

## 特集 I

### 再生可能エネルギーと衛星データについて

## 特集にあたって

### Purpose of this feature

宇都宮健志 \*

近年衛星データの利用が益々盛んになっており、防災、環境、インフラ維持管理、農林水産業、通信等多岐にわたる分野で利用されている。防災分野では、日々の気象観測や予測に加え、災害発生時の迅速な対応や被害状況の把握にも役立っている。環境分野の例としては、温室効果ガス観測技術衛星（GOSAT: Greenhouse gases Observing SATellite, 愛称「いぶき」）による温室効果ガスの観測が挙げられる。衛星観測により、二酸化炭素やメタンの濃度分布を把握することができ、気候変動の監視にも衛星データは貢献している。また、身近な利用の例としては、気象観測衛星ひまわりの画像がある。ひまわりの画像は一般の人々が目にする機会も多く、天気予報における情報発信、気象予報においても重要な役割を果たしている。

再生可能エネルギー分野での、衛星データの活用も進んでいる。特に、太陽発電や風力発電の導入が急速に拡大する中で、面的な状況の把握、遠隔での監視等に活用されている。例えばNEDO日射量データベースのMONSOLA-20においては、日本全国の1km メッシュの日射量の分布推定のために衛星データが使われている。

今回の特集記事では、主に再生可能エネルギー分野における衛星データ利用に関して、3機関の方々から関連する内容を紹介いただいた。

1つ目の記事では、宇宙航空研究開発機構（JAXA）松尾尚子氏、早坂忠裕氏、青出木悠人氏から、衛星地球観測コンソーシアム（CONSEO）における取組み及び、衛星観測の再生可能エネルギーへの活用について執筆いただいた。CONSEOは、「より良い未来を志す産学官が集い、衛星観測の力でともに未来を描き創り出す」ことを目的として設立された機関で、衛星地球観測に関する戦略について幅広く議論したり、産学官の連携を推進する等の活動をしており、今後の衛星地球観測の動きとして注目される。記事の中

では、CONSEOの紹介とともに、太陽光発電に関する衛星データの役割や利活用、海上風速に関する衛星観測とそのデータ利用についても紹介いただいた。

2つ目の記事では、電力中央研究所の橋本篤氏から、ひまわり8号、9号の衛星画像に基づく日射量予測・解析システムの概要を説明いただいた。日射量の変動は、太陽光の発電出力変動に直結するものであり、全国的、面的な発電出力予測を行うためには、衛星データの利用が欠かせない状況となっている。本記事では、3種類の雲域における日射量の予測手法についてや、衛星画像予測と数値気象モデルのブレンド手法等を紹介いただいた。

3つ目の記事では、産業技術総合研究所の神山徹氏、Nevrez Imamoglu氏から、Landsatの衛星画像を用いた太陽光発電施設敷設状況のモニタリングの可能性についての研究を紹介いただいた。日本においては、2012年の固定価格買取制度（FIT制度）の開始以降、急激に太陽光発電の導入が進んだ。本記事で紹介されているように、深層学習と衛星観測を効果的に組み合わせることで、太陽光発電施設の分布やその変遷について長期的なモニタリングが可能になることが期待される。

衛星データの活用は、今後の宇宙産業市場の活性化や、計算機の高性能化、AIによるビッグデータの解析技術の発達により、今後も飛躍的に進んでいくと考えられる。衛星データを再生可能エネルギー分野に積極的に活用することで、効果的な運用やモニタリングが可能になることが期待される。

最後に、本特集記事に対して、お忙しい中執筆いただいた執筆者の皆様に深く感謝を申し上げるとともに、本特集記事が、今後の衛星データの利用に関する一助となることを願っている。

\*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