

## 風力発電事業による環境影響の状況について

「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－報告書」より抜粋  
(平成 23 年 6 月 環境省総合環境政策局)

風力発電事業による主な環境影響として、工事中においては、風力発電設備や取付道路、土捨て場等の設置に伴って土地を改変することにより、動植物の生息・生育環境が直接改変されたり、水の濁りが発生して動植物の生息・生育環境に間接的な影響を生じさせるおそれや、地域の生活環境への影響も懸念されている。供用時の主な環境影響としては、風力発電設備の稼働に伴い発生する騒音・低周波音による影響や、バードストライク、鳥類の移動経路の阻害といった鳥類への影響、ブレードの影が回転して地上部に明暗が生じる現象（以下「シャドーフリッカー」という。）による影響が挙げられる。加えて、風力発電設備等の存在によって、景観への影響が生じるおそれがある。また、土地の改変に関わる設計、施工及び維持管理が適切に行われていない場合には、水の濁りや法面の崩壊等が生じるおそれがある。環境要素ごとの影響の詳細は以下のとおりである。

### ＜騒音・低周波音＞

騒音・低周波音については、風力発電設備の近隣を中心に地域住民が健康被害の苦情等を訴える問題が生じている。2010 年 4 月 1 日時点で稼働中の風力発電所を対象として、環境省水・大気環境局大気生活環境室が騒音・低周波音の苦情等についてのアンケート調査を実施したところ、回答があった389か所の風力発電所のうち、騒音・低周波音に関する苦情が寄せられたか、要望書が提出されたことがあるものは64か所（調査時点で苦情等が継続中のものが25か所、終結したものが39か所）であった<sup>1)</sup>。

例えば、2,000kW の風力発電設備 1～11 基が一行に配置された風力発電所を仮定し、発電所からの距離と騒音レベルの関係を従来の予測方法で試算したところ、夜間の騒音環境基準（A・B 類型で45dB）を満たすような距離は、概ね300～600mであった<sup>2)</sup>。一方、先に挙げたアンケート調査や環境省総合環境政策局環境影響評価課・環境影響審査室が実施したヒアリング調査<sup>3)</sup>等によると、このような風力発電所から 1 km 以上離れた場所に居住している住民からも、眠れなくなった等の苦情が寄せられている事例があった。

※ 1) 環境省水・大気環境局大気生活環境室 記者発表資料「風力発電施設に係る騒音・低周波音の実態把握調査」について（お知らせ）（2010年10月）

2) 風力発電設備が直線上一行に並んでいるケース（定格出力：2,000kW、音源のパワーレベル104dB、ブレード中心までの高さ80m、風車間の距離：240m）を想定し、中央の風力発電設備からの距離と騒音レベルとの関係を試算。（NEDO マニュアルにおける予測式を使用）

3) 2010 年 6 月から 9 月まで、環境省総合環境政策局環境影響評価課・環境影響審査室が行った風力発電事業者・地方公共団体へのヒアリング等の現地調査。

## ＜動植物＞

鳥類については、バードストライク等の問題が生じている。例えば、オジロワシについて、判明している限りでは、風力発電設備へのバードストライクが2番目に多い傷病要因となっている<sup>4)</sup>。また、鳥類に関する風力発電設備による影響が及ぶ範囲について、諸外国における知見は以下のとおりである。

- ・鳥類の生息への影響が及ぶとされる範囲：近年の知見によれば、風力発電設備より数十mから400m又は500mまで様々であり、最も遠いとされている文献では約800m（フランスのガイドライン<sup>5)</sup>）
- ・鳥類の生息への影響が及ぶとされる範囲：風力発電設備から600m。例えば、オオハクチョウ、コザクラバシガン等が、風力発電設備の周辺から姿を消したり、利用が減少。（NGO 報告書<sup>6)</sup>）
- ・生息地のかく乱を受ける範囲：20種の鳥類（ガンカモ類、カモメ類等）について、50～400mの範囲において70～90%の確率でかく乱（オランダの環境影響評価事例<sup>7)</sup>）
- ・生息地への影響：キジオリチョウについて、騒音の影響により、約200m以内にある集団求愛場が利用できなくなる（米国の環境影響評価事例<sup>8)</sup>）

動植物全般については、山地の尾根や海岸等において、風力発電設備や十数kmにもわたる取付道路等が設置されることに伴い、土地が改変され、動植物の生息・生育環境が消失あるいは分断されることや、水の濁りが発生することにより周辺環境への影響が生じる等の問題が発生している。

環境省総合環境政策局環境影響評価課が実施したアンケート調査<sup>9)</sup>等において、風力発電所の建設に伴う改変面積等を調査したところ、概要は以下のとおりである<sup>10)</sup>。

- ・改変面積の合計：NEDO マニュアルの対象として想定されている規模である総出力1万kW以上の発電所では5ha以上の発電所が61%を、1万kW未満の発電所では5ha未満の発電所が98%を占めていた。
- ・風力発電設備による改変面積：総出力1万kW以上の発電所では1ha以上が38%を、1万kW未満の発電所では1ha未満が92%を占めていた。
- ・取付道路等による改変面積：既設道路の活用等を行うとの回答が最も多かった（41%）。道路の建設に当たり5ha以上改変した事例はすべて1万kW以上の発電所であった。運搬道路の幅は、1～5mが76%、6m以上が24%であった。

※ 4) 環境省釧路自然環境事務所 報道発表資料「平成22年度野生生物保護対策検討会オジロワシ・オオワシ保護増殖分科会の概要」（2011年3月）

5) 風力発電の環境影響評価に関するガイド（2010年、フランスエコロジー・エネルギー・持続可能開発・海洋省）

6) Windfarms and Birds :An analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues(2003年、BirdLife International)

7) Noordoostpolder Wind Farm(<http://www.windparknoordoostpolder.nl/>)

8) Whistling Ridge Energy Project([http://www.efw.bpa.gov/environmental\\_services/Document\\_Library/Whistl](http://www.efw.bpa.gov/environmental_services/Document_Library/Whistl))

ing\_Ridge/)

- 9) 環境省総合環境政策局環境影響評価課において、2010 年度に、風力発電所の設置事業者及び施設が設置されている都道府県・政令指定都市を対象に、風力発電所に係る環境影響評価の実施状況に関するアンケート調査を実施し、その結果をまとめたもの。
- 10) 各事業者の回答に基づいて集計したものであり、改変面積のとらえ方については、各事業の事業実施区域の取り方等により異なる可能性がある。

### <景観>

景観については、風力発電設備は相当の高さがあり<sup>11)</sup>、稜線上、海岸、岬、高原、島嶼等、見通しの良い場所等に設置される場合が多いことから、国内外において、景観への影響に関する問題が生じている事例がある。

前述のアンケート調査<sup>9)</sup>によると、苦情の発生する要因としては、事業実施区域が自然公園やその近辺であること、住宅から数百mの距離に設置され圧迫感を生じさせること、景観資源を眺望する際に視認されるおそれがあること等が挙げられている。また、前述のヒアリング調査<sup>3)</sup>によると、20km 以上離れた隣接する地方公共団体からの眺望景観を考慮して、風力発電設備の配置等を変更する等、影響が広範囲に及んでいる事例もあった。

※11) 例えば、定格出力が1,000kW から2,000kW の風力発電設備の場合、タワーの高さは60～70m、ロータの直径は60～80mが一般的である。

### <その他>

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、巨大なブレードの影が回転して地上部に明暗が生じる現象を指す。住宅等がシャドーフリッカーの範囲に入っている場合、この明暗による住民への生活妨害等の影響が懸念されている。

前述のアンケート調査<sup>9)</sup>によると、シャドーフリッカーに関する苦情が寄せられたり、要望書等が提出されたことがあるものは18 件（調査時点で苦情等が継続中のものが8 件、終了したものが10 件）であった。