

### 三井化学、発電所向け診断サービスで3GW超の実績 セカンダリ向け依頼増加、発電量を高精度に予測

三井化学は、2014年から太陽光発電所の診断とコンサルティングを手掛け、実績は3GWにも上る。長年製造している太陽光パネルの封止材製造から始まり、パネルの劣化診断、発電所の診断と事業を進展させてきた。高い発電量予測精度などが評価され、近年ではセカンダリ向けの診断依頼が増加傾向にある。

三井化学は、化学メーカーとして30年ほど前から太陽光パネルの封止材(EVA)を製造し、世界中のパネルメーカーに供給してきた。

2008年頃、ヨーロッパで太陽光発電の建設ラッシュが起き、これに伴いパネル内部に使われるEVA需要も拡大する。こうした中、三井化学は封止材にどの程度信頼性があるのかを確かめる必要があると考える。稼働年数の異なるパネルを調達し、封止材がどう変化し、これがパネル劣化にどういった影響を及ぼすのか検証を開始した。検証結果により封止材の信頼性を示し、販売を拡大する狙いだった。

封止材拡販を目的としていたため、当初はパネルメーカーに情報提供していた。だが2012年頃、事業を進める中で、信頼性に係わる情報のニーズが高いと考え始めた。デベロッパや、案件に融資する金融関係者の関心が高かった。日本で固定価格買取制度(FIT)が導入されたことも

あり、パネルの診断・評価手法の検討を開始した。

三井化学は、遊休地への太陽光発電所建設を実施した中で、発電所の設計や計画、完工時に必要なノウハウを経験。パネルを主軸とする方針は維持しつつも、発電所そのものに対する診断も事業化できると考え、2014年3月にスタートした。4月には茂原分工場(千葉県茂原市)に試験用の発電設備を設置。影や障害物による発電量予測技術の構築や、パネル材料の違いによる劣化挙動の変化などをチェックを行っている。

事業化に際し、ドイツで診断サービスを展開する「フォトヴォルタイクインスティテュートベルリン」(PIベルリン)とライセンス契約を締結した。欧州で診断ビジネスが先行していたこともあり、PIベルリンのノウハウを得ながら、日本での最適な事業スキームを構築。銀行や保険会社、事業者、EPC、施工会社にサービスを提

供してきた。三井化学次世代事業開発室・エネルギーソリューション部の塩田剛史リーダーは、「当時、国内市場に流通し始めた中国パネルメーカーに対する質問が多かった」と振り返る。

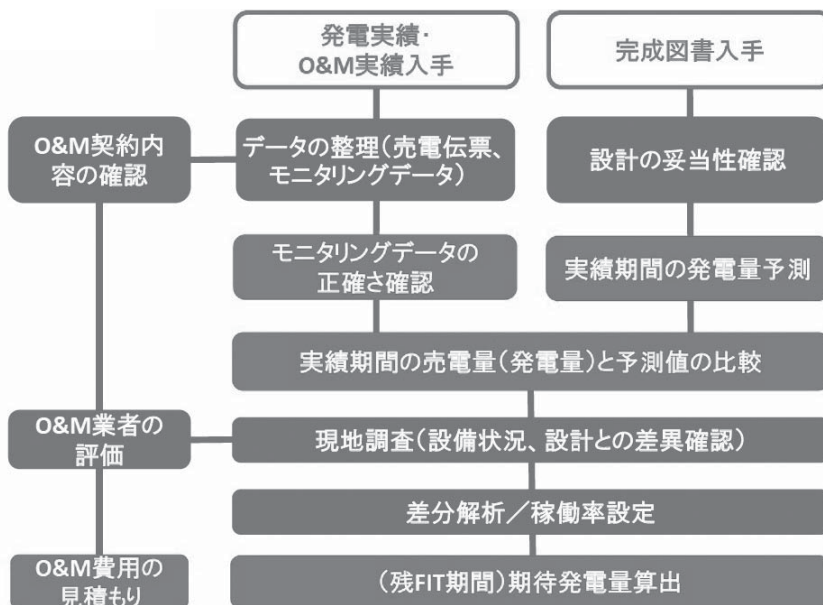
#### 3GW超の実績に自信

最初の1年間、発電所向け診断の依頼はほとんど無かった。2015年から高圧・特別高圧規模の規模を中心にサービスを展開し、累計3GW超の実績を蓄積した。塩田氏は「2015年と今の我々では全く違う」と胸を張る。現状での診断サービスの売上高は、稼働済み発電所(セカンダリ)向けが4割、新設が3割、パネル検査などその他が3割。発電所診断サービスが、大元のパネル診断を大きく上回った。「パネル診断のみではビジネスにならないと開始当初から考えており、この結果は見越していた。ドイツの事例から日本でも発電所診断のニーズが高まると予想していた」(塩田氏)

三井化学が強調するのは発電量予測の正確性。自社発電所や顧客発電所の診断などで累計1GWのトラックレコードを解析し、その知見を反映させた。例えば、10の発電所で2年間の発電量を予測・算出し実際の記録と照らしたところ、±0.5%の範囲内に収まった。天気予報自体のずれも含めた誤差で、この精度の高さから「近年引き合いが増えている」(塩田氏)という。

#### 電気分野にも「プロの目」

セカンダリの評価では予測精度の高さが効いてくる。まず、発電所の設計と設置環境から発電量を予測し、実績と照らし合わせて解析する。設備に



診断フローチャート (三井化学提供)

問題がある場合、実発電量が計算より低くなる。問題があるかを検査前にはあらかじめ確認した後、現地に向かう。電気主任技術者や売却元へのヒアリングや現物を確認し、具体的な問題を把握。故障やリスクをリスト化し、発電

量予測にフィードバックする。三井化学は化学メーカーだが、近隣の同社工場に在籍する電気設備の保守管理担当が同行するため、「プロの目」で診断できる。「工場で問題が発生すれば大損害につながりかねないため、彼らの

視点は非常に厳しい。詳細な指摘となる場合もあるが、それも好評いただいている」（塩田氏）。現在は高圧・特高規模に限り診断しているが、低圧向けも検討中。

## 塩田氏に聞くセカンダリ市場の動向 高圧・特高案件の半数が流通

### ——日本の太陽光発電所の問題は

塩田 総論として、欧州と比較すると日本はメンテナンスをあまりしない傾向にある

### ——三井化学の強みは

塩田 3GW超の診断実績と発電量予測精度。この事業では経験が大きな差になると身をもって感じている。

### ——現地を見た際、特に問題が多い所は

塩田 千差万別だが、PCSが停止していたり、点検で止めたブレーカーを再起動していないという単純なものから、パネルの劣化なども見掛ける。O&Mが実施されていない場合に多くみられる。

### ——評価基準は

塩田 キャッシュインとキャッシュアウト、言い換えれば売電収入に対し、発電所の状態に基づく適正な定期点検の回数といったO&M費用、修繕費などを含めた支出から評価する。発電所自体を数値で評価することもしているが、収支評価が一番求められるものであり、この精度を向上していきたい。

### ——セカンダリ向けのニーズは

塩田 精度の高い診断が適正な取引価格での売買に必要。最初に実施した発電所診断は高圧のセカンダリ案件だった。基本的に買い手側の依頼が多いが、最近では売り手側からも、適正な価格かどうかの判断を算出したいとのことで引き合いがある。

### ——ビジネスが拡大した理由は

塩田 この業界ではロコミが重要だと認識している。他社からの引き合いやメディアからの取材も最近が多い。業界からの関心も高まっているのではないかと。

### ——依頼の状況は

塩田 2015年から問い合わせを受けるようになった。2017年からサービス提供の件数が急激に増え、2018年、2019年と年々増加傾向にある。FIT価格が高く、かつ稼働から3年程度しか経過していないような案件を中心に高値取引されており、診断依頼も3～4年増加傾向が続くと見ている。

もう一つのビジネスチャンスとなるのが2032年。事業用太陽光発電がFIT満了を迎え始めるが、太陽電池は効率低下するものの発電できる。投資を主体とする企業から環境価値を含めた発電ビジネスを行いたい企業に譲渡されるだろう。その際、適正な価格を算定するための診断が必要になると考えている。

### ——こういった方々から依頼が来るか

塩田 金融投資家からの依頼が多い。比較的発電所の規



塩田氏

模が大きく、案件を集めてインフラファンドに移す方向性だろう。投資を募る際、診断結果が投資家の判断材料になる。「三井」のお墨付きも評価されている。悪いものは「悪い」とレポートに記載するので、我々が受ける依頼では必然的に完成度の高い案件が多くなっている。

### ——セカンダリ市場をどう見ているか

塩田 発電の規模を問わず、売り手側が案件を出す形での入札制が当初多かったが、最近では相対に移行しているようだ。このため市場規模が見えづらいが、我々への依頼傾向から買いたいというニーズはあり、運用体制を持たない事業者から案件が移動しつつある。適切なO&M体制を構築できる事業者が発電所を所有することで、インフラとしての健全性が確保される。

足下では出力制御の影響をどう見るかで相場感が変わってくる。九州電力管内で始まったが、これがエリア・数ともに拡大した際、影響が大きくなれば売却が、小さいとなれば購入が増え、価格に影響を与えるだろう。我々の発電量予測には出力制御の予測も既に組み込んでおり、単純な案件のやり取りだけでなく、インフラファンドに移して投資を募るものもセカンダリと見れば、市場規模として高圧・特高で現在系統連携されている案件のうち半数はマーケットに流通するのではないかと。

### ——FIT後を踏まえ、パネルの寿命を封止材メーカー、パネル検査の知見からどう見るか

塩田 20年使用ですぐ廃棄するのではなく、まずリユース品が回るような仕組みを構築するのが理想だと思う。発電量は低下するが、今の技術で40年～50年ほど使えると認識している。