

令和5年度第1回山口県環境影響評価技術審査会議事録（要旨）

日 時：令和5年9月15日（金）13：30～16：00

場 所：県庁4階 共用第3会議室（Web会議併用）

出席者：委員10名、参考人（事業者）12名、関係市4名、事務局6名、オブザーバー7名

- 1 山口県環境影響評価技術審査会（以下「審査会」という。）規則第4条の規定に基づき、会長及び副会長の選任が行われ、関根委員が会長、福代委員が副会長に選任された。
- 2 議事「（仮称）新白滝山風力発電事業に係る計画段階環境配慮書」について、事務局及び参考人（事業者）からの説明の後、以下のとおり質疑応答が行われた。

委 員 資料1-3の18～19ページ、計画段階環境配慮書の概要が記されているところを見ると、風力発電機設置想定範囲の西側、主に下関市の範囲になるが、この辺りには既設の風車が立地している。この事業が、前ウインドファーム事業が終了してから新規事業に引き継がれるのか、あるいは重複期間があるのか把握できていないが、新規事業で風車が設置されるとこの辺りが過密状態となり、生態系への影響は非常に大きくなると予測される。設置想定範囲内で上手く風車が分散するような配慮が求められると思っている。

また、東側には、ヤブツバキクラス域自然植生中に天井ヶ岳のモミ林等の重要な植物群落がみられ、植物環境保全の観点から考えると、より北側への設置が求められるのではないかと思う。しかし、山深い北側山地帯については、私が調べた限りでは近年の植生調査報告が見当たらず、希少植物群落が存在するかどうかについて、現地の植生調査を実施して、慎重に設置場所を検討する必要があるかと思う。

さらに、既存風車の環境影響が出ている事例を豊北町の農家の方から伝え聞いているが、主に、栗野川水系において観察される魚類数の減少やサルによる獣害の増加といった事例があるようである。先行して稼働している風力発電事業における環境影響を考慮に入れて事業計画を策定されることを強く望む。

参考人(事業者) 配慮書の中で、既存の発電所と、今回の新規事業の整理についてうまく書けていないため、簡単な資料を用意したので共有させていただく。

まず左側から説明させていただくと、既存の風力発電事業については、白滝山ウインドファームという施設名で2,500kW級の風車が20基建っている。そして、右側の図面の事業実施想定区域の中にある赤点の位置に既設風車が立地している。今回の事業は、これらがすべて撤去し終わった後に新しい風力発電所として計画できないかということは今検討している状況であり、これらがなくなった後に、黒線の風力発電機設置想定範囲の中

で18基建てられないかということこれから検討していくところである。

御指摘いただいた天井ヶ岳のモミ林の分布については、環境省の自然環境保全基礎調査を基に分布を示したものであるが、その調査自体が昭和63年から平成初期のころに指定されたものと思う。配慮書の72ページに環境省が出している25,000分の1の植生図を示しているが、御指摘のあった天井ヶ岳のモミ林の分布がある少し北東側に9という数字が並んでいる。これがモミ林として環境省が出している分布となり、資料によってかなり分布状況が変わるとというのが現状かと思っている。この辺については、方法書以降、きちんとした植生図を現地で確認した上で作成し、その中で改変を予定するのかどうかというような評価を検討していかなければならないと認識している。

既存風車の中で栗野川水系の魚類の生息数が減少していることや、サルの獣害があるということを経験の方から聞かれたということであったかと思うが、この辺についても、配慮書を作る段階では、既存資料をもとに魚類の分布状況等を記載した形となるため、実際にこのあたりの水系のどこを調査すべきかについては今後の検討の中で設定していくことになるが、その中で地元の方、特に漁協の方等の話を聞きつつ進めていく必要があると考えている。

委員 山の中に風車を建てるということは、環境に対する負荷がかなり強くなる可能性があるため、ぜひ慎重に検討いただきたいと思う。

委員 おそらく機種等はまだ決まってないという話になると思うが、先ほど、新旧の風車の違いを見せていただいた中で、騒音について最近の風車と今設置してあるもの比べた場合、その違いについてどのような状況であるかという情報はないか。一般的な情報でもよい。

参考人(事業者) 既存の2,500kW級の風車はだいたい10年前ぐらいの機種となっており、近年の風車は大型化しているが、既存のものと今の最新の機種と比べると風車から出る音響レベルについてはあまり差がない状況になっている。風車メーカーの技術革新が1番大きな要因だと思うが、羽根の先をギザギザにして騒音を抑える等の工夫がされてきており、出力は上がっているが音響レベルとしてはあまり変わっていないというのが現状である。

委員 二点あり、今、縦覧期間中だと思が、市民の方々から何らかの意見が上がっているかということと、これだけの大きな工作物はどこからでも見えるが、それにどう景観的配慮をされるのか。私的には風力発電の羽根が見えたらカッコいいと思うが、どこから見ても絶対に見えると思うので、それを逆手にとって、「ファーム」という名もあるとおり、地域のシンボリックな景観という形でふれあいの場としても、素敵な景観ということで有効活用できたらよいと思う。

参考人(事業者) 今、縦覧場所には意見を入れる意見箱を置かせていただいているが、途中経過として何通か入っていそうだというのは見えたが、回収まではしていない。今後、縦覧期間が終了したら集計させていただく。方法書までには御報告させていただきたいと考えている。

景観についてはどこからでも見えるとのことであった。景観の評価としては垂直見込み角を使っていくかと思うが、1度未満であっても見えることは見えるということはある。新たな景観の創出については、今既設のウインドファームもあるため、どこからどう見えるか等、今後フォトモンタージュ等を使い、わかりやすい御説明ができるように説明資料を作っていくかと思っている。地域貢献にもなるような、使えるようなものを考えていきたいと思う。

委員 今日説明いただいた中で、御社が今までに設置された風力発電の規模に比べて、今回計画されているものは非常に大きくなっているかと思うが、規模が大きくなることにより、管理上その他について、何か難しくなる点などはあるか。

参考人(事業者) 風力発電については、メンテナンスの人数を増やすことで対応していくため、そこが難しくなるということはあまり想定していない。複数基が一斉に壊れるという事例はほとんどないと思うが、そういうことが起こった際には確に対処が難しくなるかもしれない。ただ、風車の数が少ないと1基壊れると発電量に対する影響が大きくなってしまいが、複数基あるとリスクが分散されるということもあるかもしれない。

委員 開発中の案件にはかなり大きいものも含まれているが、こちらの方は今回の計画よりも早く運用開始されるのか。経験を積むことができる状況なのか。

参考人(事業者) はい。同じような規模として、8番の福島県神楽山風力発電事業があり、68MWを想定しているが、こちらは今着工しており、2年後に運用する予定となっている。このため、本計画よりは早く動き始めると思っている。

委員 ハブの高さが85mとかなり大きい。1番上までは135～169mとお聞きしたが、地面から下はどのぐらい埋め込むのか。

参考人(事業者) 今後計画が進み、風力発電機の手配が決まってきたら、そこでボーリング調査をさせていただく。その結果にもよるが、地盤が良いところだと直接基礎になり、コンクリートと鉄筋の重さで支持するような構造になる。

委員 埋め込むのではなく、基礎を作るのか。

参考人(事業者) はい。地盤によっては杭基礎になり、杭は工学的基盤まで打ち込むようになるため、もしかしたら深くなるかもしれないが、それは地盤の調査をしてみないと分からない。

委 員 地震のことが気になっている。

参考人(事業者) 今、風力発電機はすべてウインドファーム認証という認証を受けることになっており、それを通さないと工事計画届が出せないようになっている。その審査の中で、十数メートルの定格の風を受けた時に地震が来ても耐えるような構造に計算されているので、その辺については御安心いただきたい。

委 員 既存の白滝山ウインドファーム運転終了後に、跡地の一部を利用するというのが要約書の2-10には書かれているが、既存の風車と今回の新規のものがどういう関わりになってくるのかを確認させていただきたい。例えば、御発表いただいたスライドの10ページの「事業スケジュール（予定）」の表で言うと、この既存のウインドファームは大体いつぐらいに終了し、跡地の一部のどれかを使うとすると、残りの部分はどうなっていくのかという感じで伺いたい。

参考人(事業者) まだ風車の具体的な位置が決まっていない状況であり、今後の検討になるが、既設の道路は確実に使うことになるかと思う。

既存の白滝山ウインドファームの終了時期については、2031年ぐらいに運転を終了すると聞いているため、その前後になると思う。今運転開始と書いているのはあくまで理想的な最短のスケジュールであるが、撤去スケジュールと運転開始のスケジュールについては、今後、具体的な位置が決まってから、工事の方法等を考えた上で示めさせていただきたい。

委 員 ということは、跡地の中で使われない部分もあるが、そこは自然と森林に戻るようなイメージか。使う部分はいいが、使わない部分はどうなっていくのか。

参考人(事業者) 既存のウインドファームについては、今御説明あったように基本撤去させていただく。そして撤去して使わなかった部分の基礎については当然撤去する部分もあると思う。地権者とのお話の中で今後どうするかという協議をしていくが、その後は元の形に戻させていただくことになると思う。どうしていくかということについては、これからまたスケジュールを含めて協議していく。

委 員 そこに関して協力関係があるということで理解した。

委員 既存の風車跡地の活用の仕方等が非常に気になっており、今の御回答でおおよそは分かったが、跡地の活用について、もともとあるところに新しいものを建てるのは難しいということなのかというのが1点。また、配慮書の47ページに、動物等の資料が出されているが、調査があまりなされていない分、昭和47年等のかかなり古いものになるので、もしも今後できるならば、既存の風車が建てられた時の環境調査や、実際運用されている時の調査の資料を踏まえて実態を把握されると、より分かりやすいと思う。その比較を見せていただければありがたい。

参考人(事業者) 同じ場所に建てることについては、既設の風車の基礎があり、基礎の形状が昔の風車は小型なものになるため、今、風車が大型化している中で、大型の風車を支持することができる程度の基礎ではないことから、基礎はやり直さなければならず、同じ場所の基礎を採用するのは難しいと思う。そのため、少し外れた場所になるかという想像はしているが、今後調査を進める中で、環境影響の程度も考えながら風車の位置は決めていこうと考えており、具体的な位置が決まってから、どんな利用の仕方ができるかというのは考えていきたいと思っている。

委員 今既存のものが建っているところも、風の流れなどはすでに、おおよそ良いところを選定されているのだろうと思う。長年経っているため状況も変わってきているかと思うが、その辺りを中心にまた新たに良い場所を検討されるという認識でよいか。

参考人(事業者) 既存の風車周辺を含め、今の風車と昔の風車とで同じ場所が良いかというところ、風の状況だけを比べても、違うところもある。具体的に言うと、風車の羽根が大きくなっているのだから、風車と風車の離隔を今まで以上にとらなければならなくなっているという風車側の事情があり、今の風車20基あるところよりも離隔を大きくとって、風車の設置範囲としては広く設定させていただいている。風の状況はもちろん分かっているのだから、今までの既存の計画を参考に風車配置は考えていこうとは考えているが、風車のメーカーも違えば、建てられる場所も違ってくるということもあり、その辺りも総合的に考えて風車位置は検討していきたいと考えている。

また、既存の環境調査の資料、既存事業を実施したときの調査の資料があるかどうかについては、あるものについてはもちろん提供いただきながら検討していきたいと思っているが、既設の風車が建った時は環境影響評価の対象事業ではなかったということもあり、ある資料は限られているかもしれない。ある資料の利用については協力をいただきながら検討していきたいと考えている。

委員 委員からは、動物調査が古いため実態を把握して欲しいという話もあったがどうか。

参考人(事業者) 実態については当然、今後方法書において、どこに調査地点を設けるのか、どういう形で踏査をするのか、どういう項目を対象にするのかということすべて取りまとめ、経済産業省の審査や、この審査会の先生方の御意見等もいただきながら、整理した上で、それを元に、準備書に向けての現地調査を実施していくことになる。この地域一帯での調査というのは確実にやらなければいけないと考えている。

委員 現在建っている風車はどう潰して、逆にどこから建てていくのか。また、元々の基礎の部分はすでに木がなくなっていたりするため、その部分をどう利用していくのか。逆にその部分に対して、最近は雨もものすごく多くなってきているため、水害対策や山崩れ等に対する検討などは行われるのか。

参考人(事業者) 同じ場所が使えるかどうかについては繰り返しになるが、基礎については再利用が難しいと考えているが、どう使えるかは具体的な位置を決めてから詳細な検討に入っていきたいと考えている。

雨や水害対策についても具体的な位置が決まってからになるが、今後この地域で、保安林や林地開発許可申請の審査の中で、排水等の構造も審査されると思っており、土砂崩れに対しても、許認可と合わせ、土砂崩れしない構造を考えていかなければいけないため、その審査に入るまでの詳細な設計が固まる前までにはどういった対策ができるのかをお示しした上で審査していただければと考えている。

委員 今委員の御質問の前半に、現状をどう壊し、どこから建てていくのかということに関してお尋ねがあったと思う。今示されている現在設置されている場所、そこから東の方には現状では空白になっている場所があるが、そのあたりについて、どうされるのかということの説明できるのであればお聞きしたい。

参考人(事業者) 既存の風車がある所については、工事用道路として造成し、その後管理道として使っている道があるため、そちらについては道の造成が必要なくなることから立地の心配をしなくても良いと思っているが、一方で、撤去スケジュールとの兼ね合いが今後出てくるため、もしかしたら先に東側に建てるということになる場合もある。その場合は、東側の造成からスタートして、そちらを造成している間に撤去工事が終わるとというのが理想的なスケジュールではある。そのあたりについては、どの場所が環境に影響なく使えるのかということも加味しながら、風車位置を検討したいと考えており、もう少し計画が進んだら具体的にお示しできると思っている。

委員 既存施設との兼ね合いについて、他の委員からも意見が出たため、その部分については疑問がある程度解消できたが、跡地の再利用ということに関しては利用しない場合もあると思う。山地の動植物や生態系に与える影

響をできるだけ小さくしようと思うと、裸地になる部分が少ない方が良いかと思うので、風の確保、発電量を確保するための効率性ととともに、自然に与える影響を最小にするという観点から、跡地の利用ということもできるだけ前向きに考えてほしい。

参考人(事業者) 積極的に活用できるように検討してまいりたい。

委員 他の委員の方々がすでに述べられていることで大体カバー出来ていると思う。一方で、今段階では問題にならないと思うが、風力発電ではしばしば超低周波音の話が出ており、私は超低周波音については問題ないと思っているが、これについてはしばしば意見が出るため、経産省の令和2年の手引きに基づいて、きちんとそれは項目に入らないという話や、もしも苦情や意見等があった場合は、一応は対象として取り扱うということなので、この方針をきちんと維持していただければと思う。また、私は動植物の専門ではないが、風力発電所を建設する場合は、しばしば希少なサンショウウオが現れるという話も出るため、その辺を注意深く今後は検討していただければと思う。

委員 まずそもそも、私は既存の風力発電の建設が進んでいた頃から、今に至るまで毎週のようにシカの調査でこの辺りに行ってるのでよく観察しているが、回っていない風車がものすごく多く、稼働しているのか遊んでいるのか分からないような感じが素人目にはする。このため、こんなにたくさんの風車を建てなくても良かったのではないかと思うが、新しい計画においても結構な数を建てようとしており、これだけの数が必要だという根拠について、わかりやすく教えていただきたい。

参考人(事業者) 回っていないということはないかと思う。風況としては既存の事業からも中国地方の中ではかなりいい方だと考えている。数の根拠としては、事業性を十分確保できるような風力発電事業として20年間やっていくためにかかるコストと運転収益、プラス弊社の場合は地域貢献の費用も含め、十分採算の取れる規模としてこれぐらいが必要かと今は考えている。

委員 すべての風車が同時に回っているのを見たことが無いが、これが常識なのか。

参考人(事業者) 点検等があるため、20基あると大体月に1基は止まり、毎日全部動くことはもしかしたら少ないのかもしれない。ただ、全部動くときもあるのではないかと思う。

そもそも今お話あったように、年間通じての設備利用率が20~30%のため、見る人から見ると確かに止まっているように見えることもかなりあると思う。ただ、実績としては、実際は24時間、夜間も点検してない時は回っているの、それなりの発電はしていると考えていただきたい。そして今

お話あったように、やはり 1 基ぐらいは常にメンテナンスしているため、20 基あっても、風のいい時でも止まっているものもある。実情としては、それなりに動いていると理解していただきたい。

委員

もう一点、動物の専門家という視点から申し上げますと、既存の風力発電の建設中に道も伸ばしているが、道路を作っていく際、法面に吹き付け牧草を撒き、そこがシカの餌場になってしまう。それにより、道路が作られている最中は、かなりの数のシカをそこに集めてしまうことになる。そのため、餌場ができると繁殖をよくすることにつながり、局地的にシカが増えることがあり得る。道路を拡張していくということは、シカの餌場を増やすことになり、シカが増える要因を作ってしまうということになるが、今、シカについてはちょっと増えすぎて困っている状況のため、どんどん獲るように猟友会の方にもお願いしているところである。この道路について、風車の建設中であっても、吹き付け牧草の法面に集まってくるシカを自由に捕獲できるようになるのか。それとも関係者以外立入禁止になるのか。

参考人(事業者)

今までの事例を見ても、工事中については、安全管理の面から、一般の方々が近寄るのはなかなか難しいと思う。そういった対策については具体的には今後検討させていただくが、今時点では検討するとまでしかお答えできない。

委員

ちょっと突飛な意見かもしれないが、一般的に使われている牧草ではなく、シカの嗜好性が著しく低いようなもので代替するなど、そのようなことを検討された事例が過去にあったかどうかについて調べていただきたい。

参考人(事業者)

一点補足をさせていただきたい。法面の吹き付けは土砂流出防止の観点から率先してしなさいという話が今までよくされてきたところ。一方で外来牧草の使用の観点から考えると、外来種をその地域に振り撒いていいのかという御指摘を受けたことが、以前別の地域でもあった。こうしたこともあり、今後は、できるだけ自然に任せた植生の回復を本来であれば目指さなければいけない中で、いかに土砂の流出を防止するかを検討していかなければならない。その中でシカが喜んで食べるものかどうかということも含め、今後検討していく必要があるということ、今日御指摘いただいたことで改めて認識した。

委員

土木の中でも、現場の植生の種を入れたり、表土を剥ぎ取って入れたり、いろいろな経験を積まれてると思うので、そういうのも参考にされたら良い。また、いつ木を植えるかといったことについても情報があると思う。

委員

スライド資料の 15 ページについて、騒音の影響と住宅の分布があり、紫の点が住宅だと思うが、2 km 以内には住宅が 75 棟あり、かなり近い。事業実施想定区域に近い住宅が西側に固まっているので、そこから離れた東側



や北側に設置することで、住宅から離れていいのではないかと思っただが、既に稼働しているものについては西側に固まっていると思う。もうすでに稼働しているものは居住地があるにも関わらず、なぜ西側に固まっているのかということと、どこに設置するかはこれから検討されると何回も言われたかと思うが、騒音と住居の関係からどう検討されるのかということをお伺いしたい。

参考人(事業者) どのような配置の時に音の影響がどこまで及ぶのかということについては、今後現地調査を含め予測・評価していくことになる。その中で影響が出ない範囲で風車の配置を考えていこうと思っているが、騒音だけではなく、影の影響や景観への影響、動植物への影響も加味して風車の位置については決めていきたいと考えている。

委 員 今稼働しているものが西側に固まっているのは、何か理由があるのか。

参考人(事業者) 今回の範囲から見ると西側に固まっているが、既設風車を計画した時はこの範囲を想定して計画しているわけではなく、西側の範囲だけで検討したという経緯がある。既設風車からさらに東側も含めて今回新しく事業を検討しているという状況になるので、既設風車が西に固まっていることではなく、あそこにあったものと捉えていただきたい。

また、今後風力発電機からの寄与値を評価するにあたっては、暗騒音、要するに現状の騒音レベルはそれぞれの場所によってどのような値かがベースとなるため、この周辺で人が集まりやすい場所などの代表的な地点を選んだ上で、そこでの暗騒音を把握する。環境省のマニュアルに基づいた測定をしながら予測・評価していくということを今後検討していきたい。

委 員 今までの話の中で、稼働率が 20～30%という数字が出たかと思うが、それぐらいの値が計画どおりなのか。

参考人(事業者) 既設の全国にある風力発電機の平均の稼働率としては、おそらく 20～30%というのが通常の稼働状況かと思う。太陽光だと 12～13%、風力発電だと 20～30%というのがおおよそ通常の平均値かと思う。そのことを踏まえ、どの程度の発電量が出て、売電収益が出るのかというのをシミュレーションし、事業性を評価している。

委 員 また、水環境、水生生物に関してはあまり意見がなかったが、建設に伴う土砂の流出等については心配している方も多いと思う。その辺りも方法書を作るにあたっては抜かりなく願います。

それでは意見も出尽くしたようですので、このあたりで本議案の審議は終了させていただきます。

(5分休憩)

3 議事「柳井発電所2号系列リプレース計画に係る計画段階環境配慮書」について、事務局及び参考人（事業者）からの説明の後、以下のとおり質疑応答が行われた。

委員 景観のことで事前に質問したが、柳井市民にとって、柳井発電所は、産業景観でありながら、いつも見る生活景観ともなっている。私も実際行って見たが、既設の煙突は、色彩などもきちんと配慮されていた。サザンセト伊保庄にも行ったところ、そこから見ると山が背景になるが、街中から見ると、突き抜けた空が背景となる。そういう時に色彩計画は、何を主にしてやるのか。

また、新2号機の建屋のサイズ、規模感を知りたい。高さは、煙突と比較すると、かなり低いのか。タンクと同程度で、モニタージュに映らない程度か。

参考人(事業者) まず一点目の色彩計画は、基本的には、周辺の景観と調和した既存の設備があるので、既存の設備に合わせるということになるかと思う。御指摘いただいた色々なところからの景観については、今後、現地調査を行い、様々な側面からCG等で予測・評価を行っていき、総合的にそれらを鑑みて色彩を計画していきたいと考えている。

建屋のサイズについては、説明資料10ページにある「新2号機」の四角が建物の大きさになる。高さは30～40mで、既設の建屋と同程度と考えていただきたい。タンクの高さは、45mとなっている。

委員 騒音・振動のことで伺いたい。以前のものより、温度が上がり効率が良くなるのはいいことだと思うが、それによって騒音レベルは抑えられるのか、むしろ現状より上がるのか。当然、できる限り低騒音とか、周りを囲むとか、処置はされると思うが、騒音の観点ではどうか。

既に稼働しているものもあるので、それと同じような処置をしたら影響は無いだろうということか。

参考人(事業者) 基本的に、方法書以降の参考項目として、施設の稼働による騒音・振動という項目があり、今後の予測・評価にあたっては、メーカー全ての機器の騒音値等を組み込ませてシミュレーションを行い、実際、対策をした上でどうなるか、ということになる。出力が大きくなるが、騒音は同等程度というふうに考えていただければいいかと思う。ただ、敷地境界に近いところに位置することになるので、そのあたりは十分シミュレーションをして、対策等をとっていきたい。

委員 承知した。そのデータなどは、また見せていただきたい。

委員 説明資料39ページに、大気質の予測結果がある。B案とC案はほとんど大気の影響は一緒なのに、何故、90mと100mで2つの比較があるのか。高い方が、大気への影響が少ないということか。

参考人(事業者) 結論としては、高くするほど着地濃度は下がってくると思う。90mと100mの複数案を検討した段階では結果は分かっておらず、結果として、一緒だったということである。

委 員 意見等は特にない。分かりやすい説明だった。

委 員 最終的に、CO<sub>2</sub>排出量が減るが、途中経過はどうなるのか。

参考人(事業者) 現状、柳井発電所の年間CO<sub>2</sub>排出量は、近年、稼働率の変動があるので、一概には言えないものの、資料でお示ししたCO<sub>2</sub>排出量の数値で推移している。これが新2号機を設置した後は、年間約20万t削減されるということになるものの、我々は、最終的にカーボンニュートラルを目指している。説明資料7ページに示した火力発電の当社のトランジション計画、これに則って2030年までに水素の実装準備キャリアの選定を行うこととしており、とりあえず2040年までには10%程度の水素混焼を目指すということを考えている。

中国電力として、2030年までにCO<sub>2</sub>排出量の半減、2050年カーボンニュートラルに向かって進めていく。

委 員 既存の放水口を使って温排水を排出し、温度差も現状の温度差に収まるようにするということが、温度調整は、具体的にどのように行うのか。

参考人(事業者) 基本的には、循環ポンプの水量で決まってくる。もし、7度を超えそうということになれば、出力を下げ対応するということになるが、基本的には、定格運転しても7度以下に収まるよう機器設計をしているので、よほどのことがない限り7度を超えるということはない。

委 員 説明資料28ページには、重要な植物群落として「般若寺樹林」の記載がある。般若寺は事業実施想定区域から西南の方へ直線距離にして約2kmのところ立地しており、説明資料22ページの風配図に示されているとおり、年間を通して西から風が吹く時間帯が長い、時として南南東の風に切り替わるようである。したがって、「般若寺樹林」周辺の大気組成に変化が生じないとは言いきれず、一般に、高濃度の窒素酸化物が存在する工業地域では、植物への影響がより顕著に現れる傾向にあるので、念のため「般若寺樹林」周辺の大気モニタリングが必要かと思う。

参考人(事業者) 柳井発電所は、運転開始して約30年経過したところである。窒素酸化物も、現状、排出濃度が12.5ppmのところ、新2号機は5ppmとさらに引き下げていくこととしており、窒素酸化物の影響は少ないと考えている。御指摘いただいた大気モニタリングは、環境調査をこれから計画する段階で、気象データを元にどの辺に配置すればいいかというようなことを

検討していきたい。

委員 今回、発電機を新2号機に置き換えるということだが、一酸化窒素や二酸化窒素の形で排出される窒素酸化物について、既存のものとは比べて、ガスの組成は変わるのか。

参考人(事業者) 基本的にLNGを専焼することで、組成の変化というのではないものと考えている。

委員 将来、燃料を変更することも言及されているが、環境アセスメント上、そのような言及があれば、その影響も検討する必要があるか。CO<sub>2</sub>を減らす目的で燃料を変更するのだと思うが、それによって、今の質問のように排ガス組成が変わるのか。素朴に考えたら、そのことも今の段階で見ておく必要があると思うがどうか。

参考人(事業者) 将来の水素混焼に関しては、具体的な設備諸元が固まった段階で再度、御指摘いただいたような影響評価というものを一度やってみて、影響が何かあるのかないのか、その時点で検討させていただければと思う。現時点では、まだその諸元が固まっていない。

委員 実際に水素混焼をする前に、またこういう機会が必要になるのか。

参考人(事業者) 詳細検討ができておらず、現段階ではまだわからない状況。

事務局 燃料転換を行った時点で、必ずしもアセスメントのやり直しが必要ということにはなっていない。

委員 それなら分かる範囲で、何か述べていただいた方が良いのではないか。

事務局 当面は混焼率も10%ぐらいで、そんなに高くもないとは思いますが、現状の見解で、混焼データ、実験レベルでもいいが、何か示せるものはないか。

参考人(事業者) 具体的に時期も固まっておらず、技術開発中なので、まだ諸元などを提示できる段階ではない。

事務局 それでは、混焼を始めるに当たり、例えば、公害防止の協定などの見直しをされるのであれば、そこでしっかりとデータを取り、必要な手続きをとっていただくことはできないか。

委員 例えば、宇部市だと燃料変更等、何か変える時には、一応、委員会で報告を受けて、市単位で判断をしているけれども、この場合も、そのような

ことが行われるのか。

参考人(事業者) 柳井市と山口県とは、環境保全協定を締結させていただいており、その中で、事前協議の対象ということになるかと思う。

委員 私も、水素燃焼に、興味・疑問がある。意見に対する事業者見解を見ると、水素混焼について検討しており、それを踏まえた燃焼容器の方を検討していると書かれているが、おそらく水素を入れると温度や条件、爆発的な問題など、防爆的な懸念なども出てくると思う。それも踏まえて、どの程度水素の混焼を考慮されているのか。

おそらくアンモニア自体を入れるという話ではなく、アンモニアを変換して水素にして、実際に燃やすのは水素のみと読ませていただいたが、実際、その目指している水素を導入することによって、例えばこの新2号機、2-1号と2-2号で出していた二酸化炭素から何パーセント程度削減する目標とされるのか教えていただきたい。

参考人(事業者) 仰るとおり、まずは水素燃焼を指向していくと考えているが、キャリアについては、水素か、アンモニアか、今後、議論が必要になってくると当社も考えている。水素を実際に燃焼する時にあたっては、その水素ガスの検知器などの対応をして、混焼を進めていくものと考えている。実際に水素を混焼する時には、水素の燃料配管などの配置も必要となるので、その時に、色々と機器設計をしていくという流れになる。

また、水素を混焼したらどれぐらい下がるかは、水素の由来による。カーボンフリーの水素であれば、その分丸々削減が可能になるので、新2号で水素10%混焼するというのであれば、新2号から10%二酸化炭素が減るということになる。既設の2-1・2-2号から、新2号のCO<sub>2</sub>がどれぐらい減るかというところ、今のところ、約15%程度減るような計画としている。

委員 説明資料10ページ、12ページで、新2号機を設置するに当たり、取水口・放水口、管は全部活用されるということだが、先ほど土の中の管に対して最短距離で配管されるとの説明があった。12ページにおいて、陸上の部分で繋げるのか、途中で繋げるのかによって、工事の仕方が変わってくると思うので、説明していただきたいのが一点。

二点目は、2-1号、2-2号は活用しないで放置するとのことだが、何か理由があるのか。

最後は、全体の発電機の耐久年数が30年ということでリプレースすることだが、この取水管・放水管は、どの程度使えるものなのか。

参考人(事業者) まず、海の中にある取水口・放水口について、入口・出口の変更はないが、新しく機器を設置するので、既設の取水口・放水口へ接続する必要がある。これは、陸域の敷地内において、一番近いところの取水路・放水路

に新設機器から管なり水路なりを作って延長して接続という形で考えている。

二つめの質問の既設の 2-1 号と 2-2 号系列を残置する理由は、機器や構造物がかなり大きなものになるので、撤去すると、かなりの長期間、かつ費用がかかるということもあり、事業環境を見ながら進めさせていただきたい。また、2-3 号と 2-4 号も同じような部品を使っているの、活用できるものは、流用などを考えていきたい。

取水管・放水管の耐年数については、基本的にコンクリート構造物なので、メンテナンスをしっかりとすれば、半永久的にもつと考えている。ちなみに、現状でも運開から 30 年以上経過しているが、定期的に内部に入ってメンテナンスを行い、健全性の確認と必要な補修を実施している。

委員 地質科学的知見から言って、私からの質問はない。

委員 この計画で負荷は減るので、その点での問題はさほど大きくない、というか無いと思っはいる。ただ、いつも配慮書の時に思うのだが、事業者ができる対策の中で、その代替案を考えればいいということになっていて、貴社の場合だと、この火力以外にも色々できる会社ではないかと思う。本来の配慮書の意義からいうと、CO<sub>2</sub>を削減することが目標なら、他の方法も検討したがこれがベストだ、ということを知る必要があったのではないか。土地の問題等、色々あって最終的にこの結果になるかもしれないが、CO<sub>2</sub>削減をうたわれるのであれば、ほかのことも、一応検討していただく必要がこの段階であったのではないか。

参考人(事業者) あくまでも今回、法アセスの対象事業ということで、この柳井発電所のリプレースということで、アセス手続きをさせていただいているところだが、2050 年までカーボンニュートラルに向けて、再生可能エネルギー等、当社のロードマップに従い、進めていく。

委員 ぜひ今後も努力を続けていただきたい。

委員 もう一つだけ、考えを聞かせいただきたいのだが、発電をガスタービンで行う場合に、CO<sub>2</sub>はどうしても排出されると思うが、そのCO<sub>2</sub>を、高純度でかつ高濃度に加工する技術もあると思う。そういう形で、CO<sub>2</sub>をほかの用途に利用するものとして生産していくことはできないのか。

参考人(事業者) 今、当社と電源開発さんと共同で設立している大崎クールジェンという会社がある。石炭ではあるが、CO<sub>2</sub>を分離回収する研究等を行っているの、その知見が、今後活用できれば、考えていきたい。ただ、現時点で、このガスタービンに組み込んで、CO<sub>2</sub>を回収するのは難しい。

委員 | ヨーロッパの方では、パイプラインを通じてCO<sub>2</sub>を温室に供給する試みにより、植物に吸わせて、炭酸固定に利用しているところがある。ガスタービンと聞いて、日本国としてどこかそのような試みがあるのかなと思っていたので、聞かせていただいた。

委員 | 色々な対策を今後も研究していただきたい。  
それでは意見も出尽くしたようですので、本日の議事は以上で終了したいと思います。

(閉会)