

JICA 環境社会配慮助言委員会 第 112 回全体会合

2020 年 4 月 10 日（金）14:00～17:00

JICA 本部 Skype 会議

議事次第

1. 開会

2. WG スケジュール確認

3. 案件概要説明①（ワーキンググループ対象案件）

- (1) シエラレオネ国パイナップル生産・加工事業（海外投融資）環境レビュー（5月1日（金）開催予定）

4. ワーキンググループ会合報告および助言文書確定

- (1) インドネシア国フルライス地熱発電事業（有償資金協力）環境レビュー（3月6日（金）開催）
- (2) ミャンマー国チャウセ・ガスコンバインドサイクル火力発電所建設事業（協力準備調査（有償））ドラフトファイナルレポート（3月19日（木）開催）
- (3) バングラデシュ国チッタゴン - コックスバザール道路整備事業（協力準備調査（有償））SC案（4月6日（月）開催）

5. 環境レビュー結果の報告

- (1) インド国北東州道路網連結性改善事業（フェーズ4）（有償資金協力）

6. 案件概要説明②（ワーキンググループ対象案件）

- (1) インド国デリー高速輸送システムフェーズ4（有償資金協力）環境レビュー

7. 環境社会配慮ガイドライン包括的検討ワーキンググループ会合報告及び助言文書確定

- (1) 環境社会配慮ガイドライン包括的検討④環境社会影響評価、代替案検討（2月21日（金）開催）
- (2) 環境社会配慮ガイドライン包括的検討⑤人権、ステークホルダー、ジェンダー（3月13日（金）開催）
- (3) 環境社会配慮ガイドライン包括的検討⑥労働、汚染管理、コミュニティ（3月23日（月）開催）

8. その他

- (1) 次期助言委員の公募について

9. 今後の会合スケジュール確認他

- ・ 次回全体会合（第 113 回）：2020 年 5 月 15 日（金）14:00 から（於：JICA 本部）

10. 閉会

以上

シエラレオネ共和国

パイナップル生産・加工事業 (海外投融資)

2020年4月10日
民間連携事業部

背景

- 本事業は、シエラレオネのボー県において、主にパイナップルの生産及び加工を支援することで、当国の農業の生産性・収益性の向上を図り、もって当国の経済基盤の整備に寄与するもの。IFCとの協調融資。
- シエラレオネの農業は、GDPの61%（Moody's、2017年）、雇用の61%（Moody's、2014年）を占め、同国の経済開発・貧困削減にとって重要な産業に位置付けられる。
- 世界のパイナップルを含む缶詰フルーツ市場の2018-2023年の年平均成長率は5.4%と着実に成長している（IFC、2019年）。
- 本事業の実施者であるSierra Tropical Limited（STL）は、シエラレオネでのパイナップル事業を行うため、Dole Asia Holdings Pte. Ltd.（DAH）により、2014年に設立された企業。DAHは日本の伊藤忠商事株式会社の100%孫会社。
- DAHは日本の伊藤忠商事株式会社の100%孫会社。DAHは、世界各国において、青果物生産・加工会社（フィリピン・タイの子会社やSTL等）から青果物を買取り、世界中の市場に販売する役割を担う。また、DAHは、フィリピンで世界最大規模のパイナップル・プランテーションを運営している。

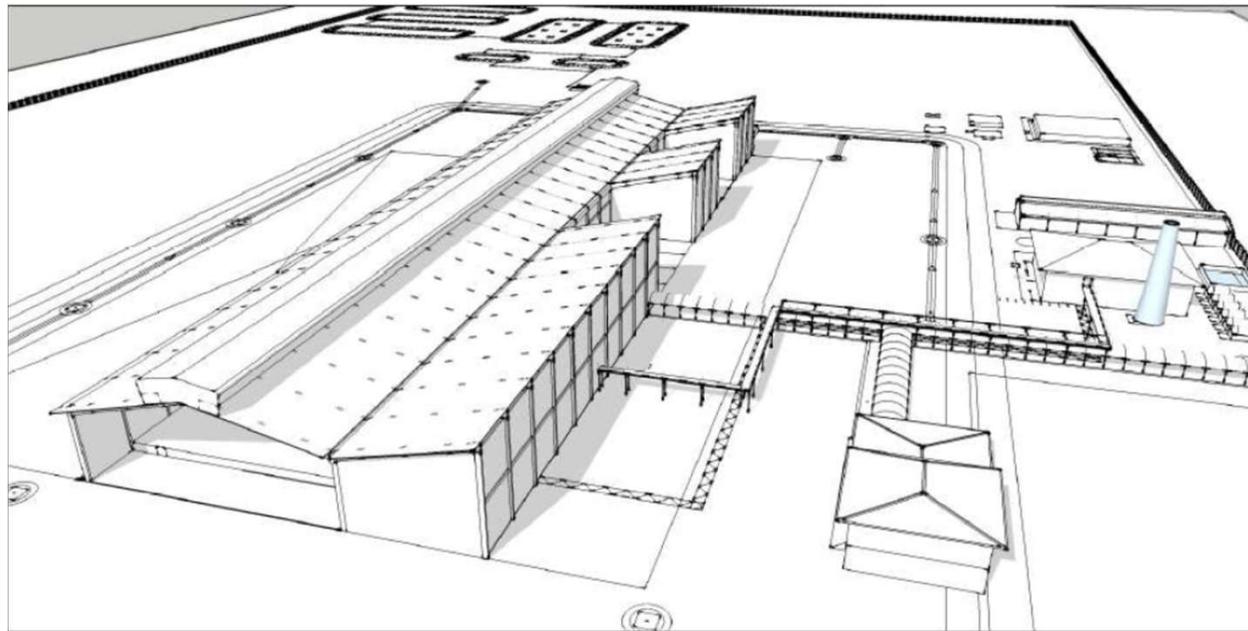
事業概要

事業スコープ：パイナップル農場の整備及び加工工場（パイナップルジュース、カップ及びパウチ）の建設・運営。

（主なコンポーネント）

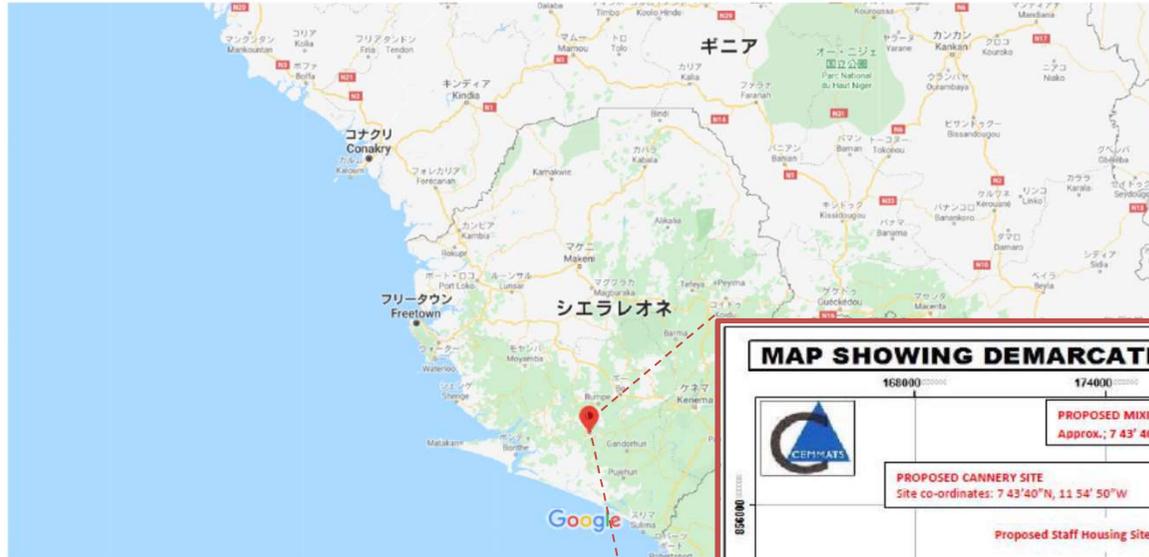
- ・パイナップル農場（4,335ha）の整備
- ・パイナップル加工工場の建設
- ・工場周辺施設（排水処理施設等）の建設

【パイナップル加工工場のイメージ図】

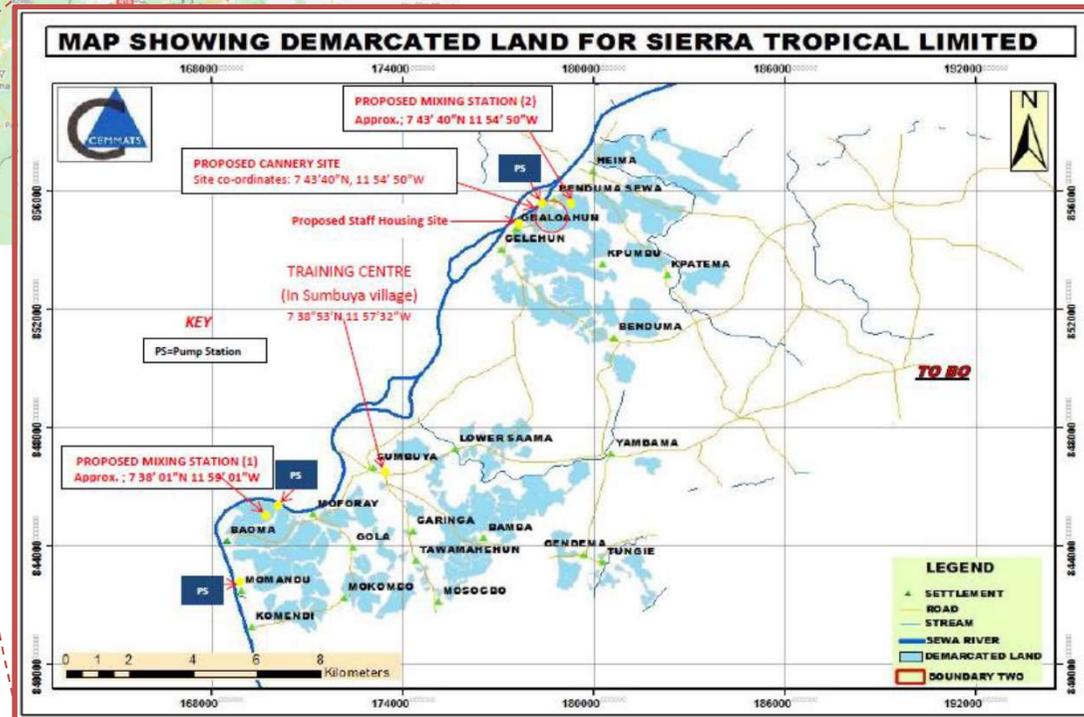


事業対象地

シエラレオネ共和国ボー県



(出所 : Google Maps/シエラレオネ共和国・ボー県)
<https://goo.gl/maps/nomdmQLrHPcXkPg6>



(出所 : 本事業ESIAレポート) 4

事業対象地

シエラレオネ共和国ボ一県

【苗床の写真】



(出所：IFC提供資料)

事業対象地

シエラレオネ共和国ボ一県



(出所：IFC提供資料)

環境レビュー方針

項目	確認済事項	要確認事項
環境許認可	<ul style="list-style-type: none">本事業にかかる環境影響評価（EIA）はシエラレオネ環境保護庁（EPA-SL）により2018年10月承認済。また、加工工場の着工も、EPA-SLから2019年10月に承認済み。	<ul style="list-style-type: none">—
汚染対策	<ul style="list-style-type: none">農場の整備や加工工場等の建設に伴う工事では、大気質、水質、廃棄物、騒音・振動の影響が想定されるが、散水の実施、土壌流出の防止、廃棄物のリサイクル・指定業者による処理、重機等の定期的なメンテナンス等により影響が緩和される見込み。供用時の大気質については散水やトラックのスピード制限、水質については排水処理により影響は緩和策される見込み。廃棄物については、リサイクルや指定業者による処理により、負の影響が緩和される見込み。騒音・振動については、機器の稼働時間の制限、機器にカバーをかぶせるといった緩和策が実施される。	<ul style="list-style-type: none">緩和策の詳細について確認する。

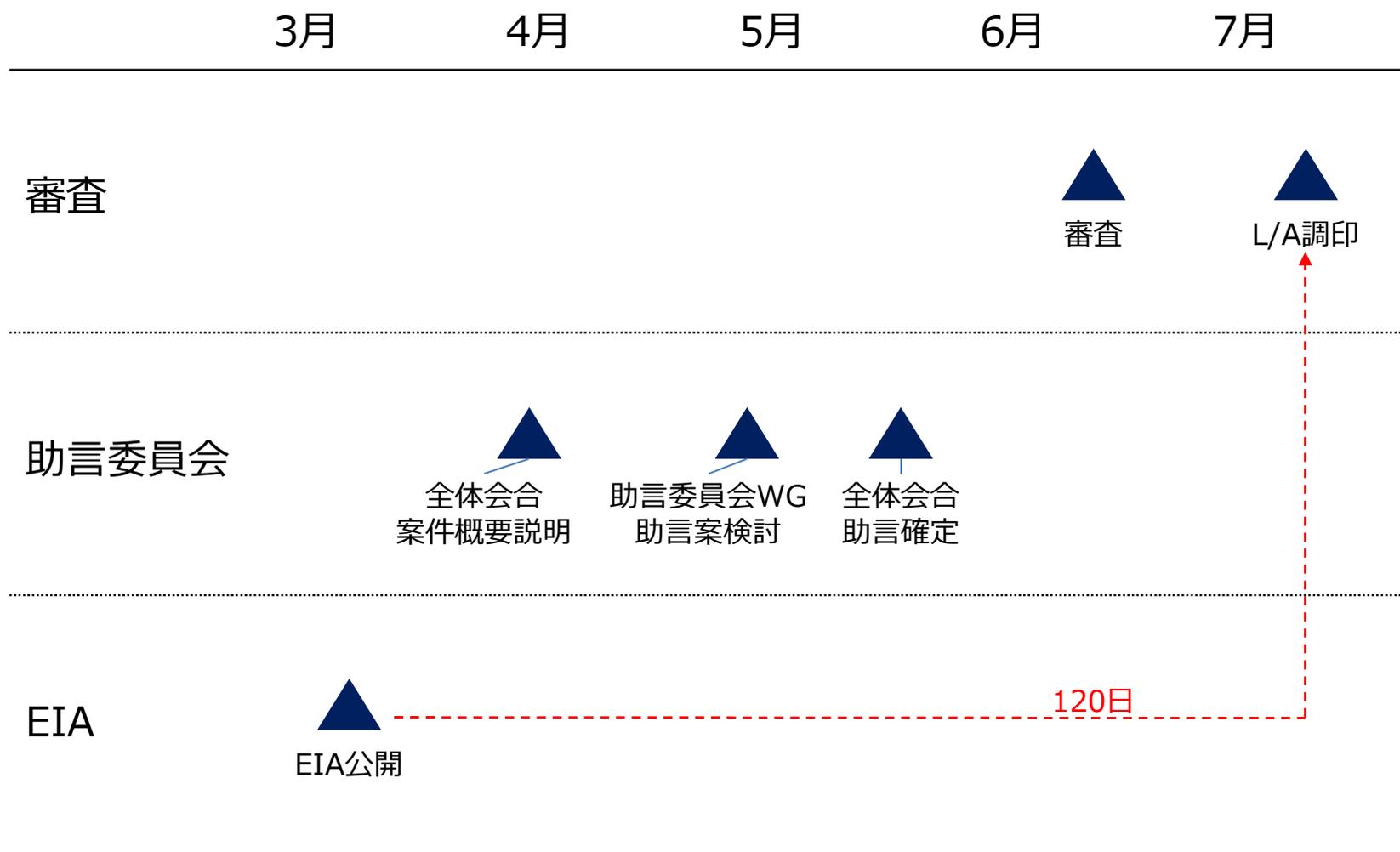
環境レビュー方針

項目	確認済事項	要確認事項
自然環境面	<ul style="list-style-type: none">事業対象地域は、国立公園等の影響を受けやすい地域またはその周辺に該当しない。本事業サイトは、主に地権者が保有している利用されていない休閑地。原生林は存在しない。希少な動植物が存在する可能性もある。（例：Chimpanzee (EN)、Red Colobus Monkey (EN)、他VU種の動物相、植物相の存在可能性が調査やヒアリングを通じて指摘されている。）開墾や工事建設に伴う伐採等で、生態系に影響を与える可能性があるが、事業を実施しないバッファゾーンの設定や植林による植生回復により、影響は緩和される見込み。	<ul style="list-style-type: none">緩和策の詳細について確認する。重要な自然生息地に該当するかの確認をする。生態系モニタリングを行うことを確認する。

環境レビュー方針

項目	確認済事項	要確認事項
社会環境面	<ul style="list-style-type: none">事業地は、本事業のために、STLが約300の地権者から、各地権者が保有する土地の一部をリースする予定。（一部の地権者とは、リース契約締結済み。）リースする土地の面積は4,335haを予定。本事業の実施による、物理的な住民移転はない。STLは自社栽培で収穫されるパイナップルのみならず、将来的には周辺農家で栽培されたパイナップルも調達予定。STL社は事業地の周辺農家に対して営農指導を提供予定。周辺地域住民に対して、農業・保健・教育等の支援を実施する。	<ul style="list-style-type: none">リース契約の締結先である地権者との契約内容について確認する。社会的弱者含め影響を受ける住民を把握し、存在が認められる場合には適切な緩和策が採られていることを確認する。事業地近傍に神聖な森の存在が確認されており、事業地と重ならないこと、および影響を確認する。
その他・モニタリング	<ul style="list-style-type: none">整備中及び供用後は、大気質、水質等についてモニタリングが実施される予定である。	<ul style="list-style-type: none">モニタリング項目、頻度、方法、実施体制について確認する。

今後のスケジュール



**インドネシア国「フルライス地熱発電事業」
に係る環境レビュー方針**

1. 案件概要

(1) **事業目的**：本事業は、ブンクル州ルボン県において、フルライス地熱発電所（1、2号機）を建設し、スマトラ系統に接続することにより、同系統における電力供給の安定性の改善を図り、もって民生の向上、投資環境の改善等を通じたスマトラ地域の経済発展及び再生可能エネルギー開発の促進による地球環境負荷の軽減及び気候変動の緩和に寄与するもの。

(2) 事業内容

事業対象地	ブンクル州ルボン県
事業内容	地熱発電所(出力 55MW×2 基)建設、送電線設備建設(送電線約 47km 敷設、変電所拡張)、コンサルティング・サービス(詳細設計、入札補助、施工監理、環境管理補助等) * 2015 年 12 月 18 日に E/S 借款 L/A 締結済み

(3) 事業実施体制

- ① 事業実施機関／実施体制：
- i) 本事業（発電所、送電線・変電所）：国有電力会社（以下、PT. PLN）
 - ii) 不可分一体事業（蒸気井）：国有石油会社（以下、PGE）
- ② 運営／維持管理体制：
- i) 本事業（発電所、送電線・変電所）：PLN
 - ii) 不可分一体事業（蒸気井）：PGE

2. 環境社会配慮

- ① カテゴリ分類：A
- ② カテゴリ分類の根拠：本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010 年 4 月公布）に掲げる地熱発電セクターに該当するため。

(1) 全般事項

確認済み事項	追加確認事項
<p>1) 事業コンポーネント・不可分一体事業</p> <p>【発電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地熱発電所（出力 55MW×2 基）の建設。 ・建設／維持管理道路（幅 8m（ROW 幅 15m）×330m）の建設。 ・クラスターB から発電所までの蒸気生産パイプ（40 インチ幅×350m×2 本）及び還元パイプ（8-12 インチ幅×350m×1 本）の建設。 <p>【送電線・変電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・送電線の建設（150kv 約 47km、鉄塔 131 塔） ・変電所の拡張（1 か所、約 0.4ha） <p>【蒸気井】（不可分一体事業）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生産井：クラスター（※）8 か所、生産井が 12 井 ・還元井：クラスター2 か所、還元井 6 井。 ・蒸気生産設備 ・パイプライン（30 インチ幅×46km）の建設。 ・各区画へのアクセス道路（ROW 約 1~2 車線分）。 	<p>1) 事業コンポーネント・不可分一体事業</p> <p>特になし。</p> <p>【送電線】</p> <p>送電線の工事用道路の要否・詳細な場所及び環境影響について実施機関に確認する（助言 4）。</p>
<p>2) 環境社会配慮文書</p> <p>【発電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境影響評価報告書と、環境管理計画・環境モニタリング計画が承認済み。 	<p>2) 環境社会配慮文書</p>

<ul style="list-style-type: none"> ・発電所部分の用地取得実施済みのため、モニタリングレポート入手済。 ・建設／維持管理道路、資材置き場の用地にかかる RAP 策定済み。 <p>【送電線・変電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・送電線・変電所の環境影響評価報告書と、環境管理計画・環境モニタリング計画が承認済み。 ・変電所：支払開始済みのため、モニタリングレポート入手済み。 ・送電線：RAP 入手済み。 <p>【蒸気井】（不可分一体事業）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境影響評価報告書と、環境管理計画・環境モニタリング計画承認済み。 ・PGE が 3 か月に一度ルボン県環境局に提出している外部環境モニタリングレポートの最新版を入手済み。 ・用地取得：過去の用地取得に係る情報を PGE との面談で確認済み。確認結果は「(4) 社会環境、その他」に後述。 	<p>【送電線・変電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現地の社会経済調査方法の妥当性について確認した上で、調査結果に不確実性が想定される場合にはそれを考慮した対応を実施機関に申し入れる（助言 8）。 ・Summary of Important Hypothetic Impacts to be Assessed/Reviewed の表の目的を確認する。 <p>【蒸気井】（不可分一体事業）</p> <p>PGE に過去の住民移転について、現在まで解決されていない住民の苦情等がないか改めて確認する。</p>
<p>3) 環境社会許認可</p> <p>【発電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・EIA は 2018 年 9 月に、ルボン県地方政府によって承認済み。 <p>【送電線・変電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・EIA は 2018 年 9 月に、ブンクル州政府によって承認済み。 <p>【蒸気井】（不可分一体事業）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・EIA は 2008 年 12 月にルボン県地方政府によって承認済み。EIA には蒸気生産設備、パイプライン部分も含まれる。新たな EIA 取得は必要ない。 	<p>2) 環境社会許認可</p> <p>【共通】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所周辺の緑地の維持と回復、工事に先立つ周辺コミュニティへの情報提供等の ECC に付帯する条件を満たすよう実施機関と合意する。
<p>4) 代替案検討</p> <p>【発電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所の建設地について、2 か所の代替案検討が行われている。最も近距離にある居住地区からの距離と風向き、景観、パイプルート、蒸気井との距離、騒音影響の少なさ、土壌の強度・安定性、アクセス道路の利用可能性、生産井との距離、送電距離等が比較項目として挙げられている。 ・事業を実施しない案（代わりに火力発電での実施となる）も含めて代替案検討が行われている。 <p>【送電線】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・送電線ルートに関し、2010 年から主に保全林回避、森林伐採最小化等の観点から複数のルートが検討されている。 ・最終的に保全林（Danau Tes Nature Park）と保安林に挟まれた細い指定外地区を通す送電線ルートを採択しており、最適案と考えられる。 <p>【蒸気井】（不可分一体事業）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各蒸気井は、地中の蒸気資源量、発電所との距離、アクセスのしやすさ、地盤状況・整地のしやすさ、水の調達が容易である等の技術的な要件と、自然・社会環境（森林伐採の規模、住居・生活域への距離等）に配慮して選定されている。 	<p>4) 代替案検討</p> <p>【発電所】</p> <p>活断層に配慮した発電所の耐震設計を詳細設計で行うよう実施機関に申し入れる（助言 1）。</p>
<p>5) ステークホルダー協議（SHM）</p> <p>【発電所】（環境面）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2015 年 9 月 22 日に南ルボン地区で 1 回開催しており、75 名が参加している。水質、大気質等の汚染対策の内容、PLN と PGE の協力体制、用地取得の進め方等について議論された。また住民からは事業による雇用含めコミュニティの関与を望む声があり、できる限りローカルコミュニティの関与を図る旨 PLN は回答した。 ・また別途、2016 年以降周辺コミュニティ（4 つの都市部の村と、2 つの郊外の村。）との協議を実施。工事開始のスケジュール、雇用のプロセス、用 	<p>5) ステークホルダー協議</p> <p>【共通】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・PLN に改めて、本事業に対する住民からの苦情の有無、苦情がある場合の対応結果について確認する。 ・今後行われる協議については、正確な議事録を作成することを PLN と合意する。

<p>地取得のプロセス等について議論された。また一部の住民から、2016年に事業地付近で起きた地滑り再発の懸念が示された。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ PLNによれば、地滑りの懸念については、PGEの調査とPLNの分析に基づき安全な場所を選定していることを説明。 <p>(社会面)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2018年11月16日約25名参加、12月18日約40人参加、2019年2月26日約50名参加。 ・ PLNの説明によればアクセス道路候補地の土地所有者が拒否したため、アクセス道路の位置を変更。 <p>【送電線・変電所】 (環境面)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ EIAの作成過程で、新聞での公示を行い、2018年2月5日と同6日にステークホルダー協議を実施した。合計159名が参加。 ・ PLNの説明によれば特段反対はなかった。 ・ 協議では、ローカルの労働者の雇用、適切な補償の支払いの要望があり、工事の際地元労働者を雇用する方針である旨説明したとのこと。 <p>(社会面)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 変電所：2019年5月21日実施、PLNによればPAPs計2世帯を含む11名参加。2019年6月25日PAPs2世帯参加。 ・ 用地取得の手順や補償方針について議論された。 ・ 送電線：2019年8月に、8地区ごとに合計8回のSHMを実施済み。 ・ 用地取得のプロセス・補償方針及び送電線下は建物を建てるたり耕作することはできるが高さ制限がかかること等が説明された。 <p>【蒸気井】(不可分一体事業) (環境面、社会面)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ PGEの説明によれば、当時ステークホルダー協議を実施したものの、当時大きな反対はなかったとのこと。 	<p>【送電線】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電磁波による健康影響については、科学的に不確かな点はあるものの、送電線による健康影響が懸念されるような新たな情報があった場合には住民に説明するよう実施機関に申し入れる(助言7)。 <p>【蒸気井】(不可分一体事業)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ PGEに改めて、蒸気井掘削事業に対する住民からの苦情の有無、苦情がある場合の対応結果について確認する。
<p>6) 環境管理計画(EMP)、環境モニタリング計画(EMoP)、モニタリングフォーム</p> <p>【発電所、送電線・変電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ EIAと共に、環境管理計画、環境モニタリング計画が策定され承認されている。 ・ 工事中は、環境・社会モニタリングレポートを、PSRと共に四半期に1度JICAに提出、供用時は、環境モニタリングレポートを半年に1度、生計回復が必要な場合は社会モニタリングレポートを生計が回復するまで提出する旨合意済み。 <p>【蒸気井】(不可分一体事業)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ EIAと共に、環境管理計画、環境モニタリング計画が策定され承認されている。 ・ AMDALの義務の一環で、3か月に一度外部環境モニタリングレポートを作成し、ルボン県環境局に提出している。外部環境モニタリングレポート直近のものを入手済み。 ・ モニタリングレポートには、大気、騒音、水質、生態系等についてのモニタリング結果が記されており、特段大きな問題は報告されていない。モニタリング結果の内容については(2)汚染対策以降の各項目欄参照。 	<p>6) EMP、EMoP、モニタリングフォーム</p> <p>【発電所、送電線・変電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ モニタリングフォームをPLNと合意する。
<p>7) 実施体制(工事中・供用時)</p> <p>【発電所、送電線・変電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 工事中は、PLNの責任のもと、施工管理コンサルタントによる監督に基づき、コントラクターがEMPとEMoPを実施する。 ・ 供用時はPLNがEMP及びEMoPを実施する。 ・ PLN内部ではProject Management Unit (PMU)には環境担当2名、社会担当4名、Project Implement Unit (PIU)には環境担当6名、社会担当6名がアサイン済み。PMUの下に実施部隊のPIUがいるという構図。 <p>【蒸気井】(不可分一体事業)</p>	<p>7) 実施体制 特になし。</p>

<p>PGE の責任のもと EMP の実施はコントラクターが、EMoP の実施はコンサルタントが実施。</p> <p>【蒸気井との連絡体制】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実施機関と PGE は合同会議を適宜実施し、必要な情報共有を行うとともに、用地取得の進捗等も話し合われている。 	
<p>8) 情報公開</p> <p>【発電所、送電線・変電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・承認済み EIA を JICAHP で公開済み。RAP も公開予定。 ・環境モニタリングレポートの提出先である local environmental agency での公開状況は未確認。 ・JICA での環境及び社会モニタリングレポートの公開には合意済。 <p>【蒸気井】（不可分一体事業）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ルボン県環境局に提出しているモニタリングレポートの公開状況未確認。 	<p>8) 情報公開</p> <p>【発電所、送電線・変電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・JICAHP でのモニタリング結果の公開をあらためて合意すると共に、現地でのモニタリング結果の公開について働きかける。Local environmental agency での公開状況を確認する。 <p>【蒸気井】（不可分一体事業）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ルボン県環境局に提出しているモニタリングレポートの公開状況を確認する。

(2) 汚染対策

確認済み事項	追加確認事項
<p>1) 大気質</p> <p>【発電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所建設予定地、アクセス道路、近隣の居住地区の3か所でベースラインデータが計測されており、全ての項目について国内基準値に収まっている。 (工事中) ・建設工事により粉塵等の影響が想定され、散水等の緩和策を実施する。 ・機材の運搬時の粉塵等の影響が想定され、特に住宅地を通過する場合は運搬車両の速度を落とす等の緩和策が実施される。 (供用中) ・冷却塔の煙突から出る H₂S の影響が考えられるが、国際基準を満たすことを確認済み。また、冷却塔のフィルターの清掃を行い、Non Condensable Gas の発生を最小限に抑える。 <p>【送電線・変電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・変電所と住宅地1か所の大気質をベースラインとして測定し、基準以下であることが確認されている。 (工事中) ・機材等の移動に係る粉塵の発生が想定されるため特に住宅地を通過する場合は運搬車両の速度を落とす等の緩和策が実施される旨 EIA に記載あり。 (供用中) ・大気汚染への影響は特段想定されない。 <p>【蒸気井】（不可分一体事業）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・蒸気井には現在栓がしてあり、今後地下からパイプにつながるため、蒸気井から直接の汚染排出は想定されない。 ・モニタリングレポートにて、事業対象地の大気は H₂S 含めインドネシア国内基準を満たしていることを確認済み。 	<p>1) 大気質</p> <p>【共通】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・左記含む EMP の緩和策が確実に実施される旨実施機関と改めて合意する。
<p>2) 水質</p> <p>【発電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所から約 500m 程離れたところを流れている Air Kotok の川の上流と下流の2か所で地表水の水質ベースラインデータが取得されている。上流において銅が、上流と下流の両方において亜鉛の数値が国内基準値を超えている。 (工事前、工事中) ・植生除去・地ならし時の土壌の流出により、川の水質が悪化する可能性がある。雨水溝の設置や、掘削した土壌を直ちに disposal site に移動させることにより、土壌の流出を防ぐ。 ・労働者キャンプからの排水による地下水汚染が懸念されるが、ポータブル排水処理施設を労働者キャンプに設置する。 	<p>2) 水質</p> <p>【共通】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・左記含む EMP の緩和策が確実に実施される旨実施機関と改めて合意する。

<p>(供用中)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地熱流体から分離された熱水は、還元井により地下へ戻されるため、熱水中の砒素等が周辺の水域に排出されることはない。 ・メンテナンス時の排水による水質汚染が懸念されるため、ポータブル排水処理施設を設置し、排出基準値を満たすようにする。 <p>【送電線・変電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・変電所サイト周辺には Musi 川と Ketahun 川とその支流があり、周辺住民による魚の養殖、子供の遊び場、また船による移動や物資の運搬に利用されている。 ・両方の川でベースラインデータが取得されており、国内基準と比較し、BOD、垂鉛、H2S、油分・油脂など基準を上回る項目がある。超過理由は明確でないが、周辺の土壌や岩等の自然環境によるものと、上流での耕作による土壌流出等が想定される。 <p>(工事前、工事中)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・変電設備工事中の土砂流出等による水質汚染が懸念され、工事前における排水溝や雨水溝の設置や、防護林の植樹等の緩和策が実施される。 <p>(供用中)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水質汚染は想定されない。 <p>【蒸気井】 (不可分一体事業)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・近隣の Air Kotok 川の水質モニタリングの結果、TDS、pH、BOD5、COD、Cu が一部基準値を超えているが、モニタリングレポートによれば上流の河岸浸食等によるものであり、事業の影響とは想定されていない。 ・Taba Anyar 村と Mubai 村の井戸水の水質は、全て基準値に収まっている。 	
<p>3) 廃棄物</p> <p>【発電所】</p> <p>(工事中)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・労働者キャンプから 0.2m³/日、建設活動から 0.3m³/日、計 0.5m³/日の廃棄物が出ると予想される。 ・廃棄物は廃棄物用コンテナ及び Treatment Plant Station で管理され、その後埋め立て処分場に運ばれる。一般廃棄物は許可業者が収集の後、許認可取得済みの Pinang Belapis sub-district にある最終処分場に運ばれる。本処分場は 2013 年に作られ、2023 年に拡張予定であり、残キャパシティは問題ないと考えられる。 ・サイト整備のための土壌掘削量は、610,000m³ と予想される。掘削された土壌は、発電所予定地の北西にある disposal area に運ばれる。同 disposal area は、容量が 680,000m³ ある。同 disposal area は、そのエリアも EIA 及び用地取得範囲に含まれており、別途の環境許認可は不要とのこと。 <p>(供用中)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一般廃棄物の発生が想定され、工事中と同様に対応がとられる。 <p>【送電線・変電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最大 50kg/日 (約 0.87kg/人×労働者人数) の労働者による一般廃棄物の発生が予想される。 ・必要な緩和策としてコントラクターが廃棄物処理計画を策定する。 <p>【蒸気井】 (不可分一体事業)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・掘削時に発生する泥等の有害廃棄物は、クラスターB付近のコンテナ内で管理され、収集許可をもった業者に受け渡される。業者は Mauraaman sub-district にある最終処分場に運ばれる。 	<p>3) 廃棄物</p> <p>【共通】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・左記含む EMP の緩和策が確実に実施される旨実施機関と改めて合意する。 ・Mauraaman sub-district の最終処分場が有害廃棄物処分可能な処分場なのか確認すると共に、有害廃棄物の安全な処分方法について実施機関に確認する (助言 5) 。
<p>4) 騒音・振動</p> <p>【発電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所建設予定地、アクセス道路 (発電所から 1km 以内の地点)、近隣の居住地区 (発電所から約 4km 地点) の計 3 か所で騒音のベースラインデータが取得されており、内近隣の居住地区が 70dB(A) で基準値の 55+3dB(A) を上回っている。居住地区周辺の交通量の多さ等が基準値超過の原因と考えられる。 <p>(工事中)</p>	<p>4) 騒音・振動</p> <p>【共通】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・左記含む EMP の緩和策が確実に実施される旨実施機関と改めて合意する。

<p>・機材の輸送による騒音が想定され、15分間隔をあけて輸送する、輸送時間を5時～20時の間に制限する等の緩和策を実施する。</p> <p>・振動につきEIAによれば杭打ちが100mの距離にある構造物に及ぼす振動は、0.00258in/detもしくは0.6550mm/secであり、大きな影響はなく、周辺に構造物はない。</p> <p>・EIAによれば発電所から一番近い居住地区は、約3km離れた場所に位置しており十分離れており影響は想定されない。</p> <p>(供用中)</p> <p>・EIAによれば、騒音につき、65m地点より近いと基準値を上回ると想定される。発電所から一番近い居住地区は約3km離れた地点であり、影響は想定されないが、エンジンの維持管理を定期的に行う等の緩和策を実施する。</p> <p>【送電線・変電所】</p> <p>・発電所、住宅地1か所、変電所でベースラインデータを計測しており、基準値に収まっている。</p> <p>(工事中)</p> <p>・重機の稼働による騒音が想定されるため、エンジンのメンテナンスを適切に行う、工事を日中に行う等の緩和策を実施する。また機材の輸送による騒音が想定され、輸送車の数の制限等の緩和策を実施する。</p> <p>(供用中)</p> <p>・変電所から一番近い居住地区は200m地点にあり、変電所機材からの騒音が想定される。ジェネレーターエンジンの適切な維持管理により騒音を最小化する、植樹帯を変電所の周辺に植えることにより、騒音削減を図る。</p> <p>【蒸気井】 (不可分一体事業)</p> <p>・モニタリングレポートによれば、クラスターでの騒音計測の結果も、近隣の村での騒音計測の結果も、基準値を下回っている。</p>	
---	--

(3) 自然環境

確認済み事項	追加確認事項
<p>1) 保護区</p> <p>【発電所】</p> <p>・事業対象地はインドネシア国内法上の保護区や保全林にはあたらない。</p> <p>・東約5km地点にDanau Tes Nature Parkと、IBAT上では、南約10km地点にKemumu鳥類重要生息地が位置している。</p> <p>【送電線・変電所】</p> <p>・送電線ルートは保全林と保安林を割けているものの、その周辺に該当する。</p> <p>【蒸気井】 (不可分一体事業)</p> <p>・事業実施地域はいずれも保護区にあたらない。</p> <p>・IPPKHという保安林開発許可を取得して工事を行っている。</p> <p>・伐採面積と同面積の植林が義務付けられており、近隣区域に植林を行っている。</p>	<p>1) 保護区</p> <p>(3) 2) 生態系に記述する内容を確認する。</p> <p>【送電線】</p> <p>送電線の設置工事においては、近隣の保全林と保安林への自然環境影響に配慮して実施するよう実施機関に申し入れる(助言2)。</p>
<p>2) 生態系</p> <p>【発電所】</p> <p>(動物相)</p> <p>・調査対象地(発電所建設予定地及び約5k地点にある村含む周辺エリア)には、約20種の動物相が特定されており、内IUCNレッドリスト上のENに該当する種が1種(フクロテナガザル)、存在する。上記「(2) 汚染対策」に記載の緩和策が講じられることで、影響は最小限となる見込み。</p> <p>(植物相)</p> <p>・概算伐採面積は147,799m²(約15ha)。概算樹木伐採本数は約33,000本。</p> <p>・インドネシア法で保護されている希少種はない。</p> <p>・植生の除去による動物相の生息地の減少については、周辺にも同様の環境があるので影響は最小限であると考えられる。</p>	<p>2) 生態系</p> <p>【共通】</p> <p>・事業対象地が、重要な自然生息地に該当しないか確認し、仮に該当する場合は以下の条件を満たすことを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 「重要な生息地」に存在するような生物多様性の価値、ならびに、生態系の主要な機能に重大な負の影響をもたらさないこと。 ➢ 合理的な期間にわたって、以下に示す絶滅危惧種の個体数に純減をもたらさないこと。: IUCNのレッドリストにおいて「絶滅危惧種(Threatened)」とされるもののうち「絶滅危惧IA類(CR)」及び「絶滅危惧IB

<p>【送電線・変電所】 (動物相)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査対象地(送電線ルートを含む、生態系的に一体と考えられるエリア)では42種類の動物相が特定されており、内IUCNレッドリスト上の絶滅危惧種に該当するのはCRが2種(スマトラトラ、マレーセンザンコウ)、ENが2種(テナガザル、リーフモンキーの1種)、VUが6種(カワウソ、マレーグマ、ブタオザル、リーフモンキーの1種、シワコブサイチョウ、スダスローロリス)。 ・スマトラトラに関しては、専門家へのヒヤリングによれば、送電線ルートのほとんどは居住地区か耕作地区か、less dense vegetation areaであり、スマトラトラが生息するとは考えにくいとのこと。 ・上記調査対象地内で確認された17種の鳥類の内5種が渡り鳥であるが、渡り鳥の飛行ルートは事業地より東側を通り、事業地は飛行ルートとはなっていない。 ・加えて、上記「(2) 汚染対策」に記載の緩和策が講じられることで、影響は最小限となる見込み。 <p>(植物相)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・EIAによれば、インドネシア法での保護種はいない。 <p>【蒸気井】 (不可分一体事業) (動物相)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・モニタリングレポートによれば事業対象地には、35種の動物相が特定されており、内少なくともIUCNレッドリスト上のCRに該当する種が2種(スマトラトラ、マレーセンザンコウ)、ENが2種、VUが1種存在する。 <p>(植物相)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・モニタリングレポートによれば、クラスター建設のために約30ha、アクセス道路建設のために約68.15haの植生の除去が行われているが、周辺の植生の大きな変化は起きていない。 ・PGE説明によれば、伐採本数と同等の植林を行っている。 	<p>類(EN)」に該当する種、もしくは相手国の制度上の分類で、左記分類に該当する種。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 上記について、効果的で長期的な緩和策及びモニタリングが実施されること。 <p>・動物相に希少種が存在するため、それらへの影響について専門家等へのヒヤリング等も通じて確認し、必要に応じて緩和策、モニタリングの実施を合意する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業対象地の植物相に、IUCNレッドリスト上の絶滅危惧種がないか確認する。 ・発電所・変電所・送電線の設置による自然生態系(植生、動物)への影響評価について、その根拠を確認する(助言3)。 ・大規模伐採が予定されているため、再植林などの補償措置の可能性の有無を実施機関に確認する(助言6)。
---	--

(4) 社会環境、その他

確認済み事項	追加確認事項
<p>1) 用地取得・住民移転の規模</p> <p>【発電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・15haの用地取得が必要。住民移転無し。建設/維持管理用道路の用地取得も含まれる。 ・被影響住民数は、モニタリングレポートによれば20世帯。 ・土地の大部分は低木、コーヒープラント、その他多年生植物が生い茂っている。 ・休憩所(屋根付きベンチのようなもの)が一つある。 ・補償は支払い済。補償支払い前に植えた作物については今後の収穫が可能であり、生計への影響はまだ発生していない。 <p>【変電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・変電所1ha以下の用地取得が必要。住民移転なし。被影響住民数は、モニタリングレポートによれば2世帯。 ・補償は支払い済。補償支払い前に植えた作物については今後の収穫が可能。補償支払い前に植えた作物については今後の収穫が可能であり、生計への影響はまだ発生していない。 <p>【送電線】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・送電線鉄塔部分で約35m²の用地取得が必要。住民移転なし。 <p>被影響世帯数は、158世帯。鉄塔の建設地はコーヒー農園(33%)、低木林(31%)、水田(15%)など。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・送電線下は、用地取得はされないが、ROW(送電線ルートから左右に各10m幅)内の対象者に4.5m以上の高さの耕作禁止等の土地使用制限がかか 	<p>1) 用地取得・住民移転の規模</p> <p>特になし。</p>

<p>る。被影響住民数は、約 485 名。 ・建設/維持管理用道路の用地取得は不要。</p> <p>【蒸気井】（不可分一体事業） ・2009 年に 80ha の用地取得を実施しているが、2012 年用地取得法制定前であり、RAP 作成はなく、補償費は交渉によって決められた。また 2015 年 6 月にポンプステーション建設のため、5ha の用地取得を行った。被影響住民は 5 世帯で、現行の 2012 年用地取得法に沿って補償が支払われた。 ・蒸気生産設備、パイプライン建設のための用地取得は必要ない。パイプラインは既存の道路に沿って建設される。</p>	
<p>2) カットオフデート 【発電所、送電線・変電所】 ・法的所有者の PAPs は、発電所は location determination の日、変電所と送電線はセンサス調査の最終日がカットオフデートとなっている。 発電所:2018 年 12 月 31 日 変電所:2019 年 6 月 11 日 送電線鉄塔:2019 年 8 月 30 日</p>	<p>2) カットオフデート 特になし。</p>
<p>3) 受給資格 【発電所】 ・土地及び農作物、休憩所の所有者。</p> <p>【送電線・変電所】 ・鉄塔・変電所部分で用地取得が必要となる土地の所有者。 ・送電線下の全ての土地、木、建物の所有者。</p> <p>【蒸気井】(不可分一体事業) ・土地及び農作物の所有者。</p>	<p>3) 受給資格 【共通】 ・土地の所有者以外でも、20 年以上の占有状態があった場合には補償対象となりうるので、その間の占有の事実を証明する方法を実施機関に確認する(助言 9)。</p>
<p>4) 補償方針 【発電所・変電所】 ・土地、作物の再取得価格算定は 2012 年の用地取得法及びガイドライン(SPI306)に従い、算定人により土地・作物の市場価格にその他必要費用を上乗せされて計算され、支払われた。</p> <p>【送電線】 ・土地、作物の再取得価格計算は発電所・変電所と同様。 ・ROW(幅 20m)内は、以下の通り、建物・木等の一番高い地点から送電線まで一定の距離を開けなければいけないことが定められており、高さ制限がかかる。 ・この制限に対して、以下の補償方針で補償が支払われる。 土地: 土地の面積×市場価格×15% 建物: 建物の面積×市場価格×15% 木: 市場価格</p> <p>【蒸気井】(不可分一体事業) ・2009 年用地取得では、土地の補償額は、交渉によって決定したため、PAPs の合意する額での補償費。農作物は、地区で定められた補償額。 ・2015 年用地取得に関しては、2012 年用地取得法に基づき補償を行った。</p>	<p>4) 補償方針 【発電所、送電線・変電所】 ・休憩所1つ(屋根付きベンチ)の補償の計算はどのようになされたのか確認する。</p>
<p>5) 生計回復支援 【発電所・変電所】 ・補償の支払いは終わっているものの、補償支払い前に栽培していた作物に関しては今後収穫するため、PAPs の生計にはまだ影響が出ていない状況。 ・また発電所・変電所のモニタリングレポートによれば、PLN と PAPs で、今後 CSR program の内容を決めていく。PAPs は仕事を変えることは考えておらず、農業の生産性向上に資するプログラムと水分配のプログラムが考えられる。</p> <p>【送電線】 ・生計回復支援の必要性、実施予定未詳。</p>	<p>5) 生計回復支援 【発電所・変電所・送電線】 ・生計回復支援策実施の要否と、想定されている内容の詳細、実施主体、生計回復策、費用等を確認する。</p>

<p>【蒸気井】(不可分一体事業)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・PGE の説明によれば、用地取得当時生計回復支援は実施していないが、生計に係る苦情は寄せられていない。 	
<p>6) 苦情処理メカニズム</p> <p>【発電所、送電線・変電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・用地取得プロセスの中で、支払い前に発電所 2 週間、変電所・送電線は 5 日間の rejection 期間があり、この期間に苦情・異議申し立てをすることができる。 ・実施機関の説明によれば、支払い後は、住民は苦情等がある場合、まず village leader に提起する。village leader から PMU に報告し、問題解決を図る。問題が解決できなければローカル政府関係者から成る musyawarah とよばれるアドホックな委員会が立ち上げられ問題を協議、それでも解決できない場合には司法プロセスに乗せることとなる。 ・SHM 時に PAPs に上記のメカニズムを周知した/するとともに、通常広く一般的に知られている苦情処理メカニズムであるとの説明あり。 <p>【蒸気井】(不可分一体事業)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2009 年用地取得の補償価格は完全に交渉によって定められており、生計への影響についても苦情はなかったとのこと。 ・2015 年用地取得でも特段苦情はなかったとのこと。 	<p>6) 苦情処理メカニズム</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特に支払い後の苦情処理メカニズムがきちんと機能しているか確認し、していなければ速やかに改善することを合意する。
<p>7) 文化遺産</p> <p>【発電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所の訳 14km 北部の Tes 村にあるイスラム教の墓場及び礼拝施設が、住民にとって重要であると考えられていると EIA に言及があるが、現在のところ文化遺産には登録されていない。 ・tes 村から 26km 地点 Kramat Tik Ukem という文化遺産と、同じく tes 村から 14km 地点に Kris Luk 9 site という文化遺産がある。それぞれ majapahit kingdom の構造物と武器が見つかった場所のことで、いずれも事業地より遠く、影響は想定されない。 ・周辺の 6 村に文化遺産に登録されていないが、合計 19 のモスク/礼拝施設がある。 ・実施機関からの説明によれば、7km 離れている Mubai sub-district にある Hululais village 村が一番近い。モスクもあるが、遠いので影響はないと考えられる。 <p>【送電線・変電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実施機関の説明によれば送電線ルートが通る地区に、文化遺産は存在しない。 <p>【蒸気井】 (不可分一体事業)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・PGE の説明によれば、文化遺産への影響は報告されていない。 ・モニタリングレポートでも文化遺産への影響は特段報告されていない。 	<p>7) 文化遺産</p> <p>特になし。</p>
<p>8) 景観</p> <p>【発電所、蒸気井 (不可分一体事業)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所、蒸気井事業地は、景観が重視される地区には当たらない。 ・実施機関の説明によれば、ステークホルダー協議でこれまで特に景観に係る苦情は出されていない。 <p>【送電線・変電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実施機関の説明によれば、送電線ルートは文化遺産地区、景勝地等の景観が重視される地区は通過しない。 ・実施機関からの説明によれば、ステークホルダー協議でこれまで特に苦情はなかった。 	<p>8) 景観</p> <p>【送電線・変電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境当局に、特に National Tourism Park 周辺に関して、本事業が景観に及ぼす影響の懸念がないか、確認する。
<p>9) 少数民族、先住民族</p> <p>【発電所、送電線・変電所、蒸気井(不可分一体事業)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・被影響住民に少数民族は確認されていない。 	<p>9) 少数民族、先住民族</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特になし

以上

環境レビュー段階での助言に対する
助言対応結果

国名：インド共和国

案件名：北東州道路網連結性改善事業（フェーズ4）

番号	助言委員会からの助言	助言対応結果
1	住民の生計・生活へのプラス効果をモニタリングの項目に含めるよう実施機関に申し入れること。	モニタリングフォームにおいて、住民への住民の生計・生活へのプラス効果にかかるヒアリング結果を記載する欄を設け、実施機関と合意しました。
2	供用開始後の5年目以降も、適切かつ持続的な道路維持管理を実施されるよう申し入れること。	供用開始後は（5年目以降含め）、O&Mコントラクター及び Road Repairing Consultant が道路維持管理を行うことを確認し、実施機関と合意しました。
3	CO2削減のための方策として、ドライバーへの啓発活動、エコドライブの推進、電気バス・自動車の普及、オフロード排出規制等への対応等、実施機関がさらなる意識向上を図るよう申し入れること。	助言に沿って申し入れを行いました。その中で、実施機関はCO2削減のための方策として、インドの環境規制機関である Central Pollution Control Board (CPCB) が定める指針に基づく工事車両の排ガス(CO2含む)規制の遵守を EMP 及びコントラクター EMP の中で規定していることを確認しております。また、供用開始後の通行車両の速度規制による CO2 削減が図られることも実施機関に確認しております。
4	代替住宅を斡旋する場合、世帯の人員数にも配慮することを申し入れること。	本事業の補償方針はインド新用地取得法 (LARR2013) に基づき策定されており、受給資格者に対し、市場価格の2倍～最大4倍の金銭補償が実施される方針となっております。右方針を受け、被影響住民全員が金銭補償を希望していることを確認しました。代替住宅の斡旋を含めた、代替地や移転地の整備にかかる要望は本事業では確認されておりません。
5	建物構造物への影響性 (Impact on structure) と残存物件の有効性 (店舗や住居としての用途を果たすの	建物の50%以上が影響を受ける場合は、unviable とされ建物全体の補償がなされるが、50%以下でも継続利用が不可能な構造

	かどうかの可否) (unviable) との関連性を確認すること。	物は、補償方針に基づき、100%移転対象になった場合と同等の補償費が支給されることを確認しました。
6	被影響世帯の中に就学児童が含まれ、当該就学児童の通学に不便をきたす場合、スクールバスの供与を検討するよう実施機関に申し入れること。	本事業は基本的に既存道路の拡幅であり、工事中は片側通行とし、就学児童含むコミュニティの住民が通行できるよう、歩行者通行帯を設ける等の配慮を行うことを確認しました。また、移転に伴い影響を受ける就学児童に関して、事業地付近の学校において自転車を支給しており、学生は自転車でも通学ができることから、通学に特段の不便をきたすことは想定しておりません。他方で、万が一、就学児童の通学に不便をきたす場合、スクールバスの供与を検討するよう実施機関への申し入れを行いました。
7	ステークホルダー協議において、参加者から現在の道路線形案では宗教施設及び市場の移転を含む負の影響が生じると指摘されていた事項に関し、確認を行い、必要に応じて当該施設にかかる線形代替案分析の妥当性の有無を確認し、適切な対応を行うよう申し入れること。	ステークホルダー協議で参加者から議題に挙げた①Durga Chowmuhani market 及び②Khowai temple における影響について実施機関に改めて確認を行いました。結果、①Durga Chowmuhani market 自体は ROW の外に位置すること、ただし、market 周辺にて露天商が経済活動を営んでおり、基本的にセットバックで継続的な営業が可能ではありますが、移転が必要な 1 か月前に事前通知を行いつつ、生計の損失が出た場合に 1 か月分の金銭支援を行うことや、近隣での営業継続ができない場合、道路工事要員斡旋など追加の生計回復支援を行う予定であることを確認しました。また、② Khowai temple は塀と階段の一部が ROW 内に含まれるものの、本体及び寺へのアクセスは影響を受けず、移転は不要であることを確認しました。ROW 内に含まれる塀や階段の一部については、補償が行われることを確認しました。

以上

インド デリー高速輸送システム建設事業 フェーズ4 (有償資金協力・円借款)

環境社会配慮助言委員会
案件概要資料

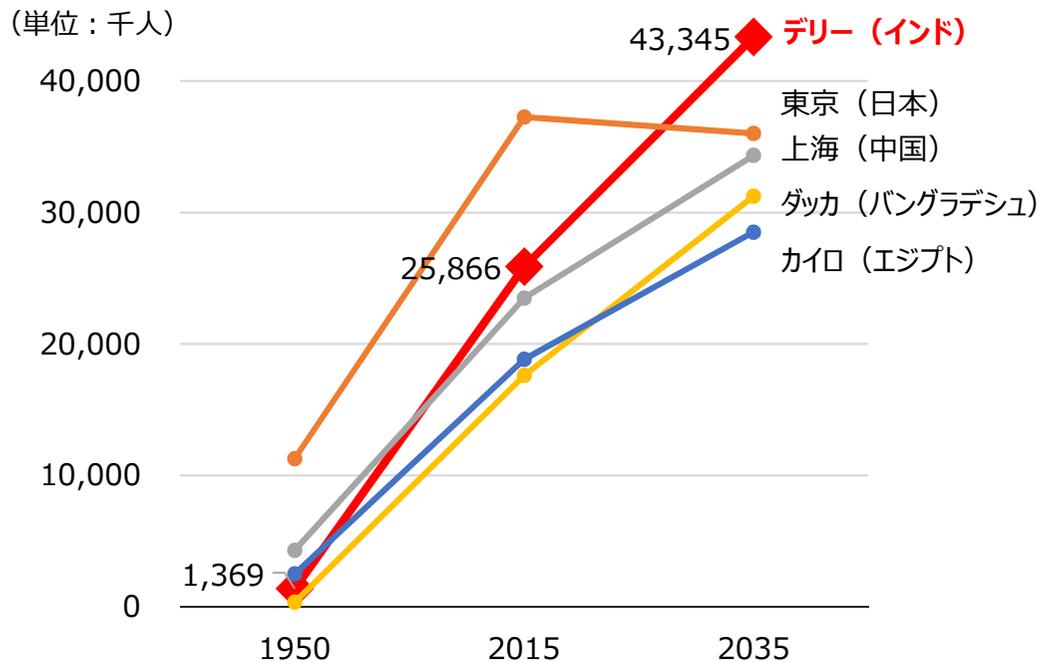
2020年4月10日
JICA南アジア部南アジア第一課

1. 事業の背景
2. 事業の概要
3. 環境社会配慮事項
4. 環境レビュー方針の概要
5. スケジュール

1. 事業の背景

- インドでは近年急速な人口増加と都市化が進む一方、不十分な公共交通インフラにより、都市部では自動車及び二輪車の台数増加による交通渋滞が深刻化。
- 特にデリー首都圏では、交通渋滞に伴う経済損失及び大気汚染・騒音等の自動車公害も深刻化しており、交通渋滞緩和及び自動車公害軽減のため、大規模な公共交通システムの整備が必要。

世界主要都市圏人口*の推移と将来推計



世界の首都の大気汚染ランキング

順位	首都名	国名
1	デリー	インド
2	ダッカ	バングラデシュ
3	ウランバートル	モンゴル
4	カブール	アフガニスタン
5	ジャカルタ	インドネシア
6	カトマンズ	ネパール
7	ハノイ	ベトナム
8	アンマン	バーレーン
9	北京	中国
10	タシケント	ウズベキスタン

出所：UN, World Urbanization Prospects: The 2018 Revision (左)、IQAi AirVisual 2019 World Air Quality Report(PM 2.5 Concentration) (右)
 * 都市的集積地域 (Urban Agglomeration) における人口 (統計上行政区分にとらわれず連続する高い人口密度を有する地域を包括して捉えたもの) を指す。

1. 事業の背景

- インド政府は上述の課題に対応するため、近年の経済成長に伴う輸送需要に対応することに加え、安全性・エネルギー効率・社会環境保全の観点から、公共交通システムの整備を重視している。
- デリー準州政府は、デリー首都圏における交通事情の改善、大気汚染の緩和を目指し、大量高速輸送システムの導入を柱とする都市交通整備を計画してきた。
 - 2007年2月には、デリー準州政府により策定された「デリー・マスタープラン2021」がインド政府により承認、2017年に最新版に改訂された。
 - その中で、輸送システムの中核を担う、本事業を含めた高速輸送システム整備（第1～4次計画）の重要性、第4次計画終了時まで約1,080万人/日の乗客輸送を達成することが謳われている。
- デリー首都圏において、JICAは1997年以降、高速輸送システムの建設を支援（フェーズ1～3までの合計約245 km）しており、本事業は同地域における公共交通輸送能力の更なる強化に資するものである。インド政府の開発政策及び我が国、JICAの支援方針と合致する本事業の実施を支援することの必要性・妥当性は高い。

2. 事業の概要

目的

- インドのデリー首都圏において、高速輸送システム建設計画（フェーズ1～3までの合計約245km）のフェーズ4のうち、優先区間を整備することにより、増加する輸送需要への対応を図り、もって交通混雑の緩和と交通公害減少を通じた地域経済の発展及び都市環境の改善並びに気候変動の緩和に寄与するもの。

事業内容

- 上述の優先区間（総延長約63 km）を整備するもの。
 - 7号線延伸：Mukundpur - Maujpur間（12.6km、高架）
 - 8号線延伸：R.K. Ashram - Janakpuri West間（28.9 km、高架/地下）
 - 新線：Aerocity - Tughlakabad間（23.6 km、高架/地下）

実施機関

- デリーメトロ公社（Delhi Metro Rail Corporation Limited : DMRC）

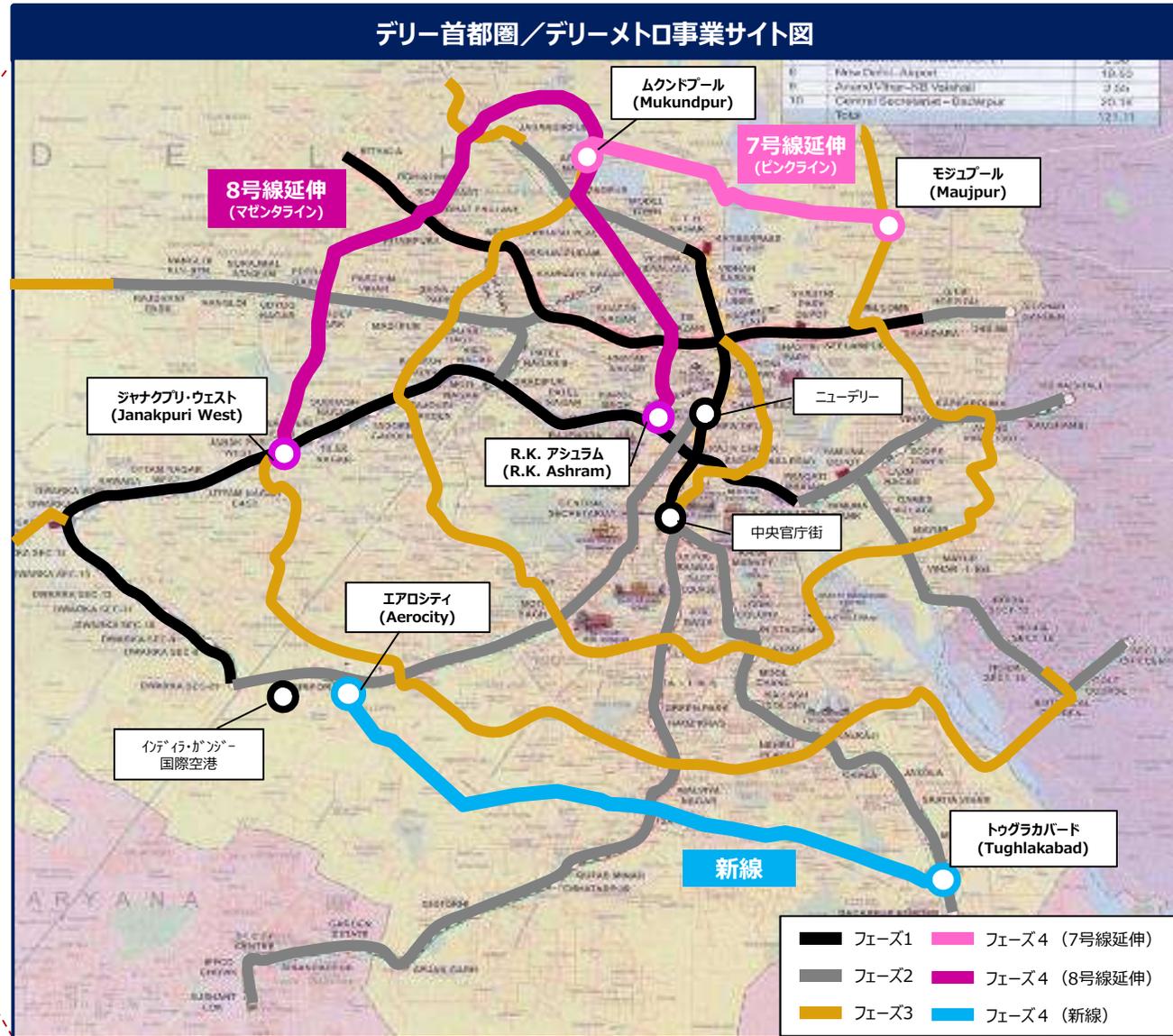
実施スケジュール

- 2025年4月の全線開業を目指す（詳細は審査時に確認）

借款対象

- 土木工事、電気・通信関連工事、車両保守基地建設、車両調達、コンサルティングサービスなど（詳細は審査時に確認）。

2. 事業の概要 (事業対象地域)



(参考) サイト写真



写真1 : 8号線延伸 (R.K. Ashram - Janakpuri West間)
Azadpur駅周辺 (高架区間、既設フェーズ2路線(高架)と交差)



写真2 : 新線 (Aerocity - Tughlakabad間)
Anandmayee Marg Junction駅周辺 (地下区間)



写真3 : 8号線 (マゼンタライン) 開業区間



写真4 : 7号線延伸 (Mukundpur - Maujpur間)
Jagatpur Village駅周辺 (地上区間)

(参考) 既往フェーズ事業の概要



3. 環境社会配慮事項

項目	概要
適用ガイドライン	<ul style="list-style-type: none"> 「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン（2010年4月）」
カテゴリ分類	<ul style="list-style-type: none"> <u>カテゴリA</u>
分類根拠	<ul style="list-style-type: none"> 本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン（2010年4月）」に掲げる鉄道セクターに該当するため。
助言を求める事項	<ul style="list-style-type: none"> <u>環境レビュー方針</u>
協力準備調査	<ul style="list-style-type: none"> 実施機関が詳細開発計画（Detailed Project Report : DPR、2019年3月に最新版改訂）を作成済のため、協力準備調査は実施せず。 鉄道事業におけるEIA作成は、インド国内法上不要なるものの、JICA融資を前提とし、環境影響評価（EIA）報告書は、2018年5月に作成済。 社会影響評価（SIA）は2018年5月に作成済。住民密集地区を回避するための線形変更を受け2020年2月に更新。

4. 環境レビュー方針の概要(1/3)

項目	確認済事項	要確認事項
環境許認可	<ul style="list-style-type: none"> ● インド国内法では鉄道建設のEIAは義務付けられていないものの、2018年5月に作成済み 	<ul style="list-style-type: none"> ● 特になし。
汚染対策	<ul style="list-style-type: none"> ● 工事中については、汚染物質、工事車両・重機の適正管理等の対策が講じられる。地盤への影響については、シールド工法を採用することにより、地盤の緩みや地下水の流入を防ぐことから、地盤沈下による重大な影響は想定されない。 ● 供用後については、騒音対策として、防音壁の設置、振動対策として軌道下の弾性ゴム層設置、水質汚染対策として、車両基地の排水処理施設設置等の緩和策が採られる。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 緩和策の詳細、予算・実施体制について確認する。
自然環境面	<ul style="list-style-type: none"> ● 事業対象地域は都市部にあり、自然林、稀少種等も存在しない。さらに、概ね既存道路沿いを計画路線が通過することから、自然環境への特段の影響は予見されない。 ● 路線拡張及び車両基地拡張に伴い、樹木伐採がなされる。一本につき10本の代替植樹を行う予定。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 代替植林の詳細について確認する。

4. 環境レビュー方針の概要(2/3)

項目

確認済事項

要確認事項

7/8号線延伸及び新線合計	
用地取得(民有地)	0.84 ha
被影響世帯数	54世帯 (250人)
内住民移転世帯数	5世帯
影響を受ける公共物	11

社会環境面

- RAP (SIA) : 策定済
- 住民協議 : 実施済
- 補償方針 : 国内法およびJICAガイドラインに基づき、非正規住民も含めて、土地・構造物の補償、移転支援、生計回復支援（職業訓練、一次金支給）が行われる。
- 文化遺産 : 歴史文化遺産近くを通過予定の工区について、社会環境面の影響回避を検討して一部線形変更を加えた他、歴史建造物影響評価を実施済

- 補償方針、生計回復支援策を再確認する。
- 文化遺産の影響緩和策を確認する。

4. 環境レビュー方針の概要(2/3)

項目	確認済事項	要確認事項
その他・ モニタリング	<ul style="list-style-type: none"> ● 社会環境面（住民移転、用地取得）及び自然環境面（大気質、水質、排水、騒音・振動等）についてモニタリングを実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> ● モニタリング項目・頻度・方法・実施体制の詳細について確認する。

5. スケジュール

年	2020						
月	4	5	6	7	8	9	10
審査				▲ 審査		▲ L/A 調印	
助言委員会	▲ 全体会合 (概要説明)		▲ WG (助言案検討)	▲ 全体会合 (助言確定)			
環境社会 配慮文書		▲ EIA/RAP 公開					

環境社会配慮ガイドライン包括的検討

助言委員会ワーキンググループ

テーマ④環境社会影響評価、代替案検討

- 論点4.1「世銀ESS1 環境社会影響評価報告書の作成、環境社会履行計画に関する参照」について
- 論点4.2「世銀ESS 1 Annex 1 環境社会影響評価書（ESIA）の構成要素」について
- 論点4.3「世銀ESS1 相手国等の環境社会配慮フレームワーク活用に関する参照」について
- 論点4.4「世銀ESS 1 「不可分一体事業」、「派生的二次的影響」、「累積的影響」に係る定義の参照」について
- 論点4.5「環境社会配慮関連の費用便益の定量化対象及びその手法について」
- 論点4.6「代替案検討に際し、「プロジェクトを実施しない案」に「ゼロオプション」を含めることの要否、及び代替案検討の実施方法」

① レビュー調査結果（論点4.1）

■ 世銀ESFにおける記載

- 全般的事項として、世銀ESS1「環境社会リスク影響の評価と管理」では相手国等に対して以下の文書の作成が求められる。
 - ① 環境社会影響評価報告書（ESIA）の作成（論点4.2参照）
 - ② 環境社会履行計画（ESCP）の作成と合意
- ESCP：緩和策の実施、モニタリング計画等の重要点を整理した文書
- 公開されているESCPフォーム：

MATERIAL MEASURES AND ACTIONS	TIMEFRAME	RESPONSIBLE ENTITY/AUTHORITY
ESS 1: ASSESSMENT AND MANAGEMENT OF ENVIRONMENTAL AND SOCIAL RISKS AND IMPACTS		
1.1 ORGANIZATIONAL STRUCTURE [Specify whether additional staff need to be assigned/hired to work on the Project as in the example below]. Establish and maintain an organizational structure with qualified staff and resources to support management of E&S risks [including] [where relevant, identify specific positions for ESHS management that are a part of the organizational structure e.g. a biodiversity specialist and a health and safety specialist].	[Specify by when organizational structure/staff need to be in place e.g. An organizational structure including the two (2) additional specialist will be established within 30 days after Project effectiveness. The organizational structure, including the specialists, should be maintained throughout Project implementation]	
1.2 ENVIRONMENTAL AND SOCIAL ASSESSMENT [Borrowers are required to carry out environmental and social assessment (ESA), which may involve different methods and documentation, as indicated in ESS1 Annex 1 para. 5. If the ESA is a draft that needs to be updated, a commitment to make that update should be reflected in the ESCP. If no further assessment is required as per Project screening, no additional action need be included in the ESCP. See example of an action below]. Update, adopt, and implement, the Environmental and Social Impact Assessment that has been prepared for the Project, in a manner acceptable to the [Bank/Association].	[Indicate timing for preparing the ESA or, if already prepared, the need for implementing the mitigation measures contained in the ESA throughout the Project implementation].	
1.3 MANAGEMENT TOOLS AND INSTRUMENTS	[Indicate timing for instruments]	

① レビュー調査結果（論点4.2）

■ EIAにおいてGLに記載の必要な項目が含まれているかの確認

- カテゴリA案件(計41件)中、EIAにおいてGLに記載の必要な項目が含まれているかの確認については、審査時までには全ての項目を確認済みである。

（参考）環境社会影響評価書（ESIA）の構成要素

世銀ESS 1「Annex 1 D. Indicative Outline of ESIA」より引用

(a) Executive summary:

(b) Legal and Institutional Framework:

(c) Project description:

(d) Baseline data:

(e) Environmental and Social Risks and Impacts:

(f) Mitigation Measures:

(g) Analysis of Alternatives:

(h) Design Measures:

(i) Key Measures and Actions for the Environmental and Social Commitment Plan (ESCP):

(j) Appendices:

① レビュー調査結果（論点4.3）

■ 相手国等の環境社会配慮フレームワーク活用

ESS1 Para18-19には以下について記載有。

- 世銀が、相手国の環境社会配慮フレームワークをレビューし、ESSの各要件を満たした形でプロジェクトのリスクや影響に適切な対応がなされると判断した場合、ESSの代わりに同フレームワーク（のすべてまたは一部）を活用することも可能である。

（レビュー調査最終報告書（案）p4-19）

① レビュー調査結果（論点4.4）

■ 派生的・二次的な影響、累積的影響、不可分一体の事業に関する、JICA GL FAQでの説明

JICA GLに関するFAQ「環境社会配慮項目に関する質問」では、国際金融公社（IFC）Performance Standard 1の定義を参考に以下のように整理し、これらの影響の可能性がある場合には、対象の事業において合理的と考えられる範囲内で、影響を調査・検討することとしている。

◆ 不可分一体事業について

JICAが協力を行わない関連事業のうち、①仮にJICAが協力を行う対象の事業がなければ、その関連事業は建設、あるいは、拡張されることはなく、かつ、②その関連事業がない場合には、JICAが協力を行う対象の事業は実行の可能性がない、と考えられる事業を「不可分一体の事業」と定義しています。不可分一体事業について、JICAは、合理的な範囲で、想定される環境社会影響に応じた適切な環境社会配慮文書（住民移転計画、環境アセスメント報告書等）がJICA環境社会配慮ガイドラインに沿って作成されていることを確認し、そして必要に応じ相手国等に申し入れを行います。

◆ 派生的二次的な影響について

「JICAが協力を行う対象の事業に起因する、計画されていないが予測可能な開発により、将来もしくは異なる場所で発生する影響」を派生的・二次的影響の目安としています。例えば、生物多様性、もしくは被影響コミュニティが生計手段として依存している生態系サービスにプロジェクトが与える間接的な影響などは派生的・二次的影響として考察されるべきものです。

◆ 累積的影響について

「リスク及び影響を特定するプロセスが実施される時点（例えばスコーピング時点）で起こっている、もしくは具体的に計画されている開発、その他合理的に認知しうる開発行為が要因となって、JICAが協力を行う対象の事業により直接的に影響を受ける地域や資源に生じる追加的な影響の累積」を累積的影響の目安としています。

例えば、道路事業において、道路周辺への将来の住宅や商業施設の集積が環境に与える累積的な影響について配慮を求めた事例があります。⁴

① レビュー調査結果（論点4.4）

■ 「不可分一体の事業」の事例整理

- 不可分一体：カテゴリC（10件）を除く90案件を対象に不可分一体事業についてレビューをしたが、4案件で特定され、電力事業のスイッチヤード事業（No.19）、既存の汚泥処分場もEIAの対象となっている下水処理場改修事業（No.22）、協調融資の道路案件のMDBs区間事業（No.28）、地熱案件の自国負担部分の掘削井事業（No.35）となっていた。

（レビュー調査最終報告書（案）p4-19）

① レビュー調査結果（論点4.4）

■ 不可分一体事業のMDB等の対応

- 世銀：付帯施設（associated facilities）とは、（世銀が支援する）事業の一部として融資されないが、事業と直接かつ密接に関係しており、かつ事業と同時に実施されるもしくは実施が計画されており、事業が成り立つために不可欠で、事業が実施されなければ建設や拡張、実施が行われないと世銀が判断する施設もしくは活動を指す。（ESS 1, para11） また、不可分一体事業は、借入人が管理権限や影響力を及ぼしうる範囲内のみで、ESSを満たすことが求められる。（ESS 1, para10）
- ADB：（ADBが支援する）事業の一部としては実施されず（借入人や顧客、あるいは第三者から別個に資金提供される等）、その実現可能性や存在が完全に支援対象事業に依存しており、その資材サービスは支援対象事業の円滑な運営のために不可欠であるような関連事業（SPS, Appendix 1, para 6）
- IFC：事業の一部として実施しない関連施設のうち、①その事業がなければ、その施設は建設、あるいは、拡張されることはなく、かつ、②その関連施設がない場合には、その事業は実行可能性がない施設（PS1, para8）

（レビュー調査最終報告書（案）p4-19）

① レビュー調査結果（論点4.4）

■ 「派生的二次的影響」「累積的影響」の事例整理

- 派生的・二次的影響：2案件（No.21, 41）で特定された。No.21については、道路周辺の商店や家屋が増加することが予測されたことから、廃棄物減量化適正処理対策及び生活排水等による水質汚濁対策を進めていくよう、問題提起を行っている。No.41については、発電所施設等の存在による道路の整備、維持管理や、住民への社会サービス提供等の正の影響が特定されているが、正の影響のみであるため、緩和策は実施していない。
- 累積的影響：2案件で特定されており、発電案件における既設発電所との大気水質などにおける累積的影響（No.19）、地熱発電所案件のフェーズ5における、当該エリアでの生物多様性保全、大気、水質、騒音、土壌、廃棄物等のこれまでに影響を踏まえた今後の開発による累積的影響（No.35）が特定されている。

（レビュー調査最終報告書（案）p4-19）

① レビュー調査結果（論点4.4）

■ 派生的・二次的影響のMDB等の対応

- 世銀：間接的影響（indirect impact）とは、合理的に予測できる範囲で、本事業により将来もしくは異なる場所で引き起こされる予測可能な影響を指す、また誘発された影響は対象外である。（ESS 1, footnote 21） 派生的・二次的・累積的影響も含めたすべての影響について(ESAIにて) 考慮する。（ESS1, footnote 23）
- ADB：借入人や顧客は直接的、間接的、累積的、または事業により誘引されて生じる、物理的、生物的、社会経済的、文化的資源に対する環境影響やリスクを調査の早い段階で特定し、被影響住民や関心のあるNGOを含む関係者との協議を通してその重大性や影響範囲を決定する。（SPS, Appendix 1, para 4）
- IFC：プロジェクトに起因する将来もしくは異なる場所で行われる可能性のある、計画されていないが予測可能な開発による影響、または生物多様性、もしくは被影響コミュニティが生計手段として依存している生態系サービスに与える、間接的なプロジェクトの影響。（PS1, para 8）

（レビュー調査最終報告書（案）p4-20抜粋。一部修正）

① レビュー調査結果（論点4.4）

■ 累積的影響のMDB等の対応

- 世銀：累積的影響（cumulative impact）とは、過去、現在及び合理的に予測できる将来の、（世銀事業に）関係する他の開発によって増加される影響のことをいう。また、本事業を実施することにより、将来的にあるいは他の場所で実現可能となる、（未計画だが予測可能な）活動によって追加される影響も含まれる。累積的影響は、個々には軽微だが、一定の期間において集合すると重大となり得る活動により引き起こされうる。環境社会評価では、科学的根拠に基づき重要とされる累積的影響を考慮するとともに、事業により影響を受ける者の懸念事項を反映させる。潜在的な累積的影響は可能な限り早い段階、できればスコーピングの段階で特定される。（ESS 1, footnote 22）派生的・二次的・累積的影響も含めたすべての影響について（ESAIにて）考慮する。（ESS1, footnote 23）
- ADB：プロジェクトにより影響を受ける範囲として、当該事業のさらなる開発、同地域内において同様の影響を与える要因、既存のプロジェクトや状況、そしてプロジェクトに起因する、アセスメントの実施段階において計画されているその他開発により生じる累積的影響により、潜在的に影響を受ける地域及びコミュニティ。（SPS, Appendix 1, para 6）
- IFC：リスク及び影響を特定するプロセスが実施される時点で起こっている、もしくは具体的に計画されている開発、その他合理的に認知しうる開発行為が要因となって、協力を行う対象の事業により直接的に影響を受ける地域や資源に生じる追加的な影響の累積のこと。（PS1, para8）

（レビュー調査最終報告書（案）p4-21抜粋。一部修正）

② 包括的検討での検討ポイント

論点4.1 「世銀ESS1 環境社会影響評価報告書の作成、環境社会履行計画に関する参照の要否」

論点4.2 「世銀ESS 1 Annex 1 環境社会影響評価書 (ESIA) の構成要素の参照」

論点4.3 「世銀ESS1 相手国等の環境社会配慮フレームワーク活用に関する参照の要否」

1. 世銀ESIA(ESS1 Annex1)の構成要素を参照する場合の留意点
2. 相手国の環境社会配慮フレームワーク活用を検討するメリット・デメリット

論点4.4 「世銀ESS 1 「不可分一体事業」、「派生的・二次的影響」、「累積的影響」に係る定義の参照の要否

1. 「不可分一体事業」、「派生的・二次的影響」、「累積的影響」それぞれの定義および検討の範囲について、世銀ESS参照の要否および留意点

① レビュー調査結果（論点4.5）

■ 「費用便益の定量化方法」に係る、日本、世銀、ADB、IFCの取り扱い

- 日本の「基本的事項」では、環境影響に関する費用便益の定量化は求められていない。
- 世銀ESS 1では、代替案比較の際に、環境社会影響の定量化を可能な範囲内で行い、実施可能であれば経済価値を付す。（ESS 1 Annex1-D） また、環境社会関連の費用便益のうち、定量化が可能なものを経済分析に取り入れる。（Guidelines for Economic Analysis of Power Sector Projects, 2015） GHG排出増／減についてはそれぞれ費用／便益に計上し、計上する場合はShadow price of carbon in economic analysis Guidance Note（2017）を参考にshadow priceを用いることが同GNで推奨されている。
- ADBのSPSでは、「様々な代替案の環境費用便益を考慮して、プロジェクトサイト、設計、技術等の選定を行うとしている」が、定量化については規定されていない。（SPS, Safeguard Requirements 1: environment） 一方、経済分析において、GHG排出増／減をそれぞれ費用／便益に計上する。GHG排出量の経済価値は、IPCC報告書を参考に全案件で統一の価格を用いている。（Guidelines for the Economic Analysis of Projects, ADB, para160, 161）
- IFCのGNでは、「クライアントは経済面、財政面、環境及び社会面の費用便益を考慮すべき」とされているが、定量化については規定されていない。（PS 1, Guidance Note, para 61）

① レビュー調査結果（論点4.5）

- **環境社会配慮関連費用便益の定量的評価に努めており、定性的な評価も加えているかの確認**
 - JICA：費用については、用地取得費用や環境管理計画（EMP）、環境モニタリング計画（EMoP）の実施にかかる費用の定量的評価が行われている。一部、GHG排出量を、EIRRを算出するための経済分析において排出量の差分を計上している例がある。また、事業による正負のインパクトや事業外部の要因等について、定性的な評価が行われている。
- **環境社会配慮関連費用便益は、プロジェクトの経済的、財政的、制度的、社会的及び技術的分析との密接な調和が図られているかの確認**
 - JICA：カテゴリC（10件）を除く90案件中、44案件においてEIRRの計算に環境社会費用便益が含まれていた。また、45案件（無償案件〔カテゴリC除く19件〕、7件はFI案件、7件は開発調査型技術協力、3件は技プロ、3件はE/S案件、6件は中小企業支援案件）はEIRR算出を行っていない。

（レビュー調査最終報告書（案）p4-17より一部編集）

① レビュー調査結果（論点4.5）

■ GHG排出量の費用便益への計上

- レビュー調査対象案件を含むJICA案件では、環境社会関連の費用便益のうち、GHG排出量は広く受け入れられた市場価格が既にあるため、EIRRを算出するための経済分析において排出量の差分を計上している。特に、GHG排出量の多い大規模発電事業を中心に計上を行っている。
- ウズベキスタン国ナボイ火力発電所近代化事業（No.1）では老朽化した火力発電所の既設発電設備に替え、高効率の熱供給型コンバインドサイクル発電プラント（CCPP）を導入する案件であり、Blue Next（当時）の認証排出削減量のスポット価格の平均を用いてGHG排出削減量が便益に計上された。
- イラン国シャヒードラジャーイー発電所建設事業では、新規の発電所建設案件であり、欧州排出権取引制度の取引価格を用いてGHG排出量が費用に計上された。
- 上記のとおり、レビュー調査対象案件では、用地取得費用やEMP、EMoPの実施等に係る費用が事業費の算定に含まれている。また、GHG排出量は市場価格が既にあるため、EIRRを算出するための経済分析において排出量の差分を計上している。特に、GHG排出量の多い大規模発電事業を中心に計上を行っている例がある。

（レビュー調査最終報告書（案）p4-15より一部編集）

① レビュー調査結果（論点4.6）

■ 代替案検討の実施方法

① MDB

- SEAとEIAそれぞれの段階での代替案の検討については以下の通り。なお、現行のJICA GLでは、SEAとEIAそれぞれの段階における代替案検討の方法が記載されておらず、また、「プロジェクトを実施しない案」にゼロオプション（注：事業目的が達成可能で環境影響評価法の対象事業種の事業を実施しない案であり、複数案の一つ。次頁参照）を含めるか明記されていない。

(1) SEA段階

- 世銀やIFC、ADB等のSGP上、SEA段階における代替案検討に係る規定は記載されていない。

(2) EIA段階

- 世銀ESS、ADB SPS、IFC PSにおける代替案検討に関する記載は以下のとおり。

1) 世銀

- 環境社会への潜在的な影響について、事業の場所や技術、設計、運用手法に関し、事業を実施しない案も含め、実現可能な代替案の比較検討を行う
- 環境及び社会への影響について、代替案による緩和実効性を次の観点から評価する。緩和策に係る資本及び経常費用、局地的条件への適合性。緩和策実施のための、制度、訓練及びモニタリングでの要件
- 各代替案に対し、可能な限り環境社会への影響と経済的価値の定量化を行う。(ESS1, Annex 1 D. Indicative Outline of ESIA, (g))

2) ADB

- 事業の場所や設計、技術、構成要素について、事業を実施しない案を含む代替案と、各代替案の環境社会への影響を検討し、特定の事業案を採用した理由を記録する。(SPS, 1. Environmental Safeguards para3)
- 事業の場所や設計、技術、構成要素について、事業を実施しない案を含む代替案について、各代替案の環境社会への影響に関し、想定される影響に対する緩和策の実行性、資本及び経常費用、局地的条件下での適合性、制度、訓練及びモニタリングでの要件の観点から検討する。また、提案された特定のプロジェクト設計を選択するための基礎情報と、推奨される排出レベルと汚染防止と削減へのアプローチを記載する。(SPS, Annex to Appendix 1: Outline of an Environmental Impact Assessment Report, F.)

3) IFC

- 重大な負の影響を及ぼしうる事業については、技術的、財務的に実現可能な代替案の検討を含む、包括的な環境社会リスク及び影響評価を行う。(PS 1, footnote 11, GN25)

① レビュー調査結果（論点4.6）

■ 代替案検討の実施方法

② 日本

- 配慮書段階で、複数案の一つとして「当該事業を実施しない案」を含めるよう努めることが求められる。さらに、「事業を実施しない案」には、ゼロオプション「事業目的が達成可能で環境影響評価法の対象事業種の事業を実施しない案であり、複数案の一つ」が含まれる。（環境省計画段階配慮技術手法に関する検討会、計画段階配慮手続に係る技術ガイド（平成25年3月））

環境影響評価法の規定による主務大臣が定めるべき指針等に関する基本的事項（平成九年十二月十二日環境庁告示第八十七号）最終改正：平成二十六年六月二十七日環境省告示第八十三号（以下、「基本的事項」）

第一、一

(3) 計画段階配慮事項の検討に当たっては、第一種事業に係る位置規模又は建造物等の構造配置に関する適切な複数案（以下「位置等に関する複数案」という。）を設定することを基本とし、位置等に関する複数案を設定しない場合は、その理由を明らかにするものとする。

第一、三

(3) 位置等に関する複数案には、現実的である限り、当該事業を実施しない案を含めるよう努めるべき旨を、計画段階配慮事項等選定指針において定めるものとする。

- 「基本的事項」では、個別事業のEIA段階のスコoping段階で、「建造物の構造配置の在り方、環境保全設備、工事の方法等を含む幅広い環境保全対策を対象として」（「基本的事項」第四の五(3)ア）複数案検討が、DF/R段階で「環境保全措置についての複数案」（同第五の二(5)）が求められている。

① レビュー調査結果（論点4.6）

■ 代替案検討の実施方法

③ プロジェクトを実施しない案の考え方

- 世銀プロジェクトのESIAでは、“without project”として、世銀のプロジェクトを実施しない場合が検討されているが、当該プロジェクト以外の別の方法で事業目的を達成する案は考慮されていない。
- ADBプロジェクトのESIAも同様に、ADBのプロジェクトを含む一切の事業が実施されない場合が検討されており、当該プロジェクト以外の別の方法で事業目的を達成する案は考慮されていない。
- JICA GLでは、戦略的環境アセスメントとEIAそれぞれの段階における、代替案検討の方法について記載されておらず、また、「プロジェクトを実施しない案」に、ゼロオプションを含めるか明記されていない。
- 世銀、ADBでは、「プロジェクトを実施しない案」に、ゼロオプションは含まれない。

（レビュー調査最終報告書（案） p4-13）

② 包括的検討での検討ポイント

論点4.5 「環境社会配慮関連の費用便益の定量化対象及びその手法について」

1. 環境社会配慮関連の費用便益の定量化（GHG排出量含む）の対象とその手法における留意点

論点4.6 「代替案検討に際し、「プロジェクトを実施しない案」に「ゼロオプション」を含めることの要否、及び代替案検討の実施方法」

1. 代替案検討に際し、「プロジェクトを実施しない案」に「ゼロオプション」を含めることの要否および留意点

環境社会配慮ガイドライン包括的検討 助言委員会ワーキンググループ テーマ⑤人権、ステークホルダー、 ジェンダー

- 論点5.1 「人権にかかる配慮項目とその範囲、配慮対象への社会的弱者の追記の要否」
- 論点5.2 「ESS10 ステークホルダーエンゲージメント計画の参照の要否」
- 論点5.3 「ステークホルダー分析の実施」

① レビュー調査結果（論点5.1）

■ 人権にかかる配慮の範囲

- 開発協力大綱においては、「脆弱な立場に置かれやすい対象」として「子ども、女性、障害者、高齢者、難民国内避難民、少数民族先住民族等」と明記されている。
- GL「2.5 社会環境と人権への配慮」には、社会的に弱い立場にあるものの例示として「女性、先住民族、障害者、マイノリティなど」が挙げられている。また、「2.3 環境社会配慮の項目」には、人権配慮に関連する項目として、「貧困層や先住民族など社会的に脆弱なグループ」、「ジェンダー」、「子どもの権利」、が挙げられているが、難民国内避難民や高齢者については記載がない。

■ 人権、社会的弱者に対する配慮に関する世銀ESFの規定

- 世銀のEnvironmental and Social Framework (ESF)は冒頭にA Vision for Sustainable Developmentを掲げ、開発プロセスへの全ての人の参加を促すこと、そのため平等と非差別の原則、及び社会的に脆弱な人々への配慮が重視されている。これらを通じて、世銀は世界人権宣言に謳われる人権への配慮を尊重する。現行JICAガイドライン(GL)においては「国際人権規約をはじめとする国際的に確立した人権基準を尊重する」と明記されている。

① レビュー調査結果（論点5.1）

■ ビジネスと人権に関する国連指導原則：国連「保護、尊重及び救済」枠組の実施

- 国連の人権、多国籍企業、及びその他の企業活動に関する事務総長特別代表に2005年に就任したジョン・ラギーにより、「保護、尊重および救済：ビジネスと人権のための枠組」が2008年に国連人権理事会に提出された。同枠組みは「ラギーフレームワーク」と呼ばれ、「企業を含む第三者による人権侵害から保護する国家の義務」、「人権を尊重する企業の責任」、「救済へのアクセス」の3つの柱から成る。同枠組を運用するため、「ビジネスと人権に関する国連指導原則：国連「保護、尊重及び救済」枠組の実施」（以下、指導原則）が策定され、2011年の国連人権理事会で全会一致で支持された。
- 日本政府は、指導原則の履行にコミットしており、2016年11月に開催された国連ビジネスと人権フォーラムにおいて、ビジネスと人権に関する国別行動計画の作成を決定したことを発表した。外務省によれば、2020年半ばに国別行動計画を公表することを予定している。

① レビュー調査結果（論点5.2, 5.3）

■ 現地ステークホルダーとの協議に関する世銀ESFの規定

- ESS10「ステークホルダーエンゲージメントと情報公開」は、世銀のすべての Investment Project Financing 案件に適用される。（ESS10 para 4） ESS10において、「ステークホルダー」とは、(a)プロジェクトにより影響を受ける個人や集団及び、(b)プロジェクトに関心がある個人や集団のことを指す。（ESS10 para 5）
- 借入人は、Stakeholder Engagement Plan (SEP)の作成、実施が求められる。SEPには、事業の影響を受ける人々、及びその他の関心を持つステークホルダーを特定し、当該ステークホルダーの事業への参画の時期や方法、提供される情報の種類や提供時期、開催告知方法、開催場所、開催結果の報告、苦情処理メカニズムの詳細が記載される。SEPのドラフトは、プロジェクト形成の初期段階で、審査前のできるだけ早いタイミングで公開される。（ESS10, para13-）
- 借入人は、意味ある協議（meaningful consultation）を実施する。意味ある協議とは、ステークホルダーが、プロジェクトのリスク等に関して意見を言うことができ、また借入人もそれについて考慮し返答するといった、双方向のプロセスのことである。（ESS10 para 21, 22）

（レビュー調査最終報告書（案）p4-8）

① レビュー調査結果（論点5.2, 5.3）

■ 現地ステークホルダーとの協議に関する世銀ESFの規定

- 借入人は、苦情処理メカニズムを設置し運用する。苦情処理メカニズムには、多様な苦情申し立て方法、記録、透明性のある手続き、（解決できなかった場合の）訴訟プロセスについて含まれる。（ESS10 para 26, Annex 1 para 1-3）
- IFC PS 1「環境社会リスク影響の評価と管理」では、クライアントは、プロジェクトのリスクと影響、開発段階、被影響コミュニティの特性と関心に応じたSEPを作成し、実施する。（para 27）SEPには、プロジェクト概要、ステークホルダーの特定、エンゲージメントプログラム、苦情処理メカニズム等が含まれる。（GN 1 para 98）また、クライアントは、影響を受けるコミュニティに対し、プロジェクト関連情報を開示する。この開示情報にはSEPも含まれる。（para 29, footnote 26）

■ MDBsのステークホルダー協議に関する規定

- ADBのSPSでは、「ADBは意味ある協議が行われるために借入人/クライアントと協力する。借入人/クライアントはリスクや影響に応じてステークホルダーエンゲージメントを行う」ことが規定されているが、SEPの作成実施は求められていない。（SPS, para54）

（レビュー調査最終報告書（案）p4-8）

② 包括的検討での検討ポイント

論点5.1「人権にかかる配慮項目とその範囲、配慮対象への社会的弱者の追記の要否」

1. ガイドライン2.5「社会環境と人権への配慮」及び別紙1の社会的弱者の範囲について見直しの要否。また、新たに追加する場合、適切な配慮の方法について。

論点5.2「ESS10 ステークホルダーエンゲージメント計画の参照の要否」

1. ステークホルダーエンゲージメントにおける重要な配慮項目

論点5.3「ステークホルダー分析の実施」

1. ステークホルダー分析を実施する際の留意点

環境社会配慮ガイドライン包括的検討 助言委員会ワーキンググループ テーマ⑥労働、汚染管理、コミュニティ

- 論点6.1「世銀ESS2 労務管理手順、
労働安全衛生対策の参照の要否」

① レビュー調査結果（論点6.1）

■ 世銀のSGPからESFへの変更点

- セーフガードに関する9つの個別規程（OP, BP）を一本化。ESFには10のESSが含まれ、プロジェクトには全てのESSが適用される。旧SGPには含まれていない、もしくは独立した規定としては存在していなかったが、新たにESSとして示されたのは、労働と労働条件（ESS 2）、コミュニティの衛生と安全（ESS 4）、金融仲介機関（ESS 9）、ステークホルダーエンゲージメントと情報公開（ESS 10）である。

（レビュー調査最終報告書（案）p4-10より一部編集）

■ 世銀ESFと現行GLの相違点

- 全般的事項として、世銀ESS1「環境社会リスク影響の評価と管理」では相手国等に対して以下の文書の作成を求めている。
 - ①ESIA報告書の作成：プロジェクトによる環境社会リスクと影響を評価する。プロジェクトライフを通じた、直接的、間接的、累積的なリスクと影響を評価し、ESSs2-10にある要求事項を満たすものとする（ESS1 para 23-）。社会面には、事業に関係する労働者（ESS 2）や周辺コミュニティへの配慮（ESS 4）が含まれる。

① レビュー調査結果（論点6.1）

■ ESS 2 「雇用と労働条件」

- 適用対象：以下の4分類の労働者に適用される、
 - a) プロジェクト実施に携わる実施機関の労働者、
 - b) コントラクター雇用の労働者、
 - c) コミュニティ労働者、
 - d) 一次供給者（primary suppliers）の労働者。
- a)とb)に対しては、以下①～③、即ち、労働監理計画（Labor Management Plan: LMP）、労働安全衛生対策（Occupational Health and Safety Measure: OHSM）、苦情処理メカニズム（Grievance Mechanism: GM）の対応が求められ、c)はプロジェクトの性質規模等に応じてLMPと労働安全衛生の一部、d)は以下①-③の対応は求められないが、児童労働や強制労働、労働安全面の重大な欠陥が確認された場合は改善措置を要求する。
 - ① LMPの作成：労働時間、給与の計算方法、超過勤務、年金等を含む明確な雇用条件、差別的雇用等の禁止、搾取の防止、弱者への配慮、結社団体交渉の自由、児童労働強制労働の禁止等に係る根拠法等の内容が盛り込まれる。
 - ② OHSMの作成：関連するEHSガイドラインを踏まえ、労働者の労働安全衛生対策を整理した文書で、実施機関によって作成され、コントラクターが実施監理することになる。
 - ③ GM：労働者向けに設置が求められる。

（レビュー調査最終報告書（案）p4-22より抜粋。一部編集）

① レビュー調査結果（論点6.1）

■ IFCのPS 2「雇用と労働条件」

- 世銀ESSでいうLMPやOHSMといった特定の文書名は無いものの、ESS 2の労務・労働安全衛生の重要な要素はほぼ等しく網羅されている。

■ JICA GL

- 別紙1「検討する影響の範囲」の中で、「労働環境（労働安全を含む）」と記載しているが、それ以上は規定されていない。

論点6.1「世銀ESS2 労務管理手順(LMP)、労働安全衛生対策(OHS)の要否」

1. 労務管理手順、労働安全衛生対策を参照する場合の留意点

環境社会配慮ガイドライン包括的検討 助言委員会ワーキンググループ テーマ⑥労働、汚染管理、コミュニティ

- 論点6.2「世銀ESS3 有害廃棄物、化学有害物質、害虫管理に係る要件の参照の要否」

① レビュー調査結果（論点6.2）

■ 国際機関、バイドナーの汚染対策への対応状況の確認

ESS 3「効率的な資源管理と汚染防止」

- 借入人は汚染物質の排出を避け、避けられない場合は、国内法またはEHSガイドラインのどちらか厳しい方の要求水準と対策をとって緩和する。
- 借入人は有害・一般廃棄物の排出を回避する。もし回避できない場合には、排出を最小限にし、再利用する。再利用もできない場合には、環境・安全に適した方法で処理・廃棄する。（ESS3 para 17-18）
- 借入人は、国際的に認可された場合でない限り、化学・有害物質の製造・取引・使用を回避する。借入人は、有害物質の使用を最小化する。プロジェクトで扱われる有害物質の製造、運搬、保管などについては、ESIAの中で検討される。（ESS3 para 19-20）

（レビュー調査最終報告書（案）p4-18）

① レビュー調査結果（論点6.2）

- 害虫管理が必要とされるプロジェクトの場合、借入人は総合的病害虫管理（Integrated pest/vector management: IPM/IVM）アプローチを選択する。借入人は、EHSガイドラインを遵守していないもしくは国際的に禁止された殺虫剤は使用しない。そのほかESS3 para 22, 23にある（人体への負の影響がほとんどない等の）基準に合致しない殺虫剤も使用しない。重大な害虫管理が生じるプロジェクトの場合や、害虫駆除製品への融資がプロジェクトの大部分を占める場合には、借入人は害虫管理計画（Pest Management Plan: PMP）を策定する。（ESS3 para 21-25）
- IFCのPS 3「資源効率と汚染防止」でも、事業を実施する国の国内法がEHSガイドライン上の要件や対策との間に差異がある場合、IFC事業はどちらか厳しい方の要求水準と対策をとることが求められる。

（レビュー調査最終報告書（案） p4-18）

② 包括的検討での検討ポイント

論点6.2「世銀ESS3 有害廃棄物、化学有害物質、害虫管理に係る要件の参照の要否」

1. 世銀ESS3 有害廃棄物、化学有害物質、害虫管理で求める要件を環境社会配慮ガイドラインで考慮する場合の留意点

■ 現行JICAガイドラインにおける関連事項記載

2.6 参照する法令と基準

2. JICAは、相手国及び該当地方の政府等が定めた環境や地域社会に関する法令や基準等を遵守しているか、また、環境や地域社会に関する政策や計画に沿ったものであるかを確認する。

3. JICAは、環境社会配慮等に関し、プロジェクトが世界銀行のセーフガードポリシーと大きな乖離がないことを確認する。また、適切と認める場合には、他の国際金融機関が定めた基準、その他の国際的に認知された基準、日本等の先進国が定めている国際基準・条約・宣言等の基準またはグッドプラクティス等をベンチマークとして参照する。環境社会配慮のあり方がそれらの基準やグッドプラクティス等と比較検討し大きな乖離がある場合には、より適切な環境社会配慮を行うよう、相手国等（地方政府を含む）に対話を通じて働きかけを行い、その背景、理由等を確認するとともに、必要に応じ対応策を確認する。

別紙1 対象プロジェクトに求められる環境社会配慮

法令、基準、計画等との整合性

1. プロジェクトは、プロジェクトの実施地における政府（中央及び地方政府を含む）が定めている環境社会配慮に関する法令、基準を遵守しなければならない。また、実施地における政府が定めた環境社会配慮の政策、計画等に沿ったものでなければならない。

参考（論点6.2）

- 現行の環境社会配慮ガイドラインにおいて、「配慮すべき項目」として以下の通り記載有。

別紙1「対象プロジェクトに求められる環境社会配慮」

「検討する影響の範囲」

1. 環境社会配慮に関して調査・検討すべき影響の範囲には、大気、水、土壌、廃棄物、事故、水利用、気候変動、生態系及び生物相等を通じた、人間の健康と安全への影響及び自然環境への影響（越境の又は地球規模の環境影響を含む）並びに以下に列挙するような事項への社会配慮を含む。非自発的住民移転等人口移動、雇用や生計手段等の地域経済、土地利用や地域資源利用、社会関係資本や地域の意思決定機関等社会組織、既存の社会インフラや社会サービス、貧困層や先住民族など社会的に脆弱なグループ、被害と便益の分配や開発プロセスにおける公平性、ジェンダー、子どもの権利、文化遺産、地域における利害の対立、HIV/AIDS等の感染症、労働環境(労働安全含む)。

また、上記に基づき、GL別添の「環境チェックリスト」にてセクター毎の必要性に応じた有害廃棄物、化学有害物質、害虫管理の配慮項目が含まれている。(例:廃棄物セクター、農業・林業セクター等)

環境社会配慮ガイドライン包括的検討 助言委員会ワーキンググループ テーマ⑥労働、汚染管理、コミュニティ

- 論点6.3「世銀ESS 4 緊急事態対応、有害廃棄物、域外労働者の流入、保安員リスク、事業の影響を受ける可能性のあるコミュニティ安全性確保の配慮項目への追加」

① レビュー調査結果（論点6.3）

■ 世銀のSGPからESFへの変更点

- セーフガードに関する9つの個別規程（OP, BP）を一本化。ESFには10のESSが含まれ、プロジェクトには全てのESSが適用される。旧SGPには含まれていない、もしくは独立した規定としては存在していなかったが、新たにESSとして示されたのは、労働と労働条件（ESS 2）、コミュニティの衛生と安全（ESS 4）、金融仲介機関（ESS 9）、ステークホルダーエンゲージメントと情報公開（ESS 10）である。

■ 世銀ESFと現行GLの相違点

- 全般的事項として、世銀ESS1「環境社会リスク影響の評価と管理」では相手国等に対して以下の文書の作成を求めている。

①ESIA報告書の作成：プロジェクトによる環境社会リスクと影響を評価する。プロジェクトライフを通じた、直接的、間接的、累積的なリスクと影響を評価し、ESSs2-10にある要求事項を満たすものとする（ESS1 para 23-）。社会面には、事業に関係する労働者（ESS 2）や周辺コミュニティへの配慮（ESS 4）が含まれる。

（レビュー調査最終報告書（案）p4-10）

① レビュー調査結果（論点6.3）

■ ESS4 「コミュニティの衛生と安全」

- 緊急対応計画（Emergency Response Plan: ERP）の策定：緊急事態（自然災害及び人的災害）がありうる事業ではESIAを通じて、コミュニティの衛生と安全へのリスクを特定する。当該リスクの分析評価を通じて必要に応じ、ERPを策定する。
- ダムに関するERP：水力発電、給水、灌漑、洪水制御等の用途のダムについて、GIIPに従い、キャパシティのあるエンジニアによる安全対策を講じる。
- 有害廃棄物管理計画（Hazardous Waste/Materials Management Plan）の策定：被影響コミュニティが危険物にさらされる可能性のある事業において、危険物を特定し保存、操作、使用、廃棄の実施体制と責任主体を明確にし、管理モニタリング計画及び緩和策実施を検討するもの。危険物の定義はEHSガイドラインに従う。（※労働環境における有害廃棄物管理については、ESS3において汚染対策の一環として実施されることが求められている。）

（レビュー調査最終報告書(案) p4-22）

① レビュー調査結果（論点6.3）

■ ESS4 「コミュニティの衛生と安全」

- 地域外からの労働者の流入による影響と対策：労働者の流入によるリスク（伝染病等）に配慮することが掲げられている。世銀のGuidance Note on Managing Risks Related to Labor Influxによれば、「労働者の流入の削減」、「ESIA等を通じたリスクの把握と管理」、「緩和策の実施を建設工事契約の一部に含めること」の3点を対応原則とする。
 - 保安員（Security Personnel）：保安措置によって事業実施地内外のコミュニティにもたらされるリスクを評価し、仮に違法的、暴力的な行為の申し立てがあった場合にはそれをレビューする。
 - インフラ構造物の安全性の確保：構造物の設計や建設は、周辺コミュニティの安全性も配慮して行い、その際は気候変動も考慮する。異常気象（気候変動に伴う急激 and/or 緩やかな気象の変化を含む）の発生リスクが高い場合、独立の専門家が当該構造物の設計の妥当性を確認する。
- IFCのPS 4「地域社会の衛生、安全、保安」とESS 4の間に大きなギャップは認められない。ただし、ESS4は構造物の安全性の点で気候変動を考慮することを求めている。

（レビュー調査最終報告書(案) p4-22）

② 包括的検討での検討ポイント

論点6.3「世銀ESS4 緊急事態対応、有害廃棄物、域外労働者の流入、保安員リスク、事業の影響を受ける可能性のあるコミュニティ安全性確保の配慮項目への追加」

1. 世銀ESS4のうち、環境社会配慮ガイドラインで配慮すべき項目や留意点

【参考】

現行の環境社会配慮ガイドラインにおいて、「配慮すべき項目」として以下の記載有。
(また別添環境チェックリストにおいても、セクター毎に配慮すべき項目を網羅している)
別紙1「対象プロジェクトに求められる環境社会配慮」

「検討する影響の範囲」

1. 環境社会配慮に関して調査・検討すべき影響の範囲には、大気、水、土壌、廃棄物、事故、水利用、気候変動、生態系及び生物相等を通じた、人間の健康と安全への影響及び自然環境への影響(越境の又は地球規模の環境影響を含む)並びに以下に列挙するような事項への社会配慮を含む。非自発的住民移転等人口移動、雇用や生計手段等の地域経済、土地利用や地域資源利用、社会関係資本や地域の意思決定機関等社会組織、既存の社会インフラや社会サービス、貧困層や先住民族など社会的に脆弱なグループ、被害と便益の分配や開発プロセスにおける公平性、ジェンダー、子どもの権利、文化遺産、地域における利害の対立、HIV/AIDS等の感染症、労働環境(労働安全含む)。