

フィリピン国パラニャーケ放水路
整備事業（協力準備調査（有償））
スコーピング案

日時 2021年4月30日（金）14：00～17：01

場所 オンライン会議（Teams）

（独）国際協力機構

助言委員（敬称略）

奥村 重史	有限責任あずさ監査法人 パブリックセクター本部 ディレクター
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
米田 久美子	一般財団法人 自然環境研究センター 研究本部 フェロー

JICA

<事業主管部>

渡辺 大介	東南アジア・大洋州部	東南アジア第五課	課長
小野 望	東南アジア・大洋州部	東南アジア第五課	企画役
青木 信彦	東南アジア・大洋州部	東南アジア第五課	
齋藤 慶太	東南アジア・大洋州部	東南アジア第五課	
飯田 陽平	東南アジア・大洋州部	東南アジア第五課	
鈴木 健司	東南アジア・大洋州部	東南アジア第五課	
大友 彩加	東南アジア・大洋州部	東南アジア第五課	

<事務局>

加藤 健	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
永井 真希	審査部 環境社会配慮審査課	
尾上 保子	審査部 環境社会配慮監理課兼審査課	

オブザーバー

<調査団>

三品 孝洋	株式会社建設技研インターナショナル
杉野 映美	株式会社建設技研インターナショナル
幡野 貴之	株式会社建設技研インターナショナル
尾籠 健一	株式会社建設技研インターナショナル
高山 晃平	株式会社建設技研インターナショナル
七十苺 昭夫	株式会社建設技研インターナショナル
松井 和土	株式会社建設技研インターナショナル

フィリピン国パラニャーケ放水路整備事業
(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. 掘削残土の土捨て場にかかる環境社会配慮

本事業における掘削残土の量が多いことから、残土の仮置き場や最終的な土捨て場について、協力準備調査段階における候補地の確定の要否、および確定した候補地を前提とした具体的な環境社会配慮の要否が議論となった。

JICAからは、協力準備調査段階では、住民移転地と同様に、一定の候補地を特定した上で同候補地を想定した環境社会配慮を行う一方、実際の工事実施までの期間があくことで土捨て場の再検討が必要となる場合があり、その場合には改めて必要な環境社会配慮を行う旨の説明がなされ、助言2としてまとめられた。

2. 代替案検討における総合評価について

本事業の代替案検討においては、2段階の代替案検討がなされた上で、複数ルート of 代替案について個別施設の位置や河川改修の規模、工期、環境社会影響、経済性の様々な角度から比較検討を行っている点が評価される一方、これら複数の評価軸から総合評価に至る考え方のプロセスについて説明が不十分であることから、助言1としてとりまとめられた。

委員からは、明確に回避すべき条件(絶対的評価軸)に基づいてスクリーニングしつつ、ウエイト付けをした評価基準に基づいた代替案比較(相対的評価軸に基づく評価)を行った検討プロセスの説明と、これらの評価軸・ウエイトを用いて総合評価に至った考え方について、分かりやすく説明できるように整理すべきとの指摘があった。

以上

フィリピン国パラニャーケ放水路整備事業
 (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
【全体事項】				
1.	—	<p>過去に、2018年のフィリピン国 マニラ首都圏パラニャーケ放水路に係る情報収集・確認調査とラグナ湖の洪水対策に係る情報収集・確認調査が実施されていて、本協力準備調査もそれがベースになるものと思われます。</p> <p>今回のスコーピング案事前配布資料では、過去の調査に対する言及が見当たらないのですが、過去の調査結果を本協力準備調査でもそのまま活用する内容、本協力準備調査で新たに調査をする内容は、内容は、どのように整理(切り分け)されているのでしょうか。(質)</p>	奥村委員	今回の調査は、過去の調査内容を活用・踏襲して実施する方針です。
2.	P44	図 5.1-3 の線の色はそれぞれ何を意味していますか?(質)	林委員	<p>以下の通りとなります。</p> <p>青色：ラグナ湖流域(21流域)</p> <p>緑色：パッシング・マリキナ川流域</p> <p>マゼンダ：ラスピナスーパラニャーケ地区</p> <p>赤色：住宅エリアが拡大している箇所</p>
3.	p.1, p.49	2020年報告書にある総合洪水管理計画(案)では湖岸堤システム、非構造物対策を総合的に実施することが前提となっているようです。本資料のp.49では放水路を優先事業と位置づけたとありますが、今回、湖岸堤の整備計画や非構造物対策の整備計画も別途あるのでしょうか。p.12のLLEDがそれに該当するのでしょうか。それはどこの資	米田委員	湖岸堤整備計画は、中長期的な事業としてフィリピン政府が実施する計画です。非構造物対策整備計画について本事業で検討いたしますが、フィリピン政府(フィリピン大気地球物理天文局:PAGASA)が実施している予警報システムと重複ないように調整します。

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
		金で実施されているのでしょうか。（質）		
4.	p.1	<p>2000年報告書（s-10）によれば、放水路の整備により、100年確率水位が70cm低くなり、浸水期間が2ヶ月短縮することですが、このレベルの効果で事業は正当化されるのでしょうか。2000年報告書（s-11）のEIRR18.6～23.1%という数値の意味（何と何を比較したのか）を、素人にもわかるように簡単に説明していただけませんか。（質）</p>	米田委員	<p>ラグナ湖は琵琶湖の約1.3倍の湖面積（900km²）を持つ湖であり、湖岸の延長は220kmにも及びます。プロジェクト無し、有りで比較した場合の洪水時の浸水面積等を下記に整理します。</p> <p><u>100年確率洪水時（ラグナ湖沿岸地域）</u> 湖水位 : 14.5m ⇒ 13.8m（0.7m軽減） 浸水面積 : 99km² ⇒ 66km²（33km²軽減） 浸水期間 : 4.8ヶ月 ⇒ 2.5ヶ月（2.3ヶ月軽減） 被災人口 : 853,000人 ⇒ 513,000人（340,000人軽減）</p> <p>上記の通り湖水位を0.7m下げることにより、33km²の340,000人が浸水被害から救われます。さらに、浸水期間が4.8ヶ月から2.5ヶ月に軽減されます。</p> <p>上記の効果に加え、マニラ首都圏の浸水被害軽減のためにパッシング・マリキナ川の洪水流量をラグナ湖は受け入れており（1988年に完成したマンガハン放水路で接続）、この洪水流量をマニラ湾に排出するという機能をパラニャーケ放水路が担う計画となっています。</p> <p>このパラニャーケ放水路によるラグナ湖沿岸地域及びマニラ首都圏の年平均浸水被害軽減期待額合計（各確率時の浸水被害額に発生確率をかけて足し合わせた額）は年間約180億ペソ（約400億円）になります。</p> <p>EIRR（経済的內部収益率）は、この期待額を便益（収益）とし、プロジェクトにかかる費用を投資額として、期間内における利回りを示した数値で、この投資が、つまりこの事業が効率的か、実行する価値があるかどうかを判断する指標となります。フィリピンではEIRRが10%を超えれば実行する価値のある事業とみなします。</p>
【代替案検討】				
5.	p.51	<p>事業費と工事費には何が含まれるのでしょうか。ルート3、ルート4で補償額がルート2A、2Bよりも小さくなるのに、「事業費－工事費」の額が</p>	奥村委員	<p><u>工事費</u> 工事費には、直接工事費（材料費、労務費、機械費等）、共通仮設費、現場管理費、一般管理費等、工事に係るすべての費用が含まれます。</p>

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
		<p>大きいのはなぜでしょうか。補償額以外の費用が大きいということでしょうか。</p> <p>※ルート 2A、ルート 2B では、民有地の下のトンネル部分の長さが異なり、補償額等も異なると思われるが、「事業費－工事費」の額が同一なので、もしかしたらどこかで EXCEL の参照ミスなどが発生しているのではないかとも思いました。（質）</p> <p><事業費－工事費の値> ルート 2A：26.5 Bln PHP ルート 2B：26.5 Bln PHP ルート 3：33.8 Bln PHP ルート 4：36.9 Bln PHP</p>		<p>事業費 事業費には、①工事費、②設計・施工管理費、③物価上昇予備費、④工事予備費、⑤補償費、⑥事業者事務費、⑦税金等、事業に係るすべての費用が含まれます。②は工事費に比例し、③④⑥⑦は工事費と事業期間から算出されます。⑤補償費は補償対象から別途算出されます。</p> <p>事業費－工事費 上記項目が事業費に占める割合は、ルート 2B の場合、①工事費 61%、②設計・施工管理費 6%、③物価上昇予備費 8%、④工事予備費 7%、⑤補償費 5%、⑥事業者事務費 2%、⑦税金 11%となります。本件は事業規模が大きいこともあり、事業費の中で補償費が占める割合は小さくなっています。ルート 3、ルート 4 で補償額がルート 2A、2B よりも小さくなるのに、「事業費－工事費」の額が大きいのはこのことによります。</p> <p>またルート 2A、2B の補償費はそれぞれ 28.82 億ペソ（63.4 億円）、32.83 億ペソ（72.23 億円）とルート 2B の方が高くなっていますが、工事費がルート 2A の方が高いことから、工事費に基づいて算出される工事費以外の金額が高くなり「事業費－工事費」の差が小さくなっています。なお「事業費－工事費」はルート 2A は 264.9 億ペソ（582.8 億円）、ルート 2B は 265.1 億ペソ（583.2 億円）であり、まったく同じ金額ではありません。</p>
6.	p.43	4 行目最後の「脆弱の」は、8 行目と同様に「脆弱性の」とすべきでは。（コ）	長谷川 委員	ご指摘ありがとうございます。以後、修正いたします。
7.	p.44 pp.49～ 52	p.44 最終行の「実施しないオプションを採用することは困難」の客観的妥当性があまり明確でない。例えば表 5.3-2 の多くの評価項目では、代替ルート案よりも代替案「対策なし」の方が高い評価結果（◎）になっているように見えてしまう。評価結果の表示方法や「総合評価」欄をうまく使うなどして、客観性を高められないか。（質・コ）	長谷川 委員	<p>「実施しないオプションを採用することは困難」の客観的妥当性を示すために、確率洪水別のラグナ湖沿岸地域浸水面積、浸水期間及び浸水人口を追記します。またパッシング・マリキナ川流域とラグナ湖沿岸地域の一体的な治水計画について記述を加えます。</p> <p>表 5.3-2 の評価項目において、代替ルート案よりも代替案「対策なし」の方が高い評価結果（◎）に見えるといった誤解が生じないように DFR では客観性を高められる結果の表示方法を検討します。</p>
8.	pp.45～ 49	表 5.2-1 の評価軸 1～8 がどこでどのように適用されているのかあいまいである。少なくとも表直	長谷川	1 次、2 次評価について、DFR では下記記述を加え、表内の文章を下記

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
		後の1次～2次評価では現実性、実現性、可能性、経済性、有効性といった一部の評価項目だけが使われている。○・△・×がどの評価軸・評価項目の組み合わせ、そして評価基準によるのか、より丁寧な説明記述が望まれる。 また、表 5.2-1 はこれらの評価軸を最も活用している表 5.3-2 の直前に挿入する方が良いのでは。(コ)	委員	記述に合わせて修正します。 「1次評価においては、考えられる対策案を列記し各対策案の効果、現実性、自然的社会的影響、経済性を中心に定性的評価を実施する。可能性がある対策案については2次評価として定量的評価を実施する。」 表 5.2-1 は表記述の評価軸を最も活用している表 5.3-2 の直前に移動します。
9.	p.52	総合評価結果(△・○)はどのような基準や考え方で出されたのか？ 個別評価結果(◎・○・△)の合計でもなく、各評価項目への重み付けも示されていない。特に優先した(重んじた)評価項目や総合評価に至る客観的プロセスを明らかにすべきである。(質・コ)	長谷川委員	DFR では、表 5.3-2 において評価軸を明確にするとともに、各評価軸の重み付け及び個別評価結果(◎・○・△・×)を明らかにし、総合評価(×・△・○)に到る客観的プロセスを具体的に記述致します。
10.	p.47	表 5.2-4 には浸水被害軽減メニューの一つとして「主要流入河川改修」が唐突に記載されているが、他のメニュー同様、順を追って表 5.2-3 の1次評価を経るべきではないのか。(コ)	長谷川委員	「主要流入河川改修」については、1次評価水位上昇抑制「ラグナ湖への流入量を減少させる方法」に該当するもので、かつ評価は「×」ですので、表 5.2-4 の浸水被害軽減の項目からは削除いたします。
11.	p.49	真ん中の表タイトル(表 5.3-1 パラニャーケ放水路ルート5案の概要)が文章の一部になっている。(コ)	長谷川委員	修正いたします。
12.	p.51	評価項目「汽水域」では、ルート1～3での放淡水による水質、生態系への影響を、放淡水拡散シミュレーションであらためて確認することのだが、調査のどの時期に実施するのか？ また、そのシミュレーション結果により◎・○・△評価に変更が生じた場合、各ルートの総合評価や最適ルート選定を左右する可能性はないのか？(質)	長谷川委員	放淡水シミュレーションは、塩分濃度およびBODについて実施予定であり2021年4月時点でシミュレーションモデル構築および基礎データを収集中です。 ラグナ湖の水質はマニラ湾の水質と比較してとても良好となっていることから、マニラ湾の水質悪化等の影響はないと想定しております。また、現状の評価は放淡水の距離減衰を基に評価を行っており、影響の程度を把握するためのシミュレーションを実施してもその評価に変更は生じないと考えます。
13.	p.51	評価項目「経済性」指標のEIRRを算定した際の	長谷川	「治水経済調査マニュアル(案)平成17年4月」国土交通省及び「水害の

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
		定量的便益の内容は？(質)	委員	被害指標分析の手引き「H25 試行版」国土交通省を参考に経済分析を実施しました。 定量化した経済費用と経済便益については、 ① 経済費用（建設費、維持管理費）、②経済便益（洪水被害の軽減：家屋資産、事業所資産、農作物、営業停止等）となります。 なお、ラグナ湖の洪水特性「長期浸水」を考慮した便益項目（家計（浸水した世帯の家事労働等が阻害される被害）、魚家（営業停止損失及び営業停止波及被害））についても便益に考慮しております。
14.	pp.52～56	表 5.3-1～表 5.3-2 が重複記載されており、削除すべき。(コ)	長谷川委員	削除します。
15.	P45	多様な観点から様々な代替案検討がなされているのはよいと思います。なお、どのような手順で代替案を検討していったのかのプロセスがあまり明確ではありません。例えば、表 5.2-1 の評価軸の整理と、後段例えば p49 の代替案評価結果の整理と項目が一致しません。全体の評価方法及び評価方法を整理しつつ、個々の評価内容を評価軸と関連付けて明確に整理することが望まれます。(コ)	林委員	個々の評価内容を評価軸と関連付けて整理し、総合評価に到る客観的プロセスを DFR に記載します。 (No.7、No.8、No.9 の回答も参照)
16.	P51	最終的な代替案評価は、経済性と工期で決まっているような整理に見受けられますが？その他クリティカルの重要な評価項目はありませんか？(コ)	林委員	表 5.3-2 で整理していますが、経済性と工期の他に重要となるのは、用地取得・補償、移転家屋などの社会環境への影響、LPPCHEA（ラムサール湿地）の自然環境への影響となります。DFR では、表 5.3-2 において評価軸を明確にするとともに、各評価軸の重み付け及び個別評価の検討プロセスをより具体的に記述致します。
17.	p.49	ルート 2-A 及び 2-B では取水側の立坑が不要となる理由はなぜでしょうか。公有地の地下なので浅い部分も工事できるということでしょうか。(質)	米田委員	ルート 2-A, 2-B は公有地地下であり、地表から浅い位置にトンネルを計画していることからシールドマシン発進用の深い立坑を築造する必要はありません。

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
【スコーピングマトリクス】				
18.	p.58	水質汚濁について、2018年のフィリピン国 マニラ首都圏パラニャーケ放水路に係る情報収集・確認調査では、p.7-123に「トンネル水路の貯留水は、そもそもの流入水の汚濁や汚染、あるいは長期滞留した場合の腐敗により、水質が劣悪化する可能性がある。」との記述があります。これがスコーピングの対象に含まれていないのは、スコーピングの対象に含めるほどの影響はないということでしょうか。(質)	奥村委員	本事業では、雨期は絶えずトンネル内の水流を確保し滞留しないよう運用します。雨期が終わり約1月後に人工的に水流を起こし、水路内水を排水してトンネル内を空にして水門を閉じます。よって乾期の滞水はなく、腐敗等による水の劣化とそれによる悪臭発生はないと考えております。しかしながら予期せぬ悪臭による悪影響が生じる可能性もあるため苦情処理メカニズムを活用して適時対応することとします。
19.	p.58	悪臭について、「本事業による悪臭の発生は想定されない。」とありますが、流入水の汚濁や汚染、あるいは長期滞留した場合の腐敗により、開水路からの悪臭が発生する可能性はあると思われませんが、その点は考慮されていないのでしょうか。(質)	奥村委員	
20.	p.58	水質汚濁について、発生残土の処分地はラグナ湖外周を想定していることですが、掘削残土に有害物質（重金属等）が含まれている場合、雨水等を通じてラグナ湖の水質も汚染する可能性はないのでしょうか。(質)	奥村委員	掘削残土は有害物質の有無を確認し無害のもののみ処分地へ送ります。有害物質を含む土壌は無害化、またはフィ国関連法(環境天然資源省からの許可取得)にしたがい処理します。
21.	p.59	「洪水時のラグナ湖の水位低下により」とありますが、これは、洪水によってラグナ湖の水位が上昇することが生じなくなる、もしくは緩和されることによりという理解でよろしいのでしょうか。それとも、事前放流によって、ラグナ湖の水位が通常よりも下がるのでしょうか。(質)	奥村委員	「洪水時のラグナ湖の水位低下により」は「洪水によってラグナ湖の水位が上昇することが生じなくなる、もしくは緩和されることにより」に修正します。 本格的な雨期が始まる前の6月、7月にラグナ湖の水位が11.5mを超えた際に放水路を運用し放流を行う計画です。「洪水期制限水位」に近い考え方であり、水位を11.5mより下げる放流（必要以上に湖水位を下げる放流）は行いません。
22.	p.59	水利用について、2018年のフィリピン国 マニラ首都圏パラニャーケ放水路に係る情報収集・確認	奥村委員	水道用水として、Maynilad社、Manila Water社がそれぞれ1か所でラグナ湖から取水し浄水場を運用しています。取水量は2か所合計で約5m ³ /s

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
		調査では、灌漑用水、上水、発電用水等の利用に与える影響が懸念点として挙げられています(p6-60)が、その問題は解決したのでしょうか。(質)		と少量であり、また最低取水水位は放水路の運用開始水位である 11.5m より 1m 程度低いことから、取水に影響はないと判断します（両社と協議・了解済み）。 水力発電においては、CBK Power Company Limited がラグナ湖東部において 1982 年からカラヤン揚水発電所（総出力 685MW）を稼働させています。最低取水水位は 10.12m であり、放水路運用開始水位 11.5m より 1m 以上低いことから取水に影響はないと判断します（CBK 社と協議・了解済み）。 灌漑用水については、放水路の運用が洪水期であること、運用開始水位が 11.5m と高いことから影響はないと想定されますが、今後、社会調査を通じ実態解明を進めます。
23.	p.60	HIV/AIDS 等の感染症に関して、HIV/AIDS に注目するのであれば、COVID-19 にも注目した方がよいのではないのでしょうか。 「等」に含まれていると解釈することもできますが、明記しておいた方が良さそうな気がします。(コ)	奥村委員	COVID-19 も重要な感染症ですので DFR では明記いたします。
24.	p.60	「生じうる相当数の事故」とありますが、すでに相当数の事故の発生が見込まれる危険な工事なのでしょう。(質)	奥村委員	誤解を与える表現になっていました。「建設労働環境の整備不良が工事現場作業員の身体の健全性を侵害する可能性がある。」とします。
25.	P61	廃棄物の残土の項目で、残土をどこに処分するのか、また処分場所の環境影響への配慮についても追記してください。(コ)	林委員	残土処分場は、本調査にて関係機関・自治体と協議した上で処理量、環境保全性および経済性を考慮して選定し、施設が周辺環境に与える影響は本調査を通じて確認・検討します。
26.	p.59, p.62	No.15 の少数民族等については、p.29 にあるように「本調査を通じて確認・検証する」のではないのでしょうか。(質)	米田委員	ご指摘のとおり「本調査を通じて確認・検証する」とします。
27.	p.60	No.27 の感染症では COVID-19 も触れておいた方がよいのではないのでしょうか。(コ)	米田委員	No.23 同様に COVID-19 も重要な感染症ですので、DFR に明記いたします。

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
【環境配慮】（汚染対策、自然環境等）				
28.	p.15	RA No.9003 と RA No.6969 には関連する施行令（DAO）が出ています。必要があれば DFR や FR に記載ください。本案件に関連しなさそうであれば、記載する必要はないと思います。（コ） https://emb.gov.ph/laws-and-policies-solid-waste-management-3/ https://emb.gov.ph/laws-and-policies-hazardous-waste-management/	奥村委員	施行令(DAO)は環境天然資源省（DENR）が定める実務規定ですので、本事業に関連するものは DFR/FR に記載することとします。
29.	p.51	開水路にごみが不法投棄される可能性はないのでしょうか。その対策を考えた方がよいのではないのでしょうか。 ※2018年のフィリピン国 マニラ首都圏パラニャーケ放水路に係る情報収集・確認調査では、開水路に蓋をすることなどは考えられていないようですが、その点の変更はないのでしょうか。（質・コ） <参考> https://www.afpbb.com/articles/-/3074426?pid=17243244	奥村委員	固形物の地下トンネル部流入防止策として、トンネル部前に除塵装置を設置します。他方で住民等による不法投棄の可能性は排除できないため、不法投棄防止のための看板設置、侵入防止柵の設置等、現地での事例に倣い講じることを実施機関に提案致します。
30.	p.21	表 3.1-18 の出典が調査団作成となっていますが、参考にした文献があれば明記した方がよいと思います。特に、鳥類のところの記述の根拠が不明です。（コ）	奥村委員	同表は JICA 事業の既往報告書、公開資料等から抜粋・作成したため調査団作成としました。以降の報告書では引用出典を明記します。
31.	p.61	表 7.2-1 の 1.大気汚染及び 5.騒音・振動の「調査手法」にも、2.水質汚濁と同じく予測シミュレーションの文言を記載すべきでないか。（質）	長谷川委員	本文中に記載していませんでしたが、騒音振動については建設機械の稼働また工事用車両走行により発生する騒音・振動レベルをもとに、予測モデルを用いて敷地境界線または近傍の sensitive receptor (病院、学校等)での騒音・振動レベル予測をします。大気汚染については建設機械の稼働また工事用車両走行により発生する排気ガスやほこりについて、簡易拡散モデルを用いて敷地境界線または近傍の sensitive receptor (病院、学校等)での大気汚染レベル予測をします。これらを踏まえ、予測シミュレーションの文言を記載します。

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
32.	P13	ラグナ湖の水質結果のデータですが、測定場所は今回の事業対象近傍でのデータでしょうか？(質)	林委員	ラグナ湖開発委員会(LLDA)が公表しているラグナ湖内 9 地点の平均値です。
33.	P14	同様に、マニラ湾の水質データの測定場所はどこでしょうか？(質)	林委員	環境天然資源省(DENR)による排水口予定地付近の水質データと既往調査で補完されたデータです。
34.	P16	土捨て場の環境配慮は大切と思われます。漏水、生物相等が想定されていますが、森林等土地利用への影響など多面的に考慮する必要があります。 (コ)	林委員	環境影響評価において、森林等土地利用への影響など含め多面的に考慮します。
35.	P16	IBA や KBA は近辺にありますか？(質)	林委員	ラムサール登録湿地である LPPCHEA 以外に事業地の近辺には IBA(重要鳥類生息地)および KBA(生物多様性重要地域)はありません。他方、ラグナ湖南端先には IBA 指定の Mt. Makiling Forest Reserve と Mt. Banahaw-San Cristobal Protected Landscape 等があります（資料 1）が、事業予定地から 35km 以上離れており、本事業が当該 IBA に直接的な影響を与えないと判断しますが本調査で確認いたします。
36.	P18	ラグナ湖の委員会のデータでは、取水口に近いところに生息する魚類の調査は行われていますか？ラグナ湖はかなり大きい湖ですので、事業対象近傍のデータがあるとよいと思います。(質)	林委員	出典から具体的な調査地点は特定できませんでした。本調査では魚類の回遊性を確認し、事業地近傍での魚種を特定します。
37.	P18	ラグナ湖へ飛来する鳥類調査の場所はどこですか？(質)	林委員	No.35 に示した IBA が飛来鳥生息地となりますのでラグナ湖南側が主要場所と考えられます。しかしながらその他の生息地の存在も考えられますので、本調査を通じ既往調査の調査場所を特定します。
38.	P59	ラグナ湖の生物のマニラ湾への流入の影響に留意する必要があります。 (コ)	林委員	本事業による影響生物として調査いたします。
39.	p.10, p.44	ナピンダン水路は人工的に整備されたものでしょうか。ラグナ湖には自然の排水路は存在しないのでしょうか。もともと洪水を繰り返していたのでしょうか。(質)	米田委員	ナピンダン水路は自然水路となります。ラグナ湖は広大な湖沼であるため、沿岸地域からの雨水貯留は可能であります。一方、排水水路はナピンダン水路のみであることから、一旦水位が上昇しますと洪水が長期間継続し、広範囲に浸水被害が生じるという洪水特性であり、2009 年、2012 年においては、約 4 ヶ月間浸水が継続しまし

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
				た。
40.	p.3-4	放水路は図のように常に水で満たされているのでしょうか。図 1.5-2 の灰色の部分は何でしょうか。海水が放水路経由でラグナ湖に流入、または放水路内で混在することによりラグナ湖に塩分が流入する可能性はないのでしょうか。あるいは、放水路内に長期貯留して水質悪化する可能性はないのでしょうか。(質)	米田委員	パラニャーケ放水路は 6 月～12 月において、ラグナ湖水位が上昇した場合のみ稼働いたします。稼働時、トンネル内は満水状態となりますが、洪水後はトンネル内の洪水流は排水されます。そのため、放水路内に長期間水が滞留することはありません。図 1.5-2 はイメージ図となります。灰色部分は地下トンネル（内径 13m）をイメージしております。パラニャーケ放水路はゲート操作により 1 方向への水流（ラグナ湖からマニラ湾）となります。ラグナ湖へ海水が逆流しないようにマニラ湾側にもゲートを設置します。
41.	p.10	ラグナ湖の水位は常にマニラ湾より高いのでしょうか。放水路の設置でラグナ湖の通常時の水位は変化しないのでしょうか。(質)	米田委員	ラグナ湖の水位は常にマニラ湾潮位より高いわけではありません。平均高満潮位は 11.0m 程度に対しラグナ湖水位は 10.5m と低い場合もあります。パラニャーケ放水路の運転水位は、6 月～7 月（本格的雨期の前）：ラグナ湖水位 11.5m 以上になると稼働 8 月～12 月（雨期）：ラグナ湖水位 12.0m 以上になると稼働となります。ラグナ湖の水位が 11.5m 以下であれば稼働しませんので、水位の変化はありません。
42.	p.62	生態系の調査項目では、マニラ湾の塩分濃度変化だけでなく、水質汚濁の影響も考慮する必要があるのではないのでしょうか。(質)	米田委員	2.水質汚濁 で水質汚濁シミュレーション実施の予定です。その結果も生態系に利用します。以降、生態系の調査において水質汚濁の影響を考慮致します。
43.	p.65	現地調査の 2-3 行目に「影響範囲を把握した上で」とありますが、これはどのような方法で把握するのでしょうか。水象のシミュレーションでしょうか。(質)	米田委員	影響範囲は水象シミュレーションで特定します。
44.	p.9	活断層を横切る必要があるため、その部分は開水路とすると 2018 年報告書にありましたが、開水路であれば断層活動が起きても対応可能なのでは	米田委員	活断層である West Valley 断層（マリキナ断層）は南北に連続しているためパラニャーケ放水路と交差することは避けられません。万が一、地下深くに位置するトンネル構造が断層のずれにより破損した場合、また割れ目

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)		から地下水が流入するなどした場合、修復は非常に困難となります。一方、開水路などの地表構造物であれば、大型重機を使って大規模な修復工事が地表から可能です。このため、断層活動が起こった後の修復を考えて開水路構造を選定しています。
45.	p.15-16	残土処分地として「ラグナ湖外周を想定」とありますが、これはどのような所なのでしょう。湖岸堤建設とは別の意味でしょうか。(質)	米田委員	残土処分場の選定は、市街化域を避けかつ処理可能な面積を確保する必要があります。具体的な場所はラグナ湖畔の集落から離れた未利用地を想定していますが、関係機関・自治体と協議した上で処理量、環境保全性および経済性を考慮して本調査を通じ決定します。湖岸堤建設は洪水時のラグナ湖の氾濫を防ぐための構造物であり、残土処分場とは別の意味です。
【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）				
46.	p.50,54 , 59	移転家屋数の下限値が p.50 及び p.54（約 340 軒）と p.59（約 320）で異なっているようです。(コ)	奥村委員	320 は誤記で 340 軒、が正しい数値です。以後 訂正いたします。
47.	p.50,54 , 59	移転家屋数はどのようにして推計されたのでしょうか。2018 年のフィリピン国 マニラ首都圏パラニャーケ放水路に係る情報収集・確認調査の数値とも若干異なります。(コ)	奥村委員	まず衛星写真やリモートセンシング(LiDAR)を用いて影響建物を図面上で特定します。その後、現地踏査をして建物確認をして影響建物数を推計しました。今回の使用値が現時点の最新推計値となります。
48.	p.50,54 , 59	移転家屋数には、インフォーマルセクターが居住している家屋（とは呼びにくいものも含めて）は含まれるのでしょうか。(質)	奥村委員	含まれている可能性もありますが件数は不明です。住民移転計画策定における地籍調査を通じて非正規住民（ISFs）の影響家屋件数を明らかにします。
49.	P.51	漁業取水権について、軽微な影響が懸念されるとあります。軽微であると判断された根拠はどのようなものなのでしょうか。 ※漁業と取水権の間に「/」や「・」を追加した方が良いと思います。(質)	奥村委員	ラグナ湖の養魚場は取水施設(開口部含む)から約 500m 沖合と離れており、工事や運用による影響は小さいと判断しました。マニラ湾側では小規模な沖合漁業(簡易ボートによるもの)がありますが、排水口予定地は船着場及び漁業基地を避けていますので影響は軽微と判断しております。漁業への影響は網羅的に本調査で確認いたします。なお、「漁業」と「取水権」を区切るため「・」を追記します。
【ステークホルダー協議・情報公開】				

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
50.	p.67-68	<p>ステークホルダー協議会で対象とする自治体や住民はどの範囲を想定されているのでしょうか。ラグナ湖沿岸地域は 3 州（首都圏 2 市、Rizal 州 9 町、Laguna 州 5 市及び 13 町）にまたがっているようですが、どの範囲を対象とされていますでしょうか。</p> <p>過去には、JBIC が支援したメトロマニラ洪水制御事業に関して、ステークホルダー協議が不十分であったと現地住民や NGO から批判されているようです。(質)</p> <p>https://www.foejapan.org/aid/pdf/disasters.pdf</p>	奥村委員	<p>当該放水路の建設エリアに該当する 3 自治体を対象とします。具体的にはラグナ湖側から①モンテンルパ市、②ラスピニヤス市及び③パラニャーク市です。ステークホルダーの選定は C/P である DPWH、EIA 監督機関の DENR の指導のもとで行っております。</p> <p>なお、ステークホルダー協議会は上記自治体を主たる対象地域としますが、対象地域に限定せず、住民、漁業者、NGO、学術分野等にも広く開催を周知します。</p>
51.	p.67-68	<p>ステークホルダー協議会には、現地 NGO や学識経験者などは参加しない予定でしょうか。</p> <p>「住民を含むステークホルダー」に含まれるのかもしれませんが、ステークホルダー協議会を再委託によって実施するのであれば、明示的にしておいた方がよいのではないのでしょうか。(質)</p>	奥村委員	<p>現地 NGO や学識経験者は含まれております。現時点で協議会に参加要請するステークホルダーは以下の通りです：</p> <p>対象地域のバラングイ(最小行政単位、日本の町・村に相当)及び地方自治体(LGUs)、関連政府機関(公共事業道路省(DPWH)、内務地方政府省(DILG)、都市貧困問題に関する大統領委員会(PCUP)、国家貧困削減委員会(NAPC)、国家住宅庁(NHA)、環境天然資源省(DENR)、ラグナ湖開発庁(LLDA)、マニラ首都圏開発庁(MMDA)他)、住民(農林水産業従事者も含む)、民間セクター代表、地域 NGO、学識経験者(UPLB 等)</p>
52.	pp.68～69	<p>スコーピング案等を示す第 1 回ステークホルダー協議会は既に開催されたのか？ その結果は？(質)</p>	長谷川委員	<p>未実施です。4 月下旬に関係機関及び自治体への事前説明をします。そこでの議論の内容を踏まえ、影響住民等に対するステークホルダー協議会を 5 月初旬～中旬に実施予定です。協議内容は①事業内容説明、②工事・運用時の環境社会配慮上の課題の共有、③意見交換・収集、④協力依頼です。</p>
53.	p.68	<p>4 月上旬の会議は開催されたのでしょうか。もし開催されたのであれば、方法、参加者等、概要をお知らせいただけないのでしょうか。(質)</p>	米田委員	<p>方法はコロナ禍であるためオンライン開催を基本とします。参加できない住民等には地域行政単位(バラングイ)を通じて感染防止に留意しながら少人数のセッションで説明、意見交換をする計画です。ただし行政の行動制限レベルに応じて方法を再検討することも想定されます。</p>
【その他】				

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
54.	p.61	再委託先はどのような企業/個人を想定しているのでしょうか。 TOR に記載されたすべての内容を一括で1組織に発注する予定なののでしょうか。それとも、複数の組織・個人に発注する予定なののでしょうか。 2018年のフィリピン国 マニラ首都圏パラニャーケ放水路に係る情報収集・確認調査とラグナ湖の洪水対策に係る情報収集・確認調査にも関与した再委託先なののでしょうか。(質)	奥村委員	現地再委託は JICA 事業実績、DPWH の推薦等を勘案しショートリストした業者から選びます。なお、EIA は DENR-EMB に登録済コンサルタントのみが対象です。調査対象が広範であるため EIA と RAP は別のコンサルタントが担います。現地再委託は入札を通じて選定したため、2018 年調査とは異なる再委託先が担うことになっています。
55.	p.61	可能であれば、再委託先の要件を明記した方がよいのではないのでしょうか。 (再委託先企業の実績、分析用の施設・機器の有無、担当者の経験や学位等) (コ)	奥村委員	要件は①JICA や他ドナー(アジア開発銀行、世界銀行等)の事業経験あり、②DENR-EMB 登録済み、③DPWH に能力・実績等に問題がないことを確認済みであることです。以降のレポートでは明記することにします。
56.	p.61	再委託先はどのように管理するのでしょうか。再委託先との打ち合わせはどの程度の頻度で予定しているのでしょうか。 再委託先からの中間報告などは予定しているのでしょうか。 今後、DFR に関して環境社会配慮助言委員会から調査不足の点が指摘された場合に、その分の調査をカバーすることが可能な形で契約されるのでしょうか。それとも、追加調査は不可能な形で実施されるのでしょうか。(質)	奥村委員	再委託先とは定期的(週1回程度)なオンライン会議を実施します。調査開始時のインセプションレポート、中間報告書の提出を義務化しています。本業務は環境社会配慮専用のローカルスタッフ1名を備上し、現地再委託や関係機関等との連絡、調整、その他必要な支援業務を行っています。調査内容の変更・追加は契約の範囲内では可能です。大幅な追加があれば再交渉をして進めます。
57.	p.61	廃棄物の調査手法については、既存構造物および施設の撤去に伴う建設廃棄物の発生予測も重要と考えられますが、それは調査手法に列挙されている内容のうち、どの手法でカバーされるのでしょうか。(質)	奥村委員	調査手法「本事業の実施に伴う廃棄物の発生状況」において①既存資料調査、②関係者へのヒアリング、および③工事の内容や工法の確認の調査手法で確認します。
58.	p.61	水質汚濁、廃棄物、土壌汚染、騒音・振動、地盤沈下、生態系に関して、関係者へのヒアリングと	奥村委員	各市の環境管理担当(CENRO)、DENR のマニラ首都圏担当局、地域の主要産業、ラグナ湖開発委員会(LLDA)、フィリピン大学(本校、ロスバニョス

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
		ありますが、それぞれどのような関係者にヒアリングを行うのでしょうか。 関係者の選定は再委託先に一任されるのでしょうか。それとも、調査団側が指示するのでしょうか。(質)		校)を想定しています。これら対象からの紹介先も必要に応じて加えます。 選定は調査団がリストにより指示し、現地再委託とローカルスタッフが面談調整して実施します。
59.	p.62	貧困層や雇用や生計手段等の地域経済について、個人（例：インフォーマルセクター）に対してもヒアリングを実施する予定なのでしょうか。(質)	奥村委員	被影響住民は正規、非正規問わず全員ヒアリング対象です。地域経済全体の調査は統計資料、LGUs への聞き取り等を援用して実施します。
60.	p.62	灌漑用水、上水、発電用水等の利用に対する影響については調査を実施しない予定でしょうか(質)	奥村委員	既存の水利用は社会調査の一環として実施します。
61.	p.64	土壌汚染の調査項目をカドミウム、クロム、水銀、セレン、鉛、ヒ素、フッ素、ホウ素に設定しているのは、どのような背景・理由からでしょうか。 放水路の建設を予定している地域に、有害物質を使う工場（例：メッキ工場やクリーニング工場）などは立地していないのでしょうか。また、工場跡地などは含まれていないのでしょうか。 有害物質を使う工場が立地していたり、工場跡地などが含まれているような場合には、調査項目が不十分と考えられます。(質・コ)	奥村委員	本案件に関する既往調査結果、及び近隣地区での調査結果から測定項目を特定しました。ただし、EIA/RAP 調査を通じ事業計画地周辺の特徴を把握し、必要に応じ測定項目を変更いたします。
62.	p.65	動植物の現地調査について、取水口側（ラグナ湖）および放水路側（マニラ湾、LPPCHEA 沿岸）は影響範囲を把握した上で調査を行うとなっております。影響範囲は、正確には放淡水拡散の水質シミュレーションを行わないと確定できないと思われまます。 シミュレーションを行った後に現地調査を実施すると考えた場合、乾期（4～5 月）の現地調査までにシミュレーションの結果が得られるのか疑問	奥村委員	シミュレーション結果が出る前においては影響範囲を広く想定し、LPPCHEA 側(排水側)は排水口周辺および LPPCHEA 指定エリア内を現地調査対象とします。その後、シミュレーション結果と現地調査結果を合わせ、影響評価を実施します。なお、現地調査中にシミュレーション結果が得られた場合は、シミュレーション結果を踏まえて調査場所等の再検討をします。

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
		<p>です。 もし、シミュレーションの結果を待たずに乾期の現地調査を行う場合には、現地調査の範囲の妥当性はどのように担保されるのでしょうか。（質・コ）</p>		
63.	p.65	<p>スコーピングで抽出された各環境社会項目の現況（ベースライン）調査手法は詳述されているが、影響の予測手法や評価手法・基準についても、できるだけ具体的に言及すること。（コ）</p>	長谷川委員	<p>今後のレポートでは影響予測に関する詳細を記載します。</p>
64.	-	<p>国内ではこのような大規模地下水路は多数存在するのでしょうか。（質）</p>	米田委員	<p>日本国内には大規模な地下水路が多く存在します。代表的な例を下記に紹介します。</p> <p><u>寝屋川北部地下河川</u> 発注者：大阪府 流域：寝屋川 全長：11.2km トンネル内径：5.4～11.5m 地表からの深さ：最深 70m 状況：6.6km が供用済み</p> <p><u>首都圏外郭放水路</u> 発注者：国土交通省 流域：中川・綾瀬川 全長：6.3km トンネル内径：10.6～10.9m 地表からの深さ：最深 50m 状況：2006 年完成</p> <p><u>環状七号線地下調節池</u> 発注者：東京都 流域：神田川、善福寺川、妙正寺川 全長：4.5km トンネル内径：12.5m</p>

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
				地表からの深さ：最深 43m 状況：2008 年完成 <u>五反田川放水路</u> 発注者：川崎市 流域：五反田川、多摩川 全長：約 2km トンネル内径：8.7m 地表からの深さ：最深 47m 状況：2023 年完成予定
65.	p.52-56	この部分は p.49-52 と重複と理解して良かったでしょうか。(質)	米田委員	編集ミスで重複しておりました。修正いたします。
66.	-	2018 年と 2020 年の事業報告書の URL を後からお知らせいただきましたが、これらの報告書で事業の理解が深まりました。これら報告書の要旨だけでも、事前配付資料と一緒に配布いただくと良かったのではないかと思います。(コ)	米田委員	後日の共有となつてしまい、申し訳ございませんでした。