

ブータン国電カマスタープラン  
2040 策定プロジェクト  
(開発計画調査型技術協力)  
スコーピング案

日時 2018年4月16日(月) 14:00~16:54

場所 JICA 本部 111 会議室

(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 行動生態計測分野 助教  
清水谷 卓 多機能フィルター株式会社 国際事業部 部長  
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  
原嶋 洋平 拓殖大学 国際学部 教授

### JICA

#### <事業主管部>

譲尾 進 産業開発・公共政策部 資源・エネルギーグループ第一チーム課長  
川俣 大和 産業開発・公共政策部 資源・エネルギーグループ第一チーム

#### <事務局>

永井 進介 審査部 環境社会配慮審査課 課長  
高野 みどり 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>

関 昇 東京電力パワーグリッド株式会社  
伊藤 雅幸 株式会社 IIEP  
和田 茂樹 株式会社 IIEP  
三島 光恵 OPMAC 株式会社

ブータン国電カマスタープラン 2040 策定プロジェクト  
(開発計画調査型技術協力)  
スコーピング 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. プロジェクト候補地絞り込みの多基準分析 (MCA) の評価項目とそれらの重みづけについて

助言委員会より、プロジェクト候補地絞り込みの多基準分析 (MCA) の評価項目とそれらの重みづけをどのような理由とプロセスで決定したのかとの質問がなされた。

JICA より、今後の調査において、各分野の専門家間の協議により決定し、ステークホルダーミーティングにおける協議結果も踏まえて最終決定する予定であること、また、評価項目と重みづけの決定までのプロセスにおいて、恣意的な項目や重みづけにならないこと、経済性だけに偏重した評価としないこと、可能な限り透明性を確保したプロセスとすることに留意する、との説明がなされた。

以 上

ブータン国電カマスタープラン 2040 策定プロジェクト  
(開発計画調査型技術協力)  
スコーピング案

| NO.           | 該当<br>ページ | 事前質問 (質)・コメント (コ)   | 委員名      | 回 答   |
|---------------|-----------|---|----------|---|
| <b>【全体事項】</b> |           |   |          |   |
| 1.            |           | 電カマスタープランとあるが、水力以外の再生可能エネルギーの導入の可能性を検討してほしい。(コ)                           | 原嶋<br>委員 | 添付資料1記載のとおり、水力を含む再生可能エネルギー（水力、地熱、風力など）、化石燃料によるエネルギー（火力ほか）を比較すると、水力発電がブータンでは唯一の主軸エネルギーです。また、先方政府からは電カマスタープランとして要請されていますが、要請の中身は水力発電のマスタープラン策定を要請するものであり、水力発電を対象とすることで先方政府とも合意しています。なお、ノルウェーの支援により2003年~2004年に策定された電カマスタープランも水力発電を対象とした計画です。  |
| 2.            |           | 発電方式は水力に限らないです。水力を含む再生可能エネルギー（水力、地熱、風力など）、化石燃料によるエネルギー（火力ほか）を比較してください。(コ) | 石田<br>委員 | 再生可能エネルギーについては、2016年10月にADBの支援により、Renewable energy Master Planを作成し、Theoretical potentialとRestricted development potentialの調査を実施しています。すべての再生可能エネルギーは、大規模水力と比較して2倍以上のコストであるため、経済的ではないとして、Economic potentialの調査は実施していません。このように既に導入可能性については検討されているため、本調査では大規模水力の開発計画作成に特化しています。<br>なお、25MW未満の小水力の計画は、ブータン再生可能エネルギー局（Department of Renewable Energies : DRE）が所管しています。本調査において、地点競合の有無を確認し、競合地点が発見された場合には、DREと協議の上、当該地点において最も効率的な計画（適正な規模）を決定します。また、本調査において、25MW未満の開発が妥当であると結論付けた地点については、DREに情報提供します。<br>上記について、DFRに記載いたします。 |

| NO. | 該当ページ | 事前質問（質）・コメント（コ）   | 委員名  | 回答   |
|-----|-------|---|------|--|
| 3.  |       | ブータン国電力マスタープランが、社会や技術及び政策更には水力発電をめぐる情勢の変化や変遷を踏まえた考察がなく、はじめから“水力”発電プログラムに落とし込まれることに違和感があります。ブータン国から依頼されているのは電力マスタープランなので、背景、持続可能な地域社会を踏まえ発電の代替案を示して行ってほしいと思います。（コ） | 石田委員 |  |
| 4.  |       | 大規模ダム建設を含む可能性はあるのか。大規模ダム建設への援助には批判的な世論（意見）もあるが、これについてのJICAの立場を教えてください。また、小規模水力の導入の可能性はどうか。（質）   | 原嶋委員 | 大規模ダムの既存計画は存在しており、本プロジェクトの対象となります。ブ国政府は国家財政への貢献や、多くの雇用創出やダム建設に付随する周辺交通インフラの改善等、ダム式水力発電の開発上の正のメリットを強調していますが、JICAとしては、本調査において、水力発電の型式に関わらず開発による正の影響と、負の影響のバランスを考慮して各地点の開発適切性と優先度を評価する考えです。 |
| 5.  |       | 小水力開発は温暖化防止の意義ならびに周囲に与える影響が少ないとしてわが国でも調査研究およびその促進の努力が進行しているようです。ブータンで中小水力開発の積極的な採用の検討、調査を行い今般のプランに含めていただきたいと思います。（質）  | 石田委員 | 小規模水力の導入の可能性については、回答1及び添付資料-1を参照下さい。   |
| 6.  |       | イメージがつかめないのので教えていただきたいのですが、今回の計画というのは、ダム湖を作って水力発電をする、そのための候補地を選定する、というのが計画の主要部分でしょうか。（質）  | 石田委員 | 計画の主要部分は、25MW以上の水力発電所の開発優先順位を決定することです。<br>なお、水力発電所を建設する場合には、少なくとも河川から一定量の水を取水するための堰またはダムは必要になります。この堰の高さによりダム湖となる可能性があります。詳細は添付資料-1を参照下さい。  |
| 7.  |       | 長期的な電力需要の予測について知りたい。（質）   | 原嶋委員 | 2017年の最大電力需要実績は、353.5MWでした。将来の需要予測については、現状の増加傾向が今後も継続すると想定するとともに、南   |

| NO. | 該当ページ | 事前質問（質）・コメント（コ）   | 委員名  | 回答  |
|-----|-------|---|------|---|
| 8.  |       | PSMP では隣国への売電だけでなく、国内への電力供給（民生および工業等）はどのような計画（供給量、供給地域）を想定されているのでしょうか。（コ） | 石田委員 | 部のインドとの国境に近いエリアに工業団地の造成により電力多消費型の産業を誘致することを計画しており、最大電力需要は2030年において806MW程度になるものと想定しています。国内の需要と供給の関係についても本調査で詳しく分析し、報告書の中に記載します。  |
| 9.  |       | 気候変動の影響（ヒマラヤの氷河、降雨パターン、洪水、森林被覆など）による包蔵水力への悪影響についてどのように考えているのかを記述すること。（コ）  | 原嶋委員 | 気候変動の影響が発電電力量に与える影響は、関連する学会内でも、全く相反する意見があります。例えば、人類の生産活動の影響により、地球の温暖化傾向が顕著であり、氷河の溶けだしが進んでいることにより、将来的には河川の水が枯渇するのではないかと懸念されています。一方、Rising river flows throughout the twenty-first century in two Himalayan glacierized watersheds (Nature geoscience letters, 4 August 2013) によると、「地球温暖化の影響により、海水の蒸発量が増加して雨量が増加するため、河川流量はむしろ増加する」との報告もあります。また、「氷河の溶けだしは主に豊水期の夏期に顕著であり、渇水期の冬期における河川流量は氷河の溶けだしが含まれていないと報告されており、季節的に水量が減少する冬期の河川流量は地球温暖化により大きな影響は受けないと考えられる。」と報告されています。これら双方からの情報については本調査の報告書の中で紹介する予定です。なお、洪水量の増加、氷河湖決壊のリスクは大きくなっていると想定されるため、堆砂量増加に伴う運転維持費（O&M費）の増加を経済性の悪化リスクの一つとして位置づけて評価します。 |
| 10. |       | 送電施設の設置による環境影響についての対応について記述すること。（コ）                                       | 原嶋委員 | 多基準分析（Multi Criteria Analysis : MCA）の評価にあたり、発電設備だけでなく、送電施設の設置による環境影響も考慮します。送電線の建設ルートについては、極力保護地域や居住区域を避けることにしますが、どうしても避けられない場合には、短距離での通過としたうえで当該水力地点の優先順位の評価が下がる評価方法にしています。   |

| NO. | 該当ページ | 事前質問（質）・コメント（コ）  | 委員名  | 回答   |
|-----|-------|--|------|--|
| 11. |       | 本プロジェクトは、PSMP40 の水力発電所開発計画の部分に関してのみが対象でしょうか。送電網等の計画は入らないのでしょうか（「系統連系等を踏まえた」とありますので、含まれていると思いますが）、ご教示ください。例えば、送電線による保護地域の分断の抑止などは、開発候補地点の選択の重要な要素となると思います。（質・コ） | 鋤柄委員 |  |
| 12. | P1    | PSMP40 は、目標として発電総量を現在進められている 10,000MW の水力発電開発に置き、そこへの道筋を、現状に即した計画に改訂することと理解してよろしいでしょうか。或いは、別に目標設定があるのでしょうか。（質）   | 鋤柄委員 | 10,000MWの水力開発は既にインドが実施することで具体的な地点も決定しています。これらの地点も含めて、2040年までの水力開発計画案（送電網開発計画案も含む）を策定するのが本調査の目標となります。 |
| 13. | p.1   | 現在大規模水力発電所を建設中とありますが、どこに、どれだけの規模のものを何カ所、と具体的にご教示ください（図2がやや不鮮明なことから、規模が表示されていないので）。（質）  | 鋤柄委員 | 添付資料-2 を参照下さい。   |
| 14. | 4     | 図2. 既着手の発電所を図上で示し、かつ、拡大図を提示していただけますか。（コ）   | 石田委員 |  |
| 15. |       | 略称のリスト表を作ってください。（コ）  | 石田委員 | 添付資料-3を参照下さい。  |
| 16. | 4     | HEPs とは何でしょうか。（質）  | 石田委員 | Hydro Electric Projects の略です。  |
| 17. | 1     | 包蔵水力 23,700MW から 10,000MW の水力開発が既にインドの支援で進められているとい   | 石田委員 | 最終的に 2040 年までの開発計画案を策定しますので、その中にはインドの支援で進められている 10,000MW 分も含まれます。23,700 MW                           |

| NO. | 該当ページ | 事前質問（質）・コメント（コ）  | 委員名  | 回答   |
|-----|-------|--|------|--|
|     |       | うことは残り 13,700MW を JICA が担当するというのでしょうか。23,700MW という全体をあつかうプランではないということでしょうか。（質）                       |      | 全体を扱いますが、包蔵水力すべてが開発可能ではなく、2040 年までに開発可能な容量は包蔵水力の一部となる見込みです。  |
| 18. | 1     | 包蔵水力の何割を水力発電に使用するのが適切と計算されているのでしょうか。値とその根拠をご教示ください。（質）   | 石田委員 | 本調査においては、技術・経済・環境面からの多面的な評価により、包蔵水力の開発優先順位を決定する予定です。本調査において提案する包蔵水力の開発優先順位に従って、包蔵水力をどの程度まで開発するのかについては、その時々の方針や他電源とのコスト比較により決定されるものと思います。このため、包蔵水力の何割を水力発電に使用するのが適切という計算はしていません。  |
| 19. | 1     | 「2003 年当時に比して水文・気象観測体制や遠隔地へのアクセスが改善されていること」「周辺国との系統連系等の外部条件・環境が大きく変化していることなど」。上記についてそれぞれ説明してください。（コ） | 石田委員 | 水文・気象観測体制については、多くの観測点での観測データが蓄積してきており、より精度の高い発電電力量予測が可能になっています。例えば、2003 年時点では 31 か所の観測所データ（10 年以上のデータは 4 か所のみ）であったことに対し、今回は約 90 か所の観測所データで前回よりも長期の観測データを活用可能です。また、交通インフラの整備で遠隔地へのアクセスが改善されていることにより、水力発電開発の難易度が変化しています。周辺国との系統連系については、インドとの連系の強化に加えて、インドーバングラデシュ間やインドーネパール間の系統連系が設置されてきており、これらの連系線を使用して、ブータンの電力をより多くインドに送れることに加え、インド以外の国々（例えばバングラデシュやネパール）に売電する可能性を模索し始めています。 |
| 20. | 別紙 1  | 国際系統連携とは、別紙 1 で触られているインドとのことでしょうか。今少し説明をお願いします。（質）   | 石田委員 | 基本的にはインドとの連系ということですが、この連系線を使用して、ブータンの電力をインド以外の国々（例えばバングラデシュやネパール）に売電する可能性も模索しています。   |



| NO. | 該当ページ | 事前質問（質）・コメント（コ）  | 委員名   | 回答  |
|-----|-------|--|-------|---|
| 21. | 6,14  | マスタープランという用語が優先プロジェクト（20か所の開発地点）を指すことでもあり、SEA そのものをマスタープランと呼ばれてみたり混同して使われているように思われます。整理してください。（質）  | 石田委員  | 混乱を招かない様、調査の過程や報告書での表現の統一を図ります。   |
| 22. |       | 第三段階における現地調査では30の候補地点地域を全て同等に調査していくのですか。社会調査の方法は調査票調査のような大量のデータを速く入手できるやり方を採用されるのですか。（質）   | 石田委員  | 30の候補地点については、調査項目を揃えて同等に調査します。既存の統計資料を参考にしつつ、調査項目に沿って社会調査担当者が各地方政府や候補地及び周辺の住民へのインタビューを実施して、直接情報を入手します。  |
| 23. |       | 現地調査は乾期だけでなく雨季についても行ってください。（コ）   | 石田委員  | 雨季にも調査を実施すれば、豊水期の河川流量や河川水位レベルの確認が可能になりますが、乾期の調査のみでも地点評価に必要な情報の入手（例えば、地質状況、森林の状況、住民との対話など）は可能と考えています。<br>また、雨季には道路状況が非常に悪くなり、現地調査のアクセスが制限されるうえ、土砂崩れ等の危険が増すため、安全管理の観点から乾季のみの調査としています。 |
| 24. | P3    | 「6. プロジェクト候補地の代替案の策定」の章で述べられている文章において「第一段階のSEA」、「第二段階のSEA」などの表現がありますが、これらの表現を修正してほしい。SEAは計画策定のために実施される環境アセスメントであるため、一つのマスタープランの策定に対して、一つのSEAが適用されることとなります。一つの計画の策定の各段階で実施される一時的な評価をSEAとは呼びません。EIAと同様にSEAも計画策定までのプロセス | 清水谷委員 | ご指摘の箇所の「SEA」を、「評価・分析」に書き換えます。   |

| NO.      | 該当ページ | 事前質問（質）・コメント（コ）   | 委員名   | 回答   |
|----------|-------|---|-------|--|
|          |       | 全体を含むものです。（コ）   |       |  |
| 25.      | P25   | <p>「図 11 ブータンにおける SEA 作成手続き」に関して、「NEC が最終的 SEA を承認することになっているが、間違いないでしょうか？マスタープランを策定するのは DHPS ですが、その SEA を NEC が承認しない限り、計画の策定主体である DHPS は計画を策定できないこととなります。</p> <p>環境省の権限は経済省よりも強いこととなります。NEC は、SEA 報告書にコメントする程度でしょうか？（質）</p> | 清水谷委員 | <p>Regulation on SEA 2002 に基づき策定・施行されている「National Guideline for Strategic Environmental Assessment in Bhutan」（案、2018）に、「NECS (NEC Secretariat) will make the final decision on the adequacy/acceptability of SEA and on the draft ES (Environmental Statement) by issuing an approval.」と明記されています。</p> <p>SEA の承認権限は、NEC にあり、法的には、NEC の承認が必要です。</p> |
| 【代替案の検討】 |       |   |       |  |
| 26.      | 3     | 電力需要予測と供給能力との関係で、第 3 段階の地点数を 20 とした根拠となる数値を示してほしい。（質）   | 原嶋委員  | <p>ブータンにおける水力開発は、国内の電力需要を満足させるという目的と共に、インドへの売電により、国家収入を確保するという目的も持っています。このため、必ずしも電力需要予測と供給能力との関係から第 3 段階の地点数を 20 としたわけではなく、2040 年までの開発計画を策定するにあたり、優先的に開発すべき地点として 20 地点程度を選定する予定です。ただし、2040 年までに 20 地点すべてを開発するという訳ではありません。</p>  |
| 27.      | p.3   | 開発候補地毎に、開発規模等の技術的な適正範囲（開発の影響範囲も同様）があると思いますが、本プロジェクトでの絞り込み段階と、開発規模などの選択との関係は、どの様な関係になっているのでしょうか、ご教示ください。あるいは、80 地点は既に規模・開発概要を含めた案  | 鋤柄委員  | <p>検討対象とする 80 地点の多くは、基本的には、2003 年の MP 策定時に抽出された地点であり、その後新たに発掘された地点も含まれます。しかしながら、2003 年の MP 策定時に抽出された地点については、開発規模が示されているものの、発電所や取水ダムが位置が特定できる明確な計画図面が残されていないものが多いため、多くの地点については、最初に調査団の方で大幅な見直しを実施して開発規模を再設定</p>   |

| NO. | 該当ページ  | 事前質問（質）・コメント（コ）   | 委員名   | 回答  |
|-----|--------|---|-------|---|
|     |        | となっているのでしょうか、その場合、原案の変更の検討も本プロジェクトの対象でしょうか（質）   |       | し、その計画に基づいて絞り込みを実施する予定です。   |
| 28. | p.3    | 全体会合でもご指摘のあった、ダムではなく「流れ込み式」の選択などは、どの段階で検討されるのでしょうか（質）   | 鋤柄委員  | 各地点の評価を実施するにあたって、計画諸元（発電所の規模、発電形式、概算工事費、年間発電電力量など）を求める必要があります。その際に、当該地点において流れ込み式や貯水池式等、どのような発電形式がふさわしいのかを技術面・環境社会面（住民移転概数も含む）の両面から検討して、概略設計を実施します。なお、水力発電の分類については添付資料-1 もご参照ください。 |
| 29. |        | 水力発電の検討において、必ず「流れ込み式」を含めて検討すること。ダム方式のみが検討される場合は、移住や地域の分断などの社会環境の重要問題においてオプション間で差異が生じなくなってしまう危険性がある。（コ）  | 清水谷委員 |   |
| 30. | 3      | 80 地点の候補プロジェクト。インド支援のプロジェクトを外した数字でしょうか。（質）  | 石田委員  | インド支援のプロジェクトも含まれています。   |
| 31. | 10、表 5 | Social の中に生計（livelihood）は入れてほしいと思います。また、Balanced regional development という箇所で、事業は地域開発を目的とするものではないのでスコーピングの対象外とするという判断があります。そのことについてもう少し詳しく教えてください。対象外とするのであれば表 4 の 16 とは異なる結論になるということでしょうか。（コ） | 石田委員  | Social の中で、生計（livelihood）へ負の影響を与えるものは項目として入れてあります。なお、地域開発に伴って発生する正の効果については、P11 に記載してあるように「地域開発・社会環境への効果」は、開発に伴う副次的な正の効果として評価し、その分の得点を付加する位置づけとしています。                              |
| 32. | 14     | 表 9. 代替案の検討方法。技術と経済を一つの評価項目とされていますが、そのように合わせている理由を教えてください。（質）   | 石田委員  | 技術という表現にしていますが、経済性の一項目と考えています。つまり、経済性は単一の建設工事費、O&M 費と発電電力量から求めます。しかしながら、これらの数値は大きな不確実性を含んでいます。これらの不確実性をリスクとして評価しているのが技術の項目です。例えば、上記 No.9 で記載しているように、洪水量の増加、氷河湖決壊                  |

| NO. | 該当ページ | 事前質問（質）・コメント（コ）  | 委員名   | 回答  |
|-----|-------|--|-------|---|
|     |       |  |       | <p>のリスクは、建設工事費・O&amp;M 費、発電電力量の算定には直接的に出てきませんが、堆砂量増加に伴う O&amp;M 費の増加を引き起こす可能性があり、経済性の悪化リスクの一つとして位置づけて評価します。</p>   |
| 33. | 4～    | <p>ドラフトファイナルでは評価項目における重みづけの根拠を書き込んでください。（質・コ）</p>  | 石田委員  |   |
| 34. |       | <p>表 7、DHPS と協議中である MCA の一覧ですが、重みづけの数字の根拠を教えてください。（コ）</p>  | 石田委員  | <p>現在、重みづけの根拠を作成中です。今後の SHM における協議結果なども踏まえて、ドラフトファイナルにおいて記載します。</p>   |
| 35. | 4-13  | <p>多基準分析ではウェイトやスコアリングの選択に議論を呼ぶであろうし、ステークホルダー毎で異なる重みづけが出てくることも当然のように予想される。ウエイティング（重みづけ）の実際の根拠を見出すことも難しいのではないのでしょうか。そのため、ウエイティングを変えて結果を出してみる感度分析を何度か行い、それを主要なステークホルダーに提供することをすることで、スナップショット的かつどこかの組織からの一方的な視点からの多基準分析に陥らないようにすることができるのではないのでしょうか。（質）</p> | 石田委員  | <p>多基準分析におけるウェイトやスコアリングの選択においては、ステークホルダー毎（あるいは個人毎）で重視している項目が異なるため、異なる重みづけが出てくることも当然のように予想されます。この点を考慮し、多基準分析の中で評価すべき項目については、多様なステークホルダーからの意見を参考に抽出します。</p> <p>しかしながら、各項目のウエイティングにおいては、経済性、自然環境、社会環境などのそれぞれの分野において、分野全体を俯瞰し、分野内の重要度に応じて決定する必要があります。このため、各分野において全体を俯瞰できる専門家間の協議により決定し、SHM における協議を踏まえて最終決定をする方向で考えています。</p> |
| 36. |       | <p>「マスタープランの代替案の検討」において、評価手法の重み付けに基づいて 3 つの案を評価することになっているが、「MCA の重み付け」のみが代替案の検討ではないと考えます。「MCA の項目に何を入れるのか」ということも、発電地点が変わってくると考えられます。</p>   | 清水谷委員 |   |

| NO. | 該当ページ | 事前質問（質）・コメント（コ）  | 委員名  | 回答   |
|-----|-------|--|------|--|
|     |       | （コ）  |      |  |
| 37. | 5,13  | 表 2、表 7. 評価基準と重みづけについては DHPS と JICA 側からのアイデアだけにとどまらず現地調査から得られる結果を反映できるものとしてください。（コ）  | 石田委員 | 第一段階でも、サンプル的に現地踏査を実施し、現地調査結果、SHM の意見等を踏まえ、重みづけに反映する考えです。   |
| 38. | 15    | スケジュール表から作業内容を考えて複数の質問です。<br>文献調査（第一段階）が 6 か月もかかるのですか。開発除外対象の選定（第一段階）に 2 か月かかるのですか。MCA を用いる第二段階が除外対象の選定と同じ期間でいいのでしょうか。第二段階は MCA を用いて価値判断が入ってくることになるため、計算、打ち合わせ、修正、そして合意形成となるように思います。そういった多岐にわたる活動が行われるであろう期間（第二段階）の方が更に時間を要するのではないのでしょうか。続けて指摘させていただければ、カウンターパート機関とは第二段階における結果を十分に吟味し合意する（SEA で言うところのアカウンタビリティと関係者の参加）ことができる設定になっていますでしょうか。（質） | 石田委員 | 文献調査（第一段階）の中には、多くの対象地点について調査団が大幅な計画見直しをする期間が含まれています。また、第一段階においても MCA を用いて絞り込みを行います。このために 6 か月程度の期間がかかります。対象地点の計画見直しが済めば、自ずと開発除外対象は決定します。（実際には 2 か月はかからず実施できる可能性もあります。）<br>2018 年 5 月の SHM 会議において第一段階の評価（机上調査）を実施するための MCA 項目と重みづけについて議論します。10 月の SHM 会議において、第一段階の絞り込みの結果と、第二段階の評価（現地調査）を実施するための MCA 項目と重みづけについて議論します。<br>2019 年 6 月の SHM 会議において、第二段階の絞り込みの結果について議論します。 |
| 39. | 14,15 | 一国が対象ですので対象面積はかなり広いと思われるので、机上の検討のみでアプリアリに評価項目と重みづけを設定するということは一国の多様な面を見落とすことにもつなが   | 石田委員 | 第一段階でも、サンプル的に現地踏査は実施します。既に第 2 次調査（3 月実施）において、建設中地点と開発候補地点の現地調査を実施しており、MP レベルの検討で必要となるブータンの水力開発における課題や特性（例えば、地質面の評価の間違いが地点開発に係る適用   |

| NO. | 該当ページ | 事前質問（質）・コメント（コ）   | 委員名   | 回答  |
|-----|-------|---|-------|---|
|     |       | <p>るのではないのでしょうか。<br/>よって第一段階でも現地踏査を実施して実際の水力開発が行われる現場の多様な課題と問題を知り、それを評価項目の“評価”にフィードバックしてはいかがでしょうか。（質・コ）</p>   |       | <p>可能技術や建設コスト等に非常に大きな影響を与えることや河川の谷が深く、河川の近傍での居住者が非常に少ないことなどを把握したうえで、評価項目の重みづけを提案しています。</p>  |
| 40. |       | <p>今般の調査はプロジェクトレベルのアセスメントではないです。20の優先プロジェクトを選出するという目標と同時に、全体計画が統合的、包括的で環境への影響が少ない持続可能な事業計画になるようにしてほしいです。例、同一河川系での無駄無理のないダムの数、水域におけるダムや発電箇所、送電線、アクセス道路をどう配置すれば環境や社会に影響を最小限にして目標である発電を確保できるか、等。（コ）</p>                            | 石田委員  | <p>代表的な河川ないし水系単位で、累積環境影響評価（CIA）を実施し、環境や社会への影響が懸念されるプロジェクトを低評価（順位を下げる）とします。甚大な累積的影響が想定されるプロジェクトを排除することにより、結果的に、環境への影響が少なく、持続的な自然資源の利用を想定した計画が策定されるものと考えています。</p> |
| 41. | P14   | <p>「マスタープランの代替案の検討」において、「三つのシナリオを検討する」と記述されているが、「シナリオ」という表記は適切ではなく、単に、「MCA 重み付けの最適化」など表現の方がより相応しい。「シナリオ」という文言を使用する場合は、例えば、地球温暖化の速度が速い場合や遅い場合を想定して、マスタープランにどのように影響するかなどを検討するような場合に用います。一般的には、「社会の動向」などについて用いる用語と認識しております。（コ）</p> | 清水谷委員 | <p>マスタープランレベルの代替案の検討は、ブータンの水力開発について、政策決定者の視点から「環境を重視するシナリオ」や「国家収入を多く確保するシナリオ」などを用意して、政策決定者が判断しやすくなることを目的として実施する予定です。このため「シナリオ」という表現を使っています。</p>                 |

| NO. | 該当ページ | 事前質問（質）・コメント（コ）   | 委員名   | 回答   |
|-----|-------|---|-------|--|
| 42. | P14   | <p>マスタープランレベルで代替案を検討する場合、一般的にモードをどうするかを検討します。即ち、交通計画であれば、目的達成のためにどのモードを中心に置くか（新規道路、鉄道など）を検討します。この場合は、「他の方式による発電」や「流れ込み式水力発電」の検討などがモードの検討になります。</p> <p>即ち、本件においては、どのモード、あるいはどのモードの組み合わせを中心として計画策定を進めるかを検討することを「代替案の検討」と定義してほしい。（コ）</p> | 清水谷委員 | <p>添付資料1に記載のとおり、ブータンにおける発電マスタープランを策定する場合には、化石燃料による発電方式はコストが非常に高いため、選択肢にありません。また再生可能エネルギーについても、利用可能な土地面積が狭いため、ポテンシャルもそれほど多くはありません。このため、発電方式としては、国内の発電ポテンシャルの太宗を占める水力発電を検討対象とします。</p> <p>本調査における代替案の検討は、個別地点における代替案を評価するのではなく、全体計画における代替案を検討することになります。同じ水力発電の中での比較になりますので、経済性と環境性という全く異なる視点からの評価の重みを変えることにより、環境性の重みを増加させれば、環境に与える負の影響が少ない地点（例えば大きなダムを建設しない地点）が優先される代替案が策定できるものと考えています。</p> <p>なお、本調査では、各地点の検討においては、当該地点の経済性と環境性の両面を考慮して最適な規模（最大出力、取水堰の高さなど）を策定することにしていきます。各地点において、個別地点の代替案の検討を含む詳細な規模検討は、当該地点の Feasibility Study (FS) 実施時に実施するものと考えています。</p> |
| 43. | P27   | <p>上述の続きですが、「代替案の検討」として、最適な発電モードを検討していく場合、「表18 その他の環境関連国内法」や「福祉関係の国内法」の各法令内容にどれだけ沿っているかを選定基準の一つに加えてほしい。（コ）</p>  | 清水谷委員 | <p>各地点の評価にあたっては、各法令内容に沿っていることは前提とし、法律がない場合でも、影響の程度に応じて MCA の中で考慮します。</p>   |
| 44. | P14   | <p>MCA により、単純に発電地点が選定される方針であるが、水系ごとに有望とそうでないものがありそうである。仮にそうであれば、まずは有望な水系のランキングすることが、自然条件や地理的条件を考慮することになるので、よ</p>  | 清水谷委員 | <p>各水系とも河川勾配のきつい個所やゆるい個所があり、一概に有望水系が決められないため、水系のランキングをすることが国全体の最適水力発電計画を策定する方法とは考えておりません。</p> <p>全ての水系について、水系ごとに河川縦断面図および集水面積曲線を作成し、落差と使用水量から流れ込み式水力による全てのポテンシヤ</p>  |

| NO.                  | 該当ページ | 事前質問（質）・コメント（コ）   | 委員名   | 回答  |
|----------------------|-------|---|-------|---|
|                      |       | り緻密で信頼できる発電地点の選定に繋がると考えられる。<br>一旦、有望水系のランキングがなされれば、有望水系のなかで何カ所の発電地点を設けることが最適かなどを検討する手法を加味すれば、おのずとトップ 20 の発電地点は決まってくるのではないのでしょうか？（コ） |       | ルを機械的に抽出します。<br>その中から水系一貫運用（貯水池式水力候補地点の抽出）を考慮し、貯水池式（又は調整池式）水力として有望な地点（シリーズ開発地点含む）を絞り込みます。   |
| 45.                  | P14   | ダムや流れ込み式水力発電を比較検討する際は、ダム建設に用いる骨材の入手方法も検討し、国内で賄う場合は、その採石場の環境破壊の影響も考慮すること。（コ）   | 清水谷委員 | MCA の技術面の評価項目として地質の中のサブアイテムとして建設材料リスクを考慮します。<br>ただし、これは現地調査を実施する 30 地点の評価（第 3 段階評価）において考慮し、採石場が必要であれば、環境評価にも反映します。<br>なお、ブータンでは河床に溜まった川砂利が豊富にあるので、採石場を必要とする可能性は低いと考えています。 |
| <b>【スコーピングマトリクス】</b> |       |   |       |   |
| 46.                  | 表 7   | 環境影響評価の対象とした「水質汚濁」と「廃棄物」の 2 つの項目について、評価項目と重み付の総括表に明示的に盛り込むこと。（コ）  | 原嶋委員  | 評価項目一つとして追加します。   |
| 47.                  | 表 7   | 社会環境における評価項目のうち、「住民移転」の重みを高めること。（自然環境における「保護区」と同等またはそれ以上が望ましい）。（コ）  | 原嶋委員  | 今後、ステークホルダー協議の中で議論の上、決定します。なお、「住民移転」の評価は「保護区」よりも若干低いレベルですが、「住民移転」に付随して発生する土地の取得や生計への負の影響も含めると、高いウェイトで評価しています。   |
| 48.                  | p.7   | 「地形・地質」の項目に関し、ダム湛水による地質への影響（地滑りなどへの影響）は、ここに含まれていると理解してよろしいでしょうか。（質）   | 鋤柄委員  | ダム湛水に起因する地滑り、土壌侵食を含んでいます。   |



| NO. | 該当ページ | 事前質問（質）・コメント（コ）  | 委員名   | 回答  |
|-----|-------|--|-------|---|
| 49. | p.7   | 同じ水系にダムが複数あれば、回遊魚に大きな影響があります。急傾斜の土地条件とのことです。魚道などは困難な場合もあると思います。その点は、考慮に含めるべきだと思います。既存のダムなので、どのような対応をしているのでしょうか、ご教示ください。（質・コ）             | 鋤柄委員  | 既設発電所のうち、比較的ダムの規模が小さい Kurichhu と Dagachhu は魚道が設置されていますが、その他は建設中発電所も含めて設置されていません。<br>本調査の検討にあたっては、他の対策も含めて、回遊魚への大きな影響を回避する方策を検討します。  |
| 50. | p.7   | 保護区に関し、「保護区の有無等を候補地点間で比較することは現時点で重要である」、「現時点で」という意味をご教示ください（他の項目には、この表現がないように思います）。下でもお伺いしているように、MP の段階で、保護区内での開発を回避することは重要な視点だと思います。（質） | 鋤柄委員  | MP の作成段階を意味しています。   |
| 51. | P9    | 国民総幸福量（GNH）の取り扱い方について、全てではなく一部のみに MCA の項目として明示されていることに関して、MCA の項目から漏れたものに対して、その理由を DFR に明示すること。（コ）                                       | 清水谷委員 | 現時点までの検討において、直接的かつ明示的に MCA 項目にあげることが可能だった項目を図 3 で示しています。しかし、間接的にはすべて関連性があると考えています。例えば、MCA の項目として本プロジェクト事業との関連性の検証と判断基準の設定が難しい「グッドガバナンス」については、MCA による検討過程そのものがグッドガバナンスとしてとらえられると考えられます。また、Community Vitality に関しては MCA 項目に入れることを検討し、今後ステークホルダーミーティングで意見を聴取したうえで最終化します。DFR では最終的な MCA 項目の設定に至るまでの検討過程について詳述します。 |
| 52. | P9    | 「9 Domains」の一つである「5 Community Vitality」に関しては、MCA の項目に入れてもよいと思う。（コ）   | 清水谷委員 |   |
| 53. | P13   | 氷河湖から流れ出る土砂による堆積土砂の撤去費用見積りを「Economic」の項目に加える方が良い。（コ）   | 清水谷委員 | 経済性は、不確実性のあるリスク項目を除いて、蓋然性の高い建設工事費、O&M 費と発電電力量から求めます。一方、技術面は、経済性悪化のリスクを評価する項目です。<br>氷河湖決壊時には、氷河湖から流れ出る土砂による堆積土砂の撤去費用（O&M 費）が増加することになりますが、不確実性のある技術リス   |

| NO. | 該当ページ  | 事前質問（質）・コメント（コ）   | 委員名   | 回答   |
|-----|--------|---|-------|--|
|     |        |   |       | クであり、Economicに含めずに技術の項目で評価しています。   |
| 54. | P13    | 「表8 調査結果の評価手法」の「負のインパクト項目」の「事業を回避すべき影響」とは、どのような条件のときに、適用されるのでしょうか？定義を設定すべきである。（コ）   | 清水谷委員 | 例えば、コアゾーンでの開発が該当します。その他の項目（例えば、非自発的住民移転軒数など）については、SHM等の調査の過程で明確な定義を設定します。  |
| 55. | P13    | 「表8 調査結果の評価手法」の「負のインパクト項目」の「重大な影響」のスコアが2となっているが、一般的に、我が国の環境アセスメント制度における「重大な環境影響」という表現について、環境大臣意見としては、当該事業の開発は避けるべきであることを述べる際に用いられます。よって、個人的には、スコア2の表記としては、強すぎると思います。別のより重大性の弱い表現を使用すべきである。（コ） | 清水谷委員 | 「重大な環境影響」という表現を「大きな環境影響」に変更します。  |
| 56. | P9/P13 | MCAの結果のまとめるプロセスについて、評価者のバイアスを相殺する手段を採用し、DFRに明示すること。MCAは評価する人により、結果異なってきます。4名実施したら4つとも異なるはずで、立場や専門性のことなる複数の方々MCAを実施し、協議議事録をとって、同じ項目内でスコアに差が生じた際は、理由をつけて、どのスコアに帰属させたかを記録する必要があると考えます。（コ）        | 清水谷委員 | 評価者のバイアスによる評価点の違いを完全に避けることは難しいと考えていますが、点数付けにあたっては、極力評価者のバイアスによる評価点の違いを避けるために、評価項目ごとに数値データまたは具体的な言語表現に基づいて点数の定義を行います。 |
| 57. |        | 前回の全体会合にて森委員からご提案がありましたので、NDC（Nationally Determined   | 清水谷委員 | 2040年までの開発計画案に基づいて、NDCに対する貢献度を評価し、また、インドの二酸化炭素排出削減への寄与を試算する予定です。   |

| NO.                       | 該当ページ | 事前質問（質）・コメント（コ）   | 委員名  | 回答  |
|---------------------------|-------|---|------|---|
|                           |       | Contribution) やインドの二酸化炭素排出削減への寄与についての整合を検討して下さい。<br>(コ)   |      |   |
| <b>【環境配慮】（汚染対策、自然環境等）</b> |       |   |      |   |
| 58.                       | 8     | ブータンの保護区における3つのゾーン（コア、バッファー、多目的使用）ともにJICAガイドライン上の保護区に該当するのであれば、3つのゾーンについて原則的に候補地として除外すべきではないか。（コ）   | 原嶋委員 | <p>ブータン国では、保護区にあっては、コアゾーンのみ、開発が規制されており、その他の地区（バッファー、多目的使用）にあっては、ケースバイケースで開発許可*を判断する制度を採用しています。ブータン政府として、各種の社会資本施設の建設を個々の事業ごとの判断で認めてきていることから、候補地の選定段階で、アプリアリに保護区（コアゾーンを除く）を除外することは、適切ではないと考えています。但し、JICAガイドラインに則り、極力保護区を避けることとし、どうしても避けられない場合には、影響の最小化、例えば構造物（ダム・堰）の規模の縮小、型式の変更（貯水池式→流れ込み式）等を検討した上で当該水力地点の優先順位の評価を下げることにしています。</p> <p>また、保護区（コアゾーンを除く）が候補地となった場合も、JICAガイドラインのよくある質問集【FAQ】で挙げられている5条件が満たされるか最大限確認することとしています。</p> <p>* : Forest and Nature Conservation Rules and Regulations of Bhutan,2017,第394条、第1項,2項。<br/> (394条 : Except with special permit under the Rule or Management Plan issued by the Ministry/Department under the Act, following activity are restricted.<br/> 第1項 (1) construction of any infrastructure and irrigation channel in PA (Protected Area),<br/> 第2項 (2) clearing corridor for transmission line for electricity, telephone line in PA</p> |
| 59.                       |       | 保護区のバッファーゾーンは、「開発が可能な区域」ではなく、保護区内において、保護区外での「開発など」の影響が「コア・ゾーン」へ及ばないように設定されている、「保護区内の重要な役割」のある地域と思います。原則として送電線の設置も禁止されています。ここを、そもそもの「開発可能地域」と考えることは、ガイドラインの考え方と合致しないと思います。「保護区コア・ゾーン」のみを開発予定地域から除外するという考え方は、少なくとも、全国開発計画のMPの策定段階では、排除されるべきだと思います。（コ） | 鋤柄委員 |   |
| 60.                       |       | 保護区が多目的使用ゾーンは、「開発が可能な区域」ではなく、保護区内において、周辺地域住民が、伝統的な持続的資源利用をする地域と思います。前と同じ、「保護区内の重要な役割」を持った地域です。発電所や、送電線があるべ  | 鋤柄委員 |   |

| NO. | 該当ページ          | 事前質問（質）・コメント（コ）  | 委員名  | 回答  |
|-----|----------------|--|------|---|
|     |                | き地域ではないのではないかと思います。MP 策定段階の SEA を行うのであれば、この点も重要な配慮事項と思います。（コ）  |      |   |
| 61. |                | 同一の河川・水系内で複数の地点が選ばれる可能性はあるのか。その場合、水系単位での累積的な環境影響の評価が必要となる。（コ）  | 原嶋委員 | 同一の河川・水系内で複数の地点が選ばれる場合は、代表的なケースを対象に、河川単位或いは水系単位で累積環境影響評価(CIA)を実施します。  |
| 62. | p.4 p.19, p.32 | 図 2 に、稼働中・開発中の水力発電プロジェクトが示されていますが、これら（及び送電線）と、保護地域との関係はどの様に整理されているのでしょうか。事例を含めて、ご教示頂ければ。（質）                | 鋤柄委員 | 既設及び建設中の発電所のうち、建設中の Nikachhu 地点の取水ダム右岸側（湛水池を含む）が保護区に指定されています。（Nikachhu 地点の EIA 報告書によると、急傾斜地で更なる森林域の拡大が見込めず、動物もアクセスできない場所であること、また、全公園面積の 0.0014% 以下であることを理由に影響が非常に少ないと結論付けています。）また送電線については、一部の送電線が保護区を横切っています。（送電線については、主として生物回廊区域を横切っています。この区域については、既に道路も横切っているため、動物への大きな影響はないと考えられています。） |
| 63. | 20,21          | 概要説明書の 4 には環境社会配慮にかかる環境面および社会面での調査事項が明確に記されています。それらをこの SC 案にも実施項目として書いてください。（コ）                            | 石田委員 | 添付資料-4 を参照下さい。本調査で検討する影響項目と調査項目については、DFR に記載します。  |
| 64. | 17,20,21       | ダムを造ることで回遊性の生物の移動が妨げられるため、水力開発事業を行うことで、希少種や絶滅危惧種に限ることなくそのような事態が魚類を含む回遊性、移動性の水棲動物にどの程度どの河川で生じるか調査してください。（コ） | 石田委員 | 専門家・地域住民・関連行政機関・研究機関等へのヒヤリングおよび文献調査を基に各河川に生息する淡水魚類を把握し、ダム等の構造物がその生態に与える影響を予測することとしています。   |

| NO.   | 該当ページ | 事前質問（質）・コメント（コ）  | 委員名   | 回答  |
|---|-------|--|-------|---|
| 65.   | 8,19  | 多目的ゾーンとバッファゾーンとは、その利用に関してはあくまで地域住民による一時利用、生計に係る作業が許されるゾーンのようにも思えます。候補地としての採否を検討する前にさらに調査を進めてその点を明らかにしてください。（質・コ） | 石田委員  | ゾーニング（多目的ゾーンとバッファゾーン）の指定趣旨を明確にし、法律や条例、管理計画等が遵守されることを候補地採用の条件とします。   |
| 66.   | P7    | 「取り付け道路」を発電所建設時に設けられるが、その後は、地域住民が利用可能でしょうか？<br>利用可能であれば、コミュニティーの経済活動の活性化に繋がると考えられる。（質）                           | 清水谷委員 | 取り付け道路は地域住民が利用可能となります。コミュニティーの経済活動の活性化に繋がると考えられる場合には、Positive impacts on road access and network 項目における評価として評価点に付加します。  |
| <b>【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）</b> |       |  |       |   |
| 67.   | 表 5   | ブータンにおける内水面漁業の規模は。下流域における内水面漁業への悪影響は、どの項目に含まれるか。（雇用と便益の項目は、負の影響を考慮していない）（質）                                      | 原嶋委員  | 表 6 の Living and livelihood means の項目で漁業への負の影響がないか検討します。<br>なお、ブータンにおいては内水面漁業に従事している人数は多くはなく、自然環境保護の観点から漁業が禁止されている時期や地域が細かく定められております。公的許可を受ければ川で魚釣りができますが、一般的に市場での売買は限られています。 |
| 68.   |       | 内水面漁業の実態と事業が与える影響について調査してください。（コ）  | 石田委員  |   |
| 69.   | 20,21 | 漁業対象種のリストも作成してください。（コ）   | 石田委員  | 漁業対象種に関しては、調査し、その結果を報告書に記載します   |
| 70.   | p.23  | 多民族国家と云うことですが、民族グループ間での摩擦などはないのでしょうか。ご教示ください（質）  | 鋤柄委員  | 1990年代にネパール系民族が迫害され、難民化したことが国際機関から指摘を受けましたが、その後、現時点で民族間の摩擦について表面化している深刻な問題は国際機関等から指摘されていません。  |

| NO.                      | 該当ページ | 事前質問（質）・コメント（コ）  | 委員名  | 回答  |
|--------------------------|-------|--|------|---|
| 71.                      |       | 部族や伝統的慣習による地域の意思決定がなされている区域では、今後の事業の実施において彼らのやり方、彼らの合意形成の方法が守られるように留意してください。（コ）  | 石田委員 | コメントいただいたような慣習があるか否かについて各サイトの現地調査で確認し、そのような地域については事業実施において何を留意すべきか報告書に記述します。  |
| 72.                      | 8,9   | 貧困層、先住民族に関する留意点の記述内容について。列挙されている点に沿って調査をしていただくのが良いと思われませんが、経済的に脆弱な人々が居住する場所、山岳地帯や森林部で限られた伝統的な資源に依存して暮らしている地域、先住民族が居住する場所は、本来的に守られるべき土地であり、用地取得や移転を論じる前に極力そのような地区は水力開発の対象から外すべきだと思います。（コ） | 石田委員 | MCAの検討の過程において、ご指摘のような状況の地域があり、プロジェクトにより住民生活へ深刻な負の影響が見込まれる場合は、極力回避するように留意する予定です。   |
| <b>【ステークホルダー協議・情報公開】</b> |       |  |      |   |
| 73.                      | 15    | マスタープラン段階で被影響住民を特定することは難しいが、ステークホルダー協議の参加者をどのように絞り込むのか明らかにすること。（コ）   | 原嶋委員 | ステークホルダー協議の参加者は各協議の目的に沿って国内の政府機関、研究機関、NGO等の関係機関をC/Pと協議してリストアップし、Department of Hydropower and Power Systems (DHPS)を支援するブータン国内のSEA Task Force/Working Groupメンバーに諮った上で決定しつつあります。各協議開催時に新たな関係者が判明した場合には、その都度適宜追加する方針です。 |
| 74.                      | p.15  | 第1回のSHMは、政府関係者のみのようですが、第2回以降、どの様に対象範囲を考えるのか、C/Pとの協議方針をご教示ください。関係する研究機関や、自然保護関係者、NGO等からの意見聴取も進めて頂ければ、有効と思います。（質・コ）  | 鋤柄委員 | 第二回目以降は、政府機関以外の自然・社会環境に関する見識がある重要な関係者（研究者やNGO等）を選定し、招聘して意見聴取をします。   |

| NO. | 該当ページ | 事前質問（質）・コメント（コ）   | 委員名  | 回答   |
|-----|-------|---|------|--|
| 75. | 15    | インセプションワークショップの出席メンバーの所属略称だけではわからないので、機関名を教えてください。（コ）   | 石田委員 | 添付資料-3 を参照下さい。   |
| 76. | 15    | インセプションワークショップが第一回ステークホルダー協議として計上されているのだと思いますが、参加者の多くがエンジニアの肩書ようです。地域開発、社会調査、評価、経済、ジェンダーといった横断的な専門の人たちは参加が無かったのでしょうか。第二回目以降は、エンジニア以外の専門家、住民の声を代表できる地方代表者も含めて協議を行ってほしいと思います。民族や言語が異なる人たちにも協議の情報が伝わるような協議の設計にしてください。（コ） | 石田委員 | <p>第一回 SHM は DHPS と本プロジェクトに関連する中央関係省庁、電力関係者を招いて、プロジェクト全体の説明と SEA について説明を実施しました。関連する中央省庁とは①Gross National Happiness Commission、②National Environment Commission、③National Land Commission、④Department of Culture、⑤Department of Forest and Park Services、⑥Department of Roads などです。電力関係者は①Druk Green Power Corporation、②Bhutan Power Corporation Limited などです。</p> <p>National Land Commission は、用地取得について「個人所有地の開発に伴う用地取得は避けることを最優先にする」という方針を出しています。電力関係 2 社は発電所建設、送電線敷設を実施していて、開発地点で住民との接点も多く、住民の意向の傾向をよく知っています。</p> |
| 77. |       | 第 2 回、3 回、4 回のステークホルダー協議の参加者には影響を受ける人たち（地方行政代表と専門政府機関代表だけでなく地域住民を含む）、NGO などの現場の声を発することができる方々も含めていただきたいです。また、中央や地方政府の会議室等だけでなく優先プロジェクトとして電力開発が予定される場所においても協議を行うことを検討していただければと思います。（コ）                                  | 石田委員 | <p>第二回 SHM 以降の参加者は各協議の目的に沿って国内の政府機関、研究機関、NGO 等の関係機関を DHPS と協議してリストアップし、DHPS の SEA 実施を支援する SEA Task Force/Working Group のメンバーに諮った上で決定する予定です。各協議開催時に新たな関係者が判明した場合には、その都度適宜追加する方針です。</p> <p>SHM は首都（Thimphu）で開催するので、現地関係者は参加できません。そこで、地域住民の意見としては、まず Gross National Happiness Survey を実施し、ブータン国民の動向を調査している Gross National Happiness Commission と協議した上で、同 Commission の意見を計画に反映させます。次に、2018 年 10 月から 2019 年 3 月にかけて行</p>  |
| 78. | 15    | 多基準分析のクライテリア、重みづけ等は政府の意志に加えて国民の選好、国際的な潮流も含み、その時々を意志を反映していることが必要であると思われます。そのため、中央政府およ  | 石田委員 |  |

| NO.          | 該当ページ | 事前質問（質）・コメント（コ）   | 委員名   | 回答  |
|--------------|-------|---|-------|---|
|              |       | <p>びその近傍で直接にコンタクトができる層に限って声を聴くのではなく、地方の人たち、少数民族の人たちなどを含み幅広い層の声を聴いて多基準分析に反映して欲しいと思います。（コ）</p>    |       | <p>う予定の候補地現場調査で、関係すると想定される地域住民と地方行政官からできるだけ意見を聞き、計画の評価に反映させる予定です。現場調査ではローカルコンサルタントを備上し、調査を実施する予定です。</p>   |
| 79.          | 15    | <p>ステークホルダー開催時期と主要議題について。開催時期、主要議題、想定される参加者、実施場所まで計画してください。（コ）</p>                              | 石田委員  | <p>ステークホルダー開催は、2017年12月、2018年5月、10月、2019年6月の4回、Thimphuで、政府機関、地方行政機関、NGO、学識経験者等の参加を得て開催する予定です。主要議題等は、「11.ステークホルダー協議」に記載のとおり、以下を想定しています。DFRに記載します。</p> <p>第1回：プロジェクト主旨・内容の説明、SEAで実施する調査概要<br/> 第2回：SEAに関するスコーピング、代替案に関する基本的な対応、環境保全対策、緩和策<br/> 第3回：インテリムレポート、SEAの進捗状況、具体的な調査手法（チェックリスト、評価手法）<br/> 第4回：ドラフトファイナルレポート</p> |
| 80.          | P15   | <p>第一段階・第二段階で対象を50までに絞りこむことになっているが、専門性を持ったNGOをできるだけ早い時期に参加させて、対象の絞り込み方法に関しても助言をもらうべきである。（コ）</p> | 清水谷委員 | <p>調査対象地点の絞り込みに関しては、第2回SHMを2018年5月に開催し、その会議で、自然生態系に専門を有するNGOを含めた関係者との意見交換・助言を求めることとしています。</p>   |
| <b>【その他】</b> |       |   |       |   |
| 81.          |       | <p>カウンターパート機関の能力強化がうたわれていたと思いますが、とても重要なことです。今般の調査を通じて、更には、継続する調査を通じてどのように能力強化が行われていくの</p>       | 石田委員  | <p>基本的には、講義形式の研修（Off-JT）とカウンターパートに実作業（例えば水系ごとの河川縦断面図の作成など）の一部を任せて一緒に作成するとともに、現地調査に帯同させて現地調査における視点の指導を実施する研修（OJT）の両面を実施していきます。</p>   |



| NO. | 該当<br>ページ | 事前質問（質）・コメント（コ）  | 委員名 | 回答 |
|-----|-----------|------------------|-----|----|
|     |           | か、計画を示してください。（コ） |     |    |