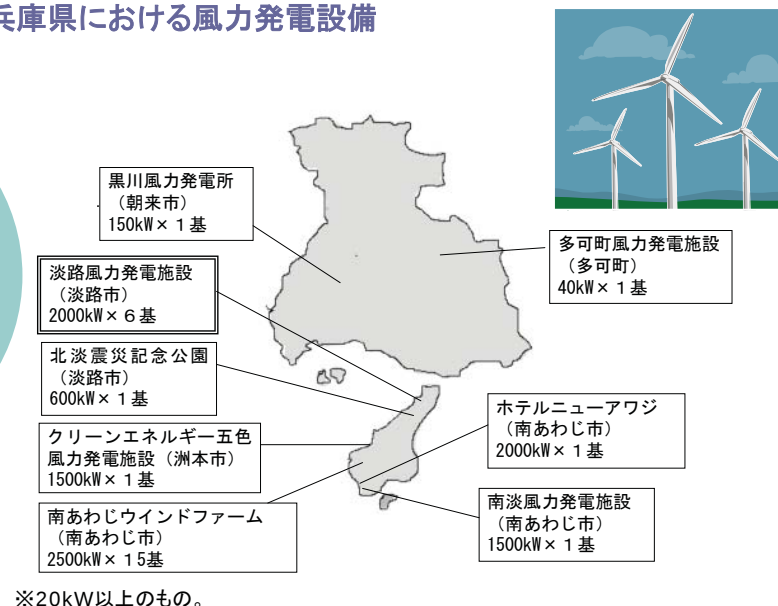


「環境の保全と創造に関する条例」に基づく風力発電施設の規制について

兵庫県農政環境部環境管理局
水大気課長 秋山 和裕



兵庫県における風力発電設備



環境影響評価に関する条例

風力発電所の建設 (H18.4.1～)

- ・1500kW 以上
- ・自然公園等特別地域500kW ～1500kW未満

環境保全目標

- (1) 環境基準に係る地域指定が行われている地域: **環境基準**
- (2) 環境基準に係る地域指定が行われていない地域: **将来の土地利用の動向を考慮し、環境基準に係る地域を想定したうえで、環境基準に準じて設定**

評価における留意点

- (1) 敷地境界における騒音レベルが、「騒音規制法」及び「環境の保全と創造に関する条例」に定める**規制基準値に適合するものであること。**
- (2) 現状が**環境基準を達成していない場合は、寄与の程度及び今後の国・県等の環境基準達成のための施策を勘案し、環境基準の達成に支障がないこと。**

予測地点: 対象事業実施地区周辺住居

予測方法: 距離減衰式等により、到達騒音レベルを予測し、現況騒音レベルと合成することにより供用後の**総合騒音レベル**を予測

事後監視調査方法

風車稼働時の騒音測定
(風車音+現況音)
総合騒音レベルを測定

県条例による風力発電施設規制の経過

- 1 風力発電は、自然エネルギーを利用して発電するクリーンエネルギーとして、地球温暖化防止に資するものであり、近年その設置が促進。
- 2 一方、風力発電施設から発生する騒音に対して、近隣住民による苦情が一部の地域で発生。
- 3 しかし、風力発電施設は、「騒音規制法」及び「県条例」の対象施設となっていない。
また、風力発電施設は設置後の防音対策が難しく、苦情が発生した場合、その対応が困難。

環境審議会に諮問 (H19. 2. 1)

環境審議会答申(H19.4.17)

1 規制内容について

- 風力発電施設を「環境の保全と創造に関する条例」の「特定施設」に追加して、敷地境界において、現行の規制基準を適用し規制することが適切
- ただし、風力発電施設は防音壁等の対策が困難であり、かつ大きな敷地面積を必要としない施設であることから、風力発電施設の設置に伴う騒音により、その周辺の生活環境が損なわれるおそれがないと認められる場合、現行の規制基準によらないことが適切
- なお、周辺の生活環境が損なわれているか否かは、周辺の生活環境の実態、将来の土地利用の動向、環境基準の達成状況、暗騒音の状況等により判断することとし、その判断基準については、指針等で定めることが望ましい。

2 規制対象について

- 「電気事業法」では、出力20kW以上の風力発電施設を事業用電気工作物、未満のものを一般用電気工作物としており、出力20kW未満の風力発電施設は発電事業目的で設置されることは考えられないため、規制の対象外とするのが望ましい。



環境の保全と創造に関する条例

1 特定施設の追加等(平成19年10月1日施行)

① 特定施設の追加

「環境の保全と創造に関する条例施行規則の一部を改正する規則」
(H19.6.1公布 H19.10.1施行 兵庫県規則第47号)
出力20kWの風力発電設備を特定施設に追加

② 規制基準の改正

「環境の保全と創造に関する条例の規定に基づく工場等における規制基準の改正」(H19.6.1告示 H19.10.1施行 兵庫県告示第643号)
(規制基準表の備考欄に設けた内容)

風力発電設備に係る騒音にあつては、当該風力発電設備が発生させる騒音により、周辺の生活環境が損なわれるおそれがないと認められる場合は、この表に定める基準によらないことができる

2 風力発電設備の届出に関するフロー

○ 届出提出後の流れ

届出書(設置届出)提出

↓
形式審査

↓
内容審査 → (規制基準不適合) → 計画変更命令等

↓
設置工事開始
(届出提出30日後)



○ 届出時の必要書類

・届出書 特定施設等設置等届(様式第8号)

・添付書類

①施設の設置の場所を示す図面

②施設の構造を示す図面

③ばい煙等(騒音を含む)の排出、発生又は飛散の概要を説明する書類

「風力発電設備に係るガイドライン」に係る資料

3 規制基準

	規制基準(単位 デシベル)		
	昼間 (午前8時～ 午後6時)	朝夕 (午前6時～午前8時、 午後6時～午後10時)	夜間 (午後10時～ 翌日の午前6時)
第1種区域	50	45	40
第2種区域	60	50	45
第3種区域	65	60	50
第4種区域	70	70	60

備考 1～3 (略) 5～8 (略)

- 4 風力発電設備に係る騒音にあっては、当該風力発電設備が発生させる騒音により、周辺の生活環境が損なわれるおそれがないと認められる場合は、この表に定める基準によらないことができる

風力発電設備に係るガイドライン(平成19年8月)

1 本ガイドラインについて

- このガイドラインは、市町長が「環境の保全と創造に関する条例」に基づく規制対象となる風力発電設備の設置者を指導する際の判断等に関して必要な事項を定めるもの。



☆ ガイドラインの位置づけ

環境保全条例に基づく風力発電設備(騒音特定施設)の届出に際して、敷地境界で騒音の規制基準が遵守できない場合において、取り扱いを判定する手法を規定したもの。

2 風力発電設備の騒音レベルの評価と生活環境の適合性の判断について

(1) 設計レベルでの騒音レベルの確認

① 製造者

② 型式

- ③ 仕様 形状(水平軸風車、垂直軸風車の別)、定格出力、ブレード数、ロータ直径、ハブ高さ

④ 見かけのA特性音響パワーレベルと周波数スペクトル

- ・単にカタログ値の記載でなく、それが外国の認証機関で認証されたものか、または計量証明事業登録を行っている者により測定されたものかがわかる証明書の写し等を添付。
- ・測定値は「国際規格:IEC 61400-11」または「日本工業規格:JIS C 1400-11」により求めた値とする。

⑤ 風速と騒音レベルの関係

- ④により測定した、基準位置でのA特性音圧レベルと風速との関係を示すグラフを添付させ、測定値を確認。

(2) 設置敷地周辺の確認

以下の事項について記載または図面等を添付させ、風力発電設備の設置敷地周辺について確認する。

- ・環境基準の類型を当てはめる地域の区分
- ・条例に基づく騒音の規制基準の区域の区分
- ・都市計画法(昭和43年法律第100号)第8条第1項に基づく用途地域の区域の区分
- ・周辺の現況(地形(海岸、山、平地など)、地表面の状況、直近民家までの距離、道路の状況等)
- ・周辺の地図(1/2500程度)
- ・周辺の将来の土地利用計画



(3) 騒音レベルの予測と評価

① 予測方法

- ・騒音レベルの予測を設置者に実施させ、関係資料を提出させる。
- ・以下の式を用いる (A特性音響パワーレベルは(1)④の最大値)。

$$SPL = PWL - 20 \log_{10} R - 8 + \Delta L_{cor}$$

SPL: 敷地境界でのA特性音圧レベル (dB)

PWL: 見かけのA特性音響パワーレベル (dB)

R: 敷地境界の地面からロータ中心までの距離 (m)

ΔL_{cor} : 音の伝播に影響を与える各種の減衰要素に関する補正值 (dB)

・空気の音響吸収によるもの L_{air} (dB)

・地表面効果による減衰 L_{gnd} (dB)

$$\Delta L_{cor} = L_{air} + L_{gnd}$$

L_{air} : 「日本工業規格 屋外の音の伝播における空気吸収の計算」(JIS Z 8738)により求める。

L_{gnd} : 「道路交通騒音予測プログラム ASJ RTN-Model 2003」により求める。

同一敷地に風力発電設備を複数設置する場合は、SPLは合成値を求める。

② 評価方法

①の値が敷地境界線上で規制基準値適合 → OK

①の値が敷地境界線上で規制基準値不適合 → (4)により判断。

(4) 生活環境が損なわれるかどうかの判断

- ・基本的には環境基準値との適合状況を見ることにより判断。
- ・予測は設置者に実施させ、関係資料を提出させる。

① 予測方法

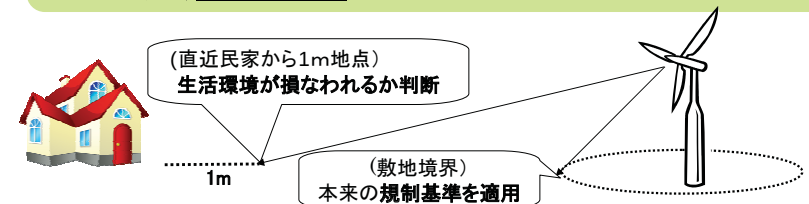
直近民家から風力発電設備に向かって1mの位置でのA特性音圧レベルSPL'(dB)の値を予測。

予測は(3)の①と同様に行う。ただし、Rは直近民家から風力発電設備に向かって1m位置の地面から風力発電設備のロータ中心までの距離R' (m)

② 評価方法

SPL'が環境基準値適合 → OK

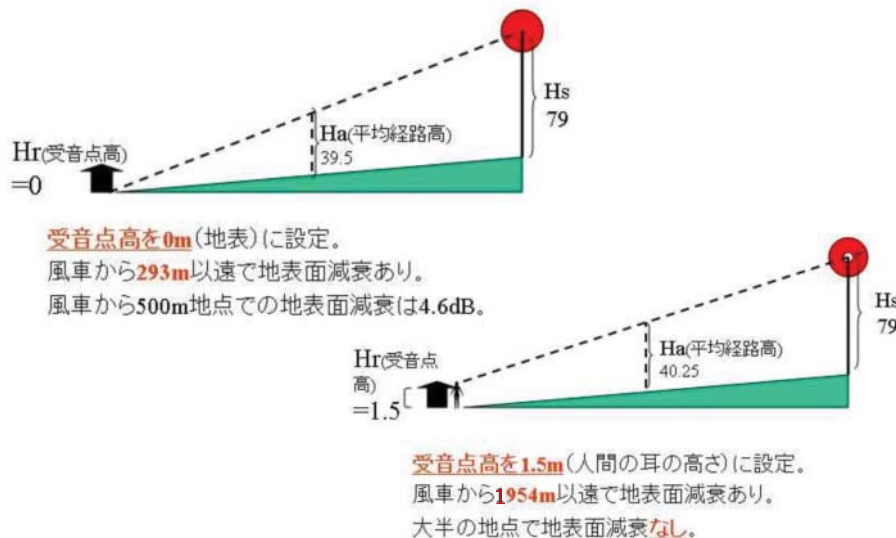
SPL'が環境基準値不適合 → 周辺的生活環境が損なわれるおそれがあると判断し、計画を再検討させる。



Lgnd(地表面減衰)計算の留意点

受音点高の設定に注意が必要

(以下の試算は地面が「表面の柔らかい畑地、耕田」を想定)



3 風力発電設備設置後の対策

○設置後の騒音測定について

- ・設置後、敷地境界において騒音測定を行い、その場所での暗騒音とともに設置者に報告させる。
- ・2(4)により周辺的生活環境が損なわれるおそれがないと判断した場合は、直近民家地点においても併せて行う。

- ・風車の稼働、停止を繰り返し、下記の測定を実施
 - ①風車稼働時の騒音測定(風車音+現況音)
 - ②風車停止時の騒音測定(現況音)
- ・①と②から風車音(到達音)を算出