



風力発電の事業性評価のための 風況観測・風況シミュレーション

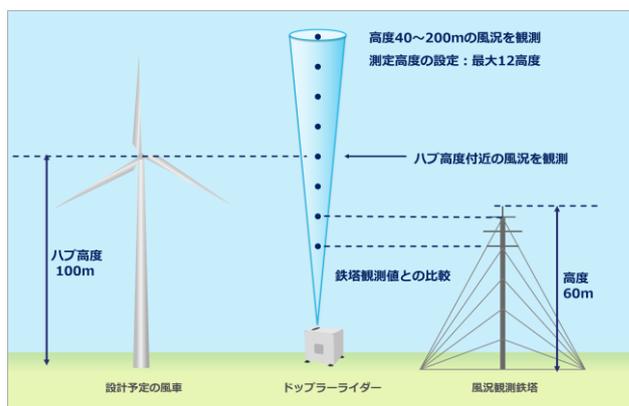
風力発電の事業性評価や風車設計のために、精度の高い風況調査が重要です。日本気象協会は、国際規格やウインドファーム認証に対応した風況観測と、事業予定地の地形を考慮した風況シミュレーションで、事業性評価や風車設計を支援します。

国際規格対応の風況観測

風力発電の事業性評価には、風車ハブ高度での風況観測が必要です。近年、風車の大型化により、ハブ高度は100mを超えています。国際規格によれば、ハブ高度の2/3以上の高さで風況観測が必要で、風況観測鉄塔のみでは精度の高い観測が難しくなっています。日本気象協会は2008年からドップラーライダーを導入し、上空の風況観測に活用してきました。大型化する風車に対応するために、風況観測鉄塔とドップラーライダーを組み合わせ、ハブ高度での高精度な風況観測を実現しました。



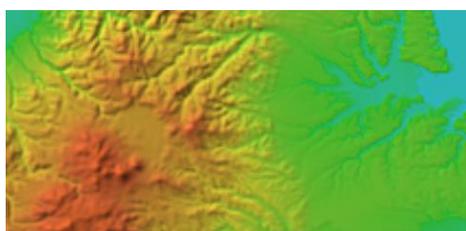
▲ 同時観測の様子



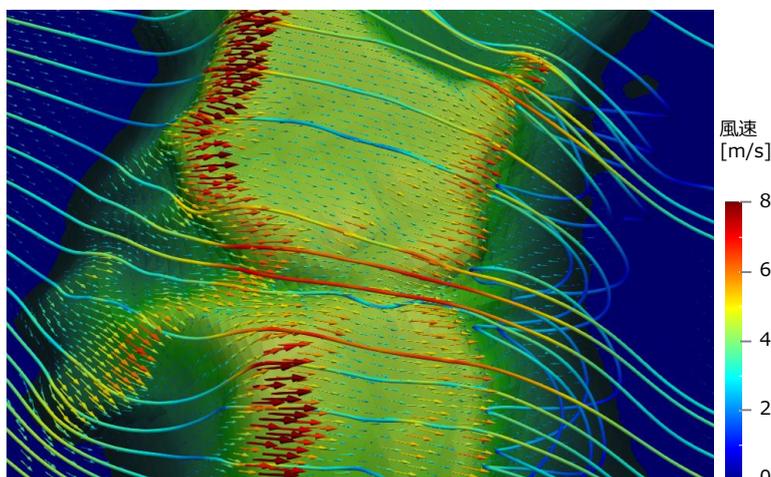
▲ 同時観測の概要

風況観測とシミュレーションで風力発電の事業性を評価

風況シミュレーションは、地形の影響を考慮した風況推定が可能です。シミュレーションと風況観測データを組み合わせて、年間発電量や稼働率などを算出し、風力発電の事業性評価を行います。



▲ 地形マップの例



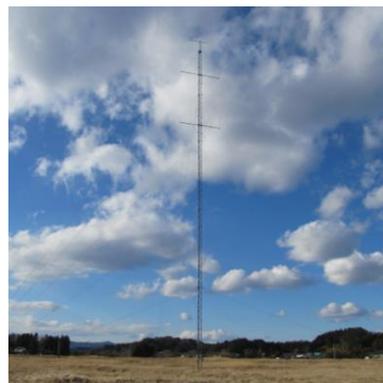
▲ 風況シミュレーションの一例

観測鉄塔による風況観測

風力発電用の風況観測では、地上高約60mの風況観測鉄塔を用います。この鉄塔に三杯式風速計、矢羽根式風向計を設置して1年間の風向・風速を観測します。多くの事例で、高度40m、50m、60mの風向と風速を観測します。



▲ 風況観測鉄塔の設置の様子



▲ 風況観測鉄塔の様子

ドップラーライダーによる風況観測

ドップラーライダーは高度40から200mの風向風速を観測できるリモートセンシング機器です。ドップラーライダーは上空にレーザーを照射し、後方散乱光のドップラー効果による周波数の変異を観測することで、風向と風速を観測します。



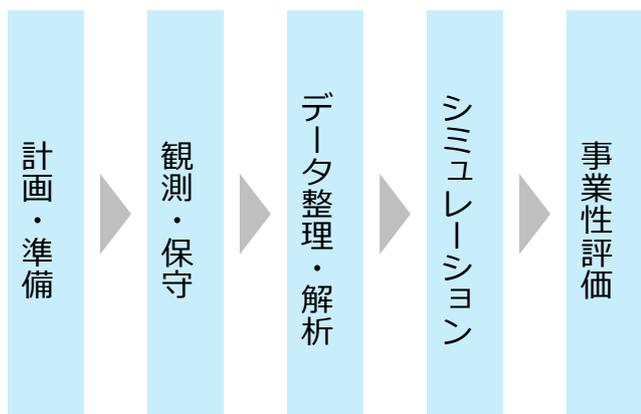
▲ ドップラーライダー電源設置の様子



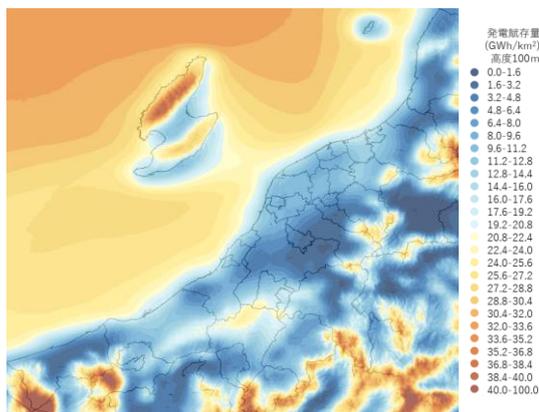
▲ ドップラーライダーの一例

風況観測から事業性評価までの実施フロー

日本気象協会は、豊富な実績から計画・準備から事業評価まで一貫で実施可能です。ワンストップの実施体制で必要な情報を提供し、事業性評価や風車設計を支援します。



▲ 事業評価までの実施フロー



▲ 発電賦存量マップの一例

