

ウガンダ国カルマ橋建設計画
(協力準備調査 (無償))
スコーピング案

日時 2023年10月27日(金) 13:53~19:42

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
鋤柄 直純	一般財団法人 自然環境研究センター 研究本部 研究主幹
二宮 浩輔	山梨県立大学 国際政策学部 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
松本 悟	法政大学 国際文化学部 教授

JICA

<事業主管部>

須原 靖博	社会基盤部 運輸交通グループ第一チーム 課長
北口 喜教	社会基盤部 運輸交通グループ第一チーム

<事務局>

高橋 暁人	審査部 環境社会配慮審査課 課長
池上 宇啓	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兼監理課
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>

藤熊 昌孝	株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル
達見 行智	株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル
黒木 浩則	株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル
高橋 水希	株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル
森本 博行	株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル
大森 貴行	株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル
志賀 あゆみ	株式会社三祐コンサルタンツ

ウガンダ国カルマ橋建設計画
(協力準備調査(無償))
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. 保護区内での事業実施に関する代替案検討について

委員より、環境社会配慮ガイドラインでは、原則として、プロジェクトは保護区の外で実施されねばならないと定めていることを踏まえ、本事業においても保護区外の代替案の事業性が保護区内のルート案に対し相対的に低いという説明だけでは不十分であり、保護区外の代替案が実施不可能であることを、明確で具体的な論拠を以て示す必要があるとの指摘があった。加えて、ステークホルダー協議では、かかるガイドラインの規定を踏まえ、保護区内のルート案を前提とせず、保護区内で事業を実施することの影響を十分に説明したうえで、事業対象地域の人々の意見等を踏まえ代替案検討を行うべきとの指摘があった。

2. 代替案検討の評価項目のスコーピングマトリクスとの整合性について

委員から、特に保護区内で事業を実施する可能性のある代替案検討に当たっては、網羅的な評価項目を担保するため、スコーピングマトリクスも踏まえて評価項目を設定するべきとの指摘があった。これを受け、JICAからは代替案検討では事業性やコスト等スコーピングマトリクスの評価項目に含まれない要素も加味し検討しているが、委員の指摘を踏まえ可能な範囲でスコーピングマトリクスも参照し網羅的な代替案比較を検討する旨を回答した。

以 上

ウガンダ国カルマ橋建設計画
 (協力準備調査(無償))
 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.	概要 p3	3度のEIAにかかる調査における代替案検討の要点を教えてください。(コ)	石田委員	カルマ橋建設に係る環境影響評価報告書(Environmental and Social Impact Statement: ESIS)は、2015年及び2018年に2度実施されています。それらの代替案検討結果の概要を当日投影します。 なお、2019年のJICAによる調査は情報収集・確認調査のため、EIAにかかる係る調査は実施しておりません。
2.	事前 p6~	必要性についての詳しい説明を有難うございます。(コ)	石田委員	—
3.		ウガンダの国立公園内に計画された「アヤゴダム」の教訓をJICAとして本プロジェクトの計画にどのように活かしているのか。(質)	松本委員	アヤゴ水力発電所事業については、事業対象地域が野生生物を含む生態系保全に極めて重要な地域(保護区内)に含まれ、JICA環境社会配慮ガイドラインで定めるプロジェクトは原則として保護区の外で実施されねばならないとする規定に抵触することから、同事業をJICAガイドラインの例外として扱うに足る合理的な理由を具体的な論拠をもって説明する必要があるとの指摘、助言を頂きました。かかる経験を教訓として、本事業の検討にあたっては、ガイドラインの原則に立ち返り、事業の必要性の検証を行い、また、代替案分析の項においては事業を実施しない案を含め保護区での開発を避ける方策について検討を行いました(詳細は回答No.20をご確認ください)。しかし、保護区外での事業の実施は困難との結論に至っており、保護区内を通過する事業計画案を推奨案としております。
4.	案件概要スライド13	2015年に現架橋位置から約600m下流における位置でESIAの許認可を得ていることから、今回調査	長谷川	以下の理由により、本事業ではESIAを改めて実施する必要があります。


NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
		は環境レビューに近いものとも考えられる。そのため、この ESIA 結果を踏まえ、特に詳しい調査を要する環境項目に絞ったメリハリのあるスコーピング案（環境レビュー用 TOR）が望ましい。（コ）	委員	<p>① 2022 年の NEMA との協議において、ESIA の再実施を要求されました。</p> <p>② 過去の 2015 年及び 2018 年の過去 2 回の ESIA において実施された多くの調査は 2013-2014 年に実施されており、約 10 年経過していることから、ベースラインの更新が必要と考えられます。</p> <p>③ 過去の ESIA において JICA ガイドラインで求められている定量予測・評価が実施されていない項目が存在します。（大気・騒音・振動等）</p> <p>なお、本事業の ESIA において、過去の ESIA において JICA ガイドラインで定量予測が求められているが実施されていない項目（大気・騒音・振動等）は、定量予測を実施し、動植物の調査・予測・評価においては、充実した ESIA 作成のため、過去 2 回の ESIA も文献調査として有効活用する予定です。</p>
5.	案件概要スライド 21	昨年 4 月の案件概要説明後、最初の WG 開催が予定スケジュールより 1 年近く遅延してしまった理由は？ 他方、EIA や RAP の作成作業はどの程度の進捗か？（質）	長谷川委員	<p>為替変動・物価の高騰に伴う事業費（見込み）の増加に伴い、改めて本事業の意義・妥当性を再確認する必要が生じ、そのための情報収集（交通事故の記録、難民の状況他）等に時間を要したため調査が遅延しました。</p> <p>EIA は、ルート推奨案が決まってからの作成が開始されますが、現在は表 8.1.1 に示したとおり再委託先と契約し文献調査を行っています。11 月にはステークホルダー協議を行い、現地調査を開始する予定としています。なお、RAP は現在の推奨案 B1 が選定される場合は、用地取得・住民移転が発生しないことから、実施しない予定です。</p>
6.	p.3	現状では、大型車の通行に際して警察などの誘導はあるのか、あるいはドライバーなどが作業しているのか、ご教示ください。（質）	鋤柄委員	<p>現状で、警察等による交通規制や交通処理はかけられておりません。</p> <p>対向車が橋を通過している場合は、その対向車が橋を通過し終わるまで橋梁手前で待ち、対向車がいなくなってから橋を渡ることが、個々の運転手の判断によって行われています。</p>
7.	p.7	カルマ橋のこれまでの修理・補修の経緯、また現状の架け替え計画はどのようなものか、ご教示ください	鋤柄	橋の健全度評価の調査は、実施機関である UNRA が現地のコンサルタントを雇用し実施されています。しかしながら UNRA は、既

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答						
		い。（質）	委員	<p>存橋の大規模な修理・補修計画は現時点では検討しておらず、新橋への架替えを最優先事業と考えています。これは、既存橋の老朽化以外にも交通安全面での問題を抱えていることから、修理・補修だけでは根本的な解決にならないと考えているためです。</p> <p>なお、交通事故が発生し、橋の高欄に損傷が発生した場合は、その都度、UNRA が現状復旧の補修工事を実施しています。</p> <p>UNRA が実施した既往調査（新橋架替えのための FS）では、既存橋よりも架橋位置（保護区の内側）に架替える計画となっております。</p>						
8.	44	現在のカルマ橋建設の際（1964 年）、マーチンフォールズ国立公園（1952 年に国立公園化）は現在のエリアだったのでしょうか（渡河部分北岸がすでにエリアに含まれていたか）。説明をお願いします。（質）	二宮委員	1964 年の現カルマ橋建設時点で、渡河部分北岸がすでにマーチンフォールズ国立公園（以下、MFNP）エリアに含まれていました。（保護区のエリアに変更はありません。）						
9.	44	カルマ野生生物保護区（1964 年設立）はカルマ橋建設（1964 年）後に設定されたのでしょうか。補足説明をお願いします。（質）	二宮委員	1964 年以前は、現在のカルマ野生生物保護区のエリアは既に保護区（Bunyoro-Gulu Game Reserve）の一部となっており、1964 年にカルマ野生生物保護区として設立されたようです。したがって、カルマ野生保護区が橋梁の建設より先に保護区として存在していたようです。						
【代替案検討】										
10.	事前 p64～	車両は急な坂を下りながらスピードを維持し、そのまま橋に到達し、転落事故が発生するとのことですが、新橋はそこを克服できる設計となっているのではと推察しますが、簡潔にそのポイントを教えてください。（質）	石田委員	<p>図 4.1.3（p58）に示しましたように、既存橋は周辺地域よりも標高が 40～60m 低い位置（川の水面近く）に建設されています。これは、橋梁の長さを最小限にして、50 年前の技術で建設するための苦肉の策であったものと推測しております。</p> <p>今回建設する道路・橋梁は、安全性を担保し、自然環境への影響を最小限にするため、標高を不必要に下げずに緩い勾配で計画・建設する予定です。（橋梁区間での道路計画高は約 1030m で、既存橋よりも 25m 以上高い位置）。</p> <p>具体的には、新橋の道路線形は以下のように改善されます。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>現況道路</th> <th>新橋</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最小平面曲線半径</td> <td>50m</td> <td>200m</td> </tr> </tbody> </table>		現況道路	新橋	最小平面曲線半径	50m	200m
	現況道路	新橋								
最小平面曲線半径	50m	200m								

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答		
				緩和曲線	なし	あり (L=72m)
				最急縦断勾配	6.5%	2.5%
				道路計画高	1,003m	約 1,030m
				車道幅員	3.075m 程度	3.50m
				必要な曲線部の拡幅量	1.50m	不要
				必要な視距拡幅量	5.50m (橋梁部 2.8m)	不要
11.	事前 p59	<p>(2) 負の影響、について。具体的なデータ（数字等）が示されている記述はイメージが浮かびやすいですが、データが無い記述の箇所は DFR で補っていただけますか。</p> <p>併せて、緊急搬送をここで取り上げる理由を教えてください。頻繁に生じている？既に問題となっている？（コ）</p>	石田委員	<p>定量的に示せるもの（二酸化炭素発生量）については、DFR で記載します。</p> <p>緊急搬送について記載をさせていただきましたが、ご指摘を踏まえて改めて確認したところ主に「緊急輸送路」として活用されていることが分かりました。カンパラ・グル道路は、首都カンパラとウガンダ北部地域を直結する主要幹線道路であり、カルマ橋以北の住民にとっては、必要不可欠な輸送路です。隣国の南スーダンとも接続する国際幹線道路であり、北部地域の自然災害、紛争等、突発的な災害時における、緊急輸送路としても活用されます。そのため、本事業が実施されず、既存橋が機能不全に陥り、交通が遮断された場合、これら輸送路として負の影響を及ぼすと考えます。</p>		
12.	事前 p68	<p>用地取得/住民移転にかかる期間が5年ということですが、その期間算出の根拠を教えてください。（質）</p>	石田委員	<p>実施機関（UNRA）の他事業における経験に基づく想定です。</p>		
13.	事前 p65、p66	<p>線形案 B0（ゼロ）（既存の橋と左岸右岸の取り付け道をそのまま上空にあげること、および p10 に見られる適正な幅員（水色部分）をつける）、という案は検討されないのでしょうか。B0 案も地域に与える影響をかなり抑えられるのでは？ 素人案なのでそれが現実可能性を有しているかは不明ですが。（質）</p>	石田委員	<p>交通事故の危険性の無い、安全な道路線形とするためには、仮に既存橋の上空に建設するとしても、B1 と同じような道路線形とする必要があります。しかしながら、B0 案で工事期間中の交通確保をするためには、既存道路の外側（カーブしている部分の外側）に橋脚を設置する必要があります。また、その場合の中央スパンは 180m 程度となり、B1（中央スパン 120m）に対する技術的優位性はありません。さらに、B0 のアプローチ道路の線形は基準を満たす必要があるため、現在の</p>		

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答																												
				<p>線形と同じにはならず、河川の左右岸で現在の森林地域を通過する可能性が高い状況です。このため、B0 も B1 と同程度の長さのアプローチ道路が必要となり、樹林の伐採量や動物の行動圏分析は同程度といえるかと思えます。</p>																												
14.	事前 p60-62	<p>保護区を完全に避ける案について次に示す点について教えていただけますでしょうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 濃い灰色が家屋エリアのようですから、そうすると D1 のほうが移転数、影響家屋数は多いのではありませんか。 ● 加えて、D1 案は A 地点から西にまっすぐ伸ばしてカルマ水力発電所エリアと住民の密集地の間を通すことで対岸の本線につなげやすく見えるのですが、いかがなのでしょう。 <p>2 つの案共に本線に直角に入っていく感じを受けるので接続は問題なくできるのでしょうか。（コ）</p>	石田 委員	<ul style="list-style-type: none"> ● 濃い灰色は家屋エリアを示しています。図では D1 の方が影響家屋数が多いように見えるかもしれませんが、細かく見ると表 4.1.1 に記載しましたとおり、影響家屋数は D1 も D2 も同程度（60 軒程度）となります。被影響建物の詳細は以下のとおりです。 <table border="1" data-bbox="1303 600 2076 863"> <thead> <tr> <th></th> <th>共通区間</th> <th>D1 単独区間</th> <th>D2 単独区間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>レンガ製建物</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>レンガ製家屋</td> <td>2</td> <td>9</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>ハット</td> <td>15</td> <td>26</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>木製小屋</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>その他構造物</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>23</td> <td>38</td> <td>36</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ● 下の写真は (A) 地点上空から北側方面をドローンで撮影したものです。 (A) 地点の北東部（写真の右奥）は住居密集地域が広がっています。本事業で提案している D1 ルートは A 地点から南東に迂回し密集地域を避けておりますが、東側にまっすぐ伸ばすルートでは 200 人以上の被影響者が発生するものと思われます。 		共通区間	D1 単独区間	D2 単独区間	レンガ製建物	4	0	0	レンガ製家屋	2	9	11	ハット	15	26	20	木製小屋	2	0	5	その他構造物	0	3	0	合計	23	38	36
	共通区間	D1 単独区間	D2 単独区間																													
レンガ製建物	4	0	0																													
レンガ製家屋	2	9	11																													
ハット	15	26	20																													
木製小屋	2	0	5																													
その他構造物	0	3	0																													
合計	23	38	36																													

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
				  <p data-bbox="1258 1062 1917 1098">黒色で着色している箇所が住居地域を示しています。</p>

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
				 <p>「保護区を完全に避ける案」の場合、安全性を考慮し、かつ、大規模住民移転を避けるためには、終点位置は交差点として計画すべきと考えます。現状で、交通量の多いカンパ〜グルの方向が主方向となっているところ、将来はこの交通が当該交差点で右左折を強いられることとなりますので、道路の機能として現状よりも利便性が悪くなり、交差点付近にて交通渋滞が発生する可能性があります。</p>
15.	事前 p62	自然環境影響では植物のみが記述されていますが、動物に与える影響はどうなのでしょう。（質）	石田 委員	本文中に記載していますが、D1 及び D2 の土地利用（農地）は同様であるため、保護区内外に出てくる野生生物への移動阻害（道路が整備され沿道開発が行われる影響）が発生しますが、二つのルートでは、大型哺乳類の出現範囲は保護区外ではカルマ村全体に見られるとの聞き取り結果から大きな違いは想定されないと考えられます。したがって、表 4.1.1 では記載していません。
16.	事前 p63	4.1.3.では、新橋建設に最適な架橋位置と橋梁形式を選定するために、ルート帯、河川横断位置、最適線形道路と3種類の検討が行われています。そのことは、4.1.2 保護区を完全に避ける案においても行う必要があるのではないのでしょうか。保護区外での代替案検討は、保護区内での検討（4.1.3）と比べる	石田 委員	「既存橋近傍に架替える案」は、狭小な溪谷部において、最適な架橋位置を検討するために、3段階のステップ（ルート帯、ゾーン、線形案）を踏んで、段階的に落とし込んでいく必要がありました。他方、保護区を完全に避ける案は、D1 と D2 の渡河部以外は河川幅がかなり広がり、橋梁を建設する上でのメリットがありませんので、これら以外を比較検討する代替案は技術的、経済的なメリッ

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答				
		と検討対象としての比重が軽いように見えています。（コ）		トがありません。また、自然環境及び社会環境については、樹木や住居が点在しており、線形が変われば被影響家屋の数字が若干変化する程度で、工事対象の道路延長が長くなるのに応じて、環境影響は大きくなると言えます。このため、D1 と D2 よりも環境影響が小さく、かつ、経済的に事業が実施できる代替路線位置がない状況です。				
17.	事前 p63	自然環境影響の比較では、道路延長のみで比較検討されています。道路建設に伴う土捨て場は事業実施地区の中に置かないとのことですが、アクセス道路、建設資材置き場等の影響についてはいかがなのでしょう。（コ）	石田 委員	土取場、採石場等については、カルマダムの敷地内にある施設を利用する事を検討しています。この施設へのアプローチは、公道（幹線道路）、カルマダム敷地内道路からアクセス可能で新たなアクセス道路の整備は不要と考えられます。 建設資材は、建設請負業者のベースキャンプ内に保管するものと思われま。ベースキャンプの位置は、建設請負業者が決定しますので現時点では決定していませんが、保護区外のカルマ村内の土地を建設請負業者が借地するものと考えられます。これらのベースキャンプ内から建設関連車両が村の中の公道を利用して移動しますので、動植物への影響はほとんど想定されず、生活環境面の交通安全や粉じん対策には留意が必要であると考えています。				
18.	事前 p64	橋梁が長いからゾーン 1 は自然保護区への影響度が「比較的大きい」ということでしょうか。そうすると、ゾーン 3 も「比較的大きい」という評価になるのではないのでしょうか。そうすることで選定結果の理由と整合性が取れると思えますが。（質）	石田 委員	自然保護区への影響度は「保護区内での道路工事延長」と「現橋梁からの影響の範囲」で比較しました。図示したものを当日投影しますが、「現橋梁からの影響の範囲」は、現橋梁と新橋梁間を新たな影響範囲とした場合、ゾーン 1 が現橋梁との間の範囲が最も大きく、ゾーン 2 及びゾーン 3 は同程度となります。したがって、ゾーン 2 とゾーン 3 では、「保護区内での道路工事延長」及び「現橋梁からの影響の範囲」は同程度になると考えております。				
19.	事前 P66	3つの案共に「河川内には橋脚は建設しないため、影響は小さい」ですが、それは保護区と公園に橋脚を建てるということですから、それぞれの案における橋脚の数と橋脚による影響について検討を加えてください。（コ）	石田 委員	本項目では、河川内に橋脚を建設しないことで、水生生物への影響が小さいということを記載しています。 また、陸上部における影響は、下表のとおり橋脚数は異なりますが、道路延長のみならず、盛土・切土工事面積による樹林伐採面積も考慮し、DFRを修正します。 <table border="1" data-bbox="1256 1334 1906 1370"> <tr> <td></td> <td>線形案 B1</td> <td>線形案 B2</td> <td>線形案 B3</td> </tr> </table>		線形案 B1	線形案 B2	線形案 B3
	線形案 B1	線形案 B2	線形案 B3					

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答				
				橋脚の 数	3	3	2	
20.	事前 p68	<p>代替案の最終比較結果を拝見して思ったことを中心に、代替案比較検討（国立公園内での事業を行うことができるかどうか）全体について。</p> <p>保護区、国立公園内での事業を行うことができるのは、どうしてもほかに選択肢が無い場合のみです。代替案検討では、保護区内のベスト案、保護区を避ける（保護区外で実施する）ベスト案を比較しています。その際、いきなり損失（影響）を取り上げてどちらの案がより損失が少ないか優れているか（影響が少ないか）を論じていますが、それでは前提（保護区内での事業を避ける）を無視して、単にベスト案どうしを並列に置き比較していることになります。</p> <p>その検討方法にはいささか疑問が残ります。ここで検討されるべき代替案比較とは、「どうすれば保護区や指定された地区での事業を避けられるのか」という前提から、案の比較をとおして「できるだけ保護区内で事業をしない」という道を見出すことだと思うのです。そうすると事前資料で提示された代替案検討とは少し違った比較をすることになるのではと思います。</p> <p>代替案検討の最終比較結果表を読んで次に必要なアクションとして思い浮かぶのは：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 保護区内での事業を避けうるなら、保護区外の道路延長の意味はそれほど重く見ることがなくてもいいかもしれない？（ただし、貴重種等や固有種などの確認、普通種であっても 	石田 委員	代替案の検討プロセスでは、①事業を実施しない案（節 4.1.1 頁 59-60）、②保護区を完全に避ける案（節 4.1.2 頁 60-62）、③既存橋梁近傍に架け替える案（保護区内通過）（節 4.1.3 頁 63-66）について、適宜、順を追って比較検討を示したつもりですが、各節における結論を明確に示していなかったため、単に保護区内外のベスト案同士の比較を示したかのような印象を与えたものと考えます。したがって、各節の代替案比較の結論を DFR にて追記したいと思います。	一方、ご指摘の「②保護区を完全に避ける案」の結論として、表 4.2.1・表 5.1.2 に示すように、代替ルート D1 は、新設する道路延長が長く、自然環境へも一定の影響があり、用地取得/住民移転等、社会環境面への影響は著しいと考えます。また、D1 ルート上の橋梁は、カルマダムダム湖上に架かる計画となり、大規模な橋梁建設が必要となります。そのため、費用対効果は極端に低く、道路線形として描くことはできるものの、事業化が成立しないルートと判断されます。日本 ODA（無償資金協力）として実施できる事業規模でなく、また、日本以外のドナー機関の援助により整備する場合でも、現道から離れた上流のダム湖上の大規模橋梁計画となれば、代替案として認識することは稀有であろうと捉えております。したがって、本件の事業実施判断として、D1 ルートは事業化可能な代替案には該当しないと考えております。			

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
		<p>個体群の急激な消滅が生じないか等のチェックは必要)、</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 保護区を避けうるなら住民移転は生じるが再度慎重なルート設計をしてできる限り移転や家屋への影響は避けることができないのか？ ● ステークホルダー協議や社会調査を通して、橋と道路の敷設について PAPS の人たちが十分に納得できる合意形成を目指せないものか？ ● 保護区内を避けた場合には建設に7年かかるのはどうだろうか？（現在提案されているルートを見直しルートの変更等を行うことで建設期間を短くできないか）等々、 ● 生息数がそれほど多くないゾウなどの種に与える影響の見積もりがなされていないのでは？ウガンダの貴重な生態系の一部である以上、動植物に与える影響の見積もりは更に検討が必要なのでは？ <p>別の言い方をすると、最終比較結果表は「保護区内での計画を避けるための」検討資料として機能するものではないでしょうか。つまり、ここに至ってようやく「どうやれば保護区での事業を避けることができるか」という本来の命題を検討する資料が揃い始めた、ということではないでしょうか。今から上記の「●」を含み、代替案を選定する検討がなされるのではないのでしょうか。</p> <p>そういう認識を持っているものですから事前資料でのこの箇所での結論、つまり保護区内で事業を行う、という結論には私はまだ理解が及んでいま</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● 1点目：保護区外ルートは、D1ルートとして検討しましたが、道路延長と比例しては社会面(用地取得・住民移転・農地減少)で大きな影響を発生させます。道路整備の結果、沿道開発が誘発され、B1よりも保護区内外を移動する個体の移動分断を引き起こすものと考えます。またナイル川の渡河部では、カバやナイルワニ等の生息域がある可能性があります。（B1ルートは、河川幅員が狭いために流速が早くカバやナイルワニ等が生息できない環境です） ● 2点目：現状のD1ルートは、設定した代替案の中で最も住民移転が少ない場所を選定し設定しました。（ドローンを利用して上空から建物等を確認し、移転対象となる家屋を最小限にする検討を既に行いました） ● 3点目：カルマ村評議会のメンバーの意見では、カルマ水力発電所建設事業（カルマダム）の教訓（用地取得・補償で70以上の訴訟が発生）から、大規模な用地取得を伴う事業は推奨しないとのコメントを得ております。2023年11月に現地ステークホルダー協議を予定しておりますので、代替案に関する意見も聴取する予定です。 ● 4点目：保護区を避けた場合、河川内での橋梁の工事となります。下部工事は施工期間の制約を受けますので以下の様に7年を想定しています。これは、ダムよりも上流区域は地盤条件が悪く、橋梁基礎の工事をするためには築堤を建設する必要があることから、河川阻害を避けるためには段階的に橋脚を建設する必要があるためです。 <ul style="list-style-type: none"> ① 左岸側工事：2.5年（工事用道路→河川内築堤：0.5年、左岸側下部工工事（基礎工事のための締め切り/止水/基礎工事、その後躯体工事）：2年） ②右岸側工事：2.5年、①完了後、①と同手順※河川内締め

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
		<p>せん。 WG 当日、議論が長くなるのは避けたいものですが、「保護区内での事業を避ける」というガイドラインの原則を踏まえて対話をさせていただくことになるかと思われまます。（コ）</p>		<p>切りとなるため両岸同時施工は不可。 ③上部工工事：2年（現場のみ）、製作は下部工工事期間中に並行して実施。 ④合計：7年。 D1ルート、D2ルート以外は更に河川幅が広がり、必要とする橋梁規模が大きくなりますので、工事期間を短くすることはできません。 ● 5点目：B1ルート周辺は急峻な地形が多く、交通や人の往来もあるため、野生動物がその場所を何かの目的として来ることは考えにくい場所です。このため、アフリカゾウの観点からは、B1ルート周辺では、主要ではない餌場の一つになる可能性がある地域であると考えております。調査範囲におけるアフリカゾウの行動については、環境アセスメントにおいてフィールドサイン調査・聞き取り等により、事業予定地周辺での行動を明らかにして、影響の程度を把握し必要に応じて緩和策を検討する予定です。</p> <p>なお、表4.2.1は、①事業を実施しない案、②保護区を完全に避ける案、③既存橋梁近傍に架け替える案（保護区内通過）を横並びに比較したものではなく、再度、おさらいとして検討した案を示している状況です。</p>
21.	表 4.2.1	<p>保護区の B1 と保護区外の D1 の動植物の生息・生育の場への影響が同じ△であるのはなぜか？報告書を読む限り、保護区を通るが社会影響が小さい B1 と保護区外を通るものの社会・経済影響が大きい D1 の比較なので、住民協議を含め協力準備調査で重みを比較しなければどちらが最適かはわからないのではないか。もし B1 の保護区への影響が不可逆的だった場合、D1 を検討できる状況にしておくべきではないか。（質・コ）</p>	松本委員	<p>自然環境面について、アフリカゾウ、アフリカスイギュウ、カバやワニといった動物は保護区外の農地（平野）まで生息範囲が広がっております。保護区内の B1 においては、主にアプローチ道路区間の樹林エリアの一部に、アフリカゾウ、アフリカスイギュウ等の行動圏の一部になっていると考えられます。他方、D1 の路線位置は保護区外ですが、稀にアフリカゾウ等の大型哺乳類などの動物も確認されております。したがって、B1 の方が D1 より動物の利用頻度は高いと考えられますが、道路延長、改変面積を考慮すると、影響の程度は同程度と考えています。 また植物に関しては、自然樹木に関しては、B1 の方が樹林伐採面</p>

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
				<p>積は、D1の2倍程度あるのですが、農地、果樹、低木等の植生の改変という点では、D1の改変面積が、B1の4倍程度あり、保水機能の喪失等を加味すると同程度の影響があると考えています。このため、いずれのルートに対しても動植物の生息・生育の場への影響は同程度と評価しました。</p> <p>社会環境面については、カルマ村評議会メンバーによると、カルマ水力発電所建設事業の教訓として、用地取得や住民移転に伴う補償支払いについて、70件以上の訴訟が生じており、大規模な用地取得・住民移転は避けるべきとの見解が示されています。そのため、社会環境面ではB1の優位性が高いと考えています。なお、今後の現地ステークホルダー協議では、代替案を示し、参加者の意向を聴取する予定です。</p>
22.	表 5.1.2	<p>(1) に関して「経済的観点から代替案が存在しない」とまでは言えないのでは？代替案の中からある基準で最適案を選ぶわけで、表 5.1.1 の (1) の表記を含めて見直した方がいいのではないかと。(コ)</p>	松本委員	<p>No.20 で記載したとおり、代替案の検討プロセスは①事業を実施しない案、②保護区を完全に避ける案、③既存橋梁近傍に架け替える案（保護区内通過）を順番に検討していますが、各結論が不明確であったため、各結論について、DFR で簡潔に追加します。</p> <p>②保護区を完全に避ける案の結論として、表 4.2.1・表 5.1.2 に示すように、代替ルート D1 は、新設する道路延長が長く、自然環境へも一定の影響があり、用地取得/住民移転等、社会環境面への影響は著しいと考えます。また、D1 ルート上の橋梁は、カルマダム湖上に架かる計画となり、大規模な橋梁建設が必要となります。そのため、費用対効果は極端に低く、道路線形として描くことはできるものの、事業化が成立しないルートと判断されます。加えて、日本の ODA（無償資金協力）として実施できる事業規模でなく、また、日本以外のドナー機関の援助により整備する場合でも、現道から離れた上流のダム湖上の大規模橋梁計画となれば、代替案として認識することは稀有であろうと捉えております。したがって、本件の事業実施判断として、D1 ルートは事業化可能な代替案には該当しないと考えております。</p> <p>上記の結論を踏まえて、表 5.1.2(1)における本調査による確認結果/今後の確認事項について、DFR で記載を修正します。</p>

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
23.	表 5.1.2	<p>(2) の②は本プロジェクトどのように関係しているのか？本プロジェクトの目的に「観光」は明示されていないため、p.71-73の観光ゾーンに係る記述が本プロジェクトとどのように関係しているかがわからない。この点は開発協力適正会議でも指摘されており、確認したい。（質）</p>	松本 委員	<p>カルマ橋は、MFNP の北側を通過するカンパラ～アルア道路の一部であり、当日資料で投影しますが MFNP 北側の Pakuwachi の道路から 650m ほどオイル・ロードの中に入った位置に MFNP の北側メインゲート (Tangi Gate) が設置されております。このため、UWA はカルマ橋が MFNP の北側メインゲートにアプローチするゲートウェイだと認識しています。また、MFNP の北側部分を管理（道路密猟防止パトロール、北側各地にある UWA 職員用宿舎維持等）するためにも重要な道路であり、観光地でもある MFNP を支える重要なインフラといえます。なお、本橋梁の建設は観光を支える重要なインフラである点を、DFR において追記します。</p> <p>なお、開発協力適正会議では田辺委員より「野生生物保護区内の観光ゾーンは観光目的に必要なアクセス整備等を認めている区間とあるが、カルマ橋は生活物資の運搬等にも使用されているが、観光以外の産業用途でも問題ないのか。」との指摘を受けましたが、カルマ橋が通過する区間は、車やバイクタクシーでの移動が可能な国立公園の観光ゾーンに属すること、観光ゾーンは観光のために必要なアクセス整備等を認めている区間であることを確認しています。</p>
24.	p.58	<p>図 4.1.3 中の「コントロールポイント」とは何か？また凡例の色付けとの関連性がよく分からない。（質）</p>	長谷川 委員	<p>コントロールポイントとは、道路の計画上、避けるべき対象を意味しており、赤で着色している区域はカルマダム敷地（ダム施設や職員の住居等を含む）で、保安上避けることを前提に、代替案の比較検討を行いました。</p>
25.	p.59	<p>「国立公園内への通行許可を得た車両のみが通行でき、一般車両の通行は想定されない」とあるが、どのような車両が通行を許されているのか？ また同様の許可制は新しい橋梁ルートでも適用されるのか？（質）</p>	長谷川 委員	<p>ご指摘の箇所は「現カルマ橋以西のアルバート湖までの区間はすべて MFNP に属しており、公園内に道路は整備されているがこれらは国立公園内への通行許可を得た車両のみが通行でき、一般車両の通行は想定されない」の部分になりますが、この「公園内に整備されている道路」とは P.22 の図 1.3.11 に示しております「オイル・ロード」を指しております。オイル・ロードに入るためには、国立公園の入口で入園料 (Park Entry Fee) を支払うことで中に入ることが許可されます。</p> <p>https://www.murchisonfallsparkuganda.com/information/park-</p>

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
				entry-fees-murchison-falls-national/ カルマ橋及びカンパラ～アルア/グル道路の一部も国立公園内に属してありますが、この区間では入域制限はかけられておらず、誰でも自由に出入りすることが可能です。
26.	p.61	カルマ・ダム の堤頂を補強・拡幅し新橋梁代替案ルートとすることは、技術面等で困難か？（質）	長谷川委員	カルマダムは現在建設終了し、既に稼働している状況です。このダム上の道路は管理用通路として設計されており、現段階から設計変更・工事は難しいと考えられます。また、本地域はハイセキュリティエリアですので、原則一般車両の通行は許可されません。さらに、幅員も往復 1 車線の幅員しかありませんので、代替案ルートとすることはできません。
27.	p.67	「投資した資本を計算期間内で生じる便益で逐次返済する場合に返済利率がどの程度までなら計算期間末において収支が見合うかを考えたときの収支が見合う程度の利率のこと」を EIRR の定義としているが、これはむしろ FIRR（財務的内部収益率）を意味するのではないか？（質）	長谷川委員	左記の記載は、国内の公共事業の事業評価において使用されている定義を記載しておりました。 EIRR は、プロジェクトが当該国経済にもたらす便益の割引現在価値と費用の割引現在価値が等しくなる内部収益率であり、国家経済的見地から投資の効率性を検討する指標であると認識しています。 一方、FIRR は指標事業単独の便益、すなわち事業実施機関にとっての収益をベースで求められる「財務内部収益率」となります。
28.	p.67 &69 &71	本来の EIRR を用いての経済分析は、2010JICA-GL 別紙 2 の項目「代替案の分析」にある「それぞれの代替案について、環境影響を可能な範囲で定量化し、可能な場合は経済評価を付す。」に沿うべきである。今回は環境影響をどの程度内部化した EIRR が算定できたのか？ 内部化が十分でないならば代替ルート B1 と D1 を EIRR を用いて比較することは適切でないとする。（質・コ）	長谷川委員	線形案 B1 と D1 の比較検討を目的として、費用便益分析を行いました。Without ケースとして、既存カルマ橋が劣化の進行等により橋梁の一部が損壊し、交通遮断が発生したシナリオを想定し、B1、D1 に新橋を建設するシナリオを With ケースとして、それぞれの EIRR を算出しました。 これら費用便益分析において、環境管理計画・モニタリング計画や RAP の実施に係る費用は、事業費の一部として含まれております。一方、環境管理計画やモニタリング計画、RAP を実施しても回避、最小化、軽減できない環境影響については、定量的な費用/便益の算定が明確になっておらず、今次 EIRR には反映しておりません。一方、GHG 排出量は市場価値が既にあるため、EIRR を算出するための経済分析において排出増/減を考慮している事業もあります。しかし、今回のような道路事業においては、国内の事例（国交

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
				省)を参考にしても便益計測手法が確立されていないため、定量的な効果として EIRR 算定には考慮されていないのが現状です。今後、DFR までに国内の事例等を参考に検討したく思います。
29.	pp.68～71	表 4.2.1 左欄のどの選定項目が、例外規定(1)にある「実施不可能な代替案」を判断する基準になるのか？ 同表では経済分析結果だけが「×」であるが、前述のように EIRR での比較が不十分である場合、「実施可能性は相対的に低い」とは言えても、「実質的な目的を達成できるルート代替案は、現在の架橋位置周辺の保護区内端部を通過するルート(ルート B)しか存在しない」との極論はし難いと思われる。(質・コ)	長谷川委員	代替案の検討手順と結果を No.20 に示したとおり、保護区を回避するルート案は大規模な橋梁建設が必要となることから、事業として成立しないと判断しております。
30.	p.70	表 5.1.1※1の「新規の占有」とは、どのような状況か？(質)	長谷川委員	原文である IFC の規定における記載は以下のとおりです。“Implementing additional programs may not be necessary for projects that do not create a new footprint.”現在の翻訳では誤解が生じる可能性があるため、以下のとおり DFR で修正します。「新たな影響が生じないプロジェクトでは、追加プログラムを実施する必要がない場合がある。」
31.	p.70 &73	UWA の見解として「(4) ESIA の対象で緩和策が適切に対処されている場合、道路や橋梁などのインフラは保護区域の管理と運営に必要である。」とあるが、「ただし、プロジェクトが、当該指定地区の保護の増進や回復を主たる目的とする場合はこの限りでない。」とする例外規定に合致しないか？(質)	長谷川委員	本事業の目的は、「構造部材の老朽化や落橋の危険性、交通事故が多発するなどの問題を抱えるカルマ橋を架け替えことにより、対象区間の交通円滑化と安全の確保を図り、北部地域の物流・交通円滑化に寄与すること。」であるため、当該指定地区の保護の増進や回復を主たる目的とするわけではなく、例外規定には合致しないと考えられます。一方で、UWA はカルマ橋が MFNP の維持管理のために重要なインフラであると認識しています。したがって、本事業は当該指定地区の保護の増進や回復に寄与するといえます。
32.	p.59	現在の橋を補修・拡幅する、また、図 1.3.3 の下図にあるような拡幅を行う、という選択肢は検討していないのでしょうか。「負の影響」の内、通行規制	鋤柄委員	現橋を補修・拡幅し再利用することを検討いたしましたが、以下の理由から取り得る選択肢にはならないとの結論に至っております：

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
		によるものは回避されると思います。ご教示ください。（質）		① 現橋位置は将来的に予測される洪水に対して影響を受ける高さにあること、②現橋へアクセスする道路の縦断勾配は改善されず、事故が発生する可能性が高いこと、③現橋は50年以上前に建設されたものであり、基礎・下部工を含め構造が不確かな状態であり、床版の拡幅などの構造の変更に耐えうるか不明瞭であること、④現橋の補修・補強では一時的にも交通を遮断する必要があるため、大規模な仮設橋（河川内に橋脚を建てることのできないため、スパン80m越えの仮設トラス等が必要）の建設及び迂回のための道路改修が必要であり、これらの費用、社会/環境への影響は、新橋（50年以上の耐用年数の永久橋）を建設する費用、社会/環境影響と比較しても効果が見いだせないこと
33.	p.62	「影響度」の5段階評価の基準をご教示ください。（質）	鋤柄 委員	5段階の評価の基準は以下のとおりです。なお、示すことができるものは可能な限り定量的に示しておりますが、それ以外は定性的に示し、代替案の相対的な比較により判定しております。 ◎：非常に良い ○：良い △：悪い ▲：非常に悪い X：極めて悪い（失格）
34.	p.62, 64, 66	「表4.1.2」「表4.1.3」「表4.1.4」に、安全性の指標になる縦断勾配（橋の想定標高によるのでしょうか）を示して頂けませんでしょうか。（コ）	鋤柄 委員	本事業で整備する橋梁・アプローチ道路区間は安全性を考慮した縦断勾配を設定しており、橋梁区間はすべて2.5%前後、アプローチ道路区間はすべて4.5%前後となっております。現況道路の事故の原因は、「急勾配」「急カーブ」「幅員不足」「視認性の悪さ」が複合的に関係しています。現況道路は設計基準を満足していないと考えており、新橋は道路の設計基準に準拠し、かつ、安全に配慮した道路線形の組み合わせを設定しておりますので、安全上問題ありません。 なお、どの案も基準を満足した同程度の縦断勾配となるため、縦断線形は比較項目として取り上げておりません。

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
35.	p.68	「表 4.2.1 代替案の最終比較結果」では「事業を実施しない場合」が、即、「大型車の通行規制」となっていますが、これは前述の通り、補修等を施せば回避できるのではないのでしょうか。理由をご教示ください。（質）	鋤柄委員	No.32 に示すとおりです。
36.	p.68	「表 4.2.1」の Opt-3「樹木伐採」で、「サバナ林」とありますが、「表 4.1.1」では「果樹」となっています。訂正をお願いします。（コ）	鋤柄委員	「表 4.2.1」の Opt-3「樹木伐採」の項目について、「主に二次林、果樹」に修正します。
37.	p.68	「表 4.2.1」の樹木伐採に関して、Opt-2 では保護区内の 4ha の森林が伐採される想定ですが、この喪失によるコストは評価にどのように組み入れられているのか、ご教示ください。（質）	鋤柄委員	樹木伐採にかかるコストは現段階では評価に反映されておりません。費用便益分析において、環境管理計画・モニタリング計画や RAP の実施に係る費用は事業費の一部として含まれています。さらに、費用便益分析にもコストとして反映しております。一方、環境管理計画やモニタリング計画、RAP を実施しても回避、最小化、軽減できない環境影響について、定量的な費用/便益の算定が明確になっておらず、今次 EIRR には反映しておりません。一方、GHG 排出量は市場価値が既にあるため、EIRR を算出するための経済分析において排出増/減を考慮している事業もあります。しかし、道路事業においては、国内の事例を参考にしても便益計測手法が確立されていないため、定量的な効果としては反映されておりません。今後、DFR までに国内の実績を参考に検討したく思います。
38.	p.69	EIRR 分析で、評価期間が 2050 年までの二十数年となっているが、現カルマ橋は 60 年間にわたり利用されていることを考えれば、後継となる本事業で建設される橋・道路についても、評価期間は 50 年程度が妥当ではないでしょうか。ここで 2050 年までとした理由をご教示ください。また、比較基準となっている 12%とはどのような数値なのか、ご教示ください。（質）	鋤柄委員	評価期間（プロジェクトライフ）は、JICA「IRR 算出マニュアル 2017 年 9 月」に従って、道路（橋梁含む）20～30 年で設定しております。 12%の社会的割引率（投資の効率性）は、国際協力案件の評価において WB や ADB の経済分析ガイドラインにおいて基準とされる 10～12%を適用したものです。
39.	p.69	「表 4.2.1」の選定結果の記述では、単に道路延長を幾つかに読み替えた項目が加わっている、比較項	鋤柄	No.20 を参照ください。 本文中の記載も含め、各代替案の特徴を洗い出し、必要な観点（自

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
		目に「保護区内で事業を実施する」というガイドラインに抵触する重大な要素が含まれていない、など「恣意的な項目選択」と誤解されかねない面があります。「表 4.1.1」～「表 4.2.1」を通じて、整合のとれた項目設定をされるべきかと思えます。（コ）	委員	然環境、社会、経済性等）から評価しております。
40.	p.71	「表 5.1.2」の(1)で、保護区を通過するルート以外に「経済的な観点から代替案が存在しない」としてありますが、ガイドラインでは「実施可能な代替案が存在しない」ことを条件としています。この明らかな違いについて、JICA 内でどのような議論がされたのか、ご教示ください。（質）	鋤柄委員	No.20 の回答もご参照下さい。 表 5.1.2 の(1)「経済的な観点から代替案が存在しない」という記載は、保護区を通過しないルートの経済性は EIRR が 0.2%と著しく低いことに鑑み、保護区を通過しないルートは実施可能ではないと判断し、そのように記載しておりました。 ただし、事前配布資料に説明の通り、保護区を通過しないルートの検討にあたっては、経済的な観点に限らず、交通への影響、自然環境、社会環境、事業規模（経済性を含む）等の指標を総合的に分析し代替案の検討を行ったものの、実施可能な代替案が成立しないとの結論に至りました。
41.	p.74	表 5.1.4」の「重要な自然生息地」(2)では、哺乳類に限らず、広く動植物の生息状況を把握するべきと思えます。（コ）	鋤柄委員	ESIA の調査結果に基づき、確認された一般種も含めて検討し、DFR において情報を更新いたします。
42.	29	2016 年 8 月に発行された環境許認可が失効した経緯について、ご説明願います。（質）	二宮委員	カルマ橋架替えに関して実施された環境社会影響評価報告書 (ESIS: Environmental and Social Impact Statement) は 2015 年に作成され、2016 年に環境権者である国家環境管理庁 (NEMA : National Environmental Management Authority) より承認が得られましたが、承認の有効期間（承認後 2 年以内）に工事が実施されなかったため、事業者であるウガンダ国家道路庁 (UNRA: Uganda National Roads Authority) が 2015 年版の ESIS をベースに 2018 年に更新版を作成し、有効期間を延長する予定でしたが更新の手続きは行われず、失効しました。
43.	67	線形案 B1 と D1 の EIRR の算出の根拠について補足の説明をお願いします。（質）	二宮委員	線形案 B1 と D1 の比較検討を目的として、費用便益分析を行いました。Without ケースとし、既存カルマ橋が劣化等により交通遮断が発生したシナリオを想定し、B1、D1 に新橋を建設するシナリオを With ケースとして、それぞれの EIRR を算出しました。費用は

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
				新設橋梁の建設費と維持管理費、便益は交通需要予測をもとに、それぞれ B1、D1 への転換交通に対する車両走行費用削減、旅行時間節約効果を定量化便益として算出しております。
44.	68	線形案 D1 について、保護区を完全に避けることの便益に対する評価を行い、その結果を DFR に記述すること。（コ）	二宮委員	No.28 参照
45.	68	線形案 D1 の評価において、自然環境については保護区内外に行動圏を持つ野生生物の行動の実態調査と緩和策の検討など、社会環境については住民移転の発生、生計手段の減少・損失、地域コミュニティの分断、文化遺産（信仰の対象物、墓等）への影響の可能性等を把握するための対象住民との協議と緩和策の検討など、が可能だと思われませんが、それらの検討が行われたのでしょうか。（質）	二宮委員	D1 は道路延長に比例して、自然環境面（動植物の生息生育・樹木伐採・保水機能）、社会面（用地取得・住民移転・農地減少）で大きな影響を発生させます。自然環境面では、道路延長約 6.1km・約 16ha の改変が発生し、保護区内外を移動する大型哺乳類等の個体の移動経路へ影響が想定されます。また、農地や果樹、低木等、約 20,000m ² の樹木伐採が想定されます。社会環境面では、設定した代替案の中で最も住民移転が少ない場所を選定し設定したルートとなっています。（ドローンを利用して上空から建物等を確認しつつ設定したルートです。）しかしながら、30ha（60 程度の住居を含む建物等への補償含む）に影響を与えることが予測されており、UNRA へ意見照会をしたところ、この面積の用地取得には時間を要する（5 年程度）との回答がありました。加えて、カルマ村評議会のメンバーの意見では、カルマ水力発電所建設事業の教訓（用地取得・補償で 70 以上の訴訟が発生）から、大規模な用地取得を伴う事業は推奨しないとのコメントを得ております。以上のことから、D1 の代替案の検討に必要な自然及び社会環境の情報は得られており、代替案検討段階では緩和策は検討しておりません。実効性のある緩和策の検討には、環境アセスメントが実施できる精度での設計が必要となるため、代替案検討時点で緩和策まで検討するのは難しいと考えます。なお、2023 年 11 月に現地ステークホルダー協議を予定しておりますので、継続的に代替案に関する意見も聴取していきます。
46.	71	保護区で事業実施を可とする場合の 5 条件の（1）について、線形案 D1 が「・・・以外の地域におい	二宮	No.20 参照

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
		て、実施可能な代替案」となり得ない理由を再検討し DFR に記述すること。（コ）	委員	
47.	72	保護区で事業実施を可とする場合の 5 条件の（4）について、保護区内で例外的に実施する理由に関し、「プロジェクトの実施機関等が、同地域の管理責任機関、その周辺の地域コミュニティ、及びその他適切なステークホルダーと協議し、事業実施について合意が得られ」るために、具体的にどのような手続きが取られるでしょうか（例えばこの場合のステークホルダー協議は通常の SHM とは別途実施されるのでしょうか、など）協議、合意の方法について補足の説明をお願いします。（質）	二宮委員	現地の ESIA の関連法及び JICA 環境社会配慮ガイドライン（2010 年）に基づき現地ステークホルダー協議をスコーピング案段階とドラフト ESIA 作成段階で実施し、合意形成を行う予定です。したがって、開催されるステークホルダー協議は通常の SHM と同じものです。ただし、関連するステークホルダーについては、ステークホルダー分析を行い、適切に選定します。なお、本事業においては、現地住民をはじめとして、UWA、Uganda Electricity Generation Company Limited (UEGCL)、Uganda Tourism Board、Uganda Peoples Defense Forces、NGO 等から選定する予定です。
48.	21、74	重要な自然生息地の判断について、IUCN レッドリストの対象種への影響は、カルマ水力発電所建設後の下流域の環境変化も考慮して、できる限り最新の現況を踏まえて評価し DFR に記述すること。（コ）	二宮委員	P20-21 に記載のとおり、カルマ水力発電所は完成し、既に操業が開始されている状況であることから、本事業の ESIA の最新の調査及び影響評価において考慮され、DFR に記載する予定です。
49.	66	線形 3 案の比較で B1 を最適とする根拠について、補足の説明をお願いします。（質）	二宮委員	承知しました。B1 を最適とする根拠について、DFR で記載します。 なお、S 字線形自体が悪いわけではなく、また、現状も S 字線形が理由で転落事故が生じているわけではありません。 P.9~10 に記載しましたとおり、現在発生している交通事故は、以下の 2 点に起因しております。 ・設計基準を満足しない急カーブ（平面曲線半径 50m 程度）が急な下り坂の先にあること、 ・橋梁幅員がこの急カーブに対応していないこと（幅員の不足） これに対して、B1 は「道路構造令の解説と運用」が規定する「最小曲線半径の望ましい値」である平面曲線半径 200m を満足しておりますので、安全性・快適性に問題ないと言えます。

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】				
50.	事前 P80 注2、p75 の6.2	保護区外の既設のもの（必要な土取場、採石場）に与える影響はどうか。（質）	石田 委員	保護区外の土取場と採石場は、既にカルマ水力発電所建設事業により開発された地域に存在します。（当日資料を投影します） このため、利用にあたって交通安全上の配慮は必要ですが、既に運用がなされている施設であるため、事業による新たな影響は想定されない状況です。ただし、周辺状況を確認して影響を与えそうな対象（住居等）があれば、必要に応じて施設責任者に追加的な緩和策の実施について提言します。
51.	事前 P77	9.保護区。工事中の振動、騒音も動物に影響を与えるのではないのでしょうか。（質）	石田 委員	P77の表6.2.2 スコーピングの評価理由の5 騒音・振動の工事中の評価理由の記載を「建設機械の稼働が、事業区内及び周辺の動植物種や生態系に影響を与える可能性がある」と修正します。建設機械の稼働に伴い発生する騒音・振動を含む影響と認識しています。
52.	表 6.2.2	表 1.3.3 の将来交通需要推計（PCU/日）によると2022年の5,831から14,454と約2.5倍増加する。一方、表6.2.2の1や5では「交通量の大幅な増加は見込まれない」と書かれている。交通量の増加に関する認識を伺いたい。推計に基づけば、当該箇所は修正し、交通量が2.5倍以上に増加することを前提にした影響評価をすべきではないか。（質・コ）	松本 委員	交通量は本事業の実施を理由として増加するものではなく、本地域で経年変化とともに増加するものです。 したがって事業の実施による大幅な増加は見込まれないと認識しその旨記載しております。 しかしながら、架替えを行う橋梁やアプローチ道路の建設区間では、大気、騒音・振動の調査、予測、必要に応じた緩和策を行う予定です。
53.	表 6.2.2	事業目的は「東アフリカ北部回廊及び北部地域の物流・交通の円滑化」である一方、表6.2.2では観光客の増加のみを評価理由に挙げており、物流・交通の円滑化に伴う大型車両の増加など別の要素を検討していないように読める。見解を伺いたい。（質・コ）	松本 委員	ここで観光客が増加すると記載している理由は、特徴的な橋梁が建設された場合は、通過する観光客は橋梁が建設されたことで大きく増加するとは考えにくいですが、橋梁はランドマークとなり得るため通過客が短時間カルマ村で休憩等で滞在することが想定されるためにそのように記載しました。 No.52 に示したように本事業の実施により自然増加以上の交通量の増加は見込まれておりません。
54.	表 6.2.2	開発協力適正会議では「過積載等のトラックが制限されているかを確認する」とJICAから説明があったが、これはどこに含まれるのか。（質・コ）	松本 委員	本調査で確認し、DFRに含めます。
55.	表 6.2.1	14と15については13と同様に「影響がないと考えら	松本	代替案検討の結果選定されたルート B の場合においては用地取

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
	表 6.2.2	れる」と評価理由が書かれているにもかかわらず調査項目に含まれている。14 と 15 を調査項目に入れた理由を書き、表 6.2.1 の該当箇所に✓を入れるべきである。(コ)	委員	得・住民移転が発生せず、貧困層や少数民族・先住民族への直接的な影響は想定されませんので、13 と同様にスコーピング表では✓を外したまま、ベースライン調査の項目から削除して DFR を整理します。
56.	表 6.2.2	29 では速度の上昇に伴う交通事故の変化を過小評価しているのではないか。「…線形が原因の交通事故は減少する一方で、通過速度の上昇に伴う事故の増加が考えられる」とし、供用時に「✓」を入れるべきである。(コ)	松本委員	現時点でカルマ村側にある軍のキャンプ前に速度低減のためのランプが、また、対岸側の交差点よりも約 1.5km カルマ橋側の位置に軍のチェックポイントがそれぞれ設置されており、徐行運転が強いられている状態になっております。現状では、軍のチェックポイント通過後の急な下り坂で速度超過しやすくなっているところ、事業実施後はこれら速度抑制施設間は緩い勾配の道路となりますので、過度な速度超過は想定されません。これらの点を踏まえ、供用時は影響なしとして DFR にて記載します。
57.	p.68 &76	代替案検討では、限られた自然・社会環境項目だけは言及されているが、本来は主たる代替案それぞれについて、少なくとも表 6.2.1 レベルのスコーピングマトリクスだけは作成し比較検討すべきではないか。(質・コ)	長谷川委員	No.20 に示したとおり、①事業を実施しない案（節 4.1.1 頁 59-60）、②保護区を完全に避ける案（節 4.1.2 頁 60-62）、③既存橋梁近傍に架け替える案（保護区内通過）（節 4.1.3 頁 63-66）について、適宜、順を追って比較検討を示したつもりですが、各節における結論を明確に示していなかったため、単に保護区内外のベスト案同士の比較を示したかのような印象を与えたものと考えます。したがって、各節の代替案比較の結論を DFR にて追記したいと考えます。 この手順で検討を行っているため、最終的に推奨されるルート B1 についてスコーピング案を作成している状況です。
58.	p.76	表 6.2.1 中の「貧困層」と「少数民族～」は「✓」でなく無印にしないと表全体の整合性が損なわれるのではないかと。(質・コ)	長谷川委員	No.55 参照 スコーピング表では✓を外したまま、ベースライン調査の項目から削除して DFR を整理します。
59.	p.75	「新たな土取場、採石場、土捨て場の開発は発生しない」と示されていますが、「表 6.2.2」「表 6.3.1」の記述ではこれらの施設の「新たに開発」「建設」が言及されています。どちらが正しいのでしょうか、ご教示ください。(質)	鋤柄委員	これらの施設については、既設のものを使用する予定ですので、新設に係る影響評価は現時点では行わない予定ですが、稼働に係る影響については、スコーピングにおいて加味するものとします。ご指摘のとおり、記載に不整合がありましたので、以下のとおり DFR にて修正いたします。

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
				<p>表 6.2.2</p> <p>2. 水質汚濁（工事中）：さらに、採石場や土取場の開発及び操業により、濁水が発生する可能性がある。</p> <p>10. 生態系（工事中）：その他、保護区外において土取場、採石場の開発や運営による動植物、生態系への影響が懸念される。</p> <p>18. 水利用（工事中）：採石場や土取場の開発や利用は、周辺の井戸や小規模灌漑水路に影響を与える可能性がある。</p> <p>23. 文化遺産（工事前及び工事中）：ただし、土工事、森林伐採、橋梁及びアプローチ道路の建設、土取場や採石場の建設により、コミュニティレベルの神聖な岩・樹木・領域等の神聖な場所や物体に影響を与える可能性がある。</p> <p>24. 景観（工事中及び供用時）：また、採石場や土取場における土地の改変も、景観に影響を与える可能性がある。</p> <p>表 6.3.1</p> <p>9. 保護区、10. 生態系：</p> <p>(1) 現地調査：橋梁及びアプローチ道路の両側 500m の範囲。（土取場、採石場を新設する場合は、その範囲を含む）</p> <p>13. 住民移転：</p> <p>なお、採石場及び土取場の開発が必要である場合は、工事請負業者確定後に用地取得や住民移転が発生する場合、工事期間中に必要な調査を行う。</p> <p>24. 景観：</p> <p>（土取場、採石場が新設される場合は、それらの地点も調査範囲に含む）</p>
60.	p.77, p.81	<p>工事箇所周辺に生息する動物は、車・人の行き来、活動だけでも攪乱されます。公園内に建設されたオイル・ロードの事例なども調査し、十分な配慮を検討していただきたいと思えます。（コ）</p>	<p>鋤柄 委員</p>	<p>表 6.2.2 スコーピングの評価理由の No 9 保護区 (No 10 生態系) の影響要因に「工事関係者の活動」も含め DFR にて修正を行います。</p> <p>オイル・ロード建設時の教訓について UWA 等に聞き取りを行い、本事業において適用すべき緩和策等があれば反映したく思います。</p>

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
61.	p.79	「景観に関する法に定められた保護地域はない」とされていますが、MFNP 自体の保護対象に景観も入っていると思いますので、記述を再検討されるべきかと思います。（コ）	鋤柄委員	景観法等の法律や条例関連計画において定められた地域は存在しないという意図で記載をしておりましたが、MNFP の管理計画において、優先案が通過するルートは「自然や景観を楽しむことを目的としたツアリズムゾーン」として設定されているため、記載を下記の通り修正いたします。 修正文：「事業区域は、MFNP の管理計画では「自然や景観を楽しむツアリズムゾーン」に定められており、景観への配慮が必要である。橋梁及びアプローチ道路の建設中及び建設後に樹木伐採、土地の改変及び構造物の出現による影響があると考えられる。
62.	22、24	関連する運輸交通分野事業の架橋に関する事業（オイルロード整備における Paraa での渡河部分など）に関連した EIA の結果を参照することは可能でしょうか？（質）	二宮委員	オイル・ロード等の ESIA の結果について今後、確認し、有用な緩和策等があれば、必要に応じて本 ESIA に反映したく思います。
【環境配慮】（汚染対策、自然環境等）				
63.		<p>事前 p45、46 公園と保護区内部のカルマ橋に近いところでキリンや イボイノシシといった他の哺乳類はみかけないのですか。カルマ発電所建設における EIA など参照できませんか</p> <p>事前 p46、p74 ほか 事業実施圏は餌場となっているため動物の行動圏である、アフリカゾウやカバ、アフリカスイギュウの餌場となっている、密度は低いがアフリカゾウやカバの生息は確認されている。大型の哺乳類が事業実施地域を利用している可能性が濃厚です。そのため、丁寧な調査を通じて事業実施地域の動物による利用実態を明らかにしてください。</p> <p>事前 P46、47 事業対象地域における動物種の生息域に関する調査のデータは 現地職員からの聞き</p>	石田委員	<p>表 3.8.1 の出典に記載のとおり、カルマ橋の過去の 2 つの ESIA、カルマ水力発電所建設における EIA 等も参照し、確認種の文献調査を行っています。キリンやイボイノシシ（Common Warthog）は確認されていませんが、アカカワイノシシ（英名：Red River Hog）（<i>Potamochoerus porcus</i>）が上述 3 つの ESIA で確認されています。</p> <p>動物種の調査については、環境アセスメントの調査において必要な調査を実施し、調査結果を DFR に反映します。また、現地ステークホルダー協議を通じて、動物目撃地点等の情報を収集します。</p>

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
		<p>取りによるもので、スナップショットである可能性も捨てきれない。調査を通じてさらに詳細を調べてより良いより正確なリストを DFR に記載してください。</p> <p>事前 P 47、48 振動や騒音が伴う橋や道路の建設中にゾウなどの大型の哺乳類に与える影響は少なく無いと思われま。重要な生息地ではないという見解を示されていますが、気候変動が続く中ではこの保護区では縁辺部的な場所が彼ら動物にとっての必要度が高まるが生じるという可能性も残ります。また一般論ですが、事前資料で説明されているようにゾウの生息域や回廊が歴史的にどんどんと狭まっている以上はこれ以上の負の影響をゾウに与えることは避けたいものです。また、新しい道路を作る機会と道路の完成により哺乳類のポーチング（工事関係者、密猟者、近隣の人たち）がやり易くなるということも考えられます。それらの点を調査し結果を DFR に記述してください。</p> <p>事前 P67 保護区外にまで動物の行動圏が広がっている、とのことですが、その点をもう少し教えてください。例えばどのような種がどこまで行動範囲があるかを事前資料の地図等で示していただくことは可能でしょうか。（質・コ）</p>	同上	<p>工事中や供用時における騒音や振動や外部からの工事関係者や観光客の増加に伴う動物種への影響については、環境アセスメントにおいて予測・評価を行い、DFR に記載します。</p>

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
				<p>事前資料 P48-49 に、アフリカゾウ、アフリカスイギュウ、カバやクロコダイルの行動範囲について、KWR（カルマ野生動物保護区）職員や現地住民へ聞き取り調査をした結果を記載しています。なお、当該の情報は、バラバラの情報源から得た目撃情報をつなぎ合わせたものです。そのため、現状ではこれ以上の情報はないため、環境アセスメントの調査や現地ステークホルダー協議等での情報を蓄積し、DFR に記載します。</p>
64.	事前 p72、 議事録 p12	<p>(5) について 現時点で選択されている B 案は明確に保護区内を通りません。本事業が仮に B 案で進められることとなるなら、そのことを踏まえて以下のコメントをします。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 『自然保護区の増進に向けた追加的なプログラムが必要な場合は、関係機関と協議し・・・』とありますが、物理的に橋を保護区内に通すわけなので影響（footprint）は発生します。ですので、計画した現地調査の実施中に予期しなかったことがらに遭遇する、発見する等のことが生じる場合には躊躇せず調査を修正・追加してください。 ● 更に、UWA の能力強化なども含めた、数年間以上にわたる自然保護区の増進に向けたプログラムを策定してください。（コ） 	石田 委員	<p>環境アセスメントの調査・予測・評価を通じて、必要な緩和策を検討します。協力準備調査中で想定外の事柄に遭遇した場合は、そのことを調査し結果を DFR に追記します。 更なる追加プログラムがその地域の保全のために必要とされた場合には、UNRA が中心となり、関係機関・組織に働きかけるように実施機関に申し入れます。</p>
65.	事前 P46	<p>聞き取りを行なったところ限定的な種数のみの生息が認められるとのことですが、国際 NGO も活動しているはずですので、高い専門性や活動力を有していると考えられるそういった団体にもインタビューを行ってより多くの情報を得るよう努めていただけますでしょうか。（コ）</p>	石田 委員	<p>今後の調査において、可能な限り多くの情報を収集できるように努めます。</p>

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
66.	事前 p74	<p>餌場の一部であるが重要な生息地ではないと判断する、とのことですが、繁殖、季節的移動に加えて個体あるいは個体群維持のための摂食の場所は重要です。主たる餌場の利用が難しくなったりすると補完的な餌場へ重点も移るのではないのでしょうか。</p> <p>ですので、表現を少し工夫してください。同ページに2か所あります。（質）</p>	石田 委員	<p>環境アセスメントは、現状の調査・分析を基に予測・評価をすると認識しています。このため、現状で調査に基づき主要な餌場と考えられる地域は、重要な生息地として認識されるので、誤解のなきよう以下のとおり修正します。</p> <p>また、本調査の結果及び有識者等への聞き取りを行い最終的な判定を行います。</p> <p><u>【表 5.1.4 事業実施地域は「重要な自然生息地」か？</u> <u>（1）国際自然保護連合（IUCN）のレッドリストにおける CR、EN、VU 及び NT に該当する種にとって重要な生息地】</u></p> <p>「事業実施地域は、アフリカゾウ(EN)、カバ(VU)、アフリカスイギュウ(NT)の繁殖地、季節的移動の重要な地域とはなっていないと考えられる。また、餌場の一部として利用はしているが、主要な餌場環境にはなっていないと想定されることから、重要な生息地ではない可能性が高い。」</p> <p><u>【表 5.1.4 重要な自然生息地への影響はあるか？</u> <u>（2）合理的な期間にわたって、以下に示す絶滅危惧種の個体数に純減をもたらさないこと。IUCN のレッドリストにおいて、CR、EN に該当する種、もしくは相手国の制度上の分類で、それらに該当する種】</u></p> <p>「事業実施地域は、アフリカゾウ(EN)の繁殖地、季節的移動の重要な地域とはなっていない。また、餌場の一部として利用はしているが、主要な餌場環境にはなっていないと想定されることから、個体数の純減をもたらさないものと考えられる。」</p>
67.	事前 P72	もし、あらゆる検討の結果、保護区内で事業を行うことになった場合は、保護区と公園に与える影響のモニタリングは強化してほしいです。これまで環境	石田 委員	UNRA や UWA のみならず、専門家（コンサルタント及び日本の調査員含む）や住民・漁民等を含めたモニタリング体制・計画を検討します。

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
		<p>社会配慮委員会で事務局から情報提供されてきた各国のモニタリングの報告では、動物種の出現情報等を雇われた調査員が目視で計測されている例がありました。そういった作業から得られるデータを体系的に活用利用していく、調査員（村人？）への調査の訓練を通じたキャパシティビルディングを行う等、国と地元便益があるモニタリング体制を整えてほしいと思います。このことはFAQで示されている保護区内で事業を行う場合の条件の一つとも重なるかと思われます。（コ）</p>		<p>現時点では、実施機関（UNRA）が、UWAと協調し動物種の確認等をモニタリングしていくことを想定しております。今後、調査の中で、具体的なモニタリング計画を策定し、ウガンダ側と合意する予定です。</p> <p>ご提案いただいた動物種の出現情報の確認によるモニタリング及びその実現に向けた調査員の訓練を含む体制整備に関しては、ウガンダ側との協議において提案、対応の可否を確認します。</p>
68.	表 5.1.4	<p>「餌場の一部となっているが、繁殖地、季節的移動の重要な地域となっていない」とあるが、p.48の記述と矛盾していないか？「重要」とはどの程度のことを指すのか？（質・コ）</p>	松本委員	<p>重要な生息地の定義については、表 5.1.4 に整理しておりますが、特に「(1) 国際自然保護連合 (IUCN) のレッドリストにおける CR、EN、VU 及び NT に該当する種にとって重要な生息地」の「重要な」が意味するところは、以下のような場所と考えています。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 繁殖（子育てを含む）の主な場所 2) 餌場として特殊な場所（限られた湿地や湧水等）や餌場の中心となる場所 3) 休息（夜間の睡眠や反芻動物の場合は消化のために安全が確保できるなど）の中心となる場所 4) 移動経路（季節的移動回廊、鳥類の渡りなど） <p>UWA 職員等への現状の聞き取り結果に基づけば、現状確認されている IUCN の上位種（カバ、アフリカゾウ、アフリカスイギュウ等）においては優先案の影響範囲では、見当たらないとの情報がありましたので、暫定的な結果として記載しております。</p> <p>これらの重要な生息地に関する情報は、これから実施する環境アセスメントの中でさらに情報収集し、結論を更新していく予定です。</p>
69.	p.74	<p>フェーズ 2 期間の調査及び有識者等への聞き取りを行った結果、もし「重要な自然生息地に該当する」と最終的に判定された場合、本事業計画はどうなるのか？（質）</p>	長谷川委員	<p>JICA 環境社会配慮ガイドライン 2010 年 FAQ に記載では、まず「重要な生息地」として合致するかの判断があり、次に表 5.1.4 に示す通り「重要な自然生息地へ影響はあるか？」の判断がなされます。この影響の有無の条件として記載した(1)～(3)の全ての項目</p>

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
70.	p.81	水質汚濁、廃棄物、土壌汚染、悪臭及び保護区について定量的予測も検討してはどうか。（質）	長谷川委員	<p>を満たす場合、事業が実施可能となっています。</p> <p>水質汚濁、廃棄物については、定量予測を検討しますが、土壌汚染、悪臭については、影響がある場合に定性的予測を行います。土壌汚染に関して、工場跡地、廃棄物処分場等の地歴がないことから汚染土壌が確認される可能性は低いと思われます。また掘削される地点の表層は岩盤が多いため、汚染されている可能性は低いと考えられます。なお、環境省の技術資料では、条件設定がかなり難しいために定性的予測が多いことが示されています。</p> <p>悪臭に関しては、道路事業で発生するものはないので、通常は定量予測は行いません。</p> <p>今回の想定される影響要因は、コントラクターのごみの不適切な管理によって発生するものですので、適切な管理を行うことで防止できることや、その量や管理方法など予測条件が不明確であるため、定量予測は行わない予定です。</p>
71.	p.26	「表 2.1.3」内の記述について、カルマ橋は tourism zone ですが、本事業は観光振興を目的としていないため、「（観光のための）インフラ整備は認められる」ことを示す意味はないと思います。（コ）	鋤柄委員	<p>本事業に関連する事実を記載する表であるため、ご指摘のとおり、「また、UWA によればこのゾーンでは観光に必要なインフラ整備は認められるとの回答があった。」については DFR にて削除したく思います。</p> <p>しかしながら、本カルマ橋は、MFNP 内の北側を周回するカルマ～アルア道路の一部であり、この道路は MFNP の北側メインゲートに達するものです。このため、UWA はカルマ橋が MFNP の北側メインゲートにアプローチするゲートウェイだと認識しています。また、MFNP の北側部分を管理するためにも重要な道路と認識しており、観光地である MFNP を支える重要なインフラとして認識しています。</p>
72.	p.26, p.27	国立公園内の各 zone の目的と行為規制についてご教示ください。（質）	鋤柄委員	<p>各 zone の概要・抜粋は下記の通りです。詳細な目的や許容される活動は当日資料で投影しますが、DFR にも追記します。</p> <p>1.The Tourism Zone（観光ゾーン）</p> <p>マーチソンの壮大な景観と野生動物を楽しむことができる地域。UWA の本部から許可を得た者は、スポーツフィッシングが可能。</p>

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
				<p>ビジター体験の多様化を図っていく地域も設定する予定。 観光の量が増え、環境に物理的なダメージを与える可能性がある場合のみ、利用制限が設定される。</p> <p>2. The Critical Ecosystem Zone（重要な生態系ゾーン） 集中的な開発活動にさらされると急速に劣化しやすい脆弱な地域。ラムサール登録地における石油・ガス探査のような特定の活動は、国内のラムサール条約管理機関である湿地管理局によってのみ許可される。</p> <p>3. Wildness Zone（ワイルドネスゾーン） MFNP 内の自然林の代表的なものであり、野生動物の数が少なく、密生した灌木地や雑木林から構成されている。このゾーンでは、インフラはパトロールのための道路のみに限定され、攪乱は最小限にとどめられる。この区域では資源の採取は許可されない。事業者が提案する観光活動を許可することができる。ただし、これらは通常の EIA 手続きの対象となり、環境を損なわないという一般原則に適合していることが条件である。</p> <p>4. Administrative Zone（管理ゾーン） 主に保護区の運営と訪問者の宿泊を含む管理インフラエリアとして定義される。このゾーンの環境は可能な限り自然に保たれているが、管理計画で規定されているように、一定の管理施設を集中して整備することが許容されている。</p> <p>5. Resource Use Zone（資源利用ゾーン） 地元コミュニティと UWA の間で合意されたガイドラインに基づき、地元コミュニティは持続可能なペースで保護区内の資源を利用することが許可される。</p> <p>6. Dual Management Zone（二重管理ゾーン） UWA と国家森林局（NFA）の二重の管理下にある地域。この二重管理区域の面積は 268km² である。2 つの異なる地域を管理するには、権限をめぐる対立を避けるために、2 つの機関が覚書（MoU）を通じて、最善の管理方法について合意する必要がある。</p>

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
73.	p.27	図 2.1.2 ではカルマ橋北側から wilderness zone になっているが、この境界はアルア方面に向かう現道で、道の北・東側が wilderness zone という理解でよいでしょうか。（質）	鋤柄委員	ご理解の通りです。
74.	p.46	図 3.8.1 の「哺乳類の生息状況」とは何を示しているのでしょうか。「全ての」哺乳類の確認種数なのか、ある限られた種の確認個体数か、何かの指標なのか、ご教示ください。（質）	鋤柄委員	<p>本図は、Murchison Falls National Park General Management Plan (2013-2023) (UWA/2014) から転用したものです。</p> <p>本図の説明は本計画書に記載されていないのですが、各凡例がある範囲で特定の哺乳類の種の個体の合計を示していると理解しています。</p> <p>例：一番大きい#は、その地域で確認できた哺乳類の個体の合計数を示す。</p> <p>なお、本計画の解説には記載されていませんが、当該図の前文では、アフリカゾウ、アフリカスイギュウ、カバ、キリン、ウガンダゴブ、ハーテビースト、ウォーターバックについて記述があるため、それらの種が含まれていると想定されます。</p>
75.	40、81	大気汚染のベースライン調査はできれば乾季と雨季の両時期で実施していただきたい。（質）	二宮委員	<p>一般に大気質は、雨季は水分等に汚染物質が吸着されて測定対象の項目（浮遊粒子状物質、CO₂、CO、NO_x、SO_x 等）は乾季と比べて低く出る傾向があります。このため最大値が計測される乾季を狙った調査を計画しております。</p> <p>本事業において想定される影響は、主に乾季に行われる工事中の粉じんの影響があります。一方、供用時は、本事業による橋梁・アプローチ道路建設自体は交通需要を新たに産む物ではないため交通量は自然増加のみとなり事業による新たな影響は発生しないと考えられます。</p> <p>ただし、橋梁位置が数十メートル下流に変更されるため、大気質の定量予測を行い、IFC や日本の環境基準と比較する予定です。</p> <p>※供用時の大気質の定量予測は、その地域のバックグラウンド濃度（乾季調査結果）に交通から発生する寄与濃度を加えることにより行われます。</p> <p>このような理由により、全体の予測濃度が最も高くなると考えられる乾季を狙って大気質の調査を行うこととしています。</p>

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
76.	48	一部の哺乳類は国立公園エリアを超えてノラ村の集落まで移動しているとのことだが交通事故等の実態はわかっているでしょうか。（質）	二宮委員	カルマ橋北側（右岸）では、アフリカゾウが MFNP から出て、農作物を食べにノラ村まで来ているとの情報がありました。夜間にスピードを出している車両とアフリカゾウとの衝突はあるとの情報ですが、その統計値は得ておりません。
77.	56	カルマ橋下流域における漁業の実態に関し、規制の遵守状況を現地 NGO、環境管理従事者等に対する聞き取り等によって確認し、密漁等の実態がある場合は監視の強化等の対策を検討して DFR に記述すること。（コ）	二宮委員	保護区内となるカルマ橋下流側での漁業は UWA の監視員によって、登録漁民のユニフォーム着用、保護区内出入り時間記録、釣果報告・測定（魚種、重量、サイズ等）、禁漁期間設定等の厳格な管理がなされており、保護区内での密漁の可能性は低いものと考えますが、その実態について再度管理者である UWA や漁民、現地で活動する NGO に聞き取りを行うこととします。本事業による影響が想定される場合には、UWA 等の関係者への聞き取り、必要に応じて適切な緩和策を策定し、DFR に記載します。
【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）				
78.		漁業を含む様々な河川利用の現状調査では、子どもたちや女性による河川の利用も調べてください。（コ）	石田委員	女性や子どもが河川を利用した活動を行っているかにつき、現地ステークホルダー協議やフォーカス・グループ・ディスカッション等にて確認し、結果を DFR に追記します。
79.	表 6.3.1	14～16 については、17 とも関係するので、カルマ村の調査だけでは不十分ではないか？特に KFA(カルマ漁業協会)は調査対象とすべきではないか。（コ）	松本委員	ルート B1 の直接的な影響範囲は、全て保護区内（国有地）であり、住居、農地、建物はない状況で直接的に影響を与える住民等は存在しません。このため、直接的な影響はないものの、事業予定地最寄りのカルマ村の社会状況を把握する目的から社会経済の調査を同村で実施する予定です。なお、また、橋梁周辺では唯一、集落があるのはこのカルマ村のみであり、その他の人口密集地は、十数キロ離隔している状況です。 KFA については今後実施する FGD において漁業実態など詳細を聞き取りする予定です（表 7.1.2 参照）。
80.	p.78	本事業による外部からの観光客等の増加は、現時点の予想でどの程度か？（質）	長谷川委員	事業の実施が誘発する交通量の増加、観光客の増加は見込まれておりません。交通量は、過去の交通量の伸びに応じて見込まれるもの（事業起因ではないもの：自然増加）となります。 しかしながら、カルマ橋を通過する際に、新しいカルマ橋はランド

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
				<p>マークとなり得るため、記念撮影や休憩のためにカルマ村に立ち寄る人数は増加することが想定されます。ただし、カルマ村に立ち寄る観光客や休憩する通行人がどれほどの量になるかは不明な状況です。</p>
81.	p.82 &83	<p>住民移転、貧困層、少数民族・先住民族及び越境の影響～についての記述が分かりづらい。スコーピングマトリクス（表 6.2.1&6.2.2）との整合性、「調査」「現況調査」「予測」といったことばの使い分け等を意識し、より明確な表現を工夫してもらいたい。（コ）</p>	長谷川委員	<p>スコーピングマトリクスとの整合性につき、承知いたしました。また、例えば「(1) 現地調査」には、現地調査を実施する場所や地点、範囲を記載すべきところ、社会経済調査といった方法などを混在して記載しておりましたので、同表全体の記載ぶりを改めて見直し、DFR で整理し直します。</p>
82.	76	<p>A～D いずれに案においても、急峻な地形、膨大な水流という自然環境における工事となるため、工事中における労働安全に関する調査項目を再検討し（「切土、盛土、掘削等の土工事による土地改変」、「建設機械の稼働、工事関係車両の運行」、「道路、橋梁及び関連施設の建設・存在」「工事区域における交通規制」を加え）その結果を DFR に記述すること。（コ）</p>	二宮委員	<p>DFR において、表 6.2.1 のご指摘の影響要因に✓をいれます。</p>
【ステークホルダー協議・情報公開】				
83.	事前 p84、85	<p>自然保護区を避ければ住民の生活と経済活動に影響が発生し、住民の居住区を避ければ生態系および動植物種に影響が発生する。この橋の必要性は高く事業を行わない案は考えにくい。意思決定が適切におこなわれるためには、主要なステークホルダーを限定しすぎないことが肝要で、事前資料では多様な参加者を既にリストアップされていることが良いと思います。住民たちが被る影響（社会面での影響だけでなく自然環境や生態系、生態系サービスから受けている恩恵に生じる影響）についてはそれぞれのステ</p>	石田委員	<p>現地ステークホルダー協議では、現地の法令に基づき、関連するステークホルダーに周知して実施する予定です。</p> <p>生態系サービスとしては、保護区内での登録漁民による漁業があげられますので、これらの漁民を対象としたフォーカス・グループ・ディスカッションを実施し、事業の内容やスケジュールのほか影響の程度について説明を行い、事業実施に向けた合意形成を行っていく方針です。</p> <p>また、現地ステークホルダー協議において、主要な動物種の確認地点等の情報を収集し、本調査に資する予定です。</p>

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
		<p>ークホルダーから聞き取りをして分析されることになるかと思えます。動植物に関する情報は住民を含む多様な人たちが保有しているでしょう。一方、生態系、生態系サービスに生じる影響については、一定レベル以上の調査ができて人材等を抱えている組織からの知見が併せて必要なので現地大学や研究機関、そして現地で活躍中の自然環境や生態系に強い国際 NGO（WCS など？）が主要なステークホルダーとなりましょう。そういった個人と団体の意見は必ず押さえてくださるよう願います。（コ）</p>		<p>生態系に関する情報収集、分析にあたっては、現地マケレレ大学の野生生物の専門家、NGO、日本の野生生物専門家の情報、知見、見解を踏まえて総合的に評価したく考えています。</p>
84.	事前 p84	<p>カルマ村の人たちはそれぞれのグループにおいて発電所事業で得た教訓や発生した影響があるとの記述ですが、それは何でしょうか。ご教示ください。（質）</p>	石田委員	<p>カルマ水力発電所事業に関して、カルマ村評議会の聞き取りから得られた情報を踏まえ、以下の通り、本事業への教訓として活かすことを検討しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 用地取得及び住民移転について、補償水準にかかる交渉が難航していることに加え、用地取得の制度、手続きが煩雑であり、結果としてして用地取得期間が長期化したとの報告がありました。これを踏まえ、本事業では、JICA ガイドラインに則り事業の計画段階からステークホルダー協議等を通じ現地住民の意向を確認するとともに、公有地で事業を実施することにより非自発的住民移転を避ける事業計画を検討しています。 • プロジェクトの実施にあたり外部から労働者が流入するため、プロジェクトへの現地住民の積極的な雇用、労働者の安全・衛生対策、性感染症等への啓発活動が必要との示唆がありました。そのため、本事業では、コントラクターに対し労働者の管理に必要な対策の実施及び啓発等を行うよう監督していく予定です。
85.	33	<p>カルマ村評議会とはどのような機関か、人数、構成（男女、階層等）、ステークホルダーの参加についてどのような役割を果たし得るのか等に関して、追加の情報提供をお願いします。（質）</p>	二宮委員	<p>カルマ村評議会メンバーの構成については、現時点で詳細情報がありませんので、今後の調査で明らかにし、DFR で記載します。カルマ村評議会は、カルマ村における関連組織等の情報提供や、呼びかけによる現地ステークホルダー協議への住民の参加促進等に</p>

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
				寄与すると考えられます。
86.	83	ジェンダー及び子どもの権利に関する聞き取りは当事者（女性や子ども）から直接聴取し、家庭、学校等関係するステークホルダーとの協議によって、必要な緩和策を検討して DFR に記述すること。（コ）	二宮委員	ステークホルダー協議やフォーカス・グループ・ディスカッションを開催する際、女性や子ども、学校関係者の参加を促すことで直接事業について説明し、また、ご指摘のような男女賃金格差や児童労働を回避するための材料としてご意見を聞き取りし、必要な緩和策を DFR に追記します。
87.	84	協議は主にカルマ村で実施されるようですが、ノラ集落など周辺の集落の住民の参加への配慮はされるでしょうか。補足の説明をお願いします。（質）	二宮委員	フォーカス・グループ・ディスカッションについてはカルマ村を中心に実施しますが、現地ステークホルダー協議についてはカルマ橋北側の Nwoya District、Oyam District、南側の Kiryandongo District にて実施を予定しており、ノラ集落（Oyam District）なども対象に含まれております。
【その他】				
88.	事前 P46	図の縮尺の長さ（10km）と東西南北の長さ（文中の記述からは 100km、80km）は合わないように見えるのですが、いかがでしょうか。（質）	石田委員	本図は、縮尺も含めて原図（Murchison Falls National Park General Management Plan（2013-2023）（UWA/2014））から抜粋したものです。実際に衛星写真で MFNP の東西及び南北端を測定すると東西約 100km 程度、南北 70km 程度であるため、原図の縮尺が誤っている可能性があります。その場合は、DFR において文章及び縮尺について修正を行います。
89.	事前 p58	図。方位を示すマークを付けてください。拝見したところそれが入っている図も多くありますが、無いのも。もしほかにもあれば同様に。（コ）	石田委員	以下図表に縮尺や方位記号が欠落しておりましたので DFR で修正を行います。 図 1.1.1 プロジェクト位置図（広域）：方位記号追加 図 1.3.3 カルマ橋周辺の道路状況：下段のみ縮尺・方位記号追加 図 1.3.4 旅客・貨物輸送需要（2040 年）：縮尺・方位記号追加 図 1.3.5 将来道路ネットワーク（2040 年）：縮尺追加 図 1.3.7 北部回廊の路線位置：方位記号追加 図 1.3.9 幹線道路と難民受け入れ地の位置関係：縮尺・方位記号追加 図 1.3.11 他ドナーによる援助実績：方位記号追加 図 3.2.3 事業実施対象地域・現カルマ橋周辺の地質：縮尺追加

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
				図 3.8.2 過去のアフリカゾウの移動回廊(MFNP－南スーダン間)：方位記号追加 図 4.1.1 UNRA の過年度調査により推奨された架橋位置：方位記号追加 図 4.1.3 架橋位置検討上のコントロールポイント：方位記号追加 表 4.1.2 ルート帯の代替案分析結果：方位記号追加 表 4.1.4 既存橋近傍に架替える場合の道路線形代替案の比較：方位記号追加 表 4.2.1 代替案の最終比較結果：方位記号追加