

# 風力発電施設と気象レーダーの共存のために



令和8年2月6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。

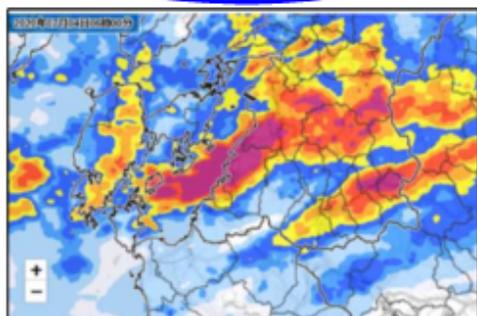


# 気象レーダーの役割（キキクルの根幹）

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



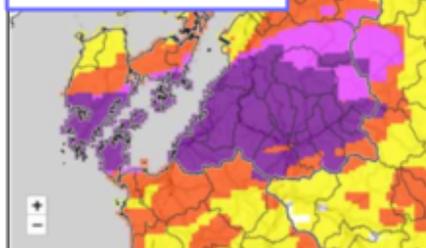
今後の雨（降水ナウキャスト・降水短時間予報）

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)

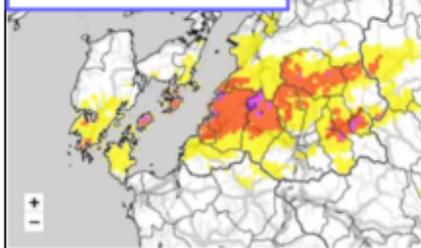
2時間先までの予測



**浸水害**

浸水キキクル  
(大雨警報(浸水害)の危険度)

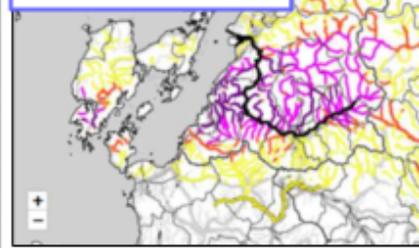
1時間先までの予測



**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



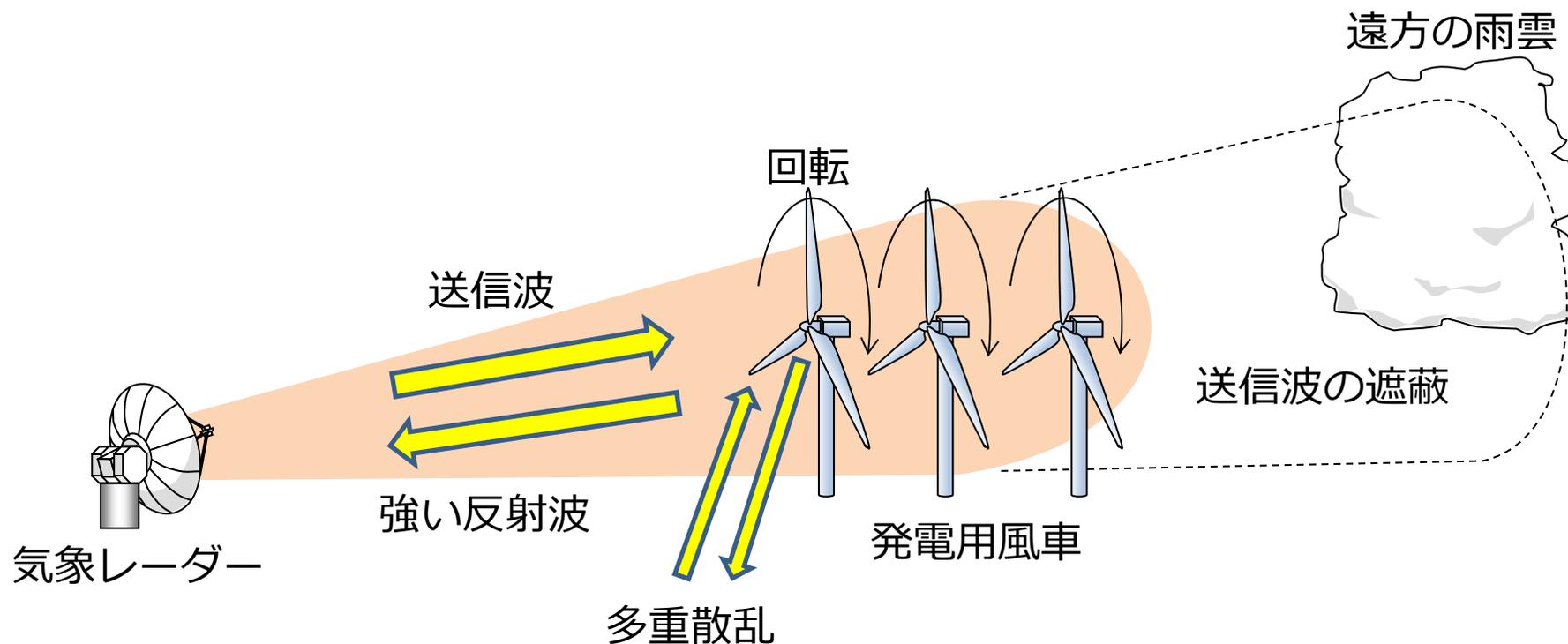
市町村による避難情報の発令や住民の避難判断に活用



# 風力発電施設が気象レーダーに及ぼす影響

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



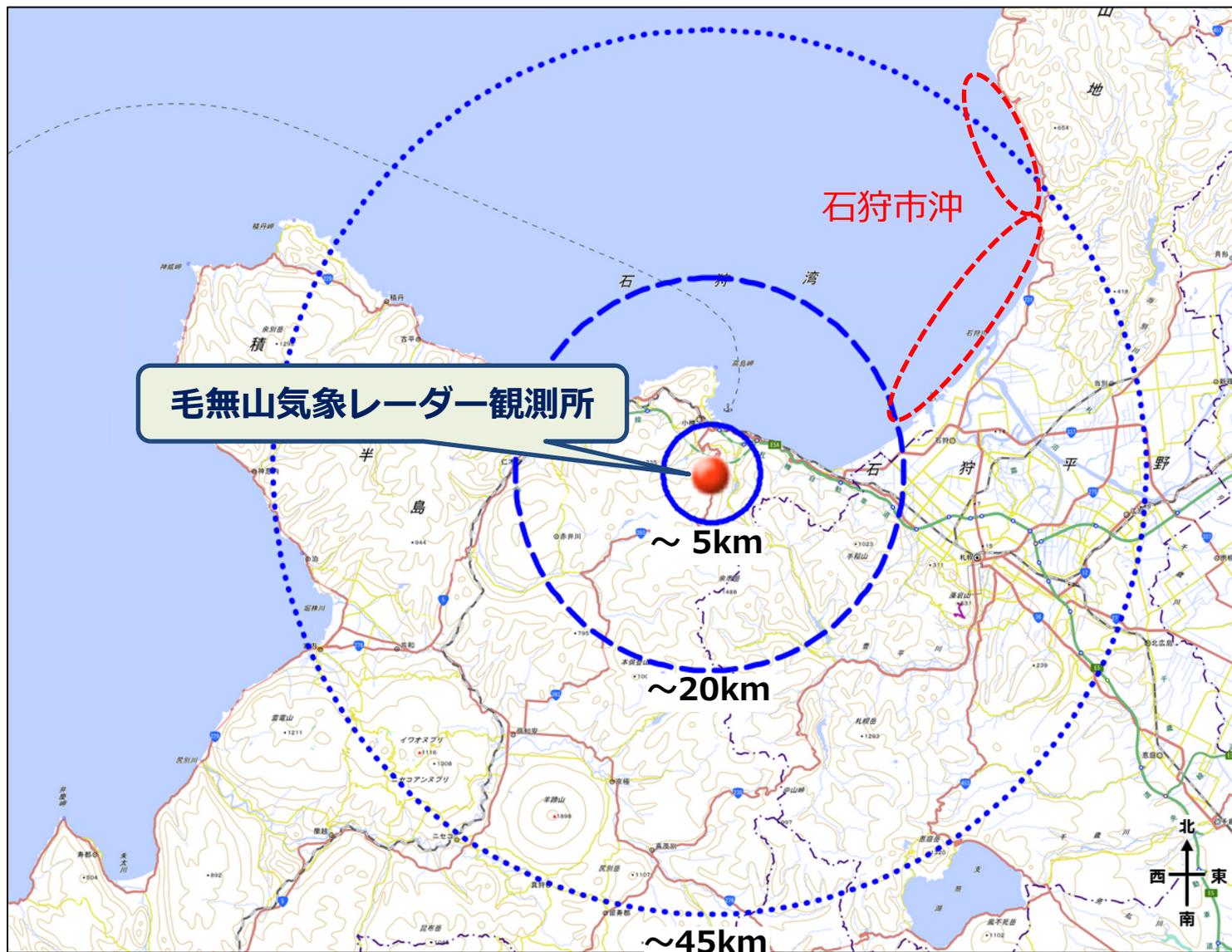


# 世界気象機関（WMO）の指針

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。	<b>強く影響を受ける領域：</b> この領域には、 <b>風車を立てるべきではない。</b>
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。	<b>中程度の影響を受ける領域：</b> <b>影響の度合いの分析と協議の実施を推奨。</b> 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。	<b>影響が低い領域：</b> 風車建設の <b>レーダー側への通知を推奨。</b>
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。	<b>一時的に影響を受ける領域：</b> 風車建設の <b>レーダー側への通知を推奨。</b>



# 近接の気象レーダー（石狩市沖の場合）



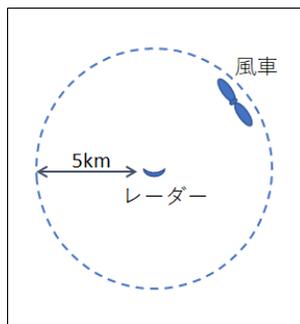
対象区域の大部分が、近接の気象レーダーから 45km 以内になっています



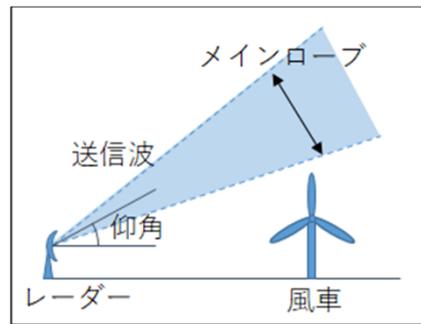
# 事業検討の際には気象庁へご相談を！

- 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。

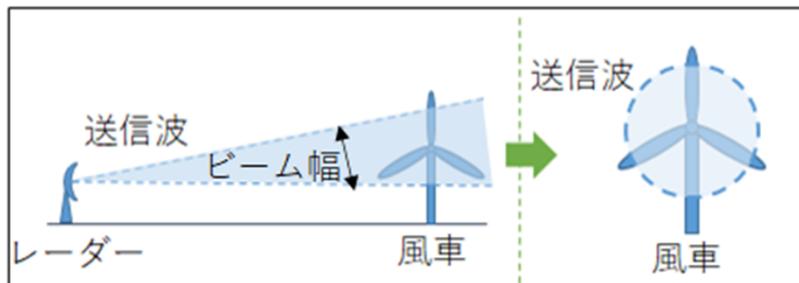
## ① 気象レーダーと風車の距離



## 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





# 詳しくは以下の資料をご覧ください

気象庁のホームページに関係資料を掲載しています。

国土交通省  
気象庁  
Japan Meteorological Agency

ENGLISH Other Languages 文字サイズ変更 標準 大

気象庁 防災情報 気象庁 気象庁 気象庁 Google 提供 検索

ホーム 防災情報 各種データ・資料 地域の情報 **知識・解説** 各種申請・ご案内

気象庁ホーム > 知識・解説 **1**

### 知識・解説

**全般**

- よくお寄せいただくご質問
- 特別警報について
- 気象庁情報カタログ

**災害から身を守る**

- 防災気象情報と警戒レベル
- 台風や集中豪雨から身を守る
- 地震から身を守る
- 大雪や暴風雪に関する最新の情報
- あなたのまちに気象防災アドバイザーを！
- 気象防災ワークショップ  
(地方公共団体防災担当者向け)
- 気象庁の線状降水帯の予測精度向上、地域防災力向上への取組
- キキクル、噴火警報・噴火速報の通知サービス
- 急な大雨や雷・竜巻から身を守る
- 津波から身を守る
- 防災関連ビデオ
- eラーニング  
「大雨のときにどう逃げる？」
- 安全知識の普及啓発に関する取組
- 花粉飛散予測への貢献
- 「新たなステージ」の防災気象情報
- 熱中症から身を守る
- 火山災害から身を守る  
(8月26日は「火山防災の日」)
- 防災教育に使える副教材・副読本
- 気象庁ワークショップ  
「大雨、その時どうする？」
- 気象の専門家向け資料集

**ビジネス・開発者向け** **2**

- 気象ビジネス推進コンソーシアム
- 気象データ高度利用ポータルサイト
- 気象データ利用ガイド
- 気象・地震等の情報を扱う事業者等を対象とした講習会
- 【風力発電事業者向け】風力発電施設が気象観測レーダーに及ぼす影響**
- 「気象データアナリスト育成講座」の認定制度について

【風力発電事業者向け】風力発電施設が気象観測レーダーに及ぼす影響  
<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/radar/windturbine.html>