

インド国ベンガルール・メトロ建設事業
(フェーズ3)
(協力準備調査(有償))
スコーピング案

日時 2025年6月16日(月) 14:00~18:24

場所 JICA 本部及びオンライン(Teams)

(独) 国際協力機構

助言委員（敬称略）

石田 健一	元東京大学 大気海洋研究所 海洋生命科学部門 元助教
重田 康博	宇都宮大学 国際学部／国際協力 NGO センター 元教授／政策アドバイザー
柴田 裕希	東邦大学 理学部 准教授
林 希一郎	名古屋大学 未来材料・システム研究所 教授
原嶋 洋平	拓殖大学 国際学部 教授

JICA

＜事業主管部＞

香野 賢一	南アジア部 南アジア第一課 企画役
植木 亮	南アジア部 南アジア第一課
國枝 健	南アジア部 南アジア第一課

＜事務局＞

西井 洋介	審査部 環境社会配慮審査課 課長
池上 宇啓	審査部 環境社会配慮監理課 課長
加藤 麻莉亜	審査部 環境社会配慮審査課兼監理課
粕谷 遥	審査部 環境社会配慮審査課兼監理課

オブザーバー

＜調査団＞

宮川 明貴子	株式会社パデコ
黄 思佳	株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル
中村 信也	株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル
井口 次郎	株式会社パデコ
佐藤 彰宏	株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル

インド国ベンガルール・メトロ建設事業（フェーズ3）
（協力準備調査（有償））
スコーピング案ワーキンググループの論点

本ワーキンググループにおける論点は以下の通り。

1. 代替案検討における先方政府の意向について

委員より、推奨案について先方政府としての強い意向がある場合、代替案検討の公正性の観点から、同意向をそのまま評点に反映する事にはできないものの、代替案検討の検証にあたり同意向も予め理解しておくことが望ましいとの指摘があり、JICA も同意した。また、JICA からは、評価項目の選定や重みづけにあたり、必要に応じ先方政府意向も適正に考慮することが、公正かつより実現性のある推奨案の選定に繋がりうるとの見解が示された。

以 上

インド国ベンガルール・メトロ建設事業（フェーズ 3）
（協力準備調査（有償））
スコーピング案

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
【全体事項】				
1.	20	本事業計画路線沿線では大気汚染や騒音で既に基準値を超えている。本事業の内、又は、本事業とは別に、本事業計画路線沿線における公害対策を支援する方策を検討してほしい。（コ）	原嶋 委員	本事業は EIA 作成対象ですが、都市交通や都市環境全体に対する累積的・戦略的影響を対象とした SEIA ではなく、事業単体の環境影響評価に基づくものであるため、既存の汚染に対する包括的対策は本事業のスコープ外です。 JICA 環境社会配慮ガイドライン（JICA GL）の趣旨に沿い、本事業により上乗せされる大気質・騒音等の影響の回避・低減を目的として、以下の対策を環境管理計画に位置づけます： ● 環境基準超過地点における重点的な施工・運行時モニタリング ● 低騒音機材、防音壁、粉じん抑制措置等の導入 ● 高架下等における限定的な緑化等の緩和措置の検討 ● 苦情処理メカニズム（GRM）の整備と運用 なお、沿線環境の改善に資する他施策（都市計画・交通施策等）との連携可能性については、参考情報として報告書に整理します。また、本事業とは別に沿線における大気汚染・騒音等の既存の環境負荷に対応する公害対策については、事業スコープ外であるものの、関係機関（BMRCL、BBMP、PWD 等）と連携・協議します。
2.	P6	先行するフェーズ 1（またはフェーズ 2）の市街地における高架事業で、環境社会配慮上の懸念、課題は挙がってきていないでしょうか。モニタリング結果を含めて、情報があれば共有いただけるとありがたいです。（質）	柴田 委員	フェーズ 1 からフェーズ 2 の環境社会影響評価と環境モニタリング結果を確認し、本事業への提言・教訓があれば最終報告書案に示します。フェーズ 1 に係る外部事後評価(2019 年度)を参照したところ、交通混雑・大気汚染の緩和、移動利便性や都市生活の快適性の向上など、一定の成果が確認されました。 また、用地取得・住民移転対応も適切に実施され、住民の生活改善やアクセス向上に寄与したとされています。
3.	1	PM2031 以降の将来的な交通予測や見通しに関する情報はありますか？将来的な人口増が見込ま	林	BMRCL が実施した“ダブルデッキ高架橋 FS 調査”の報告書（調査団に 2025 年 5 月 21 日共有）では、2051 年までの事業路線（3-1 号線と 3-2

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
		れていますので、交通量の増大も懸念されるため、それに関する情報があれば記載する必要があると思います。（コ）	委員	号線）のダブルデッキ高架橋建設時の交通需要予測を実施しております。まだドラフト段階ではありますが、2031年のピーク時(9-10時)におけるメトロの乗客数が5万4千人であるのに対し、2051年には7万2千人になると予測されています。最終報告書案に記載します。
4.	P3/表 1.2	CMPB で検討された代替案3の TOD、自動車規制、クリーン技術は具体的にはどのようなものを想定されていますか？それらと今回の事業との関係はどのようになっていますか？（質）	林 委員	CMPB では、代替案3で想定されている戦略の具体例は、以下のとおり。 ・ TOD: 公共交通乗り場に連結した歩道橋の設置、複合交通一貫料金収受システムの導入、複合交通接続・乗換拠点の設置など。 ・ 自動車規制: 道路空間の公共交通への優先的配分、車庫証明の義務付け、走行距離による保険料の設定、戦略的な駐車場設置、渋滞課金制度・駐車場課金制度の導入、市民への啓もう活動など。 ・ クリーン技術: 電気バスの導入、リキシャなどの短距離移動交通車両の電気化・天然ガス燃料の採用、電気充電スタンドの設置など。 本事業は、CMPB で検討された代替案3の中核事業の一つとして位置付けられており、モーダルシフト促進を通じて、上記3つの戦略を具体化する役割を担います。例えば、メトロ路線周辺での TOD 実現や、鉄道利用の利便性向上による自動車依存の抑制、さらにエネルギー効率の高い交通インフラの導入により、代替案3の目的である環境負荷低減と持続可能な都市交通の実現に貢献します。これらの情報は最終報告書案に記載します。
5.	5-6 頁 64 頁- 86 頁	代替案でダブルデッキ高架橋とメトロ地下の道路高架の総合点に差がないところで、本当にダブルデッキ高架橋の採用でいいのかどうか、既に大気汚染などの問題において環境に配慮し、低炭素化を目指すこと、地震が多いインドでの耐震性、都市の景観という観点も考慮して欲しい。（コ）	重田 委員	環境に配慮し、低炭素化を目指すこと、地震が多いインドでの耐震性、都市の景観という観点も考慮しての、スクリーニング、代替案検討、スコーピングをしております。
6.	5-6 頁 64 頁- 86 頁	ベンガル・メトロ建設事業のフェーズ1からフェーズ2において、環境・社会面での影響評価の結果はどうだったのか、フェーズ3の代替案ダブルデッキ高架線と比較検討する上で教えて欲しい。（コ）	重田 委員	フェーズ2の一部である Reach-6 (Gottigere–Nagavara 間 21.26km) では環境・社会モニタリングが継続的に実施されており、直近(2024 年 7～9 月)のデータでは大気質・騒音・水質等において「影響は軽微」と評価されています。また、土地取得・移転も 99%以上進捗しており、脆弱世帯への追加支援も実施済みです。また、フェーズ 1 については 2019 年度に外部事後評価が実施され、「自然環境・住民移転対応に特段の問題はみられなかった」とされています(JICA 外部事後評価報告書)。乗客数等の一部指標は想定を下回ったものの、大気汚染や

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
				交通混雑の緩和、住民生活環境の改善等について一定の効果が確認されています。
7.	P3	代替案別モーダルシェア予測の表における数値は、トリップ数ベース、ヒトキロベースでしょうか。（質）	石田 委員	「トリップ数」ベースです。
8.	事前 p10、11	高架の区間における地表面の利用について。そこを市民のために役立てられる、というようなことは可能でしょうか。（質）	石田 委員	本事業の高架区間（駅間）は、既存幹線道路上に建設され、中央分離帯上に支柱が設置される構造となっており、駅間部の高架下空間は、道路交通の制約から有効活用は困難です。 一方で、駅部はプラットフォームや改札設備の配置のために比較的広い高架下空間が確保されるため、空間的余裕があり、地元自治体や BMRCL との調整により、緑地、公共広場、自転車・自動二輪車などの駐輪場、簡易商業スペースなど地域に開かれた活用が可能と考えられます。 今後の詳細設計段階において、地域ニーズを踏まえた利活用について BMRCL と検討を行います。
9.	概要説明スライド 2, 9, 事前 P3	ベンガルール包括的モビリティ計画では、将来のメトロ事業計画と道路事業計画を盛り込んだ方針代替案が検討されており、より包括的であり手段を多く盛り込んだ代替案 3 が推奨されています。代替案 3 では自動車数の増加を抑制することがその柱の一つのようですが（概要説明スライド 9, 事前 p3）、実際にはそれ、自動車数増加の抑制、をどうやって実現するのでしょうか。（質）	石田 委員	車庫証明の義務付け、走行距離による保険料の設定、渋滞課金制度、駐車場課金制度などを導入し、自家用乗用車から公共交通機関へシフト（メトロ、路線バス等）することが検討されています。
10.	事前 P3	排出量予測について（特に表 1.4）。本事業が大気汚染の低減、ならびに、気候変動に関係する物質の排出量を抑制する計画であることは、素晴らしいことだと思います。その際、ベンガルール当局は排出量予測シナリオ（表 1.4、代替案）のどれを現実的には目指しているのでしょうか。（質）	石田 委員	CMPB によると、代替案 3 を 12 のプログラムに分け、各プログラムで段階的（短期（2020 - 2022）、中期（2023 - 2027）長期（2028- 2035）な計画を実施するとしています。 2035 年には、代替案 3 の一番右（代替案 2 + 需要管理 + 非動力交通 + バスを含む）の排出量に達成することを目標としています。

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
11.	事前 P7	フェーズ3（メトロ）の反対側の半円（メトロ）（メトロ建設事業の位置図）も、メトロと道路のダブルデッキ構造で建設されたのですか。そうであればその時の代替案検討（ダブルデッキ、メトロ地下等）は、今回の代替案検討に行かされているのでしょうか。（質）	石田 委員	すでに建設されている外環道はダブルデッキ高架橋構造ではありませんが、他の路線にダブルデッキ高架橋が採用されています。 既存路線のダブルデッキ高架橋区間について、メトロのシングルデッキ高架橋やその他の構造と比較してどのような環境・社会影響が生じているかを、現地調査および BMRCCL へのヒアリングを通じて確認し、その知見を本事業フェーズ3の代替案検討に反映しています。とくに、道路ランプ部における追加的な用地取得・建物移転の必要性、ならびに道路デッキ部からの排気ガス拡散や騒音・振動の影響、景観への影響など、都市環境や住民生活に及ぼす影響についても把握・整理のうえ、代替案の比較に活用しています。
12.	事前 P1-5	同市の人口変動の予測は1100万人（2016年）から3200万人（2051年）（ベンガルール市の上位計画）。高度成長経済下でありますから、その傾向に付随して交通量も増えるため、ベンガルール都市圏における長期にわたる交通計画の熟度が問われるのではないかと思います。そのあたりの情報があれば追加的にご教示いただけますか。 日本の首都圏では、都市エリアと隣接するエリア全体を面的にカバーする道路計画として、複数の環状線と放射道路の組み合わせによる道路計画（3環状9放射のネットワーク*）がなされていますが、ベンガルール都市圏ではいかがでしょうか。（質・コ）	石田 委員	ベンガルール都市圏では既に外環状道路（Outer Ring Road）を建設中で、さらに外周部環状道路（Peripheral Ring Road）や主要放射道路（州道・国道の幹線道路）の整備が計画されています。 例えば、都市中心から郊外へ放射状に伸びる道路網と、周辺部に複数の環状道路を整備する構想は、概念として東京圏の「3環状9放射」と共通しています。 ただし東京圏では明確に3本の完全な環状線が計画されているのに対し、ベンガルールでは現時点で1本の外環と複数の拡張環状が構想段階にあります。 両者とも都市の周辺移動と都心環状化を重視している点は類似しますが、ベンガルールでは更なるネットワーク形成（既存の外環道完成、インナーリング計画、放射道路整備、道路階層化）を通じて、今後の都市拡大に対応する必要があります。
13.	事前全体	BMECL（ベンガルール・メトロ公社）は、道路の建設・管理にも十分なキャパシティを有しているのでしょうか。（質）	石田 委員	BMRCCLは過去に建設した他の路線でダブルデッキ高架橋を建設しており、道路を建設する技術について十分な能力があります。建設後の道路部分はBBMPが引き継ぎ、運営・維持管理を担当します。
14.	事前 P6	ベンガルール・メトロ建設事業の概要をまとめた表からは、各フェーズにおいて協調融資や複数のドナーによる資金提供が行われていることが理解されます。メトロ事業の目的は、円滑な交通の実	石田 委員	全体の交通整備方針はインド中央政府・州政府が策定する包括的マスタープランに従うものであり、各ドナーの案件も同一の長期構想に基づいています。 過去のフェーズでは、ドナー間の統一された方針は確立されておらず、各ド

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
		現と温室効果ガス排出の抑制にあると考えられます。 しかしながら、複数のドナーが関与することで、それぞれのドナーの方針の違いが、結果として事業全体の方向性に影響を与える可能性は考えられないでしょうか。 インド国が定めた包括的な計画での方針代替案に影響を与えていることは無いのでしょうか。 （質）		ナーの方針に従い、BMRCL は必要な補足調査を実施してきました。しかし、これまで包括的マスタープランの計画自体が変更された例はありません。 つまり、ドナー間で資金政策は補完的に運用されており、複数ドナーの関与が事業全体の計画方向性に支障を来すことは想定されません。
【代替案検討】				
15.	62／表 4.4	工事中と供用開始後の区別が必要である。代替案の検討では、環境影響について、特に供与開始後の影響に重点を置くべきではないか。（質）	原嶋 委員	ご指摘のとおり、工事時の影響と供用時の影響は区別して評価を行っています。それらの評価の統合には 1:1 の重み付けを行っていましたが、供与開始後の影響に重点を置いた 3:7 の重み付けに修正しました。
16.	表 4.5、 表 4.6、 表 4.7、 表 4.8、 表 4.9	共用開始後の騒音・振動の影響について、「W デッキ高架橋」の場合よりも「メトロ地下鉄＋道路高架橋」の場合で影響が「大きい」と評価されている。「メトロ地下鉄＋道路高架橋」の場合のほうが影響は小さいのではないか。（コ）	原嶋 委員	本比較検討においては、評点が高いほど環境影響が小さい（より望ましい）ことを意味しており、騒音・振動の供用時影響については、「ダブルデッキ高架橋」よりも「メトロ地下鉄＋道路高架橋」の方が評点が高く、影響がより小さいと評価しています。
17.	表 4.5、 表 4.6、 表 4.7、 表 4.8、 表 4.9	共用開始後の大気汚染の影響について、「W デッキ高架橋」の場合、「並列高架橋」の場合、「メトロ地下鉄＋道路高架橋」の場合の影響がすべて同水準と評価されている。「メトロ地下鉄＋道路高架橋」の場合が最も影響は小さいのではないか。（コ）	原嶋 委員	供用開始後の大気汚染の影響については、同一路線の「ダブルデッキ高架橋」、「並列高架橋」、「メトロ地下鉄＋道路高架橋」すべて同程度と評価しています。供用時には、同一路線の道路交通量は 3 つの路線で同等であり、メトロからの大気汚染は高架、地下にかかわらず発生しないという想定によります。
18.	表 4.5、 表 4.6、 表 4.7、 表 4.8、 表 4.9	「その他環境社会影響」について、供用時の影響を工事時との比率で一律に決定する方法は適当ではない場合があるのではないか。特に、メトロ地下については、工事時の影響は大きい、供用時には影響が比較的抑えられるのではないか。	原嶋 委員	工事時の影響と供用時の影響の統合には 1:1 の重み付けを行っていましたが、供与開始後の影響に重点を置いた 3:7 の重み付けに修正しました。

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
		（コ）		
19.	P66	表 4.5 施工・設計の合計点がよくわかりませんでした（他の表も。）。例えば代替案 1 の「a」では 2+3+5+5+4 が 22 になっているように読めます。（おそらく私が表を正しく読めてないのだと思いますが。）（質）	柴田 委員	助言委員会全体会合での指摘を受け、「安全性」を「施工・設計」大分類にある他の評価項目に対して 2 倍の重み付けで評点することとしたので、合計の際に評点をダブルカウントしています。
20.	P67	環境影響の比較に際して、代替案 1 に比べ代替案 2 が低い評点になっていますが、これは単純に線形延長によるものでしょうか。騒音、振動、大気汚染、景観の生活環境に係る項目なので、商業エリアと住宅密集エリアで、影響の評価は異なるように思われましたが、その効果は加味されているのでしょうか。また、「a」と「b」で構造物の高さがことなるのに対し、景観の影響が同じ評価となっている点も気になります。（いずれの点も推奨案を指示する方向の修正になるので結果には影響がないかもしれませんが。）以上のコメントは、区間 1 のみでなく、区間 2, 3, 4、3-2 号線に関しても共通のコメントとなります。（コ）	柴田 委員	1. p.67 の 3-1 号線区間 1 における代替案の比較に関して、代替案 2 の総合評点が代替案 1 よりも低くなっている理由は、単に線形延長が代替案 2 の方が長いことに加え、路線延長に直接関係しない評価項目における評点差も影響しています。 具体的には、「騒音」「振動」「大気汚染」「景観」などの生活環境に係る項目について、評価項目「その他の環境影響」および「伐採樹木数」「被影響構造物数・世帯数」等にその差が反映されています。これらの評価は、沿線の土地利用（商業エリアか住宅密集エリアか）の違いも踏まえて行われています。 2. 構造形式に関して、「a」（ダブルデッキ高架橋）は「b」（並列高架橋）よりも高さがある一方で、幅については「b」の方が大きくなるため、景観への影響は両者とも同程度と評価しています。
21.	P87	車両基地・留置線の代替案の比較検討について、用地面積と収容車両編成数は実質的に同じ変数を評価していることにはならないでしょうか。むしろ、運用上最低限必要な収容車両編成数があって、それをクリアしないと「実現可能な」代替案とならないのではないかと懸念いたしました。環境社会面では、車両基地ですから深夜帯の騒音の発生も懸念されますが、周辺の土地利用が考慮されていません。これはよろしいでしょうか。最後に、必要な車両基地・留置線の規模を確保しつつ望ましい立地を選定するにあたって、複数の	柴田 委員	1. 収容車両編成数は用地面積とある程度相関しているため、ご指摘のとおり、用地面積と収容車両編成数は実質的に同一の変数（用地面積）を評価していることになります。ただし、この変数には「利用可能な面積」と「収容可能な車両数」という二つの観点があり、それぞれの立場から評価することには合理性があると考えています。また、収容車両編成数は、用地の形状などにも影響を受けるため、用地面積と完全に比例してはいません。 2. いずれの代替案も最低限必要な収容車両編成数を満たしており、かつ収容可能車両編成数が多いほど高く評価されます。 3. 深夜帯における基地周辺への騒音リスクについては、ご指摘を踏まえて確認したところ、全ての代替案の周辺の土地利用はほぼ同様で、したがって騒音に対するセンシティブティはほぼ等質でした。

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
		案を組み合わせるといった検討は不要でしょうか。例えば、案1と案2の用地の両方を使用することで、各々の規模を小さくしつつ、周辺の住宅地との間に緩衝帯として樹木を残すような案は想定し得ないでしょうか。（質・コ）		4.本調査でも、車両基地用地と留置線用地の組み合わせによる代替案比較を検討しました。まず、表に示すとおり、より影響の大きい車両基地用地の代替案分析を行い、その結果に基づいて適切な留置線用地を選定するという手順を採用しました。
22.	62	今回の事業は市街地で行うこともあり、各種の具体的な代替案が考慮されているのは望ましいと思います。一方で、線形の代替案検討がメインとなっていますが、その際の評価項目の重みづけの根拠はありますか？評価項目選定理由とともに説明を入れた方がよいと思います。（コ）	林 委員	評価項目は、本事業の環境・社会・技術・経済の各側面における影響・便益を包括的に捉えることを目的として選定しました。 重みづけは、事業評価項目（妥当性、整合性、有効性、インパクト、効率性、持続性、）に照らした重要度、類似事例での実務的な重要度、ならびにBMRCL・関係機関との協議結果を踏まえて設定しています。ご指摘を踏まえ、重みづけの根拠および評価項目の選定理由については、より詳細に最終報告書案に追記する予定です。
23.	87	車両基地の代替案評価項目の用地面積は、設備・機能に位置付けられていますが、線形・後続物代替案の方では、環境社会影響になっています。今回のケースは、どちらが適切でしょうか？（コ）	林 委員	線形・構造物の代替案比較においては、用地面積は主に民有地の取得を前提としており、民有地取得の影響を示す指標として評価しているため、評価項目の大分類としては「環境社会影響」に含めるのが妥当と考えています。 一方、車両基地用地の代替案比較における用地面積は、公有地や取得可能な用地のうち、基地としての利用が可能な範囲を示すものであり、機能面に着目した評価項目として設定しています。そのため、こちらは「設備・機能」に分類するのが適切と考えています。
24.	104	SHMにおける住民からの意見の一部に、線形について、single-decker systemの検討に対する要望が出ていますが、どのように取り扱う予定でしょうか？（質）	林 委員	資料に示すとおり、single-decker systemも代替案のひとつとして比較検討が行われています。SHMにおいて意見を表明した住民への対応として、最終報告書案に single-decker system の検討結果も記載し情報公開を行うとともに、第2回 SHM での協議でも公表し、議事録に含めます。
25.	64 頁- 86 頁 表 4-5- 表 4-9	3-1 号線と 3-2 号線の代替案（オレンジ）の比較検討について、全てダブルデッキ高架線が推奨案としているが、メトロ地下+道路高架との加重後評点に大きな差がない。大気汚染、環境配慮など低炭素社会を目指すのであれば、ダブルデッキ高架線だけでなく、メトロ地下+道路高架の採用や組み合わせを考えてもいいでないか。地震に対する耐震性においてもどうなのか。（質・コ）	重田 委員	大気汚染、環境配慮、耐震性を含む安全性にも配慮した代替案検討になっております。なお、事業対象地はインドにおける地震危険度が比較的低い地域に位置しています。代替案比較検討にあたっては、評価手法に示したとおり評点と重み付けの根拠を明示し、恣意性をなるべく排除して客観性を保っており、その結果の僅差であることから推奨案は妥当であると考えています。

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
26.	事前 P62, 63	代替案検討における重みづけの配分は、施工設計 0.2、社会経済 0.4、環境社会配慮 0.4 です。この配分は当該事業の目的及び重要ポイントを反映できているのでしょうか。この重みづけ配分となった理由や根拠を知りたいです。（質・コ）	石田 委員	代替案評価における重みづけ配分（施工・設計：0.2、社会経済：0.4、環境社会配慮：0.4）は、本事業が都市内の既存幹線道路上に整備される公共交通プロジェクトであり、沿線住民や交通流への影響、都市環境への調和など社会・環境面の配慮が特に重要と判断されることから設定したものです。 「施工・設計」項目は、技術的実現可能性やコスト、工期等の評価要素として 0.2 としつつ、その中でも「安全性」については、他項目の 2 倍の重みを付けるなど重要性を反映しています。 一方、「社会経済」と「環境社会配慮」は、それぞれ 0.4 の比重を割り当て、都市機能・交通利便性・住民生活・土地利用・生態系・騒音・大気などへの配慮を重視した総合評価がなされるよう設計しています。
27.	事前 P63	環境社会配慮分類における小項目の重みづけについて。 ● 騒音振動、大気汚染と同配分で景観が評点の対象である理由を知りたいと思います。 ● 樹木の伐採が「数」で測られていますが、その地域（地域経済ほか）に重要といった理由も加えられる「質」から見た伐採という観点も考慮できるのではないのでしょうか。（質）	石田 委員	1. 騒音・振動、大気汚染、景観はいずれも、本事業の高架構造が都市生活環境に与える影響として重要度が高く、沿線住民の健康・快適性・受容性に直接関わる要素であることから、「その他の環境社会影響」の小項目として同等の重みづけを設定しています。 2. 伐採樹木数については、現時点では「本数」による定量的評価を行っていますが、ベースライン調査において質的に重要な樹種や林分が確認された場合には、緩和策の検討等に反映する予定です。
28.	事前 P59～	大方針（前提条件）で、既存道路上にメトロ建設を行うと決めているようですが、大方針の次の作業となる路線検討では、既存道路を通らない案も代替案として比較検討をしています。そこにはなにか特別の理由があるのでしょうか。（質）	石田 委員	ご指摘の通り、3-2 号線の区間 2 では、一部既存道路を通らず緑地を通る路線代替案も検討しています。「既存道路上にメトロ建設を行う」という前提条件を、「住宅地や商業地区など構造物が密集しない、既存道路上ないし緑地においてメトロを行う」と訂正します。
29.	事前 P62	重みづけの説明における、施工・設計面分類の工法難易度と安全性について。この 2 項目だけにゼロという評点があります。おそらく、ゼロ評点とは、とても難しいと言った意味合いでの数値なのかなと想像します。しかしながら、選択肢（代替案）として登場させているものにゼロを付けるのは理解に苦しみます。とても困難、現実的に実現させるのは難しいなら 1 点で良いのではないでし	石田 委員	各代替案の影響評価を 6 段階の相対評価で表すため、便宜的に 0－5 の指標を利用させて頂きました。ゼロという評点は確かに他案より劣後するという意味合いになりますが、必ずしも実現不可能であることまでを表現する意図はありませんでした。ご指摘を踏まえ、最終報告書案では同 5 段階を 1－6 で表現することに修正できればと思います。評価項目毎の評点が加重総和された総合点においては、各評価項目の代替案間の評点間の差が反映されますので、代替案検討結果には変更は生じません。

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
		ようか。（質）		
30.	事前 P64～ 86	3-1 号線の代替案ルート検討は、ルート全長を 4 区間に分けてそれぞれで最適ルートの検討がなされています。 オレンジ案（既存道路上を通る案）においては、ダブルデッキ高架橋案とメトロ地下＋道路高架案の差は僅差にすぎないように見えます。それでも、常にダブルデッキ案が推奨されるという結論には少しばかり違和感を覚えます。 また、既存道路を外れるルートがある赤破線案では、その評点はオレンジ案の評価点には届かないつまり開きがあることが多いのですが、赤破線案の中ではダブルデッキ案とメトロ地下＋道路高架案の評点はいつも僅差（ダブルデッキ案が少しだけ評点が良い）です。 それは、既存道路を外れて、様々な社会環境への影響を与えるという赤破線案にもかかわらず、そうであるということ。 そこから推定できるのはダブルデッキ案とメトロ＋地下案というのは、ルート線形に関わらず、そもそもそれほど（関係者が事前に期待したほどには）大きな差が見られない、ということではないのでしょうか。つまりどちらの案も優れているということなのかもしれません。 ですので、代替案ルートの検討結果には再検討を加える必要があるのではないかと考えます。 （コ）	石田 委員	加重総和法を代替案比較分析に適用するにあたっては、評価手法に示したとおり評点と重み付けの根拠を明示し、恣意性になるべく排除して客観性を保ち、推奨案の妥当性を示しています。
31.	事前 P87、89	車両基地の選定基準と重みづけ（P87）について。評価項目ごとの評点付の基準を教えてください	石田	車両基地の代替案比較における評価は、以下の評価項目に基づいています。各項目は重要性に応じて重みづけされ、数値データに基づき評点（最大 5

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答																											
		い。（コ）	委員	点）を付けています。 <table><tr><th>評価項目</th><th>配 点 （ Weight）</th><th>評価方法</th></tr><tr><td>用地面積</td><td>20</td><td>面積が大きいほど高評価（基地としての機能）</td></tr><tr><td>収容車両編成数</td><td>5</td><td>必要数を満たすかで加点（基準値を下回ると減点）</td></tr><tr><td>試運転線の長さ</td><td>5</td><td>距離が長いほど高評価（基地としての機能）</td></tr><tr><td>本線との接続性</td><td>20</td><td>接続が良い案ほど高評価（定性的判断も含む）</td></tr><tr><td>民有地取得</td><td>10</td><td>民有地取得が不要または少ないほど高評価</td></tr><tr><td>被影響構造物数</td><td>10</td><td>構造物が少ないほど高評価</td></tr><tr><td>被影響世帯数</td><td>20</td><td>世帯数が少ないほど高評価</td></tr><tr><td>被影響林地面積</td><td>10</td><td>林地面積が少ないほど高評価</td></tr></table> それぞれの評価項目で、数値データを 5 点満点にスケール変換した後、配点を乗じて加算し、総合評点を導出しています。 評価方法についても最終報告書案に記載いたします。	評価項目	配 点 （ Weight）	評価方法	用地面積	20	面積が大きいほど高評価（基地としての機能）	収容車両編成数	5	必要数を満たすかで加点（基準値を下回ると減点）	試運転線の長さ	5	距離が長いほど高評価（基地としての機能）	本線との接続性	20	接続が良い案ほど高評価（定性的判断も含む）	民有地取得	10	民有地取得が不要または少ないほど高評価	被影響構造物数	10	構造物が少ないほど高評価	被影響世帯数	20	世帯数が少ないほど高評価	被影響林地面積	10	林地面積が少ないほど高評価
評価項目	配 点 （ Weight）	評価方法																													
用地面積	20	面積が大きいほど高評価（基地としての機能）																													
収容車両編成数	5	必要数を満たすかで加点（基準値を下回ると減点）																													
試運転線の長さ	5	距離が長いほど高評価（基地としての機能）																													
本線との接続性	20	接続が良い案ほど高評価（定性的判断も含む）																													
民有地取得	10	民有地取得が不要または少ないほど高評価																													
被影響構造物数	10	構造物が少ないほど高評価																													
被影響世帯数	20	世帯数が少ないほど高評価																													
被影響林地面積	10	林地面積が少ないほど高評価																													
【スコーピングマトリクス】																															
32.	95／表 5.2	Red sanders（「危機」種）は伐採の対象にならないか。樹木伐採にともなう代償の植林は行われるのか。植林地の確保の目途はたっているのか。（質）	原嶋 委員	現在のところ、伐採対象となる Red sanders（アカミノキ <i>Pterocarpus santalinus</i>）はプロジェクト対象地域において確認されていません。 ただし、本調査における絶滅危惧種リストには本種が含まれており、調査対象地域（計画線形両側 100m および車両基地予定地）における生息状況の確認が予定されています。 なお、代替植栽地については、具体的な予定地は決まっていないが、インド森林法および関係当局（Karnataka Forest Department 等）の指導に基づき、Compensatory Afforestation（代替植林）地の確保および実施を行うことが法的に義務付けられています。本事業もその手続に従う予定です。																											

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
33.	95／表 5.2	生息地の分断が懸念されている。Asian Elephantの行動範囲が本事業計画路線で遮断されることないですか。ボンネットモンキーについてもどうか。（質）	原嶋 委員	プロジェクト対象地域において、アジアゾウおよびボンネットモンキーの生息は現時点で確認されていません。 本調査のベースライン調査の対象となる絶滅危惧種リストには両種が含まれており、計画線形両側 100m および車両基地予定地における生息状況の現地確認が実施予定です。今後、これらの種の生息が確認された場合には、生息地の分断リスクについても適切に評価します。
34.	95／表 5.2	供用開始後、本事業計画路線からの排水（雨水を含む）はどこに向かうのか。ヘッバル湖、ヘロハリ湖、ナガバラ湖への影響はあるのか。（質）	原嶋 委員	供用時に、本ダブルデッキ高架橋からの排水がこれらの湖に流入するリスクはあります。工事中・供用時ともに、路面からの雨水等による表流水汚染のリスクがある場合は、緩和策（例：沈砂池、オイルセパレーター等）を検討します。 雨水の流路については、現在の自然流下先をベースラインとして把握したうえで、ヘッバル湖、ロバリ湖、ナガバラ湖等の受水体への影響を評価します。 本事業による排水量の増加や流路変更は限定的と想定していますが、必要に応じて設計段階で排水処理・調整措置を講じます。
35.	95／表 5.2	「事業地域全体では温室効果ガスの減少が期待できる」とあるが、その根拠を知りたい。どの範囲で測定することを前提にしているのか明確にすること。（コ）	原嶋 委員	温室効果ガスの削減量は、事業地域を対象に JICA Climate-FIT（緩和策）を用いて評価する予定です。 メトロ導入に伴うモーダルシフト（特にバス・二輪車からの転換）による交通量減少および渋滞緩和を前提とし、事業地域全体での削減効果を定量的に見積もります。評価結果は交通量予測等の確定後に整理予定です。 なお、本事業では道路の増設も伴うため、モーダルシフトが十分に進まない場合には、新設道路の利用が促進され、温室効果ガスの排出が削減されない、あるいは増加する可能性もあります。この点については、交通量予測の前提条件とその不確実性を整理したうえで、温室効果ガス排出量の評価において感度分析等を通じた検討を行う予定です。
36.	95／表 5.2	スコーピングマトリックスにおいて、労働者の流入・増加にともなう女性や子供へのハラスメントの可能性についても言及する。（コ）	原嶋 委員	スコーピングマトリックスに含めていませんでしたので、ジェンダーに基づく暴力（GBV）や性的搾取・虐待（SEA）リスクを新たにスコーピング対象として追記します。
37.	P93 P96	騒音の調査地点について、「代表的高架区間の道路境界上及び配慮が必要な地点の交通騒音」を挙げておられますが、「配慮が必要な地点」のは社	柴田 委員	1.生態調査の結果、騒音・振動に対して感受性の高い野生動物や生態系が確認された場合には、その位置を特定のうえ、騒音・振動のベースライン調査地点として追加的な調査の実施を検討します。

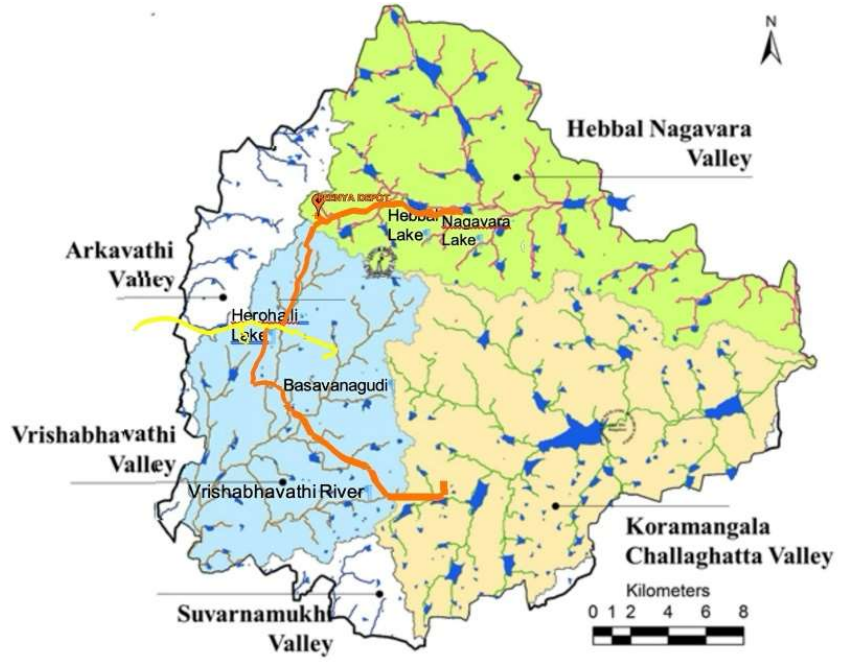
NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
		会的施設のみでなく、生態系への影響を考慮した地点も含まれますでしょうか。また、「住民、学校、病院、宗教施設」などの施設のみでなく、一般の住宅も含めて、騒音の影響が懸念されうる地点を住民協議などを通じてあらかじめ把握し、調査地点として選定することで、事前の配慮が実現すると良いと考えます。（コ）		2. 第一回ステークホルダーミーティング（SHM）等を通じて、住宅・学校・病院・宗教施設を含む、騒音・振動の影響を受けやすいと地域住民から指摘された地点についても把握し、残りのベースライン調査期間中において、可能な範囲で調査地点として追加する対応を検討します。
38.	P93	スコーピングにおいて、ダブルデッキ化を含め、高架道路の設計や建設における、近隣住宅へのプライバシー保護の重要性について触れられていませんでした。高架道路は、周辺地域の住民のプライバシーを侵害する可能性があります。そのため、高架道路の設計や建設にあたっては、周辺地域の住民のプライバシーに配慮した設計が求められます。同時に、住宅が近接するエリアでは光害などの発生も懸念されます。これらの生活環境への影響も適切に配慮されることが重要と考えます。（コ）	柴田 委員	現時点のスコーピングでは近隣住宅のプライバシーへの影響については明示的にスコープしていませんでしたので、当該影響をスコーピング対象に含め、必要に応じてベースライン調査、影響評価、緩和策の検討を行い、結果を最終報告書案に反映します。
39.	94	生活・生計のところで、「建設工事は、雇用機会や地域の需要。。。』となっていますが、地域の需要とは何のことでしょうか。（質）	林 委員	地域の需要には、地元企業の活用、地域インフラ整備、工事関係者などの人口増加による飲食や小売、サービス業等の商業活発化などが考えられます。
40.	94 頁 表 5.2 98 頁 表 5.3	3-1 号線と 3-2 号線の代替案の場合ダブルデッキ高架線となっているが、工事前/工事中・供用時の地震に対する耐震性の影響はどのように評価するのか。（質）	重田 委員	本事業は地震リスクが低い地域に位置し、スコーピングマトリクスでも「地震」はリスクが低いと評価しています。ダブルデッキ構造を含む構造物は、詳細設計段階で耐震性を確認する予定です。
41.	94 頁 表 5.2 98 頁 表 5.3	工事前/工事中の移転や経済活動による被影響者の生計・事業収入や生計手段等地域経済への影響をどのように評価するのか、工事中/供用時の新規雇用の可能性はどのように調査するのか。（質）	重田 委員	BMRCCL は住民移転計画の作成において、社会経済調査で事業実施前の被影響者の生計・事業収入や生計手段等を把握し、また、住民移転・経済的な移転による影響を評価・分析しています。また、住民協議会・フォーカスグループディスカッションを開催し、住民やビジネスの懸念・意見などを把握しています。 工事中/供用時の雇用の可能性は、施工工事やメトロ運行業務で必要となる、

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
				技術職・非技術職のポジションを特定し、本事業の生計回復策で職業訓練を提供することで、被影響者の雇用を促進することを BMRCL に依頼します。
42.	事前 P94	13 生活・生計。供用時にはバスやリキシャを交通手段として用いる人たちが減少する、或いは、駅前や駅周辺の美化や整備、路線の整備により、そういった人たちが生計を得る場所を追われることがあるか、そのような整備計画になっているのか、調査をお願いします。かつ、そういったケースが生じるなら、運転手たちに新たな生計手段の訓練も併せて行ってほしいです。（コ）	石田 委員	フェーズ3の駅では、他交通モードでの円滑な乗り換えのため駅前にリキシャやバスの停留所を整備する予定です。 BMRCL は交通セクター従事者を対象としたフォーカス・グループ・ディスカッション（FGD）を実施し、彼らの懸念と意見を事業に反映する予定です。BMRCL に本案件の生計回復策では、交通セクター従事者が新たな職業に就業することを望む場合は、職業訓練を提供するよう、依頼します。
43.	事前 P94	15 文化遺産、18 社会インフラや社会サービス。多様な宗教が存在している同地域における寺、モスク、教会、祠といった地域の人たちの信仰に欠かせない存在に与える影響を併せて調査をしてください。（コ）	石田 委員	ご指摘の点について、ベースライン調査の TOR に基づき、沿線半径約 300m を調査範囲として、文化歴史遺産の位置・分布・保護状況等の調査を実施します。多様な宗教が存在する本地域における寺院、モスク、教会、祠など、地域住民の信仰に深く関わる施設も調査対象に含まれるよう、改めて確認のうえ調査を実施します。
44.	事前 P94	14 社会的弱者。児童労働、不法な労働（違法に動員される労働力等）などが生じないように、現状把握と対策を練ってください。（コ）	石田 委員	本事業における社会的弱者への影響については、建設時・供用時を通じてスコーピング対象とし、ベースライン調査、影響評価、および必要に応じた緩和策の検討を行います。 特に、児童労働や不法な労働が発生しないよう十分に留意しながら、関連するリスクの把握と対応を進めていきます。
45.	事前 P37	12 用地取得および住民移転、13 生活・生計、14 社会的弱者。 カルナータカ州の都市部における貧困層が一定の割合で確認されています（P37）。それゆえ、路線とその周辺におけるエリアでの貧困層（スラムも含む）、ならびに、MRT と道路が建設されることによる影響を受ける貧困層については、その影響を丁寧に調査し、調査の結果を関連する計画に反映するようにしてください。併せて DFR にも記述してください。（コ）	石田 委員	BMRCL は貧困層を含む社会的弱者を対象に FGD を実施し、彼らの懸念や意見の聞き取りをする予定です。調査結果と事業での対応については最終報告書案に記載します。

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答												
46.	事前 P94	12 用地取得・住民移転。 住民移転者の数は最大で 1 万人を超え、1600 構造物の喪失、250,000m 2 の用地取得。かなり大規模な移転、補償作業になるのではないのでしょうか。フェーズ 1、フェーズ 2 におけるそれらの数値は同様の規模だったのでしょうか。またその時の用地取得・住民移転の実施はスムーズに運んだのでしょうか。そこで得られた教訓はありますか。それらはこのフェーズ 3 に生かすことが出来そうでしょうか。（質）	石田 委員	フェーズ 1 とフェーズ 2 での影響は下表のとおりでした。 <table><tr><th>フェーズ</th><th>用地取得</th><th>影響構造物数</th><th>影響者数</th></tr><tr><td>フェーズ 1</td><td>12,76,338m²</td><td>1,070 構造物</td><td>約 5,000 人</td></tr><tr><td>フェーズ 2</td><td>12,76,917 m²</td><td>3026 構造物</td><td>約 10,000 人</td></tr></table> 住民移転と私有地の取得は問題なくスケジュール通りに実施されましたが、官地の取得では、複数レベルによる承認手続きが必要となり、遅延が生じました。 BMRCL は以下の点をフェーズ 1 とフェーズ 2 からの教訓として留意してフェーズ 3 の用地取得と住民移転を実施する予定です。 ・土地取得は時間を要するため、政府から承認を受けた後、直ちに手続きを開始する。 ・ BMRCL は、補償金の迅速な支払いや財産の退去・解体を促進するため、土地所有者の権利や便益についてタイムリーに把握する必要がある。 ・ BMRCL への土地の迅速な所有権移転を可能にするため、すべての利害関係者に、迅速に補償を提供する必要がある。	フェーズ	用地取得	影響構造物数	影響者数	フェーズ 1	12,76,338m ²	1,070 構造物	約 5,000 人	フェーズ 2	12,76,917 m ²	3026 構造物	約 10,000 人
フェーズ	用地取得	影響構造物数	影響者数													
フェーズ 1	12,76,338m ²	1,070 構造物	約 5,000 人													
フェーズ 2	12,76,917 m ²	3026 構造物	約 10,000 人													
47.	事前 P94	13 生活・生計。建設工事における地域の人たちの雇用が想定されているのではないかとと思われるのですが、これまでも何度も環境社会配慮委員会でコメントが出されてきたように、その雇用は一時的なものでしかありません。メトロ事業や関連する事業を含めて、もう少し彼らにとって継続的な雇用（含むトレーニング）の検討がなされても良いのではないのでしょうか。（質）	石田 委員	インドの法規定および CRP2019 では影響住民の優先的な雇用は規定されておりません。そのため、BMRCL は被影響者が工事中だけでなく供用時も雇用継続されるよう、生計回復策で職業訓練を提供し、優先的に雇用がされるよう、配慮することを検討しています。												
48.	事前 P95	19 労働環境。「労働環境への配慮不十分や法令不順守により建設作業員への負の影響が想定される」、それはどういったことを想定されているのでしょうか。フェーズ 1 や 2 で生じたことを踏まえての記述でもあるのでしょうか。教えてください。（質）	石田 委員	本項目は、メトロの建設工事および供用時に一般的に認められるリスクとしてスコーピングしています。具体的には以下のようなリスクを想定しています： ・ 長時間労働・低賃金・劣悪な労働環境などの労働条件上の問題 ・ 安全対策不足や PPE 未着用等による労働災害リスク ・ 下請け労働者の契約・処遇面での不平等												

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
				未成年者の誤雇用、強制労働等の重大な労働人権侵害
【環境配慮】（汚染対策、自然環境等）				
49.	20	大気質モニタリング状況は、曜日や雨季・乾季で変動するものと思われますので、それを考慮したモニタリングになっているのでしょうか？（コ）	林 委員	資料に示したとおり、大気質ベースライン調査は雨季と乾季にそれぞれ実施します。就業日と休日で大気質が変動する可能性はありますが、ベンガルールにおける交通量や経済活動の傾向からみて、一般的にその差は大きくないと考えられます。したがって、ベースライン調査 TOR ではその点に配慮したモニタリングは明示していません。
50.	20	振動に関する測定データはありませんか？スコーピングマトリックスでは実施予定になっていますが、現況値があるとよいと思います。（質）	林 委員	現時点でデータは未入手ですが、実施機関により騒音・振動についてのベースライン調査を実施します。
51.	26	水質汚濁の影響が見られるところもありますので、現状の理解として、河川などへの廃棄物投棄の状況もわかれば教えてください。（質）	林 委員	現時点で情報は未入手ですが、実施機関により実施中の水質ベースライン調査で水域への廃棄物投棄状況も調査します。
52.	62/94	代替案評価項目では、自然環境への影響はほぼ、伐採樹木本数のみですが、ほぼ自然への影響はないと思われるという理解でよいのでしょうか？一方で、スコーピングでは、生態系への影響として、危惧種・固有種・希少種とその生息地等生態系系への影響が懸念されています。そうであれば、代替案評価についてもこの項目を検討すべきではないのでしょうか？例えば、その他の環境社会影響の中でもよいですが。（コ）	林 委員	伐採樹木本数、非影響林地面積といった項目の中で、生態系への影響も含めて代替案間の比較・検討を行っています。
53.	93 頁 表 5.2 95 頁 表 5.3	工事中の排気ガス・粒子物発生などで大気質が一時悪化と想定され、供用時交通量増加し局地的な負の影響が生じる可能性があるとしているが、BMRC は工事中だけでなく供用時にも影響評価を行うのか。（質）	重田 委員	供用時の交通量増加による大気質への影響については、ベースライン調査結果に基づいて評価を行い、必要に応じて緩和策を計画します。また、それに応じた大気質を含む環境モニタリング計画を策定し、BMRC、BBMP ないし PWD による供用時のモニタリング実施が求められる場合には、その旨を計画に明記する予定です。
54.	93 頁 表 5.2	工事中の保護区影響が危惧される。重要な生息地を特定し、国際的に指定・認定された地域を保護	重田	重要な生息地の存在とそれに対する本事業の影響は、今のところ確認されてい

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
	96 頁 表 5.3	して欲しい。（コ）	委員	ませんが、影響が危惧される重要な生息地が特定された場合は、緩和策を検討します。
55.	93 頁 表 5.2 96 頁 表 5.3	工事中と供用時の生態系への影響が危惧される。重要な生息地の特定、プロジェクトへの影響評価、特に絶滅危惧種の調査を行って欲しい。（コ）	重田 委員	重要な生息地の特定、プロジェクトへの影響評価、特に絶滅危惧種の調査を実施機関により実施中です。
56.	事前 P95～	ESIA 調査の ToR に、地震へのダブルデッキの耐久性や耐震策を入れておくことを希望します。（コ）	石田 委員	現時点のスクーピングには含まれていないため、ESIA 調査において当該リスクを追加的にスクープし、必要に応じて構造的安定性や地震時の挙動に関するリスク評価を行うこととし、ESIA 調査の ToR に反映します。
57.	概要説明スライド 2、 事前 P1, 20、 93	大気質のモニタリング結果はそれぞれの項目で WHO 基準を大幅に上回っています（概要説明スライド 2、事前 p20）。スクーピング案では、渋滞の解消により大気質に正の影響を与える、と書かれています（p93）。しかしながら、急速な自動車数の伸び、ならびに、道路の供用時に流入するであろう車両の増加を鑑みますと、適切な数量化は難しいのかもしれないと思います。しかしながら、供用時における車両の排ガス等が大気汚染へ与える影響について、可能な範囲で予測を行い、DFR にその結果を記載して下さることが望ましいと思われます。（コ）	石田 委員	ご指摘のとおり、供用時における交通量の増加や排ガス等による大気質への影響は重要な懸念事項であり、スクーピングされています。SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} を対象に大気質のベースラインと予測評価を実施します。供用時の車両台数や運行条件、走行距離などを踏まえた排出量推定と、基準値との比較を行うことで影響評価を行います。定量的な排出量推定に基づく予測評価を通じて、影響の程度を判断する一般的手法に準じて実施されます。供用時の環境モニタリング計画にも大気質項目を含める予定であり、必要に応じて BMRCL、BBMP ないし PWD による緩和策実施体制やモニタリングの頻度・項目等を最終報告書案に明記します。
58.	事前 p18, 19	地震について。地震危険度区分に加えて、これまでの同地域、同州での地震履歴を教えてください。（質）	石田 委員	カルナタカ州の地震履歴を調査して、最終報告書案に記載します。
59.	事前 P22	本事業の計画路線は、3つの淡水湖（貯水湖）の近隣を通過し、施工時と供用時に慎重な取り扱いが求められる（p22）とのこと。どのような懸念が想定されているのかご教示ください。（質）	石田 委員	本事業計画路線が近接する 3 つの淡水湖について、以下のような影響リスクが施工時および供用時に想定されます。 施工時： - 掘削・土工事に伴う濁水や土砂の湖沼への流入 - 建設機械や資材置き場からの油分・化学物質等の漏出 - 騒音・振動・粉じんが周辺の水鳥や植生、生態系に与える影響

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
				供用時： - 高架構造からの雨水排水により、未処理の流出水が湖に流入するリスク - 都市部での交通量増加に伴う間接的な水質悪化の懸念 - 高架構造による湖周辺の景観改変や住民利用への心理的影響
60.	事前 P23	対象地域の河川・湖沼を表した図に、本事業の計画路線をプロットしていただけますか。また、この図はBMA(The Bangalore Metropolitan Area)を示すのですか。（コ）	石田 委員	1. 図中に本事業の計画路線を追記しました。  出典：Indian Institute of Science 公開の図 https://wgbis.ces.iisc.ac.in/energy/water/paper/ETR114/section4.html を元に調査団作成 2. 原図の境界は Bengaluru City とされています。これは BBMP によって管轄される市域と思われ、バンガロール都市開発庁（BDA）が管轄する BMA に包含されるより狭い地域です。

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
61.	事前 P31	ベンガルール都市圏において分布する可能性がある絶滅危惧種の表（リスト）について。その中から、例として種をいくつか取り上げれば以下のことを考えます。 ● ボンネットモンキー。森林部から都市部までの生息が可能であるとのことですから*、本事業地域における本種の動態は注意してみたいと思います。 ● カワアジサシは河川での摂餌を好むようですので、計画路線とその近辺の河川（大小を問わず）への工事による影響には注意が必要と思われます。さらに、同種は河川の砂州に営巣する習性があるため過度な人間の活動により営巣地が乱されることが個体群数の減少につながるとの警告があることから**、本事業の工事に伴う砂の入手先が、そのような懸念につながらないように十分な注意が必要でしょう。 ● カルナータカ州におけるシロエリコウの出現（目撃）の半数が農地と湿地であることから***、事業対象地区におけるミクロな農地や湿地（決して規模が大きい農地や湿地）も本種の調査の対象とする方がベターではないかと思われます。 ● Tawny Eagle はインド全体で急速な個体群数の減少が顕著であり、カルナータカ州における分布は州南部に集中しているようです****。その意味でも注意を要する種でありまして、人間生活に近いところで活動するという食性をもっているようで、この点からも注意が必要かと思われます。Greater Spotted	石田 委員	ご指摘の通り、ベンガルール都市圏に分布する可能性のある種について、より広くかつ柔軟に対応することが重要であると認識しています。 現在実施中の生態調査では、IUCN レッドリスト、KBA 等重要な生息地に加え、eBird、iNaturalist 等の市民科学データや政府の優先種リスト（例：WII 掲載種）を参照し、出現が想定される種を整理の上、調査対象として設定しています。 今後はご指摘いただいた以下の観点に特に留意して対応いたします： ● 都市環境でも生息が見られる種（例：ボンネットモンキー、トビ類） ● 湿地・河川環境に依存しやすい種（例：カワアジサシ、シロエリコウ） ● 広域的に個体数が減少している猛禽類（例：Greater Spotted Eagle, Tawny Eagle） これらの種については、出現可能性、行動・採餌圏の広さ、人間との共存性なども踏まえ、必要に応じて生息確認・評価・影響予測・緩和策への反映を検討します。 また、砂利採取場や埋立地、構造物への営巣の可能性など、人工環境と関係の深い生態的挙動についても、現地情報や補足調査を通じて把握に努めます。

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
		Eagle にも似通った食性の傾向がみられるようです。 ● 植物。高価な香木もリストにあることから、伐採には慎重な態度が必要ではないでしょうか。 それぞれの種の固有の習性、行動、分布を生活史を通じて把握した上で、リスト上の動植物の生息範囲に事業が不用意に踏み込まない、事業が影響を与えることが無いようにする、ということが必要だと思われます。（質・コ）		
62.	P96, 97	ESIA 調査の ToR。9 生態系。有識者や知見を有する組織への聞き取り調査、地域住民等による目撃情報なども調査に加えてください。（コ）	石田 委員	ご指摘の情報収集を取り入るようにします。
63.	事前全体	工事に必要な土や砂はどこから入手するのでしょうか。（質）	石田 委員	工事に必要な土、砂、骨材等の資材調達は、原則として施工契約に基づき、コントラクターが責任をもって実施します。 その際、インド国内の関連法規（環境保護法、鉱物採取に関する規制等）に則り、認可を受けた土取場・採石場等から調達されることが求められます。 なお、本事業の工事では、国内法に則って既存の土取場・採石場の利用が想定されています。本事業に関連して新たに調達先が特定される場合には、当該調達地における環境・社会影響についても必要に応じて確認・評価を行う予定です。
【社会配慮】（住民移転、生活・生計、文化遺産、景観、少数民族、先住民族、労働環境等）				
64.	49、104	用地取得法（LARR2013）と特別補償制度（CRP2019）には、JICA-GL とのギャップはないか。SHM でも、Flat Owner への補償、高齢者への配慮、店舗喪失に対する補償、店舗の従業員（スタッフ）への補償の有無について懸念が示されている。（コ）	原嶋 委員	インド法規定（LRAA 2013 と CPR 2019）と JICAGL の間には、ギャップがある点が確認されています。 インド法規定では、Flat（アパート）や店舗の所有者へは土地・構造物への補償のほか、収入の補償、店舗などの再構築費が提供されます。また、高齢者を含む社会的弱者には特別な補償費のほか、引っ越しの支援など必要とされる支援を提供します。一方、従業員への補償を提供しません。 BMRCL は、インド法規定と JICAGL にギャップが確認された場合、内部でギャップを埋める対策の検討を行い、インド法規定と JICAGL を満たす、補償と支援

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
				策を提供する予定です。 店舗喪失によって従業員が影響を受けた場合には、JICA GL に従った補償を検討いたします。
65.	P55	表 3.12 の 4 番の項目で、「事業における補償額は再取得価格を上回る見込みである。」とありますが、再取得価格を上回らないケースが生じた場合は JICAGL に則って再取得価格による補償がなされるという方針と理解してよろしいでしょうか？（質）	柴田 委員	ご理解いただいたとおりです。
66.	94 頁 表 5.2	用地取得面積と構造物損失の規模が大きく、約 3,000 世帯が影響を受けるという。調査範囲は、事業用地、施工付帯施設および沿岸の地域コミュニティだけで良いのか。土地の範囲、構造物数、世帯数・影響者数、樹木などへの影響をしっかりと調べて欲しい。（質・コ）	重田 委員	BMRCL は用地取得の範囲として、ダブルデッキ高架橋構造物、駅構造物、車両基地、ランプ、道路拡幅、変電所、鑄造ヤードや作業場を含んでおり、現在想定される用地取得範囲を網羅しています。また、工事による一時的な影響が懸念される沿線上のビジネスや住民、社会インフラサービス、基本インフラ も確認しています。 BMRCL は、現在、用地取得範囲、被影響構造物、被影響世帯数、被影響者数、被影響樹木の調査を実施中です。
67.	94 頁 表 5.2	工事前/工事中の移転や経済活動による被影響者の生計・事業収入の悪化にどのように対応するのか、住民協議会との話し合いの結果はどうか。被影響者の雇用対策や地域コミュニティへの還元をどのようにするのか。（質）	重田 委員	現在までに実施した住民協議会から、被影響者より、土地や家屋喪失による収入減への不安、移転先での家賃の高額化への不安など、生活や生計の様々な面での率直な意見が寄せられています。 BMRCL は、被影響ビジネスや被影響住民の収入が事業実施前より劣ることがないように、収入を補償します。工事中の一時的な影響による沿線のビジネスの収入への影響は、迷惑料として補償する予定です。BMRCL は被影響者らと、透明性のある、タイムリーな補償の支払いを約束し、事業の実施の理解を取り付けています。 また、インドの法規定および CRP2019 では影響住民の優先的な雇用は規定されておりませんが、BMRCL は、JICA GL に準じて、工事中および運行中の被影響住民の雇用を促進するため、生計回復策を通して職業訓練を提供することを検討しています。
68.	99 頁 表 5.5	ジェンダーと障がい者に関する調査・分析では、まずジェンダー配慮の視点に立って、影響を受ける全女性の数を把握し、女性の雇用状況やハラス	重田 委員	BMRCL はセンサス調査で性別での影響者数、障害者の人数を把握しています。調査では、雇用やハラスメントなどジェンダー配慮の状況、障がい者の安全確保・規則の徹底・雇用状況などを把握するよう、BMRCL に依頼します。

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
		メントにどのようなインパクトがあるのか、次に障がい者配慮の視点に立って、影響を受ける障がい者の安全確保・規則の徹底・雇用状況など調べて欲しい。（質・コ）		
69.	94 頁 表 5.2 98 頁 表 5.3	高架の軌道と駅舎の高さが既存の構造物より高く建設されることから、既存景観特性を改変することになる。高架式ダブルデッキは視覚的に負の影響を与える可能性があり、日本や東京の経験を良く伝え、未来都市の姿を考えて欲しい。事業地域、近郊の眺望などを考慮して現地調査を行い、住民協議会でしっかり意見を聞いて欲しい。（コ）	重田 委員	ダブルデッキ高架橋による地域の景観への影響とそれに伴う影響を調査し、調査結果を事業に反映いたします。
70.	事前 P33、34	用語の確認です。指定部族、指定先住民族、少数民族。同義語として使われていますか。ご確認ください。（質）	石田 委員	すべて同義語です。最終報告書案では「指定部族」に統一します。
【ステークホルダー協議・情報公開】				
71.	101	SHM の開催プロセスにおいて、グラム・サバやグラム・パンチャーヤットはどのように関与するのか。（質）	原嶋 委員	グラム・サバ(村民集会)やグラム・パンチャーヤット(村行政機関)は、村落で構成されます。本事業は都市部に位置しているため、グラム・サバやグラム・パンチャーヤットは組織されておらず、BBMP が市行政機関として設置されています。記載を修正いたします。 本調査では、BBMP に SHM の開催や情報の提供を行い、住民移転・生計回復策で必要となる支援を提供します。
72.	P105	街路樹を含め近隣に存在するする樹木の伐採について意見が出されています。これは、伐採本数とそれに対応する移植、植樹による対応のみでなく、住民の生活圏の中での緑の保全に関する意見と思われます。設計を通じで、可能な限り生活圏での緑地面積が維持されるような配慮が必要と思われます。（コ）	柴田 委員	伐採対象となる樹木については、伐採本数に応じた植樹などの緩和措置だけでなく、可能な限り既存の緑被面積や並木の連続性が維持されるよう、構造配置の工夫、移植の優先適用、代替植栽の質的充実（高木の選定、成木の導入など）等を緩和策として検討します。

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
73.	102	最初の頃の SHM の参加者数が極端に少ないのですが、この理由は何でしょうか？周知方法に問題があったということでしょうか？それとも最初からこの程度の対象人数を想定していたということでしょうか？（質）	林 委員	2025 年 2 月から 4 月は個別またはグループ訪問で、住民との協議を開催していましたが、事前の周知がされていないなど、JICA GL に準じた実施しておりませんでした。そのため、5 月からは JICA GL に準じた手続きで、地域ごとに住民協議会を実施しています。そのため各回の参加数にばらつきが生じています。BMRCL には RAP に各住民協議会の開催方法を明記するように依頼します。
74.	102 頁 表 6.7	実施済みの SHM に参加人数とあるが、この数字は参加対象グループか参加人数のどちらか？できれば両方を記入して欲しい。また参加人数は「1」「100」「143」と数字にばらつきがあるが、それはどうしてなのか？（質・コ）	重田 委員	参加人数は「参加人数」です。BMRCL には、各住民協議会にグループの代表者が参加している場合は、RAP に明記するよう依頼します。参加人数のばらつきは、回答 No. 73 を参照ください。
75.	103 頁 表 6.8	実施済の 3-1 号機 SHM の住民の懸念・意見を取り上げているのは具体的で大事な点である。しかし、実施機関からの回答が BMRCL の簡単なコメントだけが掲載されている部分もある。特に社会的弱者の回答については、高齢者が病院・学校・職場環境に言及しているが、簡単な回答しか掲載されていない。透明性をもって対応して欲しい、（コ）	重田 委員	第 1 回住民協議会で把握された被影響住民からの懸念点や意見から、BMRCL は現在、補償・支援内容や手続きについて検討しています。第 2 回目の住民協議会では、補償・支援内容さらに詳細な情報を提供する予定です。BMRCL には、透明性を確保した住民協議会の実施を依頼します。
76.	事前 P33、 100、 101	ベンガルール市街県の居住者の母語は計 8 言語種類ある（P33）。SHM の通知方法から SHM の実施までの総ての段階においては、ステークホルダーには様々な言語の話者が存在しているという事実を鑑みた十分な協議実施上の配慮をお願いしたいと思います。（コ）	石田 委員	事業地域はカンナダ（Kannada）語が広く使われています。事業の情報提供は、カンナダ語と英語で行われていますが、他言語への通訳が必要とされる場合は、通訳者を配置する予定です。現在までカンナダ語と英語でのコミュニケーションで問題は生じていません。
77.	事前 P103～ 105	BMRCL により実施された（実施済み）ステークホルダー協議における主要な意見と回答について。 影響を受ける人達の意見として、不動産が消失し収入を失うことへの懸念、住居の移転により家族の通勤先や通学先が遠くとなることへの懸念、移転先における賃貸が今以上に高額であることへの	石田 委員	BMRCL には継続して住民協議会とフォーカスグループディスカッションをタイムリーに実施し、透明性のある情報を共有し、影響住民・影響ビジネスからの意見と懸念を聞き取り、事業に取り込むことを依頼します。 フェーズ 1 とフェーズ 2 の住民協議会では BMRCL は再委託先による実施に任せていました。BMRCL は住民協議会の重要性を理解し、フェーズ 3 では、はじめて BMRCL がリードして計画し、再委託先の支援を得て実施しています。また、JICA GL に準じた SHM が実施されるよう、本案件で SHM

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
		懸念、ダブルデッキをやめて一階だけにしてほしい等、様々な生活・生計に直結する率直な意見が、そこにはあります。 しかしながら、上記の懸念或いは意見に対するBMRCLの回答とは、法律或いは規則に基づいて対処するということ、のようであり、果たしてそれだけで良いのかと疑問に感じます。 公共図書館の移転先は誰もが利用しやすい場所を望む、という意見に対してはBMRCLからは前向きな回答が得られています。 また、別の参加者からは、地域には高齢者が多いこと（つまり人生の方向転換することが難しい年齢の人達が多いということ）、病院や学校へ通う人たちへのインパクトに加えて職場環境へも影響が出ることを考えられるから、補償のプロセスと結果には透明性が伴わなくてはならないこと、直接に情報を共有し情報が公開されることが必要である、との意見が寄せられています。 事業により影響を受ける人々からの、いわば“現場からの意見”は、事業対象地域で暮らす人々から発せられる、自らの生活あるいは生計に基づいた、事実に基づく率直な意見であるように思えるのです。 ですので、RAPのプロセスでは、地域の人たちの率直な意見にしっかりと耳を傾けた上で、移転や土地収用の対象となる人達が納得のいく収用と移転のあり方を目指して欲しい、と強く願います。		実施研修を提供する予定です。 ご質問の主旨を踏まえたステークホルダー協議を実施いたします。

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
		そのためには、当該機関に対してこちらから申し入れをすることも必要となるのかもしれませんが。また、フェーズ1と2におけるRAPの実施における教訓を振り返って、それを活かすことも必要ではないかと思われます。（質・コ）		
78.	事前 P101	もし、計画路線沿いで5か所を選んで、住民協議を行うということであれば、その5か所という数字の妥当性について教えていただけますか。（質）	石田 委員	住民協議の開催箇所数（5か所）については、対象路線の延長、影響を受ける地域の分布、地形的・行政区画上の分節等を考慮して設定しています。また、過去のインド国内におけるメトロ建設事業におけるステークホルダー協議の頻度や開催形態、その結果も参考にしています。沿線住民の代表性が担保されるよう、影響度の高い地域を優先しつつ、地理的な偏りが生じないように配慮して開催箇所を選定します。
79.	事前 p102、 103	BMRCLにより実施済みのSHMの概要（表6.7）における参加者数について。 ● テナントの参加者数が少ない場合（No.2）があれば、多い場合（No.8）もあり、その理由は何でしょうか。 ● 地域のaffected peopleを対象としたミーティングでは、参加者数にばらつきが目立つように思います。No.20では11人ですが、No.17では143人と開きが目立ちます。地域の人たちの意見が適切に反映されてない可能性があるように見えますが、いかがでしょうか。（質）	石田 委員	2025年2月から4月は個別またはグループ訪問で、住民との協議を開催していましたが、事前の周知がされていないなど、JICA GLに準じた形で実施しておりませんでした。そのため、5月からはJICA GLに準じた手続きで、地域ごとに住民協議会を実施しています。そのため各回の参加数にばらつきが生じています。BMRCLにはRAPに各住民協議会の開催方法を明記するように依頼します。 BMRCLは用地と構造物への影響によって、個別またはグループでの住民協議会を実施しました。No.2は個別に住居の所有者1名に対して協議したのに対し、No.8では影響住民がグループでの開催を希望したため、参加者が100名となりました、 BMRCLから報告された参加者数に間違いがありました。SC資料に記載の人数を以下のとおり訂正します。 5月7日11時に開催されたSHMは59人 5月7日2時半に開催されたSHMは98人 5月9日11時かに開催されたSHMは89人 RAPと最終報告書案では訂正した数値を記載いたします。

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
80.	事前 P102	No.4. Common property Resources とは何でしょうか。（質）	石田 委員	市営図書館、区役所、学校などの社会インフラサービスのグループを意味しています。
【その他】				
81.	P55-57	CRPF、CRPF2019 はいずれも CRP2019 と同じ意味でよろしいでしょうか？（質）	柴田 委員	すべて「特別補償制度 2019（Compensation and Resettlement Package）」です。最終報告書案では「CRP2019」に統一します。
82.	P93,94, 95	表 5.2 から、表で用いるフォントが変わるようです。特に問題はないと思いますが、表 5.3 は表の中で明朝とゴシックが両方用いられており、強調の意図がとおりか、特に意味はないものか、判断に迷いました。特に意味がないようでしたら同一のフォントが良いように思います。（コ）	柴田 委員	意図はありませんので、最終報告書案ででは報告書全体を確認し、フォントを統一します。
83.	18	最近の異常気象などの影響による集中豪雨の回数や雨量が増えているような影響はありませんか？それに伴う災害リスクなどはありませんか？（質）	林 委員	Climate-FIT（適応策）も適用し、気候変動リスクを含む災害リスク評価を行い、最終報告書案に記載します。
84.	19	図 2.2 の凡例を大きくしてください（コ）	林 委員	最終報告書案で対応します。
85.	23	図 2. 3 に計画対象地を記載してください。（コ）	林 委員	最終報告書案に記載します。
86.	87	表題 4.5 車両基地の代替案案の比較検討は、代替案の誤字かと思います。（コ）	林 委員	最終報告書案で修正します。
87.	100 頁 -102 頁	住民参加の部分で、影響を受ける人々への苦情処理メカニズム構築はどのようにするのか、事前に構築する必要はないのか、JICA ガイドラインとのギャップはないのか。（質）	重田 委員	BMRCL では先行フェーズで苦情処理メカニズム（GRM）を構築しており、フェーズ 3 も既存 GRM で対応をする予定です。用地課が苦情の受付、解決状況などをモニタリング・管理しています。 被影響者は BMRCL の用地課に、英語またはカンナダ語で書面（名前、日付、苦情内容、コンタクト先など）の提出、または、用地課へ電話、Eメールで苦情を伝えることが可能です。

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
				現在のところ、既存の GRM では JICA ガイドラインとのギャップは確認されていません。フェーズ3で再度確認し、ギャップが確認された場合には、BMRCL に改善するよう依頼します。
88.	95 頁 表 5-2 98 頁 表 5-3	工事中に樹木の伐採で温室効果ガス吸収量削減、車両の移動や構造物建設で温室効果ガス発生となっている。供用時に交通量増加とメトロ走行の電力消費増加し局所的に温室増加ガス発生増加の可能性があるとしているが、温室効果ガスは本当に削減できるのか、逆に増加の可能性はないか。温室効果ガス発生量・削減量について、BMC は JICA の Climate FIT（緩和策）の適用を受け入れるのか。（質）	重田 委員	本調査では、JICA の Climate FIT（緩和策）を適用し、温室効果ガス（GHG）排出削減量の推定を実施する予定であり、BMRCL もこれに合意しています。 工事中の樹木伐採や交通混雑による一時的な GHG 排出増加の可能性については認識しておりますが、供用時にはメトロ利用促進によるモーダルシフト効果により、交通部門全体としての排出削減が見込まれます。 Climate FIT に基づく評価では、導入前後の交通量・エネルギー起源 CO ₂ 排出量を比較し、排出削減効果を定量的に算出し、最終報告書案に記載します。
89.	事前資料全体	図には縮尺を入れてください。（コ）	石田 委員	最終報告書案に記載します。

質問 60 に関する拡大図面



出典 : Indian Institute of Science 公開の図 (<https://wgbis.ces.iisc.ac.in/energy/water/paper/ETR114/section4.html>) を元に調査団作成