

風力発電施設と気象レーダーの共存のために



令和6年7月29日



- 気候変動の緩和策として再生可能エネルギー導入が求められています。
- 一方、気候変動の適応策として治水対策が掲げられているとおり、適時的確な防災気象情報の発表も重要です。
- 気象庁は、関係省庁や風力発電事業者のご理解をいただきながら、両者を共存させるための取り組みを進めています。

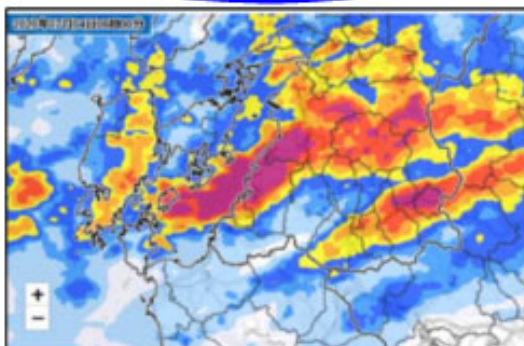


気象レーダーの役割（キキクルの根幹）

気象レーダーの観測データから、1km格子の様々な防災気象情報が作られ、気象災害の未然防止、災害被害の低減に寄与しています。

このため、全ての格子で誤データの混入を防止する必要があります。

レーダーで 求めた雨量



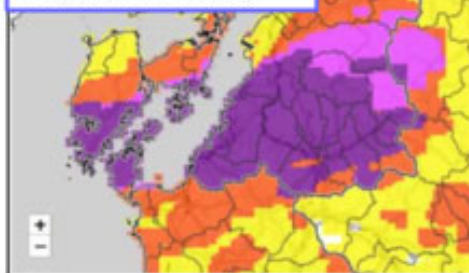
今後の雨（降水ナウキャスト・降水短時間予報）

傾斜、地質、都市化率等も考慮して危険度を算出

土砂災害

土砂キキクル
(大雨警報(土砂災害)の危険度)

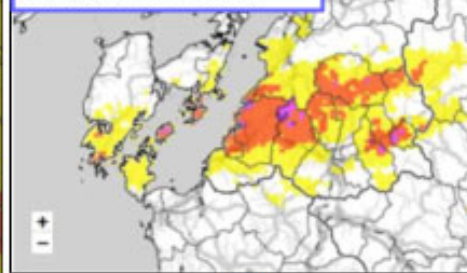
2時間先までの予測



浸水害

浸水キキクル
(大雨警報(浸水害)の危険度)

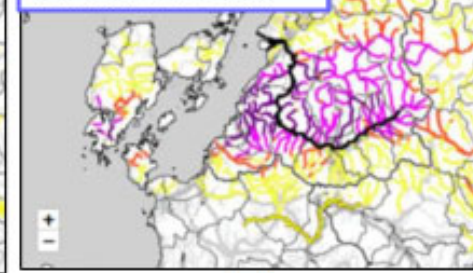
1時間先までの予測



洪水

洪水キキクル
(洪水警報の危険度)

3時間先までの予測

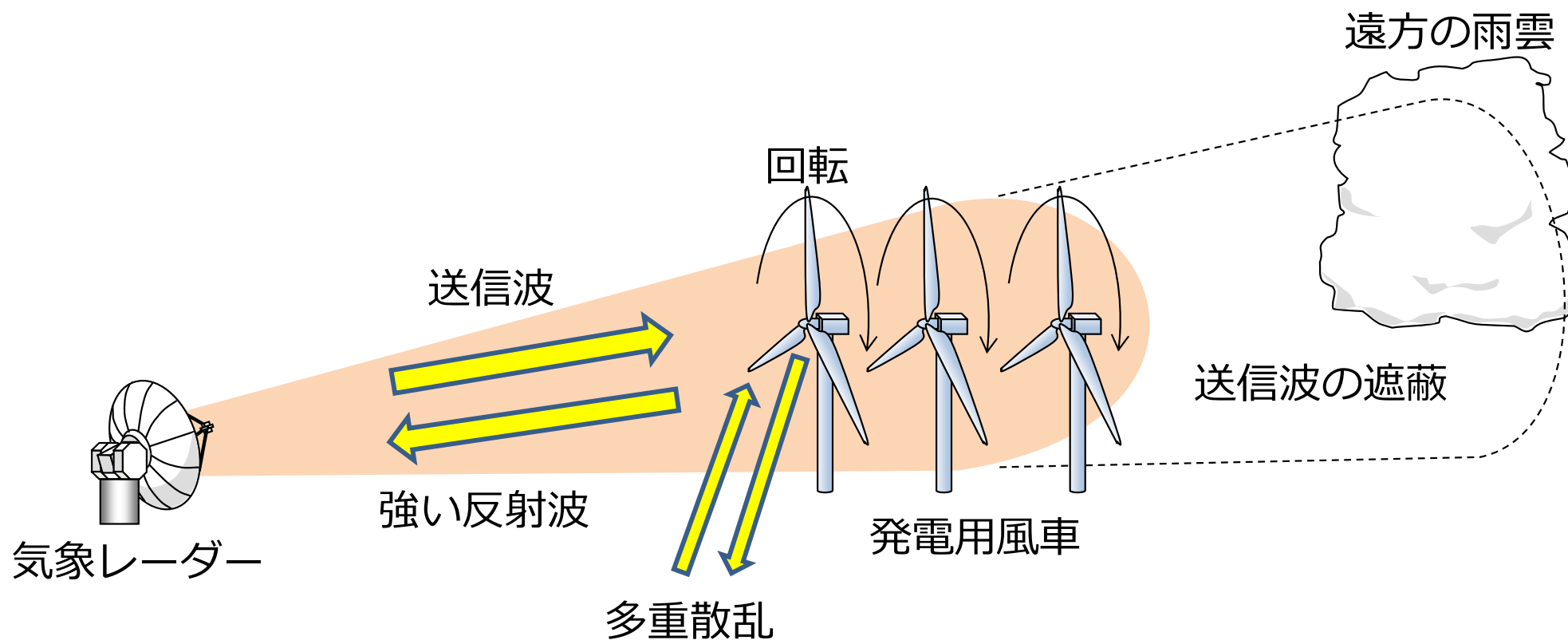


市町村による避難情報の発令や住民の避難判断に活用



気象レーダーの送信波が風車にあたると、以下の影響が生じるおそれがあります。

- 送信波が遮蔽される ⇒ **遠方を観測することができない**
- 多重散乱により偽のエコーが発生 ⇒ **誤った降水・風を観測**
- 強い反射波で受信機に障害の可能性 ⇒ **故障が発生し、観測ができない**



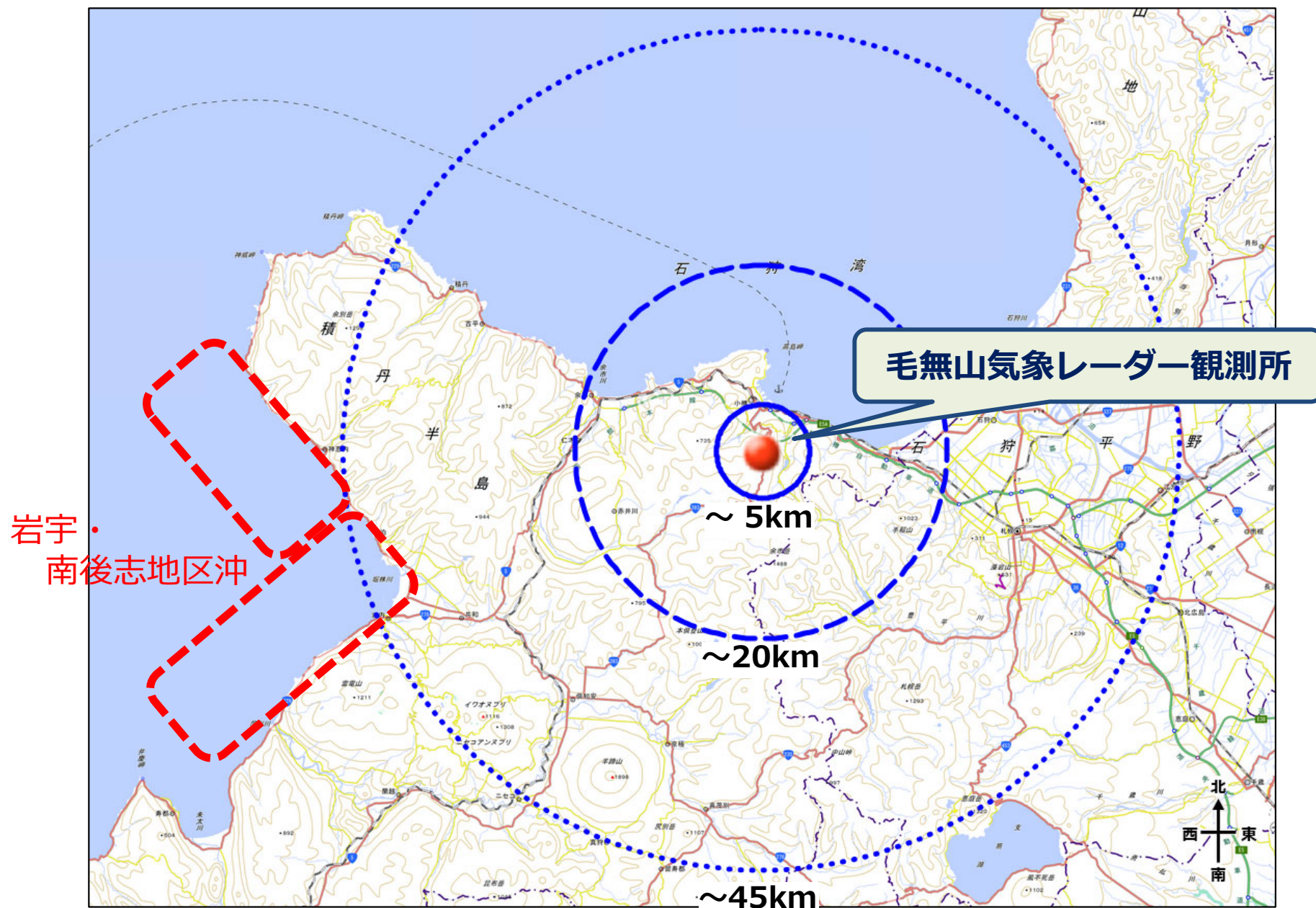


世界気象機関（WMO）の指針

気象レーダーから風車までの距離	風車が気象レーダー観測に与える影響	風車設置に対する指針
0～5km	風車はレーダー観測を完全又は部分的に遮り、回復できない著しいデータ欠落を引き起こしうる。	強く影響を受ける領域： この領域には、 <u>風車を立てるべきではない</u> 。
5～20km	多重散乱又はマルチパス散乱によって複数の仰角に偽エコーを作りうる。動くブレードによってドップラー速度観測に障害をきたす可能性がある。	中程度の影響を受ける領域： <u>影響の度合いの分析と協議の実施を推奨</u> 。 個々の風車の位置や配置を変えることで、影響を軽減できる可能性がある。
20～45km	通常、最低仰角に風車の影響があり、反射強度に地形クラッタのようなエコーが観測される。動くブレードによってドップラー速度観測に障害をきたす可能性がある。	影響が低い領域： 風車建設の <u>レーダー側への通知を推奨</u> 。
45km以上	通常はレーダーに観測されないが、電波の伝播状況によっては風車が映りうる。	一時的に影響を受ける領域： 風車建設の <u>レーダー側への通知を推奨</u> 。



近接の気象レーダー（岩宇・南後志地区沖の場合）

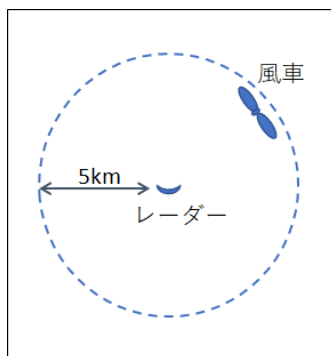


対象区域の一部が、近接の気象レーダーから 45km 以内になっています

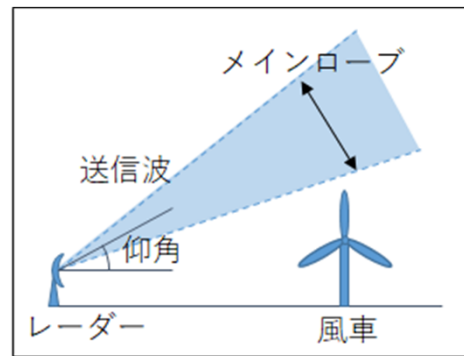


- 発電用風車の設置については、事業計画の検討段階（設置位置等が確定する前）において、お早めに気象庁へご相談ください。
- 気象庁では、事業者様よりご相談いただいた風車の設置予定位置やその諸元を基に、3つの観点から気象レーダーへの影響評価を行います。
- もし、気象レーダーに影響がある場合には、事業者様に設置予定位置等の変更についてご提案しております。

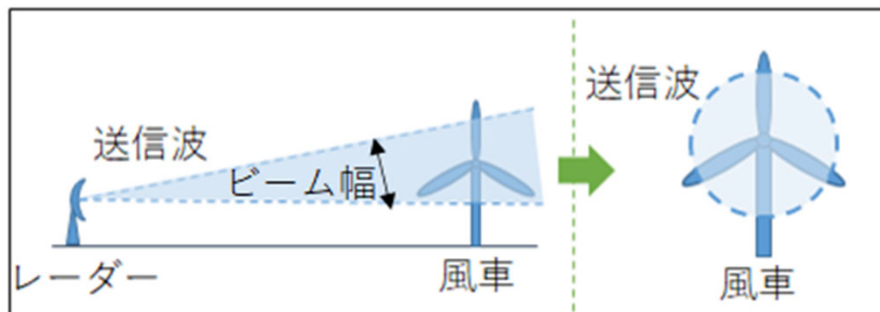
① 気象レーダーと風車の距離



② 送信波の伝搬経路に対する風車の干渉の有無



③ 風車により送信波が遮蔽される影響





8