再生可能エネルギー

太陽光発電 導入量が急拡大

買い取り制度 呼び水

バイオマス、風力、水力、地熱 確実に増加

売電せず自家消費のニーズも

2012年7月に始まった固定価格買い取り制度は3年目に突入しても、再生可能エネルギー導入の勢いにかげりが見えない。3月末までに経済産業省に売電設備として認定された再生エネは6864万キロワット。3月だけで2700万キロワットが認定を受けており、単月として最高を記録した。ここまで太陽光がけん引してきたがバイオマス、風力、水力、地熱の計画も確実に増えてきた。

〝太陽光ブーム〟

今春、丸紅グループは大分市で国内最大の大規模太陽光発電所（メガソーラー）「大分ソーラーパワー」を稼働させた。出力は8万2000キロワットで、年間発電量は家庭3万軒分に相当する8700万キロワット時。東京ドーム22個分の敷地に敷き詰められた太陽光パネル34万枚を一列に並べると東京―大阪間に相当する500キロメートルに達する。

既に大分ソーラーパワーを上回るメガソーラーの建設も青森県六ケ所村で始まっている。ユーラスエナジーホールディングスが15年11月の発電開始を目指す「ユーラス六ケ所ソーラーパーク」だ。出力は14万8000キロワットで、年間発電量は家庭3万8000軒分。パネルは51万枚が使われる。

買い取り制度が呼び水となり、太陽光発電の導入量が急拡大した。その〝太陽光ブーム〟を象徴するのがメガソーラーだ。経済産業省によると12年7月から14年3月までに1110件のメガソーラーが発電を開始。経産省から設備認定を受け、まだ稼働していないメガソーラーも3月末時点で7000件ある。

太陽光ブームをけん引するメガソーラーだが、建設できる土地が少なくなり、今後の認定は頭打ちになると見られる。買い取り価格の下落でメガソーラー事業者の売電収入も減るため大型案件ほど条件も厳しく、ユーラス六ケ所ソーラーパークを超える巨大メガソーラーは出現しないと思われていた。しかし京セラなどが世界最大級のメガソーラー構想を打ち出した。

京セラはドイツの太陽光発電所開発会社など4社と共同で、長崎県における世界最大規模の太陽光発電事業の検討を協力して進めることに基本合意した。総出力は43万キロワットで、総投資額は1500億円程度を見込む。独フォトボルト・デベロップメント・パートナーズ、九電工、オリックス、みずほ銀行の4社と協力し、15年度に着工、17年度の完成を目指す。

宇久島メガソーラーパーク（仮称）は、長崎県佐世保市宇久島内の農地や耕作放棄地に建設する。京セラは特別目的会社（SPC）に筆頭で出資し、パネル172万枚を全量供給する予定。

事業用地として見込む土地面積は約630万平方メートル、島面積のおよそ4分の1を占める。年間発電量は約5億キロワットとなる見込みで、一般家庭約13万8800世帯分の年間消費量に相当。年間約25万2200トンの二酸化炭素（CO_2）削減に貢献する。発電した電力は宇久島と本土の間に約60キロメートルの海底ケーブルを敷設し、九州電力に売電する。

事業スキームは事業用地の交渉を行う宇久島メガソーラーパークサービス（UMSPS、長崎県佐世保市）が、島内の農地などを土地保有者から借り受け、発電事業のSPCであるテラソールに転貸する。テラソールは発電所の建設工事や運営保守を京セラや九電工に委託する。

発電所内で営農

メガソーラーは農地に支柱を立て、上部空間に太陽電池を設置する。このため発電所内での営農が可能。UMSPSはテラソールからの支援金をベースに、地元の畜産農家に農作業を委託・支援する。島の主要産業である農業と発電事業の両面から、地域振興に貢献する計画だ。

住宅用も堅調だ。住宅では4・5キロワットのシステムが標準出力だが、現在は10キロワットが増えている。10キロワット未満は家で使い切れなかった余剰電力だけを10年売電できる。これに対し10キロワット以上は固定価格買い取り制度の対象なので発電した全量を20年にわたって売電できるので、設置者のメリットが大きい。

14年度は10キロワット未満の住宅用システムの設置に対する補助金がなくなったため、10キロワット超の需要拡大に拍車がかかりそうだ。とはいえ屋根は太陽光パネルを置くスペースに限りがある。そこで太陽電池メーカー各社は長方形以外に半分サイズ、正方形、細長い形状などのパネルをそろえる。形状の違うパネルの組み合わせで屋根に隙間なく敷き詰め、10キロワット以上のシステムを構築する。京セラ、シャープ、三菱電機、パナソニック、東芝に加え、海外メーカーも日本仕様としてパネルのラインアップを増やしている。

今後、屋根で発電した電力を売電せず、全てを自宅で使う自家消費のニーズも生まれてくると予想される。電力価格の上昇と買い取り価格の下落が続くと、自宅で使った方がトータルでの電力料金を安くできると考えられるためだ。自家消費に対応するには蓄電池や家庭用エネルギー管理システム（HEMS）とのセット販売が欠かせない。メーカーにはパネルだけではなく、総合的な提案力が求められる。

買い取り制度開始後、導入された再生可能エネルギーは90%が太陽光だが、ここに来てバイオマス、風力、地熱も導入が加速されようとしている。

24時間安定発電

住友商事は愛知県半田市に出力7万5000キロワットの発電所を建設し、16年度に稼働させる予定だ。木材チップ、パームヤシ殻など生物資源だけを燃料としたバイオマス発電として国内最大だ。

バイオマスは天候に左右されずに24時間、安定的に発電できる。16年からの電力小売りの全面自由化を見据えて参入が相次ぐ新電力（PPS）にとっては電源として扱いやすい。電力小売り市場が拡大すれば、バイオマス発電の建設が増える。

風力発電も新設計画が相次ぐ。日立製作所は国内で累計150基以上の風力発電基を受注した。7月14日には秋田市に風力発電所を建設すると発表した。強風が吹きやすく、風向きも乱れやすい日本の風土に適した高風対応機として開発した新型機種を初めて設置する。一般的な風力発電基は出力2000キロワットが多いが、日立の新型は2100キロワットまで拡大できる。

地熱ではJFEエンジニアリングが福島市の土湯温泉で発電設備を受注した。設備内部の液体を沸騰させて電力を得るバイナリー形式の設備を導入する。低い温度でも蒸発する液体を使うため比較的低温の温泉の蒸気でも発電できる。性能を実証できれば全国の温泉地に広がる可能性がある。

住友商事は16年度に国内最大のバイオマス発電所を稼働させる（新潟県の糸魚川バイオマス発電所）

2014年3月末時点における再生可能エネルギー発電設備の導入状況

設備導入量（運転を開始したもの）				認定容量
再生可能エネルギー発電設備の種類	固定価格買い取り制度導入前	固定価格買い取り制度導入後		固定価格買い取り制度導入後
	12年6月末までの累積導入量	12年度の導入量（7月～3月末）	13年度の導入量	12年7月～14年3月末
太陽光（住宅）	約470万kW	96.9万kW	130.7万kW	268.8万kW
太陽光（非住宅）	約90万kW	70.4万kW	573.5万kW	6,303.8万kW
風力	約260万kW	6.3万kW	4.7万kW	104.0万kW
中小水力	約960万kW	0.2万kW	0.4万kW	29.8万kW
バイオマス	約230万kW	3.0万kW	9.2万kW	156.5万kW
地熱	約50万kW	0.1万kW	0万kW	1.4万kW
合計	約2,060万kW	176.9万kW	718.5万kW	6,864.2万kW（1,199,482件）
		895.4万kW（619,701件）		

※内訳ごとに四捨五入しているため、合計において一致しない場合がある　（経済産業省資源エネルギー庁ホームページより）

京セラは世界最大規模となるメガソーラーの15年度着工を目指す（鹿児島市の鹿児島七ツ島メガソーラー発電所）