

パキスタン国  
タール石炭火力発電所建設事業  
(協力準備調査(有償))  
スコーピング案

日時 平成26年2月10日(月)14:05～17:10

場所 JICA本部 111会議室

(独)国際協力機構

## **助言委員**(敬称省略)

岡山 朋子 大正大学 人間学部 人間環境学科 准教授

谷本 寿男 恵泉女学園大学 人間社会学部 国際社会学科 教授

原嶋 洋平 拓殖大学 国際学部 教授

## **JICA**

### < 事業主管部 >

福田 茂樹 南アジア部 南アジア第二課 課長

鳥海 陽史 南アジア部 南アジア第二課

平田 康一 南アジア部 南アジア第二課

### < 事務局 >

長瀬 利雄 審査部 環境社会配慮審査課 課長

加治 貴 審査部 環境社会配慮監理課

## **オブザーバー**

長谷川 理雄 日本工営株式会社

池田 博 三井共同建設コンサルタント株式会社

鈴木 尋子 三井共同建設コンサルタント株式会社

午後2時05分開会

長瀬 それでは、時間も過ぎましたので、ワーキンググループを始めさせていただければと思います。

今、お二人の委員がこちらに向かっているということですので、まずは谷本委員、原嶋委員の中で主査を決めていただいて。

それでは、谷本委員、よろしくお願いいたします。

谷本主査 では、始めましょうか。

二人、来られるという前提で、石田さんとか岡山さんの分はちょっと飛ばして、来られてから主要なところ、説明、補足を、そこも合わせながらということで、1番から。これは後にしましょうか。

原嶋委員 ちょっと気になるところがあって、1番に関連して別紙にあるんですけども、電源の計画がパキスタンでは存在していないということなんですけれども、全体会合での説明の記憶が薄れていて申し訳ないんですけども、要はこの事業の上位計画はどういうふうになっているかちょっと教えていただけますか。

福田 上位計画ではないんですけども、上位の政策としては、パキスタン新政権が6月に発足しまして、その直後にNational Power Policy2013という政策が出てきております。ただ、これは計画というよりも政策でして、大きな方向性として安価な国内資源を使った発電を促進するというのが言われているものです。具体的な計画につきましては、パキスタンには存在していなくて、むしろパキスタン政府はこれまでは場当たりに開発してきたところがあって、開発計画のニーズ、必要性自体が最近よく言われております。

今まさに電力セクター改革というものがちょうど9月から始まったところでして、その中で我々も支援を予定しておりますけれども、最適電源計画というものをこれから作成していく予定であります。

原嶋委員 多分、この後、一つの大きな論点は三つないし四つの代替案の中での選考の問題が結構大きくて、ちょっとお見受けした限り、代替案の設定そのものが何となくあまりなくていかすっきりしないというか、いろいろ先方のご意向があると書いてあるので、何となくご事情は察することができるんですけども、そういう意味で、上位計画とか全体の大きなグランドデザインがない中でやっていらっしゃるということはやむを得ない面もあれば、逆に

言えばそちらを先にやったほうがいいんじゃないかと、率直なところですね、そういう部分がありますので、個別の問題についてはこれから出てくるとは思いますけれども、全体の印象としてはそういう印象を強く持っています。

そのことは2番にも関連していて、結局あるところでは既存の発電所との複合的な影響が非常に重要だと言いながら、一方では既存の発電所はなくすと、ただ将来どうなるかわからないと言われたら、またもしかしたら累積的影響は起きないわけでもないわけで、そういうところがちょっと幾つか垣間見られるところがありますので、1番、2番については一応ご説明ということでちょうどいしましたけれども、そういう点がちょっと気になっています。この後に個別でお話しさせていただきます。

谷本主査 1番、2番、今の話は私の5番もそういう面では関連しますので、同じことを聞いていますので、これはもう5番もいいと思います。石田さんと岡山さんの分はちょっと飛ばしましょう。

原嶋委員 5番で、ついでで、人の場を借りて申し訳ないんですけども、今、幾つか少ないながら発電所が当然あるでしょうし、当然それに対するエネルギー源とかいろいろな選択肢があるでしょうけれども、具体的に今回は三つないし四つのサイトを選定していますけれども、全体としてももう少し具体的にここでこういう発電所をつくっていかうとか、そういうものはNational Power Policyというのはそこまで具体化されていないというようなことで理解してよろしいわけですか。

福田 そのとおりです。

原嶋委員 もうざっくりと、どのぐらいの電力量を供給しているとか、そういう話とか、国内炭を使おうとか、そういう大きな話だけということですか。

福田 はい。あとは個別の案件がもう幾つか動いていて、それが同時並行で進んでいるということです。

原嶋委員 個別の案件というのは、調整というのは、余計なお世話かもしれないんですけども、何が優先順位が高くて、どこにどういうドナーがついて、全体の複合的影響というのはちょっと大げさかもしれませんが、そういうのはどういうふうに見ていらっしゃるのか。あるいはJICAさんとしては、全部ドナーになるわけじゃないんでしょうけれども、把握されているのか。もし可能であれば教えていただけますか。

福田 一つは、長期にはやはり水力という意向がありまして、水力と再生可能エネルギーです。水力のほうは時間が長期でかかるということで、北部にある、水資源は比較的豊富にあるということで、大規模なダム建設の案件が長期的な視点から幾つか検討されています。具体的にはバシャダムとか、ダスダムという案件があったりします。

石油火力につきましては、基本的にはIPP、民間の独立事業者を中心に開発が進められているという状況です。今まさに石炭火力が安価な発電ということで注目を集めておりまして、ADBがこのラクラに近いところで、ジャムショロ、ここに新規の発電所を一つ建設するということが理事会で承認されております。この他に、パキスタン政府のほうでも石炭火力のカラチ湾岸で一つ、それとタールの山元でも一つの案件が動いております。

原嶋委員 率直に言って、今回三つないし四つの選択肢というか、代替案が挙げられているんですけども、ジャムショロにしてもタールにしても、全く同じではないにしてもかなりダブっていますよね。現にジャムショロについては報告書ではADBの報告書を引用しているんですけども、例えばタールなんかも別にあるわけなんですか。ここで環境を配慮してもこっちでと言う、そういうことがあるんでしょう、起こり得るんだと思うんですけども。全体像をちょっと、なかなかそうなってくると見えにくい感じがするんですけども。

福田 発電所の立地につきましては、やはり燃料の石炭の輸送経路とそれと水が必要だということで、この二つを考えるとやはり場所としてカラチ湾、インダス川流域、この二つに絞られてくると思います。それでちょっと個別な話に移りますと、タールの山元につきましては、シンド州が民間と出資をしまして、炭田開発と発電をセットでということで考えて計画があるんですけども、ただこれもこの中で述べていますとおり、炭田開発の進捗が懸念されていますので、実際に案件としては動きつつあるんですが、その先はどうなるかわからないという状況です。

ジャムショロについては、ここはもう既存の発電所があって、これはADBで承認されていますので、基本的に動いているという方向でございます。

カラチ湾岸につきましては、これは比較的大きな、6000MWぐらいの、パワーパークという大きなものが想定としてあるんですけども、これもただ今の段階では構想ということですので、今後どうなるのかというのは見極める必要があるという状況でございます。

原嶋委員 いずれにしてもちょっと全体像が、JICAさんもそうでしょうけれども国の方向性

がちょっとわかりにくいところがあることは事実ですよ。

谷本主査 今のところで出ましたADBのジャムシヨロ発電所、新規は石炭焚きですよ。これは、原料は。

福田 これは輸入炭が8割とタール炭2割の混焼を想定しております。

谷本主査 輸入はまたインドネシアですか。

長谷川氏 計画はインドネシアです。

谷本主査 5番まで来て、6番に行きましょうか。CO<sub>2</sub>問題をどう考えているのかなということで、7番はCO<sub>2</sub>の排出、やはり増えますから、増えるのは事実ですから、ここで超臨界圧という最新技術を持ち込まれるということで、ここでやはり一つ気になるのは、維持管理できるのかなと。オペレーションができるかなということです。6、7、このところはわかりました。

8番行きましょう。

原嶋委員 8、9、10も、ここではこれで結構です。いずれにしてもちょっと、後ほど維持費の問題が出てくると思いますけれども。

谷本主査 10番も維持費関係でいいですか。

福田 また後ほど。

谷本主査 ではそれでそこまでは一応終わったということにして、11は岡山さんなので、これは置いておきましょう。

それで、12番。

原嶋委員 結局、表がありましたよね。代替案をシンプルにまとめていた表が。全体会合かなんかで拝見したような気がします。

先ほどおっしゃったように石炭の供給の、それが一番、とりあえずは……。

結局、輸入炭と国内炭の組合せの記述がちょっと悪いというか、何となく整理されてないという印象が率直なところで、あるところでは国内炭優先にしながら、あるところでは輸入炭でとか、いろいろな組合せを考慮していただいているんだけれども、ここにあるとおり、ラクラについては輸入炭でというけれども、ラクラはその部分、石炭はどうなのかあるし、ラクラの石炭開発はちょっと先行きちょっとわかりませんけれども、そういったところの説明が若干不足なのかなというのが率直な印象なので、ここにもありますけれども、そういったことを少し補足していただくことが必要だろうと思います。

ざっくばらんに言って、ラクラは将来的には石炭開発を、今、あまり効率のいい作業をされてないんでしょうけれども、もう少し高い技術での炭鉱としての開発というか、多分タールも手で掘るようなことではなくて、今後新しい技術、開発になると思うんですけども、ラクラについてはそういう方向性は見えてないんですか。

福田 そこは全く議論がないですね。今のところは、多分、埋蔵量の話とかやはり技術的な難しさというのがありまして、ラクラ炭を今以上に使ってという議論は現在のところありません。

原嶋委員 資源の埋蔵が限られているとか、そういうこと……。

福田 そうです。

原嶋委員 むしろ逆に言うと、ADBがジャムショロとかインダス川を選んだ素朴な理由は何ですか。

福田 これは、我々がラクラを選んだのと同じですけども、ADBもやはり最初はタール炭100%というのを想定していたんですが、ただこれがやはり炭田開発が遅れる見通しというのがあって、そうした中で石炭の輸送とか水を考えるとジャムショロ、既存のものを建て替えたほうがいいだろうということで。

谷本主査 いいですか。そうしましたら、12番も一応いいですね。

13番、これでいいですね。

14は石田さんなので飛ばしましょう。

スコーピングマトリックスのところに入りまして、15です。これはやはり気になったのは、灰の処分です。これは実態的にはどういうふう処理を、褐炭をやはり使われる、瀝青炭であったとしても灰はかなり出てきますけれども、灰の処理はどのように考えておられますか。

鳥海 灰の処理については、現段階では明確な状況ではなくて、今後の調査を通じてその点は明確にしていきたいと思っております。

谷本主査 今の石炭発電所1カ所だけですから、ラクラの発電所の場合はどのように処理されているんですか。

鳥海 ラクラの場合には、既存の敷地内にそのまま放置しているといいますが、そういうような状況です。最近では、ダム建設とかの材料としてそのようなセメント等を使用していると。

谷本主査 レンガに入れたりとかですね。

岡山委員 すみません。(到着)

谷本主査 ちょっとやっていますので、今、15まで。石田さんと岡山さんの分は飛ばしていますので、コメントのところまで行ったら戻りましょう。それでお願いします。

16番、これはちょっと表記が少数民族というところで問題ないとされていたんですけども、やはりいるんじゃないですかということで、こういうコメントをさせていただきました。それで調べてくださいというふうなことで、これはお願いをします。きちんと評価してですね。

では、17番、原嶋さん、お願いします。

原嶋委員 ジャムショロも選択肢として挙げておきながら、ジャムショロの情報を引用しながら説明されているので、わかりますよね、言っていること。ジャムショロが全く関係ないところで近くにたまたまというならいいんでしょうけれども、ジャムショロを選択肢として挙げながら、ジャムショロのレポートを引用されているので、ちょっとどうしてもしっくりいかない部分があるのは本音のところでは。

さっきもちょっと申し上げましたけれども、ジャムショロとラクラの比較において、タール炭との比較もあるんでしょうけれども、まずジャムショロとラクラの比較において、ラクラを選ぶということで、今回の報告書は結論づけているわけですけども、非常に有力なファクターというのは住民移転をとらえていらっしゃるようなんですね。逆に言うと、先ほども質問しましたけれども、ADBはジャムショロを選択していて、ADBさんとJICAさんとは考え方も違うし、いろいろな方向性も違うのかもしれないけれども、ちょっとそこが何となく、簡単に言うとジャムショロでもいいんじゃないかと。ざっくばらんに言ってですね。ADBさんもADBさんなりのガイドラインを持って多分世銀さんなんかに準拠してやっていらっしゃると思いますので、そこはちょっと何となくしっくりいかないうえに、いろいろなところでジャムショロのレポートを引用されるので、ますますしっくりいかないというのが本当のところなんですけれども。ADBは住民移転とか貴重種の問題はどういうふうクリアされているでしょうか。その辺の情報がもしあれば教えていただきたいと思います。

福田 ADBは住民移転と……。

原嶋委員 その場につくったの。

福田 建設はまだされてないのですけれども、承認の段階です。

原嶋委員 ジャムショロに既設があるというのは、今はないけど、将来できる。またそれと



は別なんだ。

福田 既設のものがありまして、そのサイトに増設をすると。

原嶋委員 もう1個、JICAでつくるかどうかで、とりあえずラクラにしようと。そういう話ですか。

福田 今、我々が候補地としているところは、ジャムショロの敷地内ではなくて、ジャムショロのエリアということで、既存の発電所から3キロぐらい北ですか、そこにあるところを候補地として考えております。

鳥海 もう既にジャムショロの敷地はADBが新規に建設することによって、埋められてしまうので、そこには追加では建てられないということで。

原嶋委員 ここあたり大きな住民移転とかはなかったかどうかは確認できないからわからないですね。

鳥海 そうですね。詳細を見ているわけではないんですけども、敷地内ということで、大規模なものはなかったと思います。

原嶋委員 既存のジャムショロの敷地内。

鳥海 はい。

原嶋委員 厳密に言うと、ジャムショロといっても違う、そういうことですね。わかりました。

谷本主査 17番は、希少種との関係で、これは私が38番のところかな、そこで同じように聞いて、ちょっと表現が、ということで私は指摘しているんですけども、それは後ほど合わせましょう。

その他の項目です。質問事項です。18番ですが、これも維持管理のところ、ちょっと気になったものですから。つまりラクラの発電所が、スペアパーツが供給されておらず……と書かれるとどうなんでしょうかとなくなってしまうので、これは本当に維持管理をきちんとやってください。技術移転をお願いしますよ、と。問題は維持管理の費用をきちんと出せるんですね、ということで、後ほど後半の部分、追加の説明のところにもちょっとはやはり気になる表現がありますので、そのあたりも一緒に維持管理のところは原嶋委員もものすごく関心がありますから、そこで一緒にやっていこうと思います。ここでは、この回答で結構です。

19番、原嶋委員、お願いします。

原嶋委員 先ほどちょっとありましたけれども、タール山元では今回代替案として検討して

いるということと別なのか一緒なのかちょっとわかりませんが、民間で炭鉱と電源開発と両方あるということですか。

福田 はい。

原嶋委員 それは今回あえて代替案として先方政府の意向、希望というか要望もあったようですけれども、それを取り入れたというのは、それとは全く別ということなのか、それそのものの可能性も含めてということなのか、それは意向としては全く別という意味ですか。民間のほうも結局炭鉱の開発、遅延リスクということで停滞というか滞っているというお話ですが、何か重なっているような感じもしないでもないですけれども。

福田 タール炭田自体の埋蔵量が非常に大きいので、パキスタン政府としてはこの開発を促していこうということで幾つかの計画が同時並行で動いていくということでございます。私、民間と申しましたけれども、現在動いているところはここに書いてありますとおり、SECMCというところで、シンド州政府が51%出資しております。残りをEngroというふうに。

原嶋委員 日本的には第三セクターみたいな感じ。

福田 ええ。

原嶋委員 タール炭田の開発にJICAさんが支援することは、それ自身はないんですか。

福田 これ自身はそうですね。ODA事業として炭田開発というのはあまりないと思います。

原嶋委員 繰り返しになりますけれども、タール炭田の山元を選択肢で挙げたというのは違和感を感じていて、それであえて、挙げておきながらそれでリジェクトしているというのは、ちょっと悪い言葉でダミーで挙げているんじゃないかみたいな、そういう感じがしないでもないもので、そういうことで事情は大体わかりました。結構です。

谷本主査 20番、重金属等の話ですね。

原嶋委員 これは勉強させていただいたのでこれで結構です。

谷本主査 ここまでよろしいですか。

では、次、コメントのところ移りますが、戻って、4番、このところちょっと岡山委員にお願いします。

岡山委員 その前の3番の石田委員の質問であるとか、今言っていた話がまさにそうなんです。多分共通の違和感。要はタール炭田のことに起因することがほとんどだなと思うんです。が、4番はそれとは全然関係なくて、本来自分で調べるべきところなんで、すみません。

ありがとうございます。

電源別コストがパキスタンでどうなのかという場合において、10ルピーだと感覚的にはやはり1キロワット当たり40円から180円ぐらいというイメージになるということなので、確かに40円ぐらいだと太陽光パネルと同じぐらいで許容範囲かなという気がしますが、やや割高感があると、そういうイメージです。ありがとうございます。これはよくわかりました。

それから、11番、これが、私もこのタール炭田の、まさにタールの山元でのことはどうなんでしょうねというような、ちょっとしつこく同じようなことを言っているんですが、これは既にどこかで説明されましたか。

谷本主査 いや、これはまだですね。

岡山委員 今回、比較するシナリオそのものについてのそもそも論的になるんですが、四つのサイトを比較したときに、しかし材料となるものがシナリオによって違っていたり、技術が違っていたり、統一されていないのでこの比較は妥当なんでしょうかということに尽きます。そういう中で、ここで聞いているのは、これもシナリオなんですが、仮になんですけれども、材料を統一するということで考えたときには、ラクラでやるというふうに決まった場合であっても、どこかでタール炭が100パーセントになったときには、石炭そのものの価格は下がるわけですので、どこかで費用回収できるんじゃないですかという質問です。それに対して、ちょっと説明していただくとありがたいんですけど。

福田 まずタール炭20%、輸入炭80%の混焼とした場合に、将来的にタール炭の比重を増やしていくというのが技術的に難しいです。

岡山委員 と書いてありました。しかしタール炭のタール山元のシナリオはタール炭田が全面開発したときには、100パーセントそれにすると書いてあるので、あれ？と思って。

福田 ですので、タール山元では混焼という想定は全くしていなくて、タール炭100パーセントを使った場合のみを想定しております。

岡山委員 ですよ。いや、そのタール炭田ができるまでの間は輸入炭100パーセントというシナリオだったと思います。違いますか。

福田 褐炭ですね、褐炭を。

岡山委員 タール炭田の石炭の品質が褐炭ですよ。ということは褐炭を買ってくるということですか。

福田 タールで使うときはそうですね。

岡山委員 そういうシナリオだったんですね。

福田 はい。

岡山委員 ちょっと技術が違うということですよ。

福田 そうですね。それで、褐炭が非常に水分が多いということと、それと発火しやすいということがあるので、まず輸入自体が非常に難しいということがあります。

岡山委員 ですが、タール炭田は開発が多分行われていて、いずれできてきて、それを使用する予定なんですよ。

福田 ええ、そういう想定ですと、山元につくったほうがいいだろうと。それで開発が遅れている間は褐炭を使うというシナリオが考えられるということなんです、しっかり見ていきますと、輸入自体が難しいですし、ということで、タール山元という選択肢が消えていくというような結論を出しております。

岡山委員 流動床みたいな炉にしたらいんじゃないですか。

福田そこは、ごめんなさい……。

長谷川氏 タールに流動床を適用しても褐炭を燃やすボイラーと亜瀝青炭と瀝青炭を燃やすボイラーはもともと違うので互換性はありません、それは技術にかかわらず、褐炭使用のボイラーには褐炭しか焚けません。よって、タールに褐炭用のボイラーを導入しても、炭田開発が遅れたら、その発電所は運転できなくなります。

岡山委員 しかし、ギリギリのところまで混焼ということになってはいますが、基本的にそうすると瀝青炭に合わせた発電所になるわけなので。

長谷川氏 瀝青炭使用の発電所をつくって、20%までなら何とか誤魔化して国内の資源を使います。それ以上は技術的に無理です。

岡山委員 そうですよ。多分、さっき原嶋先生もおっしゃったように、タール炭そのものの利用がそれほど実は大きく考えてなくて、ベースが明らかに輸入炭であるならば、最初から山元のところで、シナリオ比較するのが、ダミーだから必要ないんじゃないですかという、そういう話です。

原嶋委員 代替案のその設定がちょっとしっかりしていないという話をずっとしていたんですよ。

岡山委員 そうだと思うんですよ。それをちょっと聞いたかったのです。

3番で、石田先生が言っているままだと思うんですよね。そういう話かなと。

原嶋委員 ちょっと少し変えたほうがいいんじゃないの。時間的余裕がないかもしれないけれども、ちょっとやっぱり誰が見ても何となく、その都度技術とかいろいろ組合せが違うから、何となく比較といってもね。あるときはこうで、あるときはこうでというか、何かちょっと全体としてしっかりいかない。多分、どなたかがある程度しっかり見れば、同じ意見を持たれると思います。具体的にどうしろとか今ちょっとすぐ出ないんですけれども、今はどういう段階ですか。今は、スコーピングの段階ですか。少し問題の整理の仕方とか、これは変えられないところなのかなと、ちょっとわからないんですけれども。

福田 変えるというのは、

原嶋委員 もう少し何て言うのかな、比較してこうなったというのがしっかりするよな。

岡山委員 我々が違和感を感じないで、ああラクラなんですね、と納得ができるようなスコーピングをしていただきたいという話です。今のは場所と技術を選定するに当たって、四つのシナリオがありますということなんですが、それが比較するに妥当なシナリオになってないように思うので、素直にラクラですと言われて、そうですね、と言い難いというのが、感じていることですね。

福田 各項目ごとに比較してしまうと、確かにそうなるんですけれども、考え方としては、お配りした別紙の最後の6.のところで候補地の検討プロセスというところなんですが、ここに検討の順番として整理しています。

一つはタール炭田に対する、これは原嶋先生、岡山先生から指摘されているとおりなんですけれども、タール炭田に対するパキスタン側にこだわりというのは非常に強いです。これはこれまで開発されてこなかったという中で、もう石油火力で行けないという状況の中で、国内でこれだけ大きな埋蔵量を持つ炭田がある。その炭田を活かして安価な発電を実現したいという意向があるので、ここを選択肢から外すわけにはいかなかったというのは背景としてあります。

ただ、そこを改めて今回、炭田開発の進捗とかを検証したわけなんですけれども、ADBがタール炭100%の活用は難しいと結論づけたのと同じく、やはりここは難しいということで、タール山元というのは非常に難しいでしょうという結論をまず出しております。

そのうえで、先ほど申しましたとおり、火力発電の場合、水と石炭の輸送という二つがあり

ますので、この観点で言うとカラチ湾岸なのか、インダス川沿いなのかというこの二つがありまして、そうした中で、カラチ湾岸のほうは環境社会配慮、マングローブがありますので、これが非常に難しいということで、カラチが落ちてきました。

そうした中で、ジャムショロとラクラの比較ですけれども、ここについてはコスト的にもほぼ同じ地域にありますので、それほど大きな差はないんですが、そうした中で、ラクラのほうが住民移転がないということで、比較的優位だということでこちらのほうを選択したという、こういう経緯、項目ごとに見ていくと、検討の順番で言いますとこういう形になります。

岡山委員 多分、タール炭田が今開発をされていて、いずれできてくるときのタイミングでタール炭田の山元には新規にそれ用の発電所ができるんだろうなというふうに想像はつくんです。なので、比較しなくてはいけないという状況に本案件については、タール山元を選定しないわけにはいかなかったというか、比較しないわけにはいかないという事情もわかるんですが、であるならなおさらタール山元に同じ技術の発電所を置いた場合において、そうするとタール山元にせっかくそういう発電所ができて炭田ができて20%しか混焼はできないよということの比較であれば、むしろ納得できるんですよ。

福田 おっしゃるとおりで、まず我々の問題意識としてタール炭田開発が遅れるというところがあって、今後の見通しもなかなか危ないのではないかとこの中でスタートしていますので、そういう中で一番結論を出したところが使用燃料なんです。使用燃料として輸入炭8割、タール炭2割、これでやっていきましょうということになったので、そういう意味ではこの前提でタール山元のシミュレーションをしないというのがあるんですけども、その理由としましては、明らかにタール山元というところは内陸にありますし、ここでやはり火力発電所をつくるんだったら、当然のことながらタール炭100%を使わないとペイしない、意義がないだろうということ以外しているということ、コスト的にも明らかに輸入炭をそこまで運ぶ鉄道を敷設しなければいけないということが一つと、それと近くにカラチ湾岸であれインダス川沿いであれ、送電線が近くまで来ているんですけども、タール山元あたりには送電線がないので送電線も新しく敷設しなければいけない。そうすると、そこら辺でもう500億円ぐらいコストが高くなってるので、そういう意味では、タール山元で混焼というのは、明らかにあり得ないのではないかとということで、混焼ということではここを外してしまったという経緯があります。

谷本主査 ちょっと私も資料を持ってきてないし、うる覚えですけども、やはりこのサイト

選定が一番大きな、要するに原料ですよね。条件を整理して今四つのサイトを同じ土俵で考えようとしているんじゃないかと思いますので、これは後ほどまた石田委員が来られて、きちんと整理されたらどうですかということです。

タール炭田の開発は当然ながらシンド州政府、中央政府よりもシンド州政府のほうが強いんでしょうから、意向がね。そういう地元のものを使いたいという、そういう意向はわかりますが、やはり遅れの話もありますし、それからボイラー一つにしても混焼ができないとか、そういう技術的な制約もありますから、そこはもうそれできちんとシンド州政府と話をさせていただいて、最初の段階でこれはもうADBも恐らく同じようなということでしょうから、そこで切っただけ、1段階目で外していただいて、それで3カ所、それをきちんと、それでそのときの条件はもう褐炭が20%、それは恐らく国内炭、将来タールから来るでしょうと。当座は他のところを使いますということですね。あるいは輸入炭だけで耐えていって、将来は20%国内炭、そういうふうな条件を整理していただいて、それで3カ所でやはりラクラのほうがいいというふうな、そういうふうにしていただくのがいいんじゃないかなと。これはちょっと3番の石田委員のところをまさしくそのところを突いていますので、石田さんが来られたら議論をしたいと思います。

話を次に進めまして、岡山さんのところですね。もうないですね。

コメントのほう、助言につながるころ、21番、岡山委員、お願いします。

岡山委員 多分同じ話ですね。今、本質的な話なのかと思うんですが、本件に当たっては、私がむしろ今せっかくやっていたいたスコーピング案を活かす方向で、しかし納得しやすいスコーピング案にするために、私はタール山元の今ある、先ほど説明されたシナリオの一つ追加したらどうかと思っていました。というのも先ほど言いましたが、同じ技術の発電所を仮にタール山元に混焼パターンを置くと、開発が進むまでの間は、同じく普通の瀝青炭をカラチ港から運んでくることになるんですが、そのためには永続的に輸入され続けることになるので、鉄道が必要です。そうすると鉄道敷設が必要になり、つまり今のシナリオの中に、トラックではちょっと対応できませんとか、それからタール炭田ができたあかつきであっても、その移動コストはないんですが、しかし20%だけですから、いろいろなところでそういうコストをつける、まさにさっき言っていたような形のシナリオが多分想定できると思います。だから、タール山元には二つのパターンを用意しておいて、そのいずれにおいてもやはり環

境的にも技術的にも費用的にも妥当ではないというふうに説明していただいたほうがわかりやすいのかなというふうに思います。

谷本主査 これは先ほどの、ちょっとバリエーションがあればかもしれませんが、

22番からですか。

原嶋委員 先ほど……。

谷本主査 23番、冷却方式。

原嶋委員 これは、方式が明らかに違うということによろしいわけですね。承知しました。

谷本主査 24番をお願いします。岡山委員。

岡山委員 今言ったことと全く同じです。

原嶋委員 1点だけ、今ちょっと見ていて、話がそれますけれども、ADBのジャムショロの発電所は石炭なんですか重油なんですか。

福田 石炭です。今計画されているのは石炭です。

原嶋委員 既存のものは重油なんですか。

福田 はい、重油です。

谷本主査 ジャムショロは何号機までありましたか。

鳥海 4号機までありまして。既存のものは合計で850MWほど。

谷本主査 重油だけでしたか。

長谷川氏 既存は850MWあって、1号機250MWは重油専用です。2号機から4号機は重油またはガスが焚けるようなボイラーです。

谷本主査 4号機までですか。重油またはガスですか。

長谷川氏 1号が250MW。2から4が200×3で、600MW、トータルで850MWです。

原嶋委員 ついでにジャムショロのADBが新しくつくる石炭発電所の石炭の調達は今こちらのJICAさんのラクラで考えているようなことをやることを考えているんですか。

長谷川氏 そうです。同じです。

谷本主査 スケジュール的にはどうなんですか。このADBのジャムショロと。完成年度とか。

福田 ADBが理事会を12月に通しておりますので、我々のほうは今調査をやっているところなので、うまくいったとしても1年後という感じです。

谷本主査 ADBは今の予定では、運開はいつごろですか。



福田 工期が大体5年ぐらいだと思いますので、2019年、2020年ぐらいで、600MW×2機です。

谷本主査 その次、26ですね。

原嶋委員 26番は素朴な疑問なんですけれども、植生、動物生息環境に影響なしと言いながら、貴重種に影響があるかもしれないというのはちょっと矛盾しているというか、貴重種も動植物、植生の一つですから、貴重種ではない一般種には影響はないというのはちょっとわかるんですけれども、書き方として自己矛盾を感じたので、そういう指摘をさせていただいています。

ある地域で植生には影響がないと書きながら、実はここにいる貴重種には影響があると、ちょっと矛盾しますよね。そういうことです。それはちょっと全体として見直していただくということで。

あと27番も同じようなことですので、これで結構です。

28番も方式は違うということで理解をしましたので、あの方式ですと全く、逆に言うと方式が違う理由というのは立地の違いなんですか。そこを、あるところでは冷却。

谷本主査 冷却塔で循環させるんですね。

原嶋委員 そうですね。冷却塔循環の方式をとりますよね。タールのほうでは、ラクラとかジャムショロのほうではそうではないもう一つの方式をとるので、それは立地の条件が違うからそういう方式になるんですか。それちょっと技術的なことでもし差し支えなければ簡単に教えていただきたいんですけれども。

鳥海 海水については、カラチの場合は海水を使用する必要があるので、その海水を冷却方式を採用すると、どうしても塩分がたまっていて、それが使えなくなってしまうというので、どうしても海水を循環させる形で持ってきた水を海に還す必要があるという形で、そういう違いがあります。

原嶋委員 そうすると、確かにカラチのほう、海水を冷却するというのはなかなか問題が多い。コスト的にはかなり変わるんですか。お値段的にはかなり変わるんですか。方式によって。

長谷川氏 今、カラチ沿岸で計画しているのは、日本のすべての火力発電所と全く同じで、海水で直接温水を冷却しているので、一番冷却効率が高くて、プラント全体の効率も良くなり

ます。

原嶋委員 むしろ冷却塔方式のほうが効率がいいというか。

長谷川氏 冷ます熱量というのが限られるもので。

原嶋委員 どこかで熱交換しているんでしょうけれども。

長谷川氏 タワーの中でシャワーのように上から水をかけています。

原嶋委員 全く温排水とか出ないんです。温排水というか、どこかで熱交換しているわけですよね。温まった水を、どこかで熱交換されたものが何らかの形でどこかに、全く出ないでおさまるんですか。素朴な疑問なんですけれども。

池田氏 9割以上が水蒸気として蒸発してしまいます。

原嶋委員 要は、熱交換された熱は大気中に放出されるような、水じゃなくて。

岡山委員 水かけて冷ますみたいな。

池田氏 残ったものは再び循環します。

原嶋委員 そうすると温排水というのは出ないに等しいという理解ですか。

池田氏 温排水は出ないので、インダス川にも出さないということです。

原嶋委員 これはちょっと別件で、温排水の問題はよく問題になるんですけれども、別の案件でも。どうして、温排水だけ見ると冷却塔方式のほうがいいわけですよね。

池田氏 出さないという意味では。

原嶋委員 ちょっと話は逸れるかもしれないけど、一般論としてどうして冷却塔方式は必ずしも日本では通らないんですか。それは海水だからですか。

長谷川氏 冷却塔方式は、冷却塔をつくるためのイニシャルコストとそこに水を送るためのメンテナンスコストがかかります。

原嶋委員 値段的にお高くつく。

長谷川氏 海の場合は海より海水を導水路で取ってそれをただ循環させれば海の水が熱を持っていってくれるということです。

原嶋委員 値段的にもお安くつくということですね。

長谷川氏 日本でああいう冷却塔方式があるのは地熱発電ぐらいじゃないですか。日本はすべての火力は燃料の輸送からも考えて、海岸沿いに設置されています。

原嶋委員 それで淡水をあれすると。

長谷川氏 日本の場合、海水の冷却水以外の水は工業用水も有り、その他の水は簡単に取水できます。

原嶋委員 わかりました。どうもすみませんでした。

谷本主査 よろしいですか。

では、29。

原嶋委員 これはちょっと大きな問題で、結局代替案の比較の中で、これも先ほど岡山先生なんかがおっしゃったようなことの全体ともかかわるんですけれども、あるところでは維持費を考慮し、あるところでは維持費を考慮しないというのがあるので、それはやはり維持費は先ほどちょっと冷却塔というか、冷却水の問題一つとっても維持費とかが大分変わってくるようですので、もう少しクリアに同じ形で考慮していただくということはもう当然必要になってくるので、一部修正のご提案をいただいていますので、そういうことを含めて直していただくということでちょっとコメントをします。

谷本主査 では、30番、続けてお願いします。

原嶋委員 これも先ほど福田さんから何度もご説明いただいています。どうしても ×にすると、ざっくりとした部分があるので、全体として別紙なんかも含めて概ねは承知しましたので、これは結構です。

谷本主査 31番。

原嶋委員 31はさっき言った29と同じですので、維持費として考慮していただくことをお願いしたいと思います。

谷本主査 32番、岡山委員、お願いします。

岡山委員 回答を読ませていただきました。ちょっと原嶋委員の先ほどの質問と関連するんですが、ラクラとジャムショロの場合は、冷却塔方式で海水を取れないので、簡単に言うと取水した水は飛ばせちゃうという感じですよ。

例えば、カラチ港に置くと、その取水した海水をまた放水するときその温水が行ってしまうので、マングローブに影響があるでしょう。そういうことですよ。ラクラの場合は、ちょっと気になるのは、日本は例えば地熱でもできるだけ水のイン、アウトをちゃんと確保して、地下水であっても戻すようにするんですけれども、ここは取水がもともと難しい乾燥地帯にある国なので、その水力発電もそもそも乾期のときは難しいと書いてあったのと同じだと思います。

す。ラクラやジャムショロであっても、ひょっとしてその取水はこれから発電所が何個もできていったときに、問題になったりしないんですか。確保できるのかという話なんです。

長谷川氏 取水量については、今回の600MWのプロジェクトで発電所全体として約0.5<sup>3</sup>/secが必要になります。これはインダス川のこの地域の乾期の、一番水が少ないときの取水量の1%以下というデータをとっております。ですから、インダスの本流で、夏場は何十倍という水量があるんですが、乾期の少ない月の1%以下という数字ですので、0.5<sup>3</sup>/secという数値はインダス川に直接大きな影響はないと。

岡山委員 それはまたむしろ水管を這わせて、川に戻すコストを考えるよりは飛ばしてしまっても大丈夫だろうということですか。

長谷川氏 飛ばさないで、川に戻すともっとたくさんの取水をしないといけないということです。

谷本主査 よろしいですか。33番。石田委員。これは……。石田委員は。

長瀬 今、連絡が入りまして、ちょっと雪の影響で今日は欠席させていただきたいということですので。

谷本主査 わかりました。

原嶋委員 ちょっと一ついいですか。インダス川の漁業に対するインパクトというのは、もしかしたらちょっと報告書で書いていたかもしれませんが、排水はそれほど影響がないということですが、漁業は盛んなんですか。

池田氏 漁業はですね、漁民がおりまして、淡水魚を採っています。今回問題となるのは、取水のほうですので、取水するときにやはりフィルターを設けて、実際にはラクラでもそうやっているんですが、魚が吸い込まれないようにしながら、影響ないように対処しています。

原嶋委員 多分、ADBのものも同じなんだろうけれども、既存のもしかしたらジャムショロのものも同じようなことがあるのかしら。

池田氏 そうですね。

原嶋委員 周辺には漁業があるということで、程度の問題は別として。

鈴木氏 ラクラの近く(の水域)については、調査できていないので、今後、調査で確認します。ジャムショロの位置ですね、30キロ下流……。

原嶋委員 ラクラはまだ調査、これから調査するということですね。わかりました。

鈴木氏 30キロ下流になりますと、かなり漁業活動が盛んに行われているということを確認しております。

原嶋委員 上流が。

鳥海 上流がこちらです。

原嶋委員 上流がジャムショロでしたか。

鳥海 上流がラクラです。

原嶋委員 今おっしゃったのは、ラクラのほうはこれからだけど、下流のほうはかなり盛んだということですね。上流はこれから、可能性はあります。

鈴木氏 はい。

谷本主査 よろしいですか。

それでは、石田委員が今日は無理だということで、ちょっと最後に回しましょう。

35番ですね。これは自然発火、褐炭の場合です。きちんと書き直していただきたいということで、これは修正をお願いします。

では、環境社会配慮の36番、文化遺産ですね。

原嶋委員 これは代替案の検討のところと個別の事業のスコーピングのところでは若干矛盾を感じたということで、特に文化遺産の問題ですね。これは回答のように直していただくということで、あと37番は、若干の用地取得の可能性が出るということなんですね。さっきのラクラとジャムショロの大きな違いは、住民移転が出ない、出るということが一番大きいけれども、ラクラと言えども若干の用地取得だけが出るということなんですね。そういう理解でよろしいわけですね。ちょっとそうするとそれも代替案に書いておいたほうがいいような気がしますけど。全くないニュアンスになるとちょっと、あるかないとでは大きな違いです。

谷本主査 わかりました。後ほど、助言に入れるかどうか。

38番は、先ほど17番で、議論しましたので、これは結構です。修正をお願いします。

39番です。これも少数民族のところ、私が質問のところでも聞いたんですね。聞いたと思います。16番ですね。これもきちんと調査をお願いしますということで、結構です。

40番、引き込み線のところで、住民に影響を与えるということで、これもきちんと書いてくださいということで、これをお願いします。

めくっていただきまして、10ページの41番。これちょっと石田さんのは後で。一括でやりまし

よう。

42番に進みます。汚染対策のところ、大気質、自然発火の話をここできちんとお願いをしますと、やはり石炭が燃えれば、悪臭もということなので、これはきちんと評価をして入れてくださいということ。これはお願いします。

43番、岡山委員、お願いします。

岡山委員 ご回答ありがとうございます。そのとおりで、ちょっと一つだけ、32あたりに戻ってしまうんですけども、別紙の5.にタール炭100%の、褐炭100%のそもそも発電所の建設技術がないと書かれているんですが、褐炭100%の発電所建設は技術的に困難という回答がありますよね。

例えば32のところとか。さっきのところなんですが、やっぱり「あら」と思ってしまうのは、タール山元のサイトについては、いずれタール炭を100%、要は褐炭100%を使う発電所を建設しますと言っているのに、それは技術的に困難ですというのは一体どういう矛盾かなと。

福田 これは説明が間違っています。輸入をしなければいけないということで、輸入込みで100%の発電というのは難しいということで、この32番のところは書かせていただきました。

32番ですよ。ここの褐炭100%の発電所建設は技術的に困難ということは、輸入を念頭に置いたということで、そこは別紙で書いてありますと、輸入している例というのは世界的に見てもないということですので、そういう意味で、技術的に困難ということですので、正確性がここは足りなかったです。

岡山委員 褐炭100%の発電所がつかれないというわけではないですね。

福田 ではないです。

岡山委員 了解しました。

であれば、タール山元につくるのはそういう炉を想定しているわけですよ。となるとやはりここでももう2段階、プラスもう1段階あって、タール山元の場合はそういうシナリオになっているのかもしれないんですが、褐炭100%を燃やすような炉なので、ここも多分すごく違うんじゃないかなと思うんです。ちゃんと読み取れてないんですが、繰り返すと、ジャムシロ口やラクラであっても、要は水蒸気で飛ばしてしまうときに、水蒸気についていろいろなものが飛ぶだろうなというふうなことも、もちろんフィルターをかけるでしょうけれども、その影響も多分変わってくるはずですよ。それがちょっと気になりますということですね。

44番と続けますが、同じく鉍滓は相当不純物が多いので、出てくると言うんですよ。現在は褐炭を使っていないので、むしろ少ないんだろうと、それでも出てきた鉍滓をどこに処分しているのか。その処分地の方式の安全性とそれから容量が確保されているのかどうなのかというのが重要な情報なので入れていただけるとありがたいです。

谷本主査 これは灰の処理ですね。これは前のほうにも質問が出ていますので、合わせて検討しましょう。

その他で、45番、石田委員。46番、石田委員、これで終わりですね。

石田委員の分を一気にやって、それで追加の説明のところを少しやっていただいて助言にしましょう。

石田委員のところに戻りましょう。

最初のページの3です。これはシナリオの話なんですね。石炭火力が0.1%しかない。これはですから別紙をとということで、別紙を後ほど説明をしていただくということで、まさしくサイトの話なので。

原嶋委員 簡単に言うと、タール炭田ができるまで待てばいいんじゃないの。そんなに急ぐんですか。ざっくばらんな話。電源供給が必要だという、それはどこでもそうなので、わかるんですけども、非常にざっくばらんな話で、タール炭田がとても重要だし、埋蔵量も多いし、国としても優先順位を置いているということはそれはそれで尊重するとしても、それだったらラクラにつくらなくてタール炭田の開発を支援するとか、あるいは開発を待つとか、あるいはそれまでは極端なことを言えば、水力発電のほうの支援をするとか。あるいは電源開発全体のマスタープランの支援が今のところちょっと欠けているような、我々としては欠けているような印象を持つんですけども、そういうところ、そういう気がするんですね。

福田 原嶋先生がおっしゃるとおりで、やはり今、電力セクターの問題は非常に大きい課題です。包括的なアプローチが必要なので、それがまさに進んでいるところです。電力セクターの問題、ここで別紙に書かせていただいていますけれども、需給ギャップが非常に大きくて、首都であれ、1日10時間ぐらいの停電が起こっているんです。これを緊急的に変えていかなければいけないということが一つです。

それと燃料がやはり石油に頼っているということがあって、これは国際収支を非常に圧迫しているんです。パキスタンはIMFのプログラムが9月から始まっていますけれども、それまで

の段階で例えば外貨準備高が輸入月比で1.4カ月分しかもうないという状況になっていて、経済危機に陥る、デフォルトに陥るという可能性もあるぐらいで、この電力需要に早く対応しなければいけないということと、今の石油に依存した体質を変えなければいけないという中で、方策が考えられてきたという経緯があります。

おっしゃるとおり水力発電なんかは長期的な観点からやらなければいけないということで、世銀、ADBが中心に計画が動いていて、ここにも我々計画策定にかかわっていて、今後将来的にはやっけていこうと思っています。

原嶋委員 ダムはまたいろいろ問題があるので、それはそれでまた議論が必要だと思いますけれども、要は何となく優先順位というか順番がちょっと入れ違っているような印象があるということなので、事業の必要というのはそういうところの疑問からも出てくるので、ちょっと報告書というか、DRFではまたそこを詳しく書いていただく必要があると思います。今、石田先生のことも含めてです。

谷本主査 14ですね。

野生保護区への影響ですね。ガイドラインに違反しませんかということですけども、これは不可分一体という。

原嶋委員 これはもしこのとおりであれば、多分全体会合なんかでこういうお話が出れば、ガイドラインではしばしば問題になるので、ご承知だと思いますけれども、保護区の中では開発しないという大原則をJICAのガイドラインで掲げていらっしゃるの、非常に大きな問題ですので、一体ではないという形でかわせる問題ではないような気がするんです。結果としてタール炭田は選択されないということ、今回はされないということなので、むしろ選択しない理由としてはこれが一つ大きいです。

平田 補足をさせていただきますと、事前配布資料のP67のその他の29のところ、新しい情報を載せさせていただいてまして、我々も調査の段階で、この炭田開発から出る排出先が保護区にかかるということで、シンド州政府のほうに排出先を保護区からそれ以外のところに移すように提案を申し入れております。その結果、1月の時点で炭田開発を行う開発主体であるSECMCの情報ですと、その排出先は保護区外に変えたという情報を受け取っております。JICAとしても不可分一体ではないにせよ、20%のタール炭を使うということで、引き続きこのタール炭田の開発の環境社会配慮面には注視していきたいと考えております。



原嶋委員 結果として今回は、このサイトは除外するわけですよ、結果としてはね。

平田 はい。

谷本主査 その部分は、きちんと報告書に書いていただいて、ということですね。

岡山委員 書きぶりの問題だと思うんですが、やはり最初から読んでいくと、とにかくタール炭田はパキスタンという国は一押しで、これをやらなくては行けないと、非常に重要なプロジェクトである。それを無視するわけにはいかなくて、やはりタール炭田を使うということが一義的に必要だという中で、タール炭田のことが書かれているので、むしろそれと不可分一体ですと後で言われてもやや、かなりの違和感を感じてしまう。しかし、今までのご説明を聞いていると、どう評価しても、タール炭田の存在意義というのはあまり高くない。仮にどんなに埋蔵量が多いとしても、それが使えない炭であるならば、やはりそもそも開発そのものの是非にもかかわってきってしまうような印象を今受けているんですね。なので、タール炭田の開発のことをことさらに一番最初に持ってこないほうがいいんじゃないのかなという印象を受けているんですが。

原嶋委員 将来やるんじゃないの。

岡山委員 将来的にも今の話だと褐炭100%をいずれつくるにしても難しいです。できないことはないんですけどね。

その前につくられる幾つかの発電所はすべて使えない発電所になってくるので、それは何か……。

原嶋委員 いずれにしてもマスタープランが欠けているというのは全体の何となく見えにくいところなんですよ。

谷本主査 ということで、14は少し後ほどどうするか、メールで石田委員の意見も後ほど聞くとして検討しましょう。

原嶋委員 これは入れても、確認するというので、入れていただくといいと思います。14は。

谷本主査 33、34ですね。ここはどういう判断で、貴重種が、原嶋委員と同じかな。ジャムショロ、その辺の評価そのものとも同じですね。これは評価を変えますと。

34番、輸送費が高いんですかと。

原嶋委員 結局、石油を使わない理由として外貨の問題。ここでも結局当面は輸入、石炭

のほうが安いのかもかもしれませんが、輸入で、何となくそこもしっかりいかない。価格は、単価が違うんですかね。

福田 ええ。別紙のほうで少し説明させていただきます。

谷本主査 それは後ほど。33、34もこれで納得したと、我々はということで。

次は41かな。

タール炭田開発に関するスコーピングマトリックスをつくるべきではないか。不可分一体と考えています。これどうなのかな。不可分一体の話になるんですね。将来、燃料を持ってくる。

原嶋委員 それはなかなか難しいね。それは審査部のほうに基準があるから、それに照らしてもらって、いつも問題になるでしょう。

谷本主査 鉄道なんかは見てる。

原嶋委員 それがないと動けないという、タール炭田がないと、ラクラの発電所が稼働しないという関係であれば、何か幾つかありましたよね。

加治 幾つか助言をいただいて、多分議論があったかと思うんですけども、まさに原嶋先生がおっしゃったとおり、Aの事業があればBの事業がある。Bの事業、要するに相互依存のような状況があれば、不可分一体と考える。それで依存しているプロジェクトについても一応確認を行いますという議論。そういった解釈でいきましょうということがあったと思います。その考えに当てはめると、今回は、炭田自体はその考えに当てはまらないということで、この解釈上は不可分一体ではないだろうと今は判断しているところです。

岡山委員 それならばなおさら、いずれタール炭を100%使うシナリオというのは除外したほうが本当はいいですよ。あとは20%の混焼もむしろあまり無理に入れる必要がなくなってしまうような気もするんです。

長谷川氏 言われるとおり、瀝青炭、または亜瀝青炭100%で設計するのでタールを開発されなくても何も問題なく輸入炭100%で運転できます。ただ、タールが開発されたら将来的に採炭のボリュームが大きくなる。リグナイト、褐炭と言えども、同じカロリー比較では輸入炭よりは安くなるという想定です。それが20%まで混焼可能であるということですので、そういう面からいっても不可分一体にはならないと私は思います。

原嶋委員 パキスタンの炭田とか埋蔵している石炭というのはほとんど褐炭なんですか。それとも似たようなところで、そんなに極端に変わらないかもしれないけれども、瀝青炭が埋

蔵しているところ……。

長谷川氏 亜瀝青炭から褐炭ですが、95%は褐炭・タール炭です。

原嶋委員 ラクラは瀝青炭中心で、前提とすると今後ずっと輸入に依存していかなければいけない可能性が高いということになるわけですか。

長谷川氏 そうですね。ラクラでは地元のラクラ炭というのは、非常に硫黄分が高くて、タール炭の約5倍、輸入炭の7倍～8倍です。

加治 タール炭田が開発されなくても、動くということは事実だと思うんですけども、そうなりますと岡山先生がおっしゃられたとおり前提条件として国内炭を有効活用というのとまたちょっと食い違ってくる、確かに先生がおっしゃられるところは確かにあるところもあるかとは思うんですけども。

原嶋委員 先方の意向があるんでしょう。

谷本主査 ここも……。

原嶋委員 これ自身は残さなくてもいいんですけども、先ほど岡山先生がおっしゃったようなことは、ラクラを選んだ後のタール炭田の開発との一体性はないというのはこれは理解できると思います。そこまでくっつけちゃうと何もかも……。ただいま言った矛盾は残りますよね。14、11は残す必要ないと思うんですけどね。

谷本主査 最後の45、46ですね。ステークホルダー関係。

取得だけではなく伝えてくださいと。これはいいですね。期待ということで。これはやっていただけるということです。

それではちょっと休憩をする前に、別紙をいただいて、このところのエッセンスをちょっと福田さん、説明を、繰り返しになるのはもう重々承知のうえで、お願いできますか。

福田 まず、1.で石炭火力発電所の必要性・妥当性なんですが、今の問題として二つ、需給ギャップが非常に大きいということで、すぐにここに対応しなければいけないということ。それと石油火力に非常に頼っているということで、電気料金が低いということ。それと燃料代が買えない。さらには国際収支に影響を与えるということもありまして、これが大きな二つの課題となっています。パキスタン政府は低コストのエネルギーを中心とするエネルギーミックスということを目指すという中で、石炭火力に注目を浴びていまして、ADBの案件、カラチ湾岸の独自に進めている案件とか、そういうものを始めているということです。

同時に大型水力について長期的な視点で検討しているということ。再生可能エネルギーについても取組を強化しているんですけども、現時点では高コストで、需給ギャップを満たすに至っていないという背景があるということ。国産ガスについてもこれも安い資源ではあるんですけども、これは車の燃料、工業用、家庭用に使われていて、発電に回すだけの十分なキャパがない。量がないということで、そう考えると石炭火力というところがパキスタン政府は重点的に進めているというところが背景としてあります。

2.で石炭火力による発電量が少ない背景なんですけれども、先ほど少し話がありましたとおり、パキスタンの石炭の資源量としてはタール炭が95%なんです。ここが開発されなかったということで、国内的に石炭がアベイラブルではなかったというのが一つあります。

では、輸入炭の使用がなぜ遅れてきたかということなんですけれども、石油価格が問題になっているのは2000年代前半からここから価格が上がってきたということで、それまでは石油の価格も非常に押さえられていたということがあって、そのころにやはり技術的に容易であるということで、石炭よりも石油火力のほうが重点的に導入されてきたという経緯があります。

3番目としまして、炭田開発が遅れてきたところの理由なんですけれども、一つはタール炭田の技術的な問題としまして、非常に深いところにあるということと、帯水層があったりということとでなかなか簡単に開発ができない。非常に大きな初期投資が必要であるということと、それと実際に利益を出すまでに、石炭が採れるまでに3.5年から4年ぐらいかかるということで、ここまでの難しさの中で、開発をしていくというインセンティブがなかなか働かなかったのがあります。

周辺、これも内陸部にありまして、周辺のインフラというのもここも整っていなかったということで、開発が遅れてきたということがあります。

それともう一つは、これは鶏が先か卵が先かという話なんですけれども、褐炭ということもあって、品質が非常に低いということと、それと石炭火力はそれほど重視されてこなかったという中で、仮に石炭を採掘したとしてもそれが使われるところ、供給先が想定されなかったということでこれ自体も炭田開発が遅れてきた理由ということになっております。

4番目の遅延リスクに関する判断なんですけど、現在はシンド州政府が初期投資というか、周辺インフラの整備を始めておりまして、2012年から先ほどもちょっとご紹介しましたとおり、

シンド州政府とEngro社による出資会社が炭田開発に向けた準備を進めています。

そういう具体的な動きはあるんですけども、やはり技術的な問題が完全に解決されているわけではないということで、実際に採掘が始まってみないと、どれくらい遅れが出るか、順調に行くのかというのが全くわからない状況にあるということ。特にコストが増加してくるということもありますし、増加する可能性もあるということで、それほど順調にいかないのではないかと考えています。

もう一つ、シンド州政府が周辺インフラの整備をしておりますけれども、こちらについてもパキスタン政府による事業、途中で投げ出されるという言い方はおかしいですが、途中で中断してしまったりとか、工期が大幅に遅れるというようなことは多々ありますので、そういうことも考えると、計画通りに進むというのは少し想定できないのではないかと考えています。

5番の使用石炭の検討プロセスと判断根拠なんですけれども、ここはまず検討を行いました。タール炭が2割、輸入炭が8割という混焼が最適というふうに考えています。基本的にこの案件、ここは繰り返しご指摘いただいているところですが、一番最初の要請の背景としましては、やはりタール炭を活用した石炭火力をつくりたいというところがあったので、ここからスタートしたんですけども、ただそこは褐炭100%のところに書きましたとおり、炭田の遅延リスクが高いということ。それと輸入、タール炭が開発されるまで、同質の褐炭を輸入するというのを考えていたんですが、それが技術的に輸入は難しいということで、ここは可能性としてなくなりましたということです。

輸入炭の活用自体につきましては、5.の2段落目に書いてありますけれども、輸入炭であっても石油等の比較においてはやはり安価だということが言えますので、その点においては、1.で書きました石炭火力の必要性・妥当性のところには十分貢献するものというふうに考えております。

そういう中で、そもそもの案件のスタートのときのタール炭の活用というところに引っ張られる形ではあるんですけども、混焼ということで一応瀝青炭、あるいは亜瀝青炭の活用ということを念頭に置きながらも、タール炭が20%は活用できる、燃烧できるという、そういう設計でどうかという結論を出しております。

6.、最後のところは先ほどご説明しましたとおり、それぞれの項目について比較検討を行っ

たというのがありますが、実際に使用燃料の観点でタール山元の可能性が非常に低くなりましたということ。環境社会配慮の関係から、カラチ湾岸が落ちてきましたということで、最終的にジャムショロとラクラを比較しまして、ここは非常に僅差ではあるんですけども、住民移転等、あるいはジャムショロでADBが、計画があるということで、累積的な影響等も考えまして、ラクラのほうがいいのではないかという結論を出しております。概略は以上でございます。

谷本主査 シンド州政府はもうこの2割、8割で混焼ということで納得はしていますか。

福田 ここは実施機関としましてはシンド州政府というか、発電会社が実施機関になりますので、そちらとは基本的に了解をとっております。

谷本主査 ADBもということで、問題は州政府、親元のほうはこれから説得せねばならないということですね。

原嶋委員 ちなみにタール炭田の開発はなかなか技術的にも、そこはもう国内独自でしか進められないんですか。環境面から見れば、炭田の開発に力を貸すことはどうかといろいろ意見が分かれるとは思いますが。ただ現実にもその一方で石炭火力発電所をつくっていきこうというわけで、一方で国内の炭田開発はいろいろ技術的にも多分資金的にもそうでしょうけれども、難航している、そっちは見過ごすというのは変だけれども、何かバランスがとれないような感じがするんですけども、タール炭田開発というのはもう国内独自でしか進められないんですか。

福田 資源開発自体はやはり利益をかなり生み出す産業という認識があるので、ODAというよりも民間主導でということで進められています。そういう意味で、国内というか、関心を持っているところとしては中国の企業、日本の企業も少し関心を持っているところはたくさんあります。

原嶋委員 ODAとしては禁じ手になってしまうと。面白いですね。発電所はこっちでつけて、こっちは……。今、PPPとかJICAさんもいろいろ新しい取り組みをされていますよね。そういうこととも……。

福田 そうですね。規模が非常に大きいので、むしろ日本国内であれば、例えばJBICさんとか、そういう話になるかと。

原嶋委員 それか民間の資源開発会社ですね。

谷本主査 5分休憩しましょう。

午後3時34分休憩

午後3時42分再開

谷本主査 では、始めましょう。

1番から順番に助言と。

原嶋委員 1番、2番は助言としては不要です。

谷本主査 3番のところ、どうしましょう、これを。これはどうしましょうかね。

原嶋委員 3番は助言としてというよりは他に多分かかってくるので、ここではこれを残すという形ではなくていいんじゃないかと思います。

谷本主査 他のところと合体しましょうか。

岡山委員 質問は私も大体OKです。

谷本主査 4番はいかがですか。

岡山委員 結構です。

谷本主査 5番、私のところ、これはないということですので、了解をしています。

それから、6番もそうですね。7番もありませんと、有意性が。これも後ほどこの辺も一緒に判断しましょう。

8番はいかがですか。

原嶋委員 特にこれ自身はいいです。8番、9番、10番もいいです。

谷本主査 11番、岡山委員。

これは原料の比較とサイトの比較、2段の話というか。

岡山委員 ごめんなさい、自分のところじゃないんですが、先ほど先生が落とされた5番なんですけれども、マスタープランとの関係で、マスタープランのスケジュールとここがどういうふうに整合性がとれるのかというのが、少し説明があったほうが良いのでは。後々タール炭田がどういうふうに、国に考えられているんだと。

電源開発スケジュールとして、燃料開発も含めたマスタープランがNational Power Policy だと思うんです。

福田 National Power Policy自体は非常に大きな方向性を示すもので、具体的な計画自体は、パキスタンには今はない状況です。

原嶋委員 電源開発のマスタープランを支援してくださいという助言をして。

岡山委員 そうですね。それがむしろ欲しいなというのが、やはり今回議論をしていると、いつぐらい炭田開発をするつもりで、あるいはしないつもりで、それに対してどういうふうに、直近の20年とそれから先みたいなのがないと、なかなかこんなにたくさんつくっていいですね、とも言い難いところがありますよね。

原嶋委員 お許しいただければ、電源開発のマスタープランの策定を提案ないし支援するというのを申し出てはどうですかということは申し上げたいです。ただ、馴染むか馴染まないかいろいろご意見があると思います。一応それは書いて、削除しても構いません。

鳥海 提言というのはどういう形で。

原嶋委員 作成をしてはいかがですかと。

鳥海 JICAとして作成を支援するという。

原嶋委員 先方政府に。

鳥海 提言するということですね。

原嶋委員 書き方があるので。多分共通してマスタープランはあったほうがいいと思っ  
ていると思うんですね。そこを入れるか入れないかちょっと後ほどとして、そういうことは1個  
ありますね。

岡山委員 助言案としては我々からはJICAさんにそういうことを必要ですねと申し入れて  
はいかがでしょうかと。

谷本主査 これもありますよね。

原嶋委員 全くないのは珍しい。

福田 パキスタンは他のセクターでも基本的にそういう形ですて、連邦制をとっているとい  
うのが一つの理由としてあると思います。

原嶋委員 中身の実効性、全くないというのは珍しい。

谷本主査 このところ、ちょっと他の委員のことも含めて、5番、ちょっとこういう形で提言  
にしましょう。

原嶋委員 ということは、マスタープランも厳密に言えば州と連邦と両方あり得るわけ  
ですね。

福田 全国カバーするのは、多分資源配分とか今まであってやってこなかったんだと思  
います。先ほどちょっとご紹介しましたとおり、今、セクター改革が進んでいて、その中の重点



項目の一つとして最適電源プランをつくるというのがありますので、そういう意味ではそのとおりだと思います。

岡山委員 その後のもう一回出てくるコメントのところ、ほぼ同じなのでどこに入れてもいいんですが、途中でも一度申し上げたように、スコーピングの段階では、タール山元のサイトについては、現行の100%褐炭を使うシナリオにプラスして技術を合わせた形で、いずれ20%混焼にするというのをそこにつくった場合にはどういうふうになるか。環境及びコストを追加されたほうがよりここでは駄目ですということが強調されると思います。

谷本主査 原料の統一ね。

岡山委員 そうです。及び技術の統一です。

谷本主査 そういうふうに持っていったらどうですかと。

幾つかのところ関連しますから。

11番はちょっとそういう形で、すみませんが、提言をまとめるという形で。

原嶋委員 12番は特にこれは結構です。これとしては結構です。削除して。

谷本主査 よろしいですか。

原嶋委員 13番も結構です。

谷本主査 よろしいですか。

14番は、これは。

岡山委員 私が先ほど平田さんがお答えくださったように、助言として残しておいて、ただし対応としては、今先方では排水口を変更していますということがあればいいのかな。

谷本主査 そういうことをどうしますか。

原嶋委員 この文章で言えば、書いてあって、保護区での事業を禁じたJICAガイドラインへの適合性を確認すること。

谷本主査 そこにするか、もう排水路を付け替えたということをこれからの調査で確認して報告書に書くことというふうなことにしますか。

岡山委員 そうですね。保護区内に現在排出先があるので、ここに対する対応を助言したらどうでしょうか。

谷本主査 というふうな形で。石田委員のところとこれ。

岡山委員 ブロック2がシンド州や生物保護区に入っているのです。

谷本主査 排出先を再確認し、その結果を報告書に、報告書というか。

谷本主査 次はドラフトファイナルかな。ドラフトファイナルレポートに記載すること。ちょっとそういう形でまとめていただけますか。これが三つ目です。

15は、明記をきちんと、石炭灰、大きな問題。書いていただけますか。

岡山委員 これは書いていただきたいですね。現在の処理先と及びこの事業が進んだときの特に20%混焼が始まったときからはもっと増えるはずの灰のフローと処分先です。

谷本主査 そこのところを四つ目で入れてください。

岡山委員 処分方法ですね。本文中に明記……。

谷本主査 そうしてください。これが四つ目。

少数民族のことは、これはよろしいと。むしろ土地収用があるということ。ですから、16はこれで結構です。

それから、17は。

原嶋委員 これは削除で。

谷本主査 17はいいですね。

18は、維持管理に関連してきます。

原嶋委員 代替案の比較なんですよ。

谷本主査 そこに入れますか。代替案の比較という形で処理をするか、これだけのハイテクのものを建設しますよと。一つは先ほど福田さんからもありましたけれども、なかなか国際収支が大変ですと。補助金等の割当てもなかなかいきませんと。輸入の原料が買えませんというマイナス要因がある。リスクが高い。その一方で、やはり8割輸入炭に依存していきますということですよ。技術的な側面とともに財政的な財務面から本当にきちんとやっていきますか。これは非常に重要な維持管理の問題なんですね。

原嶋委員 基本的には電力供給の対価で賄うという、そうじゃなければ、当然政府の補助金も。

福田 今まで電力料金というか、コストに対して電力料金が低く抑えられていて、そこを補助金で賄って、それが財政赤字に非常に大きな影響を与えているということもありまして、その問題は今、パキスタン政府は認識している。電力セクター改革の改革事項の一つにもなっていますので、基本的には料金徴収体制が変わってくるのだと思います。

谷本主査 だから、IMFは当然値上げ。補助金カット、だから値上げしなさいと。

福田 値上げと、あとは石油でこれまでコストが高くなっているところは石炭で下げていくということですか。

谷本主査 維持管理のところは技術面に加えて財務面からについても十分留意をすること。という必要があることを報告書に記載されたいと。ちょっとそういう形で残してください。それでまた文言は考えます。

原嶋委員 19、20は特に必要ないです。

谷本主査 よろしいですか。

それでは、コメントのほうに行きましょう。21番、岡山委員、ここは。

岡山委員 これも先ほどの。

谷本主査 本当にずっと言い続けて。

岡山委員 マスタープランをつくりましょうよというところに集約されると思うので。

原嶋委員 アンブレラをつくって、代替案と……。

谷本主査 どこに入れましょうかね。

原嶋委員 サイトの設定、別紙に説明もいただいていますけれども、代替案のサイトの選定の経緯とか、その説明を。

谷本主査 24の、ちょっと飛ばしますが、ここの岡山さんのところに代替案の検討のことを一つまとめて入れて、関連する番号は入れていくと。

岡山委員 さっき11番でちょこちょこ言ってしまった。要は、まずスコーピング案、代替案については、ちゃんと揃えて比較してくださいねというので、そこで一つと私は思っているんですが、24、25はそういう結局意味合い、ちゃんと比較できるように比較しましょうというだけなんです。21は若干ちょっとテンションが違って、ここはどちらかとやはりタール炭田そのものをことさらにここで言わないほうがいいんじゃないですか。あるいは言えば言うほど、意味がないということになりますよね。なので、そうは言いませんが途中でも言いましたが、書きぶりを少し変えとか、あるいはマスタープランがない状況の中で、マスタープランをつくることをお勧めしますけれども、今の状況の中で、パキスタンにはタール炭田を開発するんだという意味はあるけれども、明確な計画があるわけではない。なので、どこかこの追加のところにも書いてあったように、実は信頼できないというか……。

谷本主査 11番のところに合わせますか。

岡山委員 私もちょっとそう思っているんですが、どうでしょう。

谷本主査 この部分をちょっと。

岡山委員 24、5は意味合いとしてはそういうことです。

谷本主査 もうワンパラグラフ、11番に。それをちょっと考えていただけますか。どうしたらいいでしょうね。

岡山委員 25は駄目なので、そういうことではないんですが。だから24がまさにそれと同じことを言っているんですよ。タール山元のシナリオについては、他と同様に輸入炭80、タール炭20で同じ技術を使ったものをつくるということを想定したシナリオを付け加えてくださいという意味です。

タール山元の検討においては、他とサイトと同様に発電に使用する石炭が輸入炭80%、タール炭20%とした。利用する発電所を建設する。とするものとしてのシナリオを追加すること。それで原料及び技術を統一した検討でいいと思います。統一したシナリオを追加すること。

谷本主査 これが一番大きな、原料の統一、サイトの比較。

関連するものを入れて、ここにまとめていきましょうと。いいですかね。そういう感じかな。

岡山委員 シナリオと書きましたけれども、それで多分環境影響や、が特に変わってくると思います。表が追加されるということですよ。

谷本主査 これは代替案ということですね。

岡山委員 多分コストと環境影響が変わると思います。

谷本主査 21番は。

岡山委員 21はマスタープランのほうに入れ込みたいと思います。

なければ、実際にどういう、パキスタン政府がどういうつもりなのか、どういうスケジュールを持っているかというのを書いたところで今と同じ話ではないですという話に多分なると思うので。

谷本主査 22もいいですね。23、いいですね。24、いいですね。25。

岡山委員 同じです。

谷本主査 同じですね。26、環境面から。

原嶋委員 23は各代替案における冷却方式の違いと同じところをDFRに記述すること、そ

ういう感じですね。

谷本主査 差異をきちんとしてくださいと。

原嶋委員 各代替案における冷却方式の移動、同じところと違うところですけど、をDFRにおいて記述すること。そのような趣旨です。

岡山委員 ここも正確に言えば、技術が統一されていないんですよね。

原嶋委員 それは与えられた状況によって違うから。

岡山委員 地域特性に合わせているのでということ。

原嶋委員 ただ、問題はそれによって維持管理が変わってくる可能性があるような気がしますね。

岡山委員 環境影響も変わると思います。

原嶋委員 技術的な違いはちょっと今の報告書にはちょっと。23はその趣旨で、詳細は後ほど。

谷本主査 それが6番目。

加治 22は。

原嶋委員 22番はいいです。

谷本主査 24、25として、26。

原嶋委員 26は、石田先生の33と似ているので、このまま文章を残していただいて、最後のほうで植生、動物性、生息環境と貴重種で評価が異なる理由を明らかにすることとか、あるいは貴重種の評価を見直すこと。最後のところに、貴重種の評価を見直すことで、DFRにおいて見直すことで、ちょっととりあえずしめておきますか。

谷本主査 7番目。

原嶋委員 上も残しておいてください。とりあえず残しておいてください。それも全部。それは33番もほぼ同じだと思いますので。33番と合体ということ。

谷本主査 わかりました。

27。

原嶋委員 これはいいです。削除で。

谷本主査 よろしいですか。

原嶋委員 28も削除で結構です。

29は残して、文章はちょっとあれですけど、趣旨は残す必要があって、要は代替案の検討ですよ。において、建設費だけではなくて維持費も含めて比較すること。

代替案の検討はさっきのところまで合体させるなら、順番としてもどこかに。

岡山委員 タール炭田シナリオは、追加するならそれも含めてになるんですが、コスト比較は、ちょっと気になるのはこれを一番最初に持ってくると、タール炭田の開発不可分一体じゃないのというふうにすぐに考えられちゃいそう。いいのかな？

聞けば聞くほど、あまり安くなさそうな気もするんですが、タール炭を使うことについて。

原嶋委員 安くないと思います。

谷本主査 運んでくればね。

岡山委員 それが使えるようになって。

谷本主査 山元でやればまた別なんですけどね。

岡山委員 使えるようになるまでどうなのかなと。

谷本主査 29は、そういう形で。

30番、原嶋委員。候補地の総合比較ですね。

原嶋委員 これは同じ。これはいいです。

谷本主査 31番。維持費波及効果。

原嶋委員 これは同じですから。29と同じです。

谷本主査 32番、岡山委員。

岡山委員 これはいいです。

谷本主査 四つのサイトの話。マングローブ、いいですね。

岡山委員 はい。

谷本主査 さて、33。

原嶋委員 32番では、直接じゃないんですけども、ラクラ周辺のインダス川流域での漁業の実態について調査することとか、調査結果をDFRに記述すること。場所はちょっとあれですけど。

谷本主査 どこかないですかね。

岡山委員 インダス川の取水と漁業がどこかにありましたよね。

原嶋委員 漁業は、直接はない。場所はともかくとして、残してください。

33はさっきのとちょっと合体させていますので、26と合体させています。

34番はいるかな。

谷本主査 34番は、高くなりますということで、質問に対して、答えられている。

原嶋委員 いらないかもしれないですね。助言としてはいらないかも。

谷本主査 確認ということですかね。

岡山委員 そうですね。これは多分、褐炭100%輸入するのは不可能とありましたけれども、するにせよ、瀝青炭を80%、最初は100、次は80%輸入するにせよ、輸送コストをきちんとせよということですかね。これは再計算されると思います。

谷本主査 いいですか。

岡山委員 さっきの話、ちょっと戻してもらって、漁業云々の話なんですけど、ラクラとジャムショロの場合は取水がインダス川からになっているので、先ほどご説明があったように乾期のときでも1%だということをもって漁業に対しては多分影響ないだろうということを多分記載されたほうがいいと思います。なので、それぞれのシナリオは変わるんですけども、冷却塔方式をとることで川からの取水が必要になります。取水して川には戻さないんですけども、それによる漁業への影響はないであろうということを説明をつけたほうがいいかなと。

谷本主査 わかりました。そうすると23の6番目の助言の案になると思うんですが、23のところに戻っていただけますか。このところに、漁業の、今、岡山委員がおっしゃっていたことを少し……。

岡山委員 加えたほうがいいのかもれません。

谷本主査 漁業のことも、合わせて……。

岡山委員 記載すること、合わせて各代替案の環境影響について、環境社会影響について、インダス川からの取水における漁業への影響を記載することによる、かな。

谷本主査 漁業への影響を調査し、その結果を記載する。

岡山委員 そうですね。

だとしたら、取水による漁業の前に、大気汚染もつけておいてもらっていいですか。水蒸気を飛ばすことになるので。漁業の前です。取水及び冷却による大気汚染と……。

谷本主査 ボイラーの水はインダスから取って、蒸発させて、それを冷却して、その過程で大気中に蒸気が出ている。

岡山委員 そう、蒸気が出るんですよ。それをちゃんとフィルターをかけるとは思いますが、バツといくときに、いろいろ……。

谷本主査 そこにガスなんか入りませんか。

長谷川氏 蒸気は100%水です。

岡山委員 念のためです。

長谷川氏 混合物はそのまま下に残ります。

岡山委員 そのまま放出することはないと思うんですが。

原嶋委員 各代替案における冷却方式及び冷却による環境影響をDFRに記述すること。

岡山委員 そういうことですね。合わせてはいいですね。

原嶋委員 特に、インダス川からの取水による漁業への影響を調査し、インダス川周辺の、流域の漁業の実態を確認して、それへの影響を記述すること。大気の問題は上で、全体でカバーするというので。特に、インダス川流域における漁業の実態を調査し、これへの影響を評価すること。

大気は上の環境で、場合によっては環境影響の中でカッコして大気とか書いていただいて。水蒸気の放出影響、それは多少あるのかな。とりあえずそうしておいてください。

谷本主査 それでは、32はいいですね。

原嶋委員 34はいるか、いないかですね。

谷本主査 34はどうでしょうか。残しますか。石田さんの意見を聞こうか。

岡山委員 代替案比較の中で、コスト比較で出てくることですよ。

原嶋委員 削除しておいて、必要であればまた。

谷本主査 そうしましょう。これはちょっと検討してくださいと伝えましょう。

36は。

原嶋委員 ラクラ周辺の文化遺産について、調査し、文化遺産への影響の有無について調査し、調査すること。

谷本主査 これが9番目かな。よろしいですか。

37、土地収用が。

原嶋委員 ラクラにおいては小規模ながら農地を含む用地取得が必要となる。用地取得の必要性及びその規模について代替案において考慮すること。代替案の検討において考慮



すること。用地取得の必要性及びその規模について代替案が必要となる。この用地取得の必要性及び規模などを代替案の検討において考慮すること。考慮に入れること。とりあえずそういう感じですか。

谷本主査 代替案の検討において、かな。

これが10番目ですね。

38は結構です。直してください。

39.これは結構です。

それから、40も結構です。

41、石田委員の。これはどうでしょうか。これが不可分一体かもう一度検討しましょう。原料、供給先と割り切っちゃいますか。

原嶋委員 選択肢を選ばなければタール炭田の開発は一体とは見えないと結論としては妥当と思いますけれども、石田先生の懸念もわかるので。ちょっと話が複雑ですよ。サイトの問題と両方で。

岡山委員 タール炭田の山元への、のサイトはこのブロック2の中に入っているんですか。

鳥海 ブロック2ですね。

岡山委員 そうですよ。一応代替案の中にサイトとして評価はされているので、全く無関係とちょっと言いにくいのは言いにくい気もするんですよ。

原嶋委員 この場合は、タール炭田の山元を選ばない場合もタール炭田から供給される可能性があるから、そこも一体じゃないかという、そういう指摘ですから、そこはさっきおっしゃったように、一体と見たらきりがいい感じがします。ただ、話が複雑になっているので。

岡山委員 ただ、今回の本事業とは不可分一体ではないと考えられるけれども。

原嶋委員 もっと簡単に言うと、ラクラを選択した場合において、タール炭田開発が。

岡山委員 必要不可欠ではないんですね。

原嶋委員 本事業と一体か否かについて確認することということが必要に、それはしていただく必要があるんですよ。結論は大体今の、さっきおっしゃったようなことだと思います。それを書くか書かないか。納得してしまえば書かないし。納得しないというのであればちゃんとそれを残しておいていただくことはあってもいいと思います。

岡山委員 先ほどもちょっとあったように、とは言え、排水口の場所を変更するように、タ

ール炭田も環境に配慮した開発が行われるように何か促すことはしてもいいのかなと。言い過ぎかしら。

谷本主査 そこに持っていく。

岡山委員 例えばね。

谷本主査 ちょっと間接的にね。

岡山委員 さっきのマスタープランをつくってくださいねと割りと似ているんですけど。

原嶋委員 11番もそういう意味では少し出しゃばったところがある。

岡山委員 そうなんですよ。そもそものマスタープランに近いです。言い分としては。

原嶋委員 14番。

岡山委員 そうですね。

原嶋委員 炭田のほうなんだもんね。発電所じゃない、山元の発電所建設じゃない。炭田の問題なんだね。採掘の問題なんですよ。ちょっと範囲を超えている。

岡山委員 やや。

谷本主査 石田委員の意見は不可分一体。

原嶋委員 整合性ある。

岡山委員 だから……。

原嶋委員 二つ並べて意見を聞くと、14番と41番をとりあえず並べて残しておいて、石田先生のご意向を確認するというのはいかがですか。

谷本主査 そうしましょう。

原嶋委員 14番と41番ですね。

谷本主査 一つのあれにしますか。

原嶋委員 どちらでもいいですけど、並べておけばクリアに。

岡山委員 タール炭田開発の影響評価を今からやるのはちょっと大変だと思いますね。

原嶋委員 でも、彼はそれを要求している、ある程度ね、レベルはともかくとしてね。

岡山委員 というより、それを何かズバリそちらで評価しましょうというよりは、やはりそちらはそちらの開発者に環境影響について配慮してくださいねと言えたらいいなと思うんですけども。

谷本主査 これはしてないんですかね。

岡山委員 いや、しているので、さっきみたいに排水口が変わったりするわけですよ。

谷本主査 民間開発事業者がやってないのかな。どうなのでしょう。結構、大きな事業でしょう。

鳥海 炭田開発自体のESIAは行われているんですけども、排出先にかかわるものは含まれていない。

原嶋委員 二重にあるわけ。炭田が一体だということと、炭田との排出先はまた一体とまた二つあるわけね。

加治 繰り返しになりますけれども、ラクラが選ばれた場合は、ここまでさすがに不可分一体としてしまうと今まで議論してきた背景もありまして、不可分一体ではないという考えはいいと思うんですけども、どこまでこのプロジェクトとして石炭を買うという点からどこまで配慮すればいいかというのは、ちょっと判断は迷うところではあるんですけども。

岡山委員 後々やはり20%はタール炭田の石炭を使うということが明記されている以上は、もう全く無関係だとは言いきいにくいですよ。

加治 ガイドライン的に言うと、副次的とか二次的な影響も、合理的な範囲でということがあるんですけども。それをどこまで確認するか、プロジェクトとしてどこまで言えるかというのも実際はあるとは思うんですけども。

原嶋委員 輸入している石炭がどこで採られるか。そこまで行くと現実には、考える必要はあるんだろうけれども、やっているほうは難しいよね。

谷本主査 どうでしょうね。

岡山委員 どうでしょうね。

長谷川氏 先ほど申しましたように、輸入炭100%の設計のボイラーをここに建設し、タールが開発されたら20%までは許容範囲として、瀝青炭100に、それは将来供給できるかできないかの判断というニュアンスにちょっと全体のストーリーを変えたらもう少しこら辺がわかりやすくなって、この不可分一体という話にはならないかと。

谷本主査 繰り返しますけれども、タール石炭開発がまずポンと来ているというか、そこからのスタートになっているから、ストーリーがずっと全部になっている。その一方であるのが、要するに需要ギャップがこれだけありますと、もう一つが国際収支の問題もありますけれども、要するに発電を、緊急性の話ですよ。そういうことはあってないんですよ。結構混在してい

るから。

岡山委員 書きぶりの問題とさっき言ったんですが、この一番最初のページにそもそも最初からタール炭田のことが書かれているんですけども、そうじゃなくて、やはり需給ギャップがとても大きいです、危機的な状況で、あとは現在の電源に比べて、たとえ輸入炭であっても、他の電源よりは安い、ということから石炭にしましたと書くべきかと。

ついでにじゃないんですが、パキスタン国内でもこのような事業もあるので、今回はそれも加味した形で評価してみました、みたいな。そういう感じですよ、本当は。

少し順番を変えてタールを全面的に出さないほうがいいんじゃないのかなと何度も思うんですが。

谷本主査 では、全体の最初のところに、一言、ストーリーを。先方とよく協議してくださいという。問題は、SWでその辺でどう書いているか。

福田 最初のとっかかりとしてはタール炭を使ってということから始まっているので、そこを説明しないわけには。

岡山委員 そうなると、タール炭田のことも若干、こちらも逆に考えなければいけませんね、ということになっちゃう。両方うまい落とし所があればいいんですけども。

谷本主査 41番、これちょっとペンディングにして、石田さんの意見を聞きます。そういうふうにしましょう。

原嶋委員 14番も同じですね。

谷本主査 はい、14番ね。

原嶋委員 そこまで一体というのは個人的にはしんどいかな。考えていただくことはいいことだと思いますけれども、現実にはなかなか難しいですよ。やっているほうはね。

谷本主査 42番はきちんと対応していただくということで書いてください。自然発火ですね。それから、43番。

岡山委員 これはさっき代替案を代替案別にもう一回やり直せと同じなんですけど、それを環境影響についてのみ言っています。なので、繰り返しになってしまう、もしくはどうでしたら後で削る形で、残してもらってもいいですか。

谷本主査 はい、いいですよ。

岡山委員 一番最後のまたその見積りのところだけをちょっと変更させていただきたくて、

あわせて汚染対策に必要なコスト比較も行うこと。

谷本主査 それを入れてください。

それが11番目かな。

44番、同じく岡山委員、お願いします。

岡山委員 これは先ほど別のところで書いたので結構です。

谷本主査 石炭灰ですね、いいですね。

岡山委員 はい。上のと一緒になんですが、含まれるんですが。

谷本主査 45番はどうですか。これは石田さんの。これはもうちゃんとやってください。やり  
ますとおっしゃっていただければ。

岡山委員 DFRに記載すること、でいいと思います。詳細を。

谷本主査 これは助言に入れますか。

岡山委員 ステークホルダー協議、住民説明会の日程及び内容、詳細をDFRに記載する  
こと。

谷本主査 そういう形で、12番目かな。

岡山委員 それが多分45、46を合わせてそんな感じかなと思います。

谷本主査 はい。これ合体してですね。

これで12ぐらいの助言案が出ましたので、ちょっと最初から、JICAのほうからコメントをいた  
だければと思います。

1番目が、5のところですね。

これはJICAとして入れますか。

原嶋委員 形としてはJICAさんに助言する形なので、受入れ可能であればそういうことで  
すよね。

谷本主査 他のドナーとも協調して。そういう形で、1番目お願いします。

2番目が11番です。SCをちょっと日本語に。

岡山委員 スコーピング案、代替案……。

谷本主査 代替案の検討において。

原嶋委員 タール炭田について、でしょう。タール山元についてでしょう。

谷本主査 山元、発電を入れないと。

原嶋委員 この前に、率直に言って代替案の検討でサイトをどういう経緯で選んだのかということが既に別紙に書いてありますけれども、ちょっと書き加えていただくということは必要ですよね。いろいろな経緯があったので、今の岡山先生のコメントの、場所的には前に代替案の検討において、どういう経緯でサイトが選ばれたかということとDFRに詳しく説明を追記することと。

もういただいているわけですよ。中身としては6番という形で、候補地の検討プロセスと判断根拠をDFRに記述することと。

鳥海 このときの判断根拠、検討プロセスというのは、最初にタール炭がありきで行われていたと。しかしながらタール炭の遅延リスク、褐炭を輸入するときの技術的な難しさから輸入炭、瀝青炭もしくは亜瀝青炭の輸入をすることとしたと。8対2が現実的なのでそのようなものを検討したというような流れで記載すれば。

原嶋委員 ここに書いてありますよね。6番に書いてあることがほぼ。

谷本主査 それはもうきちんと書かれるのが一番いいと思います。

原嶋委員 ちょっと繰り返しで、代替案の設定がちょっとしっくりいかない。ごめんなさいね、繰り返して申し訳ない。申し上げるのが仕事なんで。

岡山委員 これはちょっと別の、分けて。

原嶋委員 分けていいですけど、順番としては前になるんだと思います。番号としては。

谷本主査 二つにしますか。

岡山委員 そのほうがよくないですか。

原嶋委員 どっちでもいいです。それは主査のお考えで。

長谷川氏 書いたうえで、山元にやっぱり輸入炭を使うシナリオが横並びでどうしても欲しいのでしょうか。

岡山委員 あったほうが。

谷本主査 やっぱり同じ土俵という考えからすれば。

岡山委員 どう考えてもおかしいでしょうということをさらに。

谷本主査 延々と運ばないといかんというわけですね。それを承知のうえでね。やはりそれをやっていただいたほうが。これはもう一つの。

原嶋委員 どちらでも。

維持費の問題もあるので、併記するより、見出しとしては代替案というところの見出しの中に並ぶと思うんですけど。

谷本主査 ここ二つに助言を分けていただけますか。

2と3が来るということで。

原嶋委員 これは石田先生にもう一度確認されると。

岡山委員 ブロック2の……。

谷本主査 これはちょっと石田さんに。

原嶋委員 地下水排水というのは、採掘により出る水のことを言っているわけですよね。発電からというわけじゃないですね。炭田そのものの問題ですね。

谷本主査 帯水層から出ている、それを排水で集めて放出している。

原嶋委員 難しいね。心配なのは心配でわかるんだけど、なかなか難しい。

岡山委員 もう1個、不可分一体のこれは全く別の事業ではあるんだけど、やや関係する事業としては。

原嶋委員 順番としては41が先に行くんですね。順番は今これが14で、次のが41ですけども、41が頭にくるわけですね。

岡山委員 41というか、そうですね。

原嶋委員 それだったら整合性がとれるけど。そこについて意見がいろいろ分かれますね。

岡山委員 タール炭田開発に関しては、本事業とは別事業ではあるが、その環境影響については開発事業者、あるいは相手国政府に対して確認すること、とかね。

谷本主査 ちょっと入れていただけますか。41のところに。前のほうに、必要ならば、全体事項で持ってきてみましょう。41を前に持ってくるというところで、どういう文言にするかですね。

岡山委員 タール炭田開発事業、タール炭田開発事業による環境影響を確認する、かな。

谷本主査 事業実施者から確認することかな。

岡山委員 事業実施者に確認すること。

福田 タール炭田で、全体で13鉱区あるんですね。このうち開発が進んでいるところは。

谷本主査 ブロック2のところかな。

岡山委員 そこの下のところにとりあえず入れておいて。スコーピングマトリックスに入れるのはちょっと無理だと思うので、そこは削除でいいと思います。

谷本主査 それもいらないでしょう。

岡山委員 そこは3行取っていいです。そこはいらないと思いますね。

それと分けて、ブロック2の地下水の搬出処理先を再確認して。

ブロック2の炭田採掘現場から生じる地下水の搬出処理先の、下のところにつなげてしまっ  
て、先を再確認し、そこでもう全部削除して、でいいんじゃないかと。

谷本主査 もう下は入れないですね。

岡山委員 いいんじゃないですかね。

谷本主査 これ二つに。二つに分けたほうがいいですか。

岡山委員 分けたほうがいいと思います。

谷本主査 そうしましょう。二つに分けましょう。4と5にしましょう。

15のところもこのまま6番としましょう。

それでは、次が18ですかね。

本発電所の運開後の維持管理については、技術面に加えて財務面からも十分に留意をす  
る必要のあることを、留意する必要性をDFRに記載すること。

岡山委員 コスト面ですかね。

谷本主査 維持管理に関しては、かな。技術面に加えて、財務面からも十分留意すること。  
このようにお願いします。これが7番目。

次が、23のところですね。冷却方式。

21。

岡山委員 これは私はこれは先ほど言ったようにマスタープランに入れるからいいかとい  
うことでいいかなと。

福田 先ほどのサイト選定のところで。

谷本主査 いいですか。それがどこに入るかな。サイト選定。

21ですね、わかりました。

次が23です。冷却方式。

岡山委員 このままで。

谷本主査 いいですか。

鳥海 これは先ほどの代替案の。



原嶋委員 場所的にはそうですね。

谷本主査 のところに入れますか。

原嶋委員 順番を一回整理する必要があるけどね。

谷本主査 11のところに入れますか。

原嶋委員 いずれにしる、全体を見て一回、順番を変える必要が出てくると思います。

谷本主査 それでは26、33と合体。

原嶋委員 既に内容的には合体していると思います。石田先生に確認をとっていただくことになると思います。趣旨としては合体していると思います。

谷本主査 これが10番目かな。それでは次は29。

原嶋委員 これは場所を変えていただく必要があると思います。

谷本主査 片カッコの1で、そういう手にしますか。

原嶋委員 その手もありますね。

岡山委員 代替案について。

原嶋委員 アンブレラつけて、それはあります。内容的には。

谷本主査 ここに持ってきたらいいですね。

原嶋委員 アンブレラをつけるやり方はあると思います。

鈴木氏 「各代替案における冷却方式及び冷却による環境影響及び冷却に伴う漁業の実態を比較検討して評価結果をDFRに記載する。」についてですが、漁業の実態に関しては(インダス流域の)ラクラ発電所サイトのみ調査して評価を記載すればよろしいですか。

原嶋委員 カラチは海ですから、ないわけじゃないですね。入れていただいても構いませんけれども。

ちょっと気になったのは、内水面漁業がちょっと気になったんですけども、カラチのほうも可能性がある。カラチは温排水ですよ、それはもしやるとすれば。

谷本主査 入れますか。

原嶋委員 そうですね、はい。

鈴木氏 現時点で漁業の有無については確認ができていますが、規模や漁獲量などの詳細は確認できていません。

原嶋委員 いずれにしてもラクラは相当ちゃんと調べないといけなくなりますよね。現実の問題として。

鈴木氏 各代替案それぞれのサイトについて漁業への影響をどのレベルまで調査するかというところを確認したいと思います。

岡山委員 カラチ港の近くでは実際にマングローブなんかやっているんですかね。漁業を。  
谷本主査 やっているでしょう。

原嶋委員 カラチはマングローブの影響が大きく出ているので。

岡山委員 それは書かれていたので、それと環境影響と漁業、社会のということは二つあって。

原嶋委員 何となく文脈からいうと、カラチはマングローブの影響がかなり強いということで除外されているので、ここではあまり……。

谷本主査 特に、インダス川流域におけるというのは取って。

原嶋委員 実際にはそうなんですよね。

谷本主査 漁業の実態をというところだけにしたらどうですか。

岡山委員 特に漁業への実態を。

谷本主査 排水先流域における。

岡山委員 それはありかもしれない。

谷本主査 インダス川、取水なんですよ。

原嶋委員 カラチは取水と排水と、両方ある。

岡山委員 冷却方式及び取水、排水なのかな。方式で決まってくるのか。

原嶋委員 冷却方式によって規定されるでしょう。

岡山委員 そうですね。

原嶋委員 書いても別に構わないですけども。

谷本主査 3と4を入れ替えてください。上のほうは代替案の根本的なところで、4が環境の特に側面、漁業への影響、社会的側面という、ちょっとこういう形で整理して。

鳥海 ラクラとカラチも同レベルで実態調査をする必要があるということですね。

岡山委員 実際されている。

谷本主査 カラチはマングローブは相当調査された。これから。

鳥海 実際にマングローブにも行きまして、現場を確認して。

谷本主査 漁民の方と話はされましたか。

池田氏 そこまでは。

原嶋委員 選択肢で除外されちゃうからね。

鳥海 これから先、ラクラに決めていくので。

谷本主査 もうラクラで、インダスのほうの。取水関係で影響は出ないかと。

岡山委員 ラクラにした大きな理由の一つには、カラチが駄目という理由としてマングローブが強調されていたと思うので、そこはちょっと。

谷本主査 1のカッコのところの頭全部、検討においてというか、その辺は取っていただければいいんですね。以下の四つの小項目について検討してくださいと。

これで整理、一応できたと。石田さんの意見も聞くと。

それで、11が一つの助言になったと。

次は、維持管理が終わった。35。自然発火、これをお願いします。自然発火のことをきちんと書いてください。

岡山委員 これはサイト選定の先ほどの経緯と云々のところでも出てくるのかな。必要性、妥当性か。

谷本主査 と見るか、汚染対策として見るかですね。一応汚染対策のほうで見ましょう。まあ社会面もありますけど。

岡山委員 環境影響のところでもいいですね。

谷本主査 それから、文化遺産ですね。

調査し、その結果を記載、明記すること。

次が、37。最後のページの41はもう上に行きましたね。

原嶋委員 これ37どうします。

鈴木氏 各代替案について、住民移転の必要があるかないかと、用地取得の必要があるかないか比較検討しております。

原嶋委員 けどラクラはないと、あるけれども。

鈴木氏 ラクラについても用地取得の必要があるというのは記載しています。発電所は、既存のラクラ発電所の敷地中なので、用地取得の必要はありませんが、鉄道の引き込み線

については用地取得が必要になります。

谷本主査 もありますよね。

原嶋委員 さっきの表にオミットされていたわけね。全体表の中では住民移転なしと書いてあったけど、そこでは省かれていたわけですね。

谷本主査 住民移転を起こさないルートを鉄道の引き込み線は考える。

原嶋委員 さっきのパワーポイントの資料があつて。

鈴木氏 用地取得の必要があると記載しています。

福田 わかりにくいんですが、注釈の三つ目のところに。

原嶋委員 わかりました。それはいいです。

岡山委員 用地買い上げが生じる可能性があるかもしれないですね。

谷本主査 あるでしょう。引き込み線は絶対。

原嶋委員 結論から言うと助言としては省いていただいてもいいですが、と私は思います。

谷本主査 よろしいですか。

原嶋委員 37は削除していただいて結構です。要は、記述があるということですね。

鈴木氏 そうです。ラクラについては詳細を確認致します。

原嶋委員 それで結構です。

谷本主査 37はいいですね。

41は上に持っていきました。

岡山委員 さっき持ってきましたね

谷本主査 43、岡山委員、これは11に持っていきましたね。

45、これは一つですね。

岡山委員 廃棄物のフローとかは一緒のところもあるんですが、2段階に分けるといのは書いてなくて、これはそのまま11のほうに持っていってもらってもいいですか。

谷本主査 もうちょっとコンパクトにするか。どこに焦点を絞りますか。

岡山委員 供用後の評価を2段階に分ける。評価を、タール炭田開発後の前後で2段階に分けるか。環境影響、供用後の評価をタール炭田開発の前後で2段階に分けることと環境影響及びコストの差異、変化ですかね、も。

原嶋委員 ラクラの環境評価の一つの問題。代替案の検討でもそういう行為が必要では

ないわけでないだろうけど。

谷本主査 より詳細にというか、限定的に、ラクラ開発の。

岡山委員 私は代替案だと思って、ラクラだけではなくて、むしろ四つプラス1に追加したものが環境影響とコストが段階別に出てくると比較しやすいというか、それによってラクラが一番いいですねと決定になるんじゃないかなと思うんですよ。

原嶋委員 代替案の検討とラクラのスコーピングと二つ話が並行していて。

岡山委員 どっちがいいのかなと。スコーピング案のほうがいいのか。建設と供用の影響。

谷本主査 どっちがいいんだろう。

岡山委員 シナリオ1。

谷本主査 代替案でそこまで……。

岡山委員 候補地選定の前とするなら、代替案1。

ただ、スコーピングの結果ですよ。

谷本主査 スコーピングの汚染対策のところのほうが、いいんじゃないですか。汚染対策のところに持っていきましょう。

岡山委員 そうしましょう。

原嶋委員 代替案の結果そのものを覆すぐらい大きな要素だと、また問題は問題だけれども、今回はいいんじゃないですか。

岡山委員 代替案の検討には、結果には影響を及ぼさないとします。

谷本主査 汚染対策について……。

岡山委員 だから、ラクラに選定後の話なんですよ。汚染対策について……。

谷本主査 だから、タール炭を混焼し……。

岡山委員 供用後、スコーピング案に関しての、スコーピング、評価はこの供用のときの評価を二つに分けたほうがいいです。

谷本主査 二つに分けなさい。タール炭を混焼する場合としない場合。しない、輸入炭だけの場合とタール炭を混焼する場合の2段について。

岡山委員 こっちの回答を使いましょうか。供用時の影響を2段階に分けてDFRに記載すること。

供用時の影響を輸入炭の単味燃焼時とタール炭との影響を2段階に分けてDFRに記載す

ることでもいいんじゃないでしょうか。

原嶋委員 結局返答しているんでしょう。

岡山委員 返答するのは多分そうなので、で、いかがでしょうか。

谷本主査 いいですか。

岡山委員 コストの比較をしたいんですよね、次に、これでいかがでしょうか。

谷本主査 コスト比較も行うこと。これをだから汚染対策のところと言うのがちょっと厳しい。

池田氏 もともとより石炭質の悪いほうに合わせる必要があるため、混焼のほうに合わせて設計しているので、別々にコスト比較するというものではないと思います。

岡山委員 影響も実はそっちに合わせて出しているということですね。

長谷川氏 ですから、タール炭の混焼の場合に対して単味の場合はよくなります。

岡山委員 そうですよね。それより出ないはずですからね。なるほど了解しました。合わせたところは置いておいてください。そこは結構です。

谷本主査 いいですか。硫黄分の除去。SO<sub>x</sub>でしょう。

岡山委員 単純に言えば、多分そこが考えられます。あとは灰か。

谷本主査 ステークホルダー協議。

大体これで出てきましたか。時間が5時を超えましたが、あと10分も費やさないように。もう一遍、確認をしていきましょう。

コメントをください。JICA、調査団の方々。

1番目、これでいいですかね。

それから、2番目が、四つのサブ項目ですね。いいですか。

鳥海 維持費も含めて検討することというのは、維持費も最終的に出しまして、それを入れているんですけども、それを検討することというのは、

原嶋委員 繰り返しになっちゃうんだけど、あるところでは維持費を強調していて、あるところでは強調してない、全体としてある種のばらつきがあるんです。ちょっと書き方がそれすべてを包括しているかどうかは、根拠になったコメントがどこかにあるんですけども。

福田 今回の回答案でも修正させていただいたとおり、そういう形で少し考え方を整理して。

谷本主査 維持費も含めた形で表現を改めること。そのような、そういう形ならいいですね。

岡山委員 維持管理費を合わせたほうがいいですよね。

原嶋委員 読んでいるとすごくむらを感じられるんです。

谷本主査 これでいいですか。

岡山委員 建設費と維持管理費を分けて、明確に記載すること。

原嶋委員 そういうことですね。

谷本主査 いいですか。

次、行ってください。これは石田さんに確認しましょう。

福田 石田先生に確認をした後に、我々から説明する機会がもし必要であればというのは、それは問題ないですか。

谷本主査 石田さんのほうから何かあれば、そこでインターベンションしてください。

原嶋委員 場合によってはコメントがあれば事前にそれをつけて。両方考え方があると思います。

谷本主査 15のところはいいですね。

池田氏 15は既存のラクラ発電所ですよ。

岡山委員 両方だと思います。なので、既存の今使っているものがあるでしょうし、この事業が開始されたときに。

谷本主査 これ、どうしますか。既存のやつは一応考慮してください。

池田氏 現状と。

岡山委員 そうですね。現状と事業における。

谷本主査 唯一の石炭焚きでしょう。既存のラクラ発電所ですかね。

原嶋委員 既存は重油じゃないの。

谷本主査 ジャムシヨロ。

原嶋委員 既存のやつは壊すやつですね。

谷本主査 一応こういう形でよろしいですね。調査してください。問題ないか。放置されているという話がありましたけれども。

18に関しては、これでお願いします。

これ、いいですね。こういう形で。

原嶋委員 あと石田先生からあれば。

谷本主査 自然発火、お願いします。

文化財、調べてください。

輸入単味燃焼時と混焼時の2段階に分けて。

何々については、これは。

岡山委員 上に書いてあるんですけど、大気汚染、水質汚濁、土壌と廃棄物です。

原嶋委員 書いたほうがいい。汚染対策全般かあるいはどっちか。

岡山委員 汚染対策全般にしておきましょうかね。多分、振動とかは関係ないかなとは思いますが、変化が予想されるのはこの辺かなと思ったので。

谷本主査 一応こういう形でお願いします。最後、ステークホルダー。

よろしいでしょうか。

これで、一応、12、3の助言案になりましたので、長瀬さんにお渡しします。

長瀬 今日、石田先生が来られなくなってしまって、石田先生の分も含めて迅速に議論いただきましてありがとうございました。3月7日の全体会合で助言を確定するというスケジュールを組ませていただいておりますので、早々に私ども事務局のほうで今の助言案を形にして皆様にお送りしたいと思います。

先ほどありましたけれども、石田先生からもしかしたらいろいろコメントが入るかもしれませんが、もし必要があれば再度メールベースになりますけれども、いろいろ。

谷本主査 事務局案が、明日、明後日。

長瀬 そうですね。明日がちょっと休日ですので。なるべく明後日早々にも。

谷本主査 助言締め切りが。

長瀬 いつにしましょうかね。3月7日まで少し余裕がありますので。

谷本主査 2月末でいいですか。

長瀬 2月末ですか。

全体会合に資料を事前にお配りする、私どもで準備をさせていただく都合上、2月24日までには遅くとも助言を確定していただきたいと思います。

谷本主査 すみません、25日までいないんです。19から、すみません。

長瀬 メールとかでいろいろ。

逆に19までに確定していただけると。

原嶋委員 石田先生にリスポンスをお願いして。



谷本主査 18日に確定するように。もしあれだったら25日の午前中に帰ってきますので。

長瀬 ではまず18までに助言を何とか確定するような形で。

原嶋委員 石田先生、早めにアプライしていただいて。

長瀬 では、そういった形で我々も進めさせていただきますので。

他に何かございますでしょうか。

では、以上で、終了させていただきます。

お疲れ様でした。ありがとうございました。

午後5時10分閉会