主要電源として本格的に定着図る

日本の太陽光発電事業は、2012年にスタートした「固定価格買い取り制度（FIT）」を背景に急成長を遂げた。しかし、今年4月1日に施行された改正FIT法により、市場は大きく変わろうとしている。先ごろ開催した日経産業新聞フォーラム「新たなフェーズに移行する太陽光発電」では、専門家が法改正のポイントを解説。改正法に対応する最新ソリューションも紹介した。

基調講演 再生可能エネルギー政策の今後の展望

経済産業省 資源エネルギー庁
省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギー課長
山崎 琢矢氏

競争力高まり導入拡大 安定運用と自立化促す

2015年、世界全体の既存発電設備容量で、再生可能エネルギーが基幹電源である石炭火力発電を超えた。発電コストの低減などにより、競争力のある電源になってきたことが背景にある。日本国内でも同様の方向性を目指すことが、再生可能エネルギーが主要電源として定着するために欠かせない。

我が国は30年度に、再生可能エネルギーを全電源の22～24%にする目標を掲げている。12年のFIT開始以降、再生可能エネルギーの導入量は約2・5倍に拡大した。その一方で、買い取りの財源となる賦課金の総額は2兆円を超え、標準家庭で月686円の負担が発生している。国民負担を抑えながら、いかに目標を達成するかが課題だ。

4月に施行した改正FIT法は、再生可能エネルギーの長期安定発電事業化を図るため、認定の仕組みを見直した。具体的には、未稼働案件の発生を防ぐため、電力会社との接続契約の締結を認定の条件とした。さらに従来の「設備認定」から「事業計画認定」に変更し、メンテナンスや設備の撤去・処分などを含めて審査・認定する。17年3月31日までに旧法下で認定を受け、接続契約を結んだみなし認定事業者は、すでに売電している場合も含め、9月30日までに事業計画を提出しなければならない。

長期的に安定運用するためには、地域との共生も重要になる。改正法では、条例を含め土地利用や安全性に関する他法令の順守も求めた。関係法令に違反した場合は改善命令を行い、認定取り消しも可能になる。

さらにコスト低減を図るため、中長期的な価格目標を設定したほか、大規模太陽光発電の入札制度も新設した。

今後はFITからの自立が課題になる。経済産業省は有識者会議を設置し、再生可能エネルギーのコスト競争力の強化、自立化の推進、電力系統の運用・整備のあり方などの検討を始めた。太陽光発電は蓄電池と組み合わせ、自家消費型のモデルにシフトしていくことが、さらなる導入量拡大のポイントになるだろう。

特別講演 改正FIT法 押さえておくべき5つの重要ポイント

森・濱田松本法律事務所 弁護士
市村 拓斗氏

変更点を入念に確認し 事業展開に万全を期す

改正FIT法のポイントは5つある。1つ目は、認定制度が見直されたことだ。事業計画の提出が求められ、事業内容の適切性や事業実施の確実性が新たな認定基準となる。

事業計画とは認定申請書の第1表を意味する。認定申請の際に、事業計画策定ガイドラインに従って適切に事業を行うことなど、一定の事項について同意が求められる。

事業内容の適切性については、事業計画策定ガイドラインに基づいて、保守点検・維持管理計画の策定や、その計画を実施できる体制の構築などが求められる。太陽光発電については、認定取得日から一定期間内に運転を開始できる計画であることも必要だ。事業実施の確実性については、送配電事業者と接続契約を締結していることなどが条件となる。

2つ目のポイントは、認定取得後の計画順守だ。認定計画を順守していない場合、経済産業相による指導や助言、改善命令を実施。認定の取り消しもあり得る。認定取得時の買い取り価格が維持される。

認定を受けた日が2016年7月1日以降の場合、接続契約の締結について9カ月間の猶予が認められる。みなし認定の適用がない場合、旧法下の認定は失効し、新制度に基づいて認定を取得し直す必要がある。みなし認定事業者も事業計画に相当する書類を提出しなければならない。

4つ目は、買い取り価格の低減を促すため、入札制度を導入することだ。当面は2000キロワット以上の太陽光発電が対象になる。

5つ目は、買い取り義務者が小売電気事業者等から送配電事業者になることだ。

弊所には、電気事業法・再エネ法などに詳しい私を含め、プロジェクトファイナンスに詳しい弁護士等も多数在籍している。疑問点があれば気軽に相談してほしい。

プレゼンテーション

改正FIT法への対応とO&Mの必要性

リコージャパン 新規事業本部
社会インフラ事業部 理事
染川 聡一郎氏

適切な維持・管理で 長期安定稼働を支援

改正FIT法では、事業計画通りの発電量を20年間、維持することが求められる。そのため、系統連系の安全確保のために実施する保安点検だけでなく、発電事業を安定させ、事業期間中の期待性能維持を目的とした点検・保守（O&M）も義務化された。

認定申請の際には、事業計画策定ガイドラインに準拠した事業計画の策定、提出が必要だ。保守点検計画書、維持管理計画書、保守フロー・緊急連絡先フローなども作成しておくことが求められる。事業に当たっては、事業計画に基づいて保守点検・維持管理を実施し、発電電力量や点検内容などを記録、保管しておく必要がある。

複合機やICT（情報通信技術）関連機器の遠隔監視や運用保守に長年取り組んできた当社は、そのノウハウを生かしてFIT向けのO&Mサービスを提供してきた。現在、全国200カ所の発電所を支援している。地域を問わず均一サービスを提供し、他社製機器にもワンストップで対応できるのが強みだ。

当社のO&Mサービスでは、パワーコンディショニングシステム（PCS）から発報される警報を24時間365日遠隔監視し、障害を検知すると最寄りのサービスステーションからエンジニアが駆け付ける。実際に駆け付けたケースのうち、約70%でPCSが停止、売電ロスが発生していた。異常に即応できる体制は、安定した発電事業に欠かせないものだ。

さらに、発電データを可視化し発電推移分析するモニタリングサービスや定期点検、除草、清掃を行うサービスも提供している。

プレゼンテーション

新時代の再生可能エネルギー市場へ ～20年の安定稼動実現のために～

東芝三菱電機産業システム
産業第三システム事業部 副事業部長 兼 技師長
川口 章氏

高効率で信頼性の高いPCSと 計画的な保守点検が重要に

改正FIT法では、2メガワット以上の大規模太陽光発電について買い取り価格の入札制度が導入される。今後の太陽光発電事業では、買い取り価格の低減を見据えた収益性の改善が事業の成否を分ける。そこで重要になるのが、売電収入を最大化する高効率で信頼性の高いPCSの活用だ。

当社は太陽光パネルで発電した電力（直流）を、電力系統に連系できる交流に変換するPCSを製造販売している。単機容量100キロワットから2500キロワットまでラインアップ。直流電圧1500ボルトにも対応、工事費の削減、送電ロスの低減にも貢献する。屋外の厳しい環境下での長期安定稼働を実現するため、エンクロージャー収納タイプも提供している。

当社のPCSは高効率と高信頼性が特徴だ。1000キロワット・1000ボルトの機種で、太陽光パネルから電気を取り出すMPPT効率は99・9%、直流電力から交流電力への最大変換効率は98・8%だ。2500キロワット・1500ボルトの屋外大容量機でも同様の変換効率を達成した。無停電電源装置（UPS）の開発などで培った技術を活用し、信頼性も高めている。

安定稼働を継続するためにはメンテナンスが欠かせない。当社は最大20年間の延長保証など、お客様のニーズに合わせたメニューを準備している。20年間の点検スケジュールは、改正FITの保守点検計画にも活用いただける。

FITの導入から5年が経過し、PCSは精密点検の時期を迎えている。知識と技能を有したPCSメーカーの技術者による点検を受け、安定操業を継続してほしい。

プレゼンテーション

ドローンによる赤外線検査事例と低圧太陽光メンテナンスパックのご紹介

エナジー・ソリューションズ 代表取締役
森上 寿生氏

パネルの表面温度から 不具合の可能性を検出

当社は環境エネルギー分野でIT（情報技術）サービスを提供している。昨年9月から始めた「ドローンアイ」は、小型無人機を使った太陽光パネルの検査サービスだ。ドローンに搭載した赤外線カメラで太陽光パネルの熱分布を撮影・解析し、不具合の可能性があるパネルを特定する。

局所的に電流が流れにくくなることで高温になるホットスポットや、ガラス割れなどによるモジュールの高温化など、目視点検や発電量の監視では気付きにくい異常も容易に発見できる。作業員がパネルを巡回する方法に比べ、検査の効率化とコスト削減も可能だ。

検査に必要な時間は、2メガワット規模の大規模発電所で15～20分程度。異常があればその場で原因を確認し、対策を検討できる。

検査結果をまとめた報告書は、翌日または3営業日以内に提供。撮影データと報告書はクラウド上に保存され、いつでも内容を確認できる。毎回、同じ経路を飛ばせるため、経年比較も容易だ。

1月には保険加入、売電補償、モニタリング、目視点検、駆け付けサービスをまとめたメンテナンスパック「オムズ」の提供も始めた。プランに応じた月額料金で利用でき、売電収入が限られる低圧太陽光発電所で、負担を抑えてO&M体制を整備できる。

そのほか全国約3700の太陽光発電所で利用されている遠隔監視サービス「ソーラーモニター」や、O&M管理サービス「ソーラーO&Mマネージャー」なども展開。O&Mのトータルソリューションの提供を通じ、発電事業の継続を支援したい。

プレゼンテーション

太陽光発電の市場競争下でのビジネスモデル

ヨーロッパ・ソーラー・イノベーション 代表取締役
土肥 宏吉氏

関連コストの低減進む 戦略的に事業の計画を

当社は太陽光事業のコンサルティングを実施している。太陽光モジュールやPCS、発電能力を最大限発揮するためのマキシマイザー、太陽光発電所の安全と安定的な収益を確保するためのO&Mなどについて、顧客ニーズに合わせた製品・サービスを提案。国内外の企業が海外で取り組む太陽光ビジネスについても、調達や設計などから支援している。

世界的に太陽光発電のEPC（設計・調達・建設）コストは低減している。ドイツでは1キロワット当たり9万2000円（2016年）程度だ。O&Mについても、定期点検と遠隔監視の契約金額は下がっている。今後は日本も同様の傾向になり、架台や施工などを含めコスト競争力に優れたメーカーが生き残っていくだろう。

日本の太陽光市場は、今後も一定の導入量の増加が継続していくとみられる。その一方で、売電価格は下落していく可能性が高い。収益の最大化を図るため、より高効率な太陽光パネルやPCSの選定、無駄のないO&Mがポイントになる。

O&Mは必須だが、コストダウンも進む。太陽光発電所の設計・計画段階から、O&Mを含め20年以上の安定稼働と収益の最大化を可能にするプランの策定が求められる。

セカンダリーマーケットを意識すると、装置の選び方も変わってくる。どのメーカーの太陽光パネルやPCSを採用しているかによって売買成立の可能性と価格に差が出てくるからだ。出口戦略を念頭にブランドや信頼性、パフォーマンスを設計する必要がある。

広告

協賛： RICOH　TMEIC We drive industry　エナジー・ソリューションズ株式会社　EUROPE SOLAR INNOVATION CO., LTD.

企画・制作＝日本経済新聞社
クロスメディア営業局