



O&Mで導入加速 現場作業のデジタル技術

太陽光発電分野では、現場作業にデジタル技術が活用されている。
主に省力化や効率化を目的にO&Mで導入が加速している。

太陽光発電所のO&M（管理・保守）

業務には、定期点検や緊急時の駆けつけなど、現場作業を伴う業務もあって労働集約型の側面も強い。そこで期待されているのがデジタル化による業務の省力化や効率化だ。スマート保安とも呼ばれ、活用が広がっている。

いち早く進んでいるのが、ドローン（無人航空機）による太陽光パネルの点検だろう。赤外線カメラと可視光カメラを搭載したドローンを自動航行させ、太陽光パネルの画像を撮影。撮影した画像を専用のソフトウェアで自動解析し、不具合箇所を検出した後、報告書まで作成するというものがある。

従来は、現場作業員が赤外線カメラを手に発電所で太陽光パネルを撮影したうえで、画像を1枚1枚確認しなければならなかったが、ドローンと自動解析ソフトで業務効率が劇的に改善した。解析ソフトにAI（人工知能）を搭載し、不具合検知の精度向上を図る試みも

少なくない。一連のサービスを実用化するドローン関連企業やO&M企業が増え、実績を重ねているようだ。

ドローン制御ソフト開発のセンシンロボティクスは2018年よりサービスを開始し、大規模太陽光発電所を中心に20年度に2GWの点検実績を上げた。遠隔監視大手でドローン点検を手掛けるエナジー・ソリューションズも、累計で2GWを超える太陽光パネルを検査したという。

エナジー・ソリューションズの森上寿生社長は、「クラウド上のAIで画像を解析し、様々なパネルの異常を見つけ出せる」と語る。同社は現場に常駐させるドローンポートを活用した無人点検の実証試験も行っており、さらなる効率改善の可能性もありそうだ。

また、オリックス子会社でO&M専門のオリックス・リニューアブルエナジー・マネジメント（OREM）もドローンを積極的に活用する。ベルギーのドローン空撮・解析ソフト大手のサイトマークと提携し、

スマート保安に関しては国による補助事業も実施中

以下は2020年度3次補正予算の産業保安高度化推進事業費補助金の交付決定事業者の抜粋だが、再エネ関連の事業も少なくない。事業期間は2021年6月下旬から22年2月末まで

事業者名	補助事業の名称
イオスエナジーマネジメント	風力発電機の外観点検業務におけるAIを活用した経年劣化管理システム構築事業
オーナンパ	太陽光発電設備における監視データを活用した保安技術の高度化検証
神奈川県企業庁	神奈川県営発電所における遠隔モニタリングシステム構築事業
関西電気保安協会	高圧絶縁監視装置と超音波センサーの組合せによる総合絶縁監視システムの開発・性能評価事業
グリーンパワーインベストメント	風力発電所の外観点検業務における自動飛行ドローンを活用した点検システム構築事業
白馬ウインドファーム	風力発電所遠隔監視システム（FACIAS）更新によるスマート保安技術の導入
スマートエナジー	太陽光発電施設のスマート保安対応システムの構築
東北電気保安協会	中小規模自家用電気工作物の受変電設備におけるAIを活用した点検システム構築事業2021
内外電機	スマートキュービクル実現に向けた遠隔監視システムの構築事業
長野県企業局	令和3年度AIを活用した水力発電所運転計画支援システム実証事業
三重エネウッド	IoTセンサーとデータ解析技術を活用したバイオマス発電所の保安管理高度化事業
ルーチェサーチ	水素燃料電池ドローンの開発

出所：社会実装推進センター

O&M業務を受託する太陽光発電所で利用してきたが、20年8月にはサービス単体の提供を開始。1年余りで

約350MWに及ぶ太陽光パネルを診断しようだ。同社の百合田和久副社長兼戦略責任者は、「O&M

受託先での検査も含めれば実績はさらに増える。不具合の発生や中古売買、運転開始などイベント時の依頼が多い。単に解析するだけでなく、改善策を提示できる点も強みだ」としたうえで、「ドローン点検にとどまらず、発電所の事業運営の問題点を洗い出し、将来の運用計画まで提案するデューデリジェンスのようなサービスの提供できる」と語る。

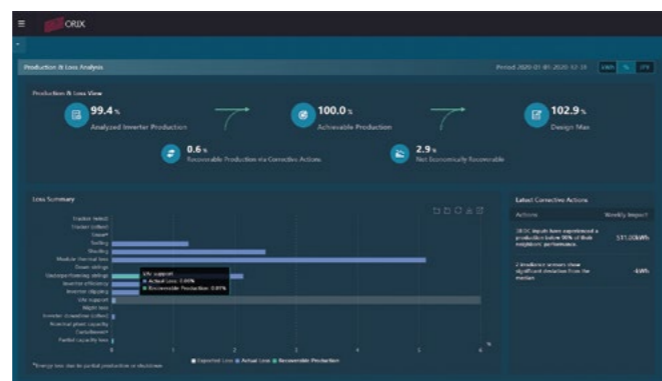
なお、同社のドローン検料は割安なようで、1回あたりの点検は、パネル容量1MWで30万円、同10MWならば80万円で提供可能だという。

故障検知もデジタル化

デジタル化でO&M業務の効率改善を図る取り組みは他にもある。たとえば、OREMがシンガポールのエンビジョン・デジタルと



OREMはサイトマークと提携し、ドローン点検を実施。AIで不具合を発見する



OREMがエンビジョンと共同開発したシステム。逸失利益や回復可能損失などを可視化する

開発したシステムだ。これは、遠隔監視装置で取得したデータをもとに、発電所の発電状況を自動で分析し、問題点を検出して逸失利益や回復可能損失などを定量化するシステムである。

同社の百合田副社長は「あくまでもソフトは設定したアルゴリズム通りにしか動かない。どのデータにどう演算をかけていくかなど、基準をつくらなければならず、開発に2年かけた」と説明する。デジタル技術で発電状況を定量化か

つ可視化することは、業務効率を高めるほか、個人の能力差を最小化し、業務水準の平準化に繋がる。