

インド国ムンバイメトロ 11 号線
建設事業
(協力準備調査 (有償))
スコーピング案

日時 2024 年 12 月 23 日 (金) 13 : 55 ~ 15 : 03

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）

小椋 健司	元日本高速道路インターナショナル株式会社 元プロジェクト担当部長
鈴木 和信	日本大学 国際関係学部 教授
谷本 寿男	恵泉女学園大学 人間社会学部 元教授
山岡 暁	宇都宮大学 地域デザイン科学部 教授

JICA

<事業主管部>

須之内 龍彦	南アジア部 南アジア第一課 課長
若林 康太	南アジア部 南アジア第一課
神武 桜子	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
加藤 麻莉亜	審査部 環境社会配慮審査課兼監理課
岩尾 夏樹	審査部 環境社会配慮審査課兼監理課
池上 宇啓	審査部 環境社会配慮監理課 課長

オブザーバー

<調査団>

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
安藤 圭吾	株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル
服部 智子	株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル
齋藤 智美	株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル

インド国ムンバイメトロ 11 号線建設事業
(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. 代替案検討について

委員より、本事業の代替案検討では、全体の路線案を適切な区間で分割し、各区間の詳細な検討がなされており、他案件においても参考となりうるとの指摘があった。

2. 騒音・振動にかかる影響測定について

本事業では、事業開始前に多くの地点で騒音・振動が基準値を超過しているため、今後の調査にて、国際的な基準値における工事前・工事中の差分値を確認し、同差分値を本事業の工事中に追加的に発生する騒音・振動影響として許容される数値として管理する等の検討を行う予定。委員より、本事業に特化した影響測定の可否について質問がなされたが、JICA より、騒音・振動は本事業に起因する影響とそれ以外を選り分ける事が困難である旨回答がなされた。

以 上

インド国ムンバイメトロ 11 号線建設事業
(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
1.	P59、P63	「Central Dharavi 駅の開発と対象地域の Dharavi 再開発が同時に実施される場合には、累積的影響に当たると考えられる。その場合には、累積的影響を考慮した影響評価および緩和策の検討を行う。」は、いつ判断されますか。一方で、「2004 年に Dharavi 再開発計画が閣議決定されたのち、開発事業者の入札が行われ、2005 年に約 178ha が Dharavi 通知エリア (Dharavi Notified Area) として決定し、2016 年に再開発計画案が承認された。しかし開発は進まず、2022 年に再度国際入札が行われ、落札事業者による再開発事業が再開されている。」とあります。2 つの事業の性格を考慮すると、累積的影響の可能性が高いと考えられます。(質)	山岡 委員	12 月の MMRC との協議において、ダラビの再開発エリアについては、ダラビ再開発事業体との資金負担調整が未定である、再開発計画の十分な情報共有が行われていない、住民移転などに関する補償方針が合致しないことから、「ムンバイメトロ 11 号線建設事業」のスコープには含めず、また環境社会配慮調査スコープの対象外とすることを確認しました (本資料 3 駅目の Anik Depot 駅が北端となります。)。また、ダラビ地区の再開発に伴う工事の実施時期も未定であり、ムンバイメトロ 11 号線の建設の時期と同時期となる可能性は高くはない見込みです。以上により、11 号線はダラビ再開発地区での事業は実施しないことから、本事業におけるダラビ再開発との累積的影響が発生する可能性は低いと考えます。
2.	P59	上記 (No.1) で、累積的影響に当たると判断された場合には、業務範囲の増加に伴い、スケジュールは延長されますか。(質)	山岡 委員	No.1 の回答の通り、11 号線事業の実施とダラビ再開発地域での工事が同時に行われる可能性は低いため累積的影響が発生する可能性は低いと理解していますが、業務範囲が増加する場合はスケジュールの変更を含め必要な対応を行うよう検討いたします。
3.	事前配布資料 P2～3 1.1.3 ムンバイ メトロ建設事業 により達成を 目指す目標	●交通需要マネジメント (TDM) について 交通渋滞の緩和を目標のひとつに掲げる同事業ですが、自動車交通の発生要因をなくすモーダルシフトを目指した交通政策には、現時点でこういったものが考えられていますか？ (例えば、メトロ沿線や市街地における駐車場開発の規制、駐車場料金への課税、メトロ運賃の低廉化によるメトロ利用の奨励策など)	小椋 委員	ムンバイにおいて公共交通利用を促進する上では、歩行者環境の改善が必要です。このため、Comprehensive Mobility Plan (CMP) for Greater Mumbai の中では Traffic Management Measures として駅周辺地域における歩行者環境の交通改善が提案されております。具体的には歩道や横断歩道、歩道橋の整備、自転車駐輪場の整備などが含まれます。また、自動車利用抑制策として駐車規制やナンバープレート規制が提案されています。上記の提案

NO	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
		（参考） デリーメトロでは、メトロ沿線に開発された住宅に併設された駐車場が世帯当たり 4 枠もあり、これは TDM ではなく、Transit-adjacent Development であると揶揄する報告があります。 出 典 : “FINANCING TRANSIT-ORIENTED DEVELOPMENT WITH LAND VALUES” P18 by Hiroaki Suzuki 他 https://hlrn.org/img/documents/Suzuki_Land_Values.pdf （質）		を踏まえ、本事業においては、ピクトグラムの採用等駅構内のサイネージに対するユニバーサルデザインの適用や、障害者やジェンダーに配慮した駅設計に加え、CSMT 駅など他路線への乗換えを円滑にする施設計画を行う予定です。
4.	事前配布資料 P2～3 1.1.3 ムンバイ メトロ建設事業 により達成を 目指す目標 事前配布資料 P52～53 (4) ムンバイ 都 市交通プロジェ クトの住民移 転・再定住政策 1997 年	●地下鉄駅周辺の再開発事業における公共交通志向型の都市開発(Transit Oriented Development (TOD))について 1 日本では鉄道駅開発に伴って、駅周辺の再開発を行うことがありますが、同地下鉄事業に合わせてメトロ沿線のスラムの再開発以外の地域でコミュニティ開発を行う計画はありますか？ 2 メトロ沿線のスラムならびにその他の地域も含めて、再開発に際して、容積率(FAR)の緩和措置など考えられていますか？ 3 メトロ事業実施機関(MMRC)と土地利用規制庁との関係性は如何でしょうか？ （質）	小椋 委員	1. 駅周辺での再開発計画として、具体的に検討が進められているものとして、ムンバイ港湾公社によるムンバイ港再開発プロジェクトが計画されています（事業面積：約 970ha、事業主体：ムンバイ港湾公社、現在の状況：マスタープランをマハラシュトラ州に申請中）。 2. マハラシュトラ州が制定するムンバイ市域開発推進規制に TOD に関する項目が追加されています（MMRC 等の関係公的機関からの意見、提案を受付中）。この規制において、容積率緩和措置の記載があります。当初は 3 号線を対象としていますが、将来的に 11 号線を含む他路線に適用を広げる方針と MMRC から情報共有を受けております。 3. 土地利用規制庁はムンバイ市の土地利用に関する規制を所掌する組織です。MMRC は土地利用規制庁からマハラシュトラ州を通じて、MMRC のメトロ整備事業に伴い、鉄道施設用地としての土地利用を行う範囲において、土地（公用地）の移管について承認を受けることになります。

NO .	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
5.	—	ムンバイのメトロ（国鉄を含む）の全体像が、一目でわかるような明確な図および記述を本文中に記述し、WGの場においても説明をおこなうこと。（コ）	谷本 委員	別添資料にて図を挿入し、説明文を記載いたしました。これらを DFR に追記いたします。
6.	P59	「この Central Dharavi 駅の開発については、再開発事業者が進める住民移転が完了しない限り事業実施とならないが、再開発事業は当該区間の事業実施の有無に関わらず実施されるため、ムンバイメトロ 11 号線建設事業と再開発事業は不可分一体事業 10 には該当しない。ただし、Central Dharavi 駅の開発と対象地域の Dharavi 再開発が同時に実施される場合には、累積的影響に当たると考えられる。その場合には、累積的影響を考慮した影響評価および緩和策の検討を行う。」に関し、（理解が悪く申し訳ありませんが）Central Dharavi 駅の開発と対象地域の Dharavi 再開発が「同時に」行われる見通しはどの程度あるのでしょうか？累積的影響があるのかないのか少し分かりづらいようにも思います。（質）	鈴木 （和） 委員	No.1 で記載した回答の通り、Dharavi 地区の再開発にかかる工事が同時に行われる可能性は高くないと理解しています。以上により、11 号線はダラビ再開発地区での事業は実施しないことから、本事業におけるダラビ再開発との累積的影響が発生する可能性は低いと考えます。
7.	P64/ P 67	「駅周辺の開発計画については、その開発スケジュールの見通しも含めて、MMRC から DRPPL に対して情報共有を依頼しているが、現時点では入手に至っていない。」に関し、入手の目途は立っているのか確認したいと思います。（質）	鈴木 （和） 委員	入手の目途は立っておりませんが、No.1 の回答の通り、Dharavi 地区は本事業のスコープに含めないこととなりました。DRPPL からは可能な範囲で再開発に係る情報を入手できるよう働きかけて参ります。
8.	P67	「Dharavi スラム再開発計画における用地取得及び補償方針については、現在 MMRC から DRPPL に確認中であり、現時点では入手に至っていない」に関し、入手の目途は立っているのか確認したいと思います。上記の質問もそうですが、この種の情報入手は比較的簡単に出来るのか、それとも大変なのかを知りたいというものです。（質）	鈴木 （和） 委員	入手の目途は立っておらず、No.1 の回答の通り、Dharavi 地区は本事業のスコープ外となりました。特に民間企業が関与する開発計画については、計画策定中（公に対する情報開示前）の情報入手は極めて困難と思われます。
9.	P73	代替案の、表 4.2.1 概略線形及び詳細線形の代替案検討における分類ごとの配点において、項目の重みづけや配点区分の妥当性は、どのように検証されましたか。ムン	山岡 委員	当該国における過去のメトロ事業準備調査において、重み付けや配点区分は設定されておりませんが、資料に記載の通り、通常項目に対して、重要項目は2倍の重み付け

NO .	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
		バイメトロ 3 号線など過去の事例を参考にされたのでしょうか。（質）		を設定しております。 その中でも、文化歴史遺産への影響については資料に記載した理由のため、特別に3倍の重み付けを付しております。 事業の実施決定に際しての重要度、影響度、JICA ガイドライン遵守の観点から、これらの重み付けの設定は妥当であると考えます。 また配点区分の妥当性については、概略検討では、「1.上位計画」を除く 3 区分の配点をほぼ等分（30 点）とし、事業の妥当性について多面的かつ公平な検証を行うことを念頭に配点区分を設定しているため、この設定は妥当であると考えます。 また詳細検討では、概略検討で他区分とほぼ同配点であった「4.環境社会配慮」の配分(30%)を 50%に上げることで、環境社会配慮に特化した線形が優先代替案となるよう配点区分を設定しており、こちらも妥当であると考えます。
10.	P74	表 4.3.1 車両基地代替案検討結果では、総費用の項目を含むべきではないでしょうか。（コ）	山岡 委員	車両基地選定における優先項目として、適切な保守整備や運行スケジュールの確保といった、運用効率の維持に代表されるように「鉄道の安全運行を支える機能」が挙げられます。DPR によると、車両基地建設に係る費用は全体の約 1.9%と総事業費への影響は軽微であり、施工費の大小での評価よりも安全運行を優先とするため、代替案の検討項目に含めておりません。
11.	P100	表 4.4.1 11 号線 Corridor 2 の代替案検討結果で、代替案 1 と 2 で施工費は 250 億円と同じです。代替案 1 では TBM を使用するのが高くなるように推察されますが、同じとなる理由は何ですか。（質）	山岡 委員	インド国内では、住宅都市省発行の "Report on Benchmarking for Cost Estimation of Metro Rail Projects" を基準とし、地盤条件や類似案件を反映して積算単価の設定が行われております。ご指摘のように、TBM は機械設備に占める初期費用割合が大きく、施工単価は施工距離や地盤条件に影響するため、代替案 1 が高くなることも想定されます。一方、日本の TBM 製造業者への聞き取り

NO .	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答																																				
				によると、インド国内では中古市場が活発であり、機械の転用や他区間施工と組み合わせることで、同額程度に費用を抑えることも可能となります。インド国内事業の提案依頼書（Request for Proposal）にも、既製 TBM の利用を認めているケースが見受けられます。これらの状況を勘案し、現段階では代替案 1 と 2 で想定する施工費は同等と評価しておりますが、今後協力準備調査の中で金額の妥当について確認して参ります。																																				
12.	第 4 章	路線の代替案の比較は路線分割も含めて詳細に検討されているので、他の事業の参考になると考えます。（コ）	山岡 委員	他事業のモデルケースに値するとのコメントを頂き嬉しく存じます。																																				
13.	72p.	4.2 代替案検討における評価方法 4.2.1 車両基地において、iv.1 事業化による周辺環境（用地取得/住民移転、生態系（伐採樹木等））への影響において、「・・・、他の項目と比較して 1.5 倍の重みづけとする」とあり、同様に、4.2.2 概略線形及び詳細線形の・施工費の低減及び施工期間の短縮においても「・・・他の項目と比較して2倍の重みづけとする。」とあり、さらに、JICA ガイドライン（2022 年）において、「プロジェクトは、原則として…」と明記されていることに鑑み、「他の項目と比較して3倍の重みづけを行う」とある。 これらの 1.5 倍の重みづけ、2 倍の重みづけ、そして 3 倍の重みづけの根拠を本文中に簡潔に記述すること。 （コ）	谷本 委員	ご指摘の通り、概略線形及び詳細線形の代替案検討の配点及び重み付けと異なっており、読み手に混乱を生じさせかねません。 よって以下の通り表 4.3.1における通常項目の配点を 10 点から 5 点へ変更し、重点項目の配点を通常項目比 1.5 倍から 2 倍へ変更させて頂き、DFR に記載いたします。 <table><tr><th>No.</th><th>検討項目</th><th>配点</th></tr><tr><td colspan="3">設備・機能</td></tr><tr><td>1</td><td>敷地面積</td><td>10</td></tr><tr><td>2</td><td>収容編成数</td><td>5</td></tr><tr><td>3</td><td>試運転線</td><td>5</td></tr><tr><td>4</td><td>本線との接続性</td><td>10</td></tr><tr><td colspan="3">環境社会配慮</td></tr><tr><td>5</td><td>用地取得</td><td>10</td></tr><tr><td>6</td><td>被影響構造物数</td><td>5</td></tr><tr><td>7</td><td>被影響世帯数</td><td>10</td></tr><tr><td>8</td><td>伐採樹木</td><td>5</td></tr><tr><td colspan="2">合計</td><td>60</td></tr></table> 以上変更の上、2 倍及び 3 倍の重み付けの設定根拠について	No.	検討項目	配点	設備・機能			1	敷地面積	10	2	収容編成数	5	3	試運転線	5	4	本線との接続性	10	環境社会配慮			5	用地取得	10	6	被影響構造物数	5	7	被影響世帯数	10	8	伐採樹木	5	合計		60
No.	検討項目	配点																																						
設備・機能																																								
1	敷地面積	10																																						
2	収容編成数	5																																						
3	試運転線	5																																						
4	本線との接続性	10																																						
環境社会配慮																																								
5	用地取得	10																																						
6	被影響構造物数	5																																						
7	被影響世帯数	10																																						
8	伐採樹木	5																																						
合計		60																																						

NO .	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答																	
				ては、P72-73 に記載の通りです。																	
14.	73p.	代替案検討における評価方法 表 4.2.1 において、概略線形検討と詳細線形検討において、1. 上位計画（詳細線形検討では配点無し）、2. 施工、3. 社会・経済、4. 環境社会配慮のそれぞれの項目の配点が変わった理由・根拠を本文中に明確かつ簡単に記述すること。 （コ）	谷本 委員	表 4.2.1 に以下の通り備考欄を設け、概略検討及び詳細検討における変更点を追記しました。 <table><tr><th colspan="2"></th><th rowspan="2">備考</th></tr><tr><th>No.</th><th>分類</th></tr><tr><td>1</td><td>上位 計画</td><td>マスタープランと詳細検討の線形尺度の違いが大きく、比較困難のため詳細検討項目から除外</td></tr><tr><td>2</td><td>施工</td><td>詳細検討では施工期間は各案の定量算出が困難であり除外。代替として施工費の項目の一つとして駅数を追加。全体で 5 点減</td></tr><tr><td>3</td><td>社会 経済</td><td>概略検討で 10 点配分の「乗客の利便性」を、詳細検討で細分化し、合計配点は同じとした。全体の配点に変更なし</td></tr><tr><td>4</td><td>環境 社会 配慮</td><td>概略検討で 10 点配分の「用地取得/住民移転」を詳細検討で細分化。また詳細検討の「用地取得」「被影響世帯数」は住民への影響項目のため配点は 10 点で変更なし。また自然環境影響項目として「伐採樹木数」「温室効果ガス削減量」を追加。全体で 25 点増。</td></tr></table> また上記分類のそれぞれの配点区分が、概略検討と詳細検討で変更になった件については No.9 の回答の通りです。			備考	No.	分類	1	上位 計画	マスタープランと詳細検討の線形尺度の違いが大きく、比較困難のため詳細検討項目から除外	2	施工	詳細検討では施工期間は各案の定量算出が困難であり除外。代替として施工費の項目の一つとして駅数を追加。全体で 5 点減	3	社会 経済	概略検討で 10 点配分の「乗客の利便性」を、詳細検討で細分化し、合計配点は同じとした。全体の配点に変更なし	4	環境 社会 配慮	概略検討で 10 点配分の「用地取得/住民移転」を詳細検討で細分化。また詳細検討の「用地取得」「被影響世帯数」は住民への影響項目のため配点は 10 点で変更なし。また自然環境影響項目として「伐採樹木数」「温室効果ガス削減量」を追加。全体で 25 点増。
		備考																			
No.	分類																				
1	上位 計画	マスタープランと詳細検討の線形尺度の違いが大きく、比較困難のため詳細検討項目から除外																			
2	施工	詳細検討では施工期間は各案の定量算出が困難であり除外。代替として施工費の項目の一つとして駅数を追加。全体で 5 点減																			
3	社会 経済	概略検討で 10 点配分の「乗客の利便性」を、詳細検討で細分化し、合計配点は同じとした。全体の配点に変更なし																			
4	環境 社会 配慮	概略検討で 10 点配分の「用地取得/住民移転」を詳細検討で細分化。また詳細検討の「用地取得」「被影響世帯数」は住民への影響項目のため配点は 10 点で変更なし。また自然環境影響項目として「伐採樹木数」「温室効果ガス削減量」を追加。全体で 25 点増。																			

NO .	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
15.	P78	「安心安全の公共交通機関の利用機会の損失により、女性の社会進出に躊躇が生じ、ジェンダー主流化の達成に遅れが生じる。」の「ジェンダー主流化」に関し、ジェンダー配慮関係法令（p53）にジェンダー主流化の記載もなく、資料内にもその概念等の説明もないにもかかわらず、「ジェンダー主流化」と記載するのは違和感があると思います。「ジェンダー主流化」は一般的には女性だけの話ではないので、女性の社会進出の文脈で記載するのは見直した方がいいと思います。（コ）	鈴木 (和) 委員	以下の通り修正し、DFRに記載いたします。 「安心安全の公共交通機関の利用機会の損失により、女性の社会進出に躊躇が生じることは、インド国憲法 39 条（国民は生計のための権利を有しており、男女に対して平等な仕事と平等な給与の支給を規定）の趣旨に反する恐れがある」
16.	P107	表 6.2.1 以降の影響項目ですが、p13 で言及されている浸水、冠水、排水対策は含まれているのでしょうか？ P54にあるバリアフリーの件も同様です。（質）	鈴木 (和) 委員	表 6.2.1 以降は、事業の実施により主にその周辺において影響が生じると想定される項目についてスコーピングを実施し、記載しております。そのため、表 6.2.1 及び 6.2.2 のタイトルを「対象施設建設におけるスコーピング」表 6.2.3 は「対象施設利用におけるスコーピング」へ変更致します。 駅やトンネル区間における洪水や浸水等の対策は、DFRにて建築及び土木の章に記載します。洪水や浸水の対策については、災害発生 100 年確率等の指標を用いて検討を行い、その結果に応じて駅出入り口の嵩上げ、止水パネルの設置、防水扉等の設置を検討します。 トンネル区間においては、線路沿いに側溝（排水溝）・集水枳を設けます。 また気候変動対策支援ツール（JICA Climate-FIT）（適応策）を用いて、本事業を通じた適応効果（気候変動により発生する危害の回避・低減）の定性評価を行います。 以上の結果を DFR に記載致します。 バリアフリー対策については、事業内部の検討項目となります。そのため、DFR では建築の章にその対策内容を記載いたします。
17.	P23、P107	騒音の表 2.5.5 既存調査結果では多くの地点でインド基準値を上回っています。特に Corridor 2 ではすべての地	山岡 委員	当該国には工事中の騒音規制基準が存在しないことから、今後情報収集を行い、日本を始めとする国際的な基

NO .	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
		点で昼夜、基準値を超えています。本事業の騒音のベースライン及び管理目標値をどのように設定しますか。（質）		準を管理目標値とする予定です。その結果工事中の目標値を超過すると予測された際には防音壁の設置や低騒音型の機械や工法の導入等の緩和策を講じ、現況の騒音環境から悪化することのないよう可能な限り対策を講じる所存です。
18.	P25、P107	振動の Corridor 2 の表 2.5.7 既存調査結果ではすべての地点で基準を超過している。インドの基準はないようですが、この場合の事業についての振動のベースライン及び管理目標値をどのように設定しますか。（質）	山岡 委員	資料には日本の自治体の規制基準を記載しましたが、引き続き情報収集を行い、欧米で採用されている工事中の振動基準との比較も行う予定です。今後実施する振動調査で得られる道路交通振動レベルと、予測式で得られる工事中の振動レベルを合成し、その合成レベルと基準値を比較し、超過する場合には必要に応じて低振動型の機械や工法の導入等の緩和策を設定する予定です。供用時については、国内の環境影響評価報告書でも十分な使用実績のある東京メトロ考案の予測式を用いて振動レベルを算出する予定です。
19.	P29	「現在建設中のムンバイメトロ 3 号線は全線地下区間のため、大量の掘削土が発生している。廃棄物は、MMRC によると、表 2.5.12 の通りその都度政府や民間人が所有する土地にその掘削土を運搬しており、当該地が満杯となった後は、また別の候補地に掘削土を運搬することで対応している。」とあるが、事前に掘削土量を試算し、必要な土捨て場計画を立てるべきではないでしょうか。（コ）	山岡 委員	準備調査段階では概略設計図が基本となるため、掘削土量は概算での算出となりますが、数量として算出可能です。準備調査では土捨て場や資材置き場等の場所・容量を確認し、DFR へ記載しますが、その後基本設計、詳細設計段階へ進むに連れ発生土量の予測値も確度が高まるため、その段階で改めて土捨て場計画の策定が行われる予定です。特に土捨て場の候補地選定については、施工開始までに 3-4 年を要するため、その間の土地利用の変更による候補地変更が生じることが多く、詳細設計段階や施工前において改めて選定が行われることとなります。また処理については、表 3.1.4 に示す通り、施工開始前において、「C&D Waste Management (2016)」にかかる環境許認可取得が必要となるため、許認可を受けた業者による運搬処分を行う等、同規則に従って施工業者が建設発生土処理計画書を作成し、州政府/地方自治体から承認

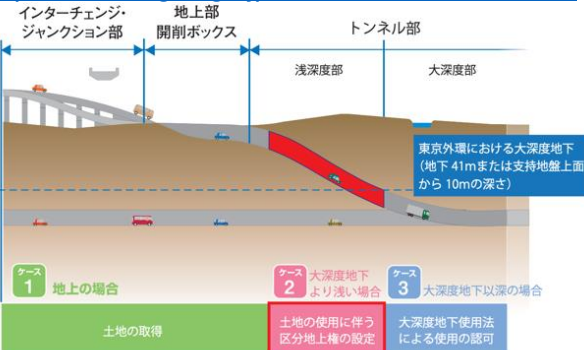
NO .	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
				を受けた上で適切に処理を行う予定です。
20.	P29、P109、 P111	上記（No.19）に関連して、掘削土とその土以外の廃棄物は区別して処理計画を立て、処理する必要はありませんか。表 6.2.2 では、「工事中：ベースキャンプから一般廃棄物や尿尿が発生する可能性がある。供用時：駅から一般廃棄物や尿尿が発生する可能性がある」、表 6.2.3 では、事業関連施設（土取り場、土捨て場、建設ヤード）から「鉄くずやコンクリート残渣が発生する可能性がある。」の記載もあります。（質）	山岡 委員	掘削土とその土以外の廃棄物は区別して処理計画を立て、処理されることとなります。 具体には表 3.1.4 に示す通り、施工開始前/施工時/供用時において、「C&D Waste Management（2016）」及び「Hazardous and Other wastes (Management & Transboundary Movement) Rule (2016)」にかかる環境許認可取得が必要となるため、品目（掘削土、アスファルト、鉄くず、尿尿残渣等）に応じて許認可を受けた業者による運搬処分を行う等、同規則に従って MMRC/施工業者が廃棄物処理計画書を作成し、州政府/地方自治体から承認を受けた上で適切に処理を行う予定です。
21.	P113	上記（No.20）の廃棄物処理について、以下の調査は重要と考えます：「3 号線沿線の登録された建設廃棄物処分場の情報収集または場合により現地調査を実施。また関係省庁への廃棄物処分実績に関する聞き取り調査及び定量的予測。」（コ）	山岡 委員	準備調査段階では概略設計図が基本となるため、掘削土量も概算での算出となりますが、数量として算出可能です。処分場の情報収集及び関係者への聞き取り調査を実施し、DFR へ記載いたします。
22.	P14	「最終版として EIA 及び SIA レポートを 2025 年 2 月までに MMRC がまとめる予定である」に関し、進捗状況を定期的に確認し、必要に応じ期日までに間に合うように働きかけを行うことも必要と思います。（コ）	鈴木 (和) 委員	ご指摘のとおり、働きかけは重要であると認識しており、日本人の調査団員が現地不在の際にも、ローカルスタッフを通じて MMRC と密にコミュニケーションをとっており、各種レポートの早期受領について働きかけを行っております。
23.	P29	「当該地が満杯となった後は、また別の候補地に掘削土を運搬することで対応している。そのため 11 号線 Corridor 1 及び 2 の施工についても同様に候補地が確保されるものと推察される。」に関し、本当に候補地が確保されるような対応を講じることが必要と思います。掘削土の量は事前に把握できないものなのでしょうか？（質・コ）	鈴木 (和) 委員	No.19 の回答に同じ。

NO .	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
24.	P112	（素朴な質問で恐縮ですが）p18 に「Corridor 1 のほとんどの地点で PM10 及び PM2.5 が国内基準を超過していることが確認された。」とありますが、この状況に関してどのような対策を講じるのか知りたいと思います。（質）	鈴木 （和） 委員	11 号線の供用時には沿線でモーダルシフトが促進され、CO2 のみならず PM10 や PM2.5 の排出削減が期待されます。ムンバイでは既に開通済みのメトロ 1,2,3,7 号線や高速道路を含む幹線道路の高架化による渋滞緩和により、2017 年に 161 μ g/m ³ であった PM10 の値が、2024 年の速報値は 94 μ g/m ³ と約 42%の削減に成功しており、メトロの整備自体が大気汚染対策に繋がっていると考えます。
25.	P113	p24 に「インドにおける振動に関する基準値はない。」と記載がありますが、振動の影響はどのように評価するのか知りたいと思います。（質）	鈴木 （和） 委員	No.18 の回答と同じ。
26.	P40、P105 表 5.1.3	ムンバイメトロ 3 号線の世界遺産地区及び緩衝地帯については「国内法に則った必要な手続きに関しては、MMRC が自治体政府を通じて、Mumbai Heritage Conservation Committee (MHCC)に相談し、その助言に基づいて許可を得た上で事業実施することが規定されており、MMRC では、現在施行中のムンバイメトロ 3 号線で同様の手続きを実施したことを確認している。」とあります。ユネスコとの協議の上、開発許可は当該政府が出すことができますが、協議はされたのでしょうか。（質）	山岡 委員	ユネスコとの協議実施状況については、現在 MMRC 経由で MHCC を含めて確認中であるため、引き続き MMRC との協議を含め情報収集を行い、DFR に記載致します。
27.	P51、P56 表 3.2.8	「土地価格・建物価格に慰謝料 (solatium) を加算する規定であり、最終的に所有者に対しては、付属第一表に記載のとおり【土地市場価格×2 または 2.5】+【土地付属物市場価格×2】が支払われる。このことから、用地取得法の補償は、同等の土地及び建物の再取得価格以上と判断される。」とあります。かなり手厚い補償と考えられますが、ムンバイメトロ 3 号線では上記のように所有者に支払われたのでしょうか。（質）	山岡 委員	ムンバイメトロ 3 号線は、用地取得法 2013 年適用前の事業であるため、土地収用法 1894 年に基づく補償が行われています（市場価格×1.3）。本事業は、用地取得法 2013 年に基づく補償が予定されていますが、本調査にて同法付属第一表に記載のとおり補償が行われるかを MMRC に確認し、DFR へ記載いたします。
28.	P109 表 6.2.1	文化遺産に対して、「工事前/工事中：現時点の線形で、歴史的建造物付近に一部含まれる可能性が考えられるが、線形の最終確定時に、再度影響の有無を確認す	山岡 委員	ユネスコガイドラインである「世界文化遺産の遺産影響評価にかかる参考指針」及び「世界遺産の文脈における影響評価のためのガイダンス及びツールキット」に則っ

NO	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
		る。供用時：供用時に新たな用地取得はないため影響はないが、ムンバイメトロの走行振動による影響の有無を確認する。」とありますが、具体的にどのような手法で影響を確認し、影響度を判断するのでしょうか。（質）		た影響評価の項目としては、緩衝帯を含む景観への影響、人流などの増加による騒音、用途やアクセスの変更の有無、工事中における騒音、振動などが含まれています。ムンバイメトロ 3 号線の際には、上記項目について MMRC が任命した歴史遺産建造物専門家により事業実施エリアで調査が行われ、影響評価が行われています。MMRC より共有された NOC（No Objection Certificate）発行申請のための関連資料によると、調査による評価結果は下記の通りです。 ・ MHCC より指摘のあった P.M.Road と Dr.D.N. Road の交差点に配置される予定だった 4 か所の駅への出入口はエレベーターのみとし、道路の幅、樹木の位置、歩行者の動きを考慮して場所が決定された ・ MHCC より以前指摘のあった Dr. D.N.道路の道路幅は十分であり、工事中に道路脇の歴史的建造物に影響はない ・ 階段、エレベーター等の地上構造物は、遺産地区への視覚的影響を最小限に抑え、デザイン、規模、材料の点で歴史的背景を尊重するように設計が可能である ・ 建設中に発見された考古学的または歴史的な発見物はすべて保存される
29.	事前配布資料 P52・P56 (3)ムンバイ印紙規則（不動産の市場価値の決定） 表 3.2.8 JICA ガイドラインとインドの法律との比較 No.4	●開発利益(Land Value Capture)について 1 メトロ事業では、沿線の交通アクセスの利便性が向上し、結果、開発利益が生じ、沿線の不動産価値が上昇する傾向が一般的に見受けられますが、過去のムンバイメトロ（あるいはデリーメトロ）事業における沿線の不動産価格の上昇率の状況は如何でしょうか？ 2 「土地価格は市場価格 X2 倍」（表 3.2.8 中の No.4）とありますが、開発利益による不動産価格高騰を吸収できるだけの補償額になっていますか？こ	小椋委員	1. ウェブ情報ですが、インドのメトロ事業を参考にした一般的な沿線不動産価格の上昇率は、20 - 50%という記載がありました（情報開示後に 10 - 20%、開通後に 20 - 25%、5 - 7 年後の累積で 60%上昇となる場合もある）。（参考 URL : https://timesproperty.com/article/post/does-enhanced-metro-connectivity-influence-real-estate-prices-blid8066） 2. 市場価格については本調査にて確認する予定ですので、上記 1. の情報も参照しつつ、補償内容の妥当性についても確認の上、DFR に記載いたします。

NO .	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
		の補償金で現在の住居の近傍で不動産を贖うことは可能でしょうか？ 3 不動産価格の上昇により、借地や借家をしている被影響住民以外の沿線住民、特に低所得者の世帯が借地料や家賃を払えなくなり、借地借家している現在の住まいから離れざるをえない状況（所謂“Gentrification¹”）が生まれるのではないのでしょうか？ また、こういう状況でメトロ沿線に住めない世帯が沿線から離れたところに住まざるを得なくなり、結果、自動車交通に頼ることになり、渋滞緩和から遠ざかることを懸念します。 4 ③の状況にある沿線住民にも「スラム再開発法」に準じた取り扱いのもと、再開発住宅（アフォーダブル・ハウジング）の開発とあっせんができないものではないのでしょうか？ （質・コ）		3. Gentrification の課題はあると思いますので、デリーメトロの事例等について調査し、その影響を確認いたします。 4. スラム再開発法（SRA 法）は、スラム認定地区の住民を対象として再定住団地が提供されるものであるため、認定地区以外の沿線住民に対する適用は現状では難しいと思われます。別の住宅制度の有無、民間住宅への転居先の斡旋の可能性、移転費用・通勤手当の補償、社会的弱者向けの生計回復支援等について、MMRC とも協議いたします。
30.	事前配布資料 P98～100 4.4.2 線形	●インド国の大深度地下利用とその法制度の整備状況について シールド区間や NATM 区間における補償方針を確認したく、同国の大深度地下利用にかかる制度の実態を知りたいと存じます。 （参考）日本の大深度利用 地下 40m 以深、支持地盤上面から 10m 以深を大深度地下と定義されており、それよりも浅い場合は区分地上権	小椋 委員	MMRC より、本事業は開削部のみ用地取得の対象になるとの情報を得ておりますが、引き続き、地下区分地上権の設定等に関する規制の有無、本事業への適用について確認し、DFR に記載いたします。

¹ 高級化-開発による利便性の向上や住環境の改善等により地価が上がり、居住者の階層が低所得者層から中高所得者層に移行すること

NO	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
		の設定を行い、開削部は用地取得を行います。 https://www.mlit.go.jp/toshi/daisei/crd_daisei_tk_000007.html https://laws.e-gov.go.jp/law/412AC0000000087/  ＜イメージ図＞ （出典）東京外かく環状道路（関越～東名）事業 『区分地上権設定補償のあらまし』 https://www.ktr.mlit.go.jp/gaikan/pi_kouhou/kubunchi_ho_shou_aramashi/000.pdf （質）		
31.	P40	「Horniman Circle 駅については駅予定地が Prohibited Area に重なっており、工事実施可否の確認及び緩和策を検討することが必要である。」に関し、工事実施可否の確認には一般的にどの程度の期間を要するのでしょうか？また、想定される緩和策は具体的にどのようなもののでしょうか？（p115 に調査内容の記載があるのは承知しています）（質）	鈴木（和）委員	工事実施可否までの確認期間についてはケースバイケースと考えられますが、ムンバイメトロ 3 号線のケースでは、MMRC が任命した歴史遺産建造物専門家により、世界遺産保護地区において事業実施のための調査が 2012 年 10 月に実施されました。その後 MHCC と複数回の協議を実施しましたが、一部内容で承諾が得られず、2014 年 12 月に Municipal Commissioner に NOC（No Objection Certificate）の発行申請を行い、政府承認を得ました。 緩和策については、遺跡地区への影響最小化のために、駅や出口（階段、エスカレーター等）の位置検討、外観デザインの調和、工事の際の振動・騒音の低減、遺産建造物の損傷防止に対する対応等が実施されています。本事業

NO .	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
				でも建設中の3号線の対応を参考にして、適切な緩和策を実施する予定です。
32.	事前配布資料 P58～59 表 3.2.8 JICA ガ イドラインとイン ドの法律との 比較	●ステークホルダー協議や苦情処理体制(Grievance Redress Mechanism(GRM))について 「社会的に弱い立場にあるグループの定義が狭い可能性がある。」との記載を受け、同グループのステークホルダー協議や GRM へのアクセス、プロジェクトにかかる情報の周知や透明性の確保など、現時点でこういった工夫が考慮されていますか（例えば、NGO の起用、戸別訪問、SNS など）？（質）	小椋 委員	社会的弱者に対する情報周知については、以下の方法を想定しています。 1. SHM：既存の SIA 調査から社会的弱者に該当する世帯がある程度把握できるため、直接連絡、地区事務所や集会所への掲示などにより SHM 開催の情報共有を行い、その地区近辺での SHM を計画する。また、補完的に社会的弱者を対象とした FGD の実施も計画する。 2. GRM：社会的弱者の懸念の確認や対応が行えるように、NGO の起用や戸別訪問を行う体制とする。
33.	P117	表 7.2.1 の女性の数が男性と比較し圧倒的に小さいと思います。何か事情や理由・背景などあるのでしょうか？（質・コ）	鈴木 (和) 委員	対象地域はヒンドゥ教・イスラム教が多く、直接女性に対して会合招集が行われなかったため、女性の参加が限られたものと思われます。本調査では SHM 招集の際に、対象地域にて女性支援を行っている NGO 経由で周知する等により女性の参加を積極的に呼びかけるとともに、女性が参加しやすい時間帯や場所の検討、会議進行に女性を含める等の配慮も検討いたします。また、補完的に女性を対象とした FGD を実施し、女性への情報共有と意見聴が出来るよう留意致します。
34.	p118、p119	女性教師が対象者として記載されていますが、なぜ教師なのか、女性教師が女性全体の意見を反映することが出来るのか、教えて頂ければと思います。（質）	鈴木 (和) 委員	対象地域の女性の意見聴取を試みたものと推測しますが、ご指摘の通り女性教師が全体の意見を反映していない可能性もあるため、No.33 の回答のとおり、SHM と FGD の実施において、女性の参画を確保するよう留意致します。
35.	P121	表 7.2.7 の NGOs の選定はどのようにするのか知りたいと思います。（質）	鈴木 (和) 委員	MMRC 及び EIA/SIA の実績のあるコンサルティング会社から、対象地域において環境保全、遺跡保全、都市貧困層支援を行っている NGO の紹介を受け、SHM への招待及びインタビュー調査を行うことを想定しています。現時点では、遺跡保全・教育を行う Khaki Heritage Foundation や貧困層支援団体 SPARC 等の NGO が存在す

NO .	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
				ることを確認しております。
36.	8p.	表 2.1.1（11号線 Corridor1）の写真4において、Wadara 駅建設予定地に写っている住宅は、スラムなのか、それとも（公営・民間の低級）賃貸・自己所有の住宅なのか（62p.には、“スラム地区の Wadala 駅”という記述もあり、表 3. 2.10 においても同様の記述がある）。なお、3. 代替案検討（11 号線本線車両基地）では、“Wadala 車両基地の現況は、住宅地であり・・・”という記述もある。（質）	谷本 委員	Wadara 駅建設予定地は、過去の公共事業により移転が必要になった住民に対する再定住先として 2002～05 年に政府により整備された再定住地区という情報を得ております。土地は政府所有ですが、住宅の所有・賃貸の形態については、本調査で確認いたします。DFR には同地区の説明を追記し、表現を統一いたします。
37.	p5	関連事業にメトロ 3 号線と 4 号線の記載が累積的影響/二次的影響の点で記載されているが、「関連事業」として他にもあるのか確認したい。（あまり重要な点ではないかと思うが）事業の概要の中でメトロ関連事業のみ取り上げる意図を教えてください。（質・コ）	鈴木 (和) 委員	本事業と同種事業であるため関連性が最も強いことから現時点ではメトロ事業を中心に取り上げておりました。コメントに従って規模の大きい道路事業やエリア開発事業についても情報収集を行い、DFR に記載いたします。
38.	P78	「乗客同時のトラブル」は「乗客同士のトラブル」でしょうか？（些細な点で申し訳ありません。）（コ）	鈴木 (和) 委員	ご指摘に従い、DFR にて修正いたします。
39.	P105	「(1) 右記にある許可・手続きについて」は「左記」でしょうか？（些細な点で申し訳ありません。）（コ）	鈴木 (和) 委員	ご指摘に従い、DFR にて修正いたします。
40.	P117	雇用機会の箇所、「建設期間中、地元労働者の雇用が優先されるである」は「建設期間中、地元労働者の雇用が優先されるのか」でしょうか？（些細な点で申し訳ありません。）（コ）	鈴木 (和) 委員	ご指摘に従い、DFR にて修正いたします。
41.	P121	表 7.2.8 に「障害者」とありますが、ここだけ「障害」ではなく「障碍」と記載されています。（些細な点で申し訳ありません。）（コ）	鈴木 (和) 委員	DFR にて表記を統一します。