

2010年9月3日

独立行政法人 国際協力機構
理事 粗 信 仁 殿

環境社会配慮助言委員会
委員長 村山 武彦

諮問（平成22年9月1日付 JICA(ER) 第9-01002号）に対する答申について

JICA環境社会配慮ガイドライン（2004年4月制定）2.4の規則及び環境社会配慮助言委員会設置要項第9項に則り、諮問「インドネシア国 水力開発マスタープラン調査プロジェクト」にかかる環境社会配慮におけるスコーピング案について、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、お取り計らい下さい。

インドネシア国 水力開発マスタープラン調査プロジェクト
(開発計画調査型技術協力)
スコーピング案に対する答申

答申案検討の経緯

ワーキンググループ会合

- ・日時：2010年7月21日(水) 13:30～14:50
- ・場所：JICA 研究所 (会議室：2階 203 会議室)
- ・ワーキンググループ委員：石田委員、田中委員、福田委員、松下委員、満田委員、柳委員
- ・議題：インドネシア国 水力開発マスタープラン調査プロジェクトに係るスコーピング案についての答申案作成
- ・配付資料：1)インドネシア国 水力開発マスタープラン調査におけるプレFS 調査 環境社会配慮助言委員会資料
2)インドネシア国 水力開発マスタープラン調査プロジェクト インテリムレポート要約及び本文
- ・適用ガイドライン：JICA 環境社会配慮ガイドライン(2004年4月)
(助言委員会設置要項第9項に基づき、助言委員会が審査会に代わり答申を行う)

全体会合(第2回委員会)

- ・日時：2010年8月2日(月) 10:00～12:50
- ・場所：JICA 研究所(会議室：2階 大会議室)

答申

[全般]

1. 初期評価(1次スクリーニング)における評価項目とスクリーニング方法について

プレFS実施案件の選定に際して、自然・社会環境面の評価項目として森林区分、住民移転、湛水面積を設定しているが、これら項目のみで環境社会影響の初期評価とするのは問題がある。この3項目では、河川生態系や住民の生計など、自然・社会環境に関わる多くの重要な影響項目が含まれていないこと、森林区分は行政が設定した土地利用区分であり、自然環境の実情を踏まえずに設定されているため実際の陸域生態系を表しているわけではないことに、慎重

な留意が必要である。

初期評価は、フィールド調査を行い適切な自然・社会環境面の評価項目を設定して選定するなど修正を行なうべきであったが、少なくとも、1次スクリーニングをかけたのち選定した8案件については、改めてより適切な評価項目を設定して自然・社会環境面の評価を行い、候補案件における優先事業選択理由に反映させることが必要である。

2. プレFS実施対象の2案件の選定プロセスの明確化

1次スクリーニングの結果から8案件を選定し、このうちから現地踏査及び経済性（事業費見積り）を考慮して、優先事業案件として2案件を選択しているが、この2段階の選定プロセス及び選定理由を明確に記載すべきである。

案件の選定については、単に発電量が比較的大きい2案件を選定したようにも見える。選定された案件のうち、Simanggo2は、1次スクリーニングにおいて開発難易度が「A」（障害が特にない）とされたが、実際の調査をみると、森林があつたり、絶滅危惧種がいる可能性があるなど、決して障害が少ないとはいえない。また、Masang-2については、Table 6.9.1(p.6-23)をみても、なぜ他案件より優位にあるのかが明らかではない。

3. 今後の調査項目の明確化

1) 住民の生計への影響評価

プレFSを行う2案件（Simanggo2 および Masang2）については、地元住民の生計に与える影響について、事業地域の森林利用の状況、漁業やその他の河川利用、とりわけ減水域、下流域(支流を含む)の状況について調査し、記述すべきである。

一般的に、水力発電ダムがもたらす大きな影響の一つが、下流域における住民の河川利用（例：漁業、生活・灌漑用水の取水など）を阻害するものであり、こうした社会面に及ぼす影響を把握することが必要である。

また、インドネシア政府の区分において「森林」とされていない地域においても、現実には二次林における地域住民の森林利用が行われていることに留意し、目視やインタビュー調査などにより、森林利用（ゴム林、果樹などの非木材林産物の採取等）について確認すべきである。

これらの影響が明らかになるまでは、報告書のなかで社会影響について「影響が軽微」などの表現は避けるべきである。

2) 自然環境の評価

プレFSを行う2案件については、建設サイトのみならず集水域や下流も含めて、流域の森林の状況や河川生態系などについて、より広域の現況調査及び評価を行うべきである。

本報告書においては、取水地点、発電所における目視による評価しか行って

いない。

3) 生態系への影響

今回対象となっている水力発電の場合、取水口やゲート堰の建設、発電関連施設に通ずる道路の拡張が行われるので、こうした工事による生物多様性への影響や発電による水位パターンの変化によって生じる河川生態系の変化についても、調査対象にすべきである。

4) 開発有望地点に関する環境社会配慮調査の項目の選定

環境社会配慮調査の調査項目には、環境スコーピング表で B 評価とされた項目を漏らさず含み、環境スコーピングと当該調査との整合性を保つべきである。

5) 代替案の検討

プレ F S において、取水堰や発電施設の建設位置を変更する等の代替案を比較検討し、環境社会影響を回避・最小化を図るべきである。

4. 生物多様性に関する検討

気候変動に関連したインドネシア政府の政策に言及し、気候変動アクションプランの中での水力発電の重要性を説明しているが、生物多様性への言及内容が、7-9 の Table 7.4.1 のみと、スコープが狭いため、生物多様性に関連したインドネシア政府の国家戦略についても言及すべきである。

また、新道路敷設による住民の便益の向上については言及しているが、道路整備により住民等の森林へのアクセスが容易になり、これらによる（違法）森林伐採圧力の増加等、新しい環境負荷へのリスク予測も検討すべきである。

5. 小水力の取り扱い

報告書であげられている問題については、流域における整合性のとれた計画立案などの改善策が考えられるが、これを提言する以前に「相互排他的」として否定してしまい、コストもリスクも高い大水力の方を推奨しているようにとれる記述となっている。分散型であり、環境負荷も比較的少ない小水力のメリットを勘案すれば、むしろこれを積極的に推奨するほうが望ましいと考えられる。小水力についてそのメリットも踏まえ、別途小水力開発の有効性や留意点について何らかの提言を含めることが望ましい。

6. 過去の水力発電事業からの教訓

4.3.2 において計画中の水力発電リストとその遅延の原因に触れているが、環境社会配慮等の具体的な課題については、検討結果に基づき教訓として整理すべきである。

7. 気候変動に伴うリスクについて検討

乾期に十分な水が確保できない、雨季の豪雨により放水のリスクが高まっているなどの、気候変動に伴う水力発電への影響やリスクについて十分検討すべきである。

[各論]

8. 報告書において「水力発電はCO₂の排出源にならない」というような記述があるが、湛水やアプローチ道路等の諸施設による植生の消失、(管理状況如何によっては)水質悪化や堆砂、貯水池からの温室効果ガス排出などにより、水力発電といえどもGHGの発生源になることについて、記述すべきである。

9. p.1-2 (図) 図の出典を記すべきである。また、これは日本のデータであると考えられるが、そうならば、インドネシアでは異なる要素を含んでいるため、その旨を記すべきである。

もし、これが日本のデータであるのなら、熱帯と温帯の相違などにより、インドネシアとの事情はかなり異なるので、その旨を明記すること。

10. p.6-22 Endikat-2 および Masang2 について書かれている "no serious difficulty is found from environment or technical aspects" は必ずしも適切ではない。現地踏査の結果及び入手した情報の限界を踏まえ、表現の再考を検討すること。

(理由)Endikat-2 について Conservation Forest 内である可能性もあるという記述がある。また、生態系や河川利用、下流の調査は行われていない段階であるため、多くの影響は不明なはずである。

11. スコーピングマトリックスの内容

(1) p.7-8 及び p7-10 Daily life of people in surrounding area

建設時の影響のみを記述するのみにとどまっているが、森林や河川の人々の利用の状況が現段階では不明である旨を明記すべきである。

(2) p.7-8 及び p.7-10 Local Economy

上記と同様の理由で、地元経済への悪影響も考えられるため、現段階では B+ではなく、「不明」とすべきである。

(3) p.7-9 及び p.7-10 Flora, Fauna and Biodiversity

絶滅危惧種がいる可能性があるのであれば、現時点で影響は比較的大きいと判断される。絶滅危惧種のみならず、周辺地域の生物種についてある程度の調査・評価を行うべきである。

また、ダム建設に伴う河川水量変化(減少)が生じ、減水区間が数キロに及ぶ

と予測される。これに伴い水生生物への生息環境についてマイナス影響が発生する可能性があり、この点の評価を行うべきである。

7 - 11 にも同様の表記が必要である。

(4) p.7-9 及び p.7-10 Water Pollution

ダム建設に伴う河川水量変化(減少)が生じ、減水区間が数キロに及ぶと予測される。これに伴い水質のマイナス影響が発生する可能性があり、この点の評価を行うべきである。

(5) p.7-9 及び p.7-11 Global Warming

植生の消失や(管理方法によっては)水質悪化および堆積土砂等による、GHGの排出についても記述すべきであり、運用中の影響も検討するべきである。

(6) p.7-10 及び p.7-11 Soil Contamination、Waste

ダム湖の堆砂の処理(雨天時の吐出、フラッシュ排砂)に伴う土砂汚染(底質汚染) またダム湖に流入する流木の影響とその処理に関して、評価を行うべきである。

影響が生じる(又は不明)の場合には、今後の調査項目とすべきである。

12 . p.9-10 Comparison between JICA guidelines and Indonesian Regulations on Land Acquisition and Resettlement

JICA ガイドラインとインドネシアの法制度の違いを述べているが、それによって読み手に何を伝えようとしているのかが明確ではない。インドネシア法上の規定の有無に関わらず、JICA ガイドラインに規定されている住民移転や補償、生計回復などの社会配慮を実施すべきであるということを明記すべきである。

13 . p.9-11 Stakeholder Meeting

それぞれの会合の出席者、会合において表明された主たる意見はどのようなものだったかを記述すべきである。

以上