について可能な限り把握すべきである。

(6) ステークホルダー協議が予定通りに進まない場合には、調査期間を考慮して調査区間や調査内容の見直しなどを的確に行うべきである。

15. ステークホルダー協議における NGO との協力に関しては、次のように考えられる。

(1) 現地ステークホルダー協議の実施にあたっては、言語を含む現地の事情に通じた NGO、CBO (Community Based Organization) の十分な協力が不可欠だが、一口に NGO といっても、インドの NGO には国際レベル、全国レベル、地域レベル、草の根レベルの活動をする NGO、さらにそれぞれの地域の事情に沿った活動をする CBO などがあり、有しているスキル、役割、得意分野・領域などはそれぞれさまざまである。本事業の場合、全国レベルから草の根レベルまでの多様な NGO/CBO を効果的有機的に組み合わせて調査の実施や解析がすすめられることが望ましい。

(2) 協力 NGO 選定の範囲はできるだけ広くとり、現地ステークホルダーの意見と実情を迅速かつ柔軟に吸い上げることのできる NGO パートナーを的確に選定することが望ましい。

(3) ステークホルダー協議のファシリテーターに NGO を登用することについては、NGO 界は一枚岩ではないから、NGO の雇用自体は NGO の声を反映していくための手立てとはならない。NGO も実に多様であり、早い時点から、しっかりとした NGO のステークホルダー分析も進めておき、本事業に関わる NGO と間でできるだけ漏れなく協議を進めていけるよう取り計らう必要がある。また、インドでは大きな事業が実施される時には、様々な NGO 連合体がウェブサイトを立て上げて世論を喚起することもあるので、ウェブ上での動きにも常に気を配っておくことが望まれる。

16. 調査対象の優先区間については、国土交通省の PI (public involvement) プロセスを含めた日本の住民参加の事例を踏まえ、ステークホルダー協議のもとで合意形成を図る体制の構築を優先すべきである。

17. ステークホルダー協議以外の市民参加の手段に関しては、次のように考えられる。

(1) 現実的なステークホルダーだけでも大量であると思われ、その全員が参加する協議を行うことは難しい。であるとするならば通常以上の事業についての広報活動の実施、不特定多数の住民の意見を受け入れる窓口の設置等、戸別訪問的な協議ができない点を補完する手立てを取ることが必要である。

(2) キーインフォーマントグループへのインタビュー、フォーカスグループ・ディスカッション、などの手段を駆使して、質の濃い（信頼性の高い）情報を入手しうる方法をとることが望ましい。

(3) 住民以外で他の重要なステークホルダーからの意見収集については、重要度と代表性が高いグループにアプローチして、ヒアリング、フォーカスグループ、などの手法を駆使して十分に彼らの意見を収集する方法がある。

(4) 行政機関や主な団体（例えば、道路部局や輸送業界）の意見の聴取も重要である。

(住民移転)

18. 住民移転に関するインド側、国際機関の認識の違いに関しては、次のように考えられる。

(1) インド国の認識が国際機関の認識とは大幅に異なることが明らかであり、これに対して JICA としてどのように取り組む方針なのか。特に住民移転計

画と認める家族数規模や、不法占拠者（数としては多いのではと懸念）への対応の違いは大きな問題であり、この点をどう解決するかの道筋を立てておくことが必要である。

(2) 手順としては相違点に関してはインド側との調整が必要となるが、調整の結果を待つことなく、移転住民の生活向上策・移転後住民のモニタリングシステム構築を含む住民移転のフレームワークを深度を深めて策定することが適切と考えられる。

(3) インド政府の方針では不法占拠者への補償・支援が考慮されないが、本調査では JICA ガイドラインに沿って職業訓練や低価格住宅の提供など移転住民への補償や支援策を検討する計画になっている。こうした補償・支援の実施は路線の決定や代替案の検討においても重要な要素であるため、先方に対しては、各州の制度の違いを考慮しつつ、もできうる限り積極的に提案を行っていただきたい。また、具体的な支援策を練る際には、そうした支援分野での経験・専門性を持つ地元団体の知見を活用するようにしていただきたい。

以 上



JICA (PC) 第 9- 27003 号

平成19年 9月27日

環境社会配慮審査会

委員長 村山 武彦 殿

独立行政法人 国際協力機構

理事 黒木 雅文



環境社会配慮審査会への諮問について

JICA 環境社会配慮ガイドライン2.4の規定に基づき下記事項につき諮問いたします。

記

1. 件名

諮問第5号「インド国幹線貨物鉄道輸送力強化計画調査」

2. 諮問事項

インド国幹線貨物鉄道輸送力強化計画調査にかかる
ドラフト・ファイナル・レポート

3. 資料・報告書

「インド国幹線貨物鉄道輸送力強化計画調査」ドラフト・ファイナル・レポート要旨、環境社会配慮（I E Eレベル）、環境社会配慮（E I Aレベル）E I Aレポート（ドラフト）及び環境社会配慮調査にかかる添付資料

以上

インド国幹線貨物鉄道輸送力強化計画調査にかかる答申

平成20年3月31日

独立行政法人 国際協力機構
理事 黒木 雅文 殿

環境社会配慮審査会
委員長 村山 武彦

諮問第5号に対する答申について

環境社会配慮ガイドライン2.4の規定に基づき、諮問第5号「インド国幹線貨物鉄道輸送強化計画調査」(開発調査)のドラフト・ファイナル・レポート案について、別紙のとおり答申いたします。

答申内容を協力事業に反映するよう、お取り計らい下さい。

本ドラフト・ファイナル・レポート(DF/R)段階の答申は、DF/Rの全文が出揃い、また重要な環境社会配慮文書である、環境影響評価、住民移転計画が揃って行われるべきものであると考えられますが、答申検討段階においては、DF/R全体の要旨、DF/Rの環境社会配慮部分と、対象となる37のDistrictのうち、2つのDistrict(Chandauli, Banas Kantha)のEnvironment and Social Impact Mitigation Measures Study(ESIMMS)報告書(住民移転計画を含む)が提供されたのみで、本審査はこれらの文書をもとに実施したものです。

ただし、本調査のように相当数の文書からなる調査報告に対する審査のあり方や、IEEレベルでの調査とF/Sに対応したEIAレベルでの調査、相手国によるFLSが同時に進行しており、こうした調査に対する審査には課題が残ったとする意見が委員からありましたので、今後検討する必要があることを申し添えます。

以上

別紙

(調査全体)

1. 本調査に関する全般的な意見として、以下のものがあつた。

(1) 2004年4月から施行されている環境社会配慮ガイドラインは、本来の理念である計画段階での環境社会配慮や SEA(戦略的環境アセスメント)も視野に入れた、丁寧かつ慎重な開発調査などの実施を求めている。そのことを踏まえ、「国際機関が実施する上で求められる品質のF/Sを行う」ことが本調査の方法を紹介した配布資料においても記述されている。

しかし、一方で「インド側の Final Location Survey (FLS)の進捗が遅れ、現時点では2007年12月に完了の予定に変更となった。これに対応すべく、調査団としては2007年5月よりガイドライン・デザインを実施することとし、・・・新たな迂回路の提案を中心に実施し、当初予定通り2007年10月に調査を完了させる予定である。」としている。

これらの記述は、以下の点で疑問がある。すなわち、本件協力の目的として記述されているように、「円借款を含めた国際援助機関の案件審査に十分な内容の事業計画(F/S)を作成する」ために、日本のODAによる開発調査としては、本件は最大規模であり環境社会配慮の重要性も考慮して、本来マスタープランとしてSEAの概念を導入し、事業アセスメントではなく、時間がかかったとしても丁寧なより上位のレベルの戦略的環境アセスメントを実施するよう相手国関係者に説明していく努力が不可欠といえる。この点に関する十分な検討が必要である。

また、迂回路については環境社会配慮上重要な事項の一つであるが、「迂回路区間についてはマイナーなルート修正を行えば、全ての迂回区間で大規模な住民移転の発生は避けられるものと判断された。」とする一方、「基本設計ができないまま、ステークホルダー会議を実施した District がいくつかある。・・・上記のことから JICA 調査(団)終了後も基本的な設計内容が大きく変更される区間は多いと考えられる。」としている。この点を解決することが「円借款を含めた国際援助機関の案件審査に十分な内容の事業計画(F/S)を作成する。」ためには必須と考えられる。

これらのことから、本件開発調査の状況ではこれらの矛盾点を解決しない限り、国際援助機関が自らの環境社会配慮ガイドラインに照ら

し合わせて、環境社会配慮に関して審査できうるような調査計画内容とその結果になりえないものとする。

- (2) EIA では2つ以上の季節で現地調査することが一般的であるので、IEE レベルの調査はあるものの、この観点から、EIA レベルの調査期間が限定されている本調査をEIA とは言い難いとも言えるが、調査内容、実施方法の如何により「EIA レベル」という意見もあった。

(調査期間)

2. 調査期間に関して、次の指摘がある。

- (1) 鉄道総延長 2,800km という調査対象規模に比較して、調査期間が 18 ヶ月と短期間である。
- (2) 本体事業（鉄道）の性格から、Natural Environment の EIM(Environmental Impact Matrix)は、概ね D (Negligible impact)、E (No impact) であり、この点から調査期間が調査内容の精度を支配する要素は低く、本件において F/S 対象事業の規模の大小と調査期間の長短が、環境社会配慮調査の JICA ガイドラインへの適合・不適合を決定づけるものでないという考えもある。
- (3) 特に自然環境及び環境汚染面に関して、現況・対策調査及び軽減措置の検討、環境管理計画・モニタリング計画等について、調査対象規模に比較して調査期間が不足しており、このため調査頻度、調査方法等が、第1期-A 整備事業区間（西回廊 918km、東回廊 710km）においては本答申に挙げる課題を残しつつも調査が行われてきた。一方、第1期-A 整備事業区間以外の区間は概括的内容にとどまっている。
- (4) 融資審査を考慮した調査スケジュールとなっている。
- (5) EIA レベルの環境社会配慮調査が行われた期間（2007年5月～9月半ばの4ヶ月半）は、本調査の限界を示す上で重要な情報であるため、報告書に明記すべきである。

(調査の十分性)

3. 提供された文書に記載された内容から判断する限り、本調査は以下のような観点から事業実施の可能性を検討するうえで行われる環境社会配慮面の調査が具備すべき基本的な情報が十分でないものと考えられる。

- (1) 住民移転計画の作成支援の観点からは、不法占有者を含む被影響世

帯 (PAF) を「目視による暫定的な数」により把握するに留まり、Right of Way (ROW) に基づく正確な数の把握に至っていないこと。

- (2) 移転対象者以外の被影響住民の特定および社会経済調査が十分に行われていないと考えられること。
- (3) 自然環境面の調査期間・調査時期に関し、本来は四季を通じて現況把握調査を実施し、とくに野生生物保護地区や保全林等の近傍の一部区間では実地踏査を実施し、自然環境のより正確で精密な現況把握に努め、そのようなデータを元に、事業計画による影響予測・評価を行うべきである。

それに対し、本調査では、既存文献情報を元に、衛星データ、ビデオ画像等による画像情報を中心に把握を行っているが、上記のような調査方法等の設定の結果、現況把握に関して具体的な生物種の存在等についての調査データの記載がみられない。 →17-22 に関連

- (4) 影響予測に係る以下の実測調査

- ① 数百から千施設以上あるとされる騒音・振動に対する Sensibility Receptor (SR) への影響を 60 に限定して行い、また一般の家屋や民間施設に対する影響は今後の課題としたこと。

騒音・振動は、とくに地域性や個別性（具体的な建物の存在や構造物の存在に左右される）によるところが大きく、現況把握データにより、適正な予測評価を行うことには限界があり、またその予測評価に基づき立案される環境保全対策（環境緩和対策）も適切さを損なうことになる。 →24-28 に関連

- ② 西回廊において本調査が前提としている電化が実施されないという懸念があり、それに対応した大気汚染に関する調査が実施されていないこと。 →32 に関連
- ③ 橋梁建設を念頭に置いた水質・土壌の実測調査がなされていないこと →29 に関連

- (5) 調査対象地区が極めて多い上に、住民移転をできるだけ最小化する目的で進められた都市部周辺等の地域における迂回路の検討が、環境社会配慮のための調査と並行して進んだため、環境社会面の調査や地域住民との協議が十分に行われていない場合があること。 →35 に関連

- (6) 今後必要とされる調査として、環境社会配慮のための調査を行う前

提となる技術的な見直しや路線の線形変更が主として挙げられていること。 →48 に関連

また、提供された文書から得られる調査結果の内容から、現時点で考える限り、少なくとも以下の点から適切な環境社会配慮を実施することが困難である。

- (7) 上記のように、調査内容に十分でない点がみられ、現時点で得られる情報だけでは不確実な部分が多い。
- (8) 本調査において住民移転をできるだけ最小化するために都市部周辺等の地域における迂回路の検討が、環境社会配慮のための調査と並行して進んだために、環境面や社会面の十分な調査が行われていない場合がある。特に、優先的に事業を進める第1期-A事業の地域においても、迂回路のルート選定をめぐって、参加者の9割が本事業に反対し、極めて強く抵抗している地域がある。
- (9) 新線の操業による騒音・振動がほとんどの地域で一般環境における環境基準値を越えると予測されているのに対して、具体的な方策は今後の検討課題となっている。
- (10) DF/R 本体では住民移転計画の内容がフレームワークの策定に向けた検討に留まっており、提供された2つのDistrictのESIMMS報告書において、相手国のNational Resettlement Policy (NRP)を適切な水準導くための具体的な内容が読み取れない。

(ルートの選定)

- 4. 住民移転等の影響の回避・最小化の検討の内容、移転規模の算定方法を示すべきである。
- 5. 「ルート線形も含めて概略設計はFLS (Final Location Survey) と並行してRITES社が実施中の状況であり、その成果が提出されるのは本年10月以降になる」とあるが、①第1期-A整備事業区間においては下記に挙げる課題を残しつつも調査が進んでいる一方、それ以外の区間はFLSが終わっていないうちの調査であるということ、②現在、最終決定に至っていないルートについて明記し、検討を行った環境社会影響と、ルート線形が決まるまでは検討ができない環境社会影響、③ガイドライン・デザインとFLSの違い、について記載すべきである。

(施設・整備概略設計)

6. 施設・設備概略設計に関して、新規の車両基地について書かれているが、建設用地は特定されているのかが不明であるため、記載すべきである。

(社会環境調査)

7. 社会経済調査に関して、「オン・サイト・サンプリング」による10%抽出の詳細な方法と、この調査の実施により得られた結果を記載すべきである。10%の抽出により行ったことは、傾向を確認するに留まったことになる。また、現状では移転世帯数や移転家屋の状況のみの記載に留まっており、この点については、ESIMMS 報告書にも記載に差があるため、Banas Kantha District のEIA 報告書で記載されているレベルに他の District 報告書も併せるべきである。
8. 住民移転を最小化することを目的として設定された迂回路により、周辺地域の農地を取得する必要があるが出てきているが、地区によっては明確な取得量が示されていない（これらは、Ahmedabad, Palanpur, Ajmer, Kanpur, Etawah, Aligarh の各迂回路を含む）。これらに関する情報を整理し、記載すべきである。
9. 用地取得等の問題点が、第1期-B事業区域、第2期区域の中での回避・最小化で対処可能であることを記載すべきである。
10. 本事業計画による開発行為を抽出し、この行為項目と公害項目のインパクトのマトリックスを記載しているが、社会環境においても同様の整理を行うべきである。

(住民移転)

11. 移転を要する家屋には、民間の住宅のみならず、商業施設、地方空港のほか、学校、病院、寺院、養護施設などSR (Sensitive Receptor)が含まれている。また、農地の取得に伴う影響世帯もある。これらについては、区間ごとに表を作成するよう努めるべきである。
12. 補償対象となる家屋数や人口の把握は行われているようであるが、インドでは立ち退きなどに対する政府の補償が低階層の人たちには届きにくいこと

もあると聞く。事業対象地域における、今までの公共事業での事例を踏まえて、対策を提言するべきである。

13. 不法占有者の数が住民移転数に含まれていないため、暗黙のうちに移転住民という語句が合法的な移転住民を示すものという誤解を受ける。このため、不法占有者も含めた合計の移転戸数を示した上で、内数として、合法住民の数と不法住民の数を示すべきである。
14. 報告書内で「影響を受ける」と「移転対象となる」という表現が混在している。これらの表現の違いを明確にするとともに、もし同義であれば、表現を統一することが必要である。
15. 「政府査定価格」と「再取得価格調査による市場価格」との乖離にかかる記載について、内容を明確に記載するとともに、「投機的な市場価格の取り扱い」に関する記載との整合性を図る必要がある。
16. 不法占有者に対する土地権利の提供の具体的な土地面積の数値（75 m²まで）の根拠を示すとともに、提供された ESIMMS 報告書との関連から、本軽減措置の内容のうち、NRP（National Resettlement Policy）で規定していることと、本調査で提案しようとしていることとの区別を明確にすべきである。

（自然環境調査）

17. 本調査は、限定された期間内で行った調査であり、自然環境の現況把握については季節変化等の把握が十分ではないことを考慮すべきである。
18. 調査対象地域内で「絶滅危惧種はいない」とのことだが、生物多様性の保全の観点からは絶滅だけが問題ではなく、一般種を含む生態系を損なわないかについても記載すべきである。また、Vasai Road-Vadodara 間で絶滅危惧種はいないと判断しているが、その根拠となる調査の内容について、記載する必要がある。
19. 盛土工事に際して、「移動性動物」のための「コリドー」が必要であることを提言すべきである。

20. 野生生物保護区の近傍に計画路線があるので、動物種の移動ルートへの影響、種の隔離を生ぜしめる恐れについて記載すべきである。また、自然環境上の Sensitive Area として Barlam Ambaji 野生生物保護区が挙げられているが、この保護区を迂回するルートに変更されたこととの関係を整理するとともに、それ以外の保全林や保護林、河川などが全区間に点在している状況を記載すべきである。さらに、保全林や保護林ではなくても、自然林などの自然生態系を通過する箇所があるのであれば、それについて記載すべきである。
21. 調査対象地域にかかる事業沿線の自然環境の特徴と影響概要を記載すべきである。また、既存の区間では騒音、振動、水質等の現況も記載すべきである。
22. Boisar 保全林内で、伐採が必要となる樹木の有無ならびに存在する場合の数を記載すべきである。また、迂回区間における、「Sanjay Gandhi 国立公園があり公園への影響評価と併せて線形の検討が必要」という点について、今後の課題の中に明記すべきである。
23. インパクトマトリックスを検討する際に必要となる事業の内容や開発行為の項目について、「DFC プロジェクトに伴う開発行為」と同様の記載を追加することが望ましい。また、インパクトマトリックスに、影響が正か負かを示す+/-が明記されていないので、追記すべきである。さらに、樹木の伐採が相当数に上ることから、「Fauna, Flora and Biodiversity」の項目については、基本的に B 評価を与えるのが適切と考える。カンプール〜クルジャ間のインパクトマトリックスで、「Protected Areas, Natural/ecological Reserves and Sanctuaries」の項目の評価を E としているが、Fisher 保護区への影響を考慮しておらず、訂正すべきである。

(環境汚染調査)

24. 区間ごとの公害の現況と影響予測・評価に関して、「線路に近接して学校、病院等の施設や住宅がある場合、貨物列車の騒音・振動の影響が予想される」との記述が複数の区間で見受けられるが、これは線路周辺の土地利用状況が把握されていないことを示しており、このような状況で貨物新線の影響予測ならびに評価を適切に行うことは困難な面があると判断される。この点は今後の課題として詳細を記載すべきである。

25. 騒音・振動に対する Sensitive Receptor (SR) への影響に関して、「SR は対象区間の鉄道沿線には数百ないし千施設以上が分布すると想定される」とされる中から 60 箇所にと絞って調査を行ったこと、影響予測を SR に限定し一般家屋や民間施設に対する影響は今後の課題とした、という限界がある。これらの限界を明確にし、追加して行うべき調査の内容を今後の課題内に整理すべきである。
26. 騒音・振動の予測・評価手法の検討に関して、経験式を求めるために対象とした 15 地点の選定方法と特性を明確にする必要がある。また、騒音・振動の予測・評価に関して、条件設定として与えている約 5 分に 1 本は、24 時間均等にした場合であり、夜間の走行を少なめにするとすれば、昼間はさらに頻度が上がるため、騒音・振動のレベルは上昇する可能性があることを明記すべきである。また、配慮の要否を検討するために騒音、振動についての定量的な目標値を設定することが望ましい。特に騒音については既に環境基準を上回っている地点が多いことが予想されるという事情もあり、考え方の整理とともに一応の目標値の設定が必要である。
27. 騒音・振動の予測・評価結果に対して、「並行区間で貨物新線による鉄道騒音の寄与が大きい SR では、運行速度の調整、防音壁、路線変更、もしくは移転などの配慮も検討されるべきであろう。」という記述は、事業実施の可能性を検討するために、より具体的な軽減策を検討する必要がある。
28. SR 以外の家屋への影響に関して、本調査において対象としなかったことの妥当性について記載すべきである。また、移転世帯とはならないが線路近隣に居住することになる世帯への影響に関する調査について、今後の課題の中で取り上げるべきである。
29. 橋梁建設を念頭に置いた水質・土壌の実測調査がなされていない点は、今後の課題とすべきである。
30. 環境影響軽減措置に関して、環境汚染の項目（大気、水質、廃棄物、騒音・振動）の記述は一般的な対策手法の提示となっているが、地域性のある項目（例えば、騒音・振動、水質）は、できるだけ地域の実情を踏まえた記載とすべきである。

31. 温暖化ガスに関して、本事業計画が温暖化に及ぼす影響（エネルギー消費量の減少、地球温暖化ガスの削減）に関して、定量的な比較検討結果を報告書に記載すべきである。
32. 電化とディーゼルを比較したうえで、電化を前提として調査が行われているが、特に西回廊に対して電化が行われない場合があるといった懸案に対応して、ディーゼル等の他の車両によって操業した場合の環境社会影響のうち、大気汚染については、DF/Rで記述されているような二次的データではなく、影響予測を含む評価と対応策を検討する必要がある。

（影響評価の表現）

33. 本調査の結果から、「環境面の問題がない」、「大きな障害となる技術面・環境面の要素はない」、「環境社会面からも本調査での提言事項が適切に実施されれば環境・社会影響を回避・最小化することが可能である」等の断定的な表現は不可能であるため、書きぶりを大幅に修正する必要がある。

（ステークホルダー協議）

34. 本調査終了後に完成する ESIMMS 報告書が、インド側の最終承認に至るまでの間インド側関係者に情報が公開され、意見聴取が行われるよう、最終報告書で提言すべきである。

35. 第2ステージ会議、フィードバック会議、第3ステージ会議において、被影響村の参加率が相対的に低い地区の理由について記載する必要がある。

また、①第1期-A整備事業区間においても迂回路の路線決定が遅れたことから、Banas Kanthaにおける第3回ステークホルダー協議では、参加者のほぼ9割が反対を表明し、農地の移転対象となる住民からは現在の路線計画が進められることに対して命を賭して抵抗するという極めて強い意見が述べられていること、②第1期-B整備事業区間に位置する Surat 地区において第3回のステークホルダー会議が実施できていないこと、の2点について、報告書本編にも記載すべきである。

さらに、実施した会議については、参加者内の PAF (Project Affected Family) の割合、SC (Scheduled Caste) /ST (Scheduled Tribe) の会議への参加度合を可能な限り整理して表形式で示すとともに、会議形式では把握が困難な女性や母子世帯との協議方法について、今後の課題の中で記載すべ

きである。

この点に関して、提供された2つの District の ESIMMS 報告書にある記述の詳細度にはかなりの差があり、Banas Kantha の ESIMMS で記載されている程度に、Chandauli の報告書も充実させ、他の District も同様のレベルで記述する必要がある。

(環境管理計画)

36. 社会環境、自然環境のいずれの環境管理計画についても、内容が総論的な指摘の列挙である。現時点で分かる範囲でより具体的に、計画の策定主体、計画の目的、計画の主な内容、計画の実施方法や実施主体等の事項について記載すべきである。また、同様に環境モニタリング計画の内容についても、現時点の範囲でより具体的にモニタリングに関する内容を記載すべきである。
37. 自然環境項目や騒音・振動に関して、ドラフト・ファイナル・レポートでは現況調査とその分析が不足しており、限られた情報での予測・評価となっている。この点を考慮すると、今後の事業計画の進展及び事業の実施等にあわせた適切な管理と対応を行い、環境管理計画と環境モニタリングがきわめて重要であるため、その趣旨を追記すべきである。
38. プロジェクト実施時の社会環境管理計画はよく練られているが、もう一步踏み込んで、実際に社会的弱者への配慮が実現する確率を高めるためにも、より具体的な対策を明示することが望ましい。例えば、住民移転計画の策定やその実施にあたっての NGO の雇用については、どういう NGO が実際に住民移転のために雇われるべきなのかまで踏み込んだ提言が重要である。
39. 第1期-A整備事業区間においては課題を残しつつも調査が行われてきたが、それ以外の区間では FLS が終わっていない段階での EIA および環境管理計画であることを明記すべきである。

(事業実施計画)

40. 土地収用・移転補償に最低 18 ヶ月とあるが、この根拠が不明確である。例えば、協議や補償費算定のための市場価格調査や資産調査、合意を得るまでの時間などを積み上げて示すべきである。

(プロジェクトの評価)

41. 環境社会配慮面の妥当性評価に関して、「第1期-A 整備事業範囲については調査団の策定した路線、停車場、橋梁のガイドライン・デザインにしたがってインド側で設計が深度化されれば、自然環境および社会環境に対する深刻な影響は回避・最小化できると判断された」との表現は、調査の十分性と実現可能性等を検討する観点から適切な表現に修正すべきである。
42. 「第1期-A 整備事業について調査団は2008-09年工事開始、工期約6年を提案している」との表現は、さらなる環境社会影響調査が必要であること、被影響住民との協議が難航している地域があり、合意形成のための手続きを丁寧に行うためには時間がかかること、詳細設計に要する時間などから、2008-09着工という点を見直すことを検討すべきである。

(結論と提言)

43. 本調査においては住民移転を最小化するため、迂回路の設定を提案する努力がなされている一方で、第1期-A 整備事業区間においては下記に挙げる課題を残しつつも調査が進捗しているが、それ以外の区間は特に迂回路の路線が確定していない箇所があること、地図等の情報が十分に得られていないこと等から、事業実施の可能性を検討する観点から十分な調査が行なえなかった部分があると考えるのが妥当であり、結論部分については、あくまで現時点での調査結果に基づく慎重な内容とし、断定的な表現は除くべきである。
44. 「第1期-A 整備事業については事業実施が技術的に妥当と判断され、環境社会配慮面からも本調査での提言事項が適切に実施されれば環境・社会影響を回避・最小化することが可能」と記述しているが、今回の調査で不確実であった部分を今後実施すべき事項も含めて確認することで、影響が最小化することが可能か否かを検討するという表現に改めるべきである。

(今後の課題・今後実施すべき事項)

45. 今後実施すべき事項において、「円借款を含めて国際金融機関からの資金で工事を実施する場合はEIAの政府承認が不可欠である。特に第1期-A 事業で円借により実施が想定される区間については2007年11月末までにEIAの政府承認を終えること」と記述しているが、相手国政府のEIAの審査、承認は内容を十分に検討した上で厳格に行われるべきであり、スケジュールに合

わせてこの手続きを進めることにはならないので、表現を見直すべきである。

46. 本調査では、住民移転の最小化を図るため迂回路区間の設定が継続的に進められている反面、路線の不確定により社会環境調査が困難になっている地区もみられ、特に、Vasai Road-Vadodara間のSurat迂回路では、路線の確定までステークホルダー会議を開くことができない状況にあることから、こうした状況から生じる課題を今後の課題として明確にすべきである。今後実施すべき事項において、「現地ステークホルダー協議において本事業に反対する意見が出ていることに鑑み」に相当するステークホルダーの反対理由について調査すべきである。
47. 今後実施すべき事項において、住民移転は本事業の最も大きな影響の一つであるため、以下の内容を追記すべきである。
 - (1) 本事業を実施する際は、FLSに基づき、被影響住民の土地・資産に関する市場価格調査を実施すること。
 - (2) 本事業の補償政策は、同調査に基づいて策定すること。
 - (3) Right of Way (ROW)内に居住する不法占有者についても協議の対象に含め、立ち退きにより貧困化することのないよう十分配慮する計画を策定すること。
 - (4) 当該事項については、JICAとしてフォローアップを行うこと。
48. 本調査実施後に必要とされる環境社会配慮において、以下の点を追加・整理して、記載に加えるべきである。
 - (1) 移転住民、生計手段を失う住民に対する社会調査を、全数に対して行うこと。
 - (2) 不法占有者を含むPAFを、目視からより正確な数値として把握すること。
 - (3) 絶滅危惧種の存在を確認する上で、年間を通じた調査を実施すること。
 - (4) 騒音・振動に対するSRへの影響を、土地利用状況等を考慮して地区全体の状況が把握できる程度に、調査すること。
 - (5) 騒音・振動に対する影響予測を一般の家屋や民間施設に広げて実施すること。
 - (6) ステークホルダー協議に参加していない村のリストを整理するとともに、第1期-A整備事業区間を含めて迂回路の路線確定の遅れにより協議が停滞している地区で、可能な限り早期に協議を再開すること。その際、参加

- 型のルート選定プロセスも考慮すること。
- (7) 迂回路のルート選定その他の理由で、ステークホルダー会議の開催が困難であったり、地域住民からの反対意見が強い地域では、時間をかけて丁寧な協議プロセスを進め、合意形成を図るよう努めること。

以上

第4回 新 JICA の環境社会配慮ガイドラインの
検討に係る有識者委員会 配布資料
2008年4月15日
提出者：満田夏花（地球・人間環境フォーラム）

インドネシア国バリ州総合水資源開発・管理 計画調査	
案件名 / 国名	バリ州総合水資源開発・管理 計画調査 / インドネシア
融資・協力機関	JICA
融資承諾時期 / 協力時期	JICA : 開発調査 2004年10月～2006年6月
ガイドライン	JICA ガイドライン (努力適用)
案件概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 目標年 (2025年) までのバリ州における総合水資源開発・管理のためのマスタープラン策定。 ・ マスタープランで選定された優先プロジェクトに関わるフィージビリティ調査を実施する。 優先プロジェクトの一つとして取り上げられたアユンダムの概要： <ul style="list-style-type: none"> ・ 都市用水の開発; 1,800 lit/s (日量 155,500 m³) ・ 既設灌漑用水への補給や正常流量の確保 (不特定用水) ・ ダムの放流水を利用した発電 (最大 7.98MW) タイプ：重力式コンクリートダム、ダム高 66,0m、発電方式：流れ込み式 最大出力：7.6MW
経緯	2004年2月：事前調査団派遣、S/W 署名 2004年9月～：マスタープラン (カテゴリ B として実施) 2005年10月～2006年7月：優先事業の F/S (カテゴリ A に変更) (2006年1月～2月：優先事業の環境調査) 2005年12月：環境社会配慮審査会答申 (インテリム・レポート段階) 2006年6月：環境社会配慮審査会答申 (DFR 段階)
指摘された環境・社会影響	アユンダムの環境社会影響として下記が指摘された。 <ul style="list-style-type: none"> 寺院、聖なる泉、宗教的な儀式への影響、ラフティングへの影響 生態系：ダム建設及びアクセス道路建設等の関連事業に伴う現存生態系の消失・変化 (水没に伴う植生の消失、陸域生物種の生息域の消失、水域生態系の変化)¹ ダム周辺のエロージョンのリスク ダムの下流域の水文変化に伴う生態系の変化² ダム下流の河床変動、海岸浸食に関する影響³ など <p>～ についてはさらなる調査が必要であることが答申において勧告された⁴。</p>
ガイドラインの適用状況	1. <u>マスタープランにおけるカテゴリ分類 (ガイドライン 2.5.6)</u> ⁵ 水資源開発・管理を取り扱うマスタープランにおいて、当然カテゴリ A となるプロジェクト (大規模なダム、灌漑など) は予想できるのにも関わらず、本案件が当初カテゴリ B とされた根拠は不明である。 2. <u>開発ニーズ</u> 本事業の場合、優先事業として取り上げられたアユンダムに関し、審査会において水需要予測・電力需要予測の双方についてその妥当性が議論となった ⁶ 。 3. <u>環境社会関連の費用・便益の評価</u> ： 本事業の DFR をめぐる審査会の議論において、事業の環境面における便益について、CDM 化による炭素クレジット取得の便益を含めることは楽天的であること、また、集水域における保護区の設置、ダム湖への魚の移入などを便益に含めることは不適切であることが指摘された。さらに、負の効果として、湛水に

¹ 開発調査では、水没地域の両岸における動植物調査を実施。

² 開発調査では実施されていない。

³ 開発調査では実施されていない。

⁴ 審査会 DFR 答申 (2006年6月23日付け)「8. 今後の環境社会配慮調査事項について」

⁵ 「マスタープランは、協力事業の初期段階ではプロジェクトが明確でない場合が多いが、その場合でもプロジェクトを想定してカテゴリ分類を行う。その際に、派生的・二次的な影響や累積的影響を考慮に入れる。」

⁶ 審査会 DFR 答申 (2006年6月23日付け)「1. 水需要の予測について」および「補足意見」参照。

	<p>よる生態系の消失、下流域における水量パターンの変化や土砂流動の変化に伴う生態系を含む環境の変化について記述すべきこと、環境面の負の影響が十分見積もられていないことが指摘された。</p> <p>4. <u>M/P・F/S の一体型の調査の問題点</u>。調査準備に当たり個々の事業が不明であるため、TOR 案や調査設計が十分に検討されない。また、選定案件に関する事前の公開が十分に行われない⁷。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>TOR および調査設計が不十分</u>：本事業の場合は、アユンダムなどの優先事業に関する現地環境調査は実質 2 ヶ月弱しか行われなかった。また、既存調査（AMDAL）の情報が十分検討されないまま、調査が開始された。 ・ <u>選定事業の事前の公開</u>：アユンダムが単独の開発調査として実施された場合に比して、意思決定に先立つ情報公開が十分に行われたとは言いがたい。
課題及び教訓	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1. マスタープラン段階において、現行ガイドラインの規定上カテゴリ A とすべきと考えられるものが、カテゴリ B とされる傾向にある⁸。これは運用上の課題と考えるが、仮にガイドラインの規定上の問題であるのであれば検討ポイントに加えるべきである。 ・ 2. アユンダムの需要予測の妥当性に関して、審査会において議論されたことは、本開発調査のアカウンタビリティを高める効果があった。現行ガイドラインにおける開発ニーズや代替案に関する規定を維持することが重要であると考えられる。 ・ 3. 同上。 ・ 4. M/P・F/S 一体型の調査の場合は、F/S 実施の前の段階における手続き（案件名、カテゴリ分類などの公開）につき、検討すべきである。 ・ <u>不十分な環境調査および評価</u>：本事業においては、調査期間の短さ、調査の不十分さが問題となった。たとえば生態系調査については、乾季・雨季・中間期を対象とした調査が必要であることが指摘された。 さらに通常、ダム建設事業においては当然に調査・評価されるべき事項が調査・評価・記述されていないことも問題となった。 調査スコープについては F/S 実施前のインテリムレポート段階から議論が行われ、答申にも盛り込まれた⁹が、これが十分に、フェーズ 3 の調査計画に盛り込まれなかったのは、主としてすでに本開発調査の TOR が決定されていなかったからであると考えられる。 協力準備調査においては十分な検討に基づく調査設計が行われ、かつその TOR の段階においても審査会など開かれた場で議論を行うことが望ましい。

⁷ 3.1.2 「JICA は、カテゴリ A に分類された要請案件については、提言の作成に先立って事業実施国、実施地域、事業概要の 3 点をホームページ上で一定期間、情報公開し、環境社会配慮の観点から外部の情報や意見を収集して提言に反映する。」

⁸ 例えば下記が挙げられる。インド・ゴア州上下水道強化計画調査、ミクロネシア・ボンベイ空港改善計画、スリランカ・電力セクターマスタープランなど

⁹ 審査会インテリムレポート答申（2005 年 12 月 12 日付）「5. フェーズ 3 の調査計画について」「6. アユンダム関連事業に関するスコーピング案について」。

(添付1)

インドネシア国バリ州総合水資源開発・管理 計画調査 事例研究
 参考資料 (FR 要約より)

1. 案件概要

- 目標年 (2025 年) までのバリ州における総合水資源開発・管理のためのマスタープラン策定。
- マスタープランで選定された優先プロジェクトに関わるフィージビリティ調査を実施する。
- 優先プロジェクト：
 - 多目的アユンダム
 - バリ南部地域を対象とした給水事業
 - バドゥン川、マティ川の洪水対策事業

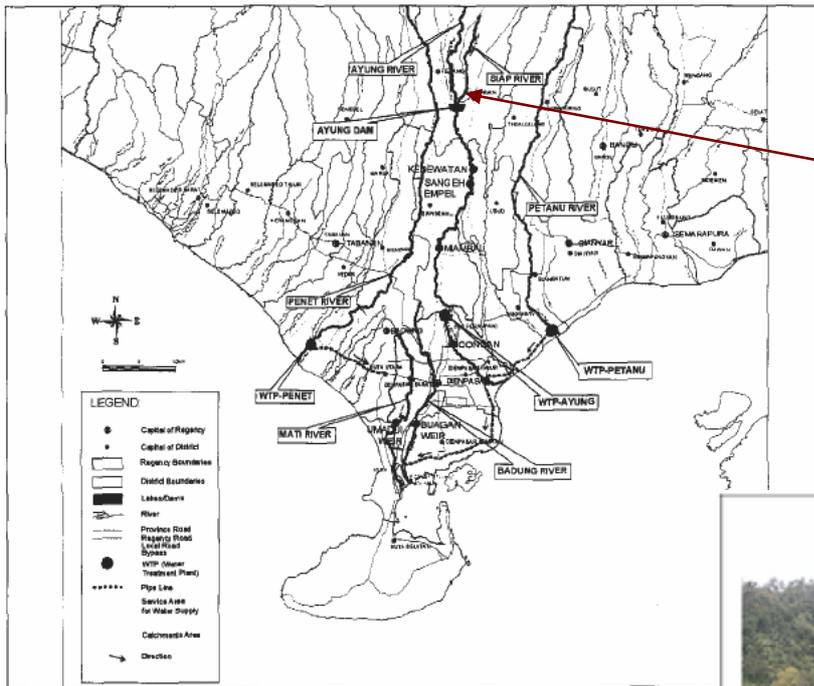
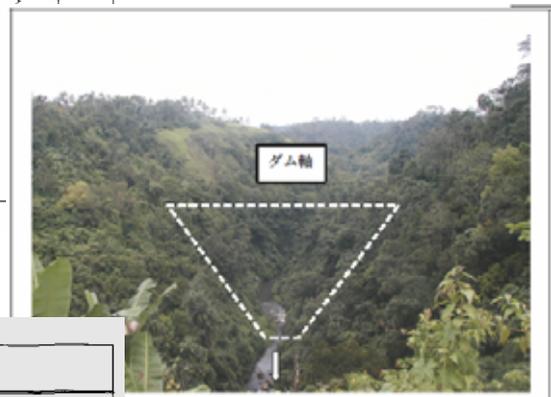


図-1 事業の位置図

アユンダム
 都市用水の開発; 1,800 lit/s
 (日量155,500 m³)
 既設灌漑用水への補給や正常
 流量の確保 (不特定用水)
 ダムの放流水を利用した発電
 (最大7.98MW)



(写真上) アユンダム
 ファイナル・レポート (要約)

表-4 F/S 対象事業の概要

事業/目的	事業位置/主要施設・工事
多目的アユンダム 都市用水の開発、水力発電、灌漑、 河川維持用水	アユン川本川と支川シアブ川の合流点下流約 3km 地点。プア ンガ地区。バドゥン県とギアニャール県の県境 / 主ダム、余水 吐、貯砂ダム、水力発電設備
給水事業(西部システム) 都市用水の補給 (バドゥン県北部 クタ地区)	取水堰・浄水場：スング川とブヌット川の合流点下流約 1km 地 点 (河口より約 2km)。導水施設：チュマギー・クロボカン間
給水事業(中部システム) 都市用水の補給 (デンバサル 市、バドゥン県南部クタ地区)	堰・浄水場：アユン川現存浄水場地点
給水事業(東部システム) 都市用水の補給 (ギアニャール 県南部地区、バドゥン県北部 クタ地区)	堰・浄水場：プタヌー川とバイパスの交差点付近 (河口から約 1km)。導水施設：バイパスに沿ってクタ地区 (TUBAN) まで。
バドゥン川改修/洪水防御	バドゥン川中流域/河床掘削、堤防嵩上げ他
マティ川改修/洪水防御	マティ川中流域/未改修区間の築堤、拡幅等、自然遊水地の保全

表-4.46 提案する優先事業

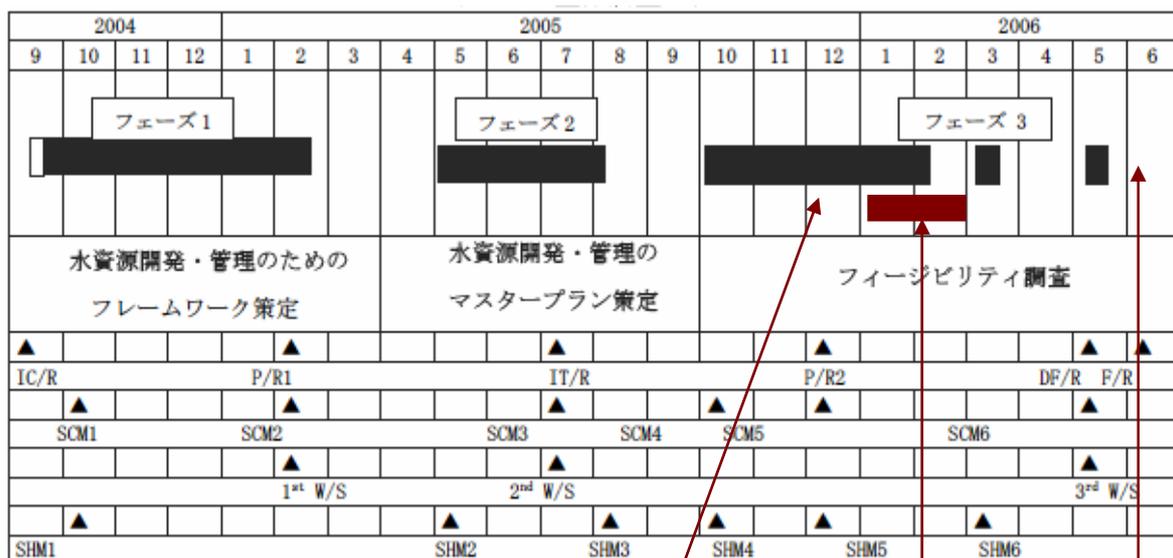
事業		事業	*(1)	*(2)	特別 優先事業
			2006年 から 2010年	2011年 から 2015年	
水資源 開発	多目的ダム事業	アユンダム	X	X	▲
		ブネルダム		X	
	給水事業	デンパサール近郊・統合給水事業	X	X	▲
		浄水場(WARIBANG-2): デンパサール	X		
		浄水場 (BENEL): ジュンブラナ		X	
		給水事業 - 井戸: 関係各県	X	X	
		給水事業 - 湧水: 関係各県	X	X	
		給水事業: 関係各県	X	X	
	洪水防御事業	バドゥン/マティ川 洪水防護事業	X	X	▲
		ネガラ地区洪水防護事業	X	X	
		シンガラジャ地区洪水防護事業	X	X	
		洪水防御事業: 関係各県	X	X	
	灌漑事業	灌漑改善事業 (アユンダム事業関連)		X	
灌漑改善事業 (ブネルダム事業関連)		X	X		
灌漑改善事業: 関係各県		X	X		
水資源 管理	組織改革	DINAS - PSDA の設立	X		
		BALAI - PSDA の設立	X		
		水資源調整評議会の設立	X		
		スバル・アガトとスパック調整単位の設立	X		
		新水法のための規則・細則の作成	X		
	水環境改善	水環境改善教育とキャンペーン	X	X	
		デンパサール地区への環境用水導入	X		
	流域保全	森林保全と土地再生	X	X	
		砂防事業 (洪水対策事業に含まれる)	X	X	
		海岸保全事業	X	X	
	人材育成	人材育成プログラムの作成	X	X	▲
		BALAI - PSDA のための人材育成	X	X	

*(1)2006-2010; 1次 5ヶ年事業 (2006年に開始)

*(2) 2011-2015; 2次 5ヶ年事業 (2011年に開始)

(ファイナル・レポート要約版 p.4-52)

2. 工程



事前調査報告書(2004年4月)

環境審査会答申

4 (インテリム)

現地環境調査

環境審査会答申

(DFR)

3. 開発調査における環境社会面に関する記述

(5.8.1 環境調査)

環境調査は、2006年1月～2月にかけて調査対象地域について、表-5.29に示すような目的と項目で実施した。

表-5.29 環境調査概要

目的	調査項目	調査細目
1) 現況調査	1) 地象、気象、水文	1) 天候 2) 気象 3) 地象 4) 水文 5) 空間、土地、
	2) 動植物	1) 陸生 2) 水生
	3) 社会経済	1) 人口 2) 経済 3) 社会 4) 健康
2) インパクト予測	1) 建設前 2) 建設中 3) 建設後	
3) インパクトの評価	1) インパクトの分析 2) 妥当性の分析	1) 聖域調査 2) 重要なインパクト

(1) 動植物

<植生>

アユンダムの調査区域は、ギアニャール県とパドゥン県に分けて実施した。東側区域では、44種が確認され、そのうち、17種が絶滅危惧種となっており、*cempaka putih (Michelia champaca)*、*boni (Antidesma bunius)* and *pangi (Pangium edule)*の3種が国の指定絶滅種である。

西側区域では、46種が確認され、そのうち、23種が絶滅危惧種となっており、*cempaka putih (Michelia champaca)*、*pangi (Pangium edule)*、*pule (Alstonia scholaris)*、*bayur (Pterospermum indicum)*の4種が国の指定絶滅種である。

<動物>

個体数は比較的多く、鳥類が35種、ほ乳類が7種、昆虫類が8種である。保護種としては、鳥類では、*Kuntul Kerbau (Bulbulcus/Egretta ibis : Cattle Egret (Eng))*、*Kuntul kecil (Egretta garzetta : Little Egret (Eng))*、*Cekakak Jawa (Halcyon cyanoventris : Javan Kingfisher)*、*Cekakak Sungai (Halcyon chloris : White-Collared Kingfisher)*、*Alap-alap api (Falco moluccensis : Spotted Kestrel)*、*Elang Hitam (Ictinaetus malayensis : Black-Eagle)*、*Elang Brontok (Spizatus cirrhatus : Changeable Hawk-Eagle)*の7種、ほ乳類では、*Landak (Hystrix brachyura : Southeast-Asian Porcupine)*、*Trenggiling (Manis javanica : Pangolin)*の2種である。このうち、*cekakak jawa (Halcyon cyanoventris : Java Kingfisher)* は絶滅危惧種である。

(2) 水生生物(プランクトン)

プランクトン調査は、ダム上下流のスット橋、プタン橋、プアング橋の3箇所で実施した。結果を見ると、個体数が最も多いのは、スット橋であり、1リットル当たり1,602個体である。しかし個体数2,000以下であり、個体数としては低いグループにはいる。個体数の多いものとしては、*Synedra acus*、*Fragilaria sp.*、*Navicula sp.*、等があり、富栄養化に関するものとして、*Pediastrum sp.*、*Straurastrum sp.*がある。

<宗教儀式>

ダム近傍に神聖な箇所が数カ所あり、特にパヤンガンの 200 世帯が檀家の Tangluk Temple というお寺が重要である。他に重要な聖域は以下のとおりである。

- ・ 瞑想用の洞穴
- ・ 火葬で流される灰
- ・ 中国人墓地

<経済活動>

ダムによって影響を受ける事業としては、観光事業、ホテル事業、ラフティング事業がある。ラフティング会社としては 3 社程度があるが、Bali Holiday が最も影響を受ける。またホテルとしては、Ubud Hanging Garden と Vila Nandini があるが直接の影響はない。

<住民意見、要望>

- ・ 建設期間の雇用
- ・ 電気、上水の供給
- ・ 事業の詳細な説明
- ・ 建設に伴う猿の生存区域への影響
- ・ 貯水池の水質等が人々の安全性に対して保障されること

(5.9.5 環境評価結果)

(I) 多目的アユンダム事業

<建設前段階>

建設前段階での大きな問題は、貯水池の家屋の移転であるが、当該対象地は、家屋がないことから特に問題はない。

<建設段階>

短期間であるが、浚渫による動植物相への影響、掘削、その他の工事による陸生生物への影響は避けられない。これらは、工事後の植樹、緑化、ダムにおける流水管理等による良い環境を創出することにより回復、保全を行うものとする。

環境影響調査(EIA)によると、インドネシア国の法律による 9 種(7 種の鳥類と 2 種のほ乳類)が保護種(Protected Animals)として選定された。これらの内、Cekaka Jawa は地方固有(Endemic)の種である。2 種のほ乳類は、ダム近傍のアユン川、シアップ川の洞穴、空洞、クラック等に生息している。生息数が少ないことから保護種に選定されているが、ダム近傍では、同様な生息環境が他にもあると想定され、保護、保全は可能と判断される。従って、これらのほ乳類に対する影響は保全策をとること等で影響が最小限に軽減されると判断される。

<管理段階>

長期的な負の影響として想定されるものは、富栄養化や水質悪化、土砂流入等による水生環境の悪化である。このような現象発生を防止するためのダム管理、モニタリングシステムが必要である。軽減策は、ダムの上下流が必要である。ダムで必要とされる対策は以下のとおりである。

- 現存農業区域における有機農業の促進、導入
- エコツーリズムの促進
- 公有地の森林化、再植樹等
- 保全森林内にある私有地の傾斜地等の保全

ダムにおける水質管理を目的にモニタリングプログラムの導入が必要である。総合的なダムの水環境状態を把握するための計画モニタリングシステムを提案した。

陸生、水中生物のエコシステムを管理、維持するためのシステムの導入により、富栄養化や土砂堆砂のみならず水中生物の環境が長期に渡り良好に維持、管理される。

インテリム・レポート段階における審査会答申（2005年12月）

平成 17 年 12 月 12 日

独立行政法人国際協力機構
理事 小島誠二 殿

環境社会配慮審査会
委員長 作本 直行

諮問第 2 号に対する答申について

JICA 環境社会配慮ガイドライン 2.4 の規定に基づき、諮問第 2 号「インドネシア国バリ州水資源開発・管理計画調査」インテリムレポートについて、別紙のとおり答申いたします。

コメントの種類に応じて、答申内容を協力事業に反映するようお取り計らいください。

以 上

I. F/S 対象プロジェクト（アუნダム関連事業及びデンパサル首都圏給水事業）の選定の妥当性及び代替案の設定に係るコメント

1. プロジェクト選定に係る調査データの付記について（提案）

デンパサル市等で水田減少等による余剰水発生の見込みがあり、これを転用できればダム建設に伴う環境負荷を低減できる可能性がある。余剰水活用の可能性を分析し、その場合の代替案を検討して付記すること。

2. 水需要を抑制する代替案の検討について（要求）

漏水管理、水の再利用、節水技術の導入、水使用量抑制のための啓発活動などの水需要抑制対策について検討し、これが、費用効果の点で有効であるならば、代替案の中に含めること。

3. 水資源開発の代替案の検討について（要求）

水資源開発の代替案については、河川取水だけではなく、湧水や地下水、その他についても記述すること。また、プロジェクトを実施しないというゼロ代替案及び環境影響がより少ない代替案も設定し、ダム建設の妥当性と代替案の有効性を検討すること。なお、アუნダム関連事業は発電目的を含めているが、現在発電に関するニーズ調査は行われていないため、実施すること。

マスタープランの中で優先事業の選定を行い、続いて F/S 策定を支援する場合、ダムなどの大型インフラ事業の妥当性については、マスタープラン段階でのステークホルダー協議において、発電に関するニーズ調査等の結果も踏まえ、十分な議論と検討を行う必要がある。しかし、フェーズ2での住民への聞き取り調査においては、ダムなどの事業を所与としての聞き方になっている。このため、フェーズ3においては、合意形成に努め、代替案検討を含めたステークホルダー協議を行うこと。

4. 代替案の比較検討について（要求）

建設費、運転維持管理費、環境影響及び社会影響についても選択条件に含めて記述すること。また選択条件の説明を加えること。

さらに、水資源開発代替案の水コストの比較において、事業で想定される環境対策と周辺整備に係るコストを加えた場合の結果を示すこと。

費用効果については、インテリムレポートにマスタープランの経済評価が記述されているが、そこではプロジェクトを実施することにより想定される環境・社会への影響に係る費用が考慮されておらず、また代替案に関しても、そもそも費用効果分析がなされていないので、環境・社会への影響とともに各代

替案の評価も含めて、費用効果分析をできる限り定量的に行う必要がある。

II. 環境社会配慮調査のスコーピング案、調査内容に係るコメント

5. フェーズ3の調査計画について（要求）

本開発調査期間内に、フェーズ2のマスタープラン中で選択された事業、特にアウン・ダム（ブアング貯水池）のEIAを含むF/S調査を行うことには、スケジュール的な困難が予想される。代替案の再度の検討、利害関係者との協議の実施、既存のEIAのスコープ、TOR、調査結果の詳細が現在不明であること、雨季・乾季にわたる生態系調査が必要であるかもしれない点に留意しなければならない。特に動植物調査、水質調査は季節条件の変化を考慮することが必要である。フェーズ3の調査設計の段階では、インドネシア側が実施したEIAのスコープ、TOR、調査結果を確認し、調査が不十分な事項については、可能な限り速やかに必要な調査事項を検討し、調査団が実施することと先方が実施することを整理し、フェーズ3の調査計画に反映させる必要がある。

なお、インテリムレポートでは、フェーズ3において実施される環境社会調査の各項目に係る重要性の根拠、また、調査期間・頻度・人員計画・調査手法、雨季・乾季の調査、調査場所に関する記述がないため、これを明らかにしてスコーピング協議に臨むこと。

6. アウンダム関連事業に関するスコーピング案について（要求）

アウンダム建設に伴い次のような環境・社会に対する影響が考えられるので、該当する項目について調査方法やデータを検討した上で、スコーピング案を見直し、詳細な調査が必要な項目については、調査計画を明示すること。

- (1) ダム湖岸、上下流域、アクセス道路等における崩落・土壌浸食のリスク
- (2) ダム下流の河床変動（低下）
- (3) ダム湖への土砂の堆積
- (4) ダム湖の水質変化（富栄養化、窒素、リン、浮遊粒子状物質を含む）
- (5) 水生生物や鳥類を含む、ダム湖予定地及びその上流・下流域等に生息する動植物（絶滅危惧種を含む）に対する生息環境の変化等による影響、並びに同地域の生態系に対する影響
- (6) ダム湖及びその下流域等の景観や植生に対する影響
- (7) ダム建設による水没地だけでなく、プロジェクトに関連して接収される用地における住民移転等の社会影響

また、以下の点に留意し、調査目的、期間、場所、項目、手法などの調査内

容を明確に示すこと。

- (ア) 調査場所は上流・水没地・下流に分け、建設資材（土・石・砂）採取場、土捨て場、アプローチ道路も含めて地図上に示すこと。
- (イ) 土砂堆積への対応として、砂防ダム建設の可能性があるのであればその影響を調査項目に含めること。
- (ウ) 聴き取り等により漁業に関する調査を行うこと。
- (エ) ダムの安全性に関する検討・調査を行うこと。

7. スコーピング案の妥当性を示す地域社会情報の記載について（要求）

現状では、示されたスコーピング案が妥当かどうかを検証するための地域社会の情報が欠如しているので、少なくとも以下の情報を示すこと。

- (1) 影響を受ける住民の中での貧困層の存在とその概要（家計、就業状況、教育、保健衛生等のベースラインデータを含む）
- (2) 川と住民の生活の関係（文化的側面、自家消費のための漁の存在等）。

Ⅲ. ステークホルダー協議に係るコメント

8. ステークホルダー選定の根拠、実施方法等について（要求）

ガイドライン 2.2.1 に沿った形で協議が行われていることを確認するため、ステークホルダー選定の根拠と各ステークホルダーの性格について簡潔に記述すること。また、協議の実施方法、頻度についても明記すること。

9. ステークホルダーへの情報開示について（要求）

アユンダム建設による地域住民への社会経済的な影響について、正・負それぞれの側面から建設期間中及び完成後それぞれにおいて如何に予測されているかにつき、ステークホルダーに対して正確に情報開示すること。そして、ステークホルダーへの説明内容と手法を報告書に明記すること。

Ⅳ. その他

10. 水への権利の充足状況についてのベースラインデータについて（要求）

インドネシアの新水資源法により「住民は、住民の健康・清潔・生産的な日常生活のための最低限の水を得る権利を持っており、政府はこの権利を保証する」ことが定められている。現状でのこの権利の充足状況についての基礎情報（貧困層の水源、水道料金等の家計における負担等、水に関連した健康・生活・生産上の課題等）を記載すること。また、これに関連して、貧困状況について

別紙

の基礎情報（貧困層の人数、経済的状況、水道料金の家計に占める割合、健康、医療、居住、就労状況等）を調査域の概要の中に含めること。また、本格的な社会調査を行う場合にはこうした情報の記載を行うこと。

1 1. 水への権利の充足に係る水資源管理計画での言及について（要求）

水資源の配分上の問題及び課金負担がもたらす衛生的な水確保の課題等により、現在もしくは将来、水供給に対する住民の権利を保障できないことが想定される場合、その対応策を水資源管理計画に記述する方向で今後の調査を行うこと。なお、特に深刻な課題を抱える人々が存在する場合、水資源管理計画についてのステークホルダー協議を実施し、そうした人々の意見を反映すること。

1 2. バリにおける土地収用の法制度およびその実施体制、それを取りまく社会・制度条件の記載（提案）

調査団の報告によると、過去に「収用された土地に対する補償が一切なされなかった経験」があるとの報告が住民によりなされており、この分野におけるガバナンス能力に課題がある可能性が高い。法制度および実施体制の課題、過去の事例における住民の権利救済（司法、行政不服申し立て等の機能、法的扶助の存在、支援 NGO の存在・活動など）の現状について記載すること。

以 上

DFR段階審査会答申

平成 18 年 6 月 23 日

独立行政法人国際協力機構
理事 黒木 雅文 殿

環境社会配慮審査会
委員長 村山 武彦

諮問第 3 号に対する答申について

JICA 環境社会配慮ガイドライン 2.4 の規定に基づき、諮問第 3 号「インドネシア国バリ州水資源開発・管理計画調査」ドラフトファイナルレポートについて、別紙のとおり答申いたします。

コメントの種類に応じて、答申内容を協力事業に反映するようお取り計らいください。

なお、当該案件につきましては、別添にありますとおり、担当委員から本案件の環境社会配慮に関する補足意見が述べられております。審査会における議論をより理解していただくために添付いたしますので、事業実施に当たり合わせてご配慮くださいますようお願い申し上げます。

また、当該案件は開発調査におけるフェーズ 2 の段階でマスタープラン (M/P) 策定が行われ、その結果選択された優先事業のフィージビリティ調査 (F/S)、環境影響評価実施支援がフェーズ 3 において行われています。しかしながら、JICA 環境社会配慮ガイドラインには、一つの開発調査の中で、M/P 策定と F/S を連続して実施する際の手続きは明文化されておりません。加えて、当該案件では F/S に入る段階でカテゴリが変更されていることもあり、ガイドラインに示された手続きの適用方法について議論がなされました。この点に関して、M/P で選定された優先事業に対して連続して F/S を実施する場合の手続きを、優先事業の妥当性の確認や情報公開、優先事業の調査設計を行うために必要な時間の確保などの観点から、F/S を単独で行う場合の手続きと比較して検討すべきではないかという趣旨の意見が、担当委員から述べられたことを申し添えます。

以 上

1. 水需要の予測について（要求）

予測に比して実需の伸びが低位となった場合の対応を記載すること。例えば、観光客の増加予測は年4.5%・上位予測5%・下位予測4%とされているところ、1999年から2004年の増加率（テロの影響が大きかった2003年を除外）の年平均値をとれば2%程度となるのであり、少なくとも感度分析において4.5%より更に下位の予測を行う必要がある。

なお、審査会において需要予測の妥当性について議論がなされたことに関しては、本開発調査の終了後も水需要予測をモニタリングし、予測値と実測値を比較しつつ適切な事業実施の可能性について更なる検討を加えることが望ましい旨を Recommendation に盛り込むこと。

2. ゼロオプションの記載について（要求）

ゼロオプションを採用しない理由をさらに記載すること。

3. 経済分析について（提案）

クレジット取得の不確実性の観点からアユンダム事業の便益に CDM による温暖化ガス排出権を計上しない場合についても検討すること。

4. Water Conflict に関する記載について（要求）

ステークホルダー協議結果のまとめの部分では、「Water Conflict」の項目を追加すること。

5. ステークホルダー選択における社会的弱者に対する配慮の記載について（要求）

ステークホルダー選択にさいしてとりわけ貧困層などの社会的弱者、女性の視点等を反映するためにどのような配慮がされたかを記述すること。なお、NGO が参加している場合は、名称および活動分野・地域を記載すること。

6. 事業のプラス及びマイナスの効果の記載について（要求）

マスタープランの環境面の評価において、アユンダムの集水域に保護地域を設定すること、ダム湖において魚を導入すること、を事業のプラスの効果とすることは不適切であり、記載を見直すこと。水の転流による河川の浄化やアユンダム工事に伴う短期的雇用創出についても、事業のプラスの効果として記載されているが、それぞれ河川生態系や地域住民の生計スタイルの攪乱をもたらす恐れがあり、そのような負の影響が生じる可能性があることも併記すること。

また、負の効果については、湛水による生態系の消失、下流域における水量パターンの変化や土砂流動の変化に伴う生態系を含む環境の変化についても記述すること。

7. アユンダム事業の環境社会面の評価項目について（要求）

環境面、社会面それぞれについて、Construction Phase 及び Post-Construction Phase に関する記載を行うこと。

8．今後の環境社会配慮調査事項について（要求）

Recommendationにおいて、インドネシア側が今後さらに調査データの分析や追加調査を行うべき事項として、次をあげること。なお、インテリム・レポートの段階での諮問において、環境社会調査のTORが具体的に提示され、これについての検討を深めることがより適切であったと考えられる。

- 1) ダム建設及びアクセス道路建設等の関連事業に伴う現存生態系の消失・変化（水没に伴う植生の消失、陸域生物種の生息域の消失、水域生態系の変化）、ダムの下流域の水文変化に伴う生態系の変化、浸食等の影響、海岸域変化、農地の変化による社会的影響。
- 2) 生息種・生息状況を踏まえ、当該地域の生態系はいかなるものであるか、それがバリ島やインドネシアの他の地域と比してどのような特徴を有するのか、という分析。
- 3) ジャワショウビンのみならず、他の保護種、貴重種（IUCNレッドリスト記載種）に係る影響、評価、緩和策。
- 4) 植物に関して、地域住民にとって、食用・薬用など特別な用途に使用されているものの存在。
- 5) 作業員の流入による地域社会と生態系への影響。
- 6) 今回行われた環境調査は2006年1月～2月末であるため、他の季節における調査を実施する必要があること。また、哺乳類の識別を含む調査方法。
- 7) 建設骨材の採取場所とその環境影響
- 8) ダム下流の河床変動、海岸浸食に関する影響
- 9) 安全確保（例：警報システムの構築）

9．報告書の追記事項について（要求）

以下の点を報告書に追記すること。

- 1) 代替案の比較表において、点数の説明（注記または別章で触れている部分は、参照可能な記述とする）。
- 2) 現在、恒常的な水の供給を受けられない人について、その問題の深刻さの程度及びその対策
- 3) 動植物に関して、調査時期、リスト掲載種がIUCNレッドリスト掲載種かどうかの確認。
- 4) 保護種に関して、それぞれの保護の理由。
- 5) ダム湖岸崩壊のリスク。
- 6) F/Sのプロジェクト評価において、Water quality monitoring in dam, Generation of waste sludge at water treatment plants, Dredged material management aspects of construction phase を実施する主体。

10．記載の見直しについて（提案）

次の点については、記載を見直すこと。

- 1) ステークホルダー協議の記述における「democratic and transparent manner」という表現（妥当性が不明）。
- 2) 動植物への影響に関する記載における「most of them are common and global territorial.」

(ミスリーディングである)。

- 3) 動植物への影響に関する記載における「some of the unprotected wild animals are giving restlessness to the farmers」(趣旨が不明である)。
- 4) 動植物への影響に関する記載における「Most biota identified in the dam site area by the DA study, both aquatic and terrestrial, are common and none belong to the category of endangered species.」(不適切である)。

以上

別添

本案件の環境社会配慮に関する補足意見

本ドラフトファイナルレポート(DFR)に対し下記(1)乃至(3)につき要求するとともに、本要求の真意を理解して頂くため補足説明を適宜加えることとする。

そもそも、ガイドライン2.8.3では、「環境社会配慮が確保できないと判断する場合」の例示として「開発ニーズの把握が不適切な場合」を挙げている。また、ガイドライン3.2.3.5及び3.3.3.5では、プロジェクトを実施しない案を含む代替案を検討することをMP及びF/Sの各段階で要求している。更にガイドライン別紙1「相手国政府に求める環境社会配慮の要件」基本的事項2では、代替案の検討に当たって環境社会関連の費用・便益の定量的及び定性的な評価を行い、プロジェクトの経済的分析との密接な調和が図られなければならない旨を規定している。以上のようなガイドライン上の基準を、現時点のみならず本開発調査終了後も引き続き遵守すべきという見地から、答申本文1(水需要予測の更なる検討及びそれを前提とした代替案検討)に関する要求とともに、以下の要求を行うものである。

- (1) 本DFRの電力需要予測はインドネシア電力会社によるものであるところ、その需要予測の合理性につき十分な検討を加えること。また、将来需要増の1%にも満たない発電のために、アユンダムを多目的ダムとして発電事業目的を追加(なお、F/S段階でアユン多目的ダムの総事業費は1兆0866億ルピー即ち約123億円であるところ、そのうち6157億ルピー即ち約70億円が発電目的にアロケートされており、前記発電目的のために約70億円を投資する計算となる)したことの妥当性を検討すること。

なぜなら、仮に発電目的が妥当でなければ、アユンダム計画の建設費のうち発電目的にアロケートされていた建設費の多くを給水目的に計上すべきことになり、本DFRにおけるダムなし表流水案等の代替案(C3乃至C6)との比較の根拠並びにアユン多目的ダム事業を前提とする中央給水システム及びそれを含むバリ南部地域都市給水計画に関する経済財務分析の根拠を失うことになるからである。

- (2) 経済分析の数値を踏まえ、更に経済分析にて考慮されていない本事業の便益及び費用についても考慮した上で、本事業の便益を費用との対比で議論し、本事業の総便益が総費用を上回るか否かにつき、検討すること。

補足すれば、本DFRの経済分析では、中央給水システムの便益費用比率はMPにおいて0.92、F/Sにおいて0.95であって、いずれも1.0を下回っており、内部収益率もMPにおいて11%・F/Sにおいて11.4%と、いずれも12%を下回っている。また、アユンダム事業の便益費用比率はMPにおいて1.02、F/Sにおいて1.17であり、バリ南部地域都市給水計画全体の費用便益比率を見ても、MPにおいて1.03、F/Sにおいて1.04となっている。これらは、いずれも損益分岐点に近い数値であり、例えば1.02という数字は、建築費用が2%増加するだけで経済分析上の費用が便益を上回ることを意味する。しかも、経済分析には環境費用や社会費用等の外部費用が含まれておらず、またダム建設費が事前の予算を超過するといった事態も起こりうることを考慮すると、それでも本事業によってもたらされる総ての便益(経済分析にて考慮されていな

い便益も含めて)が総費用を上回ることにつき本 DFRにおいて正面から議論して論証しなければ、本事業は正当化できないと考える。そのような議論は、同時に、ゼロ代替案と比較して本事業を実施するのが良いのかどうかの検証ともなる。

- (3) 本開発調査終了後も、引き続き、建設費用や電力需要・水需要に関するモニタリングを行い、仮に建設費用が大幅に増加することが判明した場合・需要が現段階での予測を大幅に下回ることが判明した場合・その他事業の費用が便益を上回る見込みとなった場合には本事業の実施を根本から見直すべきことを、Recommendation等に盛り込むこと。

なぜなら、前記(2)で述べたように、経済分析上は損益分岐点に近い数値となっていることから、本事業の総費用が総便益を上回らないよう将来的にもチェックし続けることが必要と考えるからである。

以上

2006年6月23日

JICA 地球環境部

「インドネシア国バリ州水資源開発・管理計画調査」

ドラフトファイナルレポートへの環境社会配慮審査会の答申及び

「本案件の環境社会配慮に関する補足意見」に対する当部見解について

平成 18 年 6 月 23 日付けの環境社会配慮審査会の答申については、答申内容を踏まえてファイナルレポートを取りまとめたいと考えています。なおこの中で、答申の項目 1 及び「補足意見」について当部の考え方を以下に示します。

答申項目 1 について

バリ州政府は「バリ州修正空間計画」の中で 2003 年～2010 年の社会経済発展のフレームワークを設定し、人口増や産業発展についての展望を示しています。本案件では 2025 年までの水需要を検討していますので、調査団は同修正空間計画を基礎としてバリ州政府と 2010 年以降の社会経済発展の予測シナリオを検討しています。

水需要予測はこの社会経済フレームワークをもとに、上水道、灌漑、産業に係る需要についてバリ州各担当部局と協議して、現実的な原単位や給水普及率を想定し水需要予測を行っています。その結果、2000 年に実施された世銀による需要予測と比べても相当小さい水需要予測になっています。たとえば、デンパサール首都圏の水需要については、2015 年時点で世銀予測値の 79%、2025 年時点で世銀予測値の 58%の値を計画水需要量としています。

この水需要予測に加えて、社会経済状況の将来予測の不確定要素も踏まえて想定よりも更に小さくなった場合について検討することとしました。具体的には、過去のデータを勘案し考えうる最も低位のケースとして、観光客の伸びを 2.1%、製造業の伸びを 4%とした水需要予測を行い、この予測に基づく水資源開発計画の代替案を検討することにしました。

補足意見（1）に対して

1) バリ州電力需要について

補足意見ではドラフトファイナルレポートに記述のバリ州の電力需要予測について「その需要予測の合理性につき十分な検討を加える」ことが要求されています。

調査団は、バリ州の需給バランスの将来予測について、対象地域の経済開発に関わる責任部局「バリ州経済開発局」と発電事業実施事業者「インドネシア電力公社」からの情報を引用しています。同将来予測によりアユンダムによる発電が有効に活用される可能性が高いことが確認されており、当部では調査団の対応は妥当と考えています。

ドラフトファイナルレポートの記載によれば、バリ州では現在 Peak Load Demand(450MW)に対して 316MW の発電能力しかなく、不足分の約 150MW について他州であるジャワ島から供給を受けています。しかしながら、必ずしも安定供給を得られず度々停電が発生しています。インドネシア電力公社はバリ州内の発電容量を増強する計画を進めていますが、2006 年建設予定の Budugul 地熱発電所計画が環境問題等のため中止となる等、発電容量の拡充は計画通り進んでいません。アユンダムの発電により中期的な電力不足を全て解決することはできませんが、現状改善に資するものと考えられます。このような事情からインドネシア電力公社はアユンダムでの発電事業に積極的に参加したいと考えていることが確認されています。

なお、補足意見では「将来需要の 1 %にも満たない需要」のためにアユンダムに発電事業を加える妥当性に疑問を示されていますが、アユンダムでは有効出力 4,570KW、年間発電電力量 45,900MWh を計画しています。インドネシアの一人当たり電力消費量は約 360kWh(IEA Energy Balance of Non-OECD Countries, 2001)ですので、アユンダムにより約 13 万人分の電力を賄うことが可能です。特に電力事情が逼迫しているバリにおいては決して過小評価されるものではないと考えます。また、中止となった Budugul 地熱発電所の有効出力は 10MW です。資金調達の制約があるインドネシアでは、この程度の規模の発電を積み上げて需給ギャップを埋めている現状があります。

2) 多目的ダム計画で発電目的のために 70 億円を投資することの妥当性について

アユンダムにおける発電事業に対する投資額の妥当性については、日本で多目的ダム建設の際に通常行われている手法に基づいて検討されています。本調査では、一般に火力発電所による投資が最も安価なことから、アユンダムの発電規模と同等の火力発電所を建設した場合を想定して 妥当投資額を 70 億円と算出しています。

多目的ダムの総事業費は 123 億円と見積もられていますが、このうち 70 億円を発電目的に配分しています。

補足意見(2)について

1) 定量的評価および定性的評価による総合的な事業の経済評価

補足意見では、「総ての便益(経済分析にて考慮されていない便益も含めて)が総費用を上回ることに付き」議論するよう示唆されていますが、本調査の経済評価は、あくまで定量的に把握できる費用と便益について検討しています。

「開発調査における経済評価手法研究」(平成 14 年 3 月)でも検討されましたが、本事業において重要な便益と考えている「公衆衛生の向上効果」や「人の時間価値」(水汲み時間の節約効果等)については定量化が難しい便益と考えています。本調査では、定量化が困難な費用・便益については出来る限りデータを示しつつ定性的な評価を行うことで対応しています。

事業の妥当性は、費用と便益について定量的のみならず定性的な評価も行い総合的に判断されるものと考えます。本調査ではインドネシア側ステークホルダーにとって事業の妥当性が理解さ

れるよう、わかりやすい表現で比較・整理するようファイナルレポートで工夫します。

2) 事業の EIRR と B/C について

経済分析は F/S の結果算出された値が調査団による最終的な評価です。すなわち、アユン多目的ダム事業の EIRR は 14.2%、B/C は 1.17、南部給水事業の EIRR は 12.5%、B/C は 1.04 であり、その 3 つのコンポーネントである西部・中央・東部給水システムの EIRR は、それぞれ 13.2%、11.4%および 14.7%、B/C は 1.06、0.95、1.20 です。

通常、給水事業のような公共性の非常に高い事業では、世銀/ADB や JBIC においても EIRR が 10%を超えれば経済性は妥当であると判断されています。

補足意見では調査団の分析による B/C 分析の結果、損益分岐点に近い点について懸念が伝えられていますが、同分析では資本の機会費用を 12%として検討されており参考値として理解されるべきと考えます。調査団はインドネシア政府と協議して 12%を採用しましたが、これは公共事業で一般に使用している市場金利を参考にした値です。

なお、インドネシアの公共投資プロジェクトでは、機会費用は 10～12%が一応の目安として用いられていますが、本調査ではドナーからの借款と組み合わせれば最低 4%の金利も調達可能と分析しています。各機会費用での B/C 分析結果は以下のとおり(F/S の事業費での分析)。

割引率(機会費用)	アユン多目的ダム事業	南部給水事業
10%	1.4	1.2
4%	2.6	2.0

3) 事業費増大の可能性について

補足意見では事業実施に際して事業費が増大する懸念が記されています。可能性としてその懸念を否定することはできませんが、本調査で調査団が算定した事業費は、F/S に必要な情報収集を行い妥当な分析を行った結果であり、現時点で入手できる最も確からしい値であると理解しています。

なお、本調査において評価された事業費の中には、予備費として工事費、管理費、設計・調査費および補償・用地費の 10%が既に計上されています。

補足意見(3)について

答申本文「1. 水需要の予測について」を踏まえて、ファイナルレポートの Recommendation に盛り込むよう対応します。