

ジェットロ事業実施に関する意見書（2014年度版）

ジェットロ環境社会配慮諮問委員会

ジェットロ環境社会配慮ガイドラインの実施状況について、以下の意見を提出し、今後の適切な対応を求めます。

I. 平成26年度エネルギー需給緩和型インフラ・システム普及等促進事業について

1. 全体所感

プロジェクトの環境社会配慮については、適切に検討されている報告書の方が多かったが、環境社会配慮項目の具体的な検討が、ほとんど実施されていないもの、あるいは十分に行われていないものもみられた。また、代替案の比較検討やステークホルダーからの情報収集が不十分なもの、将来の予測量の提示がなされておらず、事業の必要性の確認ができないもの及び地域住民との利害関係について調査が不明瞭なものなど、いくつかの改善すべき点も見受けられた。さらに、石炭火力発電所は環境中への有害物質並びに温暖化物質の影響が懸念されるため、これらによる影響を最小とするように慎重な検討が必要である。

2. 社会環境と人権への配慮

- 1) インドネシア北スマトラ州カライ小水力発電事業調査では、発電所建設に伴う機械等の運搬などによる騒音など、現地農民への配慮が必要である。また、対象地域の地質はシラスが多いため、発電所の建設にあたっては、崩落事故などにも注意が必要である。なお、本計画対象河川と二つの集落で生活用水に利用されている簡易水道の水源との関係が不明瞭である。
- 2) ミャンマー・モーラミヤイン発電所及び貯炭基地事業調査では、移転の可能性、住民生活への影響なども記載すべきである。また、労働環境、工事中的影響について空欄ではなく、「不明」とすべきである。さらに、本案件予定地に隣接する地域では、日本投資の石炭火力発電所計画に対し、抗議行動が起きている。従って、現状をふまえたF/S段階での配慮事項を網羅すべきである。
- 3) フィリピン・マニラ首都圏都市内中量輸送システム建設事業調査では、住民移転の可能性、日照・電波障害、軌道建設時の騒音・振動、工事労働者の労働環境などについて留意する必要がある。
- 4) インド・シラディガード山地横断道路改良プロジェクト調査では、住民移転及びプランテーションの土地収用には法に則した対処が必要である。また、工事作業員の流入による感染症の予防、及び作業員の労働環境に配慮する必要がある。
- 5) インドネシア・マカッサル高度交通システム（ITS）導入調査では、自動車利用者への情報提供を意図した事業である。一般道路のユーザーを有料高速道路に転換する場合には、ユーザーの所得レベルに対する配慮が必要であろう。
- 6) ベトナム・バクリュウ超々臨界圧石炭火力発電所開発可能性調査では、住民移転が想定されているため、本格調査段階で補償・用地取得などに適切な配慮が求められる。また、環境チェックリストの文化遺産の項目で、影響なしとする根拠についてプロジェクトの内容との矛盾がみられるため、再検討が必要である。
- 7) インド・デリー～ウッタルプラデッシュ州鉄道事業調査では、本プロジェクトをどのように推進・展開するかについての方針がみえない。また、鉄道建設では住民移転という財産権侵害が生ずるが、その補償についてインドの土地収用法の規定が記述されている

のみで、その他の対応策が明確になっていない。移転先等は、法律による機械的対処だけでは解決できない場合もあるため、住民の生活保障の観点からの対応が望まれる。

- 8) ケニア・モンバサ港ゲートブリッジ建設計画・環境負荷低減調査では、この段階のものとしては、十分な検討がなされている。
- 9) インドネシア・アニエール石炭火力発電所建設事業調査では、本来は私企業の自家発電プロジェクトで工場敷地内に発電所を建設するため、住民移転などの影響は少ないが、本格調査段階で建設期間の労働環境への配慮が必要である。また、2014年の工業地区における製鉄プラント爆発事故等により住民の安全への意識も高まっていると思われ、住民の生活環境への影響に十分な配慮が必要である。

### 3. 環境社会配慮項目と環境社会影響の範囲

- 1) インドネシア北スマトラ州カライ小水力発電事業調査では、対象河川の魚類、水棲動植物などの調査、及び発電所建設の場所におけるマレーグマ等の調査等を行い、影響がみられる場合には対応策を示す必要がある。また、発電のための河川流量減少の程度と社会環境へ影響の有無も予測する必要がある。
- 2) ミャンマー・モーラミヤイン発電所及び貯炭基地事業調査では、環境社会配慮項目と影響の範囲について、あまり検討がなされていない。しかし、「環境配慮の確認」の中で「本事業による著しい深刻な影響は無いと予想される」という文言が頻出しているため、信頼に足る根拠となるデータを示すべきである。地球温暖化防止の観点から、石炭火力発電所への開発資金協力については国際的な議論が行われており、本事業における温室効果ガスの排出について具体的な複数案の提示などF/Sにつながる記載がなされるべきである。また、今後、国家環境基準が設定された場合でも、世界銀行のEHSガイドラインとの整合を確認する必要があり、EHSガイドラインの排出基準のみでなく、大気環境基準も満たす必要がある。なお、本事業のEIA調査のための仕様書案では、大気質の測定対象にPM2.5を追加すべきである。
- 3) フィリピン・マニラ首都圏都市内中量輸送システム建設事業調査では、今後の工事段階において雨季には大雨が予想されるため、土砂崩壊、地滑りなどに対する対策を立てる必要がある。また、トンネル部の工事などで掘削等による地盤沈下等が起こらないように留意が必要である。
- 4) インド・シラディガード山地横断道路改良プロジェクト調査では、工事中の建設機材等の運搬による大気質の悪化、工事宿舎などからの排水、廃棄物などに配慮が必要である。また、対象路線が保護林を通過するため、工事中の騒音・振動などによる動物への影響、森林伐採による生態系への影響等に対し対策を立てる必要がある。
- 5) インドネシア・マカッサル高度交通システム(ITS)導入調査では、この段階としてはほぼ必要な検討がなされているが、運用時の環境影響等への留意が必要である。
- 6) ベトナム・バクリュウ超々臨界圧石炭火力発電所開発可能性調査では、現時点での調査結果としては、十分な調査がなされている。しかし、最新技術である超々臨界圧は、他の石炭火力発電に比べ温室効果ガスの削減効果が期待できるが、報告書ではほとんど言及されていない。また、本格調査に向けて主要な点では以下の配慮が求められる。排水による水質汚染及び温排水による温度上昇の生態系への影響、排ガスなどからの炭じん及び灰処分場からの粉じん抑制策、脱硫装置の海水脱硫方式と石膏法石灰湿式法の採用方針の確定など。
- 7) インド・デリー～ウツタルプラデッシュ州鉄道事業調査では、環境社会配慮面への影響についてほぼ十分な検討がなされている。しかし、混雑緩和並びに沿線開発を目的としているが、環境社会配慮項目の検討は前者が中心であるため、開発という視点からの環境

社会影響を記載する必要がある。なお、環境社会影響の評価において、Pre-F/S の段階では、影響度の大きさを大、小、不明等で示したうえで、今後配慮する必要がある項目について記載すべきである。また、水質、廃棄物などについては、インドの国内基準の有無にかかわらず、世界銀行のEHSガイドラインとの適合性を確認すべきである。

- 8) ケニア・モンバサ港ゲートブリッジ建設計画・環境負荷低減調査では、初期段階の確認は行われている。
- 9) インドネシア・アニエール石炭火力発電所建設事業調査では、サイトが工場敷地内とはいえ、冷却水のための取水や温排水、排煙などの周辺地域への影響も考えられるが、報告書では十分な検討がなされていない。

#### 4. 他の選択肢との比較検討

- 1) インドネシア北スマトラ州カライ小水力発電事業調査では、太陽光、風力、地熱の各代替エネルギーと水力発電利用の本プロジェクトとの比較、及び水力発電所の新設と既設の発電所増強との比較など十分な検討が行われている。
- 2) ミャンマー・モーラミヤイン発電所及び貯炭基地事業調査では、最初から「超々臨界圧石炭火力発電所」案で決定されており、他の選択肢の超臨界圧あるいは石油・ガス発電等は比較検討されていない。電源別の代替案比較を行う場合には、世界銀行の石炭スクリーニング基準を参照し、CO<sub>2</sub>排出量の比較が必要である。さらに可能であれば、CO<sub>2</sub>排出に伴う外部コストを含めたコスト比較を行うことが望ましい。
- 3) フィリピン・マニラ首都圏都市内中量輸送システム建設事業調査では、5つの都市交通システムを比較し、また、路線についても3ルートと比較検討しているなど、十分な比較検討が行われている。
- 4) インド・シラディガード山地横断道路改良プロジェクト調査では、3ルートを比較検討している。最適とされたルートは、道路建設の距離が最も長く、周辺環境への影響も最も大きい可能性があるため十分な配慮が必要である。
- 5) インドネシア・マカッサル高度交通システム(ITS)導入調査では、渋滞解消や温室効果ガス削減のための代替案として、公共交通機関の整備、道路インフラの整備、エコカーの導入推進の提案がなされている。
- 6) ベトナム・バクリュウ超々臨界圧石炭火力発電所開発可能性調査では、石炭火力ユニットの容量について2つのケースを比較検討し、プラントの設置について、マングローブ伐採への影響を最小にする場所を提案している。代替案の検討では、石炭火力に対し、水力発電やLNG火力発電が検討されており、LNGは輸入コストの面から採用されていない。しかし、本プロジェクトは輸入炭利用を前提としており、環境社会配慮の点も含めてLNG輸入との比較を十分に検討することが望まれる。また、CO<sub>2</sub>排出量の比較を行うべきで、とりわけ再生可能エネルギーとの比較検討が不十分である。
- 7) インド・デリー～ウッタールプラデッシュ州鉄道事業調査では、住民移転数を少なくするため居住区間では地下ルートとする代替案が示されている。しかし、環境社会に関する包括的な比較は行われておらず、十分な代替案比較とは言いがたい。例えばバス等の既存の交通手段とどちらが合理的かなどの検討も行う必要がある。
- 8) ケニア・モンバサ港ゲートブリッジ建設計画・環境負荷低減調査では、この段階の調査としては環境社会配慮面も含め十分な検討がなされている。
- 9) インドネシア・アニエール石炭火力発電所建設事業調査では、選択肢として亜臨界圧、超臨界圧、超々臨界圧、循環流動層の石炭火力が比較検討されている。しかし、CO<sub>2</sub>排出量の比較並びに世界銀行の石炭スクリーニング基準を活用した他の電源オプションとのコスト比較を行うべきである。また、再生可能エネルギーとの比較検討が不十分である。

## 5. ステークホルダーからの情報収集

- 1) インドネシア北スマトラ州カライ小水力発電事業調査では、エネルギー関連会社、政府機関、対象地域の住民などから現地の情報収集を行っている。しかし、プロジェクトの内容等について現地住民への説明会を適切な時期に開催し、ステークホルダーの合意形成を目的とした意見聴取などを行う必要がある。
- 2) ミャンマー・モーラマイン発電所及び貯炭基地事業調査では、関係するステークホルダーからの情報収集が不十分である。石炭火力発電所は、CO<sub>2</sub>を大量排出するプラントなので、周辺住民に限らず、幅広いステークホルダーとの適切な協議が必要である。特に2でも記したように、本案件建設予定地に隣接する地域では日本投資の石炭火力発電所に対し、激しい抗議行動が起きているため、計画の早期段階で地方行政や住民から意見を聞くことは有用である。
- 3) フィリピン・マニラ首都圏都市内中量輸送システム建設事業調査では、住民説明会をできるだけ早い時期に開催し、住民の意見、要望などをよく把握する必要がある。
- 4) インド・シラディガード山地横断道路改良プロジェクト調査では、州政府の担当者などから情報聴取をしているが、移転対象の住民及びプランテーション所有者などからの意見聴取並びに住民への説明会は行われていないようである。
- 5) インドネシア・マカッサル高度交通システム（ITS）導入調査では、自動車利用者に対する市場調査は行われているが、沿道住民など自動車利用者以外で本事業により何らかの影響を受ける可能性のある層からの情報収集は行われていない。
- 6) ベトナム・バクリュウ超々臨界圧石炭火力発電所開発可能性調査では、バクリュウ人民委員会、周辺のエビ養殖業者等からヒヤリングを行っているが、水利用者など関係する幅広いステークホルダーとの協議を行うべきである。本格調査段階では、地域住民説明会を実施し、住民の意見を適切に把握する必要がある。
- 7) インド・デリー～ウツタルプラデッシュ州鉄道事業調査では、住民説明会の開催は想定されているが、鉄道による騒音や周辺開発に伴う周辺環境の変化などについても意見を調査する必要がある。また、住民移転などの問題もあるが、具体的な住民の声が明らかになっていない。なお、EIA や RAP についての情報公開の予定についても記載する必要がある。
- 8) ケニア・モンバサ港ゲートブリッジ建設計画・環境負荷低減調査では、関係省庁やステークホルダーとの面談も行われ、この段階としては必要な情報収集がなされている。
- 9) インドネシア・アニエール石炭火力発電所建設事業調査では、「工業地区として開発されているので、周辺住民からの反対は懸念事項にならないとみられる」との記述があるが、石炭火力発電所は大気汚染物質を大量に排出するプラントであるため、周辺住民に限らず幅広いステークホルダーの十分な意見の把握が必要である。

## 6. その他

- 1) インドネシア北スマトラ州カライ小水力発電事業調査では、先の選択肢の比較検討で、発電所を新設することが最も望ましいとしていた。しかし、ここで発電所を増強する案にも言及していることは、発電所の新設はいろいろな点で実現が難しいのではないかと危惧される。困難な点を解決してプロジェクトの実現に向け努力する必要がある。
- 2) ミャンマー・モーラマイン発電所及び貯炭基地事業調査では、本プロジェクトは大型火力発電案件であるため、環境社会配慮ガイドラインを遵守して事前の環境社会調査が十分に実施されることが望ましい。また、報告書として、(a)表中にプロジェクト影響地になる可能性がある番号が含まれていない (b)環境チェックリスト中の大気汚染「環境配慮の確認」の記述が意味不明などの不備がみられた。

- 3) フィリピン・マニラ首都圏都市内中量輸送システム建設事業調査では、実施段階において、密集都市部で路線の一部がフィリピン初の地下空間となるなどの問題が示されている。
- 4) インド・シラディガード山地横断道路改良プロジェクト調査 特になし
- 5) インドネシア・マカッサル高度交通システム（ITS）導入調査では、インドネシアの環境社会配慮関連法規は、よく整理して報告されている。
- 6) ベトナム・バクリュウ超々臨界圧石炭火力発電所開発可能性調査では、環境社会関連法規については、よく調査されているが、本件は海岸線での大型発電事業であり、次の本格的調査段階では、詳細な環境社会配慮が求められる。
- 7) インド・デリー～ウツタルプラデッシュ州鉄道事業調査では、インドの環境社会配慮関連法規等について記載されているが、本プロジェクトに関係する環境項目が、どの法規と関連しているかを具体的に記してあると更に理解しやすい。また、雨季における工事中及び事業上の問題点を把握することが望ましい。
- 8) ケニア・モンバサ港ゲートブリッジ建設計画・環境負荷低減調査では、ジェトロのガイドラインの趣旨をよく理解した調査がなされている。
- 9) インドネシア・アニエール石炭火力発電所建設事業調査では、排煙、排水、廃棄物処理、石炭受け入れ港湾施設整備等の問題があり、本格調査での詳細な環境社会配慮調査を期待する。

## II 平成 26 年度インフラシステム輸出促進調査等事業について

### 1. 全体所感

環境社会配慮については、ほぼ妥当な検討がなされている。但し、事業化に進む場合は更に具体的な現状の把握と対応策の検討が不可欠なものもある。また、プロジェクトの効果が発揮される期間がかなり短いと危惧される調査報告もみられた。

### 2. 社会環境と人権への配慮

- 1) インドネシア・航空ネットワーク再構築によるマカッサル空港拡張事業調査では、航空インフラ整備に主な目的があり、社会環境と人権への配慮が十分とはいえない。また、現有敷地内基地内のインフラ整備であり、航空機騒音による住民の健康影響や、空港拡張に伴う周辺道路の渋滞による影響への考慮が必要である。
- 2) マカッサル環状高速道路事業化調査では、第一期区間において、露店への対応が必要である。第二期区間では、住居や店舗への影響が想定され、事業化に向けて検討する際にはそれらへの対応が必要となる。
- 3) ベトナム・ハナム省モックバック浄水場整備事業調査では、対象地域はすでに人民委員会により用地の取得が行われており住民の移転はないが、浄水場建設に伴う労働者の労働条件などに配慮が必要である。
- 4) インド・ビハール州マハトマガンジー橋再生計画では、特になし。

### 3. 環境社会配慮項目と環境社会影響の範囲

- 1) インドネシア・航空ネットワーク再構築によるマカッサル空港拡張事業調査では、環境社会影響について、現状の汚染状況の記述はされているが、空港の拡張等による影響は調査されていない。拡張工事等では粉じん等の影響が考えられるため、環境影響に関する記述が必要である。さらに、利用客の増加に伴う道路混雑が予想されているが、それへの対応策が明記されていない。なお、国立公園保護区に対して 10 km のバッファゾーンで飛行の影響がないとするのは問題がある。また、ジャカルタ首都圏空港とマッカ

サル空港間の航空機の大型化と運航便数の削減により、温室効果ガスが削減される可能性があるとしているが、ハブ空港化などによる便数増加等に伴う温室効果ガスの増加との関係が説明されていない。

- 2) マカッサル環状高速道路事業化調査では、初期段階での確認は、ほぼ妥当である。但し、事業化に際しては、用地取得や住民移転、道路建設工事に伴う環境面での配慮などが必要である。
- 3) ベトナム・ハナム省モックパック浄水場整備事業調査では、環境アセスメントの報告書が未だ作成されていないため、できるだけ早く作成し承認を得る必要がある。また、浄水場建設のために住民が立ち退いたのであれば、仮に日本の公的融資を検討する場合、完了済みの住民移転が環境社会配慮ガイドラインに則っていることを確保する必要がある。さらに、浄水場建設時の騒音、工事車両による大気汚染、並びに浄水過程で生ずる汚泥の処理などについて適切な対策が必要である。
- 4) インド・ビハール州マハトマガンジー橋再生計画では、住民移転、土地利用や地域資源利用については、貧困層、少数民族・先住民族の移転後の生計回復策や用地の利用に適切な対応が取られなければ悪影響が生じる。供用時にも「詳細調査は不要」として評価するのは適切ではない。

#### 4. 他の選択肢との比較検討

- 1) インドネシア・航空ネットワーク再構築によるマカッサル空港拡張事業調査では、代替案は検討中であると記述されており、報告書では明記されていない。また、用地買収に関しては、用地買収を含まない場合、用地買収を含む場合、及び現況案について提案し、比較検討している。
- 2) マカッサル環状高速道路事業化調査では、第一期区間については道路構造についてのみの検討、第二期区間については事業を実施しない案も含めた3つのルート案が代替案として検討されているが、その検討経緯について説明されていれば、なお望ましかった。
- 3) ベトナム・ハナム省モックパック浄水場整備事業調査では、紅河の上流から A、B、C の3地点を取水場所をして選定し、その結果、A地点が最も適切であるとしている。また、浄水フローとして、4つの方式を検討し、粒状活性炭（吸着）方式を採用している。
- 4) インド・ビハール州マハトマガンジー橋再生計画では、2025年以降に交通量が再び増大した際には下流側の橋の補修か新橋架を提案している。換言すれば、この改修事業の効果が発揮される期間はかなり短いことになる。代替案分析では、2025年以降に必要な対策も含めて比較すべきである。

#### 5. ステークホルダーからの情報収集

- 1) インドネシア・航空ネットワーク再構築によるマカッサル空港拡張事業調査では、現地のステークホルダーへの説明は行われていないが、マカッサル空港の航空需要予測も行うとしていることから、その実施が期待される。また、用地買収の有無を検討しているため、地権者及び付近の住民からの情報収集が必要である。
- 2) マカッサル環状高速道路事業化調査では、マカッサル市や公共事業省を含む行政関係者や既存の有料道路運営会社等の民間企業、日本の出先機関への訪問は行われているが、この道路を使うユーザーや、道路建設に伴い影響を受ける市民等からの情報収集は行われていない。事業化に際しては直接的に影響を受ける市民等との意見交換が必要である。
- 3) ベトナム・ハナム省モックパック浄水場整備事業調査では、工業団地入居企業へのア

ンケートを行うなど各方面からの情報収集は行われているが、F/S 段階の調査では、既に完了した住民移転の現状を、少なくとも政府機関から聞き取っておくべきであった。

- 4) インド・ビハール州マハトマガンジー橋再生計画では、特になし。

#### 6. その他

- 1) インドネシア・航空ネットワーク再構築によるマカッサル空港拡張事業調査では、環境社会配慮関連法規に関して、環境基準値も含めて概要が記載されている。
- 2) マカッサル環状高速道路事業化調査では、特になし。
- 3) ベトナム・ハナム省モックパック浄水場整備事業調査では、取水地点の水質がベトナムの基準を満たしていないことが報告書に書かれている。また、対象地域のハナム省には多数の水道会社が存在するため、事業化にあたりどの会社に水を卸売するのかについて慎重に検討する必要がある。
- 4) インド・ビハール州マハトマガンジー橋再生計画では、特になし。

### III まとめ

1. インドネシア・マカッサル地区に関するプロジェクトが、I. において 1 件、II. において 2 件、合計 3 件みられた。3 件のプロジェクトに対しては、環境社会配慮に関してほぼ検討がなされているが、プロジェクトの実施段階では、用地移転や住民移転などに関する配慮が必要である。
2. 石炭火力発電所に関するプロジェクトが、I. において 3 件みられた。石炭火力発電所は、CO<sub>2</sub> の排出が他の発電所に比べて多いため、最近の COP21 での合意も考えて、実施段階では十分な配慮が必要である。
3. ステークホルダーからの情報収集では、住民からの意見収集があまり行われていないもの、住民への説明会が行われていないものなどがみられた。今後の段階では、住民の意見をよく聴取するとともに説明会などを開催し、プロジェクトが円滑に遂行されるように努める必要がある。
4. 事業着手前の段階において水質等が環境基準を超過している場合には、環境状況をさらに悪化させないための将来的な対応策を検討する必要がある。