

2012年8月9日
環境社会配慮助言委員会委員長 村山武彦
担当ワーキンググループ主査 石田健一

ウガンダ国 アヤゴ水力発電所整備事業
(協力準備調査(有償))
スコーピング案に対する助言

助言案検討の経緯

- ワーキンググループ会合
- 日時：2012年6月15日(金) 14:00~17:43
- 場所：JICA 研究所(会議室：2階 228 会議室)
- ワーキンググループ委員：石田委員、幸丸委員、二宮委員、日比委員、松下委員、米田委員(日比委員はメール審議にて参加)
- 議題：ウガンダ国 アヤゴ水力発電所整備事業準備調査に係るスコーピング案に対する助言案作成
- 配布資料
 - 1) 事前配布資料(スコーピング案、別添)
 - 2) 地図
- 適用ガイドライン：国際協力機構環境社会配慮ガイドライン(2010年4月)

全体会合

(第26回委員会)

日時：2012年7月6日(金) 14:30~18:15

場所：JICA 本部(会議室：2階 229 会議室)

(第27回委員会)

日時：2012年8月6日(月) 14:30~18:39

場所：JICA 本部(会議室：2階 229 会議室)

上記の会合に加え、2度にわたるワーキンググループによるメール審議、委員全員によるメール審議により助言を確定した。

「なお、以下の委員は、別紙に記した理由から本事業への協力は環境社会配慮ガイドラインに抵触すると考え、本助言に委員として名を連ねることを棄権する（添付資料1）。高橋進、松本悟、満田夏花。」

添付資料1 棄権理由

添付資料2 助言形成にかかる経緯

添付資料3 ガイドライン整合性に関する追加説明 助言委員会第25回全体
会合提出資料（JICA）

添付資料4 アヤゴ水力発電所整備事業準備調査（概要） 助言委員会第25
回全体会合提出資料（JICA）

本事業のスコーピング案に対する助言をまとめるにあたって

環境社会配慮助言委員会委員長
村山武彦

本事業の上位計画である「ウガンダ国水力開発マスタープラン策定支援プロジェクト」については、本委員会の前身である環境社会配慮審査会から議論が行なわれてきた。その中で、スコーピング段階から水力開発計画の妥当性を含めた幅広い観点から答申がまとめられ、ドラフトファイナルレポート段階では、アヤゴ水力発電所のフィージビリティ調査に対して JICA が支援する場合、相手国の国立公園内で実施されることによる環境社会配慮ガイドラインとの整合性に関して議論を深めてきた。

2012年5月11日ならびに6月4日に開催された全体会合でも、この点について多くの時間を割いて議論を重ねた。これらを通じて本事業について助言を行うべきかどうかを協議した結果、否定的な見解を示した委員が出席委員の4分の1であったことから、ワーキンググループを開催して助言案を作成することとした。

しかしながら、委員の間で本事業に対する基本的な姿勢は一樣ではなく、助言の内容は複数の立場から構成されている。従来はワーキンググループならびに全体会合での合議により一定の方向に助言内容をまとめるよう努めてきているが、本事業に対する助言については上記のような事情があることをご理解いただきたい。

この点に関連して、上位計画であるマスタープランおよび本事業について委員から様々な意見や資料が提出されているため、次頁に示す答申・助言や関連する議事録、ならびに委員から提出された当日資料を、助言内容と合わせて参照していただくことを強く望む。

また、本事業では環境社会配慮ガイドライン別紙1における下記の記述の解釈が、議論の対象となった。この点については他の複数の事業においても議論されていることから、ガイドラインの運用上の整理とともに、ガイドライン改定を含めた制度上の改善が大きな課題となっていることを申し添える。

JICA 環境社会配慮ガイドライン(2010年4月1日)(抜粋)

別紙1「対象プロジェクトに求められる環境社会配慮」

「法令、基準、計画等との整合」第2項

「プロジェクトは、原則として、政府が法令等により自然保護や文化遺産保護のために特に指定した地域の外で実施されねばならない(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)。また、このような指定地域に重大な影響を及ぼすものであってはならない。」

「生態系及び生物相」第1項

「プロジェクトは、重要な自然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。」

本事業に関連する環境社会配慮審査会ならびに助言委員会における議論、答申・助言、委員からの配布資料のリスト

1. ウガンダ国水力開発マスタープラン策定支援プロジェクト

1) スコーピング案

- ・ 答申案協議の議事録 (2010年2月8日) (p.1~17)

http://www.jica.go.jp/environment/information/shinsakai/pdf/shiryo/shiryo_shinsa21_10.pdf

- ・ 答申 (2010年2月23日)

http://www.jica.go.jp/environment/information/shinsakai/pdf/shimon/shimon21_11.pdf

2) ドラフトファイナルレポート案

- ・ ワーキンググループの議事録 (2010年12月24日)

http://www.jica.go.jp/environment/advice/pdf/giji/uga01_DFR_giji.pdf

- ・ 助言案協議の議事録 (2011年1月7日) (p.46~60)

http://www.jica.go.jp/environment/advice/pdf/giji/advice08_gijiroku.pdf

- ・ 助言 (2011年1月14日)

http://www.jica.go.jp/environment/advice/pdf/giji/uga01_DFR_jogen.pdf

- ・ 最終報告書案協議における石田委員からのコメントに関する議事録 (2011年2月7日) (p.40~52)

http://www.jica.go.jp/environment/advice/pdf/giji/advice09_gijiroku.pdf

- ・ 「ウガンダ国水力開発マスタープランのWG委員会での討議に参加して感じたこと」(石田委員) (2011年2月7日)

http://www.jica.go.jp/environment/advice/pdf/giji/advice09_data.pdf

- ・ 助言24番に対する説明に関する議事録 (2011年3月4日、p.31~46) (2011年4月1日、p.25~40)

http://www.jica.go.jp/environment/advice/pdf/giji/advice10_gijiroku.pdf

http://www.jica.go.jp/environment/advice/pdf/giji/advice11_gijiroku.pdf

- ・ 「ウガンダ国「水力開発マスタープラン策定支援プロジェクト」アヤゴ水力発電所フィージビリティ調査実施について」(満田委員) (2011年4月1日)

http://www.jica.go.jp/environment/advice/pdf/giji/advice11_data.pdf

2. ウガンダ国アヤゴ水力発電所整備事業 協力準備調査 (有償)

1) スコーピング案

- ・ 案件概要説明に関する議事録 (2012年5月11日) (p.1~15)

http://www.jica.go.jp/environment/advice/pdf/giji/advice24_gijiroku.pdf

- ・ 案件説明に関する議事録 (2012年6月4日) (p.53~90)

http://www.jica.go.jp/environment/advice/pdf/giji/advice25_gijiroku.pdf

- ・ 「アヤゴ水力発電所整備事業準備調査に関するコメント(ガイドラインの自然保護地域の解釈について)」(2012年6月4日) (福田委員)

http://www.jica.go.jp/environment/advice/pdf/giji/advice25_data02.pdf

- ・ ワーキンググループの議事録 (2012年6月15日)

(公開予定)

- ・ ワーキンググループ会合報告および助言文書の確定に関する議事録 (2012年7月6日)

(公開予定)

- ・ WGの石田主査によるパワーポイント資料 (2012年7月6日)

http://www.jica.go.jp/environment/advice/pdf/giji/advice26_data.pdf

- ・ 「ウガンダ国 アヤゴ水力発電所整備事業準備調査についての意見」(満田委員) (2012年7月6日)

http://www.jica.go.jp/environment/advice/pdf/giji/advice26_data.pdf

- ・ 助言文書の確定に関する議事録 (2012年8月6日)

(公開予定)

- ・ ウガンダ国アヤゴダム事業に関する資料メモ (作本委員) (2012年8月6日)

(公開予定)

助言

マーチソンフォールズ国立公園は、マーチソンフォールズ保護地域総合管理計画 2001～2011年(以下、MFPAGMP)¹によれば、「特にナイル川とマーチソンフォールズを中心とした本保護地域の景観、生態系、野生生物の多様性の保護と保全、及び、レクリエーションの機会及びこれらの特別な資源による利益のウガンダ国民及び世界の人々への提供」を目的としており、国際的には IUCN の管理のための保護地域カテゴリーではカテゴリーII (国立公園) に該当する²。

MFPAGMP によるゾーニングでは、アヤゴ地区は Moderate (Low) Tourism Zone に分類される。このゾーンの中の草原部分は「Heart of Murchinson Falls Protected Area」と呼ばれ、アクセスの悪さから手つかずの自然が残され、マーチソンフォールズ保護地域全体の約半数の大型哺乳類の生息する貴重な地区であるとされている。本事業予定地はこの草原部分の東端に位置している。

このゾーンは限られた観光活動(車両及び徒歩による動物観察、スポーツフィッシングなど)を極めて注意を払った方法で行う、少量高品質高収入の観光開発の対象地とされているが、本管理計画対象期間が終了した2011年時点で、そうした観光開発は実現していない。このような野生生物を含む生態系保全に極めて重要な地域において、5～8年間にわたる工事を実施し、アクセス道路を整備することの影響の大きさについては、十分に評価される必要がある。

本事業は経済成長に伴い急増する電力需要を補うためのものであり、その目的のための開発事業を自然の保護を主目的とする地域の中で行うことが果たして妥当であるのか否か、環境社会配慮面から慎重に検討を加えなければいけないところである。

保護地域の開発行為であるということから、国際的な保護地域の枠組み、「ウ」国国内の保護地域の規定と資源利用・開発をめぐる枠組み、JICA ガイドラインというわが国の枠組みを踏まえ、本事業の妥当性を多角的に再検討することが急務である。

そのような認識に立ち、環境社会配慮委員の本課題に対する姿勢(添付資料2)を踏まえ、A 協力準備調査(以下、本調査)中止の助言、B 本調査を中断し本事業実施の妥当性の検証を提言する助言、C 本調査への助言の3分野に分けて助言を提示する。

A、B、Cの助言においてその方向が異なる場合であっても同様の理由付けがみられるが、それは委員の通底として共有されているためである。それぞれの助言の前提として重要な理由が述べら

¹ マーチソンフォールズ国立公園及び隣接する2カ所の野生生物保護区を合わせた地域。

² カテゴリーII 保護地域(国立公園)は、大規模な生態学的過程を保護するために指定され、当該地域の特徴である種と生態系を備えた広大な自然地域もしくは自然に近い地域である。環境および文化的に許容可能な精神的、科学的、教育、レクリエーション、観光機会も提供する(IUCN 保護地域管理カテゴリー適用ガイドライン、日本語版、2012年)。

れているわけなので重複ではない。

なお委員会における助言形成の経緯を参考資料として添付した(添付資料2)。

A 本調査中止に向けた助言

1. 2012年6月4日に開催された環境社会配慮助言委員会全体会合において、添付資料3に示された5つの論拠により、本事業がJICA環境ガイドライン上の自然保護を目的とした地域での事業を禁じる条項の例外に当たるとの説明がJICAからあったが、これら5つの理由はいずれも通常JICAが実施する事業においても要求される項目であり、本事業をガイドライン上の例外として扱うに足る合理的な論拠を明示できていないと考える。保護区の考え方は、影響の不可逆性、影響の因果関係の不透明性、科学が全てを明らかにしているわけではない、という自然環境／生態系の性質に鑑みて、最低限守るべき区域を予防原則的に指定するものであるとの理解から、影響の有無に関わらず保護区内での開発を実質的に禁止するものである。その保護区での事業を事実上禁止する条項がガイドラインで規定されている以上、保護区内で事業を推進する合理的な根拠を明示出来ない状況はガイドラインに抵触することから、本事業の中止あるいは合理的理由が確認されるまでの間の中断を求める。仮に、本事業を推進する場合には、国際的にも注目されているJICAガイドラインからの例外を認めるに足るだけの、国際的にも説得力を持つ論理的かつ具体的な論拠を事前に提示すること。

B 保護区内で本事業を実施することの妥当性を判断するための助言

2. MFPAMPではアヤゴ地区は「保護すべき大型哺乳類の貴重な生息地であり人間活動はレクリエーションに限定され、開発事業は十分な注意を払って行われるべき地域」の一部として、自然保護が主体である旨が述べられている。そのような地域への協力は特に慎重な対応が必要である。またJICA自らが環境社会配慮ガイドラインを先進的であり必要なものとみなし対外的にもその効果をうたっている以上、保護区で開発を行うということには、国際的にも認められうるレベルでの十分なる妥当性を保有する必要がある。しかしながら現在に至るまでJICAが提示した妥当性の理由説明では、どちらかといえば事業を実施するための説明であり、合理的と判断される理由を明示していることにはならない。JICAガイドラインが意図的に定めている上位概念である自然保護・保全ということに対して、開発を認めるに値する合理的な理由と認めるのは困難である。相手国の土地利用計画(上記)では当該対象地域での開発は極めて限定的に定められている。しかしながら、ウガンダ・ワイルドライフ・オーソリティはウガンダ・ワイルドライフ・アクトに基づき本事業の適法性を認めている(添付資料4)。当該国の主体性を重んじることは当然であるが、わが国としてはJICAガイドラインで禁じている国立公園、保護区内での開発についての協力には慎重にことを進め、国内的にも国際的にも説明が可能な十分なる理由を必要とす

る。既に「ウ」国で開始されている協力準備調査に、多角的に開発妥当性の判断をゆだねる調査をこれから託すのは困難であろう。また、Cにて詳述されている調査の質を効果的に高めることが期待される助言に基づき本調査の実施計画の大幅な変更を今からどこまで実際に行うことができるのかは不明な点が残る。

よって、日本から専門家集団を派遣するなどして、「ウ」国の意思を直接確認し、自然保護を目的とした地域での本事業の是非について総合的に検証を行うこと。妥当性検証の結果がでるまで協力準備調査を一旦中断すること。

C 本調査を実施する場合の助言

ここに記載する助言を活用し実施していただくことで地域の環境、社会の状況がよりはっきりと明らかになり、当該案件の是非をめぐる議論に直接的に貢献することを望む。しかしながら、以下のことを深く憂慮するものであることを冒頭に述べておきたい。

本助言は下記するように、本調査の質向上に向けて様々な点からできる限り検証したものである。その結果、本調査の計画に多くの点で修正を要求するものとなった。真摯に受け止めていただき、直ちに計画修正、実施プランの変更をしていただきたいと希望するものである。

しかしながら本調査がすでに始まっている等の実施上からの理由をもって助言を十二分に反映できない、つまり助言に基づいた計画変更・修正ができない、できがたいということであれば、国立公園内での本事業を行うことの是非を判断するに十分なデータの確保ができず、当該地域の環境社会配慮や地域の自然保護増進に関する分析も保護区内での開発行為を十分に理由付ける結果にはならないことが予想される。そのことを深く憂慮する。

(助言の範囲)

問題の大きさを踏まえると、助言の範囲はもはやスコーピング案への助言にはとどまらない。本調査の目的・実施方法・結果の提示方法などの調査サイクル、調査の方針、相手国との合意形成、周辺国を含めた流域資源の持続可能な利用、等についても助言を行う。

(助言の背景として知っておくべきことー持続可能な開発という観点から)

当該地域はアフリカでは水資源が豊富な地域であり、大型哺乳類を含めた生物多様性の豊かな地域でもある。上手に使用すれば長く便益をもたらす自然、住民にとっては身近な便益をもたらしてきた自然、国民の財産としての自然資源というもの。中長期的に生物多様性の保全を図り当該地域の自然環境、生物環境、社会環境の保全を十分に担保していく必要があることは言うまでもない。大型哺乳類が多く生息する生態系の脆弱性や不可逆的な性質を鑑みると、地域の開発は極力限定的に考えるべきであり慎重な対応が必要である。マーチソンフォールズ国立公園が国際的には「原生の自然に近い生態系の保護とリクリエーションを主目的として管理される地域(IUCN保護地域カテゴリータイプ2)」であることに鑑みれば、その保護区で開発を行うということは、国際的に

対応可能な十分な妥当性を保有する必要がある。

本調査では、自然資源を上手に使う方法、すなわち予想される影響、それを最小限に抑える方法、その限界について「ウ」国やステークホルダーに提示することも必要であり、対象地域に関わる自然環境、生物環境、社会環境の詳細かつ十分なデータを入手しその解析を行うことが必要である。さらには、社会、環境への「影響評価」および「配慮」のみに留まらず、本事業によってもたらされる便益（電力供給）を得るために必要となる社会的・環境的「費用」を把握し、それが便益を得るために十分正当化されるか否かについて評価すべきである。

本事業の妥当性

3. 本事業対象地の管理者であるUWAはウガンダ・ワイルドライフ・アクトに照らして本事業（水力発電事業）は合法的であるとしている。そして JICA ガイドラインは、保護地区の中での開発に協力することを原則として禁じている。自然保護地域の категория は多様であり、目的外の事業の受容程度もいろいろな段階があるのが実情である。ガイドラインにはその多様性に対して異なった対応をとるべきかどうかといったことには触れられていないが、それが即、保護区における開発を許容することにはつながらない。国際的な自然保護地域の認識、「ウ」国国内の様々な自然と資源利用をめぐる枠組み、JICA ガイドラインというわが国の枠組みから、事業の妥当性を多角的に再検討すること。その際、貴重な生態系を有する保護区の中での開発行為であるという事実を決して過小評価するべきではない。
4. 「ウ」国政府はマーチソンフォールズ国立公園（MFNP）を保全すべき地域と考えているのか、開発・活用する地域と考えているのか、スタンスが不明瞭である。「ウ」国政府が当該地域の自然環境の重要性を十分に認識し、援助国と協力しながら環境・社会面に十二分に配慮した開発を行うという意味を明確に持たなければ、貴重な自然環境が短期の経済利益を確保するための手段と捉えられかねず、持続可能な自然資源の活用は困難であると考えられる。その点について JICA は「ウ」国政府の意思を確認するとともに、認識の共有を継続的に確保すること。
5. 生態系への影響は、事業対象地、あるいは直接的・物理的影響だけに留まるものではなく、特に生物的、生態的影響を考慮することが必要である。その際には、動植物の生息地の広がり、特定種の生態系における役割（たとえばキーストーン種の特定とその影響）などを認識、評価する必要がある。それらは事業領域内に留まるものではないという前提において、方法論も含めて影響評価を検討する必要がある。上記を鑑み、「ウ」国において法制上認識されている国立公園単位での基礎データの提示は、今回のように国立公園内での本事業について検証を行う場合の（ましてや、ガイドライン上の例外として扱おうとするのであれば）、大前提との認識の下、スコーピング資料及び報告書におけるプロジェクトの範囲の項で、対象地のマーチソン国立公園の概要（「ウ」

国法令上の位置づけ、法令の運用等の検証、目的、面積、管理体制、IUCN の保護地域分類などを、影響対象可能範囲として明記すること。これらの表記は最もベーシックなデータセットとして認識し、報告書の読者が当該国立公園の実像を理解するために必要な項目があるようならその点もあわせて明記を行うこと。

6. 「ウ」国やステークホルダーが国際世論や環境影響の大きさを正確に認識して、自発的に実施の判断をすることが重要と考えられる。「許容できる変化 (acceptable change)」について、「ウ」国、ステークホルダー、JICA で共通認識を持つよう協議し、可能であれば成文化すること。
7. 流域を共有する国家間の連絡会議の機能が強化され、水資源の利用および管理についての情報を共有して資源が持続的に活用される体制が構築・維持されていることを JICA は継続的に確認すること。
8. M/P 調査における SED では、ビクトリアナイル川水系における水力発電最有力候補地として、アヤゴ、カルマ及びイシンバの 3 地点が挙げられているが、このうちダム式発電方式のイシンバ地点は、他の 2 地域に比して計画発電量が著しく小さいにもかかわらず減水による下流域の湖沼・湿地への影響、新たな滞水域の出現による病原菌媒介生物の発生源の増加等、環境社会影響は著しく大きいと考えられるので、たとえ他国のコンサルタントによる F/S がすでに実施されているとしても、流域全体の保全という視点から、本事業が選定された理由及びその環境社会影響について、可能な範囲での資料調査により把握しておくこと。
9. 生物学的調査については、設計、調査方法も含め、UWA、現地研究者、EAG 等と十分に協議し、連携の上、目的を明確にして効率的に実施すること。
10. 本調査は、環境社会配慮委員会における議論の経緯を踏まえ、本事業実施にかかる諸課題を判断するためのデータをより具体的に明らかにしていく調査でもある。その趣旨にそった形で社会調査、生態系調査の目的を具体的に文章化し明記すること。
11. 本調査計画の策定と実施にあたり、以下の事柄にも十分注意を払ったうえで行うこと。
 - (ア) 当該地域の生物多様性の保全を含む自然保護の実現をはかるため、中長期的な尺度で生物多様性の遺産を継続させる方向性を守ることを目指し、そのための方針と具体策を盛り込むこと。
 - (イ) 希少種や絶滅危惧種の保全に加えて一般的な種の保全についても考慮すること。生態系サービスや商業的利用、食料としての利用もあるためその重要性に触れ、そのような一般的な種の取り扱いにかかる方針と具体的対策を明記すること。

(ウ) 動植物環境にやむを得ず負の影響が生じて緩和策を取らざるを得ない場合その基本的方針を明記すること。仮に個体群の減少や生息地域の限定を行わざるを得ない場合、生物多様性の保持という大原則に照らし合わせてその妥当性と判断の根拠について論理的かつ明快に記述すること。生態系オフセットのように他の場所で回復を図る個体群のケースを想定しているのであれば、その設定の妥当性についても同様に生物多様性の保持の観点から具体的に記述すること。

12. 本事業について、JICA では環境社会配慮助言委員会において、国立公園内での事業であることで本事業への助言に関して賛否が別れた。一方、ウガンダ政府においても、国立公園の運営に関する政策、方針、実態に様々な矛盾が見られる。従って、まず JICA および相手国政府では、本件の実施に関するそれぞれの問題点を十分に理解し、かつその共通認識と問題の解決に向けた方針を報告書に記述すること。

代替案の検討

13. 環境・社会影響を最小限に抑える工事計画と、より費用対効果の高い計画（現在の計画等）について、影響、経費の比較を行うこと。
14. 地熱発電の実現可能性に関する検討は、詳細な調査の必要性を「ウ」国政府に提案すること。

スコーピング案

15. Global warming について、正負両面の評価をすること。
16. Table 7.1 における影響（impact）が、工事中と供用開始後のものが混在して記述されている。分けて評価し、記述すること。
17. 何箇所か空欄のセルがあるが、Method や Output が空欄となるはずはないので、記述すること。また、該当しない欄は、n/a などと記入すること。

生態系、動植物調査

18. 動植物分類ごとでの分析については理解したが、生態系全体としての価値や状態についての評価も実施すること。特に、直接的・物理的影響に留まらず、本事業対象地域内に留まらない形での派生的・二次的な影響、累積的影響や、それら影響の IBA や KBA との重なりについて留意して調査・分析すること。
19. 各分類ごとに「具体的に影響を把握・予測」とあるが、具体的に予測する際には、ど

のような考え方と評価指標を用いるのか、各分類ごとの影響はもちろんのこと、それらによる生態系全体への影響について、最も適切に把握し予測できる調査方法の選択を含め具体的に記述すること。

20. 自然環境項目の調査対象となる動植物の生息面積を記入すること。
21. 現在の調査範囲よりも広い生態系(公園全体等)における生物の分布、個体数、それらの季節変化の情報も必要であることから、過去3年以内に実施された航空調査の結果を入手し、検討に加えること。情報が無い場合は、異なる季節に複数回(例えば7、11、2、6月)の航空調査を実施すること。
22. 生物環境の影響予測の方法として、網羅的調査のみではなく、影響の大きいと予測される種や場所(カバやワニの他、コロブス等取水口対岸の森に生息する種、渡り鳥など定期的な移動で当地域を利用する種、減水区間の河川の利用状況、放水口予定地周辺の川の生態系の状況、土捨場予定地、放水路トンネル工事用の作業坑予定地、アクセス道路予定地、送電線予定地など)に焦点を当てた調査の実施も検討すること。
23. カバやゾウなど大型動物の分布の変化(移動)が予想される場合には、それによる生態系への影響(派生的・二次的な影響や累積的影響)も検討すること。
24. 自然環境調査ではレッドリストに掲載されている種以外の種(特に固有種)でも、その生息数の増減や生息環境の変化は生態系バランスならびに生物多様性に大きな影響を及ぼすことが懸念されるため、そのような視点から本調査を実施し結果を記載すること。その際、当地において将来的に新種が発見される可能性についても検討対象に加えること。
25. 国立公園地域における哺乳類に関する調査・研究の多くは1980年代以前のものであるとのことだが、本プロジェクトを契機に、今後の当該地域の哺乳類の生息状況の変化観察に活用できるような最新の調査を実施する必要性を提案すること。
26. 本事業による自然環境負荷の評価にあたっては、本事業によってもたらされる便益(電力供給)を得るために必要となる社会的・環境的な「費用」として把握し、それが便益を得るための費用として十分正当化されるか否かについて評価し明記すること。
27. 今回の本調査の結果提案された追加の調査は必ず実施し、野生生物への影響に関する出来る限り詳細な知見を蓄積すること。

環境配慮（汚染対策、自然環境等）

28. 厳正にガイドラインに依拠すべきとの立場から、本案件については例外が認められるべき理由を論理的、明解に示せない限り、本事業が実質的に「自然保護の増進に資する」ものである必要がある。すなわち、負荷を補ってなお自然保護上の正の影響をもたらす必要がある。現状の対応策は、あくまで本事業における環境配慮・影響緩和であって、本事業全体としてネットで正の自然保護影響をもたらすことを明確、十分に示していない。そのため、マーチソン国立公園およびその周辺地域における影響負荷の緩和だけでなく、環境オフセットやグリーンエコノミーツの取り組みなどを含めて、実質的な（すなわち自然環境負荷を上回る）自然保護の増進に資する項目を計画するとともに、このような検討を行う旨、スコーピング案に明記し、「ウ」国政府とも協議すること。
29. アクセス道路による影響（爬虫類両生類、哺乳類の生息域の分断、地くずれ、土壌流出）、資材置き場、廃棄物による影響について調査のうえそれぞれの影響を評価し緩和策を記述すること。
30. 地下工事の騒音・振動、川の水位低下などによる生物への影響について、アフリカの保護区等における前例を確認し、影響が及ぶ範囲や生物の反応、その回復（緩和）までの期間等、過去の事例を調べること。
31. 大気環境、騒音・振動の影響は、それが植生・動物に与える影響も考慮すること。
32. 工事が着工された場合、相当数の作業従事者が現場（国立公園内あるいは近隣）に長期間定住する可能性があるため、これらによる国立公園の自然環境への影響要素及び社会影響も多面的に検討・考慮すること。
33. UWA 及び他の研究者による本国立公園における既存の調査体制、最新の調査結果について報告で記述すること。
34. 自然環境についての影響評価を行う際には、対象国および対象地（マーチソン国立公園）の管理にかかる法規・管理体制・管理能力について妥当性についても評価し、それらが自然環境の管理あるいは本事業による影響にどのように影響するか、本調査の中で調査・分析・評価すること。また、このような調査・分析・評価を行う旨、スコーピング案に明記すること。

社会配慮

35. 漁業、小規模な狩猟、耕作、牧畜といった生計の実態およびそれら生計活動への影響をできるだけ細かく調べること。
36. 社会環境調査の一環で、本国立公園における住民の資源利用の他に野生動物による住民の被害状況、共同管理の実施状況、環境教育や普及活動の実施状況も調査すること。
37. Relationship between National Park and community における Co-management of National Park の現状を「ウ」国政府はどのように認識しているか確認すること。
38. 工事用に利用される道路は、住民生活にも観光にも利用されているものを共用することになると思われるが、それによって生じるコンフリクトの種類や程度を可能な範囲で予測し提示すること。

モニタリング

39. 報告書では、本事業開始後に「ウ」国により持続可能でかつ効率的に影響を把握できる環境モニタリング案を提案すること。
40. アクセス道路ができ、発電事業が始まることにより当該地域はいわば開かれていくわけであるから、貴重な生態系や動植物を保全していけるように、考えられる悪影響（違法狩猟の増加、水資源利用の変更により地域の生態系に与える影響など）については十分に予測しモニタリングを継続すること。

ステークホルダー協議・情報公開

41. 現地利害関係者が情報の取得、共有を容易にできるよう、ステークホルダー協議やWEB等での情報開示については言語（現地語など必要な言語による資料作成や情報開示など）、伝達方法（読み書きに不自由な者への音声や映像資料等による伝達など）、内容理解のための時間の確保について、十分配慮すること。
42. 工事の概要や予想される影響について、イラストを使う等、「ウ」国やステークホルダーにわかりやすく正確に伝えるよう、留意すること。
43. EAG に、テレビ会議等により第三国の専門家に参加してもらうことを検討するよう、「ウ」国に助言すること。
44. 情報公開の方法は、SHM 以外にも周辺住民向けの方法（例えば UWA の環境教育や普及活

動、あるいは NGO 活動などと連携し、紙や口頭による方法) も検討すること。

45. 動植物・生態系の調査の結果の公開は、広くアクセスが可能となるよう検討すること。

調査体制など

46. Environmental Advisory Group (EAG) の役割と権限について確認すること。
47. ウガンダ国は国是として水力開発による電力供給を決意しており、厳しい環境社会配慮の条項をもつわが国の借款援助による本事業が行われれば自然への影響は最小限で済むのかもしれない。わが国が援助を行わない場合は他国による協力や援助の下で同地区において水力開発が行われることも想定され、わが国のような環境社会配慮の厳しい基準を持たない国による援助の場合、自然環境、生態系へのダメージは大きいと予想される。水力開発と環境保全について「ウ」国の意図を確認し、仮にわが国が協力を行うようなことになった場合は中長期的視野に基づいて十分な環境保全を実施できる人材の育成や政策サポートについても合わせて考慮すること。

その他

48. A. 2 哺乳類の項で「Hippopotamus と African Elephant は本調査地内で比較的多く確認されており」とあるが、何と比較したことで「多い」との評価が導かれたのか。生物学・生態学的な根拠を記述すること。
49. 生物調査では、初期調査デザインを確定し実施していく中で、予期せぬ発見があり調査することにより新たな重点項目が見つかる場合が少なくない。今回のように、生物多様性が豊かで過去にあまり調査がなされていない地域であればなおさらそうであろう。そのため調査デザインは柔軟な設計とし、各種専門家からのフィードバックを受けつつ、より良い調査へと導いていくことが求められる。そうすることで、調査の質が確保でき、生態系の多くの部分が調査の目的に応じて明らかになっていくことであろう。その一助として、環境社会配慮委員会からの助言を受けることと併せて、日本国内の経験豊富な有識者（動物学、生態学、保全生物学専門）を派遣しより専門的な調査を敢行すること。

以上

添付資料 1

ウガンダ国アヤゴ水力発電所整備事業準備調査への助言を棄権する理由

JICA 環境社会配慮助言委員

高橋進、福田健治、松本悟、満田夏花

本事業は、国立公園内に立地し、JICA 環境社会配慮ガイドラインの別紙 1 の下記の規定に抵触すると考えます。

「プロジェクトは、原則として、政府が法令等により自然保護や文化遺産保護のために特に指定した地域の外で実施されねばならない(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)。また、このような指定地域に重大な影響を及ぼすものであってはならない。」

JICA は 2012 年 6 月 4 日開催された環境社会配慮助言委員会において、下記の理由で、本事業は本規定の例外にあたりと説明しました。

(1) 相手国が法令等により右地域内での開発行為を認めていること、(2) プロジェクトの妥当性が十分に認められること、(3) 実施可能な代替案がないこと、(4) プロジェクトによる環境や社会への望ましくない影響を伴う場合は、JICA が適切と認める緩和策をプロジェクトが含むこと、(5) 現地において社会的に適切な方法で合意が得られること

(1) (2) (4) (5) に関しては、それぞれ環境社会配慮ガイドラインにおいて別途規定されていることであり、すべての JICA の協力プロジェクトについて求められる事項です。これを認めれば、すべての協力プロジェクトが、保護地域の中で実施していいことになってしまい、ガイドラインの当該規定は、その意義を失います。

(3) については、一定の発電量の供給を行うことを所与とした代替案がないという意味だと解釈されます。しかし、そもそも大規模な電力供給を最優先させ、他に代替案がないから本事業しかありえないという論理だてそのものに疑問が生じます。このような考え方が、過去多くの不適切な乱開発を許してきたのではないのでしょうか。さらに、これは、ウガンダ政府が開発を正当化する理由にはなりません、JICA が自らのガイドラインを蔑ろにしてまで協力を行う理由とはなりません。

本事業は、これ以上調査を進めても、保護地域内の事業であることは変わりありません。本事業の推進を、協力準備調査という形であれ、日本の税金を使って協力するべきではないと考えます。したがって、調査を前提にした項目を含む助言には名前を連ねることができないと判断し、本件への助言を棄権致します。

以 上

添付資料 2 経緯

2011年1月に確定したウガンダ国(以下、「ウ」国)水力開発マスタープラン策定支援プロジェクト(開発調査)DFRに対する助言24(ガイドラインとの整合性を問う助言)について同年3月JICAから委員会に対して5項目の理由を伴ってガイドライン違反(「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン(2010年4月)」P.19 法令、基準、計画等との整合2項)ではない旨の説明がなされ、同年4月委員会委員から上記説明に対しては納得ができないという意見表明がなされた。

2012年6月4日開催の全体会合でおこなわれた「ウ」国アヤゴ水力発電整備事業居力準備調査(有償)スコーピング案の案件説明では、複数の委員から保護区内で事業を行う理由が合理的に明示されていないという指摘がなされ、事業がガイドライン違反であるため準備調査の中止を求め助言に加わらない棄権という立場をとる委員も複数存在した。ガイドライン違反かどうかの結論は出されなかったものの、全体合意としては、当該調査への助言を予定通りすすめ、ワーキンググループ(以下、WG)が助言案の作成作業を行い翌月の全体会合で助言案を提示することとなった。

同年7月6日に実施された環境社会配慮委員会全体会合ではWGによる助言案を議論した。協力調査への助言については修正箇所が明示されたが、議論の焦点はむしろ調査を含む事業の妥当性に終始した観がある。その論点は3つ。

1. ガイドライン上、原則としてプロジェクト実施が禁止されている地域¹での開発行為であり、例外として認められる十分な理由を有するか。
2. ガイドラインを世界に向けて発信している以上、海外からも注目されているガイドラインの遵守とその運用の説明責任は不可避であり、納得のいく合理的な「原則から外れる」理由が必要ではないか。
3. 例外となりうるかどうかの調査を協力準備調査として調査を進めることが合理的か。進めた場合、期待した成果が得られるのか。

同全体会合におけるJICAからの追加説明は以下のとおり。

JICA環境社会配慮ガイドライン別紙1に記載されている、「プロジェクトは、原則として、政府が法令等により自然保護や文化遺産保護のために特に指定した地域の外で実施されねばならない」条項に関して、「原則」の例外はどういう場合に適用されるかについてのガイドラインの規定はない。したがって、右条項に関するガイドラインの解釈はJICAが行う。(なお、右ガイドラインを策定した有識者委員会においても、右条項に関する議論は行われていない。)また、JICAの判断に基づき本事業を実施する場合、その責任はJICAが負うものである。本事業を「原則」の例外として実施するために検討する上記5つの点は、JICAが特に重要と考える点について整理したもので

¹ プロジェクトは、原則として、政府が法令等により自然保護や文化遺産保護のために特に指定した地域の外で実施されねばならない(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はない)。また、このような指定地域に重大な影響を及ぼすものであってはならない(別紙1. 法令、基準、計画との整合)

ある。

また委員自身の姿勢は大別すると以下の4つのどれかにあてはまろう。

1. 本事業の実施はガイドライン違反である。公園内での事業実施に対して JICA から合理的と考えられる説明が明示されていないため調査の中止を求める。よって調査への助言を含む本助言からは棄権する(棄権理由は添付)
2. ガイドライン違反であると考え。しかしながら、実施者(JICA)が調査の継続を行うのであれば、調査の質向上を求めて助言を行う。
3. ガイドライン違反でないという JICA からの説明は合理的に明示できてはいない。しかし、当該調査が事業継続、事業中止の判断を行うために必要なデータ収集がおこなわれることを期待して予定通り助言を行う。
4. 明確なガイドライン違反ではないと思われるため、協力準備調査に対して助言をおこなう。

全体会合では引き続き助言の確定を目指すという合意がなされ、今後の作業工程を確定した。それは、先ず WG が当日の議論を反映した修正を行い、続けて、委員全員で修正案のメール審議を行い助言案の確定を目指す、というものである。

助言委員会第 25 回全体会合
ウガンダ国：アヤゴ水力発電所整備事業 F/S

1. 経緯

- 2011 年 1 月 助言委員会全体会合
ウガンダ国 水力開発マスタープラン策定支援プロジェクト
(開発調査) DFR に対する助言確定 (別添 1)
- 2011 年 3 月 JICA からの助言 24 番に対する説明 (別添 2)
- 2011 年 4 月 満田委員からの上記説明に対する意見 (別添 3)

2. JICA の追加説明

- (1)ガイドライン 別紙 1 対象プロジェクトに求められる環境社会配慮。
法令、基準、計画等との整合 2.

「プロジェクトは、原則として、政府が法令等により自然保護や文化遺産保護のために特に指定した地域の外で実施されねばならない (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)。また、このような指定地域に重大な影響を及ぼすものであってはならない。」

(2)回答

環境ガイドラインでは、「プロジェクトは、原則として、政府が法令等により自然保護や文化遺産保護のために特に指定した地域の外で実施されねばならない」ことを、JICA は相手国に求め確認することになっている。

本事業については、政府が法令等により自然保護地域として指定した地域に含まれるものの、以下の諸点を勘案することにより、相手国等が上記指定した地域内でプロジェクトを実施し得ると JICA は判断した。

(1)相手国が法令等により右地域内での開発行為を認めていること、(2)プロジェクトの妥当性が十分に認められること、(3)実行可能な代替案がないこと、(4)プロジェクトによる環境や社会への望ましくない影響を伴う場合は、JICA が適切と認める緩和策をプロジェクトが含むこと、(5)現地において社会的に適切な方法で合意が得られること。

(1)相手国の法令：ウガンダの国立公園では、Uganda Wildlife Act により、条件付きで開発事業が認められており、本事業についても EIA の承認により開発事

業の可否承認が検討される。

(2)プロジェクトの妥当性：ウガンダ国の電力需要予測 から主要な水力発電の開発の必要性が確認されている。マスタープラン策定支援プロジェクト（以下「MP調査」）では、代替電源（火力・風力・地熱等）との比較の結果、水力発電が最適であることが明らかになった。

(3)実行可能な代替案がないこと：更に全土を対象とした開発地点の分析及び絞り込みを行ったところ、アヤゴ（国立公園内）、カルマ、イシンバの3地点以外に実行可能な水力発電事業は無いという結果に至った。既存の水力発電にカルマ、イシンバ、アヤゴの3事業及び電力輸入等の手段を講じて、国全体の電力需要を満たすことが可能になる。(注) よって、代替案比較検討によって、事業の目的を達成するための手段および場所が他に存在しないことが示された。

(4)環境社会への影響・その緩和策：本事業が野生生物の生息地等に重大な影響を及ぼすものか否かについて判断するためには、MP調査の戦略的環境アセスメントの限られた情報では不十分であることから、フィージビリティ調査の結果により明らかにする必要がある。

(5)現地において社会的に適切な方法での合意：フィージビリティ調査の中で、事業の影響を受ける現地ステークホルダーと協議を行う予定である。

従って、本事業の実施候補地は、政府が法令等により自然保護地域として指定した地域に含まれるものの、本事業の実施の是非については、フィージビリティ調査の結果を以って確認する。

(注)なお、カルマにおいては自国資金、イシンバにおいては民間資本による開発が決定している。

(以上)

ウガンダ国 アヤゴ水力発電所整備事業準備調査 (概要)

1. プロジェクトの背景

(1) 調査の背景

ウガンダ (以下、「ウ」国) の電力需要家への接続数は約 300,000 件であり、電力消費の種別割合は、一般家庭 29.3%、商業 13.2%、産業 57.5%となっている。一人当たり電力消費は 69.5kWh (2009 年) であり、アフリカ平均 578kWh に遠く及ばず、隣国ケニアと比べても約半分である。

ウ国では近年の経済成長を背景として、2009 年から 2025 年の電力需要予測において電力需要の伸びを年平均約 8%と予測している。現在の「ウ」国の発電部門は、水力発電が中心電源 (水力の設備容量約 410MW) であり、2009 年時点で総発電設備容量 (約 655MW) の約 67%を占めている。他の電源はディーゼル火力発電 (約 200MW)、及び小水力 30MW 程度、バガス 15MW 程度である。

一方、現況は国内の発電設備は電力需要に対して不足しているだけでなく、水力発電は 2010 年時点のピーク時電力需要 391MW に対し施設の老朽化の影響等から 200MW しか賄えておらず、不足分はコストの高いディーゼル火力発電の稼働と計画停電による需要調整により対応している。

このような状況の下、長期電源開発計画では需要想定に基づき 2023 年までに水力発電所を順次開発し、国内需要を満たした時点で火力を停止していくこととしている。今後の電力需要の伸びを勘案すると、また、2020 年にはピーク時電力需要が 1,000MW 強に達すると予測されており、それに対応していくためには豊富な国産エネルギー (水力) を有効活用できる電源の開発が喫緊の課題となっている。

こうした背景を踏まえ、「ウ」国政府は 2010 年 4 月に「経済成長、雇用及び繁栄に向けた社会経済変革」をテーマとして策定した 5 カ年の国家開発計画 (National Development Plan : NDP) のなかで、電力不足が経済成長のボトルネックであるとしたうえで、アヤゴ水力発電所整備事業 (以下、「アヤゴ水力」) を優先開発案件の一つと位置づけている。また、ムセベニ大統領は 2012 年 1 月の年頭スピーチや 2 月の国会演説の中で、将来の電力不足を回避するためにアヤゴ水力の開発の推進の必要性に触れている。

当機構は、ウ国政府の要請に基づき「水力開発マスタープラン策定支援プロジェクト」(2009-2011 年) により、電力政策の上位計画策定を支援してきた。同水力開発マスタープランでは、複数の開発有望地点のなかでアヤゴ水力の開発優先度が高いことを確認し、プレ F/S を実施した。プレ F/S では、最終開発規模は 600MW としつつ、年間 90%の稼働を保証する保証出力 300MW と、水量の多い時のみ発電可能な二次電力に分け、当面 2020 年代前半までの最適開発規模を 300MW と見込んでいる。また、環境影響を慎重に見極めながら進めるため、第一段階は 100MW を建設する段階的な開発が望ましいと提言している。

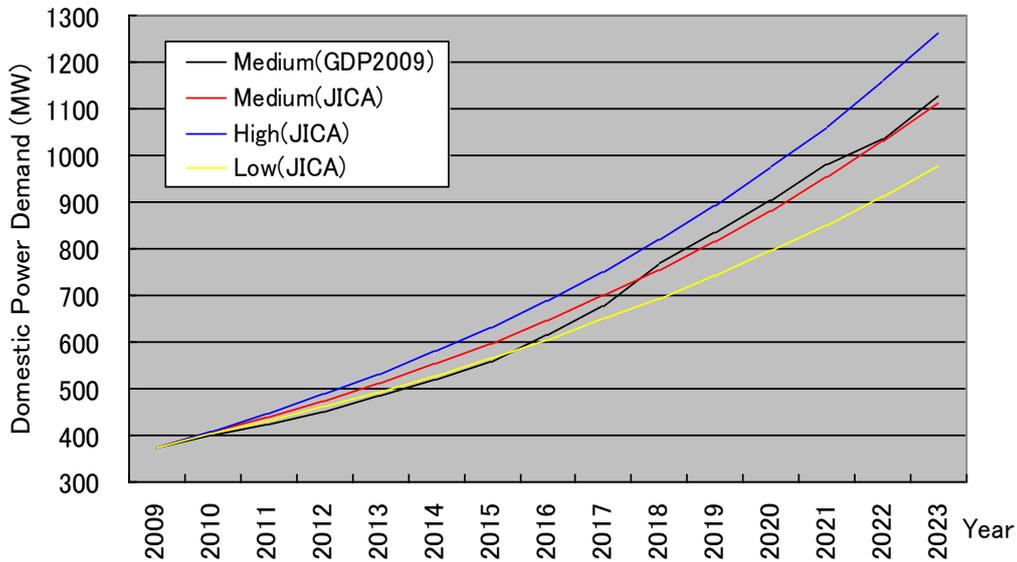
(2) 調査の目的

協力準備調査では、水力開発マスタープラン策定支援プロジェクトのなかで実施されたプレ F/S のレビューを通じ、総設備容量 600MW 全体計画の概観に加え、保証出力の第一次開発 (Phase I) 300MW 分の F/S を作成する (「本調査」)。そのうちの第一期開発 (Phase I-1) を 100MW 分とし、円借款案件形成の観点から焦点をあて調査を行う。

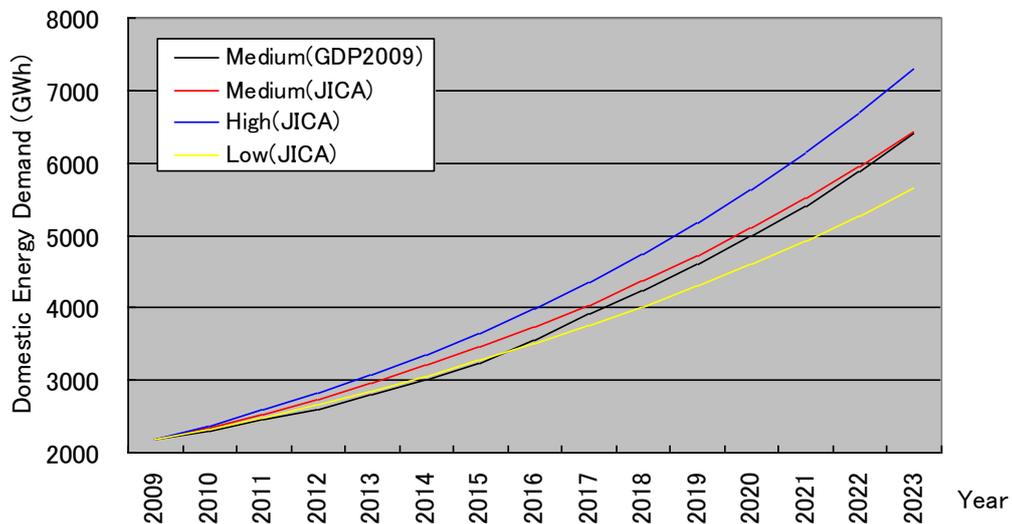
(3) 電力需要想定

- 近年、5-7%の経済成長。電力需要は2025年までに年平均8%の伸びで推移見込み
- 電化率向上目標は、2015年に20%（現在10%）

需要想定（ピーク出力：MW）



需要想定（発電量：GWh）



(4) 水力開発マスタープラン(M/P)

- 水力開発ポテンシャル 2,500MWのうち、既設水力の容量は409MW（施設の老朽化の影響等から設備稼働率が低く、現有出力約200MW。）
- 2023年までに約1,300MWの容量が必要。
- 水力開発候補地点の選定

- M/P 調査では、JICA の環境ガイドラインに沿った形で戦略的環境アセスメント (SEA) を実施し、まず代替電源として、地熱、ディーゼル火力、太陽熱、風力、バイオマス、原子力発電を比較し、水力の優位性を検証した。
- 引き続き、カラガラ(330MW)、イシンバ(130MW)、カルマ(580MW)、オリアング(390MW)、アヤゴ(600MW)、キバ(290MW)、マーチソン(650MW) の 7 箇所の水力開発候補地点を選定し絞込みを行った。
- 2008-2023 年の需要予測では、1,300MW のピーク出力(約 800MW 増)と約 6,500GWh (約 3,700GWh 増) の保証電力量の確保が必要で、この供給力増強は開発候補地点の比較で A ランクと評価されたアヤゴ地点、カルマ地点、イシンバ地点 3 地点の開発で対応可能である。なお、カルマ地点およびイシンバ地点については、既にインドおよびドイツのコンサルタントにより F/S を実施している。

MW Balance

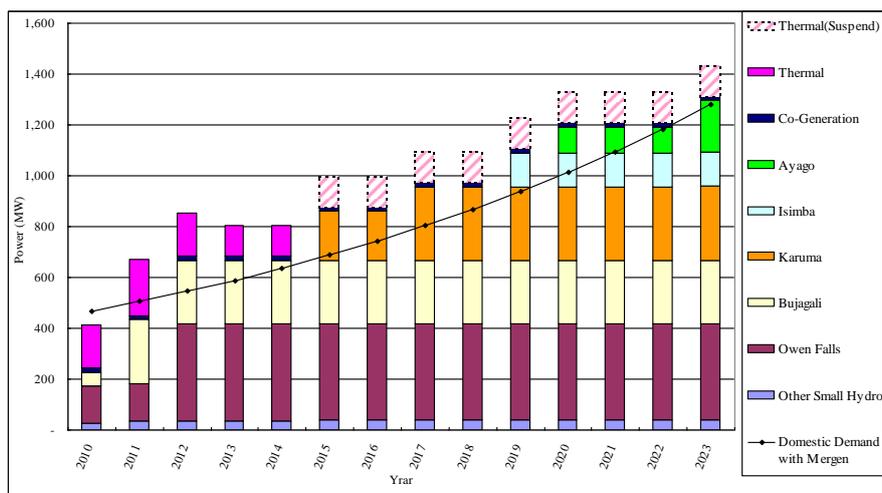


Figure 6.12.3-1 Power Demand and Supply Balance (Scenario I)

GWh Balance

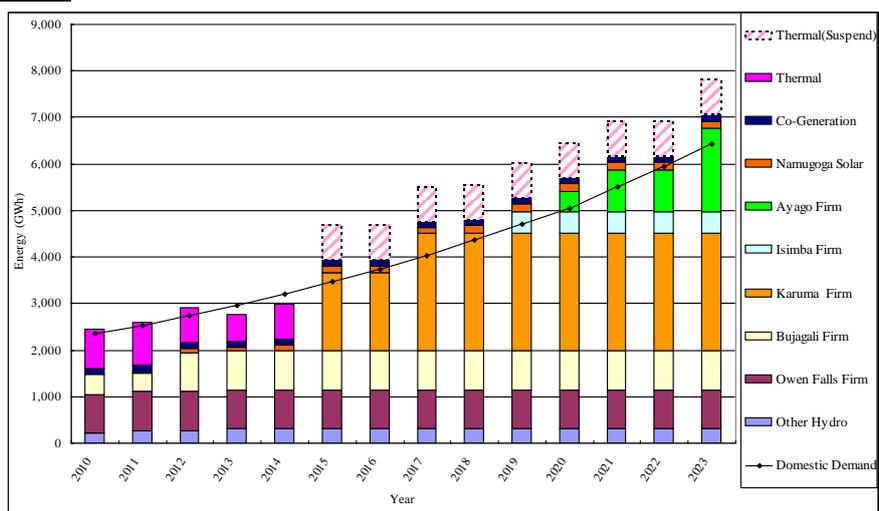


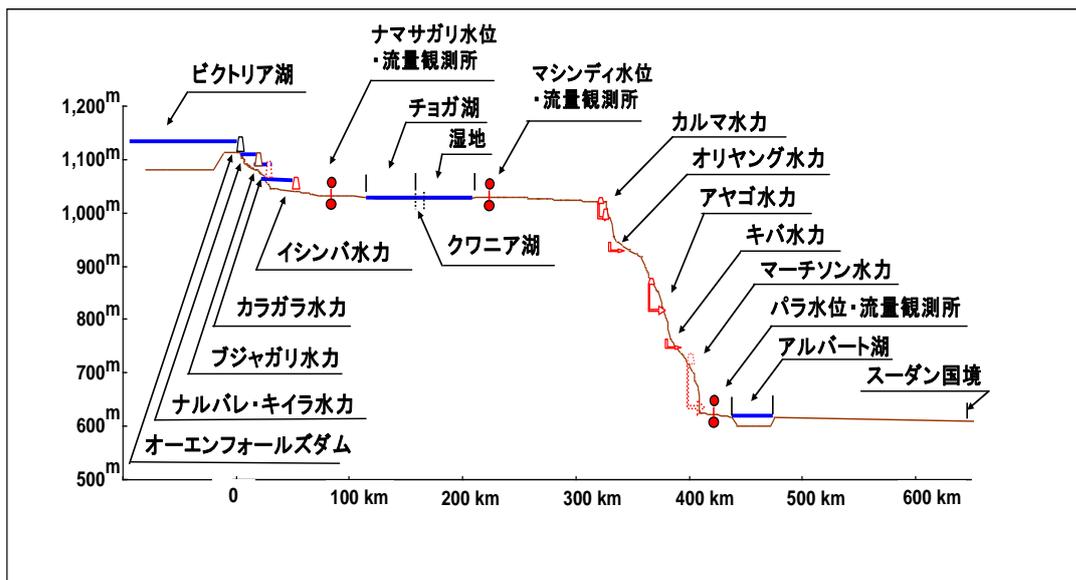
Figure 6.12.3-2 Energy Demand and Supply Balance (Scenario I)

- これらの結果については、ステークホルダー協議の開催による意見交換を実施し、地元関係者のコンセンサスを得るとともに、インターネットを通じ情報を開示してきた。

(5) 水力開発候補地点7ヶ所



※上図北西部の緑の境界線はマーチソンフォールズ国立公園



2. アヤゴ水力発電所整備事業の概要

(1) 事業名

アヤゴ水力発電所整備事業

<サイト情報（プロジェクトサイト地図）>



(2) 事業目的

アヤゴ水力発電所整備事業はアヤゴ地域に流れ込み式の地下水力発電所（100MW）を新設すること（「本事業」）を通じ、「ウ」国内の電力の安定供給を図り、もって「ウ」国の経済社会開発に寄与するもの。加えて、環境負荷の低い水力（流れ込み式）の活用により温室効果ガスの発生を抑えた電力供給が可能となり、気候変動の緩和に資する。

(3) 事業概要

ア 第1期開発分（Phase I-1）、100MW 発電設備：

- (ア) 流れ込み式水力発電所
- (イ) 最大出力 100MW
- (ウ) 発生電力量 845GWh
- (エ) 総落差：87m
- (オ) 最大使用水量：140m³/s
- (カ) 取水堰：コンクリート重力式高さ 15m、堤頂長 250m
- (キ) 導水路トンネル：延長 113m、1 条
- (ク) 水圧管路：85m、1 条～2 条
- (ケ) 放水路：7,400m、1 条

- (コ) 発電所：:地下式 幅 23m×高さ 40m×長さ 150m
- (ク) 水車発電機：立軸フランシス水車 50MW/unit×2 基
- イ 送電線：
400kV、58km（大部分はマーチソンフォールズ国立公園内）
- ウ 対象地域：
発電所：マーチソンフォールズ国立公園内アヤゴ（チリヤンドンゴ県）
送電線：アヤゴ水力開発地点からカルマ変電所（チリヤンドンゴ県）
（大部分はマーチソンフォールズ国立公園内）
- エ 関係官庁・機関
- (ア) 実施機関：
ウガンダ発電公社（Uganda Electricity Generation Corporation Ltd., UEGCL）、
ウガンダ送電公社（Uganda Electricity Transmission Corporation Ltd., UETCL）
- (イ) 責任官庁：
エネルギー鉱物開発省（Ministry of Energy and Mineral Development, MEMD）
- オ 本事業に関連する我が国の主な援助活動・他ドナー等の援助活動
- (ア) 我が国の援助活動
 - 【無償資金協力】
地方電化計画(1998-1999 年度)
第 2 次地方電化計画（2007-2008 年度）
 - 【有償資金協力】
ブジャガリ送電網整備事業(2007 年度承諾)
ナイル赤道直下湖周辺国送電線連結事業(2009 年度承諾)
 - 【技術協力】
太陽光発電施設維持管理技術研修（2008-2010 年度）
水力開発マスタープラン策定支援プロジェクト(2008-2010 年度)
- (イ) 他ドナー等の援助活動
 - 世界銀行 地方電化計画フェーズ 1(2002-2008 年)及びフェーズ 2（2009 年-）
 - ノルウェー NORAD 西ナイル地区対象の 33Kv 線延伸プロジェクト(2003-2006 年)
 - 独 KfW 西ナイル地区に特化した配電網の拡充・小水力の開発(2007-2010 年)

3. アヤゴ水力地点の概要と開発事業について

(1) 位置

アヤゴ水力地点は、マーチソンフォールズ国立公園（3,867km²）内に位置している。

マーチソンフォールズ国立公園は、北を Amuru（2010年7月に Nwoya が独立）、南を Masindi、東を Oyam、西を Bulisa と Nebbi の各 District に囲まれている。アヤゴが位置する Survey Area B の東部の境界線エリア（Survey Area C）に含まれる Sub-county は、Purongo、Anaka、Koch Goma、Minakulu（2010年7月に Myene が独立）、Aber、Mutunda の6つである。アヤゴ地点周辺の行政区（2009年時点）を Figure 7.5.1-1 に示す。

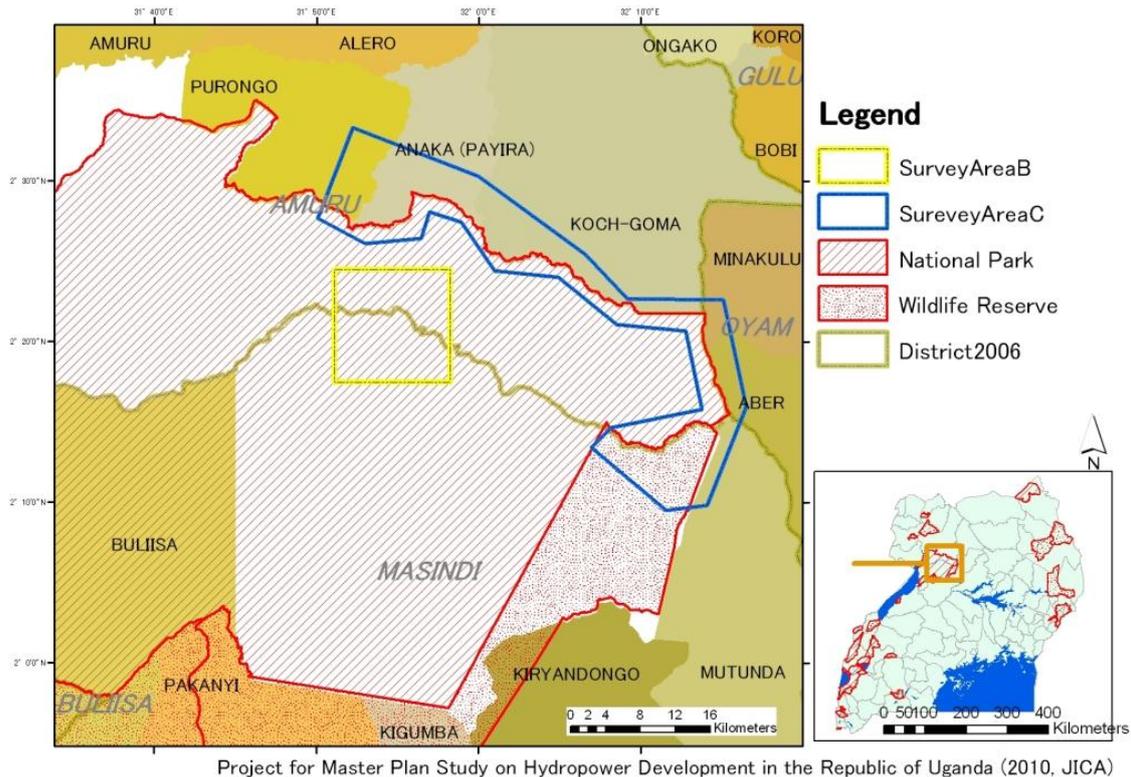
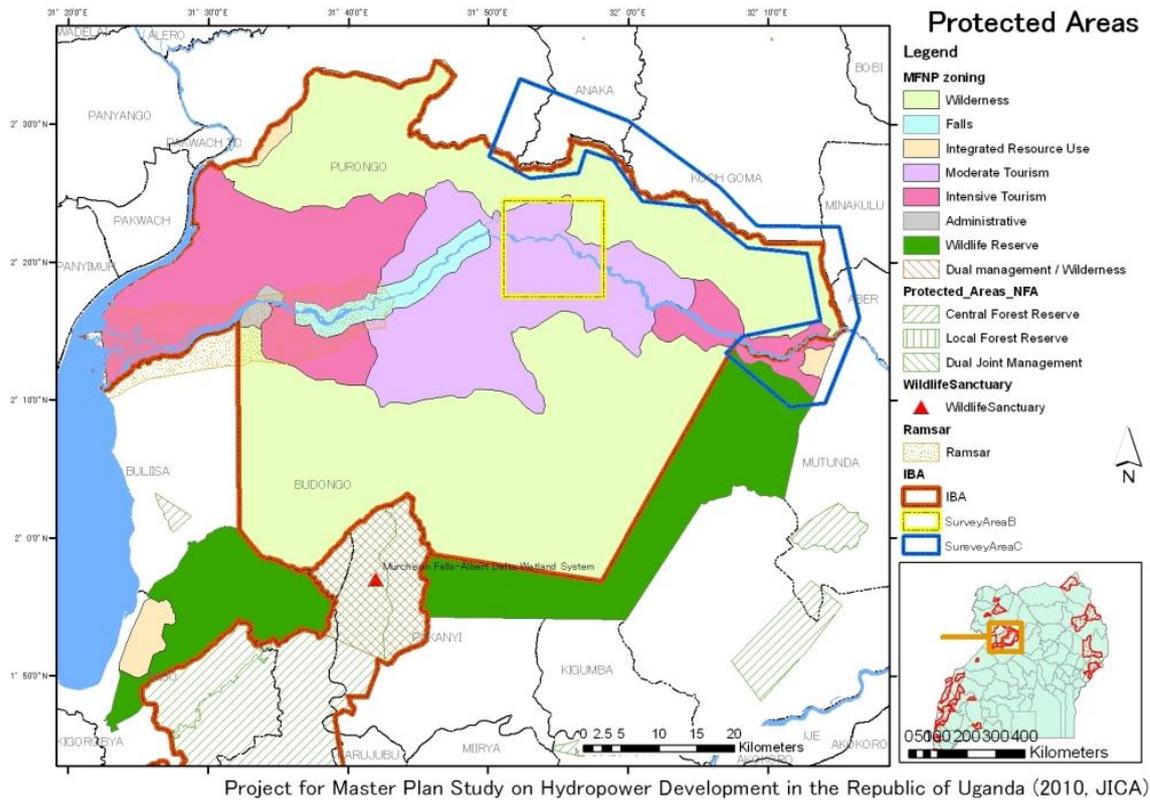


Figure 7.5.1-1 Administrative Boundaries around Ayago Site, 2009

(2) 土地利用

公園内の観光を多様化させるため、UWA（Uganda Wildlife Authority）は今後、スポーツフィッシングと徒歩のサファリのエリア拡大の可能性を検討している（Murchison Falls Protected Area General Management Plan for 2001-2011）。

国立公園では、Figure 7.5.10-2 に示すとおり、管理のためのゾーニングが設定されている。観光開発が今後進められるエリアは、Intensive Tourism Zone、Moderate (Low) Tourism Zone、Falls Zone である。アヤゴ地点は Moderate (Low) Tourism Zone に含まれる。



(Source: UWA 2010, NFA 2010, Nature Uganda 2010, Ministry of Water and Environment 2008, World Database on Protected Area 2009)

Figure 7.5.10-2 Management Zones of Murchison Falls Protected Area

Table 7.5.10-2 では、ゾーニングの位置づけを観光開発、資源保全、周辺住民との関わりの3つの視点から明らかにした。

Table 7.5.10-2 Classification of Management Zones of Murchison Falls Protected Area

Management Zones	Tourism Development	Natural Resource Management	Community Collaboration
The Falls Zone	<ul style="list-style-type: none"> It was proposed for nomination for the World heritage Site list. All developments are carefully designed to give the visitor the fullest exposure to the spectacular landscape of the Falls. 	<ul style="list-style-type: none"> It is the main breeding are for Nile Crocodiles. There is the unique spray forest around the Falls. 	<ul style="list-style-type: none"> None
The Intensive Tourism Zone	<ul style="list-style-type: none"> It comprises the launch trip to the Falls, the drive to the Falls, the game drive, walking safari, bird watching and sport fishing. Activities will continue to be promoted with a diversification of visitor experience. 	<ul style="list-style-type: none"> None 	<ul style="list-style-type: none"> None
The Moderate	<ul style="list-style-type: none"> It is confined to game 	<ul style="list-style-type: none"> The central part of this 	<ul style="list-style-type: none"> None

(Low) Tourism Zone	drive, walking safari and sport fishing by concession. Development is conducted in a particularly sensitive way.	area is a unique habitat to almost half of the large mammals of the entire conservation area.	
The Wilderness Zone	• Although tourism activities suggested by operators may be allowed, the area does not appeal to tourist.	• It comprises dense bushland and thicket with low wildlife numbers. Tsetse flies are abundant. Wildlife and habitats will remain undisturbed.	• None
The Integrated Resource Use Zone	• None	• None	• Local community may use resources such as firewood and thatching materials in a sustainable manner under MoUs.
Administrative Zones	• It contains the developed areas where resources are allocated for operations and visitor accommodation.	• Environment in this zone is kept as natural as possible.	• None
Wildlife Reserve (Alternative Management Area)	• It will be offered for long-term management by concessionaries. Sport hunting may be permitted.	• Wildlife populations are low. The vegetation is thick, infested with tsetse flies.	• None

(Source: Murchison Falls Protected Area General Management Plan for 2001-2011)

(3) 開発行為の適法性について

(ア) ウガンダ国内法によるアヤゴ水力開発の妥当性

ウガンダにおける保護区域（国立公園・野生生物保護区）内における開発事業の許認可は、Uganda Wildlife Act, Cap 200 (1996) により定められている。

Uganda Wildlife Act では Section 1 において Wildlife Conservation Area として、National Park、Wildlife Reserve、Wildlife Sanctuaries、Community Wildlife Areas の 4 つを規定している。アヤゴ水力開発事業活動が行われる区域は、National Park および Wildlife Reserve であり、これらの区域内で許可される活動は Section 18 で規定されている。Section 24 では UWA が申請された事業の妥当性を認め、EIA を実施し承認されれば、事業が実施可能となる旨が規定されている。

2011 年 10 月にアヤゴ水力発電所整備事業準備調査（その 1）を実施したが、同調査において本事業の適法性を UWA に再度確認したところ、以下のような回答が得られた。

- Uganda Wildlife Act, Section 18 (5) (e)により、本事業を”Any other economic activities”として認める。
- Uganda Wildlife Act, Section 24により、EIAの実施およびUWAの承認により本事業は合法的に実施可能である。

(イ) 国立公園・野生保護区における開発許可事例

UWA から提供された国立公園・野生保護区における開発事業の EIA 承認事例を表に示す。同表には石油開発関連事業、送電線、観光施設、道路、通信施設などの開発事業が記載されており、特に近年石油開発関連事業の EIA が多いのは MFNP 東端のアルバート湖沿岸で石油掘削が行われていることと密接な関係がある。

このようにウガンダの国立公園・野生保護区では開発事業が EIA 承認により許可されており、Uganda Wildlife Act では公園内での開発事業を必ずしも禁止はしていない。むしろ、事業活動を管理し監視することによって野生生物との持続可能な共存を検討することが

Act Sections 5, 15, 19 and 21 で規定されている。

1994年ウガンダ政府とGTZが共同でMFNPをユネスコの世界自然遺産に登録を試みたが、ユネスコは登録申請を却下した事実がある。その理由としてMFNPの希少生物生息域としての価値は認めながらも、自然状態が二次的（人間活動によって創出されたり、人が手を加えることで管理・維持されてきた自然環境）であることをあげている（UNESCO）¹。これ以降ウガンダ政府がMFNPを再登録した記録はない。

表 4.4.1 国立公園・生物保護区における EIA 対象事業例（提供 UWA）

No	Project Title	Proponent	Project Abstract	Location	EIA Authorization (year)
1	The Infill Seismic Survey	Heritage Oil and Gas (U) Ltd	Seismic Survey	Murchison Falls National Park	2010
2	The Exploration Drilling Activities	Heritage Oil and Gas (U) Ltd	Exploration Drilling	Murchison Falls National Park	2010
3	The Borrow Pit	Heritage Oil and Gas (U) Ltd	Opening And Removal of Stones (Marrum) for Road Construction	Kaiso-Tonya Community Wildlife Reserve	2010
4	The Sewage System	Wild Frontiers Uganda Safaris	Construction of Sewage Treatment System	Queen Elizabeth National Park	2010
5	The Accommodation Block	Marasa Holdings Ltd	Construction of Housing Facilities for Tourists and Staff	Queen Elizabeth National Park	2010
6	Mbarara-Nkenda 132KV Power Transmission Line	Uganda Electricity Transmission Company	Transmission Line Construction	Queen Elizabeth National Park	2009
7	Sipi Gravity Water Scheme	Kapchorwa District	Construction of Structures for Gravity Water	Mount Elgon National Park	2009
8	Nyakahita-Ibanda-Fortportal Road	National Roads Authority	Road Construction	Kibale National Park	2009
9	The Oil And Gas Exploration Drilling	Tullow Uganda Operations Pty Ltd	Exploration Drilling Works	Bugungu Wildlife Reserve	2009
10	The 2d Seismic Survey	Dominion Uganda Ltd	Seismic Survey	Queen Elizabeth National Park	2008
11	The Base Station Comprising of Radio Transmitters and Receivers	MTN Uganda Ltd	Base Station Construction	Queen Elizabeth National Park	2008
12	Construction of Chobe Safari Lodge	Chobe Safari Lodge Ltd	Chobe Safari Lodge Construction	Murchison Falls National Park	2008
13	The Communication Mast	Celstel Uganda Ltd	Construction of a Mast	Murchison Falls National Park	2007
14	The Dura Quarry	Hima Cement Ltd	Quarry Development, Removal and Transportation of Limestone	Queen Elizabeth National Park	2006
15	The Tented Camp	Mosa Court Apartments	Construction of Housing Facilities	Queen Elizabeth National Park	2006

¹ UNESCO Homepage <http://whc.unesco.org/en/decisions/3200>

(ウ) 準備調査 (F/S) 実施にあたって

アヤゴ水力の開発計画策定にあたり、環境社会配慮の検討に係る難易度が高い案件であるとの認識から、ウガンダ政府は日本の高い水力開発技術及び環境社会配慮調査手法等を活用したい意向を有し本調査の要請がされている。これを受け、電力需給の逼迫を背景とした本事業の必要性を踏まえウガンダ政府に対して協力するとともに、影響の最小化に最善を尽くすため十分な環境社会配慮がなされるような開発計画を策定するために協力する意義はあると考える。また、調査過程においてはステークホルダーとの協議を行い、様々な意見を踏まえた計画を策定することにも十分留意したい。

昨今の国際的な潮流を踏まえると、新興国や自国資金での開発が行われる可能性が否定できず、助言委員会による助言も頂きつつ、FS 調査により環境影響、社会影響を丁寧に検討し、相手国政府に適切な開発計画を提言していくことを通じ、当該地域の環境社会影響の最小化に貢献できるものとする。

4. アヤゴ水力発電所整備事業準備調査

(1) 調査内容

	調査項目	主要調査内容
1	事業の必要性・電力需要など背景の確認調査	<ul style="list-style-type: none">・情報収集・確認・現地調査計画策定
2	事業スコープの確認	<ul style="list-style-type: none">・プレ F/S のレビューとアップグレード・コンサルティングサービス TOR 案の作成・全体事業費および円借款対象事業費の積算・コスト削減策の検討
3	事業実施体制、運営維持、管理体制の確認	<ul style="list-style-type: none">・実施機関 (UEGCL および UETCL) の事業実施体制、財務能力、技術能力の確認・本事業の運営・維持管理体制の提案・アヤゴ水力発電所の保守運用体制の確認・アヤゴ水力発電所の保守運用に対する技術支援ニーズの確認
4	プロジェクト評価	<ul style="list-style-type: none">・運用効果指標の提案・本事業受益者の特定・経済・財務 (本事業の EIRR、FIRR の算出)・CO₂削減効果の算出
5	環境社会配慮検討	<ul style="list-style-type: none">・「ウ」国の制度・組織、関連法令・基準等の確認と JICA ガイドラインとの整合性の確認・環境影響評価 (EIA) 実施機関の支援・保護対象種、希少動植物の有無の確認とそれらに対する影響緩和策の検討

(2) 調査スケジュール

		2012年度												2013年度												
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
レポート		▲												▲												
委員会	ステアリングコミッティ	▲												▲	SC											
	ステークホルダー協議	▲												▲	SHM											
	環境社会配慮助言委員会																									
現地作業		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
国内作業		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
現地再委託	環境調査																									
	地形・河川横断測量																									
	地質調査																									
業務内容																										
(1) 資料収集、プレF/Sレビュー		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
(2) 現地調査		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
(3) プレF/Sアップグレード																										
(4) 施工計画、プロジェクト工事費																										
(5) 環境社会配慮検討																										
(6) 経済・財務分析																										
(7) プロジェクト実施効果、体制、維持管理体制																										
(8) 報告書作成																										

現地
 国内
 国内(Intermittent)

(3) 環境社会配慮検討

協力準備調査の実施にあたり、環境社会影響への配慮に関して、特に以下の点に留意し調査を進める予定としている。

- **調査実施体制の強化：** 生態系や同国立公園の状況に詳しい専門家から構成される Environmental Advisory Group（以下、EAG）をウガンダ側で設け、助言を受ける予定。
- **重要生物への対応：** センサーカメラによる調査、植生遷移傾向の把握、事業計画地周辺の動植物の分布状況の把握を行う。
- **社会調査：** 送電線による移転・用地取得のため必要に応じて RAP の作成を支援する。また、公園近くの住民と電力会社、UWA との良好な関係構築の仕組みを検討する。
- **EIA：** ウガンダの法手続きに準じ、調査開始に先立つ TOR に関する実施機関による申請及びウガンダ国家環境管理庁（NEMA）の審査結果を踏まえた調査を行う。
- **ステークホルダー協議（SHM）：** 被影響住民と UWA を対象に行い、特に現地住民に対しては理解されやすい説明に努める。
- **UWA 体制強化検討：** 今回調査で使用したセンサーカメラの活用方法の提案、調査記録の分析・活用方法の提案、Web による情報管理方法の提案、Mitigation Planning の中での UWA の支援策等を検討する。

以上