

パリ協定実現のカギを握るのは、
企業や自治体といったプレイヤーたちの
率先行動と、それを支える低炭素技術である。

第5回

伊藤忠テクノソリューションズ(前編)

伊藤忠テクノソリューションズ(株) 科学システム本部

聞き手 WWFジャパン 気候変動・エネルギープロジェクトリーダー 小西 雅子

気象予測を用いた変動電源の出力予測 先端のIT技術が支える未来への扉

柔軟な電気供給や広域的な電力融通の促進、再生可能エネルギーや自家発電など、多様な電源を供給力として活用する。こうしたシステムや仕組みを支えるのが情報伝達技術 (ICT) やモノのインターネットと呼ばれるIoTである。長年、これらIT技術を強みとしてきた伊藤忠テクノソリューションズ(株)の技術力を生かした社会への提案に迫る。

再エネ普及の鍵を握るIT技術の進展

小西 貴社は、気象予測を用いた電力の出力予測システムやIoTソリューションを提供されていますが、暮らしの中に再エネが普及されていく過程で、ITが果たす役割についてお聞きしたいと思います。

早崎 再エネの導入と効率的な運用には、エネルギーマネジメントが欠かせません。太陽光や風力といった変動電源の発電出力を予測したり、発電出力の変動を制御して電力システムを安定化させたりするなどの技術

です。現在、電力システムの信頼性向上のために世界各国でビッグデータやAIの活用が進んできています。これらの取り組みを支えているのがITを活用したIoT技術やエネルギーマネジメント技術になります。

奥村 例えば風向きや風速などの気象データは、膨大なビッグデータであるため、コンピュータパワーが大きくなければ処理できません。そしてエネルギーマネジメントには、気象や発電出力などのビッグデータの解析が必須になってきます。弊社は複数のデータセンターを設け、緊急時でも24時間・365日の稼働を実現する、最先端かつ堅牢なICT基盤を自負しています。

早崎 1992年に気象庁の予報許可を取得して以来、民間企業として長年、多岐にわたる分野への気象情報の提供をしてきました。電力会社向けに膨大な気象・発電量データを解析し、予測を行っている他、付加情報をシステムに取り込み、より使いやすい予測システムを開発するなどしています。いずれも解析・シミュレーションを行うIT技術を強みとしたものです。

小西 なるほど。先端のIT技術で、気象予測を基に分析したり、さまざまな形に加工されてサービス提供されていくというイメージが湧いてきました。

欧米並みに高まる発電予測の精度

小西 「気象予測を基にした自然変動電源の



出力予測技術の精度について解説する早崎氏(右)と小西氏(左)

出力予測」とはどのようなものですか。

早崎 最新の気象予測技術やIT技術を駆使して、出力変動が激しい風力発電の出力予測をするシステムです。出力予測の利用によって、電力系統における火力発電所など、調整可能な発電所の運転計画の精度向上に役立てることが可能です。また、風力発電の導入量の拡大や電力系統の運用コストの削減への貢献をめざしています。

入力の情報として重要なのは、気象庁が提供するGPVと呼ばれる気象予測データと現地での発電出力・稼働状況・気象などの実績データです。まず、気象庁から地球レベルで気象のデータを仕入れます。地上の風を予測するには、地上の風のみならず上空の風・気温・気圧などの情報も使って、強風領域を把握します。地形の特徴などの情報を加えて解析すると、地形に応じた風の収束地やルートが分かります。

小西 いわゆる「風況マップ」ですね。

早崎 はい。発電事業者向けに、風況マップを提供する事業も展開しています。風況マップでは、気象学や流体力学などを取り入れて物理モデルをつくります。しかし、出力予測では物理モデルだけでは、精度が上がらないため、実際の現地のデータを取り込んだ統計モデルも使います。最近よく聞かれるAIや機械学習などのIT技術を用いて二つを組み合わせるのです。

小西 予測の精度は、どのくらいですか。

早崎 NEDO電力系統出力変動対応技術研究開発事業における、東日本の電力系統制御エリアでの精度検証結果によると、翌日予測では年平均で7~8%、当日予測だと4~5%の誤差にまで精度が高まります。予測発表を6時としたときに、そこから24時間分を当日予測、翌日0時から24時間を翌日予測と呼んでおり、予測は30分刻みで繰り



左から奥村氏、小西氏、早崎氏、杉原氏

返されます。エリアや季節による変化も捉えながら、予測時間の長さに応じて精度が変動するため、翌日予測より当日予測のほうが誤差は縮まる。つまり直近ほど精度が良くなる傾向があります。

小西 私が調べたところ、2008年にNEDOが初めて行った出力予測実証事業では、誤差が15%程度ありました。数年で、再エネ先進国のドイツやスペインと肩を並べるところまできているのですね(次号に続く)。

収録日：2017年9月26日

取材後記

天気任せで当てにならないといわれる再エネですが、気象予測を使えば、明日どれだけ風が吹いてどれだけ発電するか予測できます！再エネは予測できて当てになる電源なのです！それを可能とする気象予測を使った出力予測システム、今回の取材で日本も誤差が5~6%以内に収まるなど進んでいることが分かって嬉しい小西です^^ (小西 雅子)

●取材協力
伊藤忠テクノソリューションズ(株) 科学システム本部
【広域エネルギー・プロジェクトチーム】チーム長 早崎宣之氏、奥村智哉氏
【エネルギービジネス推進部】主任 杉原数彦氏

●聞き手(こにし まさこ)
国連の気候変動会議などでの国際交渉や、国内の気候変動・エネルギー政策提言に従事。温暖化をめぐる経済動向や、世界の温暖化対策にも精通する。気象予報士として、予測される温暖化の影響に警鐘を鳴らす。