

第7章 終章

1 今後の課題

今年度の検討調査業務において見出された風力発電施設からの風車騒音に関する今後の課題について、以下に整理した。

(1) 音響パワーレベル等の資料公開

風力発電設備の音響パワーレベルの測定結果については、通常、顧客からの要請があれば開示するとされているものの、一般には公開されていない。また、データの質についても、周波数毎の音圧レベルや低周波音のレベル値の入手は困難なのが現状である。また、国内メーカーが輸出のために音響パワーレベルを自前で計測している場合にも、不確かさなどバラツキがどの程度かなどはわからない場合もある。輸出する特定の工業製品については、欧米の認証機関で認証を取得していると思われるが、我が国では、これから認証機関を決めて認証制度を定着させようとしている状況にある。

風力発電設備の音響パワーレベルに係る情報は、当該の環境影響評価において最も基本となるもので、周辺住民との合意形成に不可欠である。したがって、風力発電設備の音響パワーレベルに係る情報が容易に取得できる仕組みの整備が求められ、風力発電設備のメーカーによる音源特性データの開示を義務化するなどが検討されなければならない。これは、風力発電設備に係るラベリング制度の導入であり、低騒音型設備への技術開発に誘導することも施策として十分に検討される必要がある。

(2) 予測手法の妥当性の検討

風車騒音の伝搬に係る予測手法の妥当性の検証とともに、それら手法の相互比較による予測精度の検証を今後実施する必要がある。そのためには、測定条件が明確で風雑音対策も十分配慮された測定データの拡充と蓄積が不可欠であり、事業者らが自ら測定したデータを公的に活用できる仕組みを構築することが考えられる。

その一方で、必要に応じて予測手法の開発も行う必要があるが、現在環境省等において風車騒音の伝搬に係る予測手法が開発されつつあるが、その成果を十分反映させ、我が国の予測手法の確立を図ることが必要である。

(3) 環境保全目標の検討

環境影響評価においては、「方法書」において、環境保全目標を個別に定めることになっている。これにおいては、法令による規制基準がある場合に、これを遵守するのは当然としても、環境基準の達成が目標とされる場合も多くある。その点からは、風車騒音に係る環境保全目標の設定においても、環境基準値や規制基準値が考慮に入れられるのは当然のことで、環境基準と規制基準について十分検討が求められる。

現在の風力発電施設に係る問題の発生状況を鑑みると、元来静穏で音環境が良好な地域に当該施設が開発され、その稼働に伴って事業者と周辺住民等との間でトラブルが生じているものが多数存在している。言うまでもなく、環境基準が類型指定されておれば、一義的には、これを達成するのは当然といえる。しかし、環境基準は、「騒音が著しい地域についての改善の政府目標」として定められており、風力発電施設が立地されているような静穏な地区は、環境基準を設定する必要がないのである。そこで、環境影響評価においては、①現行悪化の回避、②現行同程度排出、などの考え方が一般的となる。

なお、一部の県のように、風力発電施設が騒音規制の対象施設とされておれば、規制基準値についても考慮されるべき基準であることは当然であろう。いずれにしても、関連する法令において、地方公共団体とも考え方の整合を図って慎重に検討を進める必要がある。

なお、既存の風力発電施設におけるトラブルは事後調査と追加的な環境保全措置を徹底する等して真摯に対応を続けることが重要と考えられる。

(4) 規制的手法の検討

一般に騒音環境については、規制指導、環境基準、環境影響評価などの措置を通じて担保されている。風車に関しては、単独で設置される場合から大規模な風力発電施設として設置されるものまで存在し、大規模な風力発電施設については、「環境影響評価法」の対象に追加された。このことから、「建設時」における環境への配慮が求められることになり、現行環境影響評価法の基本的考え方「ベスト追求型アセス」にのっとり、適切に手続が実施されなければならない。

一方、規制基準については、法令にもとづき守られなければならない最低限の基準として、罰則の裏付けをもって担保されるものである。風車については、静穏な地区から都市部内まで建設されつつあり、諸般の状況を鑑みると工場・事業場と同様に、何らかの規制の措置も検討される必要がある。

なお、現状で良好な騒音環境は、引き続き維持されなければならないとされている。この点についての一般の認識は、必ずしも十分でない点が認められることなどから、積極的に「静穏地区」の指定を行い、騒音型施設の立地規制などを行い良好な環境を維持する施策も検討されなければならない。欧州連合(EU)などにおいては、良好な環境である静穏地区を指定して良好な環境を維持する施策の検討が進んでおり、我が国においても考慮すべきと考えられる。

(5) 騒音影響に係る検討

風力発電施設からの超低周波音および低周波数騒音については、最近までに諸外国の公的機関で実施された調査研究の結果を見る限り、風力発電施設から放射される音が直接的で(すなわち、アノイアンスや睡眠による影響とは別に)有害な生理学的影響を与えるという証拠はないという見解がほとんどである。アノイアンスについては、視覚的影響を含めて影響を与えることが考えられ、睡眠妨害や生活の質の低下をもたらすと多くの調査研究が指摘している。

また、今年度開催された風車騒音に係る国際会議(Wind Turbine Noise 2011)後に公表された総括レポートで、「聴覚が超低周波音にどのように反応するかに関する新しい研究においても、人が(風力発電施設からの)超低周波音を知覚することによる問題を支持する証拠はない」と指摘さ

れている。しかしながら、「風力発電設備からの低レベルの騒音による影響が想定される以上、なぜこの影響が生じるかの解明についての研究が必要である」とされており、引き続き、客観的なデータの積み上げとそれに基づいた取り扱いを検討することが必要である。

(6) スウィッシュ音等や純音成分についての検討

上記国際会議後の総括レポートにおいて、swish(シュッシュュツ)や thump(ドンドン)は風力発電施設からの音の中で残された重要な問題であると指摘し、これらの問題について研究が進みつつあると述べている。環境影響評価からの観点では、このような成分の音響特性が聴感上に与える影響を把握することは必要であり、純音成分が含まれる場合にペナルティを課す方法を採用する国や地域があるように、swish や thump もその特性によっては評価手法におけるペナルティの考え方にも影響を及ぼすと考えられる。ここでも客観的なデータの積み上げとそれに基づいた取り扱いを検討することが必要である。

(7) 風車騒音に係る調査研究の継続

これまで示したように、風力発電施設に係る環境影響評価、特に風車騒音に対して多くの課題があり、それらの解決のための研究や調査の継続が必須である。しかし、国内における風力発電施設からの風車騒音の実測結果や諸外国における評価量の状況等を現時点で判断すると、周波数重み特性 A 特性を中心に評価方法を検討することが適当であり、加えて周波数重み特性 C 特性や G 特性も可能な限り把握することが望ましいと考えられる。

なお、環境省戦略指定研究における風力発電施設からの風車騒音(モデル音)を用いた聴感実験の結果(暫定)もこれを概ね支持することができそうとの見解を得ている。その一方で、研究や調査だけではなく、環境影響評価の具体的な遂行の観点から、その実施者である事業者との意見等を交換する場を設定し、協力して当該制度をより良く見直す仕組みも望まれる。最新の技術や知見を参照し、環境影響評価の現場にも配慮しながら、制度そのものを継続して見直す取り組みが必要と考えられる。

(8) 洋上風力発電施設等への対応

我が国における今後の風力発電開発を考える場合、洋上風力発電は大きなポテンシャルを有すると考えられる。しかし、諸外国のように陸域から沖合に向けて浅瀬が続くような自然条件に必ずしも恵まれているとは言えない状況を勘案すれば、陸域に近い部分における洋上風力発電の開発が中心になると考えられる。

その場合、当該施設と陸上にある居住地域等との位置関係や条件等が陸上風力発電施設の場合と著しく異なるとはかんがえられないことや工事においては当然にも環境への影響が総手合いされるため、諸外国の状況を参照しつつ、今後は洋上風力発電施設に係る知見や技術の蓄積を継続する必要があると認められる。

2 おわりに

環境影響評価法に基づく基本的事項および主務省令に定められた事項に従い、調査、予測、評価の手法についてそれぞれの考え方等に関する複数の選択肢を示し、特に評価の手法に係る基準値または目標値の設定について、評価指標の要件および評価方法に関する選択肢を示し、それぞれの問題点を含めて検討した。

この検討を通じて、今後の課題についても明らかにした。これらは、単に風車に係る環境影響評価の技術的な課題のみならず、騒音全般についての問題点であり、今後調査研究を進める必要があり、特に下記の4点について見解を述べた。

- ① 風力発電設備の機種毎の音響特性を公的に開示すること。(将来的には、騒音影響に係る機器に公的ラベリング制度を導入)
- ② 基準または目標の設定において、規制的な扱いなのか、環境の目標値的な扱いなのかを明確にして、適切に運用すること。
- ③ 風車騒音に含まれるスイッチ音等や純音成分についての調査検討と聴覚的な特性と聴覚の関連に関する検討を行うこと。
- ④ 洋上風力発電の開発に伴う環境影響評価の手法など早め早めの調査研究を行うこと。

本検討調査業務においては、風力発電施設の環境影響評価に資するため、検討委員会を組織して、最新の知見を収集して整理した。これらは、騒音を適切に調査、予測、評価する手法に関して基礎的な考え方となるものである。また、内外の環境影響評価の事例を検討し、種々の手法について取りまとめを行った。

また、現段階では、十分に検討が進んでいない事項については、積極的に審議を行い課題として整理を行った。なお、我が国においては、環境省・環境研究総合推進費の戦略指定研究など基本的な研究が実施中であり、これらの成果を含めて、一層の環境影響評価の確立に努める必要がある。