

フィリピン国ダバオ市治水対策
マスタープラン策定プロジェクト
（開発調査型技術協力）
ドラフトファイナルレポート

日時 2023年4月28日（金）14：00～17：06

場所 JICA 本部 229 会議室及びオンライン（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 助教
谷本 寿男	恵泉女学園大学 人間社会学部 元教授
長谷川 弘	広島修道大学 人間環境学部・大学院経済科学研究科 教授
林 希一郎	名古屋大学 未来材料・システム研究所 教授

JICA

<事業主管部>

南谷 太一	地球環境部 防災グループ 防災第一チーム 課長
坂井 建太	地球環境部 防災グループ 防災第一チーム
小島 彩織	地球環境部 防災グループ 防災第一チーム

<事務局>

高橋 暁人	審査部 環境社会配慮審査課 課長
小島 岳晴	審査部 環境社会配慮監理課 課長
二階 達哉	審査部 環境社会配慮審査課
安元 彩佳	審査部 環境社会配慮審査課兼監理課
齋藤 悠介	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>

森田 健治	株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル
倉本 健一	株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル
海口 光恵	株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル

フィリピン国ダバオ市治水対策マスタープラン策定プロジェクト
(開発調査型技術協力)
ドラフトファイナルレポート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. 影響評価の一連の記載に関して

委員より、スコーピングマトリクス、調査 TOR、影響評価結果、緩和策、モニタリング計画は一貫性を確保する必要があるが、必ずしもこれらの資料が整合していない事例が散見されるため、スコーピングマトリクスで影響を想定していない項目で調査を行う場合等においては最終報告書で背景を丁寧に説明する必要があるとの指摘があった。

2. 評価軸の選定方法や重みづけに関して

本事業では、マスタープランにおいて治水対策の検討にかかる評価基準が策定されたが、優先事業の評価基準の設定及び代替案の評価基準の重みづけ方法に関する根拠を最終報告書に説明することの重要性が委員より指摘された。また、不確実性が高い場合の重みづけ方法には感度分析の実施等が有用な方法の一つであることや、評価項目の整理及び評価手法に関する知見の蓄積は今後も有用であることが委員より指摘された。

以 上

フィリピン国ダバオ市治水対策マスタープラン策定プロジェクト
(開発調査型技術協力)
ドラフトファイナルレポート

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.	DFR I-2-41p	2.4 開発計画 (3) 流域管理及び水資源開発計画において、「灌漑システムについては、約 1,250 ha の面積をもつ計 13 のシステムの整備が提案されている。・・・本灌漑システムの整備が本プロジェクトの治水対策に直接的に影響を及ぼすことはないと考えられる」との記述があるが、灌漑整備と治水とは水資源開発において表裏一体の関係にあり、灌漑用水の取水、水田での貯水効果、水田からの排水などは治水事業に大きな影響を与えるのではないかと。よって。上記の「」の文言はこれらの点を勘案してFRでは修正すべきではないか。(コ)	谷本 委員	ご指摘を踏まえ、現在の「本灌漑システムの整備が本プロジェクトの治水対策に直接的に影響を及ぼすことはないと考えられる」(原文)は、灌漑用水の取水、水田での貯水効果、水田からの排水、土地利用条件の変化などによる治水事業への一定の影響が考えられることを考慮し、「灌漑システムの整備により、土地利用条件の変化による流出率の変化などの影響が考えられるため、計画策定時に考慮する必要がある」と修正します。 なお、M/Pの検討では、DENRの計画中で述べられている当該灌漑システムについては整備区域が明確に示されていないため当該システムそのものを計画に反映することはできませんでしたが、ダバオ市インフラ開発計画・能力強化プロジェクト(JICA、2018)にて作成された2045年の将来土地利用計画を計画条件に取り入れることで、将来土地利用の変化による流出率の変化を計画に反映させております。
2.	DFR I-2-114 115& II-1-2p	~	谷本 委員	2.7.10で述べている主要課題は、基礎調査(2018年11月から2019年8月までのステージ1で実施)での対象3河川についての調査・検討の結果として抽出されたものになります。一方、本邦研修にて力点を置くとした事項は、プロジェクト開始前(基礎調査開始前)の情報を基に実施機関職員の現状や課題について分析し効果的と考える内容を設定したものとなり、また、本邦研修は基礎調査中の2019年5月に実施(研修の内容・研修先との調整は2019年1月ごろから開始)されたものとなります。 よって、主要課題の抽出のほうタイミングとしては後になりますので、主要課題が直接本邦研修内容に取り込まれてはならず、実施された研修内容はパート2の1.2.5本邦研修に記した通り

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
				<p>となりますが、結果として、主要課題（課題の一部）の解決あるいは解決に向けた検討に寄与しうる内容を含んだもの（例えば、11 の課題中の（1）断続的かつ不統一な設計条件で進められている対策整備状況の改善 についての日本における河川整備基本方針および整備計画に基づいた対策の実施、など）であったと考えます。</p> <p>FR では、本邦研修の研修成果について記している部分（II-1-12 から 13 の（2）研修成果）にて、課題への寄与について追記します。</p>
3.	DFR I-2-115p	<p>2.7.10 河川洪水における主要課題（7）洪水関連情報の共有では、「洪水ハザードマップが作成されているが、複数の機関が異なる手法や精度で作成したものとなっており、バランガイ事務所に配布されているものの十分に活用されていない状況にある。」との記述がある。ここで「観測所の数が十分でなく精度は十分ではない。また・・・複数の機関が異なる手法や精度で 作成したものとなっており・・・」という理由が書かれているが、洪水ハザードマップがなぜ活用されないのか、避難訓練に住民がなぜ参加しないのかなどの理由や原因を精査し、日本における事例なども参考に、その精査の結果を FR に記述すること。（コ）</p>	谷本委員	<p>洪水ハザードマップが活用されていない理由としては、基礎調査時の情報として、複数の機関が異なる手法や精度で作成したものであることから、洪水ハザードマップごとにマップの精度（縮尺）や計算条件（洪水の規模）が異なる、氾濫範囲が異なるなどがあり、加えて、作成機関による配布物（洪水ハザードマップ）に対する十分な説明がないこともあり、バランガイ事務所がどのマップを用いればよいか、どう用いればよいかの判断に惑うということがあったようだ、とのことでした。</p> <p>加えて、同じく基礎調査時の情報として、地震に対する訓練は年に 1 回行われているものの、洪水の水防活動は行われていない（2.12（3）I-2-209 に記載）とのこと。近年では希望するバランガイのリクエストに応える形でバランガイ単位での洪水時の避難訓練がダバオ市の担当部局によって実施される事例があるとのことですが、参加率等のデータは得られておりません。</p> <p>日本では高リスク地域での災害時の避難活動を促すためのコミュニティリーダーによる避難情報の伝達などが検討・実施されているなどありますが、ダバオ市の現況としては洪水ハザードマップを活用する機会自体が限られていると考えられます。FR では、非構造物対策の現状を述べた 2.12（3）において、洪水ハザードマップの現況の課題などについての説明を追記します。</p>
4.	DFR I-3-217p & I-4-216p	<p>3.12.2 経済費用（共通）では、「なお、財務費用から経済費用への変換に際し、物価上昇予備費、付加価値税を除外する。」とあるが、除外される項目は、物価上昇予備費、付加価値税に加えて、土地収用・</p>	谷本委員	<p>経済費用への変換では、過去のフィリピン国での治水事業での分析例（例えば、フィリピン共和国洪水リスク管理事業（カガヤン・デ・オロ川）準備調査では、変換時に除外しているのは物価上昇予備費、付加価値税のみで、用地費や補償費は除外していない）</p>

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
		補償費、（実施機関の）事務管理費といった国内での移転費用もあるのではないかと。この点を精査されたい。（コ）		を参照しつつ、移転項目を決定しております。事業管理費や準備費（用地取得費、補償費、撤去費、環境配慮審査）については、プロジェクトに必要な資源として、移転項目には含めないこととし、事業費中の移転項目としては、物価上昇予備費、付加価値税のみとして、分析を行っております。
5.	I-3-170, 173, 175	マティナ川、タロモ川はダバオ中心に近く都市部、住宅も多く含まれる地区ではないかと思われます。そこでは、構造物対策によってカバーできない地域に対応するものとしてコミュニティベース洪水予警報システム構築が挙げられています（非構造物対策 B-1）。ですが、これらは優先プロジェクトではないということでしょうか？（質）	石田委員	本プロジェクトでの F/S の対象としての優先プロジェクトは、ダバオ川の外水対策から選定することとなっております。よって、F/S 対象としての優先プロジェクトにはなっておりませんが、表 3.9.5 の実施工程に示す通り（表中の 1.洪水予警報（c）が該当）、早期の実施を推奨しております。
6.	I-3-171, 175	3 河川の洪水警報能力強化プロジェクト（A-4）はドナーによる技術協力が想定されています。その実現可能性について教えてください。（質）	石田委員	本項目は F/S 対象ではなく、現状は M/P での構想段階ですが、関連する活動として、I-2-209 の（3）に記したような、日本の ICHARM（水災害・リスクマネジメント国際センター）が事務局を務める IFI（International Flood Initiative）によるリアルタイム洪水監視・予測に関する活動が実施されております。
7.	概要資料	スライド 8 の「簡易的な調査（Pre-F/S レベル）」、スライド 10 の「簡易評価」、スライド 11 の「初期環境影響評価」そしてスライド 15 の簡易環境社会影響評価」と似通った表現をしているが、それぞれ違った内容なのか、また JICA-GL で定義されている IEE と同じものと考えて良いのか？（質）	長谷川委員	<p>明確な定義付けで記載したものではないですが、概ね以下のように考えておりました。</p> <p>スライド 8「簡易的な調査（Pre-F/S レベル）」：既存資料分析、聞き取り調査をベースにした IEE レベルの簡易調査 スライド 10：「簡易評価」：M/P 調査工程において代替案比較や個別メニュー対策評価で行った簡素化した評価（例：表 3.15.1～13 の総合評価） スライド 11「初期環境影響評価」：M/P 調査工程で実施したステークホルダー協議の説明で供した空間分析や大項目（地域脆弱性、自然・社会環境、公害）での評価マトリックス スライド 15「簡易環境社会影響評価」：既存資料分析、聞き取り調査をベースにした IEE レベルの簡易調査</p> <p>限定的（拡幅事業に対しては、スコーピングと TOR 作成までと</p>

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
				し、緩和策・モニタリング計画までは検討していない）ですが、概ね聞き取り調査をベースにした JICA GL で定義されている IEE レベルの調査を実施しました。
8.	概要資料スライド 17	当初の調査スケジュールよりかなり遅れているが、今回 WG の対象は FS の DFR のみか、それとも MP の DFR も含むのか？（質）	長谷川委員	今回 WG の対象は、F/S の DFR（配布資料の DFR におけるパート I の 4 章及び 5 章）、および、M/P の FR（配布資料の DFR におけるパート I の 3 章）となり、M/P の FR については、前回の M/P の DFR WG における指摘事項への対応・反映状況の確認、となります。
9.	DFR	MP、FS を通じて、プロジェクト評価の一部として綿密な経済分析・評価を行っているが、本案件がむしろ生じさせてしまうと予測された負の環境社会影響の中で何らかの対策をもってしても防止・軽減し切れなかったものを、環境社会的コストとしてどの程度定量化し分析に含むことができたか？（質）	長谷川委員	環境社会影響は、極力回避するように事業の検討を行い、ミティゲーションヒエラルキーに沿って、緩和策を検討し、事業費の中に盛り込んでおります。更に最小化しても影響はゼロにならないので、補償（住民移転等）やオフセット（代替植林）も検討し事業費に内包化しております。想定される、または、これを超える影響に対するコストの定量化は必ずしもできていませんが、プロジェクトで緩和策を検討し緩和策の実施に必要な費用は事業費の一部として見積もり、また、緩和策の実施によっても回復できない影響に関しては、補償について検討しました。
10.	DFR p.I-4-231	F/S 総合評価結果表で、横軸の事業内容間の総合評価なのか、あるいは縦軸の評価項目間での総合評価なのか、また全体的な総合評価結果が何なのか分かりづらい。「C.法制度～」の空欄に記述すべきものはないのか？（コ・質）	長谷川委員	本表ですが、F/S 各事業の代替案比較（表 4.1.23、表 4.1.26、表 4.1.28、表 4.1.29）を行い推奨案として選定されたもの（表の右側の 4 列）の集合としての F/S 事業に対し、評価軸を用いて評価（表の左から 2 列目）したものとなります。表の左側 2 列で F/S 事業の評価（評価軸及び評価内容）を示し、右側 4 列は参考情報として F/S 各事業の推奨案の評価内容を再掲している形になります。分かりやすくなるよう、F/S 事業の総合評価結果を記す行を最終行として追加するなど、表を修正します。 また、「C.法制度～」での、F/S 各事業の空欄については、記載が漏れておりました。上記各事業の代替案評価での記述を転記する形で追記いたします。
11.	DFR	マトリクスの評価をスコーピング時には「✓」で、調査後には A, B 等で示しているが、p.I-4-260 の表下には「N/A：スコーピングで D とされたため～」との記述があり、スコーピング時の表記があいまい	長谷川委員	N/A はスコーピング時に「✓」が付かず、影響評価でも影響がないと想定されたものになります。一方 D は、スコーピング時に「✓」が付く、影響評価で影響がないと想定されたものになります。そのように FR を修正します。

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
		である。また「✓」が影響の度合いをどのように示し、どう調査すべき項目の選定にリンクするのか明示してほしい。（例えば、p.I-5-50の大気汚染、地形・地質とも「～は軽微と想定される」としながら大気汚染だけが「✓」となっている。）（コ）		大気汚染の部分では、「軽微と想定される」としているのは <u>浚渫工</u> によるものに限定しており、建設車両等からの大気汚染に関しては、軽微と想定されるとはしていないため大気質には「✓」を付けております。
12.	DFR	若干の誤記等が散見される。（例えば p.I-5-45 のSDCはSDR、p.I-5-47の人口林は人工林）全体的に再校正願います。（コ）	長谷川委員	FRにて、ご指摘の箇所を修正するとともに、全体を精査いたします。
13.	I-3-254 表 3.13.8 計画水位の代替案検討	当方の読み込みが浅いかもしれませんが、代替案の1から3の詳細はどこに記載されていますか？（質）	林委員	代替案の1から3（Alt.1からAlt.3）の詳細は、I-3-40からI-3-45に記載しております。当該記載個所では、Alt.1から3それぞれでさらに組み合わせを代替比較して記載しておりますが、3.13.8で対象としている代替案は、Alt.1から3それぞれの推奨案になります。
【環境配慮】（汚染対策、自然環境等）				
14.	DFR ppl-3-257～I-3-263	3.13.6 スコーピングに係わる表 3.13.11（外水対策、ダバオ川）、表 3.13.11（外水対策、マティナ川）、表 3.13.11（外水対策、タロモ川）の1）水質汚濁では、排水処理が未整備な状況下、住民の生活排水が継続することが予見されることを供用時の評価理由に書き加え、供用時の欄に✓を入れること。同様に2）廃棄物では、住民ボランティアによる清掃活動が行われているとはいえ、住民による廃棄物の不法投棄が後を絶たないことを供用時の評価理由に書き加え、供用時の欄に✓を入れること。（コ） また、表 3.13.14（雨水排水対策）の廃棄物では、住民が不法投棄した廃棄物の海岸などに集積することが懸念されるため、この点を供用時の評価理由に書き加え、供用時の欄に✓を入れること。（コ）	谷本委員	河川への未処理排水の流入、ゴミの不法投棄の問題は、ステークホルダー協議でも強調されていた問題と認識しています。 DENR-EMB（環境管理局）は水質管理の主要組織として、関係機関と事業者への排水規制、住宅へのセプティックタンクの導入強化・支援をし、河川モニタリングを行っております。ダバオ市等関連機関とも連携し、現在、JICA 支援による下水道整備計画も進んでおります。 廃棄物管理は地方自治体が主導して改善しており、処分場の拡張を計画しております。ゴミの減量化、リサイクル、不法投棄の防止は市民への啓発活動を実施しております（河川清掃はDPWHと協力）。 DPWHが通常の業務、連携として、排水、不法投棄問題に対し、関係機関と調整を行っていますが、本事業の運用による水質汚染、廃棄物の増加は想定されませんので、本事業主体・PMU（Project Management Unit）が対策、モニタリングを講じることまでは求められないと考えます。 なお、マスタープランのスコーピングに関する検討は、前回の

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
				WG 会合（2021 年 5 月）にて付議しており、右を踏まえ調査を実施しております。
15.	DFR ppl-3-268 ~ I- 3-273	3.13.7 予測・評価方法に係わる表 3.13.16（外水対策、ダバオ川）、表 3.13.17（外水対策、マティナ川）、表 3.13.18（外水対策、タロモ川）、表 3.13.19（雨水排水対策）、表 3.13.20（海岸災害対策）の 1) 水質汚濁では、予測・評価方法の欄に、住民の生活排水の排水状況を現地調査で把握することを書き加え、また 2) 同様に 2) 廃棄物についても住民による廃棄物の不法投棄の状況を現地調査で把握することを書き加える。（コ）	谷本 委員	現地踏査において、生活排水の直接の流入、不法投棄の観察を行うことを表 3.13.16~20 に記載するとともに、表 3.13.21~25 に、「生活排水の流入」、「ごみの不法投棄」が認められたことを FR に追記します。
16.	DFR ppl-3-280 ~ I- 3-288	3.13.9 予備的環境影響評価結果に係わる表 3.13.26（外水対策、ダバオ川）、表 3.13.27（外水対策、マティナ川）、表 3.13.28（外水対策、タロモ川）、表 3.13.29（雨水排水対策）、表 3.13.30（海岸災害対策）の 1) 水質汚濁および 2) 廃棄物に関し、スコopingの評価の供用時に✓を入れることになれば（理由は上記 6）、調査後の供用時の評価は B-あるいは C-となるのではないか。（コ）	谷本 委員	No.14 の回答をご参照ください。
17.	DFR I-4-246p~	4.6.2 環境影響 2) 自然環境(b)保護区、生態系動物の項では、河川に住む macroinvertebrates（無脊椎動物）および plankton（プランクトン）の記述はあるが、淡水魚類の記述がない。現地実態調査を行う時間的な制約もあることから、淡水魚類に関する聞き取りあるいは文献調査の結果を FR に記述すること。（なお、EIS Main Report pp.122~130 の 4.2.4 Freshwater biota においても淡水魚類の調査は行われていない）（コ）	谷本 委員	淡水魚類に関する現地での聞き取り、また、既存資料調査の検討結果を FR に追記します。
18.	DFR ppl-4-259 ~ I- 4-263	4.6 環境社会配慮 4.6.2 環境影響 (7) 環境評価の表 4.6.22 環境影響評価結果（河道浚渫）、表 4.6.23 環境影響評価結果（遊水地）、表 4.6.24 環境影響評価結果（ショートカット）では、1) 水質	谷本 委員	No.14 の回答をご参照ください。

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
		汚濁では、排水処理が未整備な状況下、住民の生活排水が継続することが予見されることを供用時の評価理由に書き加え、同様に2) 廃棄物では、住民ボランティアによる清掃活動が行われているとはいえ、住民による廃棄物の不法投棄が後を絶たないことを供用時の評価理由に書き加え、両指標とも調査後の供用時の評価は B-あるいは C-となるのではないか。（コ）		
19.	DFR I-5-50p	5.4 環境社会配慮 5.4.2 環境影響(3)スコーピング案の表 5.4.2 河道拡幅事業に対するスコーピングの 1) 水質汚濁では、排水処理が未整備な状況下、住民の生活排水が継続することが予見されることを供用時の評価理由に書き加え、供用時の欄に✓を入れること。同様に2) 廃棄物では、住民ボランティアによる清掃活動が行われているとはいえ、住民による廃棄物の不法投棄が後を絶たないことを供用時の評価理由に書き加え、供用時の欄に✓を入れること。（コ）	谷本 委員	No.14 の回答をご参照ください。
20.	I-4-179 ~ I-4-182、 I-5-56	ダバオ川洪水対策では掘削工事による大量の掘作土砂が発生することから土捨て場候補箇所の代替案検討を行い山中に新規土砂場を設ける計画ですが具体的な決定にはまだ至ってないようです。住宅インフラ整備に活用することなども含めてそれら土砂の活用と土捨て場が確保される見通しはいかがなのでしょう。（質）	石田 委員	ダバオ川に近い遊水地候補地下流、ショートカット上流の地域では、洪水リスクを考慮して数メートルの盛土を行い住宅整備が進んでいます。また、ステークホルダー協議に参加した住民からは、掘削土を利用させてほしい旨の要望がありましたが、どの程度の量の掘削土の活用が見込まれるかは、具体的な場所や量が現状では想定が困難であるため計画には組み込んでおりませんが、実施段階では各種インフラ整備への活用可能性は高いと考えます。土捨て場については、現状の案についてフィリピン側から否定的な意見は出てきておりませんが、確保できるとの約束が得られているわけではなく、今後、案件の実施が決定した場合の重要な検討・協議事項と認識しております。土捨て場の具体の検討の必要性については、DFR の 4.8 提言の(3) (I-4-315) に記載しております。

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
21.	DFR p.l-4-261&263	廃棄物の「影響評価結果」の記述がまったく同じにもかかわらず、p.l-4-261ではA-評価、p.l-4-263ではB-評価となっている。評価が異なる理由は？また、今後の課題とされた廃棄物処分場についての環境社会配慮はどのタイミングでどのように担保されるのか？（コ・質）	長谷川 委員	ショートカットでの掘削量が、遊水地と比較して少ないことから差をつけましたが、FRを両方ともA-評価に修正いたします。廃棄物処分場（土捨て場）については、回答表 No. 20 をご参照ください。
22.	I-3-248 DFR 表 3.13.5 環境脆弱性マップの 評価指標	環境脆弱性マップの活用は有用なことと思います。なお、表 3.13.5 の一覧に示した項目が環境脆弱性マップ作成に使用したデータの全てである場合には、当該脆弱性マップでは十分考慮できていない内容が含まれていることを言及した方がよいと思われます。（質・コ）	林 委員	「評価指標は、治水対策事業により重大な影響を与え、位置情報として収集可能なものを極力採用した」とFRに追記します。主要な指標を網羅しており、目的である、場所選定のスクリーニングには十分対応できるものと考えます。
23.	I-3-249 図 3.13.3 環境脆弱性マップの 作成手順	環境脆弱性マップ作成時の各項目内のウエイト及び各項目間のウエイトをどのように設定したのですか？内容を記載してください。（質）	林 委員	項目間のウエイト付は、カウンターパート、GIS エキスパートらとの協議を踏まえ決定したものです。それぞれの指針について10段階評価でランク付けを行っています。 例えば、保護区や国立公園は明確に規定されている地域は10とし、森林はその保護あるいは保全目的での限定的な利用（エコツーリズム）を行う森林は9あるいは8としました。標高1,000以上や傾斜が50%以上の地域は、施工上リスクはあるものの不可能ではないことから8、先住民族の先祖伝来領域は、手続き上困難な地域であるが、持続的な利用は禁止されていないことから8（最初は6としましたがDPWHからのアドバイスにより引き上げ）と評価しております。 これらの総和でランク付けを行い、スコアに応じて、脆弱性を4つの地域に分類しました。この際、環境保護地域をより重要と考え重みづけを行いました。これを地図上に表示し、実際の状況を勘案し、また、関係者との議論を踏まえ、分類を行いました。 作成指針をFRのAppendixに添付します。
24.	I-3-249 図 3.13.3 環境脆弱性マップの 作成手順	環境脆弱性マップ作成時にはI-2-119で推計しているUSLEを用いた分析結果は用いないのでしょうか？（質）	林 委員	USLE そのものを評価指標には使いませんが、USLEの指標である地質、傾斜、土地利用や地滑りリスクを指標として脆弱性を評価しましたので、間接的に含めたものと考えます。

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
25.	I-3-254 表 3.13.7 迅速初期評価の評価指標および評価方法	自然環境の評価について、「空間分析により、貴重種その他重要な生態系を有する地域から外れているが」、とありますが、これは保護区でないため、貴重種がないと言っているのでしょうか？もしそうなら、森林の分布などを含めた分析の記載を入れた評価を行った方がよいのではないのでしょうか？（質）	林委員	保護区ではないので貴重種がないという意図はありません。主要な貴重種の生息域は保護区や保護林として守られているので、その地域を外したという意図になります。FR 表 3.13.7 の備考に「空間分析による自然環境に対する脆弱性、貴重種を含む動植物の分布状況」と記載します。
26.	I-3-274 表 3.13.21 環境社会配慮調査結果（外水対策、ダバオ川）	マスタープランの段階での環境社会配慮の実施は、データ制約により、特に生態系や動植物の評価は難しいことが想定されますので、どのような情報をどのように判断したのかを細かく記載する必要があります。（コ）	林委員	生息域については、既存資料や聞き取りを基に行っています。例えば、生態系保全を目的とした保護・保全指定、土地利用、また、聞き取りによる目撃情報、により貴重種の生息の可能性を検討し、定性的に評価しました。この旨 FR の表 3.13.16～20 の生態系の評価方法に記載します。
27.	I-3-281 表 3.13.26 予備的環境影響評価結果（外水対策、ダバオ川）	生態系について、樹木伐採の可能性はないのでしょうか？（質）	林委員	樹木伐採の可能性はあり、代替植林が必要です（自然林で伐採 1 本に対し 100 本、人工林で 50 本）。緩和策の表 3.13.31～35 の生態系にその旨記載しております。
28.	I-4-265 表 4.6.25 推奨する環境緩和策（河道浚渫）	New Carmen 衛生処分場の容量が限界に近付いている（I-4-241）が、拡幅予定（I-3-379）という記述がありますが、各コンポーネントにより発生する掘削土砂の適正な管理は極めて重要と思われますので適宜留意いただけるとよいかと思えます。（コ）	林委員	土捨て場の提案は I-4-315 の 4.8 提言の「(3) 土捨て場の具体の検討と環境影響配慮調査の実施」で記載しています。「掘削土の管理計画の策定と実施」を FR の緩和策、表 4.6.25 及び 26（遊水地）、27（ショートカット）に追記します。
【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）				
29.	DFR ppl-4-284～I-4-286	4.6.3 用地取得・住民移転(4)影響する ISF の社会的特徴の表 4.6.45 職業、4.6.46 世帯主の月收入、表 4.6.49 洪水対策プロジェクトに対する受け入れ、表 4.6.50 洪水対策プロジェクトを受け入れたくない理由、表 4.6.51 洪水対策プロジェクトを受け入れたくない理由、表 4.6.52 就学児童・学生のいる家庭、および表 4.6.54 障がいの種類に示されてい	谷本委員	以下を追記します。 表 4.6.45 職業（適用外。就労していない） 表 4.6.46 世帯主の月收入（適用外。無収入） 表 4.6.49/50/51 プロジェクトの受け入れと理由（適用外。賛成でも反対でもない） 表 4.6.52 就学児童・学生のいる家庭（適用外。児童学生がいない） 表 4.6.54 障がいの種類（適用外。障がい者がいない）

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
		る「適用外」とはどういうことを意味するのか。それぞれの表に、注を加えること。（コ）		
30.	I-4-151	IEC 教材が作成され配布されることは理解しました。着実に地域の人たちに使われるようになるための工夫について教えてください。（質）	石田委員	住民の方々に理解していただきやすいよう、教材にはイラストを多用し、また、教材の第一案は英語版とビサヤ語版を作成しました。また配布物を準備する際の予算面を考慮し、カラー印刷用だけでなく白黒印刷用を作成しております。教材の効果的な活用方法としては、設立が予定されている防災研修施設での地域住民への教材の配布、を提案しております。（I-4-155）
31.	DFR p.I-5-53	この表に含まれる項目は前表で「✓」されたものと理解するが、「✓」なしの「HIV/AIDS～」が含まれる理由は？（同様に前頁の地形・地質も）（質）	長谷川委員	影響はない、無視しうるものと想定していますが、確認の意味で提案したものです。 ご指摘を踏まえ FR で供用時の項に「✓」を入れます。
32.	DFR p.I-5-55&56	「1992 年以降の非正規移転については補償対象としない方針」とあるが、提案されている合意形成、社会支援、移転地確保等は実現可能か？また、これについての環境社会配慮チェックはどのタイミングでどのように担保されるのか？（質）	長谷川委員	ダバオ市と協議した際、この問題（1992 年以降の流入）を認識しております。正式な回答・案ではありませんが、転居や融資の支援、移転地への入居斡旋、職業訓練等による支援対策を考えています 今後、事業化する際に、RAP 調査を実施し、合意形成を図るものと考えます。
【ステークホルダー協議・情報公開】				
【その他】				
33.	DFR 目次 iip I-2-190p	「2.11.1 既存構造物の施工状況」は「2.11.1 既存構造物の施工状況」ではないか。（コ）	谷本委員	ご指摘の通り、記載ミスであり、「既存構造物の施工状況」が正しいです。FR で修正いたします。
34.	DFR ppl-2-1～I-2-2	図 2.2.1 に示されるダバオ川本川の河床勾配の数字と本文中の「河口 15km より上流の河床勾配は 1/50 以上 と急峻であり…」という数字との整合性をとりたい。（コ）	谷本委員	ここで、図 2.2.1 はダバオ川本川の河床勾配を示しておりまして、図 2.2.1 の上の文章ではダバオ川本川の河床勾配を、図 2.2.1 の下の文章では、マティナ川の河床勾配を、続いてタロモ川の河床勾配について説明し、図 2.2.2 で 3 河川の河床勾配を示しております。ご指摘の「河口 15km より上流の河床勾配は 1/50 以上 と急峻であり…」は、マティナ川についての説明となり、図 2.2.2 中の数字と整合しております。
35.	DFR	表 3.9.2 A-12. 既存マングローブの回復、移植	谷本	DFR の記載、「本マスタープランにおいて提案された海岸構造物

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
	I-3-171p	のアプローチに書かれている「本マスタープランにおいて提案された海岸構造物に重なる既存マングローブを移植する」は、「本マスタープランにおいて提案された海岸構造物に重なる地域に既存マングローブを移植すると修正すること。（コ）	委員	に重なる既存マングローブを移植する」は「構造物の建設により消失する同地域のマングローブを他の地域に移植、あるいは代替植林する」という意味になります。 ご指摘を踏まえ FR で修正・記載します。
36.	DFR I-4-166p	4.3 (2) 3) 河川の維持浚渫にある「Technical Waorking Group」は「Technical Working Group」に修正すること。（コ）	谷本委員	ご指摘ありがとうございます。FR で修正いたします。
37.	II-1-2, II-1-11&12	本邦研修について。当調査期間中に本邦研修が行われたわけですが、F/S 実施中にまた改めて本邦研修による能力強化は立案されているのでしょうか。立案されている場合はどのような研修内容となるのでしょうか。（質）	石田委員	本プロジェクトでは 2 回の本邦研修を予定していましたが、コロナの影響等があり、本プロジェクトでは本邦研修は 1 回の実施（2019 年 5 月、基礎調査ステージ（2018 年 11 月から 2019 年 8 月まで）中で実施）となり、本プロジェクトの F/S 調査ステージ（2021 年 2 月から 2022 年 7 月まで）では本邦研修は実施しておりません。案件の実施が決定した際には本邦研修による能力強化については実施されるかも含め今後の検討事項となります。
38.	II-1-2, II-1-11&12	本邦研修の内容を拝見すると日本だけあって大型の設備が主体となる内容なのかな、と感じるところです。本邦研修の検討は行いつつ、災害の規模感や災害防止予算や人手の様子がフィリピンのそれと近い国等での成功例があればそちらでの研修などは検討できませんか。（質）	石田委員	本プロジェクトでの本邦研修ですが、報告書の写真では比較的大型の施設を掲載しておりますが、研修では、日本の河川管理政策についての講義、一級河川・二級河川での洪水対策にかかる河川整備の基本方針や整備計画についての講義、県や市が管理する比較的規模の小さい施設（遊水地公園など）の視察や、自治体（県や市）の防災への取り組みについての講義、といった内容も含んでおり、日本における総合洪水管理計画（河川整備計画）の枠組み、計画策定のプロセスや計画の結果としての対策を広く学んでいただく内容としております。 なお、本プロジェクトでは、新たな研修の実施は予定しておりません。 ご指摘の第三国研修について、検討した内容について FR に追記します。
39.	DFR p.I-3-236	MP に含まれる諸対策の中で、他と比べ海岸浸水対策の EIRR や B/C が飛びぬけて良好な要因は何か？（質）	長谷川委員	対策の事業費が他と比べて小さいことが大きな要因となります。 なお、ご指摘を踏まえ再度精査し、B/C については報告書中の値（3.7）で正しいものの、EIRR と ENPV については、それぞれ、57.22%、PhP 3.063Billion が正しい数字となります。FR で修正い

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
				たします。
40.	DFR p.I-4-213	事業便益計算の要素の一つとなる公共土木施設等の被害額算定において、一般資産被害額に0.3の比率を乗じた根拠は何か？また0.3の感度分析は必要ないか（質）	長谷川 委員	この0.3の根拠ですが、表4.5.2に示す過去の被害状況のデータから、一般資産の被害額（表4.5.2のAgricultureとPrivate/Communicationの額を合算したもの）に対する公共土木施設等の被害額（表4.5.2のInfrastructureの額）の比率を求めると、これが0.3であることによります。FRでは、説明を追記し、また、分かり易くなるよう表4.5.2を修正します。感度分析ですが、I-4-220（4.5.4（4）感度分析）にて、便益全体が10%あるいは20%減少する条件で感度分析を行っており、仮に公共土木施設等の被害額の比率（0.3）を0.1とした場合でも、この感度分析の内数となることから、0.3の個別の感度分析は必要ないと考えます。
41.	DFR p.I-4-229	「環境アセスメント法では、ゼロ・オプションは～」のゼロ・オプションの説明が分かりづらい。また、どこ環境アセスメント法かも言及されていない。JICA-GL等での定義も踏まえ、より明快な記述が望ましい。（質・コ）	長谷川 委員	日本の環境影響評価法を参照しています。『日本の環境影響評価法（環境アセスメント法）では、ゼロ・オプションは「複数案として提案する、当該事業を実施しないという案、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」とされており、また、JICA GLに基づく考え方も齟齬はない。この点を踏まえて、以下に示す案について検討を試みた。』とFRに修正、追記します。
42.	I-2-226	この評価軸を定めた根拠を追記してください。また、評価に用いたウエイトの考え方を記載してください。（質）	林 委員	根拠・説明として「評価軸の設定においては現地の①NEDA、②DPWHの事業採択基準、③フィリピン国での治水事業での分析例（フィリピン共和国洪水リスク管理事業（カガヤン・デ・オロ川）準備調査等）に加えて、④日本の近年の治水事業を実施する際に用いられる「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議（平成22年9月中間とりまとめ）における治水代替案の評価軸」を参照した。④が①～③の項目を網羅していることより、本プロジェクトではより包括的な観点より事業を評価するために④を基準にフィリピン国で適用可能な指標を検討・提案した。」をFRに追記します。ウエイトについては、日本の治水代替案の検討事例で評価軸の重みづけは行っていないケースが多くまた重みづけを行うに足る根拠の設定が困難であったこともあり、各評価軸について同程度の

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
				重要性として評価を行っております（ウエイトは設定しておりません）ので、その旨を記載します。