

■会員 Now

GEのデジタル・ウィンドファーム・テクノロジー —デジタルで実現する、効率的で安定した発電事業—

ゼネラル・エレクトリック・インターナショナル・インク

風力事業部 渡辺 さゆり

TEL 03-3588-5165 / FAX 03-3589-3372

効率的で安定的な発電事業とは

不具合や事故の回避、発電量（売電量）の最大化と保守コストの最小化は、発電業界全体の普遍の課題です。GEは、この課題を解決し、効率的かつ安定的な発電事業を実現するツール「デジタル・サービス」を提供しています。

GEが提供するデジタル・サービス

GEの提供するデジタル・サービスには3つの柱があります。1つ目の柱は、大型の産業機器向けに開発したIoTシステムであるPredix（プレディックス）、2つ目の柱は、IoT技術を活用して風力発電設備の稼働率を向上させる「デジタル・ウィンド・ファーム」サービス、そして、3つ目の柱は、サイバーアタックや突然の停電から事業資産を護る「サイバー・セキュリティ」です。

「デジタル・ウィンド・ファーム」サービス

このサービスは、電源の最適構成や発電戦略といった経営判断をサポートする「ビジネスの最適化」、発電所の運転を効率化・最適化することで発電所全体の発電量を最大化することを目的とした「オペレーションの最適化」、及び計画外ダウンタイムをゼロに近づける予兆管理に焦点を当てた「アセット・パフォーマンス」から構成されています。（図1参照）。サービス例をご紹介します。

「風力発電量増加」は、過去の運転データを解析し、季節毎、また風力発電機毎に風力発電機の設置場所の空気密度を考慮して、最適なブレードピッチ角を設定することにより、風力発電所全体の発電量を増加させます。

「発電量予想システム」は、蓄積した発電データ、気象データ又は気象予報データからその相関関係を学習し、5分から1時間単位で1週間先までの発電量を予測します。風力発電機ごとに発電量を予測できるので、発電量の少ない

日、または発電量の少ない風力発電機を考慮したメンテナンス計画を策定し、非効率なダウンタイムを低減させることで発電所全体の発電量を増加させる運用を実現します。

アメリカの大手電力・ガス会社であるエクセルロン社は、自社の1.5GWの風力発電機のデータの収集及び分析にこのサービスを利用しています。メンテナンスを必要とするタイミングの予測支援を行うアプリは、メンテナンス計画を立てやすくし、必要な部品を必要なときに確保することを実現します。これによる年間発電量増加は、2パーセントを超える見通しです。

加えて、安定した送電のためにも発電量予測は不可欠な技術です。今後成熟していく電力市場においても、重要な役割を果たすことになるでしょう。

メンテナンスを変えるデジタル・サービス

デジタル・サービスの導入により、メンテナンスは一定周期で行う『サイクル型』から設備の状態を踏まえて実施する『状態監視型』へ移行していきます。その上で、稼働率を向上させる条件として、運転（発電）とメンテナンスの組合せの最適化が重要になります。

ビッグデータを活用するデジタル・サービスが、その“鍵”となるでしょう。



図1：デジタル・ウィンド・ファーム