

環境社会配慮助言委員会

第43回 全体会合

日時 平成26年1月10日（金） 14：30～16：52

場所 JICA本部 1階113会議室

（独）国際協力機構

○長瀬 時間になりましたので、第43回全体会合を始めさせていただければと思います。

皆様、明けましておめでとうございます。今年もよろしくお願い申し上げます。

冒頭に、私どもの部長の藤田から一言ご挨拶させていただければと思います。よろしくお願いいたします。

○藤田 審査部長の藤田でございます。皆様、新年明けましておめでとうございます。旧年中は多数の案件についてご検討いただき、ご助言もいただきまして、誠にありがとうございました。本年もどうぞよろしくお願いいたします。

いつも助言委員会は基本的に升本以下に任せておりましてほとんど顔も出さず、年末大変恐縮ながら懇親会も欠席いたしまして申し訳ございません。年の初めでもございますので、ご挨拶かたがた、今の段階で申し上げるのが早いと思う中身もありますが、少しお知らせとお願いを3点ほどさせていただきます。

早速、まず第1点でございますが、ガイドラインの10ページの2.1。これはガイドラインの運用の見直しに関する規定がございます。ページのちょうど真ん中あたりですが、「本ガイドラインの運用実態について確認を行い、関係者の意見を聞きつつ5年以内に運用の見直しを行う」という規定でございます。これはその後に、10年以内にレビュー、包括的な検討を行って改定を行うという規定もありますが、それはまだ先の話ですが、この運用の見直しを2015年6月末までに行う必要がございます。ガイドラインの施行が2010年の7月から始まっておりますので、そこから丸5年ということだと、今申し上げましたとおり2015年の6月末までにこの運用の見直しを行う必要がございます。

現在のところ、私どもでどういう方法とスケジュールで行うかということを検討しておる最中でございますが、私どもといたしましては今年4月以降には本格的なこの運用の見直しの作業を進めたいと考えております。特にその「運用実態の確認を行い」というところは、できるだけ早く着手する必要があると考えております。

助言委員会におかれましてはガイドラインの運用の非常に重要な部分を担っていただいておりますので、この実際の見直しの作業に当たりまして助言委員会の委員の方々のご意見も伺いながら進めていきたいと考えております。それを具体的にどういう方法で行うかということも含めてさらに詳細を詰めていく必要はありますが、ご意見を賜りたいと考えておりますので、その際はどうぞよろしくお願いいたします。

2点目ではございますが、今年は助言委員の皆様のご改選の年に当たっております。前回の改選2012年ではございましたが、そのときは4月の下旬にJICAのウェブサイトで公募して、ゴールデンウィーク明けに応募の締め切りというスケジュールでございました。今年もほぼ同様のスケジュールを考えております。再選それから再々選も可能ということになってございますので、現委員の皆様方におかれましては奮ってご応募いただければありがたいと考えております。これはまだもう少し先の話ですので、4月の全体会合のときに改めてご案内をさせていただきますので、よろしくご検討のほどをお願いしたいと考えております。

最後のポイントですが、後ほど出て参ります、2013年度の助言委員会の開催スケジュールでございます。手続的な話で大変恐縮ですが、当方の事務局の運営委託契約の年度末の事務処理の都合がございまして、この3月末までの助言委員会は3月7日の全体会合、その後の3月10日のワーキンググループを最終回とさせていただきたくお願い申し上げます。その分、1月と2月に若干ワーキンググループを詰め込ませていただかざるを得ないような可能性もございます。ちょうど皆様方も3月末に向かって2月はお忙しいかと存じますけれども、ご事情をご理解いただきまして、ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

私からは、冒頭に当たりまして以上3点申し上げさせていただきました。大変皆様お忙しいところ恐縮でございますけれども、本年もどうぞよろしくお願いいたします。

○長瀬 ありがとうございます。

一応、ちょっと事務的な連絡を引き続きさせていただきます。今日はこの会場またマイクを使いますが、マイクの電源は発言時のみに入れていただくようお願いいたします。それで、音声記録をとっている関係で必ずマイクを使用して発言していただければと思います。それぞれの机にマイク、三・四名に1本ぐらい置かせていただいておりますので、適宜シェアしていただければと思います。よろしくお願いいたします。

それでは、すみません、村山委員長、よろしくお願いいたします。

○村山委員長 それでは、今日は案件概要の説明が中心で5件ですね。それから、あとその他の部分で清水谷委員からスコーピングのあたりの資料をお出しいただいておりますので、これについても少し議論をさせていただきたいと思います。

まず案件概要の説明で、最初の案件がコスタリカの地熱開発事業ということです。では、ご説明をお願いいたします。

○齊藤 それでは、コスタリカのグアナカステ地熱開発調査の協力準備調査、ボリンケン地区のドラフトファイナルレポート案の概要の説明をさせていただきたいと思います。

本件、地熱の事業ということで、まず準備調査の中で地熱資源のポテンシャルを確認する必要がございまして、そういった関係で試掘を含んでおりましたので、コスタリカの電力公社側でそれは実施しておりました、それに少し時間がかかってしまったということがありまして、スコーピングからかなり時間があいてしまったということがあって、ドラフトファイナルレポートに対する助言委員会なんですけれども、改めてこの場でご説明させていただくという中身になってございます。

そもそもの支援の意義、調査の背景というところなんです、コスタリカにおいては経済発展に伴いまして毎年電力需要は4%から6%増加していくと、今後もこの成長を維持していくというふうに設定されております。上記の電力需要に対して安定した供給体制ということ構築するためには、今後の電力供給能力というものの増強を図っていくということをコスタリカ政府として方針として決めております。かつ、カーボン・ニュートラルへの配慮というものを大事にしておまして、特に再生可能エネルギーの利用促進、火力の利用低下と、あと水力が大きな部分を担っているんですが乾季はどうしても渇水となるというところで、それらの対応というところに留意して電源開発を進めていくということがコスタリカ政府の中での意思というふうになってございます。

下側のグラフなんです、左側が過去のトレンドになっておりまして、右側が今後のトレンドということで、大きく伸びていくということが見てとれるかと思えます。

続きまして、今申し上げました電力開発計画の詳細にかかわるところなんです、現在の設備容量としましては2,590メガワットあるというところなんです、2,024年の段階では4,304メガワットまで拡張する必要があるということになっております。基本的には水力開発というものを主眼に置きつつ、乾季の対応というところも目指して、地熱発電というものを促進していくということを狙っております。

コスタリカ側の計画に入っているものが下の表に示してありますが、大きな黒枠で囲んでおります地熱の部分、地熱1、2、3というふうに書かれているところが本事業の対象の一部ということになっております。

こういった背景を受けた今回の調査の概要なんですけれども、調査の目的といたしましては地熱資源があるとされているグアナカステ州において地熱発電所建設を目的とした円借款事業、グアナカステ地熱発電事業形成のためのフィージビリティ・スタディーを実施することになっております。今回のご説明させていただくのはボリンケン地区というところで、新規の地熱発電所110メガワット相当、これは55メガワット2基ということで110メガ

ワット相当。もう一つがラスパイラス地区のものでして既存の発電所の拡張と増設というものを調査の目的として実施しております。

それぞれの調査の概要なんですけれども、ボリンケンについては情報収集とその地熱ポテンシャルの評価、あとは概略の設計と、ラスパイラスに対しても同様のようになっておりまして、環境社会配慮の項目にいきますとボリンケン地区のほうに関しては、EIAは既にもう実施されている状態というふうになっておりまして、ラスパイラスのほうは先に調査が進んでおりましたのでEIAも実施済みでありまして、昨年1月に審査も実施しているという段階に来ております。

続きましてカテゴリ分類なんですけど、本件はガイドラインに掲げる火力発電セクター（地熱）というところに該当するため、カテゴリ分類上はAというふうに分類されてございます。

プロジェクトサイトに関してなんですけど、このところに火山がありまして、その南側がラスパイラス地区と呼ばれているところでして、こちらにはもう既に既設の発電所があってそれに対して増設するといったような案件になっておりました。一方のボリンケン地区というのはこちらの西側になるんですけれども、こちらに新規の地熱発電所を建設していくといったようなものとなっております。

赤で囲んだところが地熱の資源があるとされている部分になっておりまして、この深い緑で囲まれているところが国立公園というふうになってございます。ラスパイラス地区は非常に国立公園に近接しているというところになっておりますが、ボリンケン地区はある一定程度離れているというふうな位置関係というふうになってございます。

それをもっと写真を含めてご説明させていただくのがこちらのスライドとなっております。こういったような基本的には今何もないようなところに対して開発をしていくというのがボリンケン地区になっておりまして、ラスパイラス地区にはこちらの写真にあるとおり既存の発電所というものがもう既に存在しておりまして、それに増設するというものになっております。今回のドラフトファイナルレポートへのこの助言委員会にかかっているものというのは、上のボリンケン地区というものになってございます。こちらが航空写真というふうになってございます。

今までの調査工程と助言依頼内容というところでまとめさせていただいておりますが、この案件、2011年の第3四半期にインセプションの段階がスタートしておりまして、ラスパイラス、ボリンケンというふうな形で一部並行的に調査を進めて参りました。助言委員会の開催なんですけれども、ラスパイラスのほうはスコーピングというものを2011年で、2012年

の第3四半期にDFRのご助言をいただいていると、そのラスパイラスの直前にボリンケンのスコーピングをさせていただいておりまして、今次のボリンケンのドラフトファイナルレポートのご助言をいただくというような日程というふうになってございます。次回、そのボリンケンのDFRのワーキンググループは1月31日に開催される予定というふうになってございます。

最後は、ボリンケンのスコーピングへの助言の概要といったもので、参考までに書かせていただいております。

私のほうからは以上でございます。

○村山委員長 ありがとうございます。それでは、ご質問がありましたらお願いいたします。

冒頭に少しDFRまで時間がかかったという話がありましたが、何か特段の理由というか、そういうものがあればご紹介いただければと思います。

○齊藤 ありがとうございます。試掘、要は地面を掘るという工程がどうしても入るといったことがありますて、その試掘が一つ穴を掘るのに3カ月とか4カ月とかそういったような期間がかかってくるものになっております。かつ、ラスパイラスのほうの試掘というものをまず先行して実施したということがあることが1点ありまして、あと、2点目は他のサイト、ミラバレスというところがあるんですが、そちらでもその試掘というものを実施していて、その試掘の日程がどうしても自然を相手にしているものということでトラブルが発生したりとかということがあって、ICE側の、電力公社側のスケジュールがちょっと後ろ倒しになってしまったということで、この調査自体も若干間延びさせて実施する必要があったということで、ドラフトファイナルレポートの完成を待つ必要があったということがあります。

○村山委員長 ありがとうございます。何かご質問ありますでしょうか。

○作本副委員長 ちょっと簡単なことで質問させていただきたい。

今回二つそもそも予定されていた地熱発電のうちのボリンケンのほうで、この二つは将来的には例えば電力を同じ送電線で使うとか、あるいはこの先、送電線で何か大きな事業に電力を必要としているとか、そういうようなことも含めての事業でしょうか。単に試掘、掘るだけのもの、そちらのほうの事業でしょうか。教えてください。

○齊藤 ボリンケン地区のほうは二つ発電所をつくっていくということになっておりまして、その二つを結ぶ送電線というのは今回の事業の対象というふうになってございます。その後の実際に需要地に運ぶための送電線というものは他の事業というふうな分け方をさせていた

だいておりまして、2015年だったと思うんですが風力発電所ができてその送電線もできてくるというところで、その送電線に乗せて電気を供給するというような話になっております。

○作本副委員長 あと、その電力を必要とする場所はどちらでしょうか、需要とする場所。

○齊藤 電力をやっぱ一番大きく使っているというところは、やはり首都近辺になるかと思うので、サンホセが一番大きな需要地になってくるのかなというふうに思っております。

○作本副委員長 ありがとうございます。

○村山委員長 他にいかがでしょう。

いずれの地区も既にEIAは実施済みということですが、ワーキングの段階ではEIAの報告書も拝見できると考えてよろしいですか。

○齊藤 今、EIAを実施済みというふうになっておりますが、コスタリカの電力公社のほうで作成しておりまして原文はスペイン語というふうになっておりまして、今スペイン語のものを英語に翻訳中になっております。

○村山委員長 結果として拝見できるかどうかなんですが。

○齊藤 はい、配付させていただきます。

○村山委員長 わかりました。ありがとうございます。

他、いかがでしょうか。もし、ないようでしたらこの案件これで終わりにしたいと思います。どうもありがとうございました。

それでは、二つ目に移りたいと思います。フィリピンの地域回廊補修事業ということで、こちらはスコーピングの段階になります。準備ができましたら、ご説明のほうをお願いいたします。

○石黒 それでは、フィリピン、ミンダナオ島南部地域回廊補修事業（ダバオ・バイパス整備事業）準備調査に係るスコーピング案の全体会合資料を説明させていただきます。よろしくお願いいたします。経済基盤開発部運輸交通・情報通信第二課の石黒でございます。よろしくお願いいたします。

ご覧のとおりパワーポイントの目次の順番で事業の背景、事業の概要、調査対象地域、調査の概要、環境社会配慮、調査工程について説明いたします。

まず、事業の背景ですが、ダバオ市人口約150万人はフィリピン南部のミンダナオ島最大の都市です。2007年から2010年の間、市全体で年率2.2%で人口が増加しています。郊外では人口増加率が5%を超える地域もあるなど、都市部が拡大しつつあります。また、主要産

品であるマグロ、バナナ、パイナップルなどの農水産物及びその加工品などの輸出のゲートウェイとなる港湾設備も擁している都市です。

ダバオ市中心部では慢性的な交通渋滞が発生しており、ピーク時には幹線道路の移動が時速20キロメートル以下となる区間が多いなど、市内移動の利便性は低く、運輸交通を含めた円滑な物流が妨げられております。

このような課題に鑑み、フィリピン政府はダバオ・バイパス建設に係る路線案の検討、概略事業費積算などに係る調査を2012年の3月から2013年2月にかけて実施しております。

加えて、日本政府の国別援助方針において、「雇用機会の創出に向けた持続的経済成長」及び「ミンダナオ島における平和と安定」が重点課題に掲げられていることから、ダバオ・バイパス建設がミンダナオ島の経済成長及び平和と安定に果たす役割は大きく、本事業への支援の必要性・妥当性は高いとして、本協力準備調査を実施しております。

次に、事業の概要について説明いたします。

事業の目的は、ダバオ市中心部を迂回するバイパスを建設することにより、ダバオ市内の渋滞緩和、物流改善を図り、もってミンダナオ島の経済発展に寄与するものです。プロジェクトサイトはフィリピンのダバオ市です。事業概要ですけれども、ダバオ・バイパス整備でございまして、具体的には対面式の2車線道路、片側ですと1車線です。延長約45キロメートルとなります。この中にはトンネル約2キロメートルの建設、それから橋梁などの建設を含みます。事業の実施機関は公共事業道路省です。英語ではDepartment of Public Works and Highways、略してDPWHでございます。

次に、調査対象地域について地図を用いて説明いたします。

左上にございます小さい地図がフィリピンで、ダバオの位置がこのあたり、赤い四角で示しています。この大きい地図がその拡大図です。ここにございます赤いラインがダバオ及びその周辺の幹線道路を示しています。ここの青のラインがダバオ・バイパスのルート案を示しています。この青いダバオのルート案ですけれども、海岸線から2キロから10キロメートル離れたところにあります。それから標高100メートルから200数十メートル程度の丘陵部を通過いたします。トンネル区間についてはこの地図にございます中央部のこの赤い線を付したところになります。

次に、調査の概要について説明いたします。

調査目的は、ダバオ・バイパス整備事業について、事業目的、概要、概略事業費、事業実施体制、運営維持管理体制、環境・社会配慮、事業効果など、我が国が円借款事業として実

施するための審査に必要な調査を行うことを目的としています。主な調査内容は、自然条件調査、交通需要予測、路線案の比較検討、概略設計、本体事業費積算、環境社会配慮調査です。

次に、環境社会配慮について説明いたします。

カテゴリ分類ですけれども、本件はJICAの環境社会配慮ガイドラインにおきましては道路セクターに該当し、大規模住民移転が発生するため影響を及ぼしやすい特性を有するものの観点からカテゴリAとしております。

環境社会配慮についてですが、2点ございます。1点目ですけれども影響家屋数ですが、これについては影響家屋数の数を最小化すべく、DPWHによる既往の調査の路線案の見直しを今回の協力準備調査において実施しました。その結果としましてDPWH案からさらに住宅密集地を避けるような路線案を提案しまして、現在の影響家屋数は125戸程度と想定されております。2点目でございますが、自然環境への影響ですが、トンネル掘削を含む切土、盛土等による自然環境への影響が想定されますので、これについては調査の中で確認して参ります。

次に、調査工程について説明いたします。

全体スケジュールについては、表の第1行目にお示ししているものは契約ベースのスケジュールでございます。2014年10月下旬に報告書案、12月に最終報告書提出です。現地調査、ステークホルダー等についてはご覧のとおりです。助言委員会ですが、審査のタイミングなどを考慮しますと、報告書案のうち環境社会配慮部分を抜き出して2014年9月頃にドラフトファイナルということ想定しています。ただし、報告書案などの提出も早まる可能性もあるところ、報告書案にかかる助言委員会の時期は見込みの位置づけでございます。

私からの説明は以上でございます。よろしくお願いいたします。

○村山委員長 ありがとうございました。それでは、ご質問ありましたらお願いいたします。

原嶋委員、どうぞ。

○原嶋委員 一つ、今回はスコーピング案の検討ということですが、公共事業省が先行して決定した路線案を見直して今回の路線案に移したということですが、そのある種の代替案検討の部分も今回の助言、ワーキンググループでの議論の対象になるのか、それはもう移ってしまったということを前提に議論するのかという点が1点と。

あと、シンプルな話で、バイパスにしてはかなり離れたところにつくような印象なんですけれども、この路線自身はもうシャットアウトするのか、途中をもう一般の道路のように出

入りができるようになっているのか。その2点だけ教えてください。

○石黒 まず1点目でございますけれども、助言の対象としましては、もう見直し後のルート案についての助言をいただくという位置づけをお願いいたします。

2点目でございますけれども、バイパスと申しますけれども既存道路との接続は確保した形にしています。ですから、いわゆる高速道路のようにローカルの車両を除外するような形の設計にはしていないと、なるべく一般道路との接続を交差点についてはきちんとそこは接続するという思想の設計にしております。

○原嶋委員 ということは、新しく道路をつくとそこでまた新しい開発が起こる可能性も高いわけですね。それともう1点と、その前の話で、公共事業省の案については、どんな案だったんですかね。

○石黒 大まかにはほぼこれと同じラインに沿うんですけれども、特筆すべきは当初案としては、具体的な町の名称を失念しましたけれども北部における住宅密集地域を起点にして内陸のほうに入っていくルート案だったものを、あえて住宅密集地域に道路を新設するのもまた環境社会、社会影響が大きゅうございますので、さらに北部に延伸してもう少し人口の少ないところにバイパスの入り口を取りつけたということが一つの例としてあります。

○村山委員長 他、いかがでしょうか。

鋤柄委員、どうぞ。

○鋤柄委員 ちょっと基本的なことをお伺いしたいんですが、先ほどのご説明でダバオ市は主要産品、農水産物ですとか加工品の輸出・輸入の中心地で、そこへ人口も集中し商業活動等々も集中していて中央部では交通渋滞があるというお話と、このバイパスとの関連がちょっとよくわからなかったもので、ちょっとそこをお伺いしたいのですが。

この今表示されております青のラインが今回計画されている線ということですが、これはダバオ市の中心部を迂回しています。このダバオ市を南北に通過する物流ですとか車両というものが、これがダバオ市のその中心部の交通渋滞のかなり大きな原因になっているという、そういう解釈なんでしょうか。

というのは、そのダバオ市に周辺の地域からいろいろなものが集まってきて、またそこからその郊外へ持っていくという状況だとすると、このバイパスがどの程度その中心部の交通渋滞等々を解消するのかという、ちょっとそのところの効果についてご説明いただければと思います。

○石黒 もともとのバイパス建設にかかる先方政府の発想としてはダバオ市を抜ける南北に

移動します通過交通を市中心部からそらしておくという発想なんですけれども、実際のところは、おっしゃったようにダバオ中心部を起点・終点とする交通のトリップが多いという実態もあります。ただし、市が内陸部に向けて拡大しつつあるというのもまたございまして、実際には通過交通に対して供用される部分と、あともう一つは郊外に向けて開発が進む中、交通の分散を担うという機能がございます。ですから、通過交通に対しての交通軸という位置づけと、あともう一つは市内の基幹道路網をもう1本追加するという側面もございます。

○村山委員長 よろしいでしょうか。

○鋤柄委員 はい。

○村山委員長 他にいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

影響家屋数125程度ということですが、これはつけ根のあたりがやはり多くなりますか、割と分散しているのか、それとも既存道路との結節点のあたりがやはり多いのか。

○石黒 具体的な数値は持ち合わせておりませんが、ここには書いてございませんけれども今のバイパスルート案に直行するローカルな道路というのがございまして、そこにはやはりその道路沿いに家屋が立ち並んでいるという状況にございます。

それから、あと一部には平野部もございまして、そこについては道路を既存のものがないところについては、家屋等はございません。

○村山委員長 わかりました。

あと、記述の中で自然環境への影響がイメージされているんですが、この地図で緑色のところが該当、自然環境が豊かな場所ということですか。このあたりの切土、盛土の影響を考慮するということですか。

○石黒 全体的に丘陵地域になります。

○村山委員長 全体的に、そうですか。

○石黒 はい。そのバイパスの北部については平野部でございますので、大規模な切土、盛土は発生いたしませんけれども、緑で示されている部分についてはおっしゃったとおり、丘陵地帯でございます、丘陵というよりも山といったほうがよろしいかもしれませんけれども、そこについては切土、盛土が発生いたします。

○村山委員長 わかりました。

○原嶋委員 特に今の緑の地域で、いわゆる保護区というのは含まれていないかどうか、その確認。

○石黒 保護区は含まれておりません。

○村山委員長 よろしいでしょうか。

では、この案件、これで終了させていただきます。ありがとうございました。

3番目に移らせていただきます。ウズベキスタンの火力発電所の建設事業ということで、こちらスコーピング段階のものです。では、準備ができましたらご説明お願いいたします。

○山田 では、説明させていただきます。中央アジア・コーカサス課の課長をしております山田と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

本日お諮りさせていただく案件は、トゥラクルガン火力発電所建設事業ということで、コンバインドサイクルの高効率の発電施設を新設する事業でございます。対象はウズベキスタン共和国でございますが、旧ソ連の一共和国でございます。1991年に独立をして20数年間やってきておる国でございますが、人口は約3,000万人ということで中央アジアでは最大の国でございます。GDP成長率も過去5年程度、8 %超の成長を続けている、比較的成長の度合いが高い国でございますけれども、まだGDPキャピタ、パーキャピタでいいますとGNIパーキャピタですけれども1,500ドル程度ということで、所得は必ずしも高くないという国でございます。

まず、調査の背景でございますけれども、ウズベキスタン共和国の最大電力需要、ピーク電力の需要ですけれども、2012年には8,020メガワットに達しております。これに対して総発電定格容量は1万2,033メガワットということで、表面的な数字だけ見ますと十分に足りているということになるんですけれども、全般的に老朽化が進んでおりまして、国内施設のピーク対応能力は実際には約7,400メガワットということで、需要に関しても国内だけでは対応し切れていないということでございます。従って電力供給の信頼性が著しく低下しておりまして、冬季は特にピークの季節なんですけれども、冬季におきましては首都のタシケントでも計画停電が行われているような状態でございます。

次のポイントですけれども、ウズベキスタンの単位GDP当たりのCO₂排出量ですけれども、老朽化した発電設備の効率の悪さ、それから需要サイドでも電力を多く消費しておる灌漑の農業、こういった部門が効率が悪いということにして、世界でも最も高いレベルということでございます。括弧内に書いておりますとおり2009年にはワースト1位でございますけれども、2010年はワースト5位ということで、かなり世界でも最悪の部類に属するということでございます。

下の図でございますけれども、今現在の電源構成と、右側は2030年にウズベキスタンが目指している電源構成を書いてございますけれども、パイ自体は当然膨らませていくわけで

すけれども、割合でいいますと今は86%を火力で賄っておりまして、残り14%が水力と、この割合を徐々に再生可能の部分を増やして参りまして、それから水力も割合でいうと少し増えていくような感じになりまして、火力への依存度が現行の86%から77%に徐々に落ちていくようなコンセプトを彼らは描いております。ただ、もちろん絶対量でいいますと火力が今1万1,000メガワットクラスですが、これを1万8,000メガワットクラスまで持っていくということで、かなり全体的に増強する絵を描いているということでございます。

次のページに参りまして、調査の背景、続きますけれども、こうした状況を受けましてウズベキスタン共和国政府が産業開発計画2011年から15年におきまして、既存発電所の近代化によるエネルギー利用の効率化・安定供給や国内に埋蔵する天然ガスを利用した新規電源開発を優先課題として挙げております。ちなみにウズベキスタン、ここで天然ガスのことに言及しておりますが、国内でかなりとれるということでした、埋蔵量でいっても世界で21位、まあ21位という数字が若干微妙かもしれませんが、生産量でいいますと世界で11位ということになっております。

次のポイントですけれども、ウズベキスタンの電力公社、本件の実施機関になりますけれども、こちらウズベキスタンの電力公社等がつくりましたウズベキスタンにおける2030年までの電力産業開発コンセプトの中で、老朽施設を効率のよいコンバインドサイクル発電所で更新していく方針を有しております。フェルガナ地方のトゥラクルガンでの発電所建設事業、本件ですけれども、優先事業として計画をされてございます。

フェルガナ地方というのはちょっと後ほどご説明をしたいというふうに思っております。概要をここで述べますと、東部に位置しておるんですが実は人口密度が最も高いですが、ちょっと地図をご覧くださいませうか。こちらが地図になりますけれども、フェルガナ地方と今私が申し上げているのが、実はここの東部の東端の地域でございます。これは盆地になっておりますが、ちょっとすみません、ポインターが見にくいのですが、今私が指しているポインターの部分、こちらでここが二千二・三百メートルの山で隔てられている、地理的に若干隔離された盆地になっておるわけですけれども、ここのこの狭いエリアに人口の3割ほどが集中してございます。一方、この地域、この盆地の発電能力は国全体のグリッドの中で約4.4%のみ、火力で1基、それから川を下るカスケードに中・小水力規模のやつが幾つかあったりしているんですが、そういうものを合わせても約4.4%のみしかないということで、需給バランスが非常に悪い、グリッドの構成が非効率的なものとなっているということでした、先ほどの山を越えてここが首都のタシケントですけれども、このあたりに少し電源が集

中しているのと、あとは中西部に電源を今拡張しつつあるんですけれども、こういったところからえっちらおっちらと電力を運んできているというのが現状でございます。

先ほど申し上げたフェルガナ地方では今後も毎年8%の電力需要の伸びが予測されるということでございまして、さらなる電力不足が見込まれるということで、発電効率のより高い発電施設を建設することが急務となっております。

しかるに、本事業の目的・概要ですけれども、申し上げているフェルガナ地方のナマンガン州というところがあるんですが、そのトゥラクルガン地区において高効率のコンバインドサイクル型のガス火力発電所を建設すると、これをもちましてフェルガナ地方への安定的な電力供給を達成すると、もってウズベキスタンの持続的な経済発展を図るというのが目的でございます。

概要としましては、コンバインド・サイクルガス火力発電所、これが450メガワットクラスの2ユニットからなる構成を考えておりますが、それから既存の送電線につなぎこむ部分の20キロ掛ける4本の回線になりますけれども、220キロボルトのクラスの送電線を合わせて建設するというのが事業概要でございます。

地図は先ほどご覧いただいたとおりですが、サイトの位置としましてはこのフェルガナ盆地の真ん中より少し、実際にはもう少し北側なんですけど、このあたりでございまして、ナマンガン市というのが一番最寄りの都市なんですけど、ナマンガン市の西約11キロということでございます。

サイトの現況はこちらでございまして、ご覧いただいて、この写真三つ載せておりますけれども、右上の写真が発電所建設予定地そのものでございまして、こういった非常に何も無い土地になっておりまして、既に土地収用は終わっております。かつ、住民移転もございません。ガスのパイプラインも実は来ておりまして、既存のガスパイプラインから支線のようなものを引っ張ってきまして、約500メートルなんですけれども、発電所に供給をするプランでございまして。水につきましても非常に近いところにナマンガン運河というのが通っておりまして、右下の写真でございましてこちらから運転に必要な用水を引っ張ってくるという計画でございまして。

調査の概要は、非常に一般的な調査内容になっておりますが、既にウズベキスタン側で、F/Sとは呼んでないんですけれども技術評価書なるものをつくっております。それを基礎にF/S作成を行うということになっております。必要性、概要、事業費、スケジュール等々、かなり一般的な調査項目になっております。対象地域は先ほど申し上げたとおり、実施機関

も先ほど申し上げたとおりUzbekenergoという電力公社でございます。

調査内容としては、先ほどの調査項目を、既存の資料をレビューしながらF/Sを追加で実施をしまして、環境社会配慮もこの調査の中で行っていくということでございますが、この環境社会配慮関係は当然、カテゴリ分類的にはAと。それから既存のEIA報告書なんです。が昨年の6月に既に承認をされたものがございまして、こちらをレビューする、それから必要に応じて補足の調査を行うということになっております。

ステークホルダーミーティング、実はもう彼ら独自にやっているところがあるようですが、今その過去に行われたものの情報収集もしております。ただ、調査の期間中に追加であと2回やってくださいということで合意をしております、そのうち1回はステークホルダー協議の開催支援もこの調査の中で行う予定でございます。

先ほど少し触れましたとおり、3ポツのところですが、事業予定地は原野でありまして住宅等の構造物はないということです。かつ、最も近い居住地までは約1キロ離れているということで、かつ送電線の部分についても住民移転はないということでございます。発電所建設用地の取得は既に終了しております、合計で今終わっているのが約91ヘクタールと聞いておりますけれども、行われたこの用地取得の過去の経緯についても今情報収集を進めております。送電線については、先ほどの20キロの部分ですが、別途簡易RAPのレビューを行う予定でございます。

最後にスケジュールでございますが、少し全体的に短めの調査期間になっておりますけれども、実はこの電力セクターウズベクの取り組みに関しましては、今年度8月にナボイという別の場所の同じタイプのコンバインドサイクルの発電所のL/Aを調印しております、基礎的な情報収集はその直近の案件にて終わっておりますし、先ほど申し上げましたようにF/Sとは呼んでいないものの事業評価を彼らで既にやっておりますので、やや短めになっているということでございます。

本日の全体会合に続いて、来月スコーピング案のワーキンググループをやらせていただいて、ドラフトファイナルが上がってくるのが4月の終わりぐらいというふうに考えておりますが、現地で4回の現地作業を経まして環境関連のこともレビューしたうえで、5月のワーキンググループでドラフトファイナルレポートのご審議をいただきたいというふうに思っています。

以上でございます。

○村山委員長 ありがとうございます。それでは、ご質問ありましたらお願いいたします。

松下委員、どうぞ。

○松下委員 電源構成についてお聞きしたいんですが、2013年火力が86%で、2030年には77%にするということですが、火力の内訳として天然ガスとそれから石炭はどのような比率でしょうか。

○山田 現状、火力のうちの94%はガスでございます。残りが重油の混焼と、それから石炭でございますが、先ほどご説明させていただいたとおり、彼らの方針としては国内産のガスを、効率を上げて、ガスを中心にこの2030年の姿についても増強部分は主にガスと、一部リストを見ますと高炉も入っているんですけれども、メインはガスということで聞いております。

○村山委員長 他いかがでしょうか。

佐藤委員、どうぞ。

○佐藤委員 ありがとうございます。送電のことについてはご指摘があったと思うんですけれども、変電とか配電の設備もこの建設には伴うのかどうか、それだけご確認いただきたいと思います。

○山田 入りません。

○村山委員長 原嶋委員、どうぞ。

○原嶋委員 この地域でたくさん電力開発をされているようですけれども、率直にお伺いして当然、国単位でつくらなきゃいけないとかセキュリティの問題もあるんでしょうけれども、地域でももう少し全体としてコーディネートするよなということの検討というのはされていないんですか。

○山田 しておりまして、当然そういう話になるとマルチのフレームワークになってきますので、このホスト側の多国間の枠組みと、それからドナー側の多国間の枠組みと一緒に話をしておりますが、なかなかこれは90年代から働きかけは行っているんですが、独立国としてのそれぞれの方針のぶつかり合いみたいなものもございまして、特に国際河川に上流国がほとんど、この構成と逆転しておりましてほとんどが水力に依存しているような国が上流にありまして、上流というのはアムダリア川、シルダリア川という国際河川が通っておるんですが、水力発電に依存している国が上流にあって、水が欲しいのは実はウズベキスタンなんかは綿花を大量につくっておって、そういう水の用途のずれと、またその季節のずれというようなことで非常に利害が入り組んでおりまして、なかなか改善が進んでいないのが実情でございます。

○村山委員長 他、いかがでしょうか。

○作本副委員長 すみません、ありがとうございました。今度新しいコンバインドサイクルを建設されるということなんですけれども、それに関連して古い施設はどうされるんですか。全体のエネルギー量確保できたら古い施設はもう置きかえるというふうに、何かそういうふうな方向にいかれるのかどうかと。

もう一つは、やはりエネルギーバランスで原嶋委員からご紹介あったような、いろんなエネルギーをうまく組み合わせるといのはよろしいかと思うんですね。コンバインドサイクルからのCO₂がたくさん出るのかどうか、さっきの超臨界とかいろんなのと比べてどういう利点があるのかどうかということを、天然ガスをとりあえずは使わないということの範囲でご紹介いただければと思います。

○山田 ご指摘の点ですが、古い発電施設は徐々に新しいものに置きかえていく計画でございます。本件につきましては、本件だけ見ると新設なんですけれども、見合いで古い施設を更新していくというコンセプトを聞いておりますので、実際にどこの発電所のどういうユニットを更新していくつもりなのかというのは調査の中で聞いて参りたいと思います。

いずれにしても、火力につきましては今10の発電所があるんですけれども、ほとんど施設の4分の3以上がもう30年を経過しているベテラン選手でして、平均でその熱効率が3割程度ということでございますので、最新型のコンバインドサイクルはもう6割近い熱効率を持つものが一般化されておりますので、倍ぐらいの熱効率になっていくとCO₂もその分割減されるというふうに思っております。

2点目のご質問のその電源構成の多様化みたいなことについては、本調査ではちょっとカバーできませんけれども別途、実際ADBなんかはそのマスタープランをやったりとか各ドナーがいろいろ努力をしておりますので、そういうところと足並みをそろえていきたいと思っております。

○作本副委員長 ありがとうございます。

○村山委員長 他、いかがでしょうか。

最後のシートで簡易RAPのレビューというのがあるんですが、RAPということになるともともとそこに住んでおられた方がいたんでしょうか。それとも形式上RAPと呼ばれているのか。そのあたり、いかがでしょうか。

○山田 住民はいません。いないというふうに聞いています。

○村山委員長 もともといなかった。

○山田 ええ、もともと、土地収用は実は送電線の部分はまだ完全には終わっていないようなんですけれども進めつつあって、もともといなかったというふうに聞いています。

○村山委員長 はい。

○山田 ただ、農業用地、果樹等々があったというふうに聞いておるんですが、そういったもののコンペンセーションみたいなものがあるということで、一応簡易RAPをつくっております。それをレビューするというのでございます。

○村山委員長 わかりました。

では、よろしいでしょうか。ありがとうございました。それでは、これで終了させていただきます。

今日はあと二つございます。4件目がパキスタンの、こちらも火力発電所ですね。石炭の火力発電所ということで、同じくスコーピング段階のものです。では、準備ができましたらご説明お願いいたします。

○福田 JICA南アジア部南アジア第二課の福田でございます。よろしくお願いいたします。本日、パキスタンのタール石炭火力発電所建設協力事業準備調査についてご説明させていただきます。本件、円借款を想定した準備調査でございます。

内容としましては、本事業の必要性、特に石炭火力がなぜ必要とされているのかという調査の背景、それと事業の概要及び事業サイトの現状についてご説明をさせていただければと思います。

パキスタンにおきましては現在、電力不足が喫緊の課題となっております。人口増と経済成長に伴いまして電力需要が増加しております。他方で発電設備の開発が遅れているということもありまして、2005年以降需給ギャップが拡大していくという状況になっています。赤いラインがピーク時の需要、青いラインが発電の設備容量でございます。これが2005年からギャップが拡大をしているという状況になっています。そして2012年の段階でピーク時の需要が約1万9,000メガワット、これに対して発電できている電力量というものが約1万3,000メガワット、需給ギャップが6,100メガワットあるという状況になっております。このため市民生活は大変な影響を受けておりまして、全国的に計画停電が1日12時間から16時間程度、停電が起こっているという状況でございます。市民生活だけではなくて産業振興にも大きな影響を与え、経済成長の足かせになっているという状況になっています。このため、パキスタン政府は昨年6月に新政権が発足していますが、発足後直ちに7月に国家の電力開発プランということでNational Power Policy2013というものを策定しております。

パキスタン政府のそのNational Power Policy2013では、まずビジョンとしまして国民の需要を満たし、経済発展に貢献する最も効率的で消費者中心の発電、送配電システムを持続可能かつ安価に開発するということを掲げております。先ほどご紹介しましたように現状においては全国で12時間から16時間ぐらいの計画停電が起こっていると、かつ石油焚きの火力に依存しておりまして、これが燃料を輸入せざるを得ないということで発電コストの上昇を招いているという状況があります。

これに対してパキスタン政府は、ゴールとして国内資源、タール石炭ですね、を活用して家庭用、商業用、産業用の安価な電力発電を確保する、世界レベルの発電効率を持つ発電を促進するということを目標として掲げております。そして、具体的なターゲットとしましては2017年までに電力需給ギャップをゼロにする、2017年までに発電コストを現在の12ルピー・キロワット・アワー、12ルピーから10ルピーまで下げるとことを掲げています。

つまりNational Power Policy2013では持続可能かつ安価な発電システムを構築するということを目標として掲げています。それで具体的に現在の発電コストというのを見ていきますと、次のページになります。発電方式ごとのコストになります。これが発電コストをあらわしたものです。

まず水力、これが7.2ルピー、1ルピーが大体日本円の1円です。7.2ルピー・キロワット・アワーですね。これと石炭が7.6、ガスタービンが7.9と、ここら辺が非常に安いということがわかるかと思います。一方でパキスタンの現在の発電の主力となっている石油焚き、石油火力につきましては17ルピーであったりとか、ガス石油の混合が12ルピーということで、かなり高コストになっているという状況です。再生可能エネルギーにつきましても現時点では非常に高いコストにとどまっております。

こうした中で、パキスタン政府は低コストのエネルギー源を中心としたエナジーミックスを目指していくということにしておりまして、具体的には水力、ガス、石炭の開発を進めていくということを考えております。

一方で、大型の水力につきましては新規開発の工期が非常に長いということ、大規模な資金を必要とするということ、かつパキスタンは雨季と乾季が分かれておりまして、乾季におきましては発電量が非常に限定的になるということもありまして、現在非常に至急、喫緊に求められている発電規模の拡大ということに対しては大型水力は長期的な視点で取り組んでいかなければいけないという状況にあります。

ガスタービン、ガスなんですけれども、ガスは電力以外に家庭用、車の燃料、工業用と多

岐に使われておりまして、慢性的にガス不足が生じております。国内の資源を活用しているわけですが、国内では慢性的に不足しているという状況の中で、もしこれを海外からの輸入に頼るということになるとガスについてもコストが上がるということが懸念をされます。

一方で、再生可能エネルギーなんですけれども、再生可能エネルギーに対する取り組みもパキスタンでは進められております。ただし、先ほどご紹介しましたとおりコストは非常に高いということ、それと大規模な需給ギャップがあるということで、それを満たすためには再生可能エネルギーだけではなかなか難しいという状況があります。

こうした状況から、パキスタン政府におきましては現在この6,100メガワットの需給ギャップを埋めるために、短期、中期的な取り組みとして石炭火力を重視しているという状況にあります。

こちらはパキスタン政府の電源構成をグラフにあらわしたものです。左側が現在の電源構成、右側が今後目指すべき電源構成という形になっています。まず、石油火力、ガス火力の現状における割合が非常に大きいということがおわかりになるかと思います。これを2019/20年までには現在50%を占めている石油焚きの火力、重油焚きの火力、これを10%以下まで持っていくと、その一方で現在石炭火力については0.7%にとどまっているんですが、これを約40%まで拡大していくということが計画されております。あわせて、再生可能エネルギーにつきましても現在風力0.5%となっておりますが、これを強化していく取り組みを考えておりまして、風力で6.3、太陽光で3.8%という計画になっております。水力につきましても、同じ比率で変わってはいないんですが、これは軽視しているということではなくて、需要増に応じて発電規模も水力も拡大をしていく、それと長期的な視点で開発を行っていくということなんですが、発電能力としては10年後というところを見るとまだその比率が増えるということには至らないというものと理解しております。

続きまして、事業の概要を説明させていただきます。まず、目的は石炭火力発電所の建設、これによって電力供給を安定させ、もってパキスタンの経済活性化に寄与するということを目的としております。開発に当たってはコスト面とともに気候変動の緩和を含めた自然環境及び社会環境への影響緩和に配慮するということにしております。

事業内容としましては、実施機関が発電会社、GENCOというGeneration Companyということになります。石炭火力発電所600メガワット規模、これを1基、超臨界または超々臨界で計画を考えております。主な設備としましてはそこに書かれておりますとおり、石炭焚

きボイラ、蒸気タービン発電機等になります。

続きまして環境カテゴリなんですが、本事業は環境社会配慮ガイドラインに掲げる火力発電セクターに該当するということで、カテゴリをAに分類しております。

続きましてサイトなんですけれども、建設サイトなんです、当初3サイトが候補地として挙がっておりました。まず地図上の一番右側の丸、ここがタールと呼ばれる地域でして、ここにタール炭田と呼ばれる非常に大規模な埋蔵量を誇る炭田があります。パキスタン政府としましてはこのタールの石炭を活用したいという意向がありまして、それを念頭に計画をつくっております。ですので、まずこのタール石炭、これを使うということでタール炭田の山元、ここが一つ候補として要請が上がっております。

それで一方、タール炭田の開発は今まさに始まろうとしているところということで、まだその進捗にかなり懸念というか不透明性がありますので、そうしたことを考えると当面は輸入炭の活用も視野に入れなければいけないということもありまして、輸入炭を活用した場合にそのサイトとして適当なところ、火力発電所は大規模な水も使いますので水が近くにあって、かつその輸入炭の輸送にも適したところということで、パキスタン側からインダス川流域とカラチ湾岸というところの二つの候補地が挙げられました。

ですので、この調査ではこの3カ所の比較検討を、炭田の位置、石炭輸送手段、水資源条件、環境社会配慮、コスト等の観点から比較を行っております。

まず、環境社会面の影響なんですけれども、まず自然環境につきましてはカラチ湾岸にはかなりマングローブ林が密集している、分布しているということもありまして、カラチについてはかなり自然環境面の影響が大きいのではないかということを考えております。それで社会環境面につきましては、タール炭田の山元、こちらでは大規模な用地取得が必要であるということ、それとインダス川流域のジャムショロ発電所北方、こちらでは住民移転の必要があるということで社会配慮面の影響を想定をしております。環境汚染につきましては、比較的どこもそれほど大きな影響はないのではないかとということで、こちら辺の比較をしていきますと、環境社会面におきましてはインダス川流域が非常に適しているのではないかとというふうに考えております。

続きまして、コストの比較ですけれども、こちらはまず建設費用を単純に比較しますと、タール炭100%で発電所をつくった場合、それと輸入炭を80%混焼した場合とで比較をしますと、タール炭につきましては褐炭を使用しておりまして品質が悪いということもあって、ボイラの規模を大きくしなければいけないということでコストがかさんで参ります。ですの

で、建設費用としましては輸入炭混焼にした場合のほうが低く抑えられるということになっております。

それに、建設費用に運営費30年を加えまして合計金額で比較をしますと、まずタール炭がすぐに発電所建設が終了しまして運用開始と同時に使用できるということであれば、その総合的な事業費、運営費も含めたものとしてはタール炭田山元が一番安くなるんですけども、仮にそのタール炭の使用が遅れていくとなりますと、10年遅れますと一番コストが安くなるのはカシム湾岸になります。続いてインダス川、そして3番目にタール炭田山元になるという状況になっております。

こうしたことを踏まえまして、この候補地4地点について比較検討を行いました。まず、先ほどご説明しましたとおり初期費用の抑制ということでタール炭100%を使うと事業費が約1,700億円になると、かつ輸入炭を混焼にすると1,300億円程度で済むということで、総事業費抑制の観点からは輸入炭混焼にしたほうがいいのではないかというふうに考えています。あわせてタール炭田の開発の遅延リスクがあるということから、タール炭の活用100%を念頭に置いたものよりも輸入炭の混焼が良いのではないかということで、この二つの条件からタール山元での建設というのはあまりふさわしくないのではないかというふうに考えております。

それで3番目、ここでタール山元が消えまして、インダス川沿いか、あるいはカラチ湾岸なのかということなのですが、カラチ湾につきましては先ほどご説明しましたとおり環境への影響というのが考えられるということで、消去法でいきますと、ジャムショ口あるいはラクラが優位ではないかというふうに考えております。

ジャムショ口につきましては、既にこの昨年12月にADBが石炭火力発電所の建設を承認しておりまして、それが進むと環境社会配慮の観点からも累積の影響が考えられたりとかということがありましてとか、逆にラクラのほうは既存の石炭火力発電所があるんですが、これが5年以内に廃止が予定されているということもありまして、累積の影響はあまりないのではないかというふうに考えています。また、用地取得につきましてもラクラについては十分な用地があるんですが、ジャムショ口については住民移転等も考えられるということで、総合的に考えるとラクラがサイトとしては適切じゃないかというふうに考えております。

ラクラについて、もう少し詳しくご説明させていただきます。

ラクラにつきましては、パキスタンの南部、シンド州のインダス川沿いにあります、左側の地図で赤い点線で囲んだところです。カラチというパキスタン最大の経済の拠点都市があ

るんですが、ここから北西に約200キロメートル離れた場所に位置をしております。それで立地条件としましては、タールの石炭を使うということでタール炭田、タール炭田はこのラクラから南東部に当たるんですかね、そこから240キロメートル離れたところにあります。そして水の利用ということもありまして、インダス川からは約2.5キロ離れたところに位置をしております。かつ輸入炭を使うということで輸入炭をカラチ港から運搬をしなければいけないということなんですが、先ほどちょっとご紹介しましたとおりジャムショロにADBが火力発電所を建設予定となっております、ジャムショロまで鉄道が敷設されているということもありまして、その鉄道を使うということがこのラクラの優位点となっております。ですので、ジャムショロの北約30キロに位置するということを挙げております。

こちらが事業サイトです。まず基本的には既存のラクラ火力発電所の敷地内に建設するというので、既存の発電所が150メガワット規模でありまして、その上のほう、赤いところ、ここが事業対象地になります。こちらは現在資材置き場になっておりまして全く今使われていないという状況になっております。

主な設備構成としまして発電設備、貯炭設備、石炭灰処理場というのを、予定をしております。

こちらが対象地域の写真でございます。ラクラ発電所内は先ほどご説明しましたとおり何も置かれていない状況ということで、社会的な影響はほとんどないと思われまます。

最後にスケジュールですけれども、これからまず2月10日にスコーピング案を審議していただきまして、その後より詳細な環境社会配慮に係る調査を実施しまして、今年の9月をめぐりにドラフトファイナルまで行ければというふうに想定をしております。

私からの説明は以上でございます。ありがとうございます。

○村山委員長 ありがとうございます。それでは、ご質問ありましたらお願いをいたします。

高橋委員。

○高橋委員 先ほど、これまでシェアの少なかった石炭火力を、今後大幅に石炭火力発電を増やすというご説明をいただきましたけれども、この国全体でこういう石炭火力発電を増やすことによって環境社会上問題があるのかどうか、これはまたワーキンググループでいろいろご意見等をいただくことになるかもしれませんが、本日この場では1点おわかりでしたら伺いたいのが、逆に現在まで石炭火力が少なかったその理由、これをもしおわかりでしたらお聞かせいただきたいと思います。

○福田 すみません、石炭自体、先ほどのラクラの既存の石炭火力発電所、ここが150メガワットの規模で、これが唯一の石炭火力発電所になります。このラクラの石炭火力発電所は近くにあるラクラ石炭というものを使っているんですけれども、最大の石炭埋蔵量があるのがこのタール炭田なんですね。タール炭田が20年ぐらい前に開発が検討され始めたところなんです、パキスタンは政治不安、経済不安がありまして、この莫大な量の埋蔵量を誇るタール炭田の開発自体が遅れてきたということもありまして、国内資源としての石炭の活用ができなかったというものが一つの背景としてあると承知しております。

○村山委員長 よろしいでしょうか。他に。

○作本副委員長 すみません、幾つか基本的なことで教えてください。先ほどちょっと、後でワーキンググループでというところでお話あったんですけれども、パキスタンの場合には裏のヒマラヤから流れてくる河川がありますので、そういう意味では水力で、最近カラチの大洪水起こりましたよね。ですから治水の観点からも必ずしも石炭一辺倒よりもむしろ水力を利用するほうがいいんじゃないかなと、CO₂の削減ということも、それが一つ目です。

あと二つ目は、そのパキスタンの場合にはモヘンジョダロじゃないですがいろいろ遺跡群がありますよね。そういうのと衝突しないのかどうかということが二つ目。

三つ目が、特にこのパキスタンはまだ最貧国だと思いますけれども、外から外貨、石炭を輸入炭を入れるという場合に、外貨は大丈夫なんでしょうかというか買う余裕ないんじゃないかなとも思うんですが、そのあたりで三つほど教えてください。

○福田 ありがとうございます。水力につきましてはご指摘のとおりです。パキスタン政府、他のドナーも水力を長期的な観点で開発していこうという動きがありまして幾つか大規模な開発計画が動いております。ただ、事業規模が非常に大きくて数千億円から1兆円規模であったりとか、あるいは工期が非常に長くかかるということ、それとまた住民移転等環境社会配慮の影響もありまして、なかなかすぐに開発ができる状況ではないということで、長期的には水力の活用というのは念頭に置いてはいるんですが、中期的な観点から石炭ではないかということが言われております。

それと、遺跡につきましては、この当該サイトにおきましては特段遺跡の心配はないということで、問題ないと思います。

そして、外貨の点もまさにご指摘のとおりではあるんですが、現在の外貨不足の原因として、まさに石油火力に依存しているという点があります。輸入の大部分を石油の輸入代金が占めておりまして、それがこの石油火力のコスト高につながっているということになります。

ですので、ここを石炭に変えることによってむしろ外貨不足への対応にも資する案件というふうに理解をしております。

○作本副委員長 ありがとうございます。

○村山委員長 その他、原嶋委員、どうぞ。

○原嶋委員 これはワーキンググループでは先ほどこっとありましたけれども、三つの、実質四つですけれども、四つの選択肢の中から一つ選択されていますけれども、代替案についてもワーキンググループで議論をするのか、ラクラを所与として議論するのか、それが1点目。

実は拝見していると、ラクラとカラチの差はあまり決定的ではないように感じるんですね。それは例えば、細かいことはあまり時間がないのではしりますけれども、カラチとラクラの差はその累積的な影響ということを非常に大きく取り上げられていますけれども、一方で建設費は安いわけですよ。ただ、環境社会配慮の要素と建設費用の要素をどういうふうに比重を置くかってなかなか難しい問題なんですけれども、それによっても変わってくることで、今日のいただいた資料では決定的ではないような印象を持っています。

もう1点は、タール炭田のほうも遅延リスクを非常に高く評価されていますけれども、逆に、実現可能かどうかわかりませんが、遅れた分その輸入炭をタール炭田のほうに運ぶという可能性もないわけではないわけですよ。いずれにせよカラチから200キロ近く鉄道で運んでいるわけですから、そういう可能性でつなぐという方法もあるので、タール炭田を除去するというのも遅延リスクだけで本当にいいのかというのは非常に疑問を持ちます。

もう1点は、5ページのコストの評価で、特に風力とか太陽光はいいんでしょうけれども、その輸入の石炭と国内の石炭では大分コストが変わってくるんだと思うんですよ。これは一律に評価されているんですけれども、ガスについても今のところ国産を前提にしているのかな、国産と輸入によって大分変わってきますので、最終的には今のご説明いただいているご担当の方の方向性としては輸入炭も含んでいくということなんだろうけれども、そうするとコストがこれで本当に何かそのバランスの中でそういうふうになるのか、やや疑問を感じてですね。

いずれにせよ、ちょっとワーキンググループでこの四つの代替案の検討の是非というのはちょっと大げさですけれども、妥当性についてはもう一度議論するということはあるのかなのか、ちょっと全体として教えていただければ。

○福田 ありがとうございます。対象サイトとしては我々としてはラクラでと考えておりま

すが、関係資料につきましてはこの比較の部分、ここも含めておりますので、そこも含めて是非を議論させていただければというふうに思います。

○村山委員長 よろしいですか。

佐藤委員、お願いします。

○佐藤委員 1点だけですけれども、この輸入炭をもし取り入れるということになりますと、その港湾設備というものもやはり拡充することも考えていらっしゃるのか。今後その新しい石炭火力発電所の計画もカシム湾の中には計画されているということなんですけれども、湾そのものに対しても何か今後変わっていく可能性があるという理解でよろしいでしょうか。

○福田 カシム港、非常に大規模な容量を持っておりまして、ここについては現状の規模のまま、特に何も必要ないと考えております。

○佐藤委員 ありがとうございます。

○村山委員長 よろしいでしょうか。他にないようでしたら、これで終了させていただきます。ありがとうございました。

あと一つ残っているのですが、1時間半近く経って、既にもう待機はされているかもしれませんが、5分程度休憩させていただいてよろしいでしょうか。

では、少し休憩をさせていただきます。

(休 憩)

○村山委員長 では、お戻りでない委員も少しいらっしゃいますが、再開をさせていただきます。

五つ目の案件がタンザニアの、ケニア・タンザニア連系送電線事業ということで、こちらは環境レビューの段階ということになります。では、ご説明よろしくお願いいたします。

○渡辺 ありがとうございます。JICAアフリカ部アフリカ第二課の渡辺と申します。よろしくお願いいたします。

本日はタンザニア政府から有償資金協力事業として要請されているケニア・タンザニア連系送電線事業の概要をご説明したいと思います。

内容は、こちらにあるとおりです。ESIAとRAPにつきましてはワーキンググループ開催前に委員の皆様にご送付させていただく予定ですが、本日はそれに先立ちまして案件の概要と環境レビュー方針の概要についてご説明したいと思います。

こちらのスライドでタンザニアの概況と協力の方向性ということで簡単に触れさせていただきます。タンザニアは最貧国ではあるんですけれども、近年GDPの成長率が6から7%と

ということで比較的順調な経済成長を遂げております。他方、電化率というところで見ますと14%ということで、非常に電化のほうが進んでいないというふうなことがございます。他方、インド洋に面したエリアで天然ガスが発見されまして、今後の発電のリソースとして期待されているというふうなこともあります。

右上がタンザニアの開発計画とJICAの協力の整合、日本の協力の整合を説明しております。

右下なんですけれども、日本としてはこのタンザニアの開発計画、MKUKUTAというもののなんですけれども、その計画を支援するために、一つ目に農業・産業開発、二つ目にインフラ開発、これは電力エネルギーを含んでおります、三つ目に行政サービスの改善というものに重点を置いて支援を行っております。また、6月にありましたTICAD Vで採択されました横浜行動計画の重点目標に基づきまして、インフラ整備・能力強化の促進の一環として、広域の電力網の整備というものを支援するということになっております。

次に、皆様の配付資料では一番後ろにあります地図をご覧ください、それをもって事業の目的と概要を簡単に説明したいと思います。

左側が東部アフリカパワープールということで、模式図で示しております。アフリカでは地域内の電力融通が進んでおりまして、東部アフリカにおきましても2005年に東部アフリカパワープール電力融通のためのシステムが設立されております。本事業はこの東部アフリカパワープールの一部を構成するケニア・タンザニア間の連系送電線のタンザニア側を支援するものになっております。

この右側の地図で見ますと赤い太線になります。JICAは2010年にタンザニアの背骨、バックボーンと呼ばれるタンザニア国内の基幹送電線の融資を行っております。地図でいいますとこの青い線になります。本事業はこの基幹送電線につながるものでもあります。

2ポツの事業の目的のところに戻っていただきたいと思います。

先ほどの地図でご覧いただきましたとおり、本事業の目的としてはタンザニア国内の安定的な電力の供給の確保と、東部アフリカにおける電力融通の促進という二つの側面が挙げられます。このことによってタンザニア国内及び周辺地域における生活水準の向上と、鉱工業の発展をはじめとする経済活性化につながると考えております。

スライドの3ポツ、事業概要をご覧くださいと思います。

先ほどの説明のとおり、ケニア・タンザニア連系送電線のタンザニア側の支援ということで、この案件につきましてはJICAとしてはアフリカ開発銀行との間での協調融資に関する

枠組み、これに基づき協調融資で実施をすることを考えております。

事業の概要としては、タンザニアの中央から少し北に位置するシンギダという場所からケニア国境に位置するナマンガまで、400kV2回線の送電線、414.4キロを整備するものと、またシンギダとアルーシャそれぞれに変電所を建設するものとなっております。

これも一番後ろの地図をご覧くださいと思いますけれども、5ポツの事業対象地域図をご覧くださいと思います。

まず、送電線ですけれども、地図の左下のシンギダ・アルーシャ間と、アルーシャ・ナマンダ間に分けることができます。シンギダ・アルーシャ間についてはその7割程度が既設の220kVの送電線とほぼ並行して建設される計画となっております。このことによって環境社会面への負荷が最小限になるという予定になっております。また、アルーシャからナマンガの間については既設送電線がない新設の工事となるわけですが、円借款で供与しましたアルーシャ・ナマンガ道路というものがございまして、その道路から約1キロ以内に道路とほぼ並行して建設する予定ということになります。写真は現地の様子なんですけれども、左上の二つの写真ご覧くださいと、既設の220kVの送電線の様子を見ていただけたかと思います。

シンギダ・アルーシャ間とアルーシャ・ナマンガ間、ともに野生動物管理区等の影響を受けやすい地域周辺に該当しております。しかしルート選定に当たっては複数のルートが検討され、総合的に判断し、最も環境社会の負荷が少ないルートが選ばれております。また、次にご説明するとおり適切な緩和策がとられ、影響は最小限に抑える計画となっております。

事業実施機関はタンザニア国営の電力供給会社、借款対象としては土木工事の部分が想定されております。実施スケジュールは2018年の事業完成・供用開始を予定しております。総事業費は今後さらに精査が必要ですが、約220億円を見込んでおります。また、F/Sについてはこの電力供給会社が作成しておりまして、協力準備調査は予定しておりません。

次に6ポツの環境レビュー方針の概要をご覧くださいと思います。

環境レビュー方針の概要ですが、詳細はワーキンググループにおいてご助言をいただきたいと考えておりますが、概要は次のとおりです。

適用ガイドラインは2010年の新ガイドラインとなります。カテゴリ分類は送変電・配電セクターで、影響を及ぼしやすい特性及び影響を受けやすい地域に該当することから、カテゴリAに分類されます。

環境許認可については本日、タンザニアの副大統領府環境担当大臣に対して承認申請が提出される点を確認しておりまして、今月の下旬までに承認される見込みでございます。

汚染対策につきましては、工事中の大気汚染、水質汚染、水質汚濁等につきましては、土壌流出対応策により影響の最小化を行う見通しです。また、供用後の水質汚濁については土壌流出対応策や土砂崩壊対応策をとる予定でございます。環境レビューにおいては予算や実施体制を含めた詳細を確認したいと考えております。

自然環境面ですけれども、事業対象地域は環境省により登録されている野生動物管理区などの影響を受けやすい地域の周辺に該当しております。3カ所で象などの動物の移動回廊を通過するルートになっています。対応策としては、送電線の高さ調整などが行われる予定です。また、ROW内の樹木伐採、またバードストライクに対する緩和策としては、植栽やリフレクターの設置などについて検討をしております。

社会環境面では、用地取得の規模が約108ヘクタール、被影響世帯数が553世帯、被影響構造物が23のコミュニティー構造物となっております。また、五つの文化的構造物が影響を受けるということです。

その他については、大気、水、騒音等については実施機関がモニタリングを行う見込みとなっております。

最後、7ポツのスケジュールのところですが、本日の全体会合の後、2月のワーキンググループにてレビュー方針についてご助言案をいただき、3月の全体会合で助言を確定いただきたいと考えております。確定いただいた助言に基づき3月に審査ミッションを派遣し、6月のL/A締結を目指したいと考えます。

説明は以上となります。よろしくお願いいたします。

○村山委員長 ありがとうございます。それでは、ご質問がありましたらお願いいたします。

二宮委員、どうぞ。

○二宮委員 ご説明ありがとうございました。いろいろ気になるところがあるんですが、ワーキンググループでまた具体的には確認させていただいて、1点だけ。

ルートの選定に当たって、この自然環境に関しては野生動物の管理区等の影響を受けやすい地域周辺に該当しているので、この象などの野生生物になるべく影響が少ないルートを選定されたということですが、その検討の際に使われたデータですが、そのベースデータというのは新しいものがあるのでしょうか。あるいはこのときに改めて資料を収集

されたというような事実があるのでしょうか。そこだけ教えてください。

○黒田 本件担当しております、アフリカ第二課の黒田と申します。よろしくお願いします。
ご質問をいただいた点ですけれども、検討されたルートが三つございまして、この今映し出されているスライドをご覧くださいなんですけれども、シンギダ・アルーシャ間について三つルートが選定されました。実際に選定されました太字になっている部分と、あとは北側ですね。あと南側の若干長目のルートが検討されています。幾つかクライテリアを選定しておりまして、データをもとに定量的に比較がなされている一覧表があるんですけれども、そのデータについては検討のときに収集したものもございますし、物によっては既存のデータからそのデータをとって活用しているものもございます。

例えば実際に影響を受ける、非自発的に住民移転を行う必要がある人の人数というのは、実際詳細設計を行わないと確定しない部分がございますので、そこはその地域周辺にどのぐらいの人口が住んでいるのかとか、そういうデータを使って比較がなされております。

○二宮委員 すみません、もう1点、野生生物に関してなんですけれども、アフリカの国の場合特にデータがサーベイされていないというか、リサーチがまだきちっとされていなかったり古かったりする場合があるので、例えば象の群れが新しくできていたり動いたり日々変化していると思うので、そういうものというのはとり得る限りの最新の情報というような理解、あるいはどのぐらいのときに確認されたデータを使われたかということなんですけれども。

○黒田 すみません、今回、今月末にESIAが承認する予定なんですけれども、そのESIAの中に象の調査も含まれております。この象の調査は去年の後半に作成されているもので、実際現地に行って住民にヒアリングを行ったりですとか、現地調査を行っているんですが、ただ、実際に象がどういったルートでそのマイグレーションルート、どういうふうに移動するかというようなデータについては既存のデータを活用している面もあるようでして、このESIAの中に含まれる報告書に加えてさらに情報収集していきたいと思っております。

○村山委員長 よろしいでしょうか。他に、いかがでしょうか。

鋤柄委員。

○鋤柄委員 すみません、一つすごく基本的なことと、あとはちょっと細かいことかもしれませんが、二つお伺いしたいんですが。

このルートの主な機能についてまずお伺いしたいんですが、これは基本的に東部アフリカパワープール構想の一環としての機能を重視されていると、タンザニア国内のインフラ整備

ですか、というよりはむしろその東部アフリカパワープールを進めていくことによって、もって地域全体の向上を図るというウエートのほうが大きいような今のご説明を聞いて印象を持ったんですが、そういう解釈でよろしいのかというのが1点目です。

もう1点目がちょっと細かくなってしまうんですが、シンギダからアルーシャには現状、高圧線といいますか送電線が通っているというご説明でした。アルーシャの部分は変電所が新設ということなので、ちょっとそのところがわからなかったんですが、アルーシャまでは恐らく200キロボルトの線が来ているというか通っていて、そこでどのようにこの電力が使われているのか、あるいはそこで発電しているのか。その現状について、ちょっと教えていただければと思います。

以上の2点です。よろしくお願いします。

○渡辺 ご質問ありがとうございました。1点目のこのケニア・タンザニア連系送電線の機能なんですけれども、両方の側面があると思います。広域で電力を融通し合うという観点で当面の間は電力が比較的豊富なエチオピアから、ケニアを経由してタンザニアに電力を持ってくるというふうな目的がありまして、他方、将来的にはタンザニアが天然ガスの商業生産ができてきて火力発電が進んだ場合にタンザニアから域内に電力を供給するというふうなこともございます。また、国内的にもこのシンギダ・アルーシャ間というのは、非常に商業的にもアルーシャというのは第2の都市になっておりますので、そういう意味で国内の電力融通という側面でも重要なラインというふうなことでなっております。

2点目について、答えます。

○黒田 2点目についてなんですけれども、既設の220kVについてシンギダからアルーシャに送電されまして、アルーシャには実は既設の変電所がございます。その220kVをさらに下の電圧に落として周辺の家庭に供給するということになっております。今回、用地取得を新たにして新設いたしますのは、この400kVの送電線に対応しているものでして、400kVを220kVに落とすための変電所の新設です。アルーシャ市内に十分な用地が獲得できないために、アルーシャ市の郊外の土地を新たに取得をしてそちらに変電所を建てるという計画になっております。

○村山委員長 よろしいですか。

○鋤柄委員 ということは、今のご説明でアルーシャというのは第2の都市と言うことでしたけれども、そのアルーシャは電気の消費地のような形で、シンギダからアルーシャへ引いている既設の200キロボルトの線はそのためにつかわれているという解釈でよろしいでしょう

か。はい、ありがとうございました。

○村山委員長 他、いかがでしょうか。

この案件は被影響世帯数が553という比較的大規模で、そのうち非自発が221という、この区分けについても教えていただきたいんですが、移転数が少ない状況です。この調査を実施したのが相手国政府ということなのですが、調査の信頼性については今の時点でどのようにお考えでしょうか。

○黒田 調査の信頼性なんですけれども、タンザニアでは先ほどの説明にもありましたとおり、タンザニアのバックボーンと呼ばれる基幹送電線を既に2010年度に供与しておりまして、そういった意味でも調査を彼ら自身、タンザニア政府自身で調査をやって、その住民移転計画を作成するということは、十分に経験はあると思っております。また、今回のRAPの作成に当たっては、JICAですとかあとは協調融資先であるアフリカ開発銀行も確認をしております、何度か我々もコメントをしてきているところです。

ただ、今回、今出てきているものというのが簡易なRAPという位置づけになっていまして、今後より調査を進めて完全なRAPがつくられる予定になっていますので、引き続き中身については確認していきたいと思っております。

○村山委員長 現段階で使用されている資料としてESIAとRAP、それからVPPというのがありますが、VPPというのは何でしょうか。

○黒田 VPPなんですけれども、今その事業対象地域に先住民族がいるかいないかというところで、我々としては今このVPPの報告、これはバルナラブル・ピープルズ・プランの略になるんですけれども、これはRAPの一部の報告書として位置づけておりますが、ここの点についても今後確認していきたいと思えます。

○村山委員長 ワーキングの段階ではこういった資料も提供していただけたらと考えてよろしいですか。

○黒田 はい、12営業日前までに提出させていただきます。

○村山委員長 わかりました。では、他、いかがでしょうか。

岡山委員。

○岡山委員 すみません、今回は送電線網をとりあえず整備するというのが主眼だと思うんです。400キロ、500キロ程度であると、日本でもこのくらいの送電線網あるんですけれども、それなりに距離が長いということはそれなりの送電ロスが相当に発生すると思います。その中で今回新規でつくるということで、何らかのこの送電ロスができるだけ少ないような

技術などを取り入れる予定などあるのでしょうか。

○黒田 その点につきましては、当然ロスが少ないものということになると思うんですけれども、先ほどこの広域の地図をご覧くださいとわかりますとおり、タンザニアのみならず例えばケニアにも、このケニアとエチオピアをつなぐ送電線があったりですとか、その周辺国でどういうその送電線が使われているかというところも、今回どういう送電線を使うかというところのポイントになってくると思いますので、送電ロスを低めるというのはもちろんだと思っておりますので、その点は周辺国もどうしているかというのを確認をしつつ進めていきたいと思っています。

○村山委員長 よろしいでしょうか。では、これで終わらせていただきたいと思います。どうもありがとうございました。

○渡辺 ありがとうございました。

○村山委員長 では、以上5件を含めてかなり密度の濃いワーキングということに必然的になりますが、今後の予定についてご説明をお願いいたします。

○長瀬 それではワーキンググループのスケジュール確認をさせていただきたいと思います。お手元の資料ご覧ください。

1月は、まず1月20日にアゼルバイジャンのヤシマガス火力複合火力発電所建設事業、続いて24日にチュニジアのラデスコンバインドサイクル、31日が2件ございまして、コスタリカのボリンケンと、あとフィリピンのミンダナオ島南部地域回廊というふうになってございます。いずれも担当委員の方、こういうふうにごっております。31日につきましては、一応テンタティブにこういうふうに分けさせていただいておりますが、そういうことも含めて確認させていただければと思います。

もし間違い、あるいはちょっと都合が悪くなった等ございましたら、まずこの1月の分について確認させていただければと思います。よろしくお願いいたします。

よろしいでしょうか。

1月31日のミンダナオ、道路ですけれども、一応今3名、委員、担当していただく手を挙げていただいておりますけれども、もし可能であればもう1名いらっしゃっていただければ、よろしいですか。作本委員、ありがとうございます。

それでは、1月はこれで確定させていただければと思います。

引き続き、2月でございます。

2月3日が全体会で、10、14、17、21、24、28というふうに一応設定させていただいて

おります。2月7日の分につきましては今朝、今回は中止という形でご案内させていただきました。当初7日に予定しておった今のタンザニアの連系送電線でございますが、これが2月14日に変更になっておりますので、そちらよろしく願いいたします。

それも含めまして、2月の委員の皆様、スケジュール確認をちょっとさせていただければと思います。

○佐藤委員 2月21日、私佐藤ですが、2月21日出席いたします。よろしくお願いします。

○長瀬 ありがとうございます。

○村山委員長 2月14日に、私が入らせていただきます。

○長瀬 14日ですね。はい。

○清水谷委員 2月21日に清水谷を入れてください。

○長瀬 21日に清水谷委員ですね。

○平山委員 平山ですが、2月10日と28日、申しわけありませんが削除していただきたいと思います。

○長瀬 平山委員、2月10日削除、あと28日も削除でございますね。了解いたしました。

○作本副委員長 すみません、24日ちょっと都合で削除していただいて。

○長瀬 24日、作本委員削除。

○作本副委員長 はい。

○長瀬 はい、ありがとうございます。他にいかがでしょうか。

○岡山委員 じゃ、すみません、2月10日は一人足りないようなので、私入ります。

○長瀬 ありがとうございます。10日に岡山委員。他、いかがでしょうか。

○作本副委員長 じゃ、私28日は、でしたら日にち入れておいていただいて……

○長瀬 そうですか。それでは28日に作本委員を追加させていただきます。ありがとうございます。

よろしいでしょうか。まだ2月の分は先ですので、いろいろもし都合が変わったとかございましたらご連絡いただければと思います。ありがとうございます。

一応スケジュール確認は以上でございます。

○村山委員長 ありがとうございます。

それでは今日は、あと、その他ということになりますが、冒頭にも申し上げましたように清水谷委員から昨年の10月ぐらいたったでしょうか、ご指摘をいただいて、スコーピングのマトリックスの作成のあたりについて今日資料をつくっていただいておりますので、まずご

説明をいただければと思います。

○清水谷委員 では、清水谷が説明をさせていただきます。

まず、問題の背景ですけれども、以前のワーキングにおきまして、建設中の活動において発生した行為で、その影響がまだ供用中にも影響が出てくるというような案件があり、その場合はどういうふうにマトリックスの中に説明すればいいのかという質問を複数の委員からありました。一方で私が参加したそのワーキングのほうで使用している資料におきまして、そのマトリックスの中で建設中とか供用中、とは何を意味しているのかということが明確ではありませんでした。そこで、教科書ではどういうふうに取り扱われているのかということで、宿題をいただきましたので、今回、それに対応する一つの資料を提供させていただきます。

まず、修正ですけれども、このたび提示している資料は1995年でございます。ちょっと間違いがありました。訂正させていただきます。

これはその当時、イングランドの環境省が発行したガイドでありまして、そのガイドを見ますとスコーピングマトリックスにおいては、影響はサイトの準備段階、それから建設段階、稼働させる段階、それから供用段階、解体段階、及び必要に応じて再稼働するときの段階と区分けられ、開発の各ステージに対して予測されるべきであると書かれてありました。また、タイミング、その影響が起き、継続される期間であったり、あるいは、場所によって特徴を記述すべきであるとも書かれてありました。

それで、具体的にどういう形になるのかということですが、2ページ目のFigure2を見ていただきますと、実際に「Description of Impact」というところがあります。その影響一つ一つにおいて、その右の欄にどのような大きさなのか、インターナショナルなのか、ナショナルなのか、リージョナルなのか、ディストリクトなのか、ローカルなのかというような影響の範囲に関する区分けをするようになっています。次に、それが負の影響なのか、ベネフィシアルな正の影響なのかというようなことも書くようになっています。また、これが長期的なのか、ショートタームなのか、リバーシブルなのか、イリバーシブルなのかというようなことも書いてあります。

よって、ここでは具体的に供用中と建設中という文言では書いてはないんですが、その前提時の説明とこの表を参考にしますと、結論としては供用中における、活動行為によってどういう影響が出るのかというところを書きだしていただいて、それがどういう特徴があるかということで時間軸や空間軸、それからその影響の強さのような軸で整理をしていただけれ

ば、誤解が少なくなると考えています。

よって、今後業者さんのほうでつくられる資料も、ワーキングのほうでしっかり、より深い議論ができるように、このような整理でもって資料を作成いただければ助かると思います。

以上です。

○村山委員長 このときに議論したことがあまり頭に戻ってきていないんですけれども、もう一度端的にまとめていただくと、どういうことになるでしょうか。

○清水谷委員 結局は、今ワーキングの中で通常よく使われているマトリックスにおいて、建設段階と供用段階という形に分かれています。そこで、その分け方でもいいんですけれども、できれば、そのときにその段階においてどういう行為に基づいて、どういう影響が出るのかという欄を設けていただければ、その具体的な行為による影響が、空間的な影響がどれだけなのか、あるいは時間軸ではどういうものかというものをそれぞれ明確になります。つまり、それが建設中のある行為によって影響が生じて、それがマトリックスの中ではそれは単なる供用中では関係ないとかそういう意味ではなくて、そのときに発生した行為によってはどういう影響があるかという意味でまとめられれば、この問題がなくなるということです。

○村山委員長 建設段階で発生した影響は、建設段階に限らずに供用段階も含めて考えるということですよね。

○清水谷委員 はい。建設段階で起きたものというのは、必ずしも建設段階で影響が全てとまるわけではないと、例えば昨年度の秋に具体的に発生した事例でいきますと、建設段階における生態系に影響があるものというのは、供用段階になってもまだいろいろ影響が続くんだと、長い目でずっとモニタリングしないと本当にその影響がわからないんじゃないかというような議論が、そういう意見が出ましたので、そのあたりをきちんと明確にする必要があるということでいけば、その発生源は建設段階でも、その影響がどこまで続くかということをしかり説明する必要があると思われます。

○村山委員長 どうぞ。

○作本副委員長 今、清水谷さんからご説明あったことをちょっともう一回同じように繰り返させて、これは私どもワーキンググループで何人かでかなり時間かけて議論したところを今日清水谷さんがご報告いただいたんですけれども、その場で建設段階と供用段階、それぞれで違う種類の問題が環境影響が起こっていると、だけれども工事段階で起こっているその影響というのは、この供用段階に行ったら全くこう記号が入っていない、もう終わっている

んじゃないかという、私も勘違いしていたことがあるんですが、どこへこの影響は消えちゃったの、終わっちゃったのというようなところから、じゃ、それぞれの段階で発生しているところを注目すればいいというような意見が最初にあったんですけど、じゃ、もうまた戻って工事中と供用段階この二つだけで足りるんですかというようなところへまた議論が戻ったんですね。ですから、それぞれの移行の段階が幾つかあって、各段階で起きている環境影響というのは引き継がれているのか、あるいはそこだけで発生しているというところに我々注目して議論しているのかというところは、話になりました。

以上です。ちょっと補足になっているかどうか分かりませんが。

○上條 よろしいですか。

○村山委員長 はい。

○上條 これは9月だったと思うのですがけれども、9月の全体会合であったときに、僕がちょっとご説明して、その後に、僕もワーキンググループ時々出るんですけど、11月にもやはり同じようなことがあったんですね。

何が混乱しているか、9月にも言ったと思うのですがけれども、本来であれば影響要因、まあ影響要因という言葉もまたわからない人もいるかもしれないのですが、影響要因が何かということを意識してAとかBとかつけなければいいんですけども、今のスコーピングでコンサルタントの方がよくつくってくるのは、例えば工事中とか供用中とか時間がまず書いてあって、それをまず皆さん見られると、例えば建設によって起きている影響なんだけれども、ですからそこは建設で起きているところであれば建設のところにマイナスAとかマイナスBとかつければ僕はいいと思うんですけども、ただ、もちろんその影響は建設だけじゃ終わらなくて、供用期間中もそういう影響力はありますよね。だから、供用のところもマイナスBだとかマイナスAをつけなければいけないと思っている人がいっぱいいるわけですね。コンサルタントの人も多分そう思っていて、そう書いてきてしまうわけですね。

だけれども、スコーピングマトリックスで書くのは、もし建設で起きる、だから影響要因が建設であればそれは建設の欄のところにマイナスAとかマイナスBとか書くことであって、供用のところにまたマイナスAとかマイナスBとつけてしまうと、影響要因と時間が混乱して書かれている事例が多いですということなんです。そうしましたら、清水谷さんのほうで紙を書きますということになって。

○清水谷委員 すみません、遅くなりました。

○上條 今日になったということなのだと思います。ただ、これはアセスメントを普通にや

っている方であれば普通もう理解していることだと思うので、影響要因ごとに整理しなさいと、一言で言えばですね。影響要因は何かと言え、よくテキストなんかにも影響要因のマトリックスがありますけれども、ただ、そこが混乱されているということだと思うんです。

私、11月のワーキンググループで、修正したこともあるのですが、そこにはちゃんと影響要因という言葉を入れてですね、そのマトリックスの中に。あとは、影響要因で例えばそれが用地取得であったり、建設があったり、工事があったり、供用があったり、存在があったりというのであればそう書いて、影響要因がまず何かということをやちゃんと意識して、その下にAとかBとかCとか書けばいいということは指摘したことがあるのです。

ただ、今回の清水谷さんの結局、イギリスの事例でちょっとこうなるとまたみんな理解するのが大変かなという気がちょっとしたのですけれども、以上です。

○村山委員長 ありがとうございます。できれば何か具体的にこういう例でマトリックスつくるべきだというのがあったと、多分わかりやすいかなと思うんですが、要するに影響要因と今上條さんがおっしゃったものが多分縦に並んでいて、その影響は時間を区切らずに建設中に発生した影響要因であっても、供用中に影響を与えるものであればそれを含めてランクをつけると、そういうことですよね。

恐らく、この点は冒頭に部長からお話があった運用段階の扱いにも関係してきて、スコーピングの段階の中心の議論の一つはマトリックスの扱いだと思うので、これまで何年かやってきているにもかかわらずあまりそのあたり統一されていないのが実際ですから、そのあたりについて、もしできれば整理をしておけばいいと思います。ありがとうございます。

このあたりは先ほど冒頭にお話がありましたように、次の委員会の時期が始まる前までに整理ができれば、次に引き継げるとしますので、そういう形で進めさせていただければというふうに思います。

よろしいでしょうか、何かありますでしょうか。

どうぞ。

○升本 ちょっと気になるというほどではないのですが、例えば日本ではどうやっているのですか。いろいろ考えるのも良いのですが、基本的にはこれまで、ものすごく多数いろいろやられて来ているわけではないですか、ドナーもいますし、各国でやられていますし。我々がやっているのはほんのその一部に過ぎない話でございまして、そういうところでちゃんとやられていればそれを参考にすればよろしいですし、ちゃんとやられていないならば、恐らくやられていないりの理由があるのではないかというふうに思うのですけれども。

○村山委員長 私の理解では工事中なり供用中なりという分け方は多分普通にやっていて、恐らく工事中であれば工事中の影響が中心だとは思いますが。ただし、それが供用中にも反映しているかということをきちんと議論しているかという、私の印象ではあまり議論していない気がします。

ただそういう案件がもしあるとすれば、そこは明確にしたうえで判断したほうがいいと思います。これは国内の事例と国外の、特に途上国の事例との違いなのかもしれません。

よろしいでしょうか。

○作本副委員長 すみません、恐らく多くの方になじまないような話題で。例えば道路をつくろうということで森林を通過するということで木を切ったと、それは工事中に起こる森林伐採影響なんですけど、供用後はその影響が消えたんですかとなると、その影響は恐らく引き続いているでしょう。だけれども、供用に移行した段階においてこの問題、森林伐採の影響が生じているというふうに見ていいんですか、悪いんですかというときに、それぞれの段階で出る影響を並べて整理すればいいというふうな考え方のほうがいいんじゃないですかという、そういう議論が我々なされたんですね。ちょっと具体的に説明させていただきました。

○岡山委員 先ほどの11月のワーキンググループというのは多分カンボジアの5号線の話だと思うんです。米田先生と谷本先生もいらっしゃったので私が口をきくのは何なんですけれども、そのときにもやはり、まさに道路なんですけど拡幅によって非自発的住民の移転という項目に関しては、それは道路の建設によって起こるインパクトであり、その供用後のところにも相変わらずBマイナスとかということで入るのはちょっとおかしいのではないかという話になりました。時間ではない、工事によって起こったインパクトで、プログラムはそこに付されるべきであって、供用というところに非自発的住民移転の復職プログラム等々を入れるというのはちょっとおかしいのではないかということで整理をさせていただいたと思います。そういうことなのかなと思うんですね。

○村山委員長 わかりました。

それでは、そのあたりに気をつけて、できれば何かメモのようなものが残せば実際に調査をされる方にとっても有用だと思いますので、できるだけそういう形を今後とりたいというふうに思います。

では、この件よろしいでしょうか。ありがとうございました。

その他、何か委員の方からありますでしょうか。事務局のほうはよろしいですか。

では、今後の予定について、ご確認をお願いいたします。

○長瀬 最後に今後の予定確認です。次回の全体会合は先ほども申し上げたとおり2月3日の月曜日、2時半からという形になります。場所は一応この同じ会議室を予定しておりますので、皆様よろしく願いいたします。

以上でございます。

○村山委員長 それでは、他にないようでしたら、これで終了させていただきます。

どうもありがとうございました。

午後4時52分閉会