

ジェットロ事業実施に関する意見書（2013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 2011年度（平成23年度）円借款案件形成等調査（補正）について

1. 全体所感

本事業に対する環境社会配慮は、ほとんどの案件でジェットロ環境社会配慮ガイドライン（2010）〔以下ガイドラインと記す〕に記載されている項目について検討されており、妥当な調査と感じられるものが多いが、多くの案件でステークホルダーからの情報収集、意向調査などでは不十分であると感じられ、これらが行われていないことは十分配慮すべきであると考えられる。また、先端的なシステムを導入するという調査事業もあるが、システム運用のための人材育成は、これらの案件に限らず全ての調査事業において重要であると思われる。

2. 社会環境と人権への配慮

- 1) この項目では、インドネシアの高速鉄道導入検査調査の案件のように、対象地域における自然環境・社会経済状況などについて、現地調査や資料調査を実施しているもの、カンボジアのスマートグリッド構築に関する調査の案件のように、プロジェクトの実施には広大な土地が必要であるが、住民移転を伴わない地域を建設場所として選定する配慮がなされているもののように、社会環境と人権への配慮がある程度なされている案件もある、しかし、パナマの3号線事業化調査の案件のように、社会環境と人権への配慮に関する記述は、あまり見られない案件もある。この案件では、プロジェクトの進展段階に応じて、これらに対する配慮が必要と考えられる。
- 2) ミャンマーの上下水道改善基礎調査の案件では、5件のうち1件は施設の新設であるため、用地取得や大規模な工事を伴うプロジェクトである。この案件では、できるだけ早い段階で環境アセスメント（EIA）を実施することが望まれる。
- 3) また、ミャンマーの変電設備等リハビリ事業調査の案件では、変電所のリハビリ工事による長時間の停電を避けなければならない、工程に工夫が必要であろう。
- 4) モロッコのリン鉱石鉄道輸送力増強に関する調査の案件では、機関車の電源を直流から交流に変換するためには、インバータが必要だと思われ、モロッコでこれらの電源の変換が支障なく行えるかどうか不明な点が問題であると考えられる。

### 3. 環境社会配慮項目と環境社会影響の範囲

- 1) ほとんどの案件がガイドライン及びJBICの「環境社会配慮確認のための国際協力銀行ガイドライン」（以下、JBICガイドラインと記す）に基づいて環境項目のスクリーニングを行っている。
- 2) インドネシアの高速鉄道導入検査調査の案件では、対象地域における自然環境等について、資料調査や現地調査を行っており、妥当な検討が行われていると思われる。
- 3) カンボジアのスマートグリッド構築調査事業の案件では、住民移転を伴わず自然環境への配慮が必要な地域から離れた場所を想定して検討しているが、自然環境・社会環境への影響は十分には検討されていない。また、太陽光発電施設建設のために、広大な土地が必要であり、生態系への影響、建設時の騒音や廃棄物、太陽光発電所と周辺環境との違和感などへの問題も考えられる。従って、上記の検討も含めて、今後、これらの問題に関する方策を検討する必要があると考える。
- 4) パナマの3号線事業化調査の案件では、樹木の伐採とそれに伴う生態系への影響が懸念されるため、適切な措置をとる必要があると思われる。
- 5) ミャンマーの上下水道改善基礎調査の案件では、環境に関わる法規や規制の具体的内容について、不十分さが否めない感じがある。特に、自然環境及び社会環境に関する記述において、新たに水道施設を建設するというプロジェクトサイトが、熱帯雨林及び生態学上重要な生息地付近に位置するかなどのチェック項目に対し、調査時点の段階では影響を与えないと判断している。しかし、この判断は極論すれば、計画を頭の中だけで考えているために影響は無いと結論しているような感じを与える。ここでは、初期段階ではあるが、計画が実施された際に想定される影響について検討した結果を記載すべきであり、さらにプロジェクトが進展した場合には、具体的な影響について検証すべきではないかと考える。
- 6) ミャンマーの変電設備等リハビリ事業調査の案件では、リハビリの際に古いトランス等を撤去するとされているが、古いトランスやコンデンサーなどにはPCBが含まれていることがあるので、取扱いには十分注意する必要がある。
- 7) モロッコのリン鉱石鉄道輸送力増強に関する調査の案件では、リン鉱石の積み込み・積み出し時に粉末状のリン鉱石が飛散することも考えられる。従って、リン鉱石による人体汚染、大気汚染を防止する策を講ずる必要があると思われる。

### 4. 他の選択肢との比較検討

- 1) インドネシアの高速鉄道導入検査調査の案件では、事業スキームとして3案を提案し、いろいろな検討項目について記載しており、妥当な比較と考えられる。
- 2) カンボジアのスマートグリッド構築調査事業の案件では、バイオマス発電

を比較対象としているが、水力発電については、詳細な検討は行わずに環境影響は水力発電と比べてプラスだと記述されている。しかし、建設場所の近くには大河があることから、広大な土地が必要な太陽光発電所事業と、水力発電所事業を環境面も含めて総括的に比較してもよいのではないかとと思われる。

- 3) パナマの3号線事業化調査の案件では、環境社会配慮やその影響に関することよりも日本国の技術面での優位性を強調している感がある。この案件では、未だ運河第4橋の建設の見通しがはっきりしないのであれば、運河をトンネルで通過する案についても検討してもよいのではと思われる。
  - 4) ミャンマーの上下水道改善基礎調査の案件では、技術・財政的な検討にとどまっており、この調査がミャンマーの体制変革の過渡期に行われたとはいえ、新設の上下水道システムのルートに対する代替案等を検討できれば、より効果的な調査になるとと思われる。
  - 5) ミャンマーの変電設備等リハビリ事業調査の案件では、送電線のルートを新設する場合と、既存のルートについて昇圧する方法が検討され、後者の方が自然・社会環境への影響が少ないと結論されており、比較検討はよく行われていると思われる。
  - 6) モロッコのリン鉱石鉄道輸送力増強に関する調査の案件では、鉄道輸送をトラック輸送に変えた場合、CO2排出量が約7倍になることを明らかにしており、比較検討は、よく行われていると感じられる。
5. ステークホルダーからの情報収集
- 1) インドネシアの高速鉄道導入検査調査の案件では、情報収集は、官公庁関係部署などに限られ、住民等や団体からの情報収集に関する具体的な記述は見られないため、それらからの情報収集や、その意向調査などをできるだけ早い段階から行った方がよい。
  - 2) カンボジアのスマートグリッド構築調査事業の案件では、政府などと協議を行っているが、関係住民等からの情報収集や、その意向調査などは実施されていない。できるだけ早い段階でこれらを実施して、事業が円滑に進むことを期待したい。
  - 3) パナマの3号線事業化調査の案件では、ステークホルダーの記載はないが、NGOの環境教育によって植林・森林等の自然環境項目に関する情報収集を行っていくとしている点は評価できると思われる。このプロジェクトの成否は運河第4橋の見通しにかかっているため、パナマ運河庁とよく連絡をとり、最新情報の把握に努める必要があると考える。
  - 4) ミャンマーの上下水道改善基礎調査の案件では、市開発委員会との連携はなされているが、それ以外の関係当局からの情報収集は必ずしもなされていない感がある。現地ステークホルダーへの説明手続に関しては、各プロジェクトサイトにおいて想定されるステークホルダーの範囲等を明記すべきである。ミャンマーでは現在、機構改革が行われており、情報収集に困難な面

があるとはいえ、住民からの情報収集や彼らの意向調査などは実行できると  
思われ、今後の進展に期待したい。

- 5) ミャンマーの変電設備等リハビリ事業調査の案件では、変電所長などからのヒヤリングは行われているが、周辺住民からの情報収集や彼らの意向調査などは行われていない。後者については、できるだけ早い段階で実施されることが望ましい。
- 6) モロッコのリン鉱石鉄道輸送力増強に関する調査の案件では、貨物運行管理担当者などからのヒヤリングは行われているが、地域住民などからの情報収集などは行われていない。後者からの情報収集や彼らの意向調査などをできるだけ早い段階で行う必要があると考える。

## 6. その他

以下のような点に留意する必要がある。

- 1) 環境影響評価にあたっては、住民への情報公開と説明を十分に行う必要がある。
- 2) 経済的実行可能性の検討を行っている案件では、指標の計算に多くの仮定が含まれており、実現性の再検証が必要なものもある。
- 3) 他国の会社との競争入札で、受注を得られるように最大限の工夫が必要である。
- 4) モロッコの案件では、フランスは宗主国だったので事業期間の間にフランスからの働きかけも考えられる。従って、日本の機関車の優位性をよく理解してもらえるように努める必要があると思われる。

## II 平成 23 年度民活インフラ案件形成等調査(補正)について

### 1. 全体所感

この予算項目においては、概ねガイドラインに沿った検討が行われている。しかし、インドネシアのスマートコミュニティ調査では、多くの環境配慮事項について十分な検討がなされていないため、青写真の域を出ていないと感じられるという問題点がある。

また、どの案件においても、官公庁関係者などに面談しているが、民間からの情報収集や民間の意向調査はほとんど行われていない。この点は、今後、留意すべき問題と考えられる。

### 2. 社会環境と人権への配慮

- 1) インドネシアの ETC 導入可能性調査事業の案件では、有人料金所と無人料金所が併存することが想定されているので料金徴収員への影響が少ないとされているが、ETC が入る割合によっては雇用に大きな影響があると推察される。従って、この点を関係当局と協議し、対策を講ずることが必要ではないだろうか？
- 2) インドネシアのスマートコミュニティ調査の案件では、プロジェクトサイ

トの具体的な場所や工事などによっては、住民移転等に大きな影響がある可能性が認められているので、この点に留意する必要がある。

- 3) カンボジアの環境共生スマートコミュニティ導入調査の案件で、「サテライトシティの建設に伴い影響を受ける住民とは事前説明や協議を十分に行う」としている点は評価できる。
- 4) マレーシアの廃棄物発電・熱供給事業に関する事業化調査の案件では、今後は、社会環境と人権の配慮に係る相手国の法制・運用・実態上の客観的考察も必要になるとと思われる。また、候補地の一つは農村地域で農業従事者が多いため、住民移転は無いと報告されているが、廃棄物焼却場の排煙や排水などが、円滑な農作業の障害とならないように配慮が必要である。

### 3. 環境社会配慮項目と環境社会影響の範囲

- 1) インドネシアの ETC 導入可能性調査事業の案件では、新規に建設する案件ではなく ETC の設置を目的としているので、大きな負の影響を生じるとは考えられないという点は理解できる。
- 2) インドネシアのスマートコミュニティ調査の案件では、大規模なプロジェクトサイトの確保が前提となっているため、環境に大きく影響する可能性がある。従って、今後のプロジェクトの進展段階において、留意すべき点であると考えられる。
- 3) カンボジアの環境共生スマートコミュニティ導入調査の案件では、ガイドライン及び JBIC ガイドラインに沿って環境チェックをおこなっている。環境影響のほとんどは公害に関するもので、モニタリング計画を立案して影響予測を行うとしているが、プロジェクトの実施以前と実施後の環境面モニタリング結果を比較して、実施後に悪化している場合には、その対策案を用意しておく必要がある。
- 4) マレーシアの廃棄物発電・熱供給事業に関する事業化調査の案件では、概ね妥当な検討が行われていると思われる。廃棄物処理による大気汚染では、焼却炉からの排ガスが主要因となるが、廃棄物焼却では、一般に有害物質を含む物の処理も行われることから、排ガス中の水銀、ヒ素などの有害無機物質とともに、PCB を焼却処理した場合のダイオキシン類の排出抑制など、有害有機化合物の抑制についても注意を払う必要がある。また、排出量は少ないと思われるが、排水に対しても上記の物質などに対する排出抑制が必要であることに留意しなければならない。

### 4. 他の選択肢との比較検討

- 1) インドネシアの ETC 導入可能性調査事業の案件では、2 案が比較検討されており、妥当だと思われる。
- 2) インドネシアのスマートコミュニティ調査の案件では、複数地点でプロジェクトサイト確保が前提となっているため、これらの地点を環境社会面から比較検討し、サイト選定に活用すべきではないかと思われる。

- 3) カンボジアの環境共生スマートコミュニティ導入調査の案件では、いろいろな項目について、財務・経済・社会分析を実施している点などは評価できるが、他の選択肢との比較という面では、あまり行われていないように感じられる。
  - 4) マレーシアの廃棄物発電・熱供給事業に関する事業化調査の案件では、環境影響の比較検討の内容にやや物足りなさがみられるが、各種の廃棄物処理方法を比較検討し、最終的には焼却処理を推奨しており、概ね必要な項目は検討されている。
5. ステークホルダーからの情報収集
- 1) インドネシアのETC導入可能性調査事業の案件では、ステークホルダーからの情報収集は行われていないようである。この点は、今後、検討すべき課題だと思われる。
  - 2) インドネシアのスマートコミュニティ調査の案件では、具体的な場所や工事が未定でも、環境面で主だった人物などからの情報収集などは、可能ではないかと感じられる。
  - 3) カンボジアの環境共生スマートコミュニティ導入調査の案件では、公的機関とは面談しているが、民間人との面談が記載されていない。今後、プロジェクトの進展段階で民間の意向調査などを行うことを期待したい。
  - 4) マレーシアの廃棄物発電・熱供給事業に関する事業化調査の案件では、実施機関などからの情報収集・意見聴取は行っているが、住民やコミュニティー等とは接触していない。彼らとの面談を、できるだけ早い機会の実現することが望ましいと考える。

### Ⅲ 2012年度(平成24年度)円借款案件形成等調査について

#### 1. 全体所感

各案件とも、発展途上国の経済発展などに必要な調査事業であり、概ねよく検討されていると思われる。特に、フィリピンのモノレール導入可能性検討調査では、調査全体にわたり具体的に記述されており、図表も大量に使われ分かりやすい調査書となっている。

しかし、ここでもステークホルダーからの情報収集などが行われている案件もある一方、多くの案件で、それらは行われていないようである。また、ステークホルダーを地元住民に限定して捉えていると思われる案件もあるが、関係行政機関等も含め広義に捉える必要がある。

さらに、細かいことではあるが、調査報告書に略語と正式名称の一覧表が必要だと思われる案件も見られた。

#### 2. 社会環境と人権への配慮

- 1) インドネシアの船舶の航行安全監視設備整備事業調査の案件では設備の設置工事現場等での人権や子供の就労等に留意する必要がある。

- 2) インドネシアの横断橋建設計画の案件では、川沿いに多くの住民が住んでいるため、これらの住民への配慮と工事段階での子供の就労に留意する必要がある。
  - 3) フィリピンのモノレール導入可能性検討調査では、人権への配慮の項目について特段の記述が見当たらないようであるが、モノレール導入計画により、用地取得や住民移転が避けられない場合についても検討すべきであると考えられる。
  - 4) ミャンマーの河川の横断鉄道、道路改良計画調査の案件では、横断橋の建設により、渡し船業者が圧迫される懸念があるため、何らかの補償策を講ずる必要が生ずることも考えられる。従って、渡し船業者とよく協議する必要がある。
3. 環境社会配慮項目と環境社会影響の範囲
- 1) インドネシアの船舶の航行安全監視設備の整備事業の案件では、レーダーを始めとして各種電波機器を使用する予定であるため、これらの装置による電波障害が起こらないように十分な注意が必要であると考えられる。
  - 2) インドネシアの横断橋建設計画の案件では、工事による移転者が多数存在すること、建設区域内に歴史的、文化的、宗教的施設であるパゴダ塔などが存在することなどに留意し、適切な対策を講ずる必要がある。
  - 3) フィリピンのモノレール導入可能性検討調査の案件では、地下構造の路線についての振動・低周波などに対する配慮も必要と思われる。また、例年、洪水被害が起こる地域であるため、工事中の洪水に対する措置や、完成後の対策についても検討する必要がある。
  - 4) ミャンマーの河川の横断橋建設計画及び河川の横断鉄道、道路改良計画調査の案件では、建設時の水質汚濁、騒音・振動に対する対策が必要であると思われる。
4. 他の選択肢との比較検討
- 1) インドネシアの船舶の航行安全監視設備の整備事業の案件では、国際条約に従っているため、設備に対する他の選択肢はないと思われるが、最も環境社会に影響の少ない設備建設場所を選択する必要があることから、現在案の代替地も考慮しておく必要がある。
  - 2) インドネシアの河川の横断橋建設計画の案件では、政府案を含め、4件を検討している。建設費、財務分析などの検討結果からは、政府案とは異なった代替案が最適としているが、結論的には、政府案を推奨している。客観的な分析結果に基づいた案は貴重なものであり、現地政府との折衝の余地は無いのだろうか？ また、財務分析結果からは、民間の有料道路としては成立しないとしているが、経済分析結果からは、民間資金を活用した事業の実施を提言している。この異なった見解の根拠が曖昧である。
  - 3) フィリピンのモノレール導入可能性検討調査の案件では、バス高速輸送シ

システム（BRT）など、4つの案を検討し、モノレールが優位と結論されている。しかし、モノレール案でも高架部分とトンネルが必要なため、車両構造の見直しなど、他の方策も併せて検討すると、モノレールの優位性が見直される余地もあると思われる。

- 4) ミャンマーの河川横断鉄道・道路改良計画調査の案件では、架橋場所として5地点を比較、橋の構造では2つの方式を比較、主橋とアプローチ道路等の取り付け位置を比較するなど、他の選択肢との比較検討は十分に行われていると考えられる。

#### 5. ステークホルダーからの情報収集

- 1) インドネシアの船舶の航行安全監視設備の整備事業の案件では、取り付け道路などが想定されるため、今後、ステークホルダーとの協議などが求められると思われる、できるだけ早期に実施することが望まれる
- 2) インドネシアの河川の横断橋建設計画の案件では、政府機関とは協議しているが、周辺住民などからの情報収集や彼らの意向調査などは行っていない。できるだけ早い段階でこれらを実施することが必要である。
- 3) フィリピンのモノレール導入可能性検討調査では、ステークホルダーからの情報収集に関する記述は見られないようである。EIAをFS段階で行い、その際に地域住民や関係機関に情報を公開するとしているが、関係行政機関も含めて、対象を広く捉える必要がある。
- 4) ミャンマーの河川横断鉄道・道路改良計画調査の案件では、住民からは好意的な意見を得ている。しかし、行政当局者の中には、橋ができると宿泊者の減少やマーケットの衰退が起こると危惧する人もいるため、このような懸念を払拭するように努める必要がある。

#### 6. その他

- 1) インドネシアの船舶の航行安全監視設備の整備事業の案件では、円借款の実現のためには、インドネシア政府での高い優先順位を得ることが重要である。従って、インドネシア側に、この案件の重要性を理解してもらうように努める必要がある。
- 2) インドネシアの河川の横断橋建設計画の案件は、インドネシアでは優先順位が高く、自国資金によりFS、詳細設計が行われるとされているが、環境社会配慮面ではFSレベルより狭い範囲の検討に留まり、ステークホルダー協議も実施されていない点を、今後、解決していく必要がある。
- 3) ミャンマーの河川横断鉄道・道路改良計画調査の案件では、ミャンマーでは民主化は未だ途上の部分もあるため、実現に困難を伴うことも予想される。この事業は、多くの案件と優先順位を競っており、事業の必要性などを日本側でも強調していく必要がある。

### IV 平成24年度民活インフラ案件形成等調査について

## 1. 全体所感

多くの調査が妥当なものであると感じられる。特に、タイのスマートコミュニティ開発計画調査では、全体にわたり詳細な洗い出しと具体的な記述がなされ、妥当な調査だと感じられる。また、ベトナム Bach Dang 橋整備調査の案件でも環境社会面での影響やステークホルダーの洗い出しがよくなされていると思われる。モンゴルの新国際空港アクセス道路整備計画調査の案件でも必要項目全般について具体的な記述がなされており、概ね妥当な調査であると思われる。

しかし、いくつかの案件では、今後の課題と思われるものも見られた。更に細かいことではあるが、一部の報告書には、略語と正式名称の一覧表があると読みやすいと感じられるものがあった。

## 2. 社会環境と人権への配慮

- 1) インドネシアの駅前開発事業調査の案件では、すでに用地は取得済みであるため、住民移転に伴う用地補償の問題は解決されているが、工事の段階での騒音、振動、交通混雑などには配慮すべきであると思われる。
- 2) インドネシアの高速道路事業化調査の案件では、人権への配慮に関しては報告書に記載されていないと感じられる。高速道路建設では、住民の移転や稲作地への影響などが考えられるため、今後、事業の進展段階で問題点を洗い出すことが必要であると考ええる。
- 3) インドネシアの地熱発電事業化調査の案件では、地熱貯留層の構造が重要である。対象地区では、地熱貯留層の構造などによっては、事業主が独立発電事業者と国営電力会社のどちらになるか未定であり、事業主の決定内容によっては、資金候補なども異なるため、できるだけ早く地熱貯留層の構造を見極める必要があるであろう。また、生産井戸3本を掘削し、20Mwの発電所を建設するとしているが、地域住民や農地などへの影響が記載されていない点は今後解決すべき問題であると考ええる。
- 4) カンボジアの火力発電プロジェクト導入可能性調査の案件では、工業団地内での建設なので、住民移転は生じないが、工業団地内といっても、工事に伴う騒音・振動、工事車両の通過などによる排ガスなどの環境影響には留意すべきであると思われる。
- 5) タイのスマートコミュニティ開発計画調査の案件では、立地区域が決まっており、可能な範囲で個別的な検討が行われていると感じられる。
- 6) フィリピンの小水力発電事業調査の案件では、立地区域が決まっていることから、可能な範囲で個別の検討が行われているが、住居が本当に存在しないかどうかについて慎重かつ詳細に検証すべきであると考ええる。
- 7) ブラジルの廃棄物処理事業調査の案件では、廃棄物処理場を利用する地域住民への配慮等の文言は、調査書に記載されていない。しかし、廃棄物処理場は、わが国でも住民の反対が起こることも多く、地域住民にどのような説明をし、どのような配慮を行うかは、重要な点であると考えられ、今後、でき

るだけ早期に、これらを実施すべきである。

- 8) ベトナムの Bach Dang 橋整備調査の案件では、道路の計画路線の自然環境が複雑で、マングローブ林に大きな変化が生じ、生態系に変化が起こる可能性を記している。従って、このような影響を最小限とするように配慮すべきである。また、計画ルート沿いには仮設家屋等も存在し、住民移転を伴うのに、人権に対する配慮については、ほとんど記載されていない。ベトナムの土地は国有のため、官民連携の事業では、土地収用及び住民移転手続きが遅延すると、事業全体の進捗にも大きな影響があると懸念される。農業・漁業の販路拡大が望めるとしているが、そうであれば一層、住民への配慮は重要であると考えられ、次の段階で住民の綿密な意向調査などが行われることを期待する
- 9) ベトナムの産業廃棄物処理・発電事業化調査の案件では、環境影響が少ないという評価項目の結論が、十分に検証されていない懸念がある。また、工業団地内の既存施設中に立地するという点で、住民移転なども生じないという利点があるが、周辺住居等の数、立地場所との距離等を明示した上で、周辺住民への影響が少ないことを立証すべきであると思われる。
- 10) モザンビークの天然ガス利用メタノール製造調査事業の案件では、候補地の中に住民移転を伴うところがあり、また、漁業・観光業が盛んな地区と隣接しているため、住民への生活・生計、産業などへの負の影響が懸念される。従って、これらの影響を最小限にする方策を考える必要がある。この案件では、示されている4つの候補地が、いずれも環境社会配慮面から問題を抱えており、最終的な立地は詳細な検討のうえ決定されるべきであろう。また、メタノール事業には、メタノール生産設備とともに海水淡水化設備、発電設備などが必要で、大型機器の搬入のためには、港湾・道路・橋梁の改修も必要となるであろう。この事業は、関連するインフラ設備を含めると、800億円を超える大型案件となると思われる。従って、環境社会配慮などを綿密に検討し、この案件が調査に終わらず実現化することが、相手国のみならず日本にとっても大きな利便性や利益をもたらすものであると考える
- 11) モンゴルの新国際空港アクセス道路整備計画調査の案件では、政府の各省などから聞き取り調査を行うとともに現地調査を行っているが、住居集落は見当たらないとのことである。しかし、空港予定地周辺は国立公園に近接しており、計画路線が遊牧民の放牧地を通過するため、自然環境（生態系や森林）、家畜の移動などに影響があると危惧される。従って、これらの懸念に対する対策を考える必要があると考える。

### 3. 環境社会配慮項目と環境社会影響の範囲

- 1) インドネシアの駅前開発事業調査の案件では、高層ビルを建設する案件なので、日照、景観への影響、周辺への風害予測等を考慮すべきではないだろうか。また、インドネシアは地震国なので、断層との関係分析、耐震工事、工事期間中の地震発生への対処などを考慮すべきではないかと思われる。

- 2) インドネシアの高速道路事業化調査の案件では、住民移転、地域経済が大きな負の影響を与えている。従って、これらの項目に対する対処策を考えておくべきではないだろうか。また、「地球温暖化」への影響は、高速道路が開通すればプラスの影響となるとしているが、これは、高速道路が開通するとCO2の発生量が少なくなるという意味であろうか。なぜプラスとなるのか、詳細な根拠が必要ではないかと感じられる。
- 3) インドネシアの地熱発電事業化調査の案件では、地熱貯留層評価のための噴出試験により硫化水素ガスが発生し、周辺大気への影響が懸念される。また、アクセス道路付近の住民に対して、NOxや粉じんなどの影響があるとともに、地熱井掘削時の泥水により、地表水が濁るおそれがある。さらに、工事に伴い、汚泥や廃油等の産業廃棄物が生ずる。また、地熱発電所からの送電線は、保全林を通過する予定であり、その生態系への影響も懸念される。従って、上記の影響に対して、万全な対策を講ずる必要があると思われる。
- 4) カンボジアの火力発電プロジェクト導入可能性調査の案件では、発電所の設置場所が工業団地内のため、近傍の環境への影響は比較的少ないと考えられるが、発電所の石炭の燃焼に伴い、工業団地内の大気汚染などに影響があると考えられる。また、工業団地外の大気や水質への影響についても、今後、詳細に検討することが望まれる。
- 5) タイのスマートコミュニティ開発計画調査の案件では、立地区域が決まっているため、可能な範囲で個別の検討は行われているが、プロジェクトの内容が抽象的でコミュニティーの開発に伴う環境社会の影響の検討などは、十分とは言えない嫌いがある。
- 6) フィリピンの小水力発電事業調査の案件では、プロジェクトの立地区域が決まっていることから、可能な範囲で個別の検討は行われているが、河川の魚類への影響については、慎重かつ詳細に検証すべきである。
- 7) ブラジルの廃棄物処理事業調査の案件では、大気、水質の現状分析が主体で、自然環境、社会環境については詳細な分析がなされていないと感じられる。また、工事中、及び廃棄物処理場の供用時における運搬車等からの影響については、環境社会影響の範囲を地域住民や道路沿線住民まで広げて配慮しているかという点が不明である。これらの点は、今後、重点を置いて検討すべきであると考えられる。この案件では、メタン発酵施設を併用し、有機性廃棄物からメタンガス回収とともにエネルギー利用を促進するとして、発酵施設からの排水や集水し、処分場の浸出水とともに処理施設で処理するとしているが、メタン発酵には、(1) 建設費・維持管理費の低減 (2) 処理効率の向上と処理の安定化 (3) 発酵済み液(発酵残渣)対策(脱二次処理設備)などの課題が考えられ、施設が供用されるまでに、これらを克服すること、並びに供用時における設備運転員への教育なども重要な点であると思われる。また、主要な問題となる排ガスからの大気汚染では、日本の環境基準を満足する施設を整備するということであるが、日本製であっても、操作条件などによっては基準項目が規定を超過してしまうこともあり得るので、装置の管理、

日常点検などが重要である。

- 8) ベトナムの Bach Dang 橋整備調査の案件では、ガイドライン並びに JBIC ガイドラインによって橋梁工事における水質汚濁、土木工事による底質への影響、マングローブ林への影響、住民移転への対応など具体的な分析がされているが、具体的環境影響の緩和策等については、あまり記述されていないと感じられる。
- 9) ベトナムの産業廃棄物処理・発電事業化調査の案件では、工業団地内の既存施設の中に立地するということであるが、工事中の騒音、自動車排ガス等をよく検討して、問題が起こらないようにすべきであると考えられる。
- 10) モザンビークの天然ガス利用メタノール製造調査事業の案件では、ガイドラインを活用しているが、現地調査は予備調査の域を出ていないため、負の環境影響については明確になっていないと感じられる。特に、モザンビーク側から提案されている候補地は、どのサイトでもマングローブ、熱帯林、ウミガメ、サンゴ礁の生息地であり、次の調査段階では、生態系への影響について、十分な調査が必要である。
- 11) モンゴルの新国際空港アクセス道路整備計画調査の案件では、ガイドラインを活用しており、大気、水質、廃棄物、騒音・振動の汚染対策、自然環境、社会環境の全 14 項目に対応した現地調査の結果を記述している。また、冬季の凍結対策として散布される塩に関して、その維持管理基準や水質への影響、塩散布の実態把握に留意するとされている。計画道路は草原地域であり、野生動物や家畜の放牧状況を調査し、それらに関する影響の緩和策を検討しているとしている。上記のように、この案件では、調査結果と対策案が記されており、妥当な検討がなされていると思われる。

#### 4. 他の選択肢との比較検討

- 1) インドネシアの駅前開発事業調査の案件では、特定の駅前の開発事業であり、地点自体の他の選択肢は困難であるが、地震国なので、階数を含めた構造物の形態についての選択肢を検討すべきではないかと思われる。
- 2) インドネシアの高速道路事業化調査の案件では、技術的側面に重点が置かれて調査されているが、プロジェクト実現のための資金調達の方法等についても具体的に記述されており、一応の比較検討は行われていると感じられる。
- 3) インドネシアの地熱発電事業化調査の案件では、地熱発電の他に太陽光、小水力、風力、バイオマスが比較検討されているが、バイオマスは農業生産活動と競合する可能性があるとしてされ、地熱が最適であると結論されている。しかし、インドネシアでは木材資源も豊富なため、バイオマス資源は必ずしも農地に頼る必要もないように感じられる。従って、より詳細な比較検討ができるのではないだろうか。
- 4) カンボジアの火力発電プロジェクト導入可能性調査の案件では、工業団地内ということで問題は比較的少ないと思われ、輸入炭を使うことは経済面からは優位性があると思われるが、環境面からは天然ガス、重油などの方が影

響は少ないと考えられる。すでに国として決定しているだろうから止むを得ないとも思われるが、天然ガス、重油などとの比較検討も可能であれば実施を望みたい。

- 5) タイのスマートコミュニティ開発計画調査の案件では、特定地域を前提としたプロジェクトであり、他の地域を選択肢として比較することは行っていないが、特定地域でスマートコミュニティをつくるのが良いのか、それともより広域的に電力を供給するシステムをつくる方がよいのかを、経済的な観点などから比較検討する必要はないのだろうか。
- 6) フィリピンの小水力発電事業調査の案件では、森林保護区が存在する地点をプロジェクトサイトに設定しているが、森林保護区が存在していない場所を対象にできないか、という点での比較検討は行われるべきであると考ええる。
- 7) ブラジルの廃棄物処理事業調査の案件では、衛生理め立て処分との比較が行われ、処分量の削減、周辺の悪臭の抑制など、廃棄物焼却による熱回収、メタンガス発電が可能などの理由で事業案が推奨されている。ただし、本件の建設費は200億円以上となり、自治体からの委託費の多寡に大きく影響される可能性があるため、この点について配慮すべきであると考ええる。
- 8) ベトナムのBach Dang 橋整備調査の案件では、4つのルートが考えられたが、交通量調査や需要予測によって現計画が妥当だと結論している。また、現計画ルートの代替案も検討されているなど、他の選択肢との比較は、よく行われていると思われる。
- 9) ベトナムの産業廃棄物処理・発電事業化調査の案件では、人民委員会の決定により立地場所が決定されており、比較的無難な立地を選択していると思われる。しかし、この事業は周辺の環境社会に悪影響を及ぼす可能性のある案件であり、既存施設の中という点だけで決めつけず、例えば他の既存施設内の立地を選択肢として比較検討する必要もあると思われる。
- 10) モザンビークの天然ガス利用メタノール製造調査事業では、天然ガスの有効活用案として窒素肥料の生産が代替案としてあるが、定性的な説明に終わっている感がある。
- 11) モンゴルの新国際空港アクセス道路整備計画調査の案件では、提案プロジェクトと、一部をバイパスさせる案とが比較検討されており、バイパス案は峠を越えるため縦断勾配面で課題があるとしている。また、道路を整備しない、いわゆるゼロオプションについても言及し、車両の轍による草原の裸地拡大が懸念されるとしており、他の選択肢との比較はよく行われていると感じられる。

## 5. ステークホルダーからの情報収集

- 1) インドネシアの駅前開発事業調査の案件では、実施機関決定後に行うとされているが、場所が特定されているので、できるだけ早くステークホルダーからの情報収集や、住民の意向調査などを行うべきではないだろうか。
- 2) インドネシアの高速道路事業化調査の案件では、計画地の踏査や文献調査

によって現地の情報を得ているが、関係住民や環境 NGO から情報収集している状況は見られない。今後のプロジェクトの進展の中で、これらからの情報収集を早期に実施すべきである。

- 3) インドネシアの地熱発電事業化調査の案件では、国営電力会社、エネルギー・鉱物資源相などとは協議・情報収集を行っているが、プロジェクトサイト周辺の住民の意向調査などは行われていないようである。今後、できるだけ早い段階で、これらを実施すべきであると考ええる。
- 4) カンボジアの火力発電プロジェクト導入可能性調査の案件では、予備調査ということでステークホルダーからの情報収集は行われていないが、今後、できるだけ早い段階で実施することを期待する。
- 5) タイのスマートコミュニティ開発計画調査の案件では、立地区域が決まっていることから、可能な範囲で妥当な情報収集を行っていると感じられる。
- 6) フィリピンの小水力発電事業調査の案件では、現地ヒヤリングにより、近隣住民の生活用水として河川は利用されていないと考えられると判断しているが、誰に対するヒヤリングを基に判断したのか不明であり、河川利用の有無のみならず、住民のプロジェクトに対する意向調査なども行うべきであると考ええる。
- 7) ブラジルの廃棄物処理事業調査の案件では、情報源は官公庁が主体であり、地域住民や環境 NGO などからの情報収集は記述されていない。後者からの情報収集や意向調査を、できるだけ早い段階で実施することを期待する。
- 8) ベトナムの Bach Dang 橋整備調査の案件では、ステークホルダーとして中央政府など多数の機関が挙げられており、多くの課題解決のための取り組みが必要であるとしている。また、必要な土地収用、住民移転手続きなどについて実施機関にヒヤリングを行い、ほぼ具体的な情報を得ている。また、住民への地元説明会も行い、特に反対意見は出ていないなど、妥当な情報収集が行われていると思われる。
- 9) ベトナムの産業廃棄物処理・発電事業化調査の案件では、工業団地内の既存施設内に立地するので、周辺住民に対する影響は少ないと思われるが、住居等の数、立地場所との距離などが明示されておらず、関係住民からの情報収集や意向調査を行っていないようである。できるだけ早期に関係住民からの情報収集や意向調査などを行うことが望まれる。
- 10) モザンビークの天然ガス利用メタノール製造調査事業の案件ではステークホルダーからの情報収集は実施されていないようである。できるだけ早い機会に関係住民や、環境団体などからの情報収集、意向調査を行うことが望まれる。
- 11) モンゴルの新国際空港アクセス道路整備計画調査の案件では、関係省庁との協議がなされた旨の記述が見られる。事業説明や情報公開、現地ステークホルダーとの協議などは、今後、事業主体が行うとされているが、できるだけ早い機会に関係住民や遊牧民などからの情報収集や意向調査が行われることを期待する。

## 6. その他

- 1) タイのスマートコミュニティ開発計画調査の案件では、2011年にバンコクを大洪水が襲い、多くの工業団地が冠水被害を出した。当該プロジェクトは湿地帯にあり、軟質地盤であることから、防災上のリスクを常に検討しておくことが必要である。
- 2) ベトナムの Bach Dang 橋整備調査の案件では、現計画では魚介類の養殖業が盛んな海浜地域に架橋するため、土木工事により潮流が変化して、漁獲量に影響があることが懸念される。政府は事業者と環境モニタリング契約を行うとしているが、漁業に影響が生じた場合の具体的な対応について予め取り決めをしておくことが望ましい。
- 3) モンゴルの新国際空港アクセス道路整備計画調査の案件では、動物侵入防止策として、フェンスの設置や、横断可能箇所まで誘導を図るなどの配慮がされているものの、冬場に凍結防止のために塩を使用すると動物を近づかせてしまう効果もあるので、この点についても配慮することが望ましいと考えられる。

## 7. まとめ

以下に、報告書を読んで感じた点並びに報告書作成において留意すべき点などを列記する。

- 1) いくつかの報告書において、若干、不十分な記述と感じられるものがあったが、多くの案件ではガイドライン、JBIC ガイドラインに沿って調査が行われたと感じられる。しかし、以下の、2) 及び 3) の点については、今後、十分に留意して計画を進めることを期待したい。
- 2) ステークホルダーからの情報収集では、情報収集・協議を行っている案件でも、ほとんどの案件で、国、等の公共機関からの情報収集・協議に留まっており、住民並びに環境団体等からの情報収集はほとんど行われていない。計画の初期段階では止むを得ないとも考えられるが、それらの意向調査は計画の早い段階から取り組まないと、計画を実施しようとしたところ住民の反対にあい、結局、計画を実施できなかったということにもなりかねない。従って、住民からの情報収集・意向調査をできるだけ早い段階から行うべきであると考ええる。
- 3) 環境社会配慮項目と環境影響の範囲の検討においては、極論すれば、計画を頭の中で考えて、環境社会への影響は無いと結論しているのではと感じられる調査案件も見られる。環境社会配慮項目は、計画の実現により、環境社会にプラスの効果があるかどうかを見極める点で重要な項目であり、最大限の情報収集と意向調査を行って結論を導き出すべきであると考ええる。この案件に限らず、全ての案件で、そのような意識をもって検討されることが望まれる。
- 4) これらの調査は、限られた予算内で、半年程度の短期間に行わなければな

らないため、馴染みの無い現地の住民からの情報収集や、彼らの意向調査などにおいて、情報収集先が分からない、あるいは、時間が足りないということがあるかも知れない。このような可能性がある場合には、この予算システムの内容の修正を検討していただく必要がある。

以上

(参考)

平成24年度(一部平成23年度補正)案件形成等調査対象案件

・平成23年度円借款案件形成等調査(補正)

案 件 名	実施法人名
1. インドネシア・ジャカルタ～バンドン間高速鉄道導入検討調査	八千代エンジニアリング株式会社等2社
2. カンボジア・プノンベン近郊におけるスマートグリッド構築に関する調査	伊藤忠商事株式会社
3. パナマ・パナマシティ3号線事業化調査	日本工営株式会社等4社
4. ミャンマー・ヤンゴン市上下水道改善基礎調査	東洋エンジニアリング株式会社
5. ミャンマー・ヤンゴン地区変電設備等リハビリ事業調査	株式会社オリエンタルコンサルタンツ等2社
6. モロッコ・リン鉱石鉄道輸送力増強に関する調査	パシフィックコンサルタンツ株式会社等3社

・平成23年度民活インフラ案件形成等調査(補正)

案 件 名	実施法人名
1. インドネシア・ジャカルタへのETC導入可能性調査	株式会社野村総合研究所等4社
2. インドネシア・ジャカルタ近郊都市開発スマートコミュニティ調査	日本工営株式会社等6社
3. カンボジア・プノンベン環境共生スマートコミュニティ導入調査	八千代エンジニアリング株式会社等2社
4. マレーシア・廃棄物発電・熱供給事業に関する事業化調査	日揮株式会社等3社

・平成24年度円借款案件形成等調査

案 件 名	実施法人名
1. インドネシア・シーレーンにおける安全監視設備整備事業調査	日本無線株式会社等2社
2. インドネシア・ムシ川横断橋建設計画調査	三井共同建設コンサルタント株式会社等3社
3. フィリピン・マニラ都心部におけるモノレール導入可能性検討調査	株式会社オリエンタルコンサルタンツ等3社
4. ミャンマー・エーヤワディ河下流横断鉄道・道路改良計画調査	JFEエンジニアリング株式会社等5社

・平成24年度民活インフラ案件形成等調査

案 件 名	実施法人名
1. インドネシア・ジャカルタMRTルバックブルス駅前開発事業調査	日本工営株式会社
2. インドネシア・第2ジャカルターチカンベック高速道路事業化調査	株式会社オリエンタルコンサルタンツ等4社
3. インドネシア・東ヌサテンガラ州地熱発電事業化調査	日本工営株式会社等5社
4. カンボジア・輸入炭火力発電プロジェクト導入可能性調査	電源開発株式会社等3社
5. タイ・バンコク臨空型スマートコミュニティ開発計画調査	パシフィックコンサルタンツ株式会社等6社
6. フィリピン・南アグサン州ワワ川小水力発電事業調査	株式会社長大等2社
7. ブラジル・クリチバ市広域圏での現地適応型廃棄物処理事業調査	日本造船株式会社等2社
8. ベトナム・ハロンハイフォン道路Bach Dang橋整備調査	株式会社エスイー等3社
9. ベトナム・ビンズオン省における産業廃棄物処理・発電事業化調査	八千代エンジニアリング株式会社等5社
10. モザンビーク・天然ガス利用メタノール製造案件調査	丸紅株式会社
11. モンゴル・ウランバートル新国際空港アクセス道路整備計画調査	パシフィックコンサルタンツ株式会社等5社