

環境審査顧問会火力部会（オンライン会議）

議事録

1. 日 時：令和7年1月17日（金） 14時00分～15時21分

2. 出席者

【顧問】

近藤部会長、阿部顧問、岩田顧問、河村顧問、小島顧問、佐藤顧問、鈴木伸一顧問、
鈴木靖顧問、関島顧問、武田顧問、中村顧問、平口顧問

【経済産業省】

一ノ宮環境審査担当補佐、福井環境審査担当補佐、山崎環境審査担当係長
木全環境審査担当補佐、植田環境審査担当係長

3. 議 題：（1）環境影響評価方法書の審査について

中国電力株式会社 柳井発電所2号系列リブレース計画

方法書、補足説明資料、意見の概要と事業者の見解、山口県知事意見の概要説明

4. 議事概要

（1）開会の辞

（2）環境影響評価方法書の審査について

中国電力株式会社「柳井発電所2号系列リブレース計画」

方法書、補足説明資料、意見の概要と事業者の見解、山口県知事意見についての質疑応答を行った。

（3）閉会の辞

5. 質疑応答

(1) 中国電力株式会社「柳井発電所2号系列リブレース計画」

＜方法書、補足説明資料、意見の概要と事業者の見解、山口県知事意見の概要説明＞

○顧問　それでは、まず最初に、方法書の概要と補足説明資料について、事業者さんより御説明いただきますけれども、補足説明資料については、現地で事前の質問に対しては御説明いただいているので、今日は49番以降の現地で出た質問に対する御説明をお願いします。

それでは、方法書の概要について、事業者さんより御説明をお願いします。

○事業者　中国電力でございます。よろしくお願いいたします。

本日は、お時間いただきましてありがとうございます。それでは、まず事業者から方法書の概要について御説明させていただきます。資料を共有させていただきますので、少々お待ちください。

○事業者　それでは、事業者より柳井発電所2号系列リブレース計画環境影響評価方法書の概要について御説明させていただきます。本資料は、12月10日に実施された現地調査資料と同様の内容になりますが、どうぞよろしくお願いいたします。説明内容は、方法書記載の順で御説明してまいります。

まず、対象事業の目的でございます。目的は、国のカーボンニュートラルに向けた流れを受け、当社は、中国電力グループ2050年カーボンニュートラルへの挑戦を公表し、まずはロードマップにより、火力発電の脱炭素化への取組の長期的な方向性を示すとともに、2030年までに水素・アンモニア発電の実装準備を進めていくこととしています。

柳井発電所2号系列は運転開始から約30年が経過し、設備の経年化が進んでいるところです。このたびの計画は、将来的な脱炭素電源として、2号系列のうち2—1号、2—2号を廃止しまして、新たに新2号機として約50万kWの発電設備を配置する計画としております。

新2号機は、環境負荷の少ない天然ガス、LNGを燃料とした最新鋭の高効率ガスタービンコンバインドサイクル発電方式を採用することによりまして、二酸化炭素排出量削減に加え、将来の水素混焼に対応可能な設備とすることで、カーボンニュートラル実現に向けた取組の一環となるものです。

右上の数字は方法書の記載ページとなります。

それでは、対象事業の内容でございます。対象事業の名称は、柳井発電所2号系列リブレース計画でございまして、現状と同じガスタービン及び汽力とし、LNGを燃料とする計画としております。

新2号機の出力は、発電所敷地内に設置可能な規模である約50万kW級とし、柳井発電所全体で約170万kWを計画しております。

対象事業実施区域の位置でございます。当社の柳井発電所が対象事業実施区域としておりまして、面積は約50万㎡でございます。

新2号機の配置計画となります。青く着色した箇所が新2号機の発電設備を示しておりまして、現在、構内の未利用地となっている場所に主変圧器などの機器や設備を設置いたします。また、復水器冷却水、取放水設備や既設設備を利用する計画としております。

発電設備の概要の図でございます。既設設備と同様に、ガスタービンと蒸気タービンを組み合わせた二重の発電方式であるコンバインドサイクル発電でございますが、新2号機は約50万kW級の最新鋭の設備を採用することにより、熱効率の向上を図る計画としております。

新2号機の主要な機器は御覧のとおりでございます。

ばい煙に関する事項です。新たに80mの煙突、最新鋭の低NO_x燃焼器及び排煙脱硝装置を設置することで、現状より窒素酸化物の排出濃度及び排出量を低減する計画です。

復水器の冷却水に関する事項です。取放水設備は既設設備を活用するため、新たな設置工事は行わないこと、取放水温度差についても現状と同じ7℃以下とする計画としております。

用水に関する事項は御覧のとおりで、現状どおりとする計画でございます。

一般排水についても現状どおり、既設の総合排水処理装置で適正に処理した後、排水口から海域に排出するとともに、生活排水は下水道に排出する計画となっております。

排水量及び水質は御覧のとおりとなりまして、現状どおり当社が山口県及び柳井市と締結している協定値以下とする計画です。

工事工程については、工事期間を約2年半で計画しております。

そのほか環境に配慮する事項については、関係法令などに基づき、現状どおり適正な維持管理を行うなど、適切に対応していく計画としております。

交通に関する事項です。陸上輸送については、県道や国道など柳井市内の主要道を利用する計画とし、ボイラー等、大型資材や発電燃料は海上輸送により搬出入する計画として

います。

続いて、対象事業実施区域及びその周囲の概況について御説明いたします。

周辺における大気質・騒音・水質の状況は御覧のとおりとなっています。光化学オキシダントを除き、いずれの項目についても環境基準などに適合しております。

陸生動植物の状況は御覧のとおりとなりまして、既存資料及び当社が行った発電所構内の事前調査結果によれば、新2号機を設置する計画地において、重要な種の営巣地や産卵場、重要な群落などは確認されておりません。

周辺海域における海生動植物の状況は御覧のとおりとなりまして、既存資料によれば、いずれも重要な種の生息地や生育地は確認されておりません。

周辺における景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況は、発電設備を眺望できる可能性がある眺望点として6地点、触れ合いの場となる野外レクリエーションの場として4地点が挙げられます。

社会的状況は御覧のとおりで、柳井発電所は都市計画法に基づく工業専用地域に指定されています。また、配慮が特に必要な施設として発電所の西約0.3kmに最寄りの小学校がございまして、敷地境界から北東約0.1kmに住居が存在しております。

続いて、環境影響評価の項目及び調査、予測、評価手法について御説明いたします。

方法書2章で記載している本事業における主な事業の特性をまとめております。既存の取放水設備を利用するため、浚渫などの海域工事は行わないこと、発電所構内の未利用地を利用するため、大規模な地形改変や工場立地法に基づく緑地の変更は行いません。

供用後では、新たな工作物として新2号機を設置しまして、既存の港湾設備からLNGを受け入れ、最新鋭の環境保全設備、発電設備を設置することで、現状より環境負荷を低減する計画とします。

続いて、方法書3章で文献調査等を行った地域特性をまとめると御覧のとおりとなります。

それでは、環境影響評価項目について御説明いたします。

まずは、大気環境における評価項目でございます。青丸が選定した項目となります。

なお、選定しなかった項目については後ほど御説明いたします。

工事用資材、供用後の資材等の搬出入について、ルート沿いに住居等が存在するため、窒素酸化物、粉じん等、騒音、振動を選定しております。

また、施設の稼働に伴い、窒素酸化物を選定、発電所近傍に住居等が存在することから

騒音、振動、低周波音をそれぞれ選定しております。

続いて、水環境に関する評価項目は御覧のとおりです。掘削工事等により雨水排水などを海域に排出することから、造成等の施工による一時的な影響として、水の濁りを評価項目として選定しております。

施設の稼働に伴い、一般排水を排出することから、水の汚れ、富栄養化を選定し、温排水を海域へ放水するため、水温、流向及び流速について評価項目として選定しております。

動植物に関する項目は御覧のとおりです。施設の稼働に伴い、温排水を放水することから、海生動植物について評価項目として選定しております。

また、この後、補足説明で御説明いたしますが、現地でいただいた意見を踏まえ、陸域の動植物について選定することで修正させていただいております。

景観、人と自然との触れ合いの活動の場、廃棄物等に関する事項は御覧のとおりでございます。新2号機の設置に伴い、周辺の眺望点から変化が想定されるため、景観を選定しております。人と自然との触れ合いの活動場については、主要な交通ルートが触れ合いの活動の場へのアクセス道路となっているため、項目として選定しております。廃棄物等については、建設工事、施設の稼働、それぞれ選定しております。また、発電所の運転による二酸化炭素について、温室効果ガスを選定しております。

次に、項目として選定しなかった理由について御説明いたします。

まず、大気質ですが、発電燃料はLNGを使用することから、硫黄酸化物、浮遊粒子状物質、石炭粉じんに関する環境影響がございませんので、項目として選定しておりません。

水環境では、浚渫工事や新たな埋立て等の海域工事は行わないため、海上での建設機械の稼働に伴う水の濁り、有害物質、施設が存在に伴う流向及び流速については、環境影響はございませんので、評価項目として選定しておりません。また、構内に重要な地形、地質は存在しないことから、地形改変及び施設存在の項目は選定していない状況です。

陸生動植物については、御覧の選定しない理由としておりましたが、現地での御意見を踏まえまして、対象事業実施区域内に重要な種が確認されていることから選定することとしております。また、海生動植物については、埋立て等の海域の地形改変を行わないため、地形改変及び施設存在の項目は選定しておりません。

生態系については、大規模な地形改変を行わないこと、里山や湿原など重要な自然環境のまとまりの場はなく、環境影響はほとんどないことから項目として選定しておりません。最後に、対象事業実施区域には触れ合いの活動の場が存在せず、地形改変及び施設存在

に伴う環境影響がないため、評価項目として選定しておりません。

次に、環境調査、予測及び評価手法について、大気環境に関する調査、予測等については御覧のとおりとなります。

大気質に係る調査位置でございます。調査場所は、発電所を中心としたその周辺、海域測定局7局で調査を行います。文献として一般局で設置されている3局のほか、当社により4局設置しまして調査を行っております。

気象・沿道大気質の調査位置図は御覧のとおりとなります。地上気象及び上層気象は発電所構内の1か所で、高層気象は発電所構内及び周辺地域の2か所で、沿道大気質調査及び交通量は2地点で調査を行います。

道路交通騒音・振動及び交通量調査位置は、沿道大気質と同じ2地点で調査を行います。

次に、騒音、振動及び低周波音に係る調査位置図は御覧のとおりで、発電所の敷地境界において騒音及び低周波音6地点、振動4地点で調査を行います。また、周辺の住居が存在する地域2地点で調査を行ってまいります。

水環境、海生動植物に関する調査、予測及び評価手法は御覧のとおりでございます。

水質の調査位置図は御覧のとおりで、現地調査場所は対象事業実施区域の前面海域及び周辺海域として現地調査を4地点、文献として公共用水域の水質測定点5点の調査局を使用いたします。

水温、流況及び流速の調査位置図は御覧のとおりとなります。現地調査では、丸印で示しする地点で水温、定点水温、流況調査を実施いたします。また、文献調査として四角の地点のデータを使用いたします。

海生動植物に関する現地調査については御覧のとおりとなります。発電所護岸などの潮間帯、海藻草類、底生生物などの現地調査を実施いたします。

景観などに関する調査、予測及び評価手法は御覧のとおりとなります。

景観の現地調査位置は、発電所周辺の半径5kmの範囲とし、御覧のとおりで考えております。

また、人と自然との触れ合いの活動場に関する現地調査は、御覧の野外レクリエーション施設の4地点を候補地としております。交通量は沿道大気質調査と同じ地点の調査と考えています。

最後に、方法書の縦覧の結果、寄せられた意見と事業者の見解について御説明いたします。

方法書の縦覧につきましては、御覧の期間、場所で縦覧するとともに、ホームページでの公開を行い、縦覧者数は61名、11件の御意見をいただいております。

事業計画関係では、1通6件の御意見を頂戴しております。

1件は、温室効果ガスの排出について、稼働開始時及び混焼開始以降の推定CO₂排出量の御意見をいただいております。

見解でございますが、配慮書時点では約20万t低減するものと試算しており、今後詳細検討を行い、その結果を準備書で示すこととしております。また、水素混焼を導入する際には、設備諸元が決まりましたら、事業規模や環境への負荷を確認するなど、適切に進める旨、見解として整理しております。

2件目ですが、科学的知見として1.5℃目標の整合性に関する意見をいただいております。

事業者の見解ですが、当社方針において、小売事業及び発電事業における2030年度CO₂排出量削減目標を設定しております。この目標は、パリ協定に基づく日本の温室効果ガスの排出量削減目標、NDCとも整合的であると考えており、これらの取組については、中国電力統合報告書でも広く開示させていただいている旨を見解として整理しております。

3件目でございます。本リプレースの排出係数に関する意見をいただいております。

見解でございますが、今後、詳細検討を行いまして、その結果について準備書でお示ししてまいりますという見解を整理しております。

4件目でございます。ゼロオプションに関する内容であり、あらゆる選択肢を勘案して検討したとは言い難いとの御意見をいただいております。

見解でございますが、当社方針において、取組の方針、目標、重点施策を示しており、経年火力の廃止やバイオマス混焼を進めています。また、あらゆるオプションを総動員し、2050年カーボンニュートラルの実現を目指すこと。また、ゼロオプションについては、柳井発電所は設備の経年化が課題となっており、LNG火力は需給運用における調整力として重要な電源としてゼロオプションは検討していない旨を見解として整理しております。

5件目でございますが、カーボンニュートラルの実現に対応していると評価するための根拠の明示について御意見をいただいております。

見解でございますが、当社グループは小売事業及び発電事業におけるCO₂排出量削減目標を設定しており、この目標は日本の目標であるNDCとも整合的であると考えている旨を見解として整理しております。

6 件目ですが、国のオークションの落札電源となっているが、CO₂排出量約20万 t 低減では十分とは言えないとの意見をいただいております。

見解ですが、長期脱炭素電源オークションで落札される火力電源は、2050年までのカーボンニュートラル化が要件となっており、本計画においても引き続き水素混焼、専焼の導入に向け、検討を進めていく旨を見解として整理しております。

続いて、騒音、振動関係で3件の御意見をいただいております。

意見の内容ですが、データの公表や防音対策の実施、稼働後の騒音など、増加が懸念されるとの御意見に加え、船舶も増加するのか、係留時の騒音と思われるときがある、今後対策をしっかりとっていただきたいといった御意見をいただいております。

見解でございますが、環境保全対策に万全を期してまいりまして、また、船舶数については、検討中ではございますが、今後、適切に調査、予測、評価を行い、その結果については準備書においてお示ししてまいりますという旨を見解として整理しております。

その他環境として2件の御意見をいただいております。内容については、御覧のとおり適切に進めていく旨を見解として整理しております。

以上、方法書の概要について御説明させていただきました。

続いて、補足説明で追加意見についての回答の御説明をさせていただいてよろしいでしょうか。

○顧問 お願いします。

○事業者 それでは、引き続き補足説明資料について説明させていただきます。資料2—1—3ですが、次のページから目次が記載されております。この目次の中で、48番目の項目までは現地調査で御説明をさせていただいておりますので、その後に追加した49番目以降について御説明をさせていただきます。

では、資料の58ページから説明をさせていただきます。現地調査において、火力発電所における高潮被害の実績について、植物関係や塩害等の被害実績があるかという御質問をいただきました。

回答といたしましては、当社が保有する火力発電所では、平成16年8月に発生した台風16号による高潮被害により、岡山県にある玉島発電所の建屋内に海水が浸入したことから、社内マニュアルに基づき発電設備を停止した実績がございます。この際に、植物関係や塩害等に関する被害の記録は確認されておりません。

なお、柳井発電所では高潮被害を受けた実績はございません。

本件については以上となります。

続きまして、59ページ、50番目の項目ですが、現地調査において動植物事前調査で確認された重要な種について、エビデンスを提示すること、また、構内でハヤブサが確認されているため、飛翔軌跡のデータを提示することという御意見をいただいたものです。

現地調査の際に、しっかりとした資料で御説明ができず、申し訳ありませんでした。当社が令和5年に実施いたしました陸域動植物事前調査結果を整理してお示ししております。

まず、調査内容は表50-1に示すとおりとなっております、図50-1に調査ルート、調査のポイントをお示ししております。

続いて、61ページに重要な種の確認状況を示しております。対象事業実施区域及びその周辺では計25種類、そのうち対象事業実施区域内で20種類、発電所計画地である改変場所で4種類を確認しております。確認された種の一覧と確認された位置につきましては、表50-2と図50-2に示しております。

では、63ページに参りまして、3. では改変場所で確認された4種、鳥類3種と昆虫1種について、確認状況を記載しております。

ウミネコにつきましては、改変場所の上空での飛翔が確認されており、対象事業実施区域の外側にある防波堤でのとまりの事例などが確認されております。

ミサゴにつきましては、改変場所上空での飛翔が確認されており、対象事業実施区域及びその周辺でも多数の飛翔が確認されております。対象事業実施区域の周辺で営巣が確認されており、営巣の場所につきましては、前ページの図50-2に示しております。

ヒバリにつきましては、改変場所でのとまりや飛翔が複数回確認されております。また、改変場所ではない対象事業実施区域内では営巣も確認されており、こちらにつきましても図50-2に営巣場所を示しております。

アオスジクモバチにつきましては、改変場所で1個体が確認されております。また、改変場所ではない対象事業実施区域内でも同様の環境の場所において複数の個体が確認されております。

続いて、4. ハヤブサにつきましては、改変場所では確認されておきませんが、発電所にある既設の煙突へのとまりなど、対象事業実施区域内で複数回確認されております。

なお、周辺での営巣や繁殖は確認されておきません。

次ページ以降に飛翔軌跡を示しております。対象事業実施区域の西側から南側の河口や護岸付近でのハンティング行動が確認されております。

本件については以上となります。

続きまして、71ページ、51番目の項目になります。現地調査においていただいた御意見を踏まえまして、陸生動植物を環境影響評価項目に追加選定することといたしましたので、補足説明資料に追加させていただいております。

本事業の事業特性や動植物事前調査の結果から、陸生動植物への影響は小さいものと考えておりますが、対象事業実施区域内で重要な種が確認されていることを踏まえ、造成等の施工による一時的な影響並びに地形改変及び施設の存在について、陸域の動物、植物を環境影響評価項目に選定し、その結果を準備書にてお示しすることといたします。

調査、予測及び評価の手法は表51-1、51-2に示しております。文献調査として動植物事前調査結果の整理、解析を行います。また、現地調査として猛禽類の追加調査を実施いたします。

なお、生態系につきましては、本事業の事業特性や動植物事前調査の結果から、影響は小さいものと考えておりまして、環境影響評価項目としては選定しないこととしております。

補足説明資料に追加した項目は以上となります。

それでは、御審議のほどよろしく願いいたします。

○顧問 どうもありがとうございました。それでは、まず最初に、補足説明資料で、現地調査に参加されなかった顧問の先生方の回答を確認していきたいと思いますので、補足説明資料をもう一回出していただけますか。

最初の1番と2番が大気質関係の先生で、御参加されていないと思うのですが、この回答の内容でよろしいでしょうか。

○顧問 説明いただき、これで理解いたしました。後ほどの県知事意見にもあるように、この辺の記述を準備書にもなるべく具体的に書いてほしいという知事知見がありましたので、準備書でもそういう記載を御検討いただければいいかと思います。よろしく願います。

○顧問 それでは、次が10番目の緑化計画について、魚類関係の先生。

○顧問 これで結構です。

○顧問 それでは、次が17番目、2050年カーボンニュートラル達成に向けた道筋について、これも魚類関係の先生です。

○顧問 これで結構です。

○顧問 次が25番目、動物の重要な種について、魚類関係の先生。

○顧問 これで結構です。

○顧問 今日、大気質関係の先生は御欠席ですね。それでは、次は30番目、最低出力の引下げについて、魚類関係の先生。

○顧問 これで結構です。

○顧問 次が34番目、気象観測地点の状況について、大気質関係の先生。

○顧問 現地調査で本当は拝見したかったのですが、幾つかお聞きしたいことがあります。

今、表示されている図34-1を見ると、気象観測点から北西方向に発電所本館、あるいは南西方向200mの距離にLNGタンクがあつて、次のページにそれぞれ本館とLNGタンクの高さが書いてあります。十分離れているとは言えない状況となっていますが、補足説明資料を拝見すると、地上風の観測と上層風等の風配図を比較して影響を確認するとなっています。具体的にはどういう確認をされるということなのでしょうか。

○顧問 事業者さん、お願いします。

○事業者 中国電力でございます。まだ比較検討は行っていないのですが、実際の地上の風配と上層の風配、また、上層風を取っていれば低いところからも取っていますので、そのデータとの相関を見ていきたいと考えております。

以上です。

○顧問 ありがとうございます。上層風の低いところの高度というのは、何mぐらいから取れているのでしょうか。

○事業者 40mぐらいから取れていると認識しております。

○顧問 分かりました。では、その辺の確認資料を準備書段階の説明でよろしく願います。以上です。

○事業者 了解いたしました。

○顧問 次が35番、上層気象観測に用いるドップラーライダーの機種について、大気質関係の先生。

○顧問 これで了解いたしました。

○顧問 そうすると、あとは今日の御説明で、49番ですが、水質関係の先生、これでよろしいでしょうか。

○顧問 玉島発電所の例を調べていただいたようで、ありがとうございました。植物関

係とか塩害関係の被害記録はないということで了解いたしました。ありがとうございます。
これで結構です。

○顧問　それでは、50番目、動植物事前調査により確認された重要種について、動物関係の先生、これでよろしいでしょうか。

○顧問　動物について何点かコメントをさせていただきたいことがあります。

まず、今回、事前調査に加えて調査をしていただけたということで、新たに追加項目として動物が入った点についてご検討いただきましてありがとうございます。

そこで、補足説明資料の内容について確認させていただきたいのですけれども、今お示しされている59ページの表50-1、現地調査内容に示されているように、事前調査でかなり多岐にわたって哺乳類から鳥類、爬虫類・両生類、昆虫類、植物に至るまで幅広く陸上の生物相について調べられていること、また、調査期間も1年を通じて調査されているということは理解いたしました。

コメントの前に確認したいのですが、そもそもこの現地調査内容というのは、何のために行われていたのでしょうか。要は、本来であれば、これは方法書の中で記載していただいて、その後に準備書で環境影響評価の結果が出てくるものと思うのですが、今回、どうも事業者の方と話がかみ合わないのは、通常は調査結果を踏まえて、アセスにおいて影響の有り無しを審査に委ねていくのですが、今回の手続きはそうではなく、事業者がアセス前に調査を実施されていて、その調査結果を踏まえて事前に影響があるとかないとかを判断されており、結果として、方法書において、動物、植物、生態系という項目が外れた点です。その辺りの手続きが、手続論としてとてもおかしいと思い、現地視察の際に質問させていただきました。

このような背景を踏まえ、最初の質問に戻ってしまうのですが、方法書審査に先駆けて行われた調査は何のために行われたのか、ということを改めてお聞かせいただけないでしょうか。

○顧問　では、事業者さん、回答をお願いします。

○事業者　中国電力でございます。実は早めに調査した理由は、いろいろ勉強する上で先行事例とかを見ていまして、配慮書の方で選定することをいろいろ考えたりもしながら進めておりまして、それが配慮書のスケジュールとなかなか合わなかったというのもあって、ちょっとちぐはぐな感じになってしまっていて申し訳ございません。

結果について、改変場所にそこまで重要なものはなかったと確認されたということなの

で、方法書で選定しなくてもいいのではないかという判断をしたところが実情でございます。以上でございます。

○顧問　影響の有り無しを事業者自らが判断するというのは、やはり手続としておかしいと思います。ですので、御社としては別の事業もあると思うので、今後の事業の際には、今回のような手続にならないよう、反映していただきたいと考えています。

以降は、具体的な質問になります。まず、62ページです。表50-1の現地調査内容を踏まえて、その結果が図50-2、すなわち、確認された重要な種の確認位置図に示されています。表50-1で示された調査内容において、1年を通して得られた結果がこの図で表現されていますが、私自身、すごく納得できない結果になっています。要は、四季を通じて、例として4番のオオツノハネカクシをあげますが、昆虫調査は1年を通して行われているわけですが、調査期間を通して、オオツノハネカクシが1個体だけ、このポイントで確認されたというように解釈すれば良いのでしょうか。季節を通じて調査を実施しているにもかかわらず、調査結果がシート1枚の情報として描かれていることに驚きを感じるのです。あまりにもデータが希薄な印象を持ちます。

本来であれば、それぞれの時期ごとに、どのような生き物が出てきているのか、そして定量的に示されるべきです。また、今述べたように、ある昆虫種が1頭だけとか、他の種では数頭示されているのかもしれませんが、それにしてもやはり数が少なすぎるのではないのでしょうか。

加えて、重要種がこの段階ですでに選定されてしまっていますが、通常の手続では、調査の結果として捕獲された全ての生物情報を紹介した上で、重要種の選定に入と思うのです。確認された生物種が網羅的に示されていないのと、重要種に関しても、季節を通じてどの時期に、どの地点で、どのくらいの個体数が確認されたのか、詳細なデータが通常の準備書では紹介されます。今お示しいただいている図化されている情報は、現地視察のときにもご紹介いただきましたが、個人的にはデータの質が非常に薄いというか、情報量としてこの程度で済むのかと疑問に感じている次第です。

昆虫にしても、一般採集、バイトトラップ、ライトトラップを実施されていて、結果としてこれだけの種・個体数しかないというのは、調査内容にかなり疑問を感じざるを得ません。もし、私が指摘している情報をすでにお持ちなのであれば、準備書のときに、方法書のページのところに組み込むべきなのかもしれませんが、紹介いただきたい。その情報が紹介されないまま、準備書で追加項目として、動物の中でハヤブサに限定され

て評価しますというのは納得できないです。

ハヤブサの調査が追加項目として入ったというのは評価したい点ですが、この調査から得られたデータだけでは、対象事業実施区域の中の現状が掌握できない。その点をいま一度お示しいただきたい。それが補足説明では出てこなかったのも、それを説明いただくのはどの段階なのか、引き続き事務局と相談しながら詰めていただきたい。

関連してますので、続いてコメントさせていただきます。63ページです。ここに改変場所を確認された重要な種の確認状況ということで、鳥類3種、昆虫類1種が示されています。ミサゴを例にすると、2行目、改変場所を除く云々と説明されている文章で、上空を飛翔する個体が117例確認されたと記載されています。このような量的なデータが今回示されていないのです。事業影響を評価する際、事業地近傍で営巣しており、巣立った幼鳥がどこを飛んでいるのか、また、成鳥がどこを飛翔しているのかといったデータを事業地との関係を踏まえて説明いただきたい。影響がなかったとか、影響がないと判断したといった事業者の判断をお示しいただきたいのではなく、それらのデータを見せていただいた上で、顧問である私たちが判断するのです。

同様に、63ページ、4. ハヤブサの飛翔についてと書かれている文章において、3行目に時折ハンティングが見られたと記述されています。ヒヨドリ、カワラバト、カルガモ等々を採食していると記述されています。対象事業実施区域の中で、ハヤブサが繁殖しているかどうかは大事と思いますが、加えて、構内に緑地帯が結構ありますので、留鳥あるいは渡り鳥が緑地帯を利用していると推察します。過去にも火力のリプレースの事業案件に関する調査結果を顧問会で見せていただいているので、おそらく、ここでも同じようなことが起きていると思うのです。さまざまな鳥たちが構内や緑地帯を利用しているとなると、そのような飛翔軌跡が描けると思うのです。そのようなエリアは実際にハヤブサのハンティングが起きているということが他の事業でも確認されていますので、それがどのような場所で起きているのかというのが評価の対象になると考えます。それがこのような文章だけだと判断できないので、データで示していただきたい。

関連しているので、この辺、すべてお伝えして宜しいでしょうか。

○顧問 どうぞ。

○顧問 次は51になるのですが、1回、回答していただいた方がよろしいですか。それとも続けてよろしいですか。

○顧問 はい。

○顧問 51です。71ページ目を見ていただきたいのですが、中段のところに、生態系については、以下の理由から、環境影響評価項目として選定しておりませんと書かれています。リプレースの場合、新規事業と比べて非常に貧弱な生態系になっているので、生態系への影響は大きくないと推察されます。しかし、それでも他の火力発電のリプレース事業では生態系評価も行われています。今回の選定理由において、「対象事業実施区域の中では重要な自然環境のまとまりはない」、あるいは、「改変場所は人為的に手入れが行われていて、日常的に人とか車両の往来が頻繁なので、そこは重要な生態系ではない」といったように、ある意味決めつけてしまい選定項目から外しています。やはり、環境影響評価ですので、そこは実施する必要があると考えます。

例えば、生態系上位種としてハヤブサに着目すると、リプレースのような場所であっても、彼らの餌生物は鳥類ですので、対象事業実施区域の上空を利用するというのは、しばしば確認されています。それを踏まえると、お示しいただいている情報で影響の有り無しを判断するのは難しいと考えます。やはり、ここはしっかりと調査いただき、生態系に対する評価を行っていただくことが重要なのではないかと思います。事業者が生態系評価については実施しないとおっしゃられているので、ここは部会長にお任せしたいところですが、私は排除する理由になっていないと考えます。

ハヤブサについてもここで説明されているので、関連して述べさせていただきます。前のページでハヤブサの飛翔図が描かれています。この飛翔図に関して、飛翔図から影響の有り無しを判断するのではなくて、生態系評価において、メッシュ解析を行い、どのような場所でハヤブサの利用頻度が高いのかをマッピングした上で、改変地域との関係性を評価していくことが望ましいです。

今回、生態系評価を実施しないとなると、動物の評価の中で上述したような解析結果が出てくるのか分からないのですが、少なくとも準備書の段階で、飛翔軌跡だけで影響の有り無しを評価するといったやり方だけはやめていただきたい。

続いて、72ページとなります。調査項目として現地調査を行うことが述べられています。陸生動物に関する動物相の状況として、現地調査で、鳥類に限定して猛禽類定点調査をすることが書かれています。猛禽類に限定されているので、一般鳥類は行わないといった記載になっていますが、先ほど申し上げたように、沿岸部に設けられた火力発電所の緑地帯は一般鳥類の生息場所になっていて、留鳥、それから特に渡り鳥の渡りルートになっていることが多い。また、そういった鳥類を利用するために、猛禽類が集まってくる効果もあ

りますので、一般鳥類も評価が必要なのではないかと考えます。

関連して、73ページになります。陸生動物相の状況ということで、ここでも猛禽類のことが書かれています。下段に重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況があり、重要な種に関しては、適切な時期に調査を実施することが書かれているのですが、何をやるかが記述されていません。昆虫類、両生類、爬虫類、哺乳類といった事前調査でやっていたような項目が入るのか入らないのか、この記述では判断できない。この辺り、補足説明でどのような対応をいただけるのかを期待していましたが、補足説明を見ても準備書でどのような結果が出てくるのか見えない部分が多分にありますので、この辺をお答えいただきたい。

以上です。

○顧問 では、事業者さんから御回答をお願いします。

○事業者 先ほどマイクの調子がおかしかったのか、2つ目の質問がちょっと聞き取れなかったのですけれども、こちらの方で答えられるだけ答えてみたいと思います。

確かに事前調査では手続に基づいた調査をしっかりと行っておりまして、それぞれの調査で見つかって、どのように向かったとか、データは全て野帳とか取れておりますので、その辺を今回選定します動植物として候補地を変更しまして、準備書でしっかりと整理して説明していきたいと考えているところでございます。

○顧問 確認なのですが、要は59ページの現地調査内容でやられた、季節を通じての様々な動物及び植物についての詳細な情報が準備書で紹介されるという理解でよろしいですか。

○事業者 そのように整理したいと考えておりまして、今回このように評価の手法ということで取りまとめさせていただいてございます。

○顧問 分かりました。

○顧問 続けてください。

○事業者 先ほど言われたミサゴとか、そういったものも飛翔図とか全部整理していきまして、お示ししていきたいと考えております。

それで、4つ目になるのか、調査の手法ということで、今回やっているデータをしっかりと準備書でお示して、また現地調査のときに、猛禽類というのは1年しかないということで、もう一年、追加した方がいいと判断しまして、プラス1点追加で調査をしていくことで、ハヤブサについてもしっかりと見ていこうと。また、猛禽類とかそういったものも、

そのときに応じて鳥類も見えてくるというところかなと思っております。

○顧問　それは、72ページ目で手法のことが書かれていますが、鳥類調査の猛禽類の定点調査を実施する中で、一般鳥類も確認するということですか。今、ほかの鳥類の話も説明の中に入ってきましたが。

○事業者　確認された種が何を食べているかを確認していきたいと思っております。

○顧問　分かりました。では、この現地調査の基本的な手法としては、猛禽類の定点調査なのですが、定点調査の中で、一般鳥類なども調査として組み込むということなのですね。その辺りは記述としては分けた方が良いと考えます。さらに、猛禽類に集中しながら、一般鳥類の調査を実施するとなると見逃しも増えますので、調査は分けた方が良いでしょう。少なくとも項目立ては分けていただき、どのようなデータが出てくるかが明確に分かるようにお示しいただきたい。

○事業者　一応4地点置いて、かなり開けたところで見られますので、猛禽類でハンティングとか、そういったものを記録しながら広域センサスとして一般鳥類も見ていきたいと思います。

○顧問　繰り返になってしまうのですが、要はどのような鳥類が、どの緑地帯に生息しているのか。例えば、繁殖期、冬季だけではなくて、渡りの時期などもありますので、そのような時期に緑地帯の中で、どのような場所を鳥類が利用しているのかという情報を出していただきたい。少なくとも、さまざまな評価をする上で、欠かせない情報になってきますので、猛禽類の定点調査の中で観察するというような形の書きぶりではなく、そういった項目がしっかりと評価結果として出てくることが分かるように修正いただきたい。

○事業者　分かりました。検討していきたいと思います。ありがとうございます。

○顧問　最後、回答をいただいていないのですが、73ページの重要な種及び注目すべき生息地の分布のところにある現地調査は、例えば、昆虫類や哺乳類なども含めて、現地調査が追加されるという理解でよろしいでしょうか。

○事業者　中国電力でございます。この書きぶりとしては、鳥類、猛禽類を調査したときに、重要な種が確認された場合は、その特性に応じて見ていくという意味でございます。

○顧問　でも、指摘したいのは、別の調査をしながら、併せて別の項目の調査もするというのは、調査精度を非常に下げってしまうので、中途半端な調査はされない方がいいと考えます。事前調査に加えて、昆虫類、両生爬虫類、哺乳類等、その評価が必要と判断されているのであれば、それは別立てで、現地調査として新たに追加項目として記載すべきで

す。猛禽類調査に併せて、おまけのような形で、このような項目の調査を行うというのは、データの質が非常に粗くなるので、やめるべきです。

これまで御社の事業案件で出されてきたさまざまな動物調査のリストを見ていただければ分かると思いますし、ほかの事業者のアセス図書をご覧になっても良いと思います。すごく詳細な生物リストが出てきています。それに対して、私が納得できないのは、今回の事前調査で選定された重要種としては62ページの図で紹介されているのが全てなのです。現地視察のときもそうでしたし、補足説明のときも、この図50-2で示されている結果だけなのです。季節を通じてやっているにもかかわらず、様々な調査手法が取られているにもかかわらず、これだけの出現種というのは、やはり非常に少な過ぎるし、ありえない。調査方法自体が適切なのかどうかも改めて検討いただきたい。少なくとも何かの調査をやりながら、付随するような形で他の調査を行うような行為はやめていただきたいと思います。やるのであれば、項目ごとにちゃんと振り分けをして、その項目立てを評価するための調査をしていただきたいというお願いになります。

○事業者 中国電力でございます。先ほどの予測の手法で書いている項目、例えばハヤブサの巣が確認された場合は、また別日に追加して調査したりとか、そういったものをイメージしておりまして、そういった記載にしております。

また、他社がしっかり書いているということなのでございますが、我々としても、補足説明資料としてぎゅっと縮めて確認図になってしまっているのですけれども、1年間の調査でデータはちゃんと取れていますので、そういったものを準備書できちんと整理しまして、評価してお示ししてまいりたいと考えております。

○顧問 準備書を期待しておりますので、是非よろしく申し上げます。

○事業者 よろしく願いいたします。

○顧問 よろしいですか。

○顧問 私はこれで結構です。

○顧問 それでは、議論がありましたけれども、51番、陸生動植物に係る環境影響評価項目の追加選定についてというところで、ほかの顧問の先生方からも何か御意見ありますでしょうか。生態系関係の先生、お願いします。

○顧問 ちょっと確認したいのですけれども、今回、しっかりした調査をやっていますという御回答をいただいて、四季の調査、構内で行っているようなのですが、位置づけとしては、よく以前にリプレースなどで前倒しの環境調査があって、アセスとほぼ同じよう

な、準ずるような調査をやっているという事例があると思うのですけれども、そういう事前調査的な位置づけで、アセスに準じるような調査をやっていると。その内容は網羅していると考えてよろしいでしょうか。

○事業者 中国電力でございます。そのとおり考えております。

○顧問 もしそのデータを活用されると、今回、追加で調査をする部分だけの特出ししてその方法のところで書いてあるのですけれども、これだと恐らく先ほど動物関係の先生が言われているように、中身が何をやっているかというのがよく分からないと思うのです。ですので、前倒しの環境調査を活用していただくとしても、日付は前に戻ってしまうかもしれないのですけれども、中身でどういうことをやっているのか、ルートも今回示していただいています、そういうものもしっかり示していただいて、例えばトラップをやっているとか、ラインセンサスをやっているかどうかとか、定点調査をやっているかどうか、そういう中身を方法のところできちっと示した方がいいのではないかなと思うのですけれども、その辺りいかがでしょうか。

○事業者 中国電力でございます。御指摘のとおり、しっかり準備書ではお示ししたいと考えております。

○顧問 そうしていただかないと、多分、準備書で個々の調査の妥当性とか、評価の中身、きちんと影響がないかどうかというのが見られないようになってくると思うので、今回、要約していただいていると思うのですけれども、その中身はしっかりともう一度、準備書の方でばらして、調査としてこういう調査を行って、こういう結果が得られましたという形で示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。

○事業者 了解いたしました。

○顧問 あと、動物関係の先生からリクエストがありましたけれども、生態系、今回選定されないということですので、猛禽類に関してはメッシュ解析のようなところとか、緑地ごとの重要種ではなく普通種のデータ、そういったところのセンサス結果とかも少し整理していただくと分かりやすくなるのではないかと思いますので、その辺りも御検討いただければと思います。

○事業者 中国電力です。検討していきたいと思います。

○顧問 もし補足がありましたら、よろしくお願いいたします。私からは以上です。

○顧問 ありがとうございます。ほかの先生方から特に51番について何かコメントございますか。生態系関係の先生、どうぞ。

○顧問 もう一点だけよろしいですか。植物の方なのですけれども、植物の重要種は調査していただいているのですが、植生調査は行っているのでしょうか。いわゆるブラウン・ブランケ法の調査ですけれども。

○事業者 中国電力でございます。やっております。

○顧問 そちらも結果を準備書で示していただくという形になりますでしょうか。

○事業者 了解いたしました。

○顧問 分かりました。もし植物関係の先生から何か補足がありましたらお願いいたします。私からは以上です。

○顧問 植物関係の先生、どうぞ。

○顧問 特にないのですけれども、私も実はうっかりしていて、事前調査がどのように行われていたのかというところをよく理解していなくて、どうやって質問しようかなと思ったのですが、もしそのようにきちんとされているのであれば、それを見せていただきたいと思います。植物の場合、今回はさほど、動物と違ってあまり大きな変化はないのかなと思っているのですけれども、よろしく願いいたします。

○事業者 中国電力です。了解いたしました。

○顧問 それでは、方法書、今の補足説明資料全体、意見の概要と事業者見解、県知事意見のどこでも結構ですけれども、ほかに御質問がありましたら挙手ボタンでお願いします。水質関係の先生、お願いします。

○顧問 私からは、2点指摘をさせていただきたいと思います。

まず1点目は、山口県知事意見、2番の個別的事項の(2)水環境・海生生物のところ、対象事業実施区域が面する海域は、気候変動の影響により海水温の上昇やアマモをはじめとした海生生物の環境が変化している可能性があるために、丁寧に調査、予測をしてくださいという指摘がありました。

アマモにつきましては、私も現地踏査の際に質問させていただいて、これから現地で分布調査を少し丁寧にやりますというお答えだったので、いいかなとは思っていたのですが、最近の西日本海域のアマモの状況を私なりに聞いてみますと、昨年の夏場の高温のために、かなりのアマモ場が消失、あるいは衰退しているという結果になっています。

これが今後回復するかどうかというのは、場所場所によって違うとは思いますが、申し上げたいことは、時期によっては、アマモ場が衰退しているようなタイミングで調査してしまうと、その場がないと判断されかねないと思います。アマモは、よく御存じだ

と思いますけれども、6月前後ぐらいが一番繁茂期、夏場になると少し衰退してしまいますので、こういった年変動をよく理解した上で、アマモの調査を丁寧にしていただきたいと思います。これはアマモだけではなくて、海藻草類一般になりますけれども、そういう調査をしていただきたいと思います。この点、まずいかがでしょうか。

○事業者 中国電力です。実際、藻場の分布の調査も繁茂期と衰退期、両方やるようにしておりますので、またそういった違いも出していけるかなと思っております。

以上でございます。

○顧問 是非お願いします。本来であれば、この1月の時期には大分成長を始めているタイミングなのですが、私が聞いたところでは、かなりのところでまだ見られないというような状況もありますので、繁茂期と衰退期と言われているタイミングも少し変化する可能性もあるということを念頭に置いた上で調査をしていただきたいと思います。

1点目は以上です。

もう一点目、本日冒頭で御説明いただいた概要説明資料の43ページ、水温・流況調査位置図のところで、特に私が気になっておりますのは、この調査海域の水温の①と流況の⑤が北東部、岸に近いところにあります。この地図で見るとちょっと隠れてしまっているのですが、この海域のすぐ東側には、よく御存じだと思いますが、周防大島という大きな島があって、この島と対岸の大島の間は非常に狭い水道部、海峡になっています。その海峡部を利用して、以前、NEDOの研究開発費を利用して、潮流発電の予備的な調査をされていました。そのようにここの海域はすぐ東側に流れが非常に速くて鉛直混合が盛んな場所があります。そうすると、温排水の問題を考えるときのバックグラウンドとして、すぐ東側の海域は鉛直混合が非常に激しい、深さ方向に様な水温の分布になっている場所がある。その潮流の大きさは、時間的には大潮、小潮の間で変化します。ですから、それが近づいたり遠ざかったりする。

一方で、この発電所の周辺海域は季節的に水温の成層が発達したり解消したりする。そういう場所の上に温排水が乗っかっているということと、先ほどのアマモの関連の話を加えますと、将来、水温の上昇が見られる可能性が高くなってきていると。少なくとも夏場の高温の期間は、かなり長くなっているのではないかと思います。こういった周辺の海域の水温の変化をもたらす地形的、あるいは季節的な要因、潮流の要因を踏まえた上で、調査を是非していただきたいと思います。

①の水温の地点、⑤の流況調査地点、ちょうど北東部にある地点は、恐らくリファラン

スとして設定されているのではないかと思いますけれども、そのリファレンス自体が先ほど申し上げました潮汐、あるいは季節変動に伴って水温が変化する場所であることに留意する必要があることと、そのベースの上に温排水が影響するしないというのが予測されるのだらうと思いますので、できましたら、今、私が申し上げましたような周辺の特性をどこかで丁寧に整理された上に温排水の影響を評価しますというような論理構造にさせていただきたいと強く思います。ちょっと長くなりましたけれども、いかがでしょうか。

○事業者 中国電力でございます。御指摘のとおり、こちらの海域、いろいろ流況が速いということも存じていますので、その辺もちゃんと整理して、準備書の段階で①定点水温位置でバックグラウンド、妥当性をちゃんと証明して、温排水の評価をしていきたいと思っております。

以上でございます。

○顧問 是非よろしく願いいたします。ついでで申し訳ありませんけれども、補足説明資料の27ページ、少し関連してコメントです。こちらは底質調査なのですが、底質の分布を見ますとちょうど⑤が今、水温と流況のリファレンスになりそうな場所に近い場所なのです。この地図の右側に影になっているのが、先ほど申し上げました潮流発電のフィージビリティスタディをした大島になっています。そうすると、この潮流の激しさが⑤の底質によく表れていると思います。

⑤の底質を見ますと、礫分とかかなり粗い成分が主体で、それがもう少し発電所の周辺になりますと、③、④ではシルト、粘土分がかなり多い場所になっているので、建設した場所で底質も潮流の影響を受けて大きく変わっているということがあります。先ほど温排水の関連で温度の話をしましたけれども、潮流の影響はこういう底質にも表れているので、それも含めて、バックグラウンドになっているような条件が大きく水平方向に変化する場であるということを丁寧に説明していただきたいと思います。いかがでしょうか。

○事業者 中国電力です。そういった海域の海底の状況を踏まえて、丁寧な説明に努めてまいりたいと思いますので、よろしく願いいたします。

○顧問 よろしく願いいたします。

私からは以上です。

○顧問 どうもありがとうございました。ほかの先生方から何かコメント、御質問ありますでしょうか。大気質関係の先生。

○顧問 県知事意見の(4)景観のところでお聞きしたいことがあります。ふるさと柳井

市100景に選定されているということで、私もふるさと柳井市100景というのを拝見したところ、柳井発電所が景観18番で選定されています。そこに柳井港からの発電所の夜景、柳井漁港からの発電所の遠景等の写真が載っていました。おそらく、その辺の事情から県知事意見としても丁寧に調査地点を選定して、煙突だけではなくていろいろな施設全体について検討してほしいということが言われているかと思います。

その上で、景観調査地点の図をあらためて拝見すると、柳井～松山航路という航路上が選定されているのですが、特に柳井漁港というのは明確に選定されていません。それについては追加選定されるということはお考えでしょうか。お聞かせください。

○事業者 中国電力でございます。フェリー航路を選定したのは、景観として甲板に上がって見るだろうということで、選定させていただいた方がよろしいかなと思って選定させていただいております。

それと、身近なところからという県の審査を受けて、あと、一般の方が入れるところもありますので、そちらの方でやってみようかなということで今検討は進めております。

以上でございます。

○顧問 分かりました。できれば、ふるさと柳井市100景に具体的な写真が載っていますので、その景観が新たな施設ができたときにどう変化するか具体的にっていると市民、住民の方も理解が深まると思いますので、よろしく御検討ください。以上です。

○事業者 了解いたしました。

○顧問 ほかにコメント、質問等ありますでしょうか。

それでは、特にないようでしたら、これで事務局にお返ししたいと思います。

○経済産業省 長時間にわたりまして御審議ありがとうございました。

補足説明資料の御説明もあって、あと現地調査もありました。今日、それを踏まえての御説明だったのですが、多くの御助言があったと思います。特に動物関係の先生などからも、準備書にはしっかり書くようにということで御指示がありましたので、その点はよく踏まえて、事業者さん分かりやすく、事前調査と、また今後、調査をやられると思いますけれども、その辺、前と後でごちゃごちゃにならないように、しっかりとどういう調査方法だったか分かるように準備書にきちんと書いてください。

補足説明資料にもありましたとおり、動植物に関しての選定をされるということでございますので、準備書にはその旨、選定の理由などもきちんと書いて御準備いただくということになるかと思います。

ということで、このまま御助言を踏まえて準備書に向かっていただくということで、事業者さんには進んでいただきたいと思っておりますが、事務局としては、こういうまとめで今日は終わりにしたいと思いますが、先生、よろしいでしょうか。

○顧問　それでよろしいと思います。

○経済産業省　ありがとうございます。それでは、中国電力さん、どうぞよろしくお願いいたします。先生方、長時間、御審議どうもありがとうございました。

これにて本日の火力部会は閉会とさせていただきます。ありがとうございました。