



JICA (ER) 第 5-01001 号
平成 20 年 5 月 1 日

環境社会配慮審査会
村山 武彦 委員長殿

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 1 号
「 Bangladesh 国ベラマラ 450MW ガスタービン火力発電所建設計画調査」における環境社会配慮調査のスコーピング
2. 諮問事項
環境社会配慮調査のスコーピング案

以 上

平成 20 年 6 月 18 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 1 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 1 号「バングラデシュ国ベ
ラマラ 450MW ガスタービン火力発電所建設計画調査」における環境社会配慮調査のスコ
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、お取り計らいください。

以 上

上位計画について

- (1) 本案件の上位計画について、その概要を説明する必要がある。また、上位計画(Power System Master Plan)での既存設備の位置づけについて、確認することが望ましい。

調査の対象地域

- (2) 本案件の実施においては、広域的な大気汚染や温排水による水質悪化などが懸念されることから、最初から調査の対象地域を限定するのではなく、パドマ川北岸部や上流・下流域も視野に入れて調査すべきである。

燃料供給と環境影響

- (3) 燃料である天然ガスの供給の確実性を十分に確認し、さらに天然ガス以外の燃料を使用する際の環境影響についても検討すべきである。

代替案の比較検討について

- (4) 本案件では、代替案として、二つの建設候補地及び3種類の冷却方式が検討されているが、現段階ではこの6ケースごとに環境影響を整理しきっている状況ではない。JICA 環境配慮ガイドライン（別紙1の基本的事項2）にある「プロジェクトの経済的、財務的、制度的、社会的及び技術的分析との密接な調和が図られなければならない。」といった代替案検討のあり方からは、代替ケースそれぞれについて環境影響を把握・整理し、環境面を重要な代替案決定要因の一つと位置づけることが望ましいが、すべてのケースについてのEIA実施が困難であれば、各案に対してIEEを行うことが最低限必要である。さらに環境的側面を含めた代替案決定のプロセス、そこで採用された代替案の評価基準等も、F/S調査成果の一環として明記することが重要である。また、総合的な代替案評価基準を設定する際には、「開発に伴うさまざまな環境費用と社会費用を開発費用に内部化する...」（同ガイドライン1.1理念）という理念に基づき環境影響の貨幣価値化の導入も検討することが望ましい。
- (5) 本案件で注目している冷却方式（ワンスルー、冷却塔、空気冷却）に基づく複数案、また建設候補地に伴う複数案に関して、事業の実施可能性や制約条件、技術面等を踏まえて具体的な代替案を整理して示すべきである。
- (6) 冷却方式の選択によって、影響項目についての評価が大きく変わってくるため、冷却方式の決定に伴い、影響項目の評価を見直すべきである。評価に当たっては、特に、水文、地下水、水利用と水利権について注意すべきである。
- (7) 発電所の建設候補地及び冷却方式の代替案に対するステークホルダーの意見を聴取り、その内容と代替案検討への反映状況について最終報告書に記述すべきである。

影響評価項目の選定と評価

- (8) 検討した代替案に対して、各々の評価項目において、施設設置により影響が最大となる計画案を想定して、影響内容の評価と記述を行うべきである。例えば、地下水利用の冷却塔方式を計画案と考える場合には、主な影響項目と予想される影響の表の「地下水」においては、「予想される影響」として「地下水域に影響を及ぼす可能性もある」と記述されているが、評価の再検討を行うべきである。「地盤沈下」においても、理由欄では「降水量は非常に多く、雨水の土壌への浸透を妨げるものもないことから、地下水は豊富と思われることにより、地盤沈下の可能性は少ないと考えられる」ことから評価を「C（現時点では、影響の程度が不明である）」としている。しかし、同地域では、乾季には大きく降雨量が減少し、地下水の減少がありうるため、見直しを行う必要がある。同様な観点で、水上交通、陸上交通、水文（地下水利用の冷却塔方式の場合）などについて、計画案により影響項目及び影響に関する評価内容が異なってくる可能性があり、この点に留意して「評価」の見直しを行う必要がある。
- (9) 主な影響項目と予想される影響の表の評価欄において、「A：重大な影響が予想される」あるいは「B：何らかの影響が予想される」と評価された項目に関しては、現況調査（又は及び予測調査）を行うべき項目であり、「環境配慮社会調査計画書」における調査項目に盛り込むことが必要である。また、「C：現時点では影響の程度が不明である」と記載する項目については、影響の程度を見きわめるために、現況調査又は及び予測調査を行う必要があると考えられる。スコーピング結果を影響項目別に示した表では、C：Extent of impact is unknown (Examination is needed)、とされており、調査が必要である。これらの項目に関しても、「環境配慮社会調査計画書」における調査項目に反映するとともに、具体的な調査の観点（どのようなことを明らかにするか等）、調査方法等についても記述すべきである。

発電所予定地における洪水の発生状況について

- (10) バングラデシュではブラマプトラ河、ガンジス河、メグナ河の三大河川の氾濫による大洪水が頻発しており、最近では1987年、88年、98年、2004年と大きな被害がでている。当該発電所建設予定地における過去の大洪水時の水位上昇の状況および水害の発生状況について確認すべきである。また、河川流路の移動による浸食の可能性がないかについても確認すべきである。さらに、大洪水時には、周辺の被災民が高台に避難する可能性が高いので、過去の洪水時に既設発電所の敷地が避難所になっていたかどうかについて確認し、そのような可能性がある場合には、新設発電所の建設時や建設後に、被災民の避難場所が他に確保できるかどうかを確認することが望ましい。

生態系調査

- (1 1) 自然環境調査において、貴重種だけに限定するのではなく、漁業対象種やその他住民生活や地域生態系の維持に必要な種についても考慮に入れるべきである。また、下流における漁業についても考慮すべきである。
- (1 2) 温排水が河川表層部にとどまり急速に拡散するため浮き魚を含む表層の生物には悪影響を与えないとの説明があるが、温水マスのサイズの程度や温水の影響を受ける層での生物の有無などについても確認することが望ましい。温排水シミュレーション解析結果と共に、オンサイトでの生物調査を行うことが望ましい。なお、「漁獲データに依存しない（独立した）生態系調査」が、漁業資源分野でも1つの調査手法であることを言い添える。

大気汚染

- (1 3) 大気汚染シミュレーションモデルならびに手法の妥当性について、国内で手広く採用されている方法である、標準手法であるということに準拠するのではなく、何故そのモデルを使うのかに関し、その国の地形、使用の容易さ、精度などの客観的な指標により採用することが望ましい。

地球温暖化

- (1 4) 温暖化ガスの排出量予想を行うべきである。

温排水基準

- (1 5) バ国、日本、世界銀行など国際援助機関によって採用されている温排水の基準（環境基準、排出基準）を調査の上、複数ある基準のうち最も厳しいものに準拠することが望ましい。

地下水

- (1 6) 選定される冷却方式により温排水が排出される場合には、パドマ川本流ではなく、農業用水取水口を通じて灌漑用水にどれだけ流れ込む可能性があるか、またそれによって農業（および内水面漁業）にどのような影響が生じる可能性があるかについて調査すべきである。また、バングラデシュでは主に乾期（11月頃～3月頃）に地下水を動力ポンプで汲み上げて灌漑する稲作が広く普及しており、この乾期作が農民の収入に大きな位置を占めていることから、冷却塔方式で地下水を取水した場合に、灌漑用水への影響について調査すべきである。あわせて評価の変更についても検討する必要がある。さらに、バングラデシュでは地下水に含まれる砒素による健康被害が頻発して大きな問題となっており、本案件の対象地域である同国南西部も被害地域に入っている。砒素汚染の原因はまだ明らかではないが、過剰な地下水の

汲み上げもその可能性の一つとされている。こうした点からも、地下水の汲み上げの影響を十分に評価する必要がある。

非自発的住民移転

- (17) 本案件の候補地に居住する住民の生活実態を調査する必要がある。調査の際には、発電所関係者や政府機関関係者のみでは、貧困層の実態を把握できない可能性があるため、現地の農村や貧困層の実態に理解のある現地 NGO 関係者等をコンサルタントとして参加させることが望ましい。また、住民移転に関連するモニタリング方法については、環境モニタリングの一環として住民移転関連モニタリングを行うことが現実的かつ効率的と考えられる。本案件で実施体制、期間、頻度を含むモニタリング計画を立案する際には、これらの点を十分考慮することが望ましい。

ステークホルダー協議

- (18) 開催通知や議事録は文書での通知を予定しているようであるが、地域住民の識字率が低い状況に鑑み、重要な情報が漏れなく伝達しうよう文書以外の適切な手段を工夫することが望ましい。
- (19) ステークホルダー協議の早い回の協議から住民が参加できる計画にすることが望ましい。または、社会環境調査の際に、可能な範囲で発電所建設についての情報を住民に公開し、積極的に意見を聴取することも望ましい。これには、発電所と附属施設の建設事業で生じる様々な影響、並びに、発電所稼動が始まってからの影響（プラスとマイナスの両方）が含まれていることが望ましい。

既設発電所の取り扱い

- (20) 当該新規発電所の建設・稼動による環境影響レベルは、隣接する既設発電所の今後の稼動状況にも少なからず左右されると考えられる。そのため F/S 調査においては、新規発電所建設に伴う既設発電所の将来稼動状況（継続稼動、部分稼動、非常時・点検時稼動、放置、撤去など）を十分把握し、もし継続稼動や撤去などで大気質、産業廃棄物等への悪影響が懸念される場合には、新規発電所建設による環境影響(With-Project Impact)の一部とみなし、既設施設と新規施設の総合的 EIA・環境配慮が必要と思われる。

北西部火力発電所への経営支援に関して

- (21) 北西部火力発電会社の経営支援・助言を行う際には、環境管理計画の策定と実施への支援策を具体的に明記することが望ましい。