

風力発電施設に係る環境影響評価の基本的考え方に関する検討会（第5回） 議事録

日時：平成23年2月14日（月） 9：00～11：30

場所：経済産業省別館 1028会議室

議 事 次 第

1. 開会
2. 議題
 - (1) 前回検討会における指摘事項について
 - (2) 風力発電事業の規模要件及び関連事項について
 - (3) 洋上風力発電に関する環境影響評価の実施状況等について
 - (4) 他の環境影響に関する調査、予測及び評価の実施状況等について
 - (5) 評価項目の選定の基本的考え方に関する論点について
 - (6) その他
3. 閉会

配 布 資 料

- 資料1 前回指摘事項について
- 資料2-1 環境影響評価法における規模要件
- 資料2-2 地方公共団体や諸外国の環境影響評価制度における風力発電事業の規模要件
- 資料2-3 風力発電所に係る環境影響の概要
- 資料2-4 我が国の風力発電所の導入実績等
- 資料2-5 環境影響評価制度における手続途中での事業内容の修正及び変更
- 資料3 洋上風力発電に関する環境影響評価について
- 資料4 他の環境影響（シャドーフリッカー）に関する調査、予測及び評価について
- 資料5 評価項目の選定の基本的考え方に関する論点について
- 資料6 風力発電施設と動物、植物及び生態系に関するヒアリング議事概要
- 資料7 風力発電施設に係る環境影響評価の基本的考え方に関する検討会（現地検討会）議事要旨
- 資料8 これまでの検討会における各項目毎の検討員意見概要
- 資料9 一般社団法人日本風力発電協会からの書面意見

（以下、検討員限り）

- 参考資料1 今後の環境影響評価制度の在り方について（答申）
- 参考資料2 環境影響評価法
- 参考資料3 環境影響評価法の一部を改正する法律案の概要

- 参考資料4 環境影響評価法施行令
- 参考資料5 環境影響評価法第四条第九項の規定により主務大臣及び国土交通大臣が定めるべき基準並びに同法第十一条第三項及び第十二条第二項の規定により主務大臣が定めるべき指針に関する基本的事項
- 参考資料6 発電所の設置又は変更の工事に係る環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針、環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令
- 参考資料7 発電所に係る環境影響評価の手引（経済産業省原子力安全・保安院）（抄）
- 参考資料8 風力発電のための環境影響評価マニュアル（第2版、（独）新エネルギー・産業技術総合開発機構）

午前9時00分 開会

○花岡課長 定刻となりましたので、これより第5回風力発電施設に係る環境影響評価の基本的考え方に関する検討会を開催いたします。

本日は、ご多用中にもかかわらず、ご参集いただき、まことにありがとうございます。
議事に入ります前に、本日の配付資料についてご確認いただきたいと思います。

○山本課長補佐 お手元の1枚紙、議事次第をご覧ください。

配付資料、資料1、前回指摘事項について。

資料2-1、環境影響評価法における規模要件。

資料2-2、地方公共団体や諸外国の環境影響評価制度における風力発電事業の規模要件。

資料2-3、風力発電所に係る環境影響の概要。

資料2-4、我が国の風力発電所の導入実績等。

資料2-5、環境影響評価制度における手続途中での事業内容の修正及び変更。

資料3、洋上風力発電に係る環境影響評価について。

資料4、他の環境影響（シャドーフリッカー）に関する調査、予測及び評価について。

資料5、評価項目の選定の基本的考え方に関する論点について。

資料6、風力発電施設と動物、植物及び生態系に関するヒアリング議事概要。

資料7、風力発電施設に係る環境影響評価の基本的考え方に関する検討会（現地検討会）議事要旨。

資料8、これまでの検討会における各項目毎の検討員意見概要。

資料9、一般社団法人日本風力発電協会からの書面意見。

お手元の資料に不足がございましたら、事務局までお知らせいただけますようお願いいたします。

○花岡課長

これより先の議事進行について、浅野座長にお願いをしたいと思います。

また、プレス、報道の方がいらっしゃいましたら、冒頭のカメラ撮りはここまでということをお願いいたします。よろしくをお願いいたします。

それでは、浅野座長、議事の進行をお願いいたします。

○浅野座長 それでは、本日は、議事内容が多いために、開始時間を早めました。皆さまには早朝からのご出席をお願いいたしまして、ご迷惑をおかけいたしました。

それでは、規模要件、それから洋上風力発電、シャドーフリッカー、さらに評価項目の選定、この4つのテーマで本日の議論を行ってまいります。

なお、第4回検討会ヒアリングの結果は資料6、現地検討会の結果は資料7に、前回までの検討会における検討員の先生方からのご意見は資料8にまとめられておりますので、議論の際に参考としてご活用いただきたいと思います。

それではまず、議題の1であります。前回の検討会において検討員からいただいた意見について、事務局から対応を説明してください。

○山本課長補佐 それでは、前回検討会における指摘事項につきまして、資料1をもとにご説明させていただきます。

前回の検討会におきまして、環境影響評価法における送電施設の取扱い、諸外国のガイドラインについてご質問いただいたところでございます。

環境影響評価法における送電施設の取り扱いにつきましては、環境影響評価法の対象事業として、発電所については、事業用電気工作物であって発電用のものの設置又は変更の工事の事業と規定されています。したがって、環境影響評価法の対象として、送電施設は含まれていません。

諸外国のガイドライン第4回の検討会で、調査、予測、評価の手法が具体的に示されていた4つのガイドラインを取り上げたところでございます。

各ガイドラインの内容を整理すると、国が策定したものと、自治体の策定したものとの間で、具体的な内容について大きな違いはありませんでした。各国の国及び地方におけるガイドライン等策定状況については、備考のとおりであり、国で詳細なガイドラインを定めているフランスのようなケース、また地方で詳細なガイドラインを定めている米国、ドイツのようなケースがあり、国によって異なる状況にあります。

以上、ご説明を終わらせていただきます。

○浅野座長 ただいまの説明につきまして、ご質問等がございますでしょうか。

○田中検討員 調べていただきありがとうございました。

送電施設については、法の規定ではこのようになっているということは了解いたしました。ただ、地方の条例に基づくアセスでは、対象事業実施区域として、電気工作物に加えて工事道路や送電施設なども含めるという例もあると聞いております。風力発電の場合には、山間地や

海岸部など、比較的自然の多いところに立地することになるかと思しますので、そういう点では、地方の条例において地域特性に応じて対象にするのが適当と理解をいたしました。

○浅野座長 ほかにございますか。

(「なし」の声あり)

○浅野座長 よろしゅうございましょうか。

それでは次に、議題の2、風力発電事業の規模要件及び関連事項について、事務局から説明をお願いいたします。

○山本課長補佐 それでは、風力発電事業の規模要件につきまして、資料2-1から2-5、資料9をもとにご説明をさせていただきます。

資料2-1の環境影響評価法における規模要件でございます。

環境影響評価法の対象とする事業の基本的な考え方は、事業の態様等から規模が大きく環境影響の程度が著しいものとなるおそれがある事業であって、かつ、法律上、当該事業の内容の決定に環境影響評価の結果を反映させる方途があるものについて、これを活用し環境影響評価の結果を反映させ、事業の実施における環境の保全上の配慮が確保されるようにするというものです。

具体的には、規模が大きく、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがあるものとして政令で定めるものをいうと法で規定されています。

この規定を受け、政令において、発電所については、風力発電所3万kW以上、火力発電所15万kW以上、地熱発電所1万kW以上と規模要件が定められています。

2の法対象事業における規模要件の設定の基本的な考え方でございます。

法に規定されている対象事業は、大きく面的事業、線的事業があるが、発電事業は、これらに類型されない事業として別個に規模要件が設定されています。

面的事業については、土地改変面積の大きさが自然環境に及ぼす影響には正の相関が見られることから、土地改変面積を事業規模の単位としています。

線的事業については、大気汚染、騒音、振動等の環境影響が線状に広範囲にわたって及ぼすことから、距離を事業規模の単位としています。

発電事業については、各発電所の個別の環境影響と関係のある出力を事業規模の単位とし、かつ法施行までに行われていた省議アセスとの継続性を考慮して規模要件を設定しています。

水力発電所については、河川から取水した水が落水する際に生ずるエネルギーを電気エネルギーに転換するものであり、水量×落差で求められる出力を事業規模の単位としています。規模要件は、水量・落差が大きい方が、ダム本体等が大きくなることにより環境影響が生じることを勘案し、出力3万kW以上であるとしています。

火力発電所については、排ガス等に比例関係がある出力を事業規模の単位とし、規模要件は排ガス量が大きくなる火力発電所の規模等を勘案し、15万kW以上であるとしています。

地熱発電所については、造成面積、植生への影響等に比例関係がある出力を事業規模の単位

としています。規模要件は、環境影響が大きくなる生産井の規模や植生への影響等を勘案し、出力1万kW以上としています。

3の第二種事業の規模要件でございます。

第二種事業とは、第一種事業に準ずる大きさの事業であり、環境影響評価を行うかどうかを個別に判定することとしています。

具体的な規定は、第一種事業に準ずる規模として、第二種事業の規模に係る数値の第一種事業の規模に係る数値に対する比が政令で定める数値以上であるもの限るとされております。本規定を受け、「準ずる」という語義から見て妥当な数値として、政令において0.75という数字が定まっております。

第二種事業に係るスクリーニングに係る規定でございますが、基本的事項において、同種の事業と一体的に行われることにより、総体としての環境影響の程度が著しいものとなるおそれがある場合を含むと規定されています。発電所の主務省令においては、これを踏まえ、水力発電所又は火力発電所（地熱を利用するものに限る。）を設置する場所の周囲1kmの範囲内に、工事時期が重なる1つ以上の水力発電所又は火力発電所（地熱を利用するものに限る。）の設置により、総体として発電出力が第一種事業規模を超えることになるということが規定されています。

資料2-2、地方公共団体や諸外国の風力発電事業の規模要件でございます。

条例において、風力発電事業を対象事業としている7自治体の規模要件及び設定根拠を整理しています。

福島県においては、条例制定以降導入が進むと考えられる風力発電事業の規模を想定して設定しています。長崎県は、100ha以上の区域にわたって騒音による環境影響が及ぶ区域を想定して、長野県、新潟市では、NEDOマニュアルにおいて環境影響評価を実施することとされている規模、兵庫県、岡山県、滋賀県では、新エネ法に基づく認定により国の支援が得られる規模を根拠として設定しています。

条例における地域別の規模要件でございますが、兵庫県、新潟市においては、地域によって規模要件を分けて設定しています。条例において対象事業を地域ごとに定義する規定が置かれており、規模要件が下位法令等において具体的に規定されています。

自主的な環境影響評価における風力発電事業の規模の考え方でございます。

風力発電所に対する補助金、対象事業が総出力1,500kW以上でございますが、この公募要領では、環境影響評価の結果を提出することとなっており、NEDOマニュアル等に準じて実施するという事になっております。

NEDOマニュアルは、概ね総出力1万kW以上の大規模風力発電事業を対象として想定しており、総出力1万kWは、売電事業における一般的な規模として設定されています。

諸外国における風力発電所に係る環境影響評価制度でございますが、環境影響の観点から規模要件を定めていると確認できた国は、フランス、デンマーク及びドイツでした。

フランスでは、2,500kWでは環境影響を十分に評価できないことを踏まえ、高さ50m超。デンマークでは、丘陵地における景観影響の観点から4基以上。ドイツは、さまざまな環境影響、特に景観の観点から20基以上と定めています。

また、指標としては、出力、基数又は高さを設定するケースが見られます。

洋上風力発電については、陸上風力発電と同じ規模要件としているケースが多い状況です。

6 ページ目から、各国の規模要件を整理していますが、アメリカは発電所共通の規模として5万kWを超えるもの、フランスではタワーの高さ50mを超えるもの、韓国は10万kW以上、スペインは50基以上、ラムサール湿地等では10基以上、オランダは1.5万kW以上又は10基以上でスクリーニング、ポルトガルでは20基以上でスクリーニング、イタリアでは0.1万kW以上、イギリスでは3基以上、ただし5万kW以上につきましては、電気事業法に基づき、貿易産業大臣がスクリーニングを実施となっています。

それから、デンマークでは4基以上、ドイツでは20基以上、カナダでは新設のものについて簡易的なアセスを行う、中国では5万kW以上となっています。

続きまして、資料2-3の風力発電所に係る環境影響の概要でございますが、騒音・低周波については、定格出力で、1,000kW未満では苦情が5%に対して、1,000kWから2,000kWでは22%、2,000kW以上では56%の苦情になっています。

設置基数別では、10基未満では11%に対して、10基以上では45%、また総出力では5,000kWから1万kWでは39%、1万kWから2万kWでは35%、2万kWから3万kWでは58%になっています。

2 ページ目は、騒音の伝播状況について、2,000kWの風車を複数一列に設置した場合に、風力発電設備からの騒音レベルが環境基準値のレベルまで減衰する距離を試算したものです。

A Aタイプの夜間の、40dB程度まで騒音が減衰するためには、複数設置した場合には700mから900m程度、A・Bタイプの夜間の45dBまで減衰するには、400mから500m程度と試算しています。

動植物について、設置基数別に苦情の状況を見ると、10基未満では7%に対して、10基以上15基では36%、15基以上では42%、総出力で見ると、1万kW未満では6%に対して、1万kW以上から2万kW未満では31%、2万kW以上から3万kW未満では38%、3万kW以上では47%となっています。

4 ページ目は、諸外国のガイドラインや環境影響評価の事例について情報収集をし、鳥類に関して影響が及ぶ範囲について知見を整理しています。

5 ページ目については、風力発電事業に関する土地改変の規模について再掲載しています。

改変面積の合計については、1万kW未満の発電所では5ha未満の発電所が98%、1万kW以上の発電所では5ha以上の発電所が61%を占めています。

景観に関する苦情等の発生した件数は7件であり、うち6件が8基以上の風力発電所でした。

資料の2-4の我が国の風力発電所の導入実績でございますが、直近5カ年の平均の発電容量別の年間の新規稼働事業数は、5万kW以上が1事業、3万kWから5万kWが1事業、2万kWから3万kWが2事業、1万kWから2万kWが5事業となっています。

設置基数別で見ると、20基上は年間2事業、15基から20基は1事業、10基から15基が3事業となっています。

1万kW以上の風力発電所の導入状況を整理しますと、1事業当たりの発電容量の平均は2万2,858kWとなっています。

環境省において現時点で建設中及び計画されている風力発電について情報収集を行ったところ、1事業当たりの発電容量の平均は、1万kW未満の風力発電事業では2,479kW、1万kW以上の風力発電事業では約3万kWとなっています。なお、1万kW未満については、補助金の交付を受けた事業について掲載しており、平成11年度から18年度に運転を開始した1万kW未満の事業

のうち、補助金の交付を受けたものは62%となっています。

資料の2-5の手続途中での事業内容の修正及び変更でございますが、方法書の公告から評価書の公告までの間に事業内容の修正をした場合、軽微な修正等に該当すれば、手続の再実施は要しないことが法に規定されています。

また、評価書の公告後事業の着手に至るまでについても、軽微な変更の要件が規定されています。

2ページ目、3ページ目については、法対象の発電事業の軽微な変更の要件について記載しており、

評価書の公告後、放水口が100m以上移動しないことといったことや、地熱発電所では、蒸気井又は還元井が100m以上移動しないといったことが定められています。

条例における軽微な変更の規定においては、出力もしくは台数が10%以上増加しないこと、対象事業実施区域から300m以上離れた区域が新たに事業対象区域にならないことといった規定があります。

環境影響評価における事業内容の修正について、条例に基づく準備書が公告された事例8件のうち7件について調べたところ、方法書段階において風力発電設備の規模、位置等が決定していない事例や、環境評価の手続中に風力発電設備の規模、位置等が変更されている事例が多く見られます。

続きまして、資料9の日本風力発電協会の規模要件に関する要望でございます。

規模要件に関する要望として、

国による法アセスの対象は大規模案件に限定し、中小規模案件の扱いは地域にゆだねていただきたい。各都道府県・政令市に、自然環境・生活環境や風力発電による地域振興などの各地域の事情に応じて条例アセスの適用につき判断いただく。

条例アセスの対象とならない小規模案件においても環境問題が発生しないよう、当協会が新たに策定する環境影響評価規程を全風力発電事業者に適用する。

また、「地球温暖化対策に係る中長期ロードマップ」に基づく風力発電の導入を着実に進めるため、法アセスの第一種事業の規模要件は5万kW以上、第二種事業は3万7,500kW以上に設定することで、アセスの負担を発電所規模に応じた適正なものとしていただきたいということでございます。

5ページ目ですがすべての風力発電所を対象として、事業規模に応じたアセスを実施するというので、国によるアセスは大規模案件に特化していただきたいということでございます。また、条例アセスは地域の事情に応じて規模要件を設定している。火力発電所の規模要件については、半数以上が法アセスの第二種事業の規模要件より厳しく設定しているということから、風力発電所についても、中小規模の案件に対するアセスは地方にゆだねるべきということでございます。

7ページ、8ページ目は、JWPAが新たに策定する環境影響評価規程はNEDOマニュアルから強化するというので、規模要件1万kW程度以上から、規程では1,000kW以上へと、それから、騒音・低周波音については、低周波音は原則として評価項目に選定するというのでございます。

10ページでございますが、法アセスは風力発電事業にとって費用・期間の両面で大きな負担

となる。費用面の負担として、NEDOマニュアルに基づくアセスの場合、1案件当たり、2,000から5,000万円、法アセスの場合、1案件当たり1億円以上と推定される。米印で、条例アセスの実績は1億円前後とございます。

期間面の負担として、NEDOマニュアルに基づくアセスの場合、最大21カ月で完了、法アセスの場合は35カ月程度と推察される。うち、14カ月は国・都道府県による意見書作成の手續期間ということでございます。

11ページ目は、開発初期における巨額なアセス費用負担は様々なリスクを伴うということ、操業開始の6年以上前に、1億円以上のアセス費用支出を決定しなければいけないという中、事業の実現性が不透明な段階で1億円以上の支出は大きな負担であるということでございます。

また、法アセスに要する費用・期間は、中小の事業者にとって過大な負担となり、風力発電の普及促進を阻害する。国内の風力発電事業者は約200社あり、この中には、地場の企業や自治体・NPO等が多数含まれて、今後、全量買取制度など新たな風力発電促進政策により、中小の事業者の参入がこれまで以上に進む見込みである中、中小の事業者にとって、アセス費用1億円・期間3年以上は負担が重く、風力発電の普及促進を阻害するということでございます。

13ページ目は、発電所の規模とアセス費用について、火力発電の場合には、設備投資額に対するアセス費用の割合は1%未満、風力発電においても、設備投資額の1%がアセス費用の上限とすると、法アセスの規模要件は5万kW程度が適正と考えられるということでございます。

注にございますように、これまでの条例アセス実績から推計される設備容量ごとのアセス費用と整備投資額との関係から、アセス費用が設備投資額の1%となる設備容量は約4万2,000kWということでございます。

それ以降については、参考資料ということでございますが、15ページ目は、風車の大型化ということで、1基当たりの平均出力が直近では2,000kWを上回っている。

また、風力発電所規模の推移ということで、単基出力の大型化に伴い、発電所も大規模化する傾向にあるということでございます。

17ページは、先ほど、当方からの資料で説明させていただいたものでございます。

以上で説明を終わらせていただきます。

○浅野座長 それでは、ただいま事務局から、資料の説明をいただきましたが、これについて、検討員からのご意見を承りたいと思います。ご質問、ご意見、どちらでも結構でございます。

○福嶋検討員 日本風力発電協会からの要望書の件ですが、金額、それから時間等を随分強調していらっしゃることはよくわかりますし、全体の流れとして、やはりエネルギーという問題は大切だと思うのですが、ただ、この議論で抜けていますのは、規模要件だけではなくて、影響が及ぶ範囲をどうするかという考えをもう少し議論をしていただかないと。先般、福島の実地を拝見させていただきましたけれども、道路も含めて、風力発電設備以外の地域がかなり破壊されている。そういうスケールを考えていきますと、ただ、規模だけではなく、影響を及ぼす幅、面積、この部分の議論が、要望書の中で抜けていると思いますので、ぜひご検討いただきたいと思います。

○田中検討員　まとめて数点、発言したいと思います。

1つは、資料2-1の2ページにあります。第一種事業の要件が、水力、火力、それから地熱と、こういう形になっておりまして、ポイントは、同じ発電所でも、各事業の特性を踏まえ規模要件を設定しているの、風力発電の場合もこれを考える必要があるのかなと思います。風力発電については、特に、生態系であるとか、騒音とか景観といった問題が出ますので、これらへの影響の観点から設定する必要があるのではないかと思います。

それから、資料2-1の3ページにあるとおり、火力発電の場合は、地熱発電と、一般的な石炭や石油の火力発電とでは異なった規模要件を設定しておりまして、同じ火力発電でも、とくに地熱は自然豊かな地域に立地することや事業特性などの点があり、事業の内容によって異なった規模要件が設定されているという点については、留意しておく必要があるのかなと思います。

2点目は、地域住民の理解を得ていくということは大変重要でありますし、また規模が大きくなるにつれて苦情が出ているということも資料の中でご報告、ご紹介されておりますので、苦情が生じているというのは、規模要件の1つの目安になるのではないかと思います。規模要件を考える上で、苦情が生じている規模の範囲といったものを参考にすべきではないかと思います。

それから、3点目ですけれども、この資料の2-3を見ますと、総出力が1万kW以上とか、基数が10基とか、あるいは定格出力が何kW以上というように、規模や基数に応じて苦情の発生割合が高くなっているということがありますので、この点は十分注意して、どのあたりから対象とするのかということを考える必要があるかと思います。

NEDOマニュアルでは、従来1万kW以上の大規模事業について、アセスが実施されているということですので、ここらあたりを勘案しながら、定格出力も考えて、規模要件を設定する必要があるのかなと思います。

それから、最後の4点目ですけれども、資料2-1の6ページのところで、スクリーニングにおいて、他の事業と密接に関連して同じ種類の事業が行われる場合には、一体的に考えるという考え方がとられております。これは大変大事な考え方で、つまり先行して、あるいは隣接する比較的近い地域に風力発電が集中的に立地されることはよくある事例かと思っておりますので、こういう点では、仮に事業者が異なったとしても、やはり一体的に考えていくという考え方を風力発電の場合もとるべきではないかと思います。

以上、まとめて発言させていただきました。

○佐々検討員　私からは実際に条例でアセスをしているという立場から、検討員の先生方に、確認を込めてご理解いただきたいと思ったのですが、今、田中先生のほうからお話がありましたスクリーニングの関係で、この一体的にという考え方は、極めて重要になってくると私も思っております。ただ、第二種事業の規模に達していないものが前にあったとして、それで、隣に同じく第二種事業の規模に達しないものをつくろうとした場合、ゼロ掛ける2はゼロなので、これはアセスの対象にならないというのが、普通の考え方です。

私どもの条例では、採石場をアセスの対象としています。50haというのがスクリーニングを行う規模なのですが、例えば40haの採石場があり、100mぐらい置いて隣にまた40haの事業をや

られると、条例では何もできないということが現実にあるということでございます。

また、規模要件を考えたときのスタンスとして、資料2-2の5ページの下から2行目に、諸外国では、出力、基数、高さを指標として設定しているケースが見られるとなっているわけです。これは将来的な話ですが、何を指標として規模を決めるのかという場合、多分、発電所に関係するものは、キロワットというのがまず出てくるだろうと思うんですが、風力発電所の特徴というものを考えて、1基当たりの定格出力で逆算するのかなどか。私、個人的には、一番重要なのは基数だと思っております。

自治体の規模要件の設定根拠を見ていただくとわかりますが、福島県と長崎県は出力と台数が逆転しておりまして、福島県は1基750kwで計算しているものですから、総出力は長崎県が大きくても、風車の基数は福島県が多くなっています。技術が発展すると、1基あたりの定格出力は大きくなるでしょうから、地域で見ていると、やはり何本建つかということが一番影響が大きいというイメージを持っております。

最終的にはどうするかということになってくるかと思いますが、今後、いろいろとご検討していただければと思います。

以上でございます。

○柏木検討員 最初の資料1に関しては、調査いただきまして、ありがとうございました。

これを見ますと、フランスは、比較的地域の条例というよりは、国として詳細なガイドラインを、米国、ドイツなどは、地域のほうが、その地域特性に対応するような詳細な考え方を示している。まずここが1つ目のポイントですよね。国がどういうスタンスで、環境アセスの規模等々を決めていくのか。随分前に、佐々検討員に、たしか、地方の条例と国とはどういう考え方がいいかと質問したことがありましたよね。本質的には、環境関係の話というのは、地域に密着したものがベースになるはずで、これを統一的にとらえるよりは、やはり地域の詳細に関しては、地域の特性に任せるべきだと、個人的にはそう思うんですね。ですから、国としては大まかを決めて、詳細に関しては、地域の特性に任せると、たしかその話を聞いたような気がするんですけども。ただ、一方において、地域や国がある統一的な見解を示したほうがいいというふうに考える立場の方もいらっしゃると思うので、そこら辺をどうするかというのは、極めて重要な議論になると思っております。

個人的には、国はある規模以上のものに関して対象とすべきであり、資料2-1の1ページ目の環境アセスにおける規模要件というところに書いてありますように、国としての環境影響評価法では、規模が大きく環境影響の程度が著しいものとなるおそれがあるものとして、政令で定めるものとなっており、政令ですと閣議決定事項になりますから、各省庁がオーケーしないとこれは通らない話ですから、そういう意味では極めて総合的な判断でこの規模が決まるべきだと思うわけです。

ですから、この規模の大きさをこれからどうするかという話ですが、環境を重視するという観点からは、小さいものも対象にしたほうがいいということでしょうし、事業者にしてみると、ある程度の規模以上でないと、経済的にも困ると。国は大きいものを、小さいものは地域の条例ということなんだろうというふうに思っています。

今、ちょうど私、固定価格買取のまとめをやらせていただいています、まだ全くどうなる

かわかりませんが、一応、閣議決定する方向で進められています。委員会としては、住宅用の太陽光だけは余剰電力だけを対象にして、あとのものは全種全量買取りと。その背景というのは、環境省の見解と、これは経済産業省の中でもやっております、エネルギー自給率の4%をどうにか上げたいと、もちろん原子力も1つの重要なソリューションであることは間違いありませんけれども、やはり再生可能エネルギーに関しては極めて大きな風が吹いていて、できれば、再生可能エネルギーの比率を2020年で10%まで上げたいと、これ閣議決定されれば、一応国としてはそういう方向でいくということになります。やはり再生可能エネルギーの電力あるいはエネルギー源の比率を増やすという方向では、国として、方向は一致しているんだろうと思います。

そういう意味で、環境省としては両面を持ち合わせていて、再生可能エネルギーを進めろというディビジョンと、あまり進めたら環境に対して非常にダメージを与えるというディビジョンと2つあって、環境省自体が、どういう方向でこれから風力アセス、あるいは再生可能エネルギーの方向を考えていくかということが問われているわけです。私、個人的には、国の方向としてできる限り再生可能エネルギーのシェアを大きくしていき、エネルギー自給率の向上や、国としてはナショナルセキュリティーに帰着すると思っていますので、そのための固定価格制度、これは法律が通るかわかりませんが、通った場合には来年の4月からということになりますし、できる限り自給率を上げて、ナショナルセキュリティーを担保すると、これが日本のスタンスだというふうに思っておりますので、そういう観点も含め規模というものは決められるべきだと。

先ほどおっしゃっておられたように、苦情の件数だとか総合的な判断になると思いますけれども、今日具体的にどのぐらいのオーダーでという数値は、まだもう少しお話を聞いた後で決められるべき話だと思っておりますけれども、方向性としては、国が大まかを決めて、詳細は地域の条例で決め、かつ再生可能エネルギーのシェアを増大するためには、どの程度が妥当なのかという幾つかのポイントを加味して決めるべきだというふうに思っています。

○浅野座長 ありがとうございます。それでは、ほかご意見がございますか。

○松井検討員 規模要件に関して、資料2-3で、苦情件数に関して再整理されておられるんですけれども、苦情という言葉が気になっております。風力発電所に対する苦情というのは、多くが睡眠妨害なんですね。睡眠妨害というと、生活妨害、生活環境影響というようにもとられかねないですが、医学的に見れば、環境要因による睡眠障害、病気です。ですから、そういう点では、これは健康影響であるという視点から苦情ということを見ないといけないのではないかと思います。ですから、規模要件を決めるときの重要度というのがそれぞれあるかと思うんですけれども、騒音の苦情件数というのは、単なる生活妨害ではなくて、健康影響であるという意識を持っておくべきではなかろうかと考えております。

以上です。

○浅野座長 ありがとうございます。

今日、直ちに規模要件の数字をここで決めるというつもりはありません。まず各検討員から

のご意見を伺った上で、さらにどうするかという整理になると思いますから、どうぞ遠慮なくご発言ください。

○鈴木検討員 資料9の13枚目、規模とアセス費用というところで、火力発電の場合のアセス費用が1%未満であると。だから、風力は1%が上限ではないかというあたりのロジックがかなり乱暴なのかなという印象を持ちました。

火力のほうは、もともと決まっているのが15万kWとかいう大きさと、今ここで提示いただいているのも風力5万kWとか、表では4万kWぐらいのところに線があるわけですし、そういうことからすれば、当然、アセス費用の割合というものは、規模で変わると思うので、アセス費用の割合のほうから制約がつくというのは、筋が違うのではないかと。最終的に、やはり自然エネルギーというのが上手に使えるようにするという判断はあるとして、少なくとも費用割合のほうでキャップをかぶせるというのは、環境影響評価という方向からして、何かおかしいのではないかというふうな意見です。

○浅野座長 ほかにございますか。

○田中検討員 資料2-5の、手続の途中での修正及び変更の例でございます。これを見ますと、まず法では、例えば火力発電等では、出力が10%を超えるとか、あるいは煙突の高さや放水口の移動とか、こういうものを設定しているということでございます。

さらに、4ページ以降には自治体の風力発電の事例もございまして、やはりここでも台数の10%以上であるとか、新たに対象事業実施区域となる区域の距離が、いわゆる軽微な変更の要件として設定されております。今回、風力発電を法の対象とする場合にも、このあたりも参考にして、出力の増加、施設の移動、位置の変更、こういうものについては、軽微な変更の要件の中に含めるというふうに考えたらいいかと思います。

以上です。

○浅野座長 ほかにございませんか。

○佐々検討員 今、お話ありました規模の変更ということですが、どちらかの資料にも書いてありましたが、私も福島県の事例を振り返ってみますと、やはり風力発電所に関しては、林地開発とか、その他の許認可の手続が多いということで、事業者では、手続の最初には割と規模を大きく設定されているのが実態です。例えば、この中の資料にもありましたけれども、直近の福島県の例ですと、方法書の段階では12基~44基というような設定の仕方をされていて、アセスの方法書は44基でつくるというようなことでされています。後で手直しをするとなると、期間的にも、費用的にもいっばいかかるということで、割と大きく捉えているんだろうなというようなイメージは、今持っております。

これと、先ほど申し上げた第二種以下と第二種以下が隣り合った場合というのは、矛盾するんですが、これは別々として、現実に存在するというような状況にあります。

あと、先ほど柏木先生のほうからお話がありました国と地方の件ですが、あれはたしか、事

業者の風力発電協会のほうから地方は地方だと回答されたのだと思います。いずれにしてもそういうような状況でございます。

○浅野座長 それでは、ほかにご意見がございますでしょうか。

先ほどの、ドイツ、アメリカと、フランスの比較に関していうと、やはり、国の構造、成り立ちが違うということを見做すはできないと思うのですね。つまり、ドイツは連邦制ですし、アメリカは完全に州が中心です。その点からいうと、フランスはまだまだ必ずしも、これらの国ほどに分権が進んでいるわけでもない。我が国は、今、分権が進みつつあるところではありますけれども、どちらかというとフランス型かなという感じがありますから、その辺を勘案しておかないと、単純に国名だけ挙げて比較ということには無理があるかもしれません。

いずれにせよ、現行法の考え方は、国でアセスを行うのは規模が大きく影響が大きいということを見前提にした上で、それ以外のものについて、条例が対象にされることは一向に構いませんと言っているわけですから、どう考えるかということをもう少しみんなで議論をして整理をしなければいけないと思います。仮に、国のほうではご要望があるような形で、きわめて大規模なものだけをということにいたしますと、今度は条例が徹底的に細かい手続きを要求し始めることになって、かえってお金がかかるといふことがあるかもしれません。また、地域によって手続きを地域特性ということを超えてあれこれと加重するところと、そうでないところがあるというような事態が生まれることも必ずしも好ましくないといふことは言えそうです。このあたりについてどのようにバランスをとるかという問題がありそうな気がいたします。

○樋口検討員 これまでの状況を全部は思い出せないもので、少し不正確かもしれませんがけれども、国が大枠を決めて、細かいところは地方の条例に任せるといふようなことで、基本的にいふように聞こえるんですけども、たしかアンケートをやられた結果、国が関わる部分についてはかなりきちんとした調査が行われていたけれども、事業者あるいは地方で行うものについては、あまりきちんとなされていなかったといふような結果であったように記憶しています。

ですから、国が大枠を決めて、細かいところは地方でということが本当にうまく機能するのかがどうかですね。地方の条例が本当にどのようなものになっていくのかということ、国の側もきちんと見据えながら、全体を動かしていかないといけないのではないかなという気がいたします。

○白石局長 事実関係について、幾つか、事務局のほうからご説明したほうがよいかなと思ふ点がありましたので、お時間をいただきます。

皆様のお手元にある参考資料の1というのをご覧いただければと思います。

昨年の2月22日に、中央環境審議会が出した今後のアセスメント制度のあり方についてという答申でございます。その5ページでございますけれども、法と条例の役割分担というのが5ページの右下のほうにございます。ここに書いてあることが、現在の役所の考え方であり、また大方の考え方だと思ふので、確認の意味でご紹介させていただきます。法律では、地方公共団体がアセスメントの条例を持っているということを見念頭に置いた上で、いろいろな定めをすることが適当となっており、各地方公共団体が地方の実情を踏まえながら対処していると

いう役割分担を前提にして、ある程度規模の大きいものについて、国の制度のほうでやるという役割分担をしているというふうなことでございます。

座長のほうからご指摘がありましたように、国によっては、国と地方との、いわゆる中央集権か、分権、連邦制かというふうなことについて、大きく違いはございますけれども、日本の場合、分権が進んできているとはいえ、基本的には、一応法律、要するに、コンプリヘンシブな法律というのが国土全体に関わると。国によっては、州法がある程度優先されて、州法の上には基本的には憲法しかないという国もありますけれども、日本では、一応法律があつて、それと携えてというような形で、法的には同格の地方公共団体が、条例でそのテリトリーの中のことをやるというような関係で、相携えてというふうな形になっているところでございます。

それから、柏木検討員のほうからご指摘がありましたけれども、国として、2020年に、風力も含めた再生可能エネルギーの割合を10%とするということは、2つあると思います。1つはセキュリティ、エネルギー安全保障の観点と、それからもう一つは環境の観点からというふうに考えております。この2つを二項対立というふうな形では環境省も経済産業省も考えておりませんで、風力発電を進めるためには、きちんとした手続がないとかえって進まなくなるという発想で、今回、風力発電を政令指定する際に、どういうふうなことをしたらよいかということをお客様にお知恵をいただいていると、こういうスタンスでございます。補足でございました。

○浅野座長 ありがとうございます。

それでは、北澤検討員、何かございますか。

○北澤検討員 私もこれまで3回、4回の議論を聞かせていただいた範囲では、柏木先生と意見が近くて、今、お話にありましたように、なるべく地方公共団体に決められているアセス条例の最大公約数をとるようなものでないと、逆に不都合が生じると思います。なるべく国のほうでは、大きな枠で環境影響評価法を決めて、地方でできるところは地方公共団体に任せるとというのが私の意見でございます。

以上です。

○荒井検討員 基本的には、先ほどお話があつた国と地域との関係を前提に理解をしております。先ほどからお話がありますように、規模に関してのラインをある程度明確にしないと、いろいろ問題があるのではないかなという感じがいたしております。

資料9の8ページのところで、動物と植物とか、景観において、単体の点としてはいろいろと考えられているのですが、影響が及ぶ範囲として、どれぐらいの周辺の環境を想定しているのか、生態系という概念がどれぐらい通じているのか、それが地方自治体においてはどのような設定をするのかという点において、なにか漠然とした感じを受けます。やはり基本事項として、国と地域とどのような具体的ラインを引くのかを明確にしていけないと、結局はばらばらになってしまうのかなという印象を持ちました。

○浅野座長 瀧澤検討員、何かご意見・コメントがございますか。

○瀧澤検討員 私も、先ほど柏木検討員がご指摘されたように、国のエネルギー安全保障の観点は、非常に重要だと思うのですけれども、一方で、環境のためにしたことが、子や孫の世代になって逆効果だったというようなことになってしまうと、何をやっていたのだというふうになると思います。環境的な見地と、エネルギーの見地と、両方を包括的に考えていかなければいけないと、検討員の皆さんはそういうふうに使われていると思うのですけれども。

その中で、先ほど、例えば、その規模要件よりも小さいものが2つだったときに、ゼロ掛ける2がゼロということで、規模要件には満たないけれども、実際に環境の影響があるというようなご指摘があったと思いますけれども、そういう幾ら法で規模要件を設定したとしても、その精神が書き込まれていないと、あまりアセスというものが意味がないものになってしまうので、規模要件以下のものについてもちゃんとアセスが行われるような、何かそういう考えが優先されるような書き込みをしたほうがいいのではないかなと思います。

○浅野座長 ありがとうございます。

それでは、このテーマについては、ひとわりご意見が出たようですが。田中検討員、どうぞ。

○田中検討員 先ほどの資料1にある送電施設の考え方で、環境影響評価法では発電用の電気工作物と規定されており送電施設は含まれていないという考え方で整理されているということで、先ほど了解したと申し上げました。

それで、地方制度の実態について、佐々検討員にご教示いただきたいと思いますが、その取付道路であったり、工事用道路であったり、あるいは周辺の改変部ですよ。そういうものも含めて、条例の場合、特に福島県の条例の場合には対象にしていると、私は理解しているのですが、そのあたりの実態を教えてください。これが1点です。

それから、2つ目は、第二種事業に当たらないものが2つ重なっても、当たらないという考え方で福島県では運用されているという話ですが、資料2-1の6ページのスクリーニングの規定の読み方は、総体として環境影響の程度が著しいものとなるおそれがある場合ということになりますと、つまり、Aの事業とBの事業、同じ同種の事業で足し合わせて、これが第一種事業規模を超えた場合には当たるのではないかと。これが多分6ページの解釈だろうと思うのですが、そういう解釈でいいのかどうか。これはむしろ事務局のほうにお尋ねしたほうがいいのかもかもしれません。その2点を確認させていただきたいと思います。

○浅野座長 事務局からどうぞ。

○山本課長補佐 資料の2-1の6ページにございます点線囲みの中でございますが、この第二条第一項を書いていなくて申し訳ございません。第一項には、「第二種事業が次に掲げる要件のいずれかに該当するときは、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがあるものと認めるものとする」というものがございまして、各号列挙の中の第三号と第四号を抜粋しています。したがって、これに該当する場合には著しいものとなるおそれがあるものと認めるというこ

とになります。

○花岡課長 ただし、工事時期が重なる場合ですので、どちらかが先に先行して建設された後にアセスをされる場合には、この要件には該当しないという考え方です。そういう条件になってきますので、適用はある程度限られてくると思います。

それから、先ほど、田中先生のご質問の1つ目について、取付道路とか、土捨て場とか、そういうものは法アセス対象の他の発電所では全部対象になってございます。それが、前回、対象事業実施区域のエリアについて、NEDOマニュアルと差があるということでお示したところです。ただ、送電線に関しては、他の発電所でも、発電設備というものには該当しませんので、事業実施区域には入ってこないということで、扱いが違ってございます。条例でその辺をどうなさっているかというのは、条例によって違って来るかもしれません。

○浅野座長 それでは、佐々検討員。

○佐々検討員 送電施設についてですが、はっきりと明確にお答えすることはできないですが、福島県の場合、アセスの参考項目、参考方法の中に送電施設も含まれております。事業者のほうでそれを加味して、いわゆる地上電柱方式なのか、地下なのか、あと、先日、滝根小白井をご覧いただきましたが、風車と風車の間に送電線がありませんよね。隣のウィンドファームは風車と風車の間に送電線があるんです。そういうことで、敷地内を地下にするのかとかも含めて、そういうことはアセスの中で議論されます。ですので、準備書の中で、2種類考えられるのであれば、2種類それぞれについて、こういう場合はこうします、こういう場合はこうしますというようなことで書いてあります。

あと、もう1つ確認ですが、第二種のスクリーニングのことなのですが、これはスクリーニングの規模に該当した場合に、工事をやっていたら適用されるもので、前にやっているものもスクリーニングの規模に該当しなくて、今度やろうとしているのも、第二種のスクリーニングの規模に該当しない場合、でも、足せば第一種の規模以上になるというものについては、アセスの対象ではないです。

○浅野座長 取付道路等についてはいかがでしょうか。

○佐々検討員 取付道路についても、そこに行くために道路を改変するというのであれば、事業者のほうでそれを拾っております。例えばウィンドファームとは5km、6km離れていても、輸送中に絶対必要となる県道の改修部分があれば、事業者のほうで書き入れています。

○浅野座長 ありがとうございます。

それでは、今後も、引き続きこの点について、議論することにいたしましょう。

それでは、次の議題でありますが、洋上風力発電に関する環境影響評価の実施状況、それから、他の環境影響に関する調査、予測及び評価の実施状況、この2つについて、事務局から説明をいただきます。

○山本課長補佐 それでは、洋上風力発電に関する環境影響評価については、資料3をもとに、他の環境影響として、シャドーフリッカーにつきましては、資料4をもとにご説明をさせていただきます。

資料3でございます。

洋上風力発電の国内での導入状況ですが、洋上風力発電には「着床式」「浮体式」の2種類が存在し、着床式につきましては海底に固定をし、浮体式につきましては、浮体施設をチェーン等で海底に係留するというものです。

国内で導入されている洋上風力発電は、平成23年1月時点で3事例あり、いずれも護岸または防波堤の近くに建設されている着床式です。また、NEDOでは、銚子の沖合3kmの海上におきまして、着床式洋上風力発電の実証試験を実施しているところでございます。

また、浮体式の洋上風力発電につきましては、環境省におきまして、長崎県の沖合で国内初となる2,000kW級の浮体式洋上風力発電の実証事業を実施しており、実用化の目標というのは平成28年度とされています。

諸外国での洋上風力発電の導入状況ですが、海外での導入状況を表2に取りまとめています。いずれも着床式です。

浮体式の洋上風力発電については、ノルウェーにおいて実証試験（2,300kW級）と環境影響評価が実施されています。

諸外国の環境影響評価制度における洋上風力発電の取扱いでございますが、洋上風力発電について、陸上風力発電と同じ規模要件を定めて環境影響評価の対象としているケースが多い状況です。

オランダ、英国、ドイツ、中国については、陸上よりも小さい規模のものからアセスの対象としています。

洋上風力発電に関するガイドライン等について調べたところ、3カ国において詳細な手法が示されています。フランスのガイドラインでは、洋上風力発電の主な環境影響とそれに対する環境保全措置が、表4のとおりまとめられています。

動物については、騒音や水中構造物による生息海域の改変などの影響が想定されています。

また、鳥類等については、供用中の衝突、移動障害といったもの、また、生態系については、生息域の改変といったものが供用中の影響として想定されてございます。

5ページ目については、海生生物及び鳥類への影響に関する調査、予測及び評価手法について、ガイドラインの内容を取りまとめています。

調査手法として、海棲哺乳類については、現地調査で飛行機またはボートによるライントランセクト調査を行うことといったこと、また、鳥類については、現地調査でレーダー調査や定点観測を行うといったことが規定されています。

予測・評価手法では、海棲哺乳類に関して、工事中の杭打ちや作業船による騒音の伝播予測を行うこと、工事中の騒音により一時的な聴覚障害等が生じる範囲を予測・評価することといったことが規定されています。

6ページ目からは、洋上風力発電の環境影響評価の具体的な事例について、情報収集を行ったところ、米国、英国、デンマークの3事例について、把握されました。その内容について取

りまとめたところ、評価項目としては、工事中、供用段階、それぞれにおきまして、水質、動植物、景観などに関する影響が各アセス事例で評価項目として選定されています。

7ページは、水質・底質について、SSやBODなどに関して、現地の水質を把握し、シミュレーションなどを行って、評価が行われています。

8ページ目は、海流の変化について、海洋に人工構造物を設置することによる海流の変化を定性的な評価、それからシミュレーションによる評価などが行われています。

騒音による動植物への影響については、調査としては、海棲哺乳類について、通年で、ボートを用いた直接観察及び鳴き声での確認などが行われています。予測については、工事中の杭打ち発生音や船舶からの騒音等の伝播予測などが行われています。

評価に当たっては、可聴範囲及び聴覚障害が生じうる範囲を計算をし、当該範囲内における海棲哺乳類の生息地の有無を確認するといったことが行われています。環境保全措置としては、海棲哺乳類がいないことを確認した上で、杭打ち工事の開始、それから、工事中に保護種が近づいてきた場合、当該種が立ち去るまで工事を中断、工事開始前に警告音を発し、又は徐々に騒音を大きくすることにより、海棲哺乳類及び魚類を退避させるといったようなこと。それから、工事中及び供用時の騒音についてモニタリングを行うといった措置がとられています。

生息環境の改変については、海棲哺乳類、魚類、底生生物について対象とし、調査としては、現地調査などを行い、海棲哺乳類については、予測・評価で事業実施区域と繁殖地及び高利用域の位置の確認や、風力発電設備がこれらの哺乳類の移動を阻害するかを確認するといったこと、また、底生生物について、事業実施区域内における貴重種や重要な生態系の分布の確認といったことが行われてございます。

環境保全措置としては、事業区域の場所の決定に当たり、海生生物への影響が小さい地域を選択するといったことや、工事段階における工法の各種工夫等が行われています。また、工事後の生息地の改変・回復状況についてモニタリングを行うといったことも書かれています。

鳥類への影響については、調査として、定点観測法による通年調査や、飛行機やボートからの観測や、レーダーを用いた調査が行われています。

また、予測・評価に当たって、利用頻度や飛翔高度等をもとに衝突数の定量的予測を行い、その結果と事業実施区域周辺の生息数との比較、又は、利用頻度や飛翔高度等を踏まえた定性的な予測などが行われています。

採用された環境保全措置としては、鳥類への影響が小さい地域を選択するといったこと、鳥類の餌場や高利用域に風力発電設備を建設しないといったこと、また、追加の現況調査として、ボートを用いた直接観察とレーダーを用いた調査を実施するといったことが行われています。

12ページについては、景観について、洋上風力発電における予測の状況について記載しています。

続きまして、資料4、シャドーフリッカーに関する調査、予測及び評価について、ご説明いたします。

シャドーフリッカーとは、晴天時に風力発電設備の運転に伴い、ブレードの影が回転して地上部に明暗を生じる現象を指します。住宅等がシャドーフリッカーの範囲に入っている場合には、この影の明暗により住民が不快感を覚えることが懸念されてございます。

このシャドーフリッカーに関する苦情等の発生状況でございますが、環境省におきましてア

ンケート調査を実施したところ、シャドーフリッカーに関する苦情が寄せられたものは18件、継続中のもの8カ所、終結したものが10カ所でした。発生した時期は、供用時が17カ所です。

地方公共団体の条例に基づく環境影響評価における取扱いでございますが、事例8件のうち、7件について確認したところ、シャドーフリッカーについて評価を行った事例はございません。

また、ガイドライン等における取扱いでございますが、鳥取県のガイドラインにおいて、シャドーフリッカーについて言及がされており、配慮すべき留意点として、「風車のタワーやブレードなどの日陰が住宅又は農地等へ支障を及ぼすおそれがある場合には、必要な措置を行うこと」と記載されています。

自主的な環境影響評価におけるシャドーフリッカーの取扱いですが、シャドーフリッカーに関する調査、予測及び評価を行っていた事業は、247件のうち35件、14.2%でした。また、シャドーフリッカーに関する環境保全措置を実施していた事業は、247件のうち23件で、9.3%でした。

環境保全措置として、事業計画地の立地の変更、風車の位置や基数の変更、また、早朝や夕方など、風車の影が広域に及ぶ時期・時間帯に風車の稼働を一時的に停止するなど、弾力的な運転管理、それから、遮光カーテンの設置などによる視覚的にシャドーフリッカーを遮る措置といったものが行われています。

4ページ目に、諸外国の環境影響評価におけるシャドーフリッカーの取扱いとして、諸外国のガイドラインにおける暴露時間に関する指針値を整理しています。

ドイツ、デンマーク、ベルギー、オーストラリアなどで、シャドーフリッカーに関する指針として、実際の気象条件を考慮しない場合、年間30時間、1日30分を超えないことといったこと。また、実際の運転状況、気象状況を考慮して予測する場合には、年間8時間を超えないことといったことが決まっております。

ドイツのガイドラインにおきましては、予測条件として、気象条件等を考慮しない場合には、日の出から日没まで太陽は雲で覆われず出現し、風車は連続運転とされており、参照する指針として、年間30時間、日30分間という指針値が示されています。

環境保全措置としては、風車の立地の検討、予測地点で日陰が問題となる時間帯に、当該風車を停止するといったことが定まっています。

また、事後調査として、供用開始後少なくとも1年間は、日照時間・停止時間等の情報を記録して、必要に応じて提示できるようにするといったことが定まっています。

シャドーフリッカーに関する環境影響評価の具体的な事例について情報収集したところ、5事例について実施内容が把握され、その結果について整理をしています。

予測の手法としては、実際の気象条件等を考慮しない場合における定量的な予測、評価を行った事例、また、実際の気象条件等として、風速を踏まえた風力発電設備の稼働率や晴天となる割合を考慮した場合における定量的な予測を行った事例がございました。

予測範囲については、デンマーク、カナダ、英国、米国等におきまして、風力発電設備から一定の距離の範囲で予測が行われてございます。

採用された環境保全措置ですが、風車の影になる時間が年間30時間以上となる住宅において、カーテン・シャッター・植栽等を設置するといった措置、シャドーフリッカーが生じる時間帯に風車を停止するといった措置、日影の状況について、事後調査を実施するといった措置がと

られています。

8ページについては、風車の影が及ぶ範囲についての予測を行っている例として、カナダの事例をつけています。

○浅野座長 ありがとうございます。

それでは、ただいまの2点につきまして、ご意見があれば伺いたいと思います。いかがでございますか。

では、北澤検討員、どうぞ。

○北澤検討員 洋上風力発電に関する環境影響評価について、ご意見を申し上げたいと思います。まず、資料3の3ページで、諸外国の環境影響評価制度における洋上風力発電の取り扱いというのがございます。多くの国では、洋上風力発電の規模要件と、陸上風力発電の規模要件が同じというようにしていますけれども、オランダ、英国、ドイツ、中国では、むしろ陸上よりもやや厳しめといえますか、例えばドイツや中国ですと、海上で行う場合はすべてアセスを行うようになっていきます。

ただ、洋上の場合は、皆さんも想像がつくと思うのですが、非常に厳しい自然環境に耐えなければいけないということがありまして、かつ、送電設備等も効率性等を考えると、規模が大きくならざるを得ない部分があります。実際、この2ページの表2を見てみましても、例えばイギリスですと、事業数が11件で発電容量が104万kWということで、1事業当たり、平均すると9万kWぐらいあって、デンマークとかオランダも、大体6万kWぐらいの規模になっています。1事業当たりそれぐらいの規模になっているということですので、恐らく洋上でつくる場合は、発電容量が非常に大規模なものになるということで、ほとんどが環境影響評価の対象になるのではないかとこのように思います。

それから、あともう1点は、調査項目に関してなんですけれども、先ほど、1ページ目のところで、我が国の洋上風力の発電導入事例というのがございましたけど、これは洋上と呼んでいいのかどうかということがあって、非常に陸に近い、防波堤とか護岸付近に立てたもので、実際に日本では洋上でつくった事例というのがまだほとんどないと考えてよろしいかと思えます。したがって、どういう環境影響が出るかというのも、まだわからないことが多いわけですが、海外では、着床式に関してはかなり調査事例がありますので、それらを十分に参考にして、もちろん日本でもパイロットプラントをやる際には十分に調査をする必要がありますけれども、海外の事例をしっかりと調査をして、調査項目を決める必要があるかと感じました。

以上です。

○浅野座長 ありがとうございます。

ほかにございますか。

○瀧澤検討員 洋上風力に関しては、日本は国土が狭いということで、非常に期待の高まりというのを感じています。ご質問ですけれども、海外の事例において、漁業に対する影響や、それに備えた影響評価ですとか、漁業に関することというのはございませんでしたでしょうか。

○浅野座長 では、事務局、今の点についてお願いします。

○山本課長補佐 漁業というくくりではないですが、資料3の9ページに、騒音による海棲哺乳類や魚類への影響ということで、施設設置位置の周囲において、どういった魚などがすんでいるのかといったことや、魚を含め生態系について10ページ目にあるとおり、生息環境の改変による影響について、それぞれの国のアセスの中で、調査、予測、評価が、行われているところでございます。施設を設置することで、魚類に対してどういった影響が生じ得るのかということが、事前に予測、評価されています。

○浅野座長 樋口検討員、どうぞ。

○樋口検討員 洋上については、その洋上というのがどの範囲になるのかということにもよるのですが、自然環境、特に野生生物に関連して言うと、日本の状況は、陸上については、生き物の、あるいは自然環境に関するものはそれなりにそろっているのですけれども、陸から離れれば離れるほど、情報は少なくなるという現状があります。ですから、陸上の場合ですと、これまでの既存の資料を利用するということが、ある程度、可能になるのですけれども、環境省が実施している自然環境保全基礎調査などでも、洋上という範囲の中に入る環境における情報というものが収集されていない傾向があるということを確認する必要があります。そうした状況の中で、もしアセスということを実施することになると、この諸外国の例からしても、飛行機とか、ボートとか、レーダーとか、要するに、大変お金のかかる調査を実施することになるんですね。飛行機あるいはヘリコプターを使うというようなことになりまして、相当多額のお金が必要になります。

それから、さらに言うと、陸上の場合ですと、難しいとはいいながら、例えば鳥との衝突事例が起こっているわけですね。ところが、海の場合ですと、落っこちたものは潮に流されてしまいますし、潜ってしまいます。ですから、そういう難しい面もあって、洋上風力発電施設がもたらす影響ということを調べる、その方法自体を、相当きちんと検討していかないといけないというふうに思われます。

以上です。

○浅野座長 ありがとうございます。

北澤検討員、日本で洋上という場合に、実際には、今、検討されているような浮体式というようなものを仮に考えたとしても、やっぱりそれなりに岩礁とか何か、そんなものがあるような場所を想定するのではないかと、全く何も無い海に浮かせて、どこへ行くかわからないようなところにやるはずはないと思うので、現実にはどういうイメージなのだろうか。つまり、今の樋口検討員のお話もあったのですが、直感的には何となく、漁業権などが十分ありそうな範囲内ぐらいにしかできそうもないという気がするのですが、どういうイメージでとらえたらいいのでしょうか。

○北澤検討員 着床式は水深50m以浅ですね。それから、浮体式になるともうちょっと沖合に出ますけれども、例えば太平洋の真ん中でやるとか、そういったイメージではないです。つくった電気を陸に持ってこなければいけませんので、それを考えると、そんなに遠くなるということはないと。ですが、例えばヨーロッパの事例ですと、景観の問題が結構ありますので、少なくとも陸からは見えないような距離にするとか、そういった事例はあるかと思います。

○田中検討員 今のご発言と関連しますが、資料3の1ページの洋上風力発電で、国内では3事例あるということでありました。山形県の酒田市と、北海道と、それから茨城県でしょうか。一番最近の2010年6月に運転開始した茨城県の事例ではNEDOマニュアルのようなものが適用されているのかどうか。あるいは、条例のような制度が茨城県であって、適用されているのかどうか。そうした場合には、どういう調査が行われたか調査の実態や、環境保全措置の状況を把握したいと思いますので、もしわかりましたら、調べておいていただければと思います。これが1点目です。

それから、2つ目は、資料4のシャドーフリッカーですが、このシャドーフリッカーというのは、従来、考えている環境影響評価あるいは環境影響項目にはなかなか該当しにくいと思うんですね。難しいと思いますが、ただ、生活環境公害のようなところで光害という概念があって、人工の光による、いわゆる迷惑公害のような形で光害というのがあったと思うのですが、これは、太陽が本来は降り注ぐのが遮られることによる不快感ということなるかと思います。こういう苦情が出て、やはりその影響が出ている以上は、何らかの対応が必要のように思いますので、これは難しいですが、少し研究してみる必要があるのではないかなというのは思います。

以上、2点でございます。

○浅野座長 話題が先に行きましたが、洋上風力発電について、まだ何かご発言ありますか。どうぞ、荒井検討員。

○荒井検討員 先ほどの樋口先生のご意見とも重なるのですけれども、前回の鳥類の関係でも、まだデータがいろいろ積み重なっていないというようなご説明があったとは思いますが、資料の10ページで、例えばアメリカの事例で採用された環境保全措置として、海洋生物の影響が小さい地域を選択というような、そういう、ここならば大丈夫みたいな基本的なデータというのは、国内ではそろっているものなのでしょうか。

○浅野座長 ご質問という趣旨でしょうか。データがないから問題だというのが、さっきの樋口検討員のお話でしたが。

○花岡課長 これについては、どの程度のものがあるかというのは調べさせていただきます。

○浅野座長 ただ、さっき、北澤検討員にお尋ねしたように、イメージとして、そんな太平洋のど真ん中とか、日本海のど真ん中につくるなんていうことはあり得ないわけだから、結局の

ところは、ほとんど陸上から手が届くところぐらいという範囲であれば、そんなに極端な話でもないような気がします。

○樋口検討員 極端に陸上から離れるということはないにしても、環境省の自然環境保全基礎調査などを見ても、やはり陸上なんです。それで、沿岸域から少しでも離れてしまうと情報は極端に少なくなります。

それから、先ほど申し上げましたように、そういうところで野生生物の調査をするということは、いずれにしてもお金がかかりますし、方法論上、陸上とは違うということをきちんと認識する必要があると思うんですね。ですから、情報が欠落している地域が多い、洋上と言われるその範囲の中で調査手法などが陸上と違うということを十分に認識した上で、評価する必要がある。海外の場合には影響の少ないところをきちんと選ぶようなことをした上で選定するというようなことになっているのだと思うんですね。

○浅野座長 ありがとうございます。

陸上に比べれば、比較的設置場所を動かしやすくはありますでしょうね。ですから、完全に渡り鳥のルートとわかっているところはあえて避けるとかという、可能性は陸上よりもはるかに楽かもしれないという気がします。

柏木検討員、どうぞ。

○柏木検討員 英国は、今、洋上風力に固定価格を入れるんですよね。これはもう産業政策上も極めて重要な施策だというふうに言われていて、我が国でも、ある意味では、陸上より洋上の方が風況もいいですし、稼働率は50%ぐらいになりますし、風の流れもいいから、いいのですけれども。ただ、どうしても漁業権との兼ね合いで、なかなか立地しづらくなると。ですから、もちろん環境は極めて重要なので、環境アセスによって、漁業権との整合性がきちっととれるような形での環境評価項目のあり方というのも、今後、考えて、これを通れば、漁業権もちゃんと担保され、あるいは、過度なる要件を主張する必要もなくなるとか、そこら辺の整合性もこの中に。ただ、環境はもちろん大事なので、環境でいくのはいいのですけれども、これで実際に推進という立場からすると、そこら辺の整合性をという、これはコメントです。

○福嶋検討員 言わずもがなの質問かもしれないですけども、少なくとも、洋上風力発電に関しては、定義をはっきりしておいたほうがいいのではないかと感じています。といいますのは、資料3の表1に示されているものは、これはみんな陸上の近くにあるもので、今までの皆さんがお話しなさっているのは海の上に浮かんでいるようなもの、これに関して一緒にして議論するというのはちょっとできないと思いますので、少なくとも、情報量の違いとか、条件の違い等がありますので、少なくとも、この日本の場合の示されている3つのものというのは、これは陸上という議論でしたほうがよろしいのではないかと、そういうふうには思いましたが、いかがでしょうか。

○浅野座長 ありがとうございます。大体似たような感想ですね。

それから、今まで、日本で本当は調べているのだろうかという話はあると思うのですが、例えば福岡タワーというのは海岸の横に234mの塔をつくっているわけですね。これをつくったときに、鳥がぶつかるのではないかと大分心配して、議論をしたというようなことがあるのですけれども、そういうような事例というのはそこそこありそうな気がするので、調べてみれば、どんな調査をしたのだろうかというようなことが参考になるかもしれないという気がしました。

○花岡課長 どういう情報があるかというのは、もう少し調べさせていただきますが、水産資源の関係で、水産庁にも水産研という研究機関が、結構環境面のこともやっておられますし、あるいは、CCSの調査をしている産総研や、大学など、海の中の話というのは、それなりにいろいろな方がお調べになっているかもしれません。洋上を飛ぶ鳥という話になると、どの程度カバーされているかというのはわからない部分もございます。いずれにしましても、少し調べさせていただきます。

○松井検討員 多分これまで、洋上関係で一番きちんとしたアセスが行われているのは海上空港ではないかと思っておりますので、そのあたりに資料が多いのではないかと思います。

○浅野座長 あるいは、野鳥の会が渡りの調査をやっているようで、たとえば福岡市はちょうどタカの1種のハチクマが飛ぶルートに当たるので、毎年きちんと観測しておられるようですから、そういう意味では、結構どこの海岸から渡り鳥が飛んでいくのかというようなことぐらいは各地ごとにわかっているのではないかという気もするのですが。

さて、シャドーフリッカーについては、先ほど田中検討員から、これまでの概念で言うと、公害にはなかなか当たりにくいと。しかし、取り扱う必要があるのだが、どう整理をするかというお話がありました。むしろ、太陽の光を遮られるというよりも、影が定期的に頻りに目の前を通り過ぎるという問題ですから、どちらかという和生活妨害という性格のものでしょうけれども、それがかなり広範囲で起こる可能性がありますから、全く無視はできないし、考えなければいけないということがありそうです。これもアセス手続きの中では、従来の項目の位置づけとは少し違うかもしれないけれども、だからといって、これは関係ありませんとして切ってしまうと、どうせ最後はトラブルが起こってしまうなら、やはり参考項目として挙げておいて、調べてくださいとか、あまり住宅に近いところは極力注意したほうがいいとかといったようなことはあってもいいような気がします。この辺もさらに詰めの段階で議論をさせていただきます。

それでは、資料5の評価項目の選定の基本的な考え方に関する論点について、事務局から簡単に説明をしてください。

○山本課長補佐 それでは、評価項目の選定の基本的考え方に関する論点について、資料5をもとに説明させていただきます。

条例に基づく風力発電所の環境影響評価における評価項目の選定状況については、工事中の大気、水質、動物、植物、生態系、触れ合い活動の場、廃棄物等については、多くの条例に基づく風力発電所のアセスにおいて選定されています。また、騒音、振動についても、多くの条

例に基づく風力発電所アセスにおいて選定されています。

また、存在・供用時について、水質、動物、植物、生態系、景観、触れ合い活動の場については、すべての発電所の参考項目及び多くの条例に基づく風力発電所アセスにおいて選定されています。それから、騒音についても、多くの条例に基づく風力発電所アセスにおいて選定されています。

低周波音については、発電所の参考項目としては設定されていませんが、条例に基づく風力発電所アセスでは半数以上の事例で選定されています。

それから、地形・地質については、条例に基づく風力発電所アセスにおいては選定されている事例が少ないが、すべての発電所の参考項目として設定されています。

2ページの表については、工事中、存在・供用時、それぞれに分けて、現在、法対象事業になってございます水力、火力、原子力、地熱の参考項目として選定されているかどうか。また、条例に基づく風力発電所アセス、16事例のうち何事例で選定されているのか、選定件数と割合について整理しています。

風力発電所に係る自主的な環境影響評価における評価項目でございますが、NEDOマニュアルでは、評価項目として選定することが望ましいとして挙げられているものは、騒音、低周波音、電波障害、地形及び地質、動物、植物、景観、人と自然との触れ合い活動の場でございます。

なお、工事に伴う環境要因に対する評価項目は「基本的には除外するが、立地場所の地域特性及び計画計画等を勘案し、必要に応じて評価項目の追加を検討する」とされています。

また、風力発電所を海域に設置する場合においては、「立地場所の状況を勘案して、適切な項目を追加する」とされています。

自主的な環境影響評価における評価項目の選定の状況については、1万kW以上の風力発電所40件については、すべての事例で騒音、景観を項目として選定しているほか、98%の事例で鳥類を項目として選定しています。

また、シャドーフリッカーに関する調査、予測を行っている事業は13.9%でございます。

5ページ目からは、評価項目の選定の基本的考え方に関する論点ということで、評価項目等につきまして、事実関係、また、関連する検討員の意見を記載させていただいております。

予測及び評価を行う影響要因の範囲につきましては、法においては、基本的事項及び主務省令において、工事中及び存在・供用時における環境影響を調査、予測及び評価することが定められています。

また、条例に基づく環境影響評価においても、工事中及び存在・供用時における影響要因に係る環境要素が評価の対象として選定されています。

一方、NEDOマニュアルにおいては、工事中の環境影響は評価の対象と基本等はありません。

一般的に、原野・森林・山林等における土地改変を伴う事業では、工事中における水の濁りの発生、土地の造成や建設機械等からの騒音による動植物への影響等が懸念されています。

評価項目の選定につきまして、騒音につきましては、苦情等が生じている事例があり、供用時の風力発電設備に係る騒音は、条例に基づくアセスや自主的な環境影響評価におけるほぼすべての事例において評価対象となります。

関連する意見としては、もともと静かで人工音がほとんどない場所で風力発電所の候補地となるケースが多いといったことが述べられています。

また、低周波音については、供用時の風力発電設備に係る低周波音に関する苦情が生じています。

また、環境省大気生活環境室において、現在、苦情等が報告されている事例の詳細把握が進められています。

また、日本風力発電協会が策定中の自主規定では、低周波音を独立した評価項目としています。

動物・植物・生態系につきましては、風力発電所は、近年、原野・森林・山林への建設が増加しています。

また、風力発電所の建設に当たって、工事用道路等の関連施設を含めて大規模な土地改変が行われている例があり、自然環境への影響や土砂の流出等が懸念されています。

また、オジロワシ等希少な鳥類のバードストライク等の影響が生じている事例があります。

関連する検討員の意見としては、文献だけでの調査であったりなど自然環境に対する配慮が大変不十分であるといったような意見、また、山稜部など生態系が脆弱な地域に設置され、一回壊すと回復するのは難しいといった意見、また、道路、工事をするところは点であるが、道路は線であり、改変していくことによるさまざまな影響がある等々、これまで多数の意見をいただいているところでございます。

景観につきましては、風力発電設備は相当の高さを有するとともに、稜線上、海岸、岬、高原、島嶼等、見通しのよい場所等に建設される場合が多いということ。

風力発電所の建設に当たって、景観に係る苦情等が生じている事例があるといったこと。

また、景観へ配慮し、風力発電設備の配置を変更したり、送電線を地下埋設した事例があるといった状況にございます。

関連する検討員の意見として、地域の資源を風力発電が阻害する場にもなるという認識でいていただきたいといった意見、それから、景観は生き物が映し出されるだけで非常に生き生きとしたものとなることから、景観の中に生き物がいることを考慮する必要があるといったご意見等をいただいております。

シャドーフリッカーにつきましては、住宅等がシャドーフリッカーの範囲に入っている場合、回転するブレードの影の明暗により、住民が不快感を覚えることが懸念されている。また、苦情が生じているという状況にございます。

また、自主的なアセスにおいて、評価対象としている事例があります。

その他の環境要素としては、法に基づく発電所の主務省令において、上記以外の環境要素、工事中の大気質、騒音、振動、廃棄物。それから、工事中及び存在・供用時の地形・地質及び触れ合い活動の場などが参考項目として設定されています。

これらの項目は、条例に基づく環境影響評価において、技術指針の中で参考項目として設定されているほか、半数以上の事例で評価項目に選定されています。

8ページにつきましては、平成15年以前に稼働したものと16年以降に稼働したものに分けて、風力発電所周辺の土地利用の状況について整理しています。

NEDOマニュアルが発行された次年度である平成16年度以降に稼働した風力発電所では、

農地・放牧地などへの建設が減少している一方、原野・森林・山林への建設が増加し、全体の50%を占めています。

また、9ページにつきましては、参考項目等を技術士浸透において示している福島県、長崎県、新潟市の3団体において、参考項目・評価項目としてどのような項目が設定されているか整理したものでございます。

○浅野座長 ありがとうございます。

それでは、取りまとめをしていくときに大事な話でございまして、評価項目をどのように定めるかということですが、今日は、先ほどの規模要件の話とあわせて、評価項目についての枠組みをある程度固めて、これから議論していきたいということですが、ただいま事務局から説明されました資料5の中で、漏れている点があるとお考えの方、どうぞ遠慮なく意見をお出ししていただきたいと思えます。

柏木検討員、どうぞ。

○柏木検討員 本質的には、ここに書いてある内容で、従来の延長線上で考えられ得る項目をきちんとすればよろしいのではないかと思うのですが、ただ、風力発電は、特に最近、大型化してきて、10年ぐらい前だと600kWぐらいが主流だったのが、1,000kW、1,500、2,000、3,000と、随分大型化していますので、大型化に伴う評価項目が、従来と同じでいいのか、あるいは、何らかの考慮をしなければいけないのか。これは私、個人的にはあまりよくわかりませんので、一応問題提起という形で申し上げました。

○鈴木検討員 私も問題提起というか、どうするか、答えがあるわけではないですが、資料の6ページの動物・植物・生態系で、要は、工事用道路等の関連施設を含めた土地改変というところなのですが、結局、敷地内だけだったら、面積は数量化しやすいですけども、こういう取付道路とか、あるいは、少し離れた場所の土砂捨て場とか、そういうところまで含めたときに、規模の要件を、発電出力ではなくて、土地改変の面積でスケールするときの計算方法というか、そのあたりは、何か似た事例があればいいのですが、ない場合は、もしかすると、そういうのをここで編み出さなくてははいけないかもしれないというふうに思えます。

だから、そういう附帯事業みたいなものの規模への換算法というか、何かそういうものの前例があるのかどうかというのを事務局でお調べいただけないかということです。

○浅野座長 ありがとうございます。これはかなり難しい宿題をいただきましたが、ありがとうございます。

佐々検討員、どうぞ。

○佐々検討員 取付道路とか送電線に関して、福島県の事例でいきますと、先日、現地調査いただいた滝根小白井地区について、個別に挙げていいのかどうかわかりませんが、これは公表されていますから、方法書に対して、知事意見としてどういう言い方をしているのかということ、送電線に関してこうしなさいという言い方ではなくて、例えば水の濁りについては、送電線設

置とか、あと、道路拡幅とか、管理用道路も対象として水の濁りを評価しなさい、というような感じになっておりました、送電線と道路等を見ますと、例えば斜面崩壊等も含めて、鳥・小動物の移動障害、あと、樹木の伐採、水の濁り、あと、ここであります地形・地質等の項目で、送電線も道路も含んで評価しなさいということで、知事意見を出しているという状況にあります。

ですので、先ほど鈴木検討員のほうからお話がありました、土地改変面積をどのように規模要件に反映させるかということについては、どちらかという、規模要件ではなくて、こういう参考項目や、評価方法等のほうで考えていったほうがいいのではないかなというような意見を持っております。

先ほど田中検討員からお話がありました、私、何回もくどく言いましたが、小さい事業と小さい事業が隣同士にあるというような場合も含めて、後発の風力発電所と既存の風力発電所との連続性というの、規模要件では、これはどうしても拾えないだろうと。これはあくまでも騒音というような項目とか評価方法等で、何らかの意識をするような表現が可能かどうかの検討をしていったらどうかというようなイメージを持っております。

以上でございます。

○浅野座長 ありがとうございます。

○福嶋検討員 今、鈴木先生からお話があった、面積をどれくらいにするかという話は大変難しい部分だと思うんですが、1つの考えとしては、風車を設置するところを結んでいった場合に、そのラインが1本できますけれども、もちろんそれに接続する道路もそうでしょうが、そういうところから、両側何百mとか、そういうふうなことは1つあるかなと考えています。

というのは、やはり設置する工事をするとところが一番ダメージが大きいわけですから、それから離れるほど、少しずつ弱くなっていくだろうということは、単純に考えて想定できると思います。

先般現地調査をした場所では、植物群落の分布図の作成は、事業実施区域から300mの範囲でやっておりました。それがいいかどうかわかりませんが、少なくとも影響が及ぶのは、工事の一番中心の部分。それから離れると少しずつ弱くなっている可能性がある。ただし、水の濁りとかになるとまた別な条件が入ってきますけれども。

ですから、風車を結んだラインを1つの中心として、その幅というふうな考え方も1つあるかなと。それが300mなのか、500mなのか、1kmなのか、それは検討する必要があるかと思いますが、そういうことが1つあり得るかなと思っています。

○浅野座長 樋口検討員、どうぞ。

○樋口検討員 評価項目の選定の基本的考え方に関する論点全体について言えることなんですが、論点と言うからには、要するに考え方の整理、特に重要と考えるべき点ということだと思います。その評価項目の選定というところをずっと見ていって見ますと、現状についての報告程度のことでしかなくて、多くのところで、だからどうなのかというところが抜けていると

思うんです。

論点というのは、まさにどうするかという基本的考え方に結びつく事柄だと思うんです。例えば、いろんなどころで言えることなんですけれども、「動物・植物・生態系」なんていうところ、6ページを見てみますと、風力発電施設は、近年、原野何とかで建設が増加しているとか、オジロワシとバードストライク等の影響が生じている事例があるとか、これは現状の報告であるわけですね。

もちろん、現状の報告の中で重要なところが書いてあるわけですが、でも、だからどうしなければいけないかということが、まさにその評価に結びつく論点であると思われる。そういう整理をもう少しきちんとしておく必要があるのではないかなという気がします。

それから、関連する検討員意見というのがそれぞれ出てくるわけですが、その関連する検討員意見の上のポチの項目が重要なのか、関連する検討員意見というのは、附帯的な意見なのか。そうではないと思うんですね。この段階では、当初事務局のほうで考えていたものと、それから検討会で出た意見と、並列して並べているだけというような印象を受けますが、いずれにしても、今後は、この基本的考え方に関するまさにその論点を整理していく必要が、積極的にあるのではないかなと思われる。

○浅野座長 ありがとうございます。

○花岡課長 この資料5について、ちょっと補足させていただきます。

今、論点の中身があまり書いてないのでどうするんだというお話や、上のポチと検討員意見との関連性がどうなのかというご質問がございました。まず上のポチと下の検討員意見というのは、直接関連性があるわけではございません。各項目について、いろいろご指摘があったり、通常の評価項目になっているようなものに関して、実際に言えること、現実にかこういふことがありますというのが、上のポチで書いてございまして、これまでに何回か検討会をやってきました中で、その項目について、検討員からご発言のあった内容について、ここに書いてありますので、直接関係ありません。

それから、何か論点について、方向性というお話ですが、まさにこの検討会は、座長のもとに、今のこのメンバーの皆様で検討会をやっていただいています。論点というのは、先生方のご意見、ご発言、お考えを編み出しながら出ていくものと思っておりますので、今日この議論の場で、ぜひいろいろご意見等を出していただければ、それが論点整理の対象になっていくということで、お願いしたいと思っております。

よろしく願いいたします。

○浅野座長 私が言おうと思っていたことを言っていただきました。要するに、ここの検討員の意見という項目には、こういう話があったので、この項目は落とすことは難しいですねというつもりで書いてあるということですね。

○花岡課長 ええ。こういうご発言があったということで書いてございますので、私どもはあくまでも事務局でございまして、先生方の発言で組み立てていくものですから、よろしくお

願いいたします。

○浅野座長 荒井検討員、どうぞ。

○荒井検討員 評価項目についてです。ちょっと抜けているかなと思ったところについてです。一番最初の検討会のときに、景観の話の山形県の歴史的背景をもつ砂防林のところで、酒田では風車を建設しないという結果になったけれども、遊佐では風車ができてしまったという説明がありました。そこは地域住民の気持ちは強い保全すべき歴史的な砂防林の景観があるわけですから、そこでどうしてできてしまったか。景観では歴史的な意味をどのように考えるかということが、非常に重要になってくるところがあると思います。

本日の資料では新潟とか、長崎では歴史的観点を入れて検討されているような条例が書かれておりますので、そこら辺が、1つ論点になるかなと考えております。

○浅野座長 ありがとうございます。

それでは、田中検討員、どうぞ。

○田中検討員 少し考え方を出したほうが良いということで申し上げますと、資料5の5ページところで、まず、予測及び評価を行う影響要因の範囲ですが、法や条例では、工事中及び供用時というふうになっておりまして、一方、NEDOマニュアルでは、工事中の影響は対象としていないということが書かれております。

私は、工事中も、重要な影響評価の対象とすべきではないかと思っておりますので、ぜひそのような考え方で整理をしていただけたらいいのではないかと思います。これは1点目でございます。

それから2点目は、同じページに、低周波音の話がございまして、これは、まだ実態がよくわからないというようなこともあり、いろいろな調査が進められているところかと思っておりますが、ただ、現実に苦情が出ていたり、それから、ヒアリングの中でも一定程度人体影響があるのではないかというご報告がございました。NEDOマニュアルでは、従来はたしか参考項目であったと思いますが、私は、基本的にはこの低周波音は、今回、もう少し積極的に評価項目として位置づけるというほうがよろしいのではないかというふうに考えます。

以上2点でございます。

○浅野座長 それでは、瀧澤検討員、どうぞ。

○瀧澤検討員 2点なんですけれども、1つは、先ほどの資料5の3ページ目の上の3つ目のポツで指摘されているところなんですけど、3番目に、海域に設定する場合には、「立地場所の状況を勘案して、適切な項目を追加する」と、あまり評価が高くないNEDOマニュアルにも、このように指摘されているので、海に関しては、まだわからないことが非常に多いと思いますので、何か項目を追加する余地を残しておくというのが必要ではないかなというふうに思います。

それからもう一つ、これは環境アセスにどういうふう書き込むものなのか、書き込むべき

でないのか、教えていただきたいんですけども、今まで検討会でお話を伺った中で、風力発電所の受け止めというものが、地域によって非常に異なると。その原因の大きな1つに、住民への説明というものが重視されていたかどうかというのがあったと思います。その点について、資料9の日本風力発電協会の環境影響評価規程では、住民説明会を開催することを義務化するというふうに入っております。これについて、アセスのほうで、国としてはどのように考えるのかということも含めて、ご検討いただければと思います。

○浅野座長 今の2点目に関して言うと、国会で法律案が通れば、方法書の段階から説明会が義務化になってきますので、そうなると、準備書よりもっと早い段階できちんと説明を行わなければいけなくなりますから、風力発電協会がおっしゃっていることはきちんと中に入っていると。あるいは、もっとそれよりも早い段階から入っているというふうに考えていただければいいと思います。

それでは、北澤検討員、どうぞ。

○北澤検討員 先ほど瀧澤検討員からおっしゃっていただいたとおりなんですけれども、この項目の中の動物・植物・生態系というのがちょっと、生態系というと、非常に広い言葉のような感じがするんですけど、動物・植物とは別なかどうか、その辺がちょっと気になりました。

○浅野座長 これはアセスの世界の独特の言葉ですね。

○花岡課長 歴史的にこういう評価項目の書き方になっていて、やっております。全体を見るのが生態系で、動物・植物というのは、特に希少性の高いものにかかなり着目した見方で見る場合に、どちらかというところそういう用語を使っているということです。例えばバードストライクなどで、猛禽類とか、非常に貴重な生物が近くにいるらしいということでしたら、それに着目した調査をして、かつ、生態系は全体のことを調べるとか、そういう形で二重の見方がされる仕組みになってございます。

○浅野座長 そもそもという話を始めるのは、ちょっとこの検討会としては荷が重過ぎるので、もう少し別の場所で本当はやらなければいけない。生物多様性と言われているのに、まだアセスはそれをきちんと入れてないわけですね。ですから、これはまた課題として考えなければいけないと思います。

ひとわりご意見をいただいたわけですが、これからどう整理するかという、整理の仕方が問題です。今日のご議論で、規模要件の話と、これと、2つあわせて議論をさせていただきましたが、やはり風力というものは、従来の火力発電等と違って、かなり立地の条件が多様であるという点に特徴がある。かなりこの点がはっきりしてきたわけですね。つまり、火力は大体沿岸部、海岸線のところにあることが多いし、地熱は、とにかく地熱がなくてはだめですから、大体立地場所はわかっている。それから水力も、大体ダムがなきゃだめだからとわかっているという点から言うと、これらと比べれば風力は、それこそどこでも、風が吹けばできるわけですから、山の上に建ててみたり、海岸に建ててみたり、甚だしい場合は住宅地の真横に建

ったりということもあり得る。

そうすると、やはり方法書の持っている意味がきわめて大きいということになりますので、従来の参考項目としてずらっと定めるようなやり方がいいのか、もう少し縛りをかけて、立地条件を加味した評価項目のようなどころまで踏み込むのか、これは、これまでのアセスの枠組みを踏み越えてしまう面があるものですから、なかなか難しいのですが、完全に方法書にゆだねてしまって、それで自由におやりくださいということになるかどうかですね。

つまり、やはり参考項目として規定してしまえば、やらなきゃいけないという縛りがかかってしまって、本当に必要でもないけど、必ずしもやらなきゃいけないという圧力がかかってしまう。それよりは、むしろ、これは本当にやってほしいことと、やらなくてもいいものというのは、地域によって全然条件が違うわけですから、そのことをもう少し考えてみる必要があるかもしれないという気がします。つまり、田中検討員も指摘されたように、これまでも発電所だから全部横並びとなっておらず、地熱は地熱の特性を考えて、規模要件も全然違うということ、今までもやってきているわけですね。

そういう点から言うと、風力発電の特性を考えて、なおかつ、柏木検討員も言われるように、今後の再生可能エネルギーの導入促進ということから言うと、やらなくていいことまで全部やって、何億もアセスに金かけるという必要はないわけですから、この地域で本当に必要なことはきちっとやっていただきます。しかし、必要ないことはやらなくてもいいということについて、もっとメリハリがつくような書きぶりできないかどうかですね。

それは、政令から、さらにその下の基本的考え方の段階の話でしょうから、書きようがあるような気もするわけです。法律に比べれば楽でしょう。何かちょっとそういう工夫が必要かもしれない。

だから、従来のような、表の中に丸をつけておいてどうだというようなやり方では、どうもうまくいかないのではないかとこの気もいたしました。

さて、ほかにまだ、予定された時間までには多少時間がございますが、順調に話が進んでここまでまいりました。松井検討員には、まだご発言がなかったような気がしますが、よろしいですか。特にご異論はないですか。

○松井検討員 低周波音が項目として挙がっているので結構です。

○浅野座長 さきほどのご発言は、健康影響として位置づけるべきだということも、ご発言として承っておきます。

ほかにございますか。どうぞ。

○樋口検討員 ただいまの座長のご意見は、ある意味、もっともだとは思いますが、でも、それを実現に向けて考えを及ぼせるとなると、それこそさまざまな調査研究が必要になるのではないかなと思います。そのところをどうするのかなというのは、本当に大きな事柄ではないかなと思います。

この風力関連の会議に出ていて、特に重要だと思ったのは、これまでは、風力施設そのものが環境に及ぼす影響ということで、狭い範囲で考えておけばよかったということですから

も、今日も鈴木先生のほうから、方法についてのお考えが出されましたけれども、周辺地域への影響、関連施設による影響というところが大きな問題であるということが、非常にはっきりわかってきたわけですね。

先ほど、それは難しいですねという話が出ましたけれども、鈴木先生が提案された事柄というのはとても大切だと思います。どのような影響が及んでいるのかということ調べるに当たっては、やはりきちんとした考え方と方法に基づいて評価していくというプロセスがどうしても必要だと思います。

その辺、幾ら難しくても、やはりやるべきことはやらなきゃいけないなと私は思います。

とりあえず以上です。

○浅野座長 ありがとうございます。これからもうちょっと事務局にも知恵を絞ってもらいますが、ただ、おおもとがある程度固まってくれば、より明確にわかることと、それから早い段階からわかることというのがありますね。佐々検討員も指摘されたように、現状ではやや広目に方法書をつくって、それから絞り込んでくるという、比較的賢明な方法を、福島県の条例ではとっておられる。これはとてもいいことだと考えるわけです。しかし、逆のケースでは困ってしまいます。やはり法的に義務づけるというときには、かなり明瞭に基準を示しておかないと問題が起こってしまいますので、そうすると、方法書をつくってみなければわからないというようなやり方は、最初から入り口の要件にはしづらいということがあるわけです。とはいえ、先ほども申し上げたように方法書は、とりわけ風力発電アセスでは大事だと思いますので、それで、さっき鈴木検討員が言われたような、改変面積が定量化できるなら、そのことを前提にして、さらに方法書の中身を考えてもらうというようなことができるんでしょう。しかし、最初の入り口の門をどうつくるかということ、門に入ってから、あと中をどうするのかということ、2つ仕分けをして考えないと、制度的には動かないという面があるようですね。

ここは難しい宿題を与えられたと思って、事務局が頑張ってください以外ない、このように思うわけです。

○田中検討員 今、座長がおっしゃられたこと、本当に大変大事だなと思ひまして、つまり、これは先ほど佐々検討員もおっしゃられたように、対象事業なり対象規模をどう設定するかという話と、具体的に評価の範囲を、あるいは評価の項目をどのように考えるかという、そのところを仕分けして、入り口のところをある程度シンプルにしておかないと、事業者がいろんな計算をして、これが当たるか当たらないか判断するという、こういうことをすると、事業者のほうで混乱するのではないかと思います。

全国一律的にやるということになれば、ある程度その対象事業の要件のところは、割とシンプルに明確に決めておく必要がある。

しかし、先ほども座長がおっしゃられたように、とはいえ、いろんな立地場所があるとしたときに、何かその自然地在り豊かな場所であるとか、あるいは逆に住宅地に近い場所とか、多分そういうことを先生はお考えになられて、先ほどご発言あったかと思いますが、そうした場合どうするかということは、やっぱり、枝分かれとして、原則的にはこうだけれども、この場合どうするかというようなことはあってもいいかなと、このように思いました。

その上で、今度は、影響評価なり、環境保全措置ということになるのでしょうか、そのところの範囲は、もう少し実際の事業によって、幅広くとらえていくと、そういう考え方がいいのかなど、ご発言を聞いて思ったところです。

ありがとうございました。

○浅野座長 ほかにご意見がございますか。いかがでございましょうか。
どうぞ。

○樋口検討員 先ほどの洋上のことについて、何人かの方がご発言いただいたのを聞いていて、ちょっと認識のずれがあるかなと感じたことを、感想として述べさせていただきます。

環境への影響調査といった場合、一般的な影響の調査と、それから個々の地域の特性に応じた影響というものの両方があるということ認識しておかなければいけないと思います。

ある特定の地域に当てはまる事柄のうち、多くの地域に当てはまる事柄というのはもちろんあります。一般性の高い、汎用性の高い事柄ですね。でも、環境影響調査がまさに必要であるのは、そういった一般性、汎用性の高いもの以外に、個々の地域の、私たちの関連で言えば、生態系、あるいは動植物といったものへの影響ということがあります。

日本は、ご存じのように島国であり、非常に細切れに、さまざまな自然環境が存在しているという特性があって、まさに地域の特性がどういうふうにも損なわれるかというところがとても大切なところであると思います。だからこそ、その全国規模での情報がどのくらいあるのかということと、それから、個々の地域を選定していく場合に、そこへの影響がどういうふうに及ぶのかという、その両方を備えた調査というものが必要になってくると思います。考え方もそのとおりだと思います。

ですから、ある特定地域で起きている事柄が、そのままほかの地域には当てはまりにくい面が多々あるというところは、きちんと認識しておかなければいけないかなと思います。

以上です。

○浅野座長 ほかにご意見がございますでしょうか。いかがでございましょうか。

○福嶋検討員 今回の樋口先生と全く同じことを申し述べようと思っていたのですが、やはり山岳、あるいは海岸、あるいは洋上と、全く条件が違うので、やはり全体のその必要な項目、それから、それぞれの場所で特に特記しなければいけない項目、その辺のメリハリをつけた議論というのは、やっぱり今後整理をしていく必要があるのではないかと思います。樋口先生のお考えに全く同感です。

○浅野座長 ほかにございますでしょうか。
どうぞ。

○佐々検討員 今後の検討をしていくときには、私、個人的には非常に悩んでしまっているのですが、やはりどう見ても風力発電所というと、面的なものプラス高さ、そしてあと、鳥類へ

の影響とかということであれば、事業区域外なんぼ、あと騒音・低周波も、こちらの資料でいきますと、資料2-3の2ページ目にあるこの図が、どうしても気になってしまうんですね。要するに、端からどのくらいの距離まで影響するかというような。ということで、やはり面的なものとか、いろんな先生からお話があったのですが、幅というのは、どこかで意識しなければならない。それを最終的に規模要件にするかどうかは別なんですけど、意識せざるを得ないのかなという状況にあって、それで、福島もそうなんですけど、10台を一行に並べた場合、当時50haぐらいかかるということで、この10台という数字を福島は要件にしておりますし、あと、今日いただいた資料によりますと、長崎県でしたかは、騒音の50dBで何haというような書き方をしている。そういうことも意識せざるを得ないのが、この風力発電所なのかなと、荒井先生からもお話がありましたけど、景観上、何十キロ先でも見えるわけですけども、そういうのも含めて、そこにあるからでおさまらない特性をどう表現したらいいのかというのが非常に悩んでおりまして、事務局の皆さん、大変だと思いますけど、ご検討よろしくお願ひします。

○浅野座長 ということで、多くの検討員から事務局に同情の声が集まっておりますけど、それでは、本日はこれでよろしゅうございましょうか。

ひとわりご意見いただきましたので、なかなか難しい問題でもあるわけですけど、入り口としては、やっぱりシンプルにしておかないと混乱が起こるし、内容的には、やっぱり地域特性とか、それぞれの立地条件がかなり違うということ踏まえて、どうするかという問題がありそうであります。

それでは、議題(6)その他でございますけど、事務局から何かありましたらどうぞ。

○花岡課長 今日、いろいろと宿題をいただきました。また、全国的な規模で海関係の調査とか、そういうものがあるかどうか、調べてみたいと思います。

ただ、申し訳ございませんけど、先ほどから入り口のところでシンプルにというお話が出ておりますけれど、アセス法は、こういう事業について幾らの規模からやると。幾らの規模というのは、いろいろ事業によってございまして、そこは一定の考え方でやってございまして、その事業が、どこに立地するのかというような考え方で、何か評価項目とか規模要件とか、そういうものも、差別をつけないような形でずっとやられてきているという、入り口のところは大変シンプルになってございます。

その上でどう考えるかというのは、やはりこの検討会のミッションかなと思っております。

ですので、技術的なことを整理した基本的事項でありますとか、各事業を所管しております省の主務省令、その下位のものとか、そういうものでいろいろと書かれる部分と、また、それは非常に標準的なものが書かれているんですけど、やはりそれだけではカバーしきれない思いみたいなものをこの検討会に出していただいて、一定の報告書にしていくとか、そういういろいろな手法を最終的には使えるのではないかと考えておりますので、引き続きよろしくお願ひします。

○山本課長補佐 次回の検討会は、3月3日木曜日、17時半から、スタンダード会議室で開催いたします。

次回の検討会では、引き続き規模要件と、各評価項目の調査予測及び評価の基本的考え方に関する論点について、ご議論いただきたいと思っております。正式な開催案内につきましては、事務局より後日改めてご連絡させていただきます。

○浅野座長 それでは、よろしければ、本日は予定より少し早く終わりますが、次回も引き続き、実質的な内容の議論を行います。よろしくご協力をお願いいたします。

それでは、本日はこれで散会いたします。

午前11時12分 閉会