

ルワンダ国マサカ上水道整備事業
(協力準備調査 (有償))
スコーピング案

日時 2024年10月25日(金) 13:58~17:16

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）

東 佳史	立命館大学 政策科学部・大学院 教授
源氏田 尚子	公益財団法人 地球環境戦略研究機関（IGES） 東京サステナビリティフォーラム フェロー
鈴木 克徳	特定非営利活動法人「持続可能な開発のための教育推進会議（ESD-J）」 理事
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

JICA

<事業主管部>

縦田 泰明	アフリカ部 アフリカ第一課 課長
児玉 顕彦	アフリカ部 アフリカ第一課 企画役
重松 幹人	アフリカ部 アフリカ第一課
高橋 幸代	アフリカ部 アフリカ第一課

<事務局>

西井 洋介	審査部 環境社会配慮審査課 課長
池上 宇啓	審査部 環境社会配慮監理課 課長
二階 達哉	審査部 環境社会配慮審査課兼監理課
山本 察子	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>

八代 大輔	株式会社 NJS
林 健太	株式会社 NJS
末永 和幸	株式会社地球システム科学
筒井 信之	株式会社協和コンサルタンツ
高橋 英彬	株式会社 NJS
沼尻 雄作	株式会社 NJS
石田 明久	株式会社 NJS
井口 次郎	株式会社パデコ
江口 栄拠	株式会社 NJS

ルワンダ国マサカ上水道整備事業
(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. 「重要な生息地」の保護区指定に向けた相手国等への申し入れについて

委員より、パピルス優占湿地は貴重種の重要な生息地であるにも関わらず、本事業に留まらず、長期的なキガリ市の開発により、著しい転換・劣化に至るリスクがあり、同地域を環境保護区に指定するべく相手国等に対して申し入れるべきとの指摘があった。JICAより、本事業は「著しい転換・劣化」に至るような影響を回避することとしているため、当該リスク要因は本事業に伴う負の影響とは言えず、必ずしも環境社会配慮ガイドライン(2022年1月)に基づく対応ではないものの、貴重種の重要な生息地は保護される事が望ましい事から相手国等に対して申し入れを行う旨、回答があった。

2. スコーピング段階の助言委員会における予測・評価手法の審議について

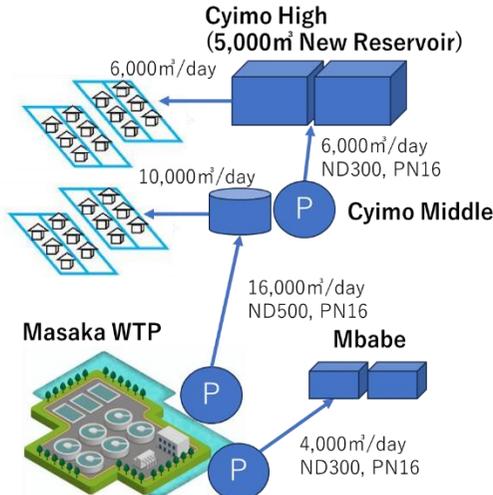
委員より、スコーピング段階の助言委員会においてベースライン調査の計画に加えて、予測・評価手法も審議することが望ましいとの指摘があった。JICAより、スコーピング段階の助言は、原則としてスコーピング段階のステークホルダー協議及び本格的な現地調査に先立つことから案件ごとに入手し得る情報に濃淡がある中、予測・評価手法を一律にスコーピング資料で提案できるとは限らず、引き続き、案件ごとに検討したい旨が説明された。

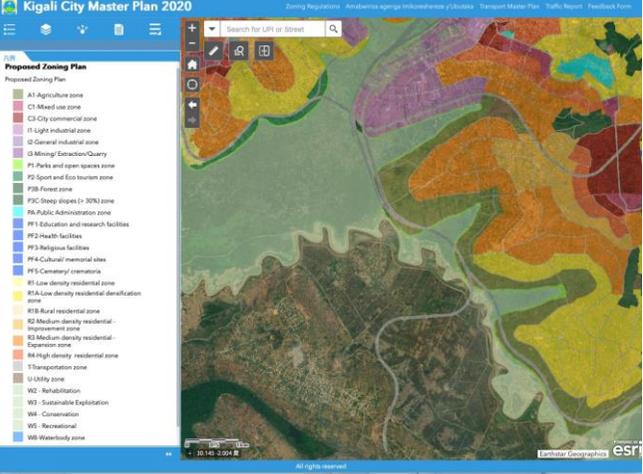
以 上

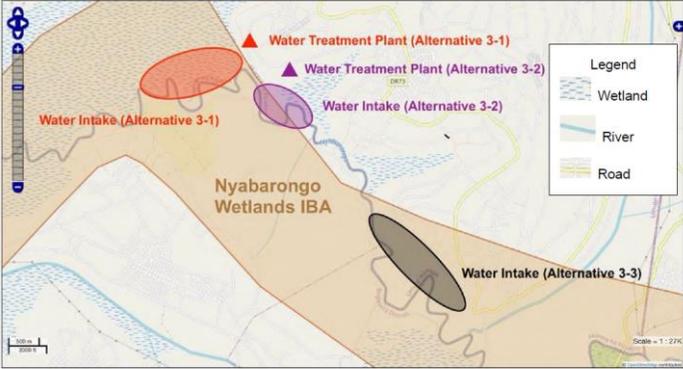
ルワンダ国マサカ上水道整備事業
 (協力準備調査(有償))
 スコーピング案

NO.	該当ページ	事前質問(質)・コメント(コ)	委員名	回答
1.	1-14	1-8 水需要予測及び図 1-9、表 1-5 における水需要の予測に関し、想定漏水率及び生活用水原単位をどのように設定しているのか？また、その根拠は何か？(質)	鈴木(克)委員	<p>「キガリ市上水道改善整備マスタープランプロジェクト」(以下、M/Pプロジェクト)において、想定漏水率(≒無収水率)及び生活用水原単位が下記の内容で設定されました。</p> <p>想定漏水率(≒無収水率)： キガリ市における無収水の殆どは漏水由来であるため、無収水率と漏水率は同じ値として設定されています。2033年までの無収水率については、WASAC策定の「5 Year Strategic Pan for NRW Reduction」の目標値とし、以降は2050年時点の目標値20%に向けて漸減するものとして設定されています。</p> <p>生活用水原単位： キガリ市都市開発マスタープラン(以下、CoK M/P)やAfDB M/Pなどの先行事例を参考に、M/Pプロジェクトでは、WASACの給水実績に基づき2019年時点で都市部で80L、村落部で50Lと設定し、これが2050年の目標値である都市部で120L、村落部で80Lに向けて漸増するものとして推計しています。</p>
2.	1-14	キガリ市における将来水需要について、2030年には10,700m ³ /日、2035年には18,700m ³ /日、2050年には195,100m ³ /日に達するとの予測が示されています。将来の水需要の大幅な増加の原因をご教示ください。(質)	源氏田委員	<p>水需要のうち大部分を占める生活用水量の増加が大きな要因となっています。</p> <p style="text-align: center;">生活用水量＝給水人口×生活用水原単位</p> <p>CoK M/Pにおいて、今後、キガリ市の東部および南部の都市開発が計画されており、マサカセクターでは急激な人口増加が予想されています。M/Pプロジェクトでは、CoK M/Pの人口増加シナリオを踏襲し、2030年で約121,600人、2035年で約169,200人、2050年で約464,200人としています。</p>

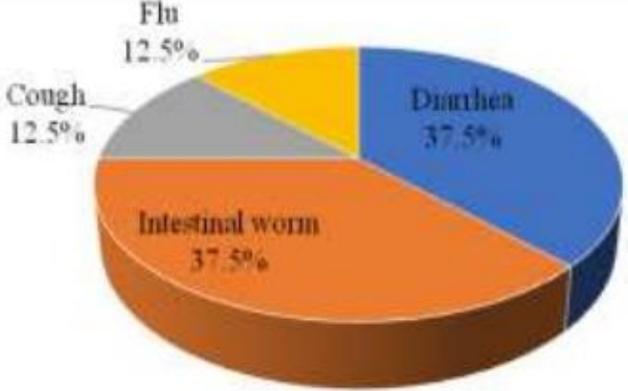
NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
				従って、マサカセクター内の「給水人口」の増加の結果、生活用水量が増加しています。
3.	1-15～1-16	水源に関し、厳密にはボーリング調査の結果を待つ必要があると思われるが、将来的に周辺の住民や生態系に悪影響を及ぼさずに取水可能な地下水量の推計値とその根拠を示していただきたい。（質）	鈴木 （克） 委員	取水可能水量については、試験井の設置および揚水試験を実施する2025年の乾季（6月以降）に確認する計画であり、現時点で推計値を示すことは困難です。表4-1の代替案の比較表の「水源水量」の欄に記載のとおり、M/Pプロジェクトにおいて、①「井戸の地下水位がNyabarongo川の水位と相関関係があること」を示唆する結果が得られているため、川から地下水に補給されると考えられ、かつ②過去50年以上におけるNyabarongo川の最低流量は1972年に記録された28.7m ³ /秒（約250万m ³ /日）に対して本事業の計画取水量2.0万m ³ /日はこれの僅か0.8%であることが述べられているため、取水可能な地下水量は十分確保可能であると考えられます。
4.	1-16	15本の井戸からの推定可能取水量24,000m ³ /日の推定根拠を示されたい。（質）	鈴木 （克） 委員	M/Pプロジェクトで揚水試験が実施されており、井戸1本当当たりの揚水量として80m ³ /時が設定されています。また、揚水ポンプの運転時間を20時間/日と仮定し、80×20×15本=24,000m ³ /日として推定可能取水量が算定されました。
5.	1-21	1) 図1-14及び表1-11に関し、沈砂池、沈殿池ともに設けない理由は何か？ばっ気において生物学的処理プロセスを期待しているようであるが、その前に除去できる砂等容易に除去できるものを除去する必要はないか？ 2) 鉄、マンガン等の除去のためには凝集沈殿プロセスが必要ではないか？ばっ気槽と急速砂ろ過槽の間でCoagulantを注入するとあるが、これが凝集沈殿プロセスを示すのか？また、NaClOの注入をこの段階で行う理由は何か？ 3) 図1-14でばっ気槽の後、急速砂ろ過槽の前に、上澄み液を流すための槽	鈴木 （克） 委員	浄水処理フローについては本調査の水質試験結果を踏まえて見直す予定ですが、M/Pプロジェクト時の設計思想としては以下が推察されます。 1) 井戸水源の場合、基本的に粒子の大きい砂分を含まないため沈砂池は省略可能。また、年間を通じて低濁度で変動が小さいため、凝集沈殿プロセスを省略可能である。 2) 鉄・マンガンは基本的には生物処理で酸化・除去し、除去しきれないものを急速ろ過にて除去する。中塩素処理にて次亜塩素酸ナトリウム（NaClO）を注入するのは、生物処理で酸化・除去しきれなかった鉄・マンガンの酸化を目的とする。また、凝集剤（Coagulant）の注入は、濁質及び生物処理で除去しきれなかった鉄・マンガンの酸化物をマイクロブロックに取り込み、急速ろ過にて捕捉・除去することを目的とする。 3) M/Pプロジェクト時には凝集沈殿槽の設置は考慮していないが、本調査では設置する方針である。

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
		(凝集沈殿槽?)があると理解して良いか? (質)		
6.	1-22	3~4行目に「自然流下により給水量の大部分を配水することが可能」とあるが、これは「送水」の誤りか? 配水に際しては圧をかける必要があるため、自然流加方式はとれない。(質)	鈴木 (克) 委員	<p>「プランBは、Cyimoの丘(EL+1,470 1,470)の途中に加圧ポンプ場を設置する必要があるが、その地点から自然流下により給水量の大部分を配水することが可能となる。」の「配水」が「送水」の誤りではないかのご指摘ですが、記述は「配水」で正しく、4.5節(4-15~4-17ページ)に同様の内容をより分かりやすく記載しています。</p> <p>プランB(プラン②)では、Masaka浄水場からCyimo中区配水池にポンプ送水した後、Cyimo中区配水池から給水量の大部分を自然流下により配水します。さらに高所の給水エリアに対してはCyimo中区配水池に隣接する加圧ポンプ場からCyimo高区配水池に一旦ポンプ送水し、そこから自然流下により配水する計画です(下図参照)。</p>  <p>なお、当該地域における自然流加方式の適切性については、東京都水道局等自治体専門家からも助言を得ることとしています。</p>
7.	1-23	5~6行目に、「配水池の容量は、2030年の水需要に基づいて、日最大水需要の8時間分として計画されている。」とある	鈴木 (克)	「1.10.4 配水システム」の記載はM/Pプロジェクトの報告書を参照して作成していますが、記述内容に誤りがあり、失礼いたしました。委員からのご指摘のとおり、実際の配水池容量の数値は「配水池の容量

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
		が、過小ではないか？最低でも 2035 年の日最大水需要の 8 時間分は必要ではないか？（質）	委員	は、 2035 年 の水需要に基づいて、日最大水需要の 8 時間分として計画されている。」ため、記述間違いでした。DFR にて記述を修正いたします。
8.	3-7	プロジェクトサイト周辺は、キガリ・マスタープラン 2050 のゾーニング計画により、居住地区（中密度住宅拡張ゾーン）として指定されているようですが、IBA（KBA）およびパピルス優先湿地の部分も居住地区に指定されているのでしょうか。（質）	源氏田 委員	<p>下図に、キガリ市マスタープランのゾーニング図が示されており、プロジェクトサイト周辺の R3（中密度住宅拡張ゾーン）が確認できます。</p>  <p>また、事前配布資料（スコーピング案）図 3-7 を以下に示します。</p>

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
				 <p>出典：BirdLife International (https://datazone.birdlife.org/site/factsheet/nyabarongo-wetlands-iba-rwanda/map)</p> <p>図 3-7 Nyabarongo 湿地 IBA と浄水場・取水施設（三代替案）の位置関係</p> <p>これらの図を比較対照したところ、取水・浄水施設候補地（3案）周辺で、R3（中密度住宅拡張ゾーン）は、ニャバロンゴ湿地 IBA とともにパピルス優占湿地とも重複していません。</p>
9.	4-1	<p>正負の影響を定性的に比較しつつ「プロジェクトを実施しない案」は望ましくない、すなわち実施が必要・妥当としているが、その必要性や実施妥当性は客観的・定量的にはどのように示されているか。（質）</p>	長谷川委員	<p>プロジェクトを実施しない案ごとにスコープした正負の影響リスクは、それぞれ客観的に検証可能なものです。また、その正負の影響は、プロジェクトを実施する案を基準とした比較となっており、それら正負の影響を総合して、負の影響の方が大きいという判断がなされました。また、DFR においては、プロジェクトを実施しない場合の負の影響の最初の項目を、「2035年時点において 18,700 m³/日の需要が満たされず、マサカセクターの住人約 169,000 人は引き続き深刻な水不足に悩まされることになる。」というより定量的な表現に修正します。</p>
10.	4-4	<p>マサカセクターへの配水は提案事業で計画されているため「カレンゲ水道システム拡張プロジェクトは、マスタープランのもと、マサカセクターに給水する提案事業と（を？）補完するよう計画されている。」との記述であるが、そもそもマ</p>	長谷川委員	<p>M/P プロジェクトでは、下記の理由から、マサカセクターを他のセクターから独立した配水区として設定しています。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① マサカセクターでの水需要の伸びは緊急かつ大規模であり、深刻な水不足が発生している。 ② マサカセクターには現在、Karengé 浄水場から部分的に供給されているが、給水能力の不足や管路の老朽化による漏水などの問題を抱

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
		スタープランでカレンゲ水道システム拡張プロジェクトと提案事業をわざわざ別立てにしたより積極的・合理的理由は。（質）		えている。 ③ 上記より、需要地域近くの水源を利用する浄水場、送水管、配水池、配水管網を整備する方が効率的である。 Karengé 浄水場は、現状でも供給能力を超えて運転されており拡張が必要な事に加え、特に急速に発展しているキガリ市東部および Rwamagana 郡の住民に対する水供給の強化を目的としています。
11.	全体	北九州市水道局のプノンペンや宇部市のインドネシア リアウ州の上水道支援等の自治体連携型の ODA 事業があるが地方自治体との知見の共有を模索してはどうか？（コ）	東委員	別途実施中の技術協力プロジェクトにおいて、WASAC の職員が東京都水道局で研修を受け、水道事業経営や維持管理等に関する講義を受けております。今後も知見の共有を模索していきます。
12.	4-3 水源種別の異なる代替案との比較	そもそも論として地下水を上水道に使用する事の持続可能例が地質や気候が似ている近隣アフリカ諸国にあるのか、近隣諸国での実施例や事後評価を教示されたい。（質）	東委員	近隣アフリカ諸国において類似する水理地質状況の事例は承知していませんが、ルワンダにおいて、近隣で地下水を上水道に利用する事例としてカンゼンゼ浄水場の PPP 事業があり、同事業は問題なく運営されています。
13.	全体	日本「における水道水源の年間取水量のうち、地下水が約 20%を占めている」ので我が国の知見を活用する意義は十分にある。（コ）	東委員	地下水とする理由は、要請によるものですが、日本にも地下水源開発の知見があるため、本件でもそれら知見を水源管理、計画および運営において活用することを検討いたします。
14.	4-1	下から 3 行目の「未処理の飲料水の消費による病気の発生」に関するデータを示されたい。（質）	鈴木（克）委員	JICA (2021) “THE PROJECT FOR WATER SUPPLY MASTER PLAN FOR CITY OF KIGALI IN THE REPUBLIC OF RWANDA FINAL REPORT (Pre-release Version) VOLUME 4: Feasibility Study for the Project for Construction of Masaka Water Supply System.” の Appendix B: Environmental Impact Assessment (EIA) Report の p.57 に記載がありますのでご参照ください。該当部分を添付します。

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
				 <p style="text-align: center;">Sickness resulting from poor water quality</p>
15.	4-6～ 4-8	<p>表 4-1：代替案の比較に関し、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 水源水質に関し、河川水の場合に高い濁度があることを除き、3案においてそれほど大きな差はないのではないか？濁度に関しては、適切な規模の沈殿池を設けること等により、大きな支障にはならないのではないか？ 2) 水源水量に関し、河道線形が変化した場合には、地下水の流れにも変化が生ずる可能性があるのではないかと？そのため、水源水量に関しては、現計画と代替案 1 とには差がないのではないかと？ 3) 運転・維持管理費に関し、現在示されている浄水場の設計では、凝集沈殿プロセスは（沈殿+）ばっ気の後に行われるため、代替案 1 の場合には現計画と比べて薬品（凝集剤）代がそれほど大きくはならないのではないかと？ 	鈴木 （克） 委員	<ol style="list-style-type: none"> 1) 河川水は雨季に 1,000 NTU を越える高濁度が継続するため、井戸水と湖水とは原水濁度に関して明確な差があり、Nyabarongo 川近隣の WASAC の浄水場では井戸水源を選択する計画とされています。通常の凝集沈殿だけでは処理不可能な超高濁度（10,000NTU 以上）も度々発生しており、Nyabarongo 川を水源とする Nzove 浄水場では取水停止による給水への影響が生じています。なお、近年の気候変動により降雨強度が増加しており、今後この傾向はさらに強まる可能性があります。さらに、高濁度対応での高度な薬品注入制御や取水停止などのオペレーション面の問題の他、薬品注入量や汚泥発生量の増加などで費用負担も増加する可能性があり、WASAC の経営資源を圧迫するなど持続性の観点からも代替案 1 は推奨できないとの見解です。 2) 上記質問 3 の回答に記載のとおり「井戸の地下水位と Nyabarongo 川の水位は相関関係にある」と考えられ、地下水を取水した際には時間の経過とともに Nyabarongo 川の水により涵養されている可能性があります。そのため、河道線形が変化した場合には井戸水源も影響を受けることが考えられ、水源水量に関しては現計画と代替案 1 で大差無いと思われます。そのため、DFR では水源水量の評点は現計画が 1、代替案 1 を 1、代替案 2 を 3 と訂正させていただきます。

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
		<p>また、15 の井戸を掘り、ポンプアップする工事費、電気代は、表流水の取水と比べて経費がかさむのではないか？</p> <p>4) 自然環境への影響に関し、現計画は地下水の水位低下によって生ずる悪影響のリスクがあり、問題が生じた場合の対策もより困難と考えられることから、代替案 1、2 と比べて低評価にすべきと考える。また、ルワンダの現在の法体系からは、本プロジェクトの緊急性の高さを踏まえれば、建設許可が下りないとの懸念は小さいのではないか？</p> <p>5) 社会環境への影響に関し、住民移転、土地収用だけではなく、生計手段確保対策として、地下水のくみ上げによる住民の生活に及ぼす影響（家庭への影響と農業への影響）を確認・考慮する必要がある。</p> <p>6) 事業費に関しては、将来的な地下水の利用可能性により、判断が異なってくるのではないか？2035 年までは地下水の利用が可能であるとして、その後、2040 年、2050 年の水需要に対応できない場合には別の施設整備が必要になり、二重投資を必要とする可能性があるのではないか？</p> <p>7) 上記の見解を踏まえれば、現計画と代替案 1 には事業費的には大きな差はなく、環境影響という観点からは、む</p>		<p>す。</p> <p>3) 上記質問 5 の回答に記載のとおり、M/P プロジェクトの提案では凝集沈殿プロセスが省略されていますが、本調査での水質試験結果を踏まえて浄水処理フローを見直します。河川水を原水とする代替案 1 では、雨季に高濁度原水の継続が見込まれ、大量の薬品注入を伴います。また、地下水の濁度が 5～100NTU とすると、河川水の濁度は 100～10,000 NTU であり、<u>排泥処理施設の規模に 10～50 倍程度の差が生じる</u>こととなり、建設費で有利とは言えません。運転・維持管理費についてもポンプ揚程の差はありますが、<u>代替案 1 は浄水ロスが大きく、ろ過池の洗浄頻度が高く、また汚泥処分費も増加することから不利になる可能性が高い</u>と考えます。</p> <p>4) 地下水位の低下による自然環境への悪影響のリスクとしては、湿地の水位低下・乾燥化がスコープされますが、<u>代替案 1（河川水利用）で取水した場合も同様のリスクは想定される為、現計画と代替案 1 を同じ評点</u>としました。建設許可に関して、Rwanda Environment Management Authority (REMA) から環境条例に基づき、緩衝帯において構造物の建設が認められていない旨を確認しており、建設許可取得のハードルは高いとの認識です。</p> <p>5) 後述のスコーピングでは地下水のくみ上げによる住民の生活に及ぼす影響をスコープしていますが、代替案の比較では省略しました。地下水のくみ上げによる住民の生活に及ぼす影響（家庭への影響と農業への影響）を評価項目として追加すれば、現行案の評点が 1、代替案 1 が 3、代替案 2 が 3 と相対評価されますが、<u>現行案による影響のリスク発生可能性と影響度は小さい</u>と評価され、3 案の比較選定結果には影響を与えないと考えます。</p> <p>6) 本事業は緊急性の観点から 2035 年までの水需要をターゲットとした施設整備事業になります。それ以降については、地下水利用の利用可能性等も踏まえつつ、マスタープランに示されている方針に沿い、効率的・効果的な事業を WASAC が検討していくこととなります。</p> <p>7) 以上を踏まえ、現計画を推奨案とさせていただきます。</p>

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
		しろ代替案 1の方が好ましいと判断されるのではないかと、将来的な地下水の利用可能量が明らかになるまでは、代替案 1 はキープすべきではないかと。（質・コ）		
16.	4-6～ 4-8	水源別の代替案の比較について、河川水案（代替案 1）は、水質が悪いものの浄水場での浄化が可能と考えられ、水量も豊富で、供用開始時期、社会環境影響も地下水案（現計画）と、差が無いように見受けられます。事業費・運転維持経費の面では、地下水案が優位とされていますが、その差は 20～50%増の範囲に収まっています。他方、自然環境面については、地下水案は、地下水のくみ上げにより、湿地が乾燥化し、それが取り返しのつかない生息地の著しい転換・劣化につながるおそれがあることから、河川水案の方が優位と考えられないでしょうか。（質）	源氏田 委員	上記質問 15 の回答参照。
17.	4-6	代替案 2 の「事業費総額」と言う場合、マサカセクター拡張分だけの費用か、それともそれを含むカレンゲ拡張全体の事業費か。（質）	長谷川 委員	マサカセクターの水需要に対する拡張分のみの費用としています。
18.	4-7	代替案 2 の用地取得についての（上記影響は、カレンゲ水道システム拡張プロジェクトの現計画によるもので、マサカセクターへの給水拡大を含まない。）は、マサカセクターへの給水拡大は追加的影響なしという意か、そうでないのであればその社会環境影響の内容は。（質）	長谷川 委員	カレンゲ水道システムをマサカセクターに拡大する場合、追加的影響として、現計画・代替案 1 と同様の送配水システムによる社会影響が生じます。加えて、カレンゲ水道システム現計画からの取水量の拡大に伴う取水施設周辺での追加的影響が生じる可能性もあります。

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
19.	4-13~4-14	表 4-3 に関し、十分な情報が得られていないため、現時点で案 2 と案 3 の優劣を決めることは難しいのではないかと（質）	鈴木 （克） 委員	水源水量に関して十分な情報が得られていないため、明確な事は言えませんが、取水条件は類似していますので水源水量に大きな差はないと想定しています。一方、取水施設へのアクセス、送水管の延長で案 2 が有利であり、建設費・建設期間および運転費用が小さいため、案 2 を推奨案としました。
20.	4-13	3 つの代替案で、それぞれ、パピルス優先湿地の開発面積（取水施設、浄水場、アクセス道路を含め）、水源水量、事業費について、大まかな数値を示してください。定性的な評価にとどまらず、できる限り定量的な評価をお願いできればと思います。（質）	源氏田 委員	準備調査を通じて技術的な情報を入手したうえで、代替案として比較可能なレベルで大まかな数値を DFR にてご提示できればと考えています。
21.	4-13~4-14 (表 4-3)	他に代替案がないのであれば、JICA-GL の絶対的規定である「重要な生息地または重要な森林の著しい転換または著しい劣化を伴うものであってはならない」をクリアできるのは案 2 でなく案 3 と考えられないか（なぜ案 3 には選定されない理由が明記されていないのか）（質）	長谷川 委員	代替案 2 でも同規定はクリアできると判断しています。その旨、代替案 2 の選定理由に「湿地生態系への影響リスクは案 1 より小さく、回避可能である」と DFR に記載します。案 3 が選定されない理由は評価項目「送水管」項目において、案 2 に劣るからです。DFR では、表 4-3 の選定理由に「重要な生息地であるパピルス優占湿地が回避される前提である」と追記します。
22.	4-15	「図 4-9 検討された送水管ルート」と湿地の位置関係を重ね合わせた地図を提供していただけますでしょうか。（質）	源氏田 委員	以下に地図を示します。 検討している送水管ルートは、2 案とも赤枠内に示す湿地帯を避ける形で、浄水場（Masaka WTP）から湿地とは反対側に位置する配水池（黄色の点で図示）まで送水する計画です。

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
				
23.	4-8 (表 4-1) 4-17 (表 4-4)	<p>「～評価項目毎の評点に重み付けをして、代替案ごとの総和を出して総合的な優劣を判断するもの（加重総和法）ではない。」との注に対する疑問： 1) 現計画が選定された客観的・合理的根</p>	長谷川 委員	<p>1) 評価項目毎に、客観的に検証可能な、代替案それぞれのリスク評価と相対的比較がなされていると考えます。それらを総合した選定の根拠は、選定理由に示しています。 2) 代替案毎に影響項目毎の評価の方法が異なっているとは考えておりません。影響項目「自然環境影響」については、希少種、絶滅危</p>

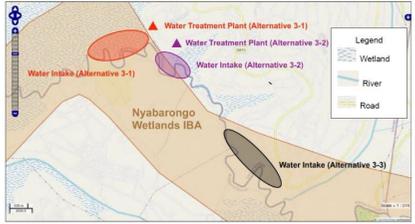
NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
		<p>抛</p> <p>2) 代替案ごとに異なる自然環境への影響、住民移転規模、緊急性、事業費などの総合評価の考え方</p> <p>3) JICA-GL(p.27)には、代替案の分析に関し「それぞれの代替案について、環境影響を可能な範囲で定量化し、可能な場合は経済評価を付す。」とあるが、それへの対応（質）</p>		<p>惧種、重要な生息域への影響を比較しています。影響項目「社会環境影響」において、用地取得規模、物理的住民移転規模、構造物への影響など、共通の基準で比較検討しています。緊急性、事業費についても同じ評価方法で比較検討しています。</p> <p>3) 可能な範囲で評価項目毎の定量化（複数案の相対評価）を試みたものです。</p>
24.	4.3 水源種別の異なる代替案との比較	<p>それぞれに一長一短はあるが今後の人口自然増加と農村からの人口移動や隣国コンゴ共和国の政情不安による難民流入等を考慮すると「特に送水管の布設延長が長く、事業費総額は現計画の 1.5～2.0 倍程度と想定される。」がルワンダの経済成長による財政状態と円借款という実施形態を考慮すると安定供給を第一とするのが開発計画の見地からは最適解ではないだろうか？（コ）</p>	東委員	<p>マサカセクターでは 2020 年策定の都市開発 M/P での予測を上回る勢いで人口が急増しており、緊急性の高い同セクターの水需要への早期の対応が、水道事業者である WASAC の至上の命題となっています。そのため、水源の安定性に加えて、借款事業であることを考慮して、先方政府の意向や事業費総額などから総合的に評価のうえ、現計画案（地下水）を選択しました。なお、本事業以降の施設整備では、その時の状況を踏まえつつ、湖水も含めて改めて水源種別を検討することになるかと考えます。</p>
25.	表 4-3 取水施設・浄水場の候補用地に係る比較検案の 2-2 社会環境影響	<p>「衛星写真から 1 世帯がある」云々であるが Google Earth は結構古い衛星画像も多くできればドローンを持参して飛ばすか現地コンサルに依頼する方が安全かと思料します。（コ）</p>	東委員	<p>ベースライン調査の一環として現地踏査等による住居の確認を実施します。</p>
26.	5-3	<p>1) 汚染対策に関し、大規模な地下水の取水による地下水の水質への影響について検討する必要がある。</p> <p>2) 地盤沈下に関し、電気探査・ボーリング調査に基づき、地盤沈下リスクを生じるような設計はしないとあるが、大規模な地下水の取水による広</p>	鈴木（克）委員	<p>1) 影響項目「水質汚染」の供用時の影響として、地下水の水質への影響を DFR に記載します。ベースライン調査 TOR にも地下水水質調査を追記して調査を行い、調査結果を DFR に記載します。</p> <p>2) 沖積層中の地下水を取水する場合、取水対象層の上位に軟弱な粘土層が厚く堆積していれば、地盤沈下の発生を避けることはできません。ただし、沈下の程度は粘土層の土質性状、帯水層の透水性、取水計画量などで変わってくるため、土質試験結果と試掘、揚水試験</p>

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
		<p>範な地域での地盤沈下のリスクにどう対処するのか？</p> <p>3) 生物多様性、水象に関する記述は適切と考える。地下水の水位低下に伴う様々な悪影響が懸念されることから、水象に与える影響は特に注意深く検討する必要がある。</p> <p>4) 水利用に関し、地下水くみ上げによる人々の水利用への影響を確認することが必要。特に、井戸水による生活用水、農業用水への影響の有無についての調査・確認が必要。</p> <p>5) 感染症に関しては、工事中的 HIV/AIDS などの影響だけでなく、水系伝染病や不衛生な水の摂取による下痢等の改善効果を検証・確認することが望ましい。（質・コ）</p>		<p>結果をもとに沈下量の予測を行います。それらの考察によって、地盤沈下を最小限に抑えるための、取水井の本数、配置、取水計画量を検討する方針です。</p> <p>3) 他の質問回答の通り、水象に与える影響について DFR のスコーピングほかに記載します。</p> <p>4) 当該影響はスコーピング案の「水利用」項目に記載済みです。ベースライン調査 TOR の同項目にも「本事業の同一の帯水層からの地下水利用の現状確認、本事業による影響評価」と記載しております。</p> <p>5) DFR のスコーピング案に同影響を記載します。ベースライン調査 TOR に水系感染症の現状調査を追記し調査を行い、将来の改善見込みを含め、調査結果を DFR に記載します。</p>
27.	5-4	<p>「地盤沈下」について、供用時に大量の井戸水をくみ上げることにより、地盤沈下が生じる可能性は無いのでしょうか（✓マークの追記をご検討ください）。（質）</p>	源氏田 委員	<p>上記質問 26-2)の回答参照。地盤沈下のリスクはゼロではないため、DFR ではスコーピング表の「地盤沈下」項目に「✓」マークを追記します。</p>
28.	5-5	<p>「生物多様性」について、供用時に地下水の過剰な取水によって、湿地が乾燥化した場合には、生息する動植物の多様性が減少し、生態系の機能が損なわれるおそれのある旨、記載されています。このような事態となった場合には、JICA 環境社会配慮ガイドライン上の重要な生息地の著しい転換または著しい劣化（生物多様性の価値、生態系の主要な機能に重</p>	源氏田 委員	<p>ご理解の通りです。このリスクが顕在化する可能性は非常に小さく、回避可能と思われますが、本調査では、その点を影響評価で精査し、必要に応じてパピルス優占湿地を避けて取水施設を設置する等、緩和策を講じることで回避する想定でいます。</p>

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
		大な負の影響をもたらす)に該当する可能性がある」と理解してよろしいでしょうか。(質)		
29.	5-5	工事中・供用時とも、取水施設は Nyabarongo IBA (Important Bird Area) の境界内のパピルス優占湿地に生息する固有、希少、かつ多様な生物相への影響が懸念されると既に予想されているにもかかわらず、JICA-GL 規定である「重要な生息地または重要な森林の著しい転換または著しい劣化を伴うものであってはならない」に沿わない事業計画にせざるを得ない根拠は。(質)	長谷川委員	重要な生息地へのリスクはスコープされますが、本調査を通じて重要な生息地の著しい転換や劣化を回避する事業計画を検討する予定です。
30.	5-7	「生活・生計」について、浄水場や配水池などで、農地など民有地を収用する可能性(経済的住民移転)があることから、工事中・供用時に悪影響が発生する可能性があるのではないのでしょうか(✓マークの追記をご検討ください)。(質)	源氏田委員	「生活・生計」の工事中・供用時の影響に✓マークをつけ、評価理由として左記を DFR に記載します。ベースライン調査 TOR に同影響の調査 TOR を追記して調査を実施し、調査結果を DFR に記載します。
31.	6-1	本事業の排水に伴う下流域への影響が懸念されることから、「水質汚濁」項目に地下水を含む関連下流域を対象とした、ベースライン調査はもちろん予測・評価手法についても検討・記述すること。(コ)	長谷川委員	ベースライン調査の調査・分析方法の「水質汚濁」項目に、浄水場の排水処理および汚泥処理の現状調査、本事業による影響の予測手法を追記します。
32.	表 5-2 スコーピングマトリックス	「継続的に地下水をくみ上げることは、地下水のレベルを低下させる可能性があり、その結果、Nyabarongo 川などの表流水系に影響を与えるリスクがある。地下水と表流水が水文的に連結している場合、地下水の減少は川の水量の減少	東委員	2021 年に JICA が実施した上水道マスタープラン調査のもと実施された本事業 FS で、既に EIA が実施され、承認も受けています。同 EIA では地下水取水による地下水位の変動リスクがスコープされ、影響評価がなされ緩和策も提案されています。以上から、ルワンダ国政府は同リスクを承知しています。これらリスクを承知したうえで、リスクを最低限に抑えるために調査を実施いたします。

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
		や湿地の乾燥化につながる。地下水の取水量が増えることで、地下水の流動が変わり、結果的に河川や湿地の水質が悪化するリスクもある」とあるがこの事実はルワンダ国政府は承知しているのか？ （コ）		
33.	表 5-2 土地利用や地域資源利用	「浄水場は、キガリ-Dar es Salam 鉄道と同じ緩衝地帯に建設予定である。同鉄道は東アフリカの他地域と 同国を結ぶルワンダ政府のプロジェクトである。同鉄道計画に影響を与える可能性がある。」とあるがこれは旧宗主国ベルギーの援助案件なのか？（質）	東 委員	同鉄道計画は実施可能性調査段階ではベルギーほか国外からの援助は受けていません。なお、JICA 環境社会配慮ガイドライン(2022年1月版)に関するよくある問答集 (FAQ)における「環境社会配慮項目に関する質問」の「不可分一帯の事業」の定義 (https://www.jica.go.jp/Resource/environment/guideline/ku57pg000005boho-att/faq_08.pdf) に従い、鉄道事業は本事業の有無にかかわらず計画されており、本事業も鉄道に関わらず必要とされているため、不可分一体ではありません。
34.	2-10	表 2-1 のギャップ分析「生物多様性」の対処方針に関し、「地下水取水を行う場合には、大規模なパピルス優占湿地の劣化の可能性を検討する。」との文言を追加されたい。（コ）	鈴木 (克) 委員	ギャップ分析に同文言を追記します。
35.	3-4	表 3-2 に関し、平均年間降水量 925mm/年の大部分は蒸発するが、165mm/年（18%）が地表水として流出し、115mm/年（12%）が地下水として涵養されると推測している。地表水として流出する量に近い量が地下水になると推測する根拠は何か？（質）	鈴木 (克) 委員	表 3-2 の数値は、Rwanda National Water Resources Master Plan (2015) からの引用となっており、降水マップおよび蒸発量データから catchment climatic water balance models が構築され、同モデルを使用して地下水涵養量が算出されています。
36.	3-6	1) 表 3-3 に関し、COD の測定方法は、過マンガン酸カリ法であるか？重クロム酸カリ法の場合には、データの意味が変わるため確認したい。 2) 雨季の河川水の濁度が極めて大きい	鈴木 (克) 委員	1) ルワンダ国での COD の測定方法については、Guidelines for Water Quality Management in Rwanda (2020)で、COD は ISO-6060 に準じ測定することと示されており、同法は重クロム酸を用いた分析法になります。 2) 現地踏査の結果、雨期の高濁度は洪水時の河岸浸食による泥の流出

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
		<p>が、これは泥の流出によるものと考えられるか？</p> <p>3) BOD、COD が高いことに加え、アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、バクテリア、大腸菌群数の濃度が河川水、地下水ともに高い。これはし尿や生活排水による汚染が進行していることを示していると考えられるが、地下水においても高濃度のアンモニア性窒素、亜硝酸性窒素が検出される（有機物の分解が進んでいない）ことから、地下水が浅層のものであると判断して良いか？（質）</p>		<p>が主要因だと考えられます。</p> <p>3) ご理解のとおり、WASAC の井戸水源は主に浅井戸となっています。</p>
37.	3-6	Nyabarongo 川の濁度が極めて高い原因をご教示ください。（質）	源氏田 委員	上記質問 36-2)の回答参照。
38.	3-11～31	本件 EIA 調査で、絶滅危惧種（EN）のホオジロカンムリヅル、危急種（VU）のカバや準絶滅危惧種（NT）のアカハラセグロヤブモズなどの生息、繁殖が確認された場合には、どのような対策を講じる予定でしょうか。（質）	源氏田 委員	パピルス優占湿地をはじめ、希少生物種の重要な生息地に対する影響を最小限とするための緩和策として、重要生息地を避けた取水施設などの設計、工事中の影響の最小化（仮設道等の位置・工法の検討、希少動物の季節移動に合わせた工事時期の検討、騒音・振動の抑制など）、ルワンダ政府への重要生息地の保護区指定の提言等を検討しています。
39.	3-15	ルワンダの「環境に関する 2018 年 8 月 13 日付け法令第 48 号」では、保護区として指定されていない湿地や河川であっても、汚染源からの保護が求められており、特に常時水があり湿地植生が豊富な湿地は、特別な保護が必要とされているとありますが、「特別な保護」とはどのような規制等が想定されているのかご教示ください。（質）	源氏田 委員	<p>スコーピング資料 4-3 ページに以下の記載がありますので御確認下さい。</p> <p>「なお、河川・湿地の緩衝帯は「環境に関する 2018 年 8 月 13 日付け法令第 48 号」により保護されている。同法は環境を保護し、保存し、促進するための方法を定めるもので、同法令第 42 条では、湿地および保護地域における禁止事項がリストされており、以下が含まれる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 小川、川、湿地、池、湖およびその周辺に固形廃棄物、液体廃棄物、または有害なガス状物質を投棄すること ・ 表流水または地下水の質を損なうこと

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
				<ul style="list-style-type: none"> ・ 水源、小川、川および湖の中や、河川から 10 メートル、湖から 50 メートル以内の緩衝地帯に建物を建てること ・ 湿地の性質を転圧したり改変すること ・ 湿地境界から 20 メートル以内の緩衝地帯に建物を建てること ・ 物質を投棄、流出、処分、または保管し、それが国内の水資源の汚染を引き起こす可能性がある場所で行うこと <p>同じ条文では、「ただし、関係機関との協議後、観光関連活動や水および水中資源の利用を含むいくつかの建設を大臣が許可することができる」とも述べている。」</p>
40.	3-21	<p>鳥類について、パピルス優先湿地（大面積）と、パピルス優先湿地（小面積、代替案 3-2 の南東の小さなパッチ）の詳細な調査が実施されていますが、代替案 3-2 の東側に隣接する小パッチ（この表の下の添付図 黒丸）については調査はなされないのでしょうか。（質）</p>  <p><small>出典：BirdLife International (https://datazone.birdlife.org/site/factsheet/nyabarongo-wetlands-iba-rwanda/map)</small></p> <p><small>図 3-7 Nyabarongo 湿地 IBA と浄水場・取水施設（三代替案）の位置関係</small></p>	源氏田 委員	本事業による影響のリスクがありますので、大面積のパピルス優占湿地に加え、代替案 3-2 南東の小面積のパピルス優占湿地についても調査を実施します。
41.	3-34	図 3-18 に関し、井戸水（地下水のくみ上げ）はないのか？湧水がそれに該当するのか？（質）	鈴木 （克） 委員	公共の給水に接続されていない人々は、地表水または天然の湧き水（井戸ではない）を使用しています。
42.	6-1～ 6-4	表 6-1 に関し、 1) 大気汚染については TSP と CO2 の測定は不要ではないか？	鈴木 （克）	<ol style="list-style-type: none"> 1) 工事時の大気汚染評価のベースラインとして PM の測定は必要と思われます。CO2 については調査項目から削除します。 2) 項目を追加いたします。

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
		<p>2) 水質汚濁に関し、測定項目として溶存酸素（DO）、BOD（河川水）、COD（湖水、地下水）、アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素を追加すべき。</p> <p>3) 水象に関しては、現在の記述は適切と考えられる。特に地下水については丁寧な調査と予測が重要。（コ）</p>	委員	3) 承知いたしました。
43.	6-2	哺乳類について、直接観察と地域住民からの情報に基づいて調査を実施することとされていますが、夜行性の動物などについては情報が得にくいいため、大学の研究者等専門家からのヒアリングも実施してはいかがでしょうか。（質）	源氏田委員	同ページ少し上に記載の通り、「動植物の専門家らによる現地調査を実施し、分類群ごとの以下の標準的な調査方法に基づいて種の出現と多様性に関するデータを収集し、事前に設計されたデータシートに記録する。」と計画しています。十分な知識・経験がある専門家を配置します。
44.	3.1.5 プロジェクト地域の流域の特徴	「湿地は水を貯蔵・放出し、洪水の影響を緩和するなどの重要な環境機能を果たしている。しかし、農業への転用、人間の居住地や工業用途への転用、家畜活動や砂採取場としての利用などにより、キガリ市の湿地面積は減少しつつある。」とあるが地下水くみ上げにネガティブな影響はあるのでしょうか？（質）	東委員	一般的な原理として、湿地は地下水の補給や涵養に重要な役割を果たしているため、湿地が減少すると地下水位の低下が起こる可能性があります。湿地は雨水を吸収し、地下水にゆっくりと供給するため、湿地面積の減少は地下水の再補給能力を低下させ、結果的に地下水位が下がる可能性があります。キガリ市マスタープランにおいて、地下水に影響を与えるような都市計画は承知していません。
45.	3.1.6 対象地域の水質	「湖水を水源とする場合に懸念される項目は糞便性汚染の指標である大腸菌のみである。他方、井戸水を水源とする場合、異臭味や着色障害の原因となる鉄及びマンガンが高く、大腸菌についても湖水より高い値を示している。河川水を水源とする場合、濁度が湖水および井戸水に比べて大幅に高く、大腸菌についても高い値となっている。」（コ）	東委員	原水水質の評価については、ご指摘の通り湖水がもっとも良いと判断しておりますが、評価自体は、水質以外の観点からも総合的に実施し現計画を選定しています。

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
46.	2-10～2-12	生計手段の喪失に関するギャップへの対処方針に関し、地下水利用世帯の実態調査と地下水低下による影響を調査する旨を追記されたい。 また、住民移転計画にかかる RAP については、地下水劣化による農業への影響に起因する住民移転の可能性も含められたい。（コ）	鈴木 （克） 委員	ベースライン調査 TOR にその旨追記し、それに沿って調査を実施します。
47.	3-34	「図 3-18 主要な利用水源別の世帯数」では、約 12%の世帯が公共水栓/スタンドパイプを利用しています。本件事業においても、配水管を整備する場合は、貧困層のために集落ごと、あるいは数軒ごとの公共水栓/スタンドパイプの設置を調査項目に加えてはいかがでしょうか。（質）	源氏田 委員	Rwanda Vision 2050 の主要な施策方針を踏まえて、キガリ市広域上水マスタープランでは 2050 年までに 100%の戸別給水を達成することを目標としています。そのため、基本的には戸別給水を前提としますが、WASAC との協議の中で公共水栓の設置についても検討し、結果を DFR に記載します。
48.	3-36	「特に湿地帯では政府の土地を利用している人々も存在する」との記述がありますが、こうした土地を収用する場合、土地を利用している人々への補償は行われるのでしょうか。（質）	源氏田 委員	ルワンダ国の法規によれば補償はされませんが、JICA ガイドライン上、生計回復支援の対象になる可能性はあると考えており、他ドナーの対応も踏まえて検討します。
49.	表 1-5	給水地区人口であるが当然首都なので出稼ぎ等による人口増加は計算されているのか？（質）	東 委員	給水地区人口は、出稼ぎなども含めた人口増加を想定しています。
50.	3-1-7 と表 3-2	表 3-2 では灌漑用途（つまりサトウキビや稲作）が 16,034 千 m ³ とあるが今後の都市化によって居住地域となる可能性もあり、灌漑用途は減少していくのではないか？（コ）	東 委員	ご指摘の灌漑用途の減少の可能性は十分に考えられますが、河川は濁度が高いため避けるよう検討されております。本調査において河川からの取水の代替案は検討されています。
51.	3-3-3 教育水準	この学歴が同市のあるいはルワンダ全国のそれと比較してどうなのか？（コ）	東	ルワンダ全体では、初等教育の就学率が 98%に達し、大半の子どもが初等教育を受けています。しかし、中等教育や高等教育への進学率は依

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
			委員	<p>然として低く、約 71%の生徒が初等教育を修了するに留まっています。また、職業教育（TVET）に対する国の取り組みも強化されていますが、全国的な進学率はまだ十分ではないとされています。</p> <p>https://statistics.gov.rw/statistical-publications/subject/statistical-yearbook/reports</p> <p>https://www.unicef.org/rwanda/education</p> <p>一方、Kicukiro 地区のデータを見ると、TVET（職業教育）や中等教育の修了率がそれぞれ 7.5%と 12.5%で、特に職業教育の進学率が全国平均よりもやや高いです。都市部である Kicukiro 地区は、農村部と比較して教育機会が多く、教育レベルが高い傾向にあると考えられます。これはキガリ市全体の特徴でもあります。上記を DFR に追記いたします。</p>
52.	6-4	<p>パブリックコンサルテーションに関し、</p> <p>1) フォーカストグループ・ミーティングは予定されないのか？</p> <p>2) パブリックコンサルテーションに際しては、現計画で事業内容が決定しているような印象を与えないように留意されたい。特に、地下水の調査結果によっては、代替案が好ましくなる可能性があることも、説明に際して周知されたい。（質・コ）</p>	鈴木 (克) 委員	<p>1) パブリックコンサルテーションの一手段として、社会的弱者（女性や特定民族など）を初めとした特定の社会構成員を対象としたフォーカスグループミーティングも検討します。</p> <p>2) 承知いたしました。</p>
53.	6-5	<p>現在、湿原を利用している人々に対して、パブリックコンサルテーションを行うという記載がありますが、もし、湿原（湿原内の河川や湖沼を含む）で漁業を営んでいる方（自家消費のための小規模な漁業を含む）もいるようでしたら、意見を伺っていただけると幸いです。（コ）</p>	源氏田 委員	<p>承知いたしました。DFRに記載します。</p> <p>なお、7月調査時にニャバロンゴ河畔にて、魚を獲っている方を確認しました。</p>
54.	6-12	<p>水質試験に関し、測定項目に溶存酸素（DO）、BOD、COD を追加されたい。</p>	鈴木	<p>項目を追加いたします。</p>

NO.	該当 ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回 答
		（コ）	（克） 委員	
55.	3-3	90 年代初頭のツチ族とフツ族の内戦は政府としては触れないであろうが住民が多くはどの部族に属するのかは内々に調べておくのは紛争後社会調査では重要ではないだろうか？（コ）	東 委員	誰がどの部族に属するかについては、現地においては公的な文書への記載が禁じられているなど、法的にも民族的区別が禁じられていますので、部族に関する調査は難しいと考えます。
56.	全体	ルワンダにおける当該分野案件で仮に我が国が下りたら中国が実施する事になるのでしょうか？（コ）	東 委員	ルワンダの水分野の他ドナーは、主にアフリカ開発銀行やベルギー等が支援しており、中国が関心を寄せている等の情報は現状得ていません。
57.	全般	<p>重要な自然生息地とみなされるパピルス優占湿地への環境影響リスクを最小化することは、代替案検討に際しての重要な判断材料と考えられる。</p> <p>重要な自然生息地でプロジェクトの形成及び実施を行う場合には、以下の全ての項目が満たされることが必要であるとされている。</p> <p>「(1) 重要な自然生息地」に存在するような生物多様性の価値、ならびに、生態系の主要な機能 に重大な負の影響をもたらさないこと。</p> <p>(2) 合理的な期間にわたって、絶滅危惧種の個体数に純減をもたらさないこと。</p> <p>(3) 上記 (1) 及び (2) について、効果的で長期的な緩和策及びモニタリングが実施されること。</p> <p>生態系保全という観点からは、現計画について評価、緩和策の検討を行い、環境</p>	鈴木 （克） 委員	<p>表 4-1「水源種別の異なる代替案の比較」について、生態系保全という観点に限れば、現計画よりも代替案 1、代替案 2 の優先順位が高くなると考えます。一方で、現行案においてもパピルス優占湿地への影響の回避は可能であるという前提で、他の影響項目についても総合的に検討分析した結果、提案している選定結果となっております。</p> <p>同様に、代替案検討の次のステップである表 4-3「取水施設・浄水場の候補用地に係る比較検討」においては、パピルス優占湿地の回避が可能な案 2 を優先案としています。</p> <p>DFR 段階の調査においてもパピルス優占湿地への影響を改めて影響評価し、万が一影響が回避しきれなかった場合は、供用時の緩和策等を通じて著しい転換・劣化を回避する予定です。</p>

NO.	該当ページ	事前質問（質）・コメント（コ）	委員名	回答
		管理計画、環境モニタリング計画を準備するとしても、重要な自然生息地であるパピルス優占湿地についての影響が懸念される現計画よりも代替案 1、代替案 2 の優先順位が高いと考えるべきではないか？（コ）		
58.	3-11~31	本件 EIA 調査で、絶滅危惧種（EN）のホオジロカンムリヅル、危急種（VU）のカバや準絶滅危惧種（NT）のアカハラセグロヤブモズなどの生息、繁殖が確認された場合には、パピルス優先湿地を保護区とする検討の一助とするため、絶滅危惧種等の生息状況に関する情報を、ルワンダ政府関係当局に提供してはいかがでしょうか。（コ）	源氏田委員	緩和策として、絶滅危惧種等の生息状況に関する情報を、ルワンダ政府関係当局に提供します。
59.	1.3 対象地域の開発計画 1.8 水需要予測	人口増加と上水道需要増の相関性は表にしてください。（コ）	東委員	表に整理して DFR に追記いたします。
60.	表 1-5	2021 年の給水普及率 80%の公共水栓を含むとあるが水栓の数は？盗水の可能性は？（質）	東委員	2019 年 3 月時点のキガリ市全体の公共水栓の数は 734 箇所とされており、2050 年には完全廃止するとなっています。このシナリオに基づき、2050 年までにすべての国民に戸別給水を提供することを目指しています。 なお、ご指摘の通り、個別給水にすると料金の徴収は容易になることが期待できます。WASAC によると無収水のうちの大部分を漏水が占めており、盗水被害については、非常に限られています。