

編集員報告

再生可能エネルギーのいま

原発事故以降、新たなエネルギーとして期待されている再エネの現状をレポートします。

FIT の創設

2012 年 7 月から始まった再生可能エネルギーの固定価格買取制度は、再生可能エネルギー(再エネ)で発電された電気を、電力会社が一定の価格で買取することを義務付けた制度です。

日本ではこれまでも太陽光発電を対象とする「サンシャイン計画」などで再エネの普及を促す政策が推進されてきましたが、火力等の従来型の発電方式と比べると、依然として発電コストが高い状態が続いていました。福島第一原発の事故により日本各地の原子力発電が安全性の確認のため停止したことをきっかけに、より踏み込んだ政策で再エネの普及を促そうという機運が高まりました。

固定価格買取制度は、法律で電力エネルギーの買取価格を定めることから Feed In Tariff、略して FIT と呼ばれます。東京電力などの電力会社は通常の電力料金より高い値段で再エネを買取ることになるため、その分は賦課金として電気料金に上乗せされています。

FIT の導入により、適用された固定価格で一定期間安定した売電収入が見込めるため、再エネ事業は事業性が格段に向上し、多くの事業者が再エネ、とりわけ太陽光発電に参入しています。本レポートでは、FIT と再エネの現状を考察することを目指します。

電力豆知識

本題に入る前に、電力の単位についておさら

いしたいと思います。発電の規模を表す単位は kW と kWh の二種類です。kW は発電能力を指し、時々電気のフローを示します。kWh はキロワット「アワー」であり、電気の総量、すなわちストックを示します。

例えば、10kW の発電能力を持つ太陽光パネルが 1 時間フルに発電すると、 $10\text{kW} \times 1 \text{ 時間} = 10\text{kWh}$ です。しかし時間帯や天候により常に発電できるわけではないので、発電量は時間に比例しません。FIT の価格設定の参考とされている「設備利用率」はこの割合であり、10kW 以上の太陽光では 13% とされています¹。例えば、10kW の太陽光パネルだとすると、

$10\text{kW} \times 24\text{H} \times 365 \text{ 日} \times 13\% = 11,388\text{kWh}$
が年間の発電量(=kWh)になります。

再エネの導入量と言った場合は発電設備の発電能力を指すので、「kW」を使います。他方「1 年間の消費電力」や「1 ヶ月の平均発電量」などと時間軸が加わると「kWh」で示します。ですから日本の総消費電力は約 1 兆「kWh」です。

再エネの現状

まず、FIT 創設以降の変化を探ります。

<FIT 前後の再エネ導入総量の比較>

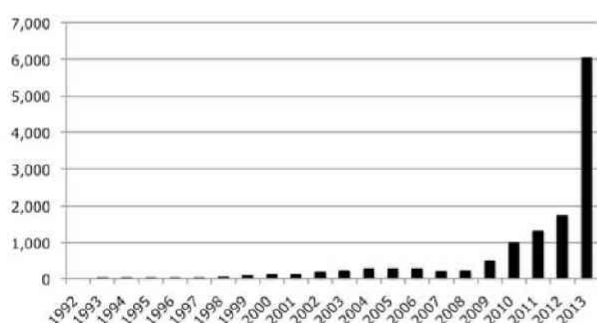
単位:MW	FIT 前 ～2012/6	FIT 後 ～2013/12	伸び率
(住宅)太陽光	470	202	43%
(非住宅)太陽光	90	483	537%
風力	260	7	3%
中小水力	960	1	0%
バイオ	230	12	5%
地熱	50	0	0%
合計	2,060	704	34%

出所：資源エネルギー庁、2014 年

¹ 10kWh 以上全体で 13%、1000kWh 以上だと 13.6%。経産省「平成 26 年度調達価格及び調達期間に関する意見」2014 年

FIT 後に導入された再エネの発電総量は FIT 以前の 34%にあたり、わずか 1 年半の間で急速に普及が進んだといえます。とりわけ太陽光は、2012 年までの導入総量が 6,632MW で、2013 年の 1 年間でそれまでと同等の 6,608MW が導入される勢いです。

＜日本の太陽光発電導入量推移(MW)＞



出所: IEA PVPS Trends Report, 2013

ネクストエナジー・アンド・リソース株式会社
副社長取締役有木正浩さん

次に、実際に再エネに取り組む事業者として、ネクストエナジー・アンド・リソース社を取り上げたいと思います。ネクスト社は、太陽光発電のトータルサポートを手がけ、2012 年 6 月期の売上高 6 億円から、2013 年は 54 億円を達成し、2014 年は 110 億円を見込む、急成長を遂げている企業です。

ネクスト社は 03 年に創業し、当初は小水力・風力発電事業を、05 年より太陽光発電に進出しています。FIT 以前の苦難の時代を知る創業メンバーである有木副社長に話を伺いました。

FIT 前後でどういった変化がありましたか。

「事業環境が大きく変わりました。FIT 以前に太陽光発電を設置したのは環境意識が高い企業がほとんどでした。規模としても 200~300kW が中心で、いわば CSR として設置されていたのです。それが FIT 施行後には、数多くの企業が発電事業者として参入したため、多くの引き合いを頂いています。

FIT の導入は、再エネの発電コストと、電力会社の火力といった既存のエネルギーが同レベルになるグリッド・パリティ²を達成することにあります。再エネはコストが高いため普及が進まず、普及が進まないためにコストが下がらない状況に直面していました。例えば、系統連結の際に必要なことがある変電施設・送電線のコスト、設置場所に左右される施工コスト、発電量の監視コストなどが、追加的なコストとなって設置者にのしかかります。そこでまず政策的にコストを抑え全量買取を保証することで、ビジネスとして成立するようになったのです。」

**買取価格が下落していった後の状況について
どうお考えですか。**

「見落としてはならない論点は、FIT はあくまでも「繋ぎ」の制度であることです。政策的な助けを得ることでビジネスとしての事業環境が整うことで、数多くの企業が参入し、量産化や技術革新が進み、送電設備の整備も促されて発電コストを低減させ、グリッド・パリティを達成することが目的です。既にグリッド・パリティを達成している諸外国もあります。」

再エネのさらなる普及に向けて、御社が取り組んでいることを教えてください。

「太陽光発電の総合的なサポートです。太陽光モジュール、事業計画、施工、維持管理すべての段階に蓄積されたノウハウがあります。施工では、傾斜地でのパネル設置のための土台工事に役立つ「ネクストパイラー」を開発し、工期を大幅に短縮することができるようになりました。

また、維持管理事業にも注力しています。太陽光発電事業は、投資し設置することだけでなく、継続的に安定的な発電量を確保できるかと

² 太陽光等の再エネの発電コストが、火力等の従来型方式の発電コストと同等になること。

いう点がとても重要です。そのため、モジュールの性能保証・メンテナンス、日射量を始めとする立地環境への対応などを充実させていて、数多くのメガソーラー事業者から相談を受けています。」



写真：有木正浩副社長取締役

有木さん自身のことについても伺わせて下さい。どういった経緯で今に至るのですか。

「私は高校卒業後すぐに電力会社に就職し、その後転職して建設コンサルタント会社に勤務していました。社長である伊藤との出会いをきっかけに、ネクスト社に参画したのは34才の時です。それ以降自然エネルギーを広めるという信念を持って取り組んできました。創立直後に経験した全く仕事がないつらさは耐えようがないものでした。社長も私も技術屋ばかりで、営業のノウハウもなく、本当に苦労しました。いまでこそわが社は急成長していますが、不遇の9年間の経験があつてこそだと思っています。」

今後の展望をお願いします。

「やはりFITの先を見据えることが鍵になります。FITを契機として多くの事業者が太陽光発電に参入しましたが、それが継続されなければ、再エネの更なる普及は望むべくもありません。FITを前提として事業計画を立てている企業と、うちのようにFIT以前から太陽光発電に

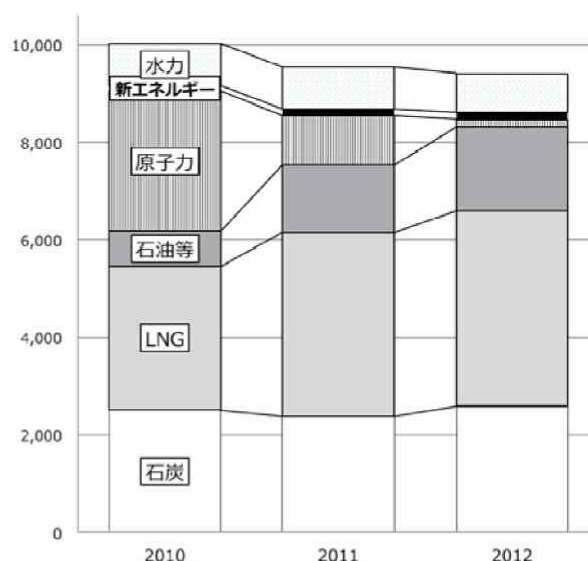
取り組んでいる企業では、本気の度合いが全く違います。実際に、FITによる買取価格が下がったことで既に撤退を決める企業も出始めています。

しかし先ほども述べたように、うちはFIT以前の苦境の時代を乗り越えてきた経験があるので、ちょっとやそっとでは全く動じないのです。」

再エネとエネルギー政策

次に、電力全体に話を向けます。電源別発電電力構成比を見ると、再エネ(新エネルギー)が全電力に占める割合は依然として低い規模に留まることが分かります。

＜電源別発電電力構成比,億 kWh＞



出所：電気事業連合会、2013年

改めて指摘するまでもなく、3.11以降、火力発電の割合は2010年の61.4%から2012年には88.4%に上昇しており、原子力発電が停止した穴を埋めています。2013年12月末の時点で、FIT以後の再エネ導入量は700万kWを超えますが、日本全体では1兆kWhの需要があり、そのうち原子力発電が担っていたのは約3000億kWhなので、桁が全く違うことがわかります。

＜各発電方式の出力比較＞

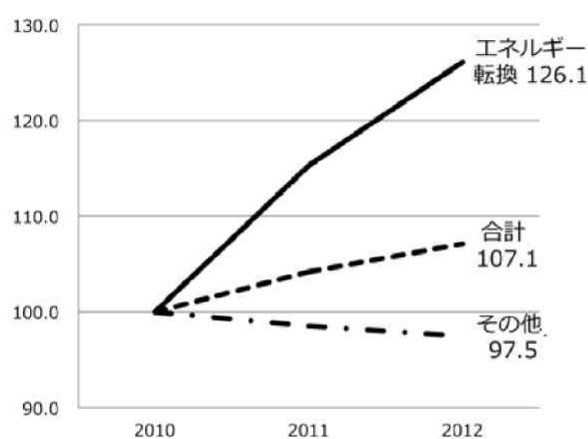
代表的なものを取り上げて一覧としています。あくまで参考として頂きたいのですが、規模感を考えれば、再エネが原子力の代替となるのは簡単ではないことが分かります。

発電方式	発電能力,kW	出所
太陽光	2.4kW	Panasonic 製
小水力	5.5kW	京都市桂川
風力一基	2,000kW	日立製
バイオマス	2,000kW	岡山県真庭市
メガソーラー	70,000kW	鹿児島市七ツ島
一般水力	560,000kW	福島県奥只見
原子力一基	1,180,000kW	大飯原発 4 号機
揚力水力	1,932,000kW	兵庫県奥多々良木

CO2 とエネルギー

続いて地球温暖化問題を取り上げます。2010年の日本のCO2排出量は1,191Mt（メガトン）で、2012年には1,276Mtに増加しています。以下の図は2010年を100とした内訳です。発電の際に生じるエネルギー転換部門のCO2排出量が2割以上増えていることが分かります。

＜CO2 排出量の推移、指数＞



環境省資料より筆者作成。

エネルギー転換部門すなわち発電部門について、電源別発電電力構成比の図と併せて見ると、発電量全体は減っているにも関わらず、CO2排出量は増えていることが分かります。同時に火

力発電の割合が急増していることも読み取れ、CO2排出量増加の原因だと推測されます。日本は京都議定書の温室効果ガス削減目標は達成することができましたが、現在の状況が続けば更なる削減に支障をきたす可能性があります。

温暖化対策の一環としても再エネの推進は意味を持ちますが、再エネの発電規模や導入速度を考えると、火力発電に電源の大半を頼る時期はまだ続くと思われます。CO2排出の一点だけを考慮すれば、原子力発電の割合を増やすことが手早い解決策となりますが、広い意味での安全性・地域との関係・経済効率性といった多岐に渡るファクターを比較衡量し、政策を組み合わせる必要があります。まさに公共政策的な力が求められているのです。

まとめ

最後に、筆者個人の体験を記したいと思います。私は就職活動などを通じて、ネクストエナジーの有木さんはじめ、再エネに取り組むNPO・自治体・企業・学生といったの実践者の経験を伺う機会がありました。FITが整備される随分前から、どの方も不確実な状況下で思い切って決断し、大きなリスクを覚悟して再エネの普及に取り組まれていることを知りました。

「公共政策の担い手」について考えるとき、再エネの分野はとても示唆的だと感じます。FITの制度があったとしても、それに全力で取り組む人がいなければ、再エネを拡大していくことはできません。従来のエネルギー政策は少数の意思決定者が資源を集中して推進することができたかもしれませんが、再エネは地域に密着した分散型のエネルギーです。その分手間もかかり一挙に規模を拡大することはできませんが、わたしたち一人一人が取り組むことができる身近なものです。再エネを通じて、公共政策の担い手が広がり、新たな可能性を拓いていけるのではと感じています。（文責 森俊貴）