

# 日本気象協会 “環境・エネルギー事業部 エネルギー事業課”

〒170-6055  
東京都豊島区東池袋3-1-1  
サンシャイン60 55階  
一般財団法人 日本気象協会  
環境・エネルギー事業部 エネルギー事業課  
宇都宮 健志

## 1. 日本気象協会について

日本気象協会は1950年の設立以来、気象・環境・防災などに関わる調査解析、研究開発や情報提供を行ってきました。近年、世界規模で気象災害が激甚化し、地球温暖化、エネルギー問題、情報化社会の進化など、社会が世界規模で大きく変化・多様化している中で、気象分野に関する注目が高まっています。

日本気象協会では、「社会・防災事業」、「環境・エネルギー事業」、「メディア・コンシューマ事業」、「情報サービス事業」などの事業を行っています。

### 【社会・防災事業】

社会・経済活動に対する自然災害リスクに関するコンサルティングや情報提供、交通機関、運輸関連の安全かつ効率的な運行に対する支援を実施しています。

### 【環境・エネルギー事業】

社会・経済活動に起因する環境へのインパクト推定やその軽減策を支援するとともに、エネルギーの安定供給支援を行っています。

### 【メディア・コンシューマ事業】

自社メディア (tenki.jp)、テレビなどのマスメディアを通じた気象情報、生活情報提供を行っています。

### 【情報サービス事業】

各事業と連携し様々な情報を提供するためのシステム開発を行い、運用・保守を行っています。

## 2. エネルギー事業課の取り組みについて

環境・エネルギー事業部のエネルギー事業課においては、太陽エネルギー、風力エネルギーを中心とした再生可能エネルギー（以下、再エネ）に関する取り組みを行っています。

再エネ導入推進に向けた支援情報の整備を行うとともに、再エネ導入後の運用管理に関する情報の提供、電力系統安定化に資する再エネ出力予測技術等の研究開発も行っています。さらに、供給力の予測だけでなく、人工知能（AI）を活用した電力需要や電力取引価格の予測などを行うことにより、需給両面でエネルギーマネジメントの支援を行っています。

以下では、日本気象協会（エネルギー事業課）が行っている取り組みの例を紹介します。

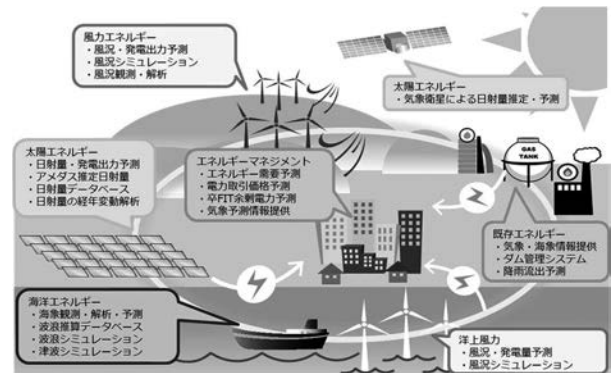


図1 エネルギー事業課の取り組みについて

### (1) 太陽光・風力の導入を検討する際の支援情報の整備

再エネ導入のための支援情報として、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）からの委託研究の中で、「局所風況マップ」や「日射量データベース」の整備を行ってきました。

最近では、日照時間から日射量を推定するモデルの改良、さらには、衛星データを用いた日射量データベースの高密度化などの研究開発を行い、ユーザーにとってより利便性の高い日射量データベース

(MONAOLA-20, METPV-20, 日射量マップ) として整備しました。

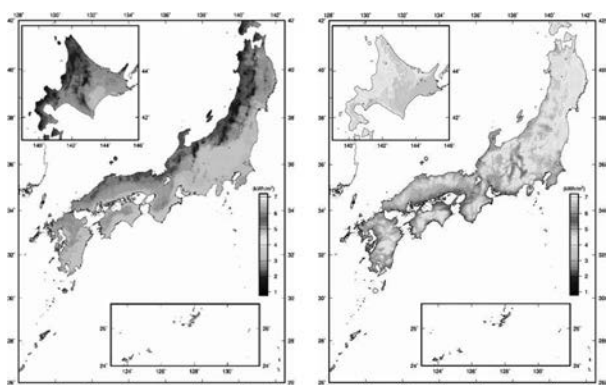


図2 整備した月平均日積算日射量マップの例  
(左:2月, 右:8月)

## (2) 洋上風力発電の導入支援

洋上風力発電の導入を検討するにあたって、洋上の風況を高精度に把握することが重要です。日本気象協会では、環境省 CO<sub>2</sub> 排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業「洋上風況の観測システム及び推定に関する技術開発・実証事業」において、低コストで洋上風況を観測可能なシステムと、洋上特有の気象・海象を考慮した風況シミュレーション手法の開発を実施しました。なお、洋上風力の設計に関連して、波浪・海潮流のシミュレーションや解析も行っています。

## (3) 再エネ（太陽光発電）導入後の運用管理に関する情報提供

太陽光発電システムが正常に稼働しているかを判断するためには、発電量実績データに加えて、同地点・同時刻における日射量データが必要です。

メガソーラのような大規模な太陽光発電所においては、日射計を設置して日射量を観測している場合が多いものの、日射計の観測状況に問題があったり、日射計のメンテナンスが不十分だったりする場合があります。また、住宅や中小規模の太陽光発電所においては、コストの面で日射量の観測が行われていない場合も多くなっています。

そこで、日射計による日射量観測データの代替として、ひまわり8号データなどの他の観測データを用いて日射量を推定する技術を開発し、衛星から推定した日射量情報 (SOLASAT 8-Now) として情報提供を行っています。

また、太陽光発電システムが正常に稼働している

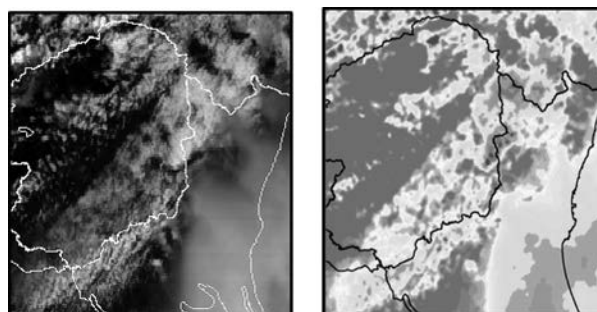


図3 ひまわり8号データを用いた日射量推定  
(左:ひまわり8号の可視画像, 右:衛星による推定日射量)

かを判断する参考情報の一つとして、各年の日射量の傾向を分析した「日射量レポート」も作成・公開しています。

## <日射量レポートの例>

(日射量レポート Vol.1) 『2019年の日射量』～2019年(令和元年)の日射量の分布は、2018年と比べて「北高南低」の傾向でした～ (<https://www.jwa.or.jp/news/2020/03/9493/>)

(日射量レポート Vol.2) 「2020年の日射量」～2020年の日射量の分布は、北日本・東日本で「少ない」から「やや少ない」傾向～ (<https://www.jwa.or.jp/news/2021/04/12959/>)

## (4) 再エネ導入後の運用管理に関する支援情報の提供

近年、再エネの導入が飛躍的に進む中、電力需給調整やエネルギーマネジメントのための太陽光・風力発電出力予測に対するニーズが急増しています。

日本気象協会では、独自数値予報モデル SYNFOSS の開発・改良、気象衛星ひまわり8号データを用いた日射量の数時間先予測技術の開発、アンサンブル予測を活用した信頼度情報の開発、実況値データの取り込みの検討など、精度向上に向けた研究開発を続けています。

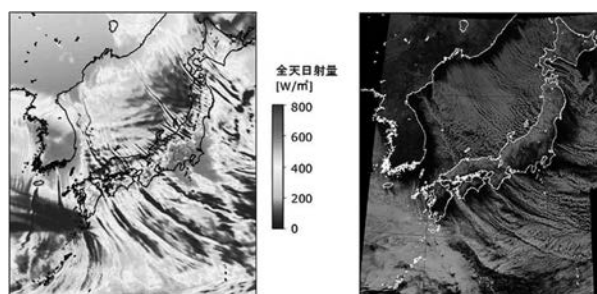


図4 SYNFOSS-solarによる日射量分布の予測結果とひまわり8号による衛星画像(可視)

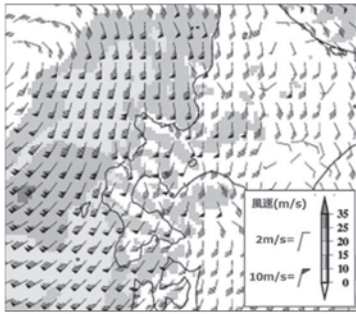


図5 SYNFOSSによる風向風速の予測結果の例

(5) 気象予測のノウハウを最大限活用した電力需要予測情報の提供

電力システムの改革に伴い、高精度な電力の需要予測が必要となってきています。

電力需要は、気温、湿度、日射量、雨、雪などの様々な気象要素に大きく影響を受けます。過去の電

力需要の特徴を、社会活動・気象条件などの変動要因に基づき解析（エネルギー需要変動解析）し、気象予測スペシャリストの技術と人工知能（AI）を融合させることにより、高精度な電力需要予測を行っています。

### 3. おわりに

本稿では、日本気象協会 環境・エネルギー事業部 エネルギー事業課の取り組みについて紹介しました。

再エネの導入推進と電力システムの安定化を両立するためには、気象情報の活用が不可欠です。今後とも、再エネに係る気象分野の技術開発や情報提供などを通じて、再エネの主力電源化に貢献したいと考えています。