

JICA 環境社会配慮助言委員会 第 149 回全体会合

2023 年 6 月 5 日(月) 14:00～16:00

JICA 本部 2 階 229 会議室及びオンライン

議事次第

1. 開会

2. WG スケジュール確認

3. ワーキンググループ会合報告および助言文書確定

- (1) インドネシア国ジャカルタ都市高速鉄道東西線事業（フェーズ I）（有償資金協力）
環境レビュー（5 月 26 日（金）開催）

4. 今後の会合スケジュール確認他

- ・次回全体会合（第 150 回）：2023 年 7 月 7 日(金) 14:00 から（於：オンライン会議）

5. 閉会

インドネシア国「ジャカルタ都市高速鉄道東西線事業（フェーズⅠ）」（有償）の環境レビュー方針
（環境社会配慮助言委員会資料）

1. 案件概要

（１）事業目的

本事業は、交通混雑が深刻なジャカルタ首都圏において、MRT 東西線を建設することにより、旅客輸送力の増強を図り、もって同首都圏の交通渋滞の改善ならびにジャワ島の投資環境改善に寄与するもの。

（２）事業内容

事業対象地	ジャカルタ特別州（DKI）・西ジャワ州
事業内容	約 24.5km の新規鉄道建設 ➤ 鉄道（高架・地下）・駅（高架・地下）建設 ➤ 電気・機械設備設置 ➤ 車両調達 ➤ 車両保守基地 ➤ コンサルティング・サービス（基本設計、入札補助、施工監理等） ※高架部分のみ ADB 融資

（３）事業実施体制

- ① 事業実施機関／実施体制：運輸省鉄道総局（DGR：Directorate General of Railways、以下「DGR」という）
- ② 運営/維持管理体制：DGR・DKI・西ジャワ州が共同で実施予定（具体的なオペレーター等は今後インドネシア政府内で検討予定）。

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）（以下「JICA ガイドライン」という。）に掲げる鉄道セクター及び影響を及ぼしやすい特性に該当するため。

主な確認済・指摘事項

(1) 全般事項

確認済み事項	追加確認事項
1) 事業コンポーネント・不可分一体事業 (事業コンポーネント) 約 24.5 kmの新規鉄道建設 ・ 鉄道：高架約 15.527km・地下約 9km・駅（高架 13 駅・地下 8 駅）建設（地下工区、高架工区は ANDAL Figure 1.1 を参照） ・ 電気・機械設備設置 ・ 車両調達 車両保守基地（以下、「デポ」という） ・ 基地約 23ha の建設 ・ アクセス線約 5.9 km （工事中仮施設） ・ ベースキャンプ（BC）は以下の 3 か所設置する予定。 デポ BC：Rorotan デポ付近。 地下 BC：Roxy 駅付近。 高架 BC：Pulo Gadung 駅付近。 ・ その他、道路工事作業エリア、資機材置き場、コンクリート作業エリア、作業員宿舎など。なお、採石場・土取り場は、現時点ではジャカルタ周辺に既存の Tangerang、Banten、Bekasi area になる予定。 （事業経緯） 2009 年 2 月：「ジャカルタ都市高速鉄道（南北ライン区間延伸）事業準備調査」にて MRT 東西線のプレ F/S 調査を実施（2013 年 3 月調査完了）。 2011 年 2 月：フェーズ 1 区間を対象に、ジャカルタ都市高速鉄道東西線事業準備調査（F/S 調査）を実施（2013 年 12 月調査完了）。 * 協力準備調査 DFR 段階における助言委員会を開催済み（2012 年 3 月助言確定）。 2015 年 12 月：フェーズ 1 ステージ 1 区間を対象としたエンジニアリングサービス（E/S）借款を供与。以降、現在まで基本設計を実施中。 （関連事業） MRT 南北線： ・ 「ジャカルタ都市高速鉄道事業フェーズ 1」（2008 年度 LA 調印）、「ジャカルタ都市高速鉄道事業フェーズ 2」（2018 年度第一期・2022 年度第二期 L/A 調印）。これらの 2 つの事業を合わせて「MRT 南北線」と呼ぶ。フェーズ 1（Lebak Bulus から Bundaran HI）は JICA の支援により整備し、2019 年 3 月に開業済。現在は同フェーズ 2（フェーズ 1 から北に延伸し、Kota までを結ぶ）を実施中（本件との累積的影響については、ベースライン値に含まれている点、確認済み）。 その他 ・ 本事業の Medan Satria 駅付近で、道路に沿った高架線路を建設予定であるが、既存の道路幅が狭いため、西ジャワ州が道路幅拡張工事を行う計画がある。道路拡張工事は本事業前に検討されていたプロジェクトであり、本事業が実施されない場合も拡張が行われる予定のため、不可分一体の関係には当たらないと整理した。	1) 事業コンポーネント・不可分一体事業 ・ 特になし。

2) 環境社会配慮文書 - EIA : 国内法上、本事業はEIA（インドネシアでは ANDAL）の実施及び EMP（インドネシアでは RKL）、EMoP（インドネシアでは RPL）の作成が必要。DGR が環境アセスメント報告書（ANDAL）を策定中であり、2023 年 6 月中にインドネシア環境林業省（Ministry of Environment and Forestry、KLHK）により承認される見込み。 - RAP（インドネシアでは LARAP（Land Acquisition and Resettlement Action Plan））： 国内法上、LARAP の承認手続きは不要であるが、DGR 内で承認手続き中。 国内法上、用地取得にあたり DPPT（用地取得計画書：上記 LARAP を基に作成）の承認と、事業用地での事業実施許可（PENLOK）をジャカルタ特別州（DKI）及び西ジャワ州 Bekasi 市から取得する必要あり。	2) 環境社会配慮文書 特になし。
3) 環境社会許認可 - 国内法上、必要な環境社会配慮手続きは以下のとおり。 ① 環境面：IEE 実施→EIA 調査 TOR 承認→EIA 調査→EIA 報告書承認。 ② 社会面：用地取得に係る調査→用地取得計画書（DPPT）承認→用地取得準備→土地決定通知（Penlok / Location Determination） - 必要な環境許認可、社会面における許認可を確認した結果、15 の許認可があり、それぞれの承認機関、取得目安時期を確認した。適切な時期に取得することを DGR と確認済み。	3) 環境社会許認可 特になし。
4) 代替案検討 出典：ANDAL Chapter2 2.4 「事業を実施しない案」について： - 本案件を実施しない場合、ジャカルタ首都圏の交通状況は悪化し、幹線道路のほとんどは将来、慢性的な渋滞に陥ることになる。また、大気汚染も深刻化する。増大する交通需要に対応するため、交通インフラの整備が必要と考えられる。 路線全体の代替案比較と路線選定後の変更について： 「ジャカルタ都市高速鉄道東西線事業準備調査（F/S 調査）」（2013 年完了）において、5 つの路線案を検討し、土地利用状況、費用面、需要面、環境面等より比較した結果、2 案を選定した。このうちの最優先路線としては、西側から Balaraja を起点とし、Karawaci、Duri、Kemayoran、Kelapa Gading を通過し Cikarang を終点とする路線が選定された。 - その後、デポ用地等の事業対象地域の一部で別の開発計画が進み、用地取得が困難になったことを受け、E/S 借款にて、デポ位置及び西側区間の線形の変更が検討された。 デポ： 14 サイトを選定し、技術面、土地利用、環境社会配慮面等から検討を行い、うち 2 案について詳細な比較検討を実施（①車両留置場・整備工場等を Tomang 駅、Pulo Gadung 駅近くの 2 サイトに分け整備する案、②Medan Satria 駅の北（Rorotan）に車両留置場・整備工場等の全機能を整備する案）（注）。この結果、②の案はアクセス線を整備する必要があるものの、デポとしての全機能を一カ所に集約させることができるため、技術面で優位となった。2022 年 10 月に運輸省により②の Rorotan デポが最適と判断されている。 （注）比較検討の評価項目：技術面（接続性、工数）、環境社会面、経済面（建設費用）。 西側区間の線形：	4) 代替案検討 特になし。

Kembangan 駅から Thamrin 駅間の線形について、5 案を選出し、土地利用、環境社会配慮面等から検討（第 1 スクリーニング）を行い、うち 2 案について詳細な比較検討（第 2 スクリーニング）を実施した（注）。この結果、2022 年 10 月に、Kembangan 駅から Tomang 駅にかけては JKT Merak Toll Road に沿い、Tomang 駅以降に北に反れる線形が最適と判断されている。 （注）比較検討の評価項目を技術面（接続性、工数、障害物数）、環境社会面（環境への影響、被影響構造物数）、経済面（1 日の乗客数/km/コスト）とし、第 1 スクリーニングでは主に土地利用を考慮した環境社会配慮面に重きを置いたため、第 2 スクリーニングでは、技術面、経済面により重みづけした検討を行った。	
5) ステークホルダー協議（SHM） 出典：ANDAL Chapter4、LARAP Chapter11 （環境面） - 国内法上、EIA を実施する事業者は、事業の事前アナウンス及び被影響住民へのステークホルダー協議の実施が義務付けられている。 - SHM の開催状況は以下のとおり。 第 1 回全体説明会（社会面と合同） - 開催通知は、2022 年 1 月 25 日の新聞掲載と、2022 年 1 月 31 日に自治体、Bekasi 市、環境林業省（KLHK）、NGO 宛に招待状が送付された。 2022 年 2 月 3、4 日に Santika Mega City Bekasi ホテルにてステークホルダー協議を実施。3 日は男性 34 名、女性 16 名、合計 50 名、4 日は、男性 33 名、女性 13 名、合計 46 名が参加。いずれも、土地所有者、DKI や Bekasi 市関係者が参加。 - 参加者からは、工事による影響（地下水の減少、騒音、洪水、工事中の渋滞やダスト等）への懸念、苦情処理メカニズム設置の要望、地元住民の雇用、関係するコミュニティリーダーとの調整等に関する要望が挙げられた。実施機関からは、地下水については水源として利用する住民が多くいるため、量、及び、質の変化へ配慮すること等を説明した。事業への反対意見は挙げられなかった。 第 2 回全体説明（社会面と合同） - 開催通知は、2023 年 1 月 10 日の新聞掲載と、2023 年 1 月 31 日に市政府、住民、教育・医療機関、NGO、宛に招待状が送付された。新聞掲載、招待状から幅広い参加者が募られた。 2023 年 2 月 15 日に Horison Ultima Bekasi ホテルで開催。2 つのセッションに分かれており、前半は Bekasi、東・北ジャカルタから男性 90 名、女性 43 名、合計 133 名が参加。後半は中央・西ジャカルタから男性 80 名、女性 34 名、合計 114 名が参加。 - 参加者からは、工事による影響（騒音等）への懸念、苦情処理メカニズムに関する質問、影響を受ける商店への補償方針に関する質問、具体的な用地取得地域や土地補償額に関する質問等が挙げられた。補償額については、今後インベントリ調査を各世帯に行い、意見を聞いたうえで決定する旨回答した。事業への反対意見は挙げられなかった。 （社会面） 第 1 回全体説明（環境面と同時開催）	5) ステークホルダー協議（SHM） 特になし。

・ 環境面を参照。 線形上の区、町へのコンサルテーション： ・ 第 1 段階：2022 年 6 月 14 日～9 月 30 日に全ての町を対象に、区、町の施設にて実施。合計 444 名（男性 311 名、女性 133 名）が参加した。参加者からは、調査実施に当たりコミュニティリーダーとよく調整すること、影響エリアの情報提供、補償方針、PAPs へのきめ細かな説明会の必要性等の意見が挙げられた。 第 2 回全体説明（環境面と同時開催） ・ 詳細は環境面を参照。第 2 回 SHM では影響を受ける学校関係者も招待された。協議録については、EIA、LARAP にて外部に公開される。 ・ 2023 年 2 月 16 日、社会的弱者に対するフォーカスグループディスカッション（FGD）を開催し、女性の世帯主、貧困層等の代表者 100 名（男性 76 名、女性 24 名）が参加した。参加者からは補償（生活水準を維持できるか、建物への補償方針等）や、社会的弱者の定義に関する質問が挙げられた。本事業対象地域内の社会的弱者については、2022 年の LARAP の調査にて、高齢者 46 名、女性の世帯主 83 名、貧困層 82 名が確認された。 （参考）社会的弱者の定義： LARAP では、Law No. 39 of 1999 concerning Human Rights に基づき、児童労働、障害者、失業中の若者、高齢者（65 歳以上）、女性の世帯主、貧困層と定義。貧困層は、収入が地域の最低賃金（UMR：Upah Minimum Regional）未満の世帯主を指す。なお、2022 年の DKI の最低賃金は IDR 4,641,854/月（LARAP Chapter VII）。										
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 ・ 環境面：EIA 報告書と併せ、EMP（RKL）、EMoP（RPL）、モニタリングフォームを作成済。 ・ 社会面：LARAP でモニタリングにかかる方針が説明されている。モニタリングフォームは LARAP の Annex として添付されている。	6) EMP、EMoP、モニタリングフォーム ・ 特になし。									
7) 実施体制（工事中・供用時） （環境面） ・ 詳細は EMP（RKL）、EMoP（RPL）に記載。 ・ 環境面のモニタリングは DGR が責任を負い、工事中の環境管理、モニタリングを担う Project Management Unit (PMU)を設置済み。PMU は技術設計班（班長ほか 10 名）と実施モニタリング班（班長ほか 4 名）で構成。供用時の体制については、法的位置づけを含め現在インドネシア側で検討中。 ・ EMP/ EMoP の体制については以下のとおり。 <table><tr><td></td><td>実施機関</td><td>監督/報告機関</td></tr><tr><td>工事中</td><td>Contractor</td><td>DGR</td></tr><tr><td>供用時</td><td>Operator</td><td>Institution under DGR</td></tr></table> ・ モニタリングは工事中、供用時に 6 か月に一回、ベースキャンプや、各駅等、適切な場所で実施される。 （社会面） ・ 社会面の全ての活動は DGR が監督し JICA に報告される。 ・ 用地取得と住民移転（影響アセットの詳細調査、鑑定チームの任命、補償額の交渉、支払い等）は、土地省の州オフィスが実施する。また、土地省州オフィスにより、Land Officer が任命される。Land Officer を支援する形で、DKI、Bekasi 市そ		実施機関	監督/報告機関	工事中	Contractor	DGR	供用時	Operator	Institution under DGR	7) 実施体制 ・ 環境面、社会面の実施体制（特に供用時）及び財源に関し、審査にて確認、合意する。
	実施機関	監督/報告機関								
工事中	Contractor	DGR								
供用時	Operator	Institution under DGR								

それぞれの委員会（P2T）が設置される。P2T は、事務局、知事、BPN（国家土地庁）事務所長、運輸省代表、市長、土地省代表で構成されている。 ・ 任命された鑑定チームが今後調査を行い、補償額を算定する。 ・ LRP（生計回復支援策）は、市・県政府が実施責任を有する。対象者は DKI、西ジャワ州が実施しているプログラムに参加する。 ・ 財源は Regional revenue and expenditure budget (APBD) が充てられ、それぞれの州が予算を準備する想定であるが、その内訳や調整方法について要確認。 内部モニタリング： ・ DGR の監督のもと、commitment maker officer (PPK) と Land acquisition implementation team（P2T）、Project Management Consultant (PMC)、地方政府 (SKPD) と TK-PKP が用地取得の進捗状況をモニタリングし、市長／事務局に報告する。また、月例の調整会議の報告に基づき、JICA を含む関係機関にモニタリングレポートが共有される（JICA に対しては、四半期に一回、QPR の一部として報告予定。）。その際、用地取得の進捗に加え、苦情への対応結果や生計回復支援の活動状況も報告される。 外部モニタリング： ・ DGR が 2024 年 1 月までに第三者機関を雇用予定。NGO、大学関係者の支援のもと、用地取得や生計回復支援について内部モニタリングレポートのレビューや Focus group discussion (FGD) を実施する。 ・ 外部モニタリングレポートは、工事中は四半期に一回、供用時は、半年に一回、JICA に報告される。 モニタリングフォーム： ・ LARAP Annex の中に記載。	・ LRP について、実施主体である各州との調整状況（財源含む）を確認する。 ・ 内部モニタリングについて、実施体制を確認する。具体的には、PIU と PMU の区別、TK-PKP とは何か、JICA への報告ルートを確認する。財源についても確認する。 ・ 補償支払いのモニタリング及び生計回復プログラムの予算措置、補償支払いの進捗モニタリング体制の詳細を整理し、JICA ガイドラインに基づく形で合意する。
8) 情報公開 ・ インドネシア国内法では、Decree of the Governor of DKI Jakarta No. 76 of 2001 に基づき、EIA におけるコミュニティ参加と情報開示のガイドラインを定めている。 ・ EIA、LARAP とともに、承認次第、DGR ホームページ、JICA ホームページにて公開予定。また、DGR のオフィスと環境林業省の図書館で印刷版の閲覧が可能となる。 ・ モニタリング結果は DGR ホームページ及び JICA ホームページにて公開される。第三者等から JICA に対し追加の情報公開請求があった場合、DGR の了解を前提に公開する。	8) 情報公開 ・ EIA、LARAP の承認状況を確認する。

(2) 汚染対策

確認済み事項	追加確認事項
1) 全般 ・ EIA にてインドネシア基準に加えて国際基準（IFC EHS 基準）と比較。インドネシア基準と国際基準に大きな乖離はない。 ・ ベースライン測定時期：2022 年 6、7 月（インドネシアでは乾期にあたる。一般的に、大気、水質は雨期より乾期の方が、測定結果が悪化する。）。 ・ 汚染対策に関する情報の出典は ANDAL Chapter 3、RKL-RPL。	1) 全般 ・ ベースライン測定において、雨期に環境が悪化する項目がないか確認する。
2) 大気質 参照基準： Ambient Air Quality Standards based on Government	2) 大気質 ・ 特になし。

Regulation no. 22 of 2021. Appendix VII <u>ベースライン：</u> 2021 年 6、7 月に 12 地点で大気質調査を実施。SO₂、CO、NO₂、O₃、NMHC (Hydrocarbon Non Methane)、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、Pb を測定したが、ほとんどすべてのパラメーターで環境基準値を下回っていた。 <u>工事中：</u> ・ 想定される影響：ベースキャンプでの作業や工事活動、工事関連車両からの排ガスによる大気質低下。 ・ 緩和策：資機材、土砂の輸送時は車両の荷台をシートで被う。埃の拡散を抑えるための定期的な散水や、植林を行う。また、機械や設備の定期的なメンテナンスを行い、通行車両に 40 - 60km/h の速度制限を課す。 ・ モニタリング：一般大気について SO₂、NO₂、CO、TSP、PM₁₀、PM 2.5 等の指標について 24 時間測定を 12 か所で 3 か月に一回実施する。測定場所はベースライン値を測定した場所と同様の場所。住宅街やセンシティブレセプター周辺も含まれている。排ガスについては 6 か月に一回測定する。 <u>供用時：</u> ・ MRT の運行により道路交通の減少が期待され、排ガスの削減に貢献する。 ・ モニタリング：6 か月に一回、2 地点で SO₂、NO_x、CO、PM 等を排出源の 30m 以内で測定する。	
3) 水質 <u>参照基準：</u> Surface water quality standards based on Government Regulation of the Republic of Indonesia No. 22 of 2021. Appendix VI. Ground water quality standards based on Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia No. 32 of 2017 Appendix I. Chapter II.A <u>ベースライン：</u> ・ 表流水：2022 年 6、7 月に 12 地点で水質調査を実施。複数の地点で COD、BOD、Nitrate 等の基準値超過が見られた。原因として、生活排水や、浄化槽、排泄物等からの汚染が想定される。 ・ 地下水：2022 年 7、8 月に 12 地点で水質調査を実施。すべてのパラメーターで環境基準値を下回っていた。 <u>工事中：</u> ・ 想定される影響：開墾・掘削に伴う土壌浸食により、河川、水路、運河での水質悪化が想定される。各ベースキャンプから、生活排水（排泄物等）が 560.22m³/ day 発生する。 ・ 緩和策：ベースキャンプで MCK（簡易トイレ）を準備し、定期的に汚泥を除去する。また、各ベースキャンプに嫌気性好気性バイオフィルターシステムによる排水処理施設を設置する。 ・ モニタリング：表層水については、TSS、pH、BOD、COD、H₂S、NH₃、油分等について測定を 3 か月に一回実施する。モニタリング場所は表面水、地下水どちらもベースライン測定地と同じ場所（既存の水路やベースキャンプ近く）。 <u>供用時：</u> ・ 想定される影響：車両の維持管理作業やデポでの活動による周辺の水質の悪化が想定される。	3) 水質 ・ 特になし。

- 緩和策：各駅、デポに排水処理施設を設置する。トイレの定期的な清掃、衛生的な使用を呼びかけるスローガンの作成、掲示。 - モニタリング：表面水については、TSS、pH、BOD、COD、H₂S、NH₃、油分等に関する測定を排水処理施設の放水路周辺で 6 か月に一回実施する。モニタリング場所は表面水、地下水どちらもベースライン測定地と同じ場所。	
4) 廃棄物 <u>参照基準：</u> SNI 3242-2008 concerning Waste Management in Settlements <u>ベースライン：</u> 集落での廃棄物発生率は 3.25 L/人/日。それを元に推計したところ、ベースキャンプでの労働者（8,280 人）の活動からは計 3.23tons / day（デポ 0.41 tons / day、地下 1.31 tons / day、高架 1.51 tons / day）の廃棄物が発生する。 <u>工事中：</u> - 想定される影響：ベースキャンプでの労働者由来の廃棄物発生に加え、掘削により残土が発生する（詳細は「地形、地質」）。 - 緩和策：ベースキャンプ等で発生するごみは分別され、一時的に保管場所に運ばれる。その後、ジャカルタ特別州の規制に沿って公共の廃棄物回収により最終処分場に運ばれる。有害廃棄物についても保管場所に運ばれ、環境林業省からの収集、処理許可を得ている回収業者がインドネシア法に基づき、適切に処理する。工事により発生する土の一部は Rorotan デポの盛土に使用される。 - モニタリング：コントラクターが一時保管所で分別状況などの観察、運搬ログの確認を行う。 <u>供用時：</u> - 想定される影響：各駅、デポから廃棄物が発生する。 - 緩和策：廃棄物は適切に分別された後、一時的な保管場所に運ばれ、公共の廃棄物回収により、最終処分場に運ばれる。有害廃棄物も保管場所に運ばれ、環境林業省からの収集、処理許可を得た第三機関が国内法に則り適切に処理する。 - モニタリング：従業員や、駅利用者によるごみ（固体、液体）の排出量について 6 か月に一回観測する。 - 最終処分場については現時点では候補は挙げられていない。	4) 廃棄物 ・ 特になし。
5) 騒音・振動 <u>参照基準：</u> - 騒音：Noise Quality Standard based on KEP-48/MENLH/11/1996 Appendix I - 振動：Vibration Quality Standard based on KEP-48/MENLH/11/1996 Appendix III <u>ベースライン：</u> - 騒音：2022 年 6、7 月に 12 か所で騒音調査を実施。すべての箇所環境基準値を超過していた。騒音の主な要因は、測定値が道路脇だったこともあり、車両通行によるもの。 - 振動：2022 年 6、7 月に 12 か所で振動調査を実施。すべての箇所環境基準値を下回っていた。 - 騒音のシミュレーション：昼間の騒音について、高架・地下工事現場の周囲 25m では 79～97dBA、周囲 50m では 76～94dBA と予測。デポの工事現場の周囲 25m では 78～84dBA、周囲 50m では 75～81dBA と予測。事業を実施しない場合と比べると、最大で 25.5dBA 増加すると予測。IFC 基準では昼間 55dBA が環境基準値となり、事業を実施した場合周囲 50m でも最大で	5) 騒音・振動 ・ 特になし。

39dBA 超過すると予測されている。 <u>工事中：</u> ・ 想定される影響：744 台の重機の使用、資材の運搬、工事（トンネル含む）等で影響が生じる。 ・ 緩和策：走行に適した輸送車両の使用や定期的な車両メンテナンスを実施する。また、工事時間の制限（夜間の工事を可能な限り避ける）や、通行する車両に 40 - 60km/h の速度制限を設ける。 ・ モニタリング：騒音について昼間、夜間、1 日全体の 3 種類の測定を 12 か所で 3 か月に一回実施する。場所はベースライン測定地点と同じ場所。 <u>供用時：</u> ・ 想定される影響：通行車両による騒音が通年で生じるが、国内の環境基準値は超過しない。 ・ 緩和策：スペアパーツの交換を含む車両の定期的なメンテナンス、緩衝材としての植林、弾性のある枕木の設置、レールへの工夫（ロングレールの採用等）を行う。 ・ モニタリング：騒音について昼間、夜間、1 日全体の 3 種類の測定を 2 か所で 3 か月に一回実施する。	
--	--

(3) 自然環境

確認済み事項	追加確認事項
1) 保護区 ・ 事業対象地及びその周辺は大部分が市街地であり、JICA ガイドラインが例示する「影響を受けやすい地域」に該当しない。	1) 保護区 ・ 特になし。
2) 生態系 出典：ANDAL Chapter3 3.2 <u>根拠法：</u> ・ Law No. 32 of 2009 concerning Environmental Protection and Management article 22 <u>ベースライン：</u> ・ 事業対象地は市街地と農地であり、重要な生息地に該当する場所は存在しない。 ・ 2022 年のインベントリ調査にて道路脇の植生、庭、公園において 1547 本の樹木を確認。正確な伐採本数は用地取得前に確定する。 ・ Governor Regulation of DKI Jakarta No.24/2021、Regional Regulation of Bekasi City No.11/2011 に基づき、DKI、Bekasi 市から伐採許可を DGR が取得する。代替植林については、上記国内法 34 条に基づき、幹の直径が一定以上の場合、1 本の伐採につき 3 本を植える必要がある。植樹にあたっては景観上の連続性を踏まえ、周辺樹木と同種を植える計画。 ・ 都市公園、水田、庭に動植物が確認されているが、過去調査でインドネシア法、IUCN レッドリストにおける貴重種は存在しないことを確認済み。水生生物、植物・動物プランクトンについては、事業対象地周辺の河川等で確認。動物については、住民への聞き取り、フィールド調査によって確認。 <u>工事中及び供用時：</u> ・ 想定される影響：水質悪化により水生生物相の多様性が低下する可能性があるが、対象地域は人工的に作られた生態系であるため、対象地の生物相に対する重大な影響は想定されない。 ・ 緩和策：インドネシア法に基づき代替植林をプロジェクト関連	2) 生態系 ・ 植樹のモニタリングについて、完工後 2 年後以降も対応が可能か確認する。

施設、DKI、西ジャワ州の所有している緑地に行く。中央分離帯等にある一部の樹木については、工事終了後、同じ場所に代替植林される。 ・ モニタリング：動物相、植物相、伐採本数、植林状況に関するモニタリングを6か月に一回実施する。モニタリング場所は、ROW内、周辺の緑地（公園、庭等）。	
3) 水象 出典：ANDAL Chapter3 3.1.9 参照基準： PP No. 22 of 2021 concerning the Implementation of Environmental Protection and Management <u>ベースライン：</u> ・ 事業対象地周辺には、5つの流域（集水域）（DAS K. Krukut、K. Ciliwung、K. Sunter、K. Buaran、K. Cakung）があり、これらの集水域で集められた表流水は7つの主要河川（S. Grogol、S. Krukut、S. Ciliwung、S. Sunter、S. Cideng、S. Sunter、S. Buaran、S. Cakung）と2つの洪水対策運河（West Flood CanalとEast Flood Canal）を経由してジャカルタ湾に流れ込む。これらは、飲料水、漁業等に使われている。 ・ 工事中に必要な水の量は、ベースキャンプで合計 286.28m³/day（デポ 36.42m³/ day、地下 116.17 m³/ day、高架 133.69 m³/ day）と予測。 ・ 洪水は、ジャカルタの特別州政府が直面している主要な問題であり、事業対象地域も海拔 1-1.5m の土地。DKI 政府による一般的な洪水対策として、ため池や垂直排水孔が設置され、市街地に水が溜まらない、かつ、河川の水位上昇を抑える仕組みになっている。また、DKI の HP には、ハザードマップが掲載されている。 <u>工事中：</u> ・ 想定される影響：掘削・開削に先立ち、地表面の伐採も必要となる。そのため、対象地域の地形の変化や流出係数（雨が降った際に河川に流れ込む流量）が増加する。また、流出係数が増加することにより浸水可能性が大きくなる。地下駅を建設する上で排出される水は 697,268.77 m³ と推定される。 ・ 緩和策：洪水対策として、ポンプと一時的な排水路、帯水地を設ける。地下駅構内への浸水を防ぐため、擁壁を設置する。 ・ モニタリング：過去に浸水したため影響が大きいと想定される地域や、ため池等にて流出係数、土壌透過性の変化を定期的に確認する。 <u>供用時：</u> ・ 影響は想定されない。	3) 水象 ・ 工事中の具体的なモニタリング項目について確認する。
4) 地形・地質 参照基準： Soil Quality Standard based on Government Regulation Number 22 of 2021. <u>ベースライン：</u> ・ 11 地点で地質調査を実施。Soil Quality Standard based on Government Regulation Number 22 of 2021. Attachment XIII から見てすべての箇所で環境基準値を下回っていた。 ・ DKI は河川堆積物、沿岸沖積層、湿地堆積物によって形成されている。 <u>工事中：</u>	4) 地形・地質 ・ 特になし。

1	西ジャカルタ	7.6	7.6
2	中央ジャカルタ	28.8	28.9
3	北ジャカルタ	31.8	31.8
4	東ジャカルタ	29.2	29.2
5	Bekasi	2.4	2.4
	TOTAL	99.8	100.0

表 2：区画数ベースの用地取得対象地の所有者内訳

	所有者	区画 (plot)
1	個人／コミュニティ所有地	600
2	法人	20
3	宗教団体	2
4	Social foundation	1
5	政府	120
	TOTAL	743

被影響構造物：

- ・ 615 の建物に影響がある見込み。
- ・ これらの建物は、耐久性のある（Permanent building：20 年以上）建物（例えば、レンガやコンクリート製のオフィスビル、倉庫、工場、住居）、また、10 年程度の耐久性が見込まれる建物（Semi-permanent building：一部木製部分を含むレンガ、コンクリート製の住居、倉庫）とされている。
- ・ 木材のみで建設された建物については、Semi-permanent building という扱いとなり、補償対象となる。しかし、デポ周辺にあった移動可能な小屋については補償の対象外となる。
- ・ 被影響構造物の内訳

	With Land title		Without land title	Total
	Priv.	Gov.		
Permanent/semi-permanent structure				
Home office	90	17	1	108
Shophouse (Rumah Toko)	202	0	0	202
Residential home	81	0	0	81
Education house	4	2	0	6
House of worship	5	0	0	5
Business house (Rumah usaha)	174	2	37	213
Total	556	21	38	615

学校（大学 2 件、小学校 1 件）、宗教施設（6 件）、郵便局（1 件）、病院（1 件）、墓地（1 件）の一部施設が影響を受ける。各施設の位置は ANDAL Figure 6.1~Figure 6.5、Table 6.39~Table 6.42 を参照。	
2) カットオフデート 出典：LARAP Chapter9 9.3.2 - LARAP 調査のカットオフデートはインベントリ調査、社会経済状況調査を開始した 2022 年 5 月 9 日に設定。 - 正式なカットオフデートは、用地の調査・決定後に行われる DKI 州知事によるプロジェクト用地の決定（PENLOK）日となる。 - PENLOK の宣言は DGR の HP にて周知される。正確な時期は未定であるが、用地取得計画（DPPT）が政府により承認された後となる。PENLOK の宣言後には事業対象地であることを示す掲示板が設置される予定。 - プロジェクト用地の決定後のサインボードの盗難防止、新規 PAPs の流入の防止のため、警察によるパトロールが行われる。 - ステークホルダー協議や、各州における協議にてカットオフデートの基準や本件での対応について周知した。	2) カットオフデート ・ 特になし。
3) 受給資格 - 部分的又は全面的に失われる土地の法的所有権を持つ者。 - 占有していた土地が一部又は全面的に失われることで影響を受ける者で、その土地の所有権を示す正式な証拠は有さないが、法律によって認定されている/認定されているとみなせる証拠を有する者。 - 上記 2 つのように所有権を示せないが、占有又は使用してきた土地が一部又は部分的に失われることで影響を受ける者。 - インドネシア法では政府用地を無断に使用している者で 10 年以上対象用地を利用している場合、土地以外は補償対象となる。一方、JICAGL ではカットオフデートに居住している場合は（当該土地の居住期間にかかわらず）補償対象となる。このギャップを埋めるため、本事業では、カットオフデート（2022 年 5 月 9 日）時点で居住していた住民は全て補償の対象とすること、ただし、土地については補償の対象としないことと整理している。	3) 受給資格 ・ 特になし。
4) 補償方針 出典：LARAP Chapter9 Table 9.1 - 補償金額は Law Number 2 of 2012 の article 33 に定められており、土地（地上、地下）、構造物、樹木、その他土地に付随する物等の物理的影響や迷惑料、生計損失、引っ越し代、税金等が含まれる。 - 上記国内法に基づき、補償支払いは PAPs の移転前に行われる。 A) 土地 受給資格：土地所有者 補償内容：市場価格を踏まえた再取得価格による金銭補償。 （補足）地下の使用権について 本事業では、ROW 内の全ての土地を取得する方針であり、所有権の移転を伴わず私有地等の地下を事業で使用することは想定していない。 なお、地下使用権に関しては、DKI が条例案を策定し、現在 DKI 内の承認手続き中。同法案によると、地下 30m 以深の部分は国家が所有権を有すると規定される一方、深さ 30m までの土地に対する所有者への補償方針が定められる予定。	4) 補償方針 ・ 特になし。

B) 建物（住居、商業利用） 受給資格：正規、非正規所有者。 補償内容：構造物の移転または、影響建物の再取得価格による金銭補償。また、非正規所有者の商店経営者に対しては、別の地域で小規模店舗の紹介を行う（以下、生計回復支援参照）。正規所有者には、引っ越し補助金、登記料、支払いまでの待機費用も補償対象となる。 なお、建物補償の対象は Permanent、Semi-permanent の区分に該当する建物とされている。調査結果から、ほとんどは permanent であった。 営利法人だけでなく、住居、農地、墓地、教育施設、宗教施設等の土地も私有地である場合は補償対象となる（墓地は最終線形では ROW 外であった）。 C) 樹木・農作物 ① 樹木 受給資格：樹木（土地）の所有者、公共団体（公有地の場合） 補償内容：再取得価格による金銭補償、または、代替植林、または、工事終了後の同じ場所における再植樹。 ② 農作物 受給資格：耕作者 補償内容：農作物刈り取り後に用地取得が行われる。 （補足） ・ Rorotan デポ及びそのアクセス線の ROW 内において、土地所有者が土地の管理や土地への無断侵入を防ぐために雇用している者が耕作を行っている。これらの被雇用者にとり、耕作は主たる生計手段ではないことを確認している。 D) 工事中の一時的な影響 受給資格：コミュニティ/個人 補償内容：工事中における構造物、所有物への影響は所有者との合意に基づき再取得価格で補償される。 （補足） ・ 補償金額の算定にあたり減価償却は考慮されない。 ・ 補償費用は DGR が全額を負担する（金額（年度ごと）、項目、DGR が予算を確保することで合意済み）。	
5) 生計回復支援 出典：LARAP Chapter14 ・ 正規・非正規を問わず、プロジェクトにより生計に重大な影響を受ける者（10%以上の生産のための所有物、または、10%以上の生計を失う者）、または、脆弱層にあたる PAPs は生計回復支援の対象とする。 ・ 移転が必要な住民、商店主も生計回復支援の対象とすることを確認済み。当該商店の被雇用者についても、希望者は全て対象とする。 ・ 支援ファシリテーターを DGR が雇用し、受講希望者を募集する。DKI、西ジャワ州の既存のプログラムへ参加することで対応する。遅くとも、用地取得開始と同じタイミングで PAPs が LRP に参加可能とする。 ・ 現状、DKI や西ジャワ州で提案されているプログラムと実施時期は以下の通り。実施期間は、2023 年 3Q（用地取得と同時期）以降、完工後 2 年間までの予定。 ➢ ビジネス／スキル向上トレーニング（生計管理、資金支援、小売りマーケティング、コンピュータースキル、美容、運転技術など）：2023 年 3Q、2024 年 1、3Q ➢ 工事労働者としての優先雇用：2023 年 3Q、2024 年 1、2、	5) 生計回復支援 ・ LRP の対象者選定の調査方法（周知含め）、対象者（希望者）への案内方法について確認する。

3Q ➤ 供用時の都市鉄道事業での優先雇用：営業運転開始後に決定 ・ 生計回復支援は、内部モニタリング及び外部モニタリングの両方で実施状況の確認が行われる。	
6) 先住民族・少数民族 JICA ガイドライン上の先住民族に該当する民族は確認されていない。	6) 先住民族・少数民族 特になし。
7) 苦情処理メカニズム 出典：LARAP Chapter13 ・ PMU がプロジェクトの情報共有と苦情の取りまとめを行う。既往の仕組みで対処をするため、新たなメカニズムの設立は予定していない。 ・ PAPs は、集落のリーダーを通じ、またはメールで DGR に直接苦情を提出することができる。苦情は、①事業地の決定に関するもの、②アセットと補償のインベントリに関するもの、③補償形態に関するもの、に分けられ、それぞれ担当機関（DGR、P2T、地方裁判所）が対応する。その他の苦情に関しては、プロジェクト内に苦情処理担当を設置することが提案されている。 ・ 住民への苦情処理メカニズムの周知については、ステークホルダー協議にて説明済み。	7) 苦情処理メカニズム ・ 工事中及び供用時の環境面、供用時の社会面の苦情に対する対応方針、メカニズムを確認する。
8) 文化遺産 ・ 事業地周辺には 10 カ所のモニュメント、銅像などが存在するが、JICA ガイドライン上配慮が必要と考えられる文化遺産は確認されていない。	8) 文化遺産 ・ 特になし。
9) 雇用や生計手段等の地域経済 ・ 工事中、供用時：事業の実施により、ROW 内で商売をする者の所得機会が奪われる負の影響が想定される一方、工事段階及び供用時における周辺住民の本事業での優先雇用や、事業による地域経済の発展が期待される。 ・ 緩和策：工事段階及び供用時において、被影響住民を本事業で優先雇用する。また、生計回復支援プログラムの案内、駅構内のテナント等の新規事業スペースの紹介等も行う。 ・ モニタリング：6 か月に一回、60 世帯が抽出され、インタビュー調査が行われる。	9) 雇用や生計手段等の地域経済 ・ 特になし。
10) 事故／労働安全 ・ 工事中、資材輸送ルートや工事現場周辺の安全確保のため、混雑や事故が起こりがちな場所等に人を配置し、注意喚起のランプの設置を行う。また、車両の速度制限を行う。 ・ 工事中、供用時の労働者の事故防止のため、セーフティプランを策定するとともに HSE（Health, Safety and Environment）実施責任ユニットを設置し、以下を遵守する。 ➤ PPE、高所作業における安全装置の使用義務 ➤ 新規労働者や訪問者への安全ブリーフィング実施 ➤ 作業開始前の安全喚起、危険察知の声掛け、安全管理機能の確保 ➤ 工事用クリニックの常時開設	10) 事故 ・ 特になし。

以上