

## 【連載】

# 日本やフィリピンを取り巻く太陽光発電市場の現状について

トランスナショナル上野ソーラーコーポレーション

(Transnational Uyeno Solar Corporation)

Vice President 副社長: Masahiro Nomura 野村昌弘

## 第7回:「太陽光発電の今後の展望と役割」

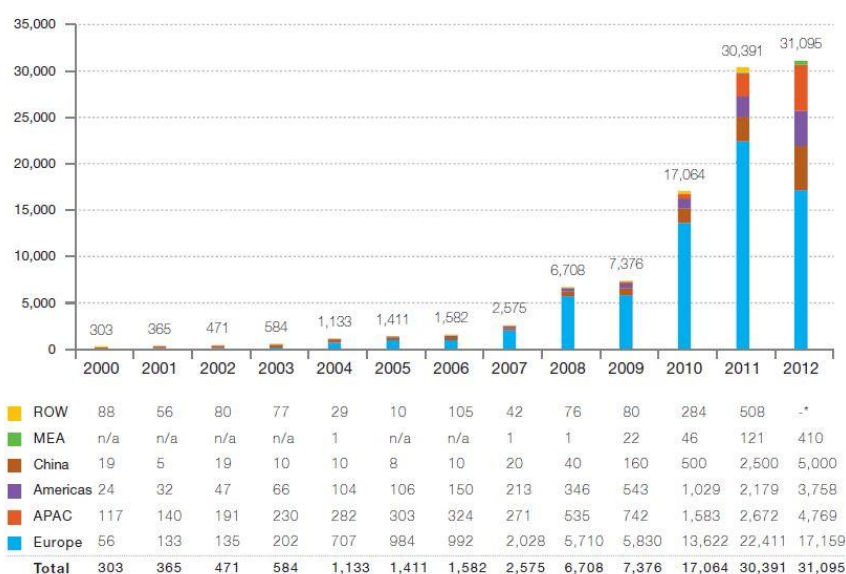
新春、謹んで新年のご挨拶を申し上げます。本年も、昨年同様のご高配を賜わりますようお願い申し上げます。

さて、昨年は6回にわたり太陽光発電についてのお話をお伝えしましたので、これまでお伝えした太陽光発電に関するキーワードのまとめと、太陽光発電の今後の展望と役割について書かせて頂きたいと思います。

### 太陽光発電の歴史とその可能性

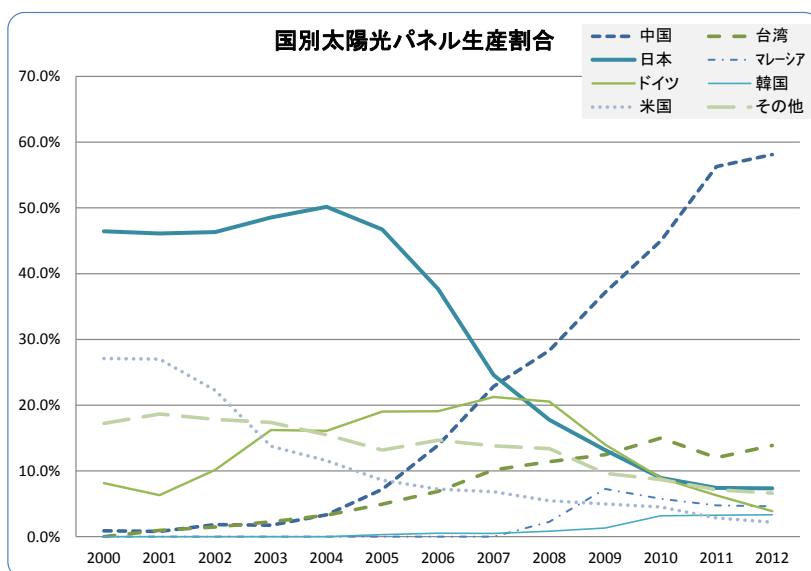
太陽光発電システムは、半世紀以上前に開発が始まり、今から40年近く前には既に宇宙で利用されるなど非常に長い歴史があります。特に日本ではオイルショックをきっかけにその開発が加速されました。しかし、世界で太陽光発電が活発に利用され始めたのはこの15年程度になります。日本でも太陽光発電設備の導入への補助金の歴史は長く、1992年には個人住宅への普及を目的に導入されました。その後一時の休止を経て、2009年11月の家庭用補助金復活と2012年7月からの固定価格全量買取制度の導入を契機に爆発的に普及し始めました。

しかし、これまでの普及は基本的には補助金制度に依存するところが大きかったのは言うまでもありません。というのも、数年前までは、導入コストが現在と比べると4~5倍という状態であり、そのままでは投資回収するには20年かかるといった状況でした。しか



出展: EPIA 「2000年~2012年までの太陽光発電システムの毎年の設置容量」

し、近年開発競争が加速したことにより技術進歩が進んだことや、国際価格競争の中で価格が大幅に下落するなど、状況は一変しました。それに伴い、2000年代前半は日本のメーカーが世界のマーケットシェア一位だったのが、ドイツ、中国へと移っていくなど、世界の太陽光メーカーの位置づけや生産量の割合が毎年大きく変化しています。



出展: Earth Policy Institute データ

ヨーロッパをはじめとする多くの国で、太陽光の導入コストが補助金なしで既存の電力網からの電力価格よりも下がる「グリッドパリティ」と呼ばれる状況に入ってきました。この段階になると、既存の電力の代替としての導入が進み普及が加速的に進むと言われていました。これまでの連載にてご紹介しました通り、フィリピンでは電力網からの電力に比べてソーラーによる電力は半額程度になっていますし、日本でも既に家庭用電気料金よりも廉価になっています。このように歴史的にみても、他の電子機器と同じようにやっとなら普及に加速がかかるレベルの価格になってきたと言えます。

### 再生可能エネルギーの中の太陽光発電

確かに価格的に普及可能なレベルになってきたのは事実で、今後さらに競争力がついていく事が予想されていますが、「数ある再生可能エネルギーの中でソーラー発電が今後も主役になりうるのか」という問題もあります。

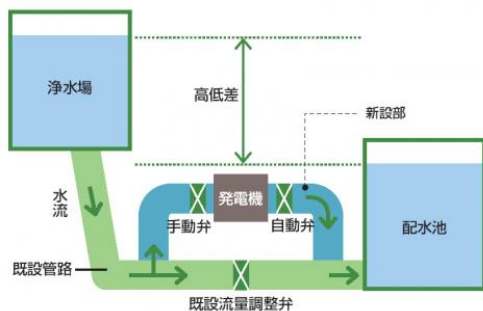
例えば、太陽光以外にも再生可能エネルギーには、風力、水力、地熱、バイオマスなどの有力かつ実用段階にある発電方法があります。特に、これら再生可能エネルギー発電の近年のトレンドとしては、これまで大型の発電設備が必要であったものが、飛躍的に小型化・効率化が進んでいるという事です。風力はヨーロッパで非常に盛んであり、既に設置容量も非常に多くなっていると



出展: 新エネルギー財団ホームページ

もに小型風力も広まりつつあり、換気扇の風だけで発電できるという優れた性能も持っています。水力発電も、ずっと昔から作られており、近年では小水力と呼ばれる緩やかな水の流れて発電できるレベルにまで来ており、設置が広がっていま

す。地熱もフィリピンや日本などの火山帯では既に重要なエネルギー源ですが、事業者レベルでの活用にまで広がってきています。バイオマスも大型な設備投資が必要でしたが、近年は小型化



出展：妙典給水場「マイクロ水力発電」

も進んでいますし、これまで問題が多かったタールなどの問題を解決する技術も進んでおり、ますます注目が集まっています。

このように再生可能エネルギーの選択肢が増えていく中で、なぜ太陽光なのでしょう。

もちろん、再生可能エネルギーの中でも導入のしやすいもの、比較的効率の良いものなど、切り口によっては比較の対象になります。しかし、こうした多くの

選択肢がある中で、実際は設置の場所や環境条件、サイズや価格などを考えていくと、それぞれの技術ごとに得意とする、効率的な選択肢があるのです。

例えば、バイオマス発電所が家のすぐ隣に立ったらどうでしょうか。毎日原料を運び込むトラックが何十台と入ってきます。また比較的大きな機械が24時間稼働しているため、それなりの稼働音やにおいがするでしょう。また、どこにでも設置できるかという点、バイオマス発電の設置場所の選定において非常に重要な条件の一つは、原料となるバイオマスが確保できる地域である必要があります。間伐材などから取れる木材チップや、海外のサトウキビの搾りカス、ヤシの実の絞りカスが必要となりますので、山間部か港が近いという事が最も効率的だと思われれます。他にも、水力は水流が近くにあることが条件



出展：市原グリーン電力ホームページ

となりますし、地熱も火山帯などの地熱が必要となり、場所の制限があるのが現状です。もちろん、適切な設置場所を見つけることができれば効率よく発電する事が可能です。それでも、上記のように場所などの条件は各選択肢で全く異なる性質を持つため、直接の競争は発生しないのです。そういう意味では、最も太陽光に近いのは風力といえるかもしれません。もちろん、最も効率の良い設置場所はそれぞれにあります。風と太陽の光というのは比較的世界中のどこでも自然の



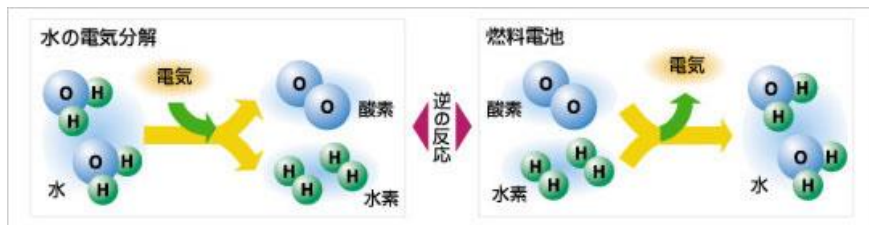
出展：PV Magazine 22. APRIL 2013 記事

恵みを受けることが可能といえます。太陽光と風を同時に設置するケース(ハイブリッド発電)も多々見受けられることがそれを証明しています。しかし、風は実は曇りの日や雨の日の方が強く吹くケースが多い一方で、太陽光は穏

やかな太陽が燦々と照らす春先が最も発電状況が高いのが実情です。つまり、二つのエネルギーは実は補完関係にあたりするのです。

加えて、もう一つ有望な将来のエネルギーとして水素が取り上げられることがあります。水素発電に関しては次世代のエネルギーとして現在世間の注目を集めており、究極の環境対応エネルギーであると言われており、各企業がこぞって開発を進めています。私たちが水から水素を生成して

エネルギーとして利用する完全な水素社会が来ることを願っていますが、水素の生成においてはいまだに化石燃料



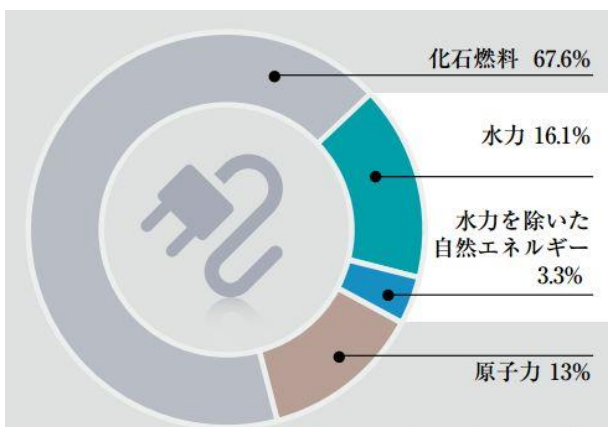
水の電気分解と水素エネルギー

に頼っていることや、インフラの整備に時間がかかると言われていますので、一般家庭への普及にはもう少し時間がかかりそうです。

このような訳で、太陽光発電がその他の再生可能エネルギーと競争するのではなく、再生可能エネルギーの一つの手段として、既存の化石燃料のエネルギーや原子力エネルギーへの代替として普及していく事には必然性があると言えるのです。

### 太陽光発電の将来展望

上記で詳説した通り、再生可能エネルギーは今後ますます発展普及していく事が期待されています。地球温暖化による影響は、因果関係が証明されているわけではないものの、フィリピンにて大きな惨劇をもたらした台風や、海面水位の上昇による島の消滅など、いたるところで大きな爪痕を残しており、二酸化炭素等の地球温暖化ガスの削減が緊急に求められている中で、再生エネルギーは大きな役割を果たしていく事になります。



出展: 自然エネルギー政策ネットワーク  
「自然エネルギー世界白書 2011」

現状では、伝統的なダム等による水力発電を除けば、世界のエネルギー供給における再生可能エネルギーの割合は左図の通りで、たったの 2010 年の時点で 3.3%にしかすぎません。近年太陽光や風力の普及が進んでいるとはいえ、まだまだ代替エネルギーの必要性は大きいと言えます。

このようなニーズにこたえるべく、太陽光だけに限らず、風力や水力などの各メーカーやシステムインテグレーターは、機器の効率化改善や、コスト削減にしのぎを削って

おり、より手に入りやすい状に進んでいます。太陽光に限れば、毎年10~20%程度ずつ設置コストが下がっていると言われており、近いうち最も安いエネルギー供給源となる可能性も秘めています。

## 私たちと太陽光エネルギー

将来の太陽光発電市場の展望は非常に明るいと考えています。それは、今私たちが抱えている地球規模の市場環境や、日進月歩のテクノロジーを考えるとやはり再生可能エネルギー全体の必要性和それにこたえる技術が必要なわけですので、その市場は広がっていくと思われます。但し、太陽光発電も万能ではありません。現在私たちが手にできる太陽光発電システムのマイナス面は、既存の発電方法に比べてやや偏った発電方法であり、太陽光発電パネルだけでは24時間の電力供給はできず、電力ニーズにこたえるベース電力供給源としては非常に不安定で、電力業者にとっては難しい問題となります。

しかし、今後はますます他の再生可能エネルギー源とのハイブリッド化が進み、蓄電池やUPS (Uninterruptible Power Supply)のような、電力をためたり、ブリッジしたりする機器とのパッケージ化も進んでいくものと思います。また、大手電力会社が発電して、各家庭がその電気を買うという今までのビジネスモデルそのものも変わっていくでしょう。そのような中で、イノベーションが起こり、発電の新しいテクノロジーが生まれるかもしれませんが、前回の連載に記載した通り究極的には「電力の地産地消」や「自給自足」が進み、設置場所条件や利用条件のニーズに合わせて、様々なエネルギー源があり、太陽光発電がその一つとして機能していくと考えられます。

30年以上前に、カシオの計算機に太陽光発電パネルがついて、今ではそれが当たり前となり、ついていることも気にしなくなるくらい、あたりまえのものとしてエネルギー供給を支えるそうした役割になっていくと思われます。

今後の太陽光の可能性については、エネルギーを選択する側の理解度も重要だと考えます。信頼できるパネルメーカーや設置業者の選定、十分な知識を持ったメンテナンスの実施、投資に対するリターンの適切な理解などは、選ぶ側の責任として考える必要があります。通常の家電製品と同じように、粗悪品を使えば故障も多くなり、アフターサービスもないかもしれません。また、安いだけで業者を選定すれば、そこには何かしら見落とししている部分があるでしょう。そのため、選ぶ側に必要な太陽光に対する適切な理解を深めて頂くべく、第7回にわたって連載させて頂きました。皆様が太陽光発電へ関心を持っていただく一助になればと心より願っております。また、皆様の自宅や会社などで太陽光発電システムの導入を考えられた際に読み返していただければ幸いです。

今後、「もう少し詳しく太陽光について知りたい」、「具体的なシミュレーションが知りたい」、「技術的な課題を解決したい」、「電力を供給したい地域や場所がある」、「どこか未電源地域に電力を供給するという社会貢献をしたい」など、どんなことでも結構ですので、弊社までご相談いただければ喜んでお伺いいたします。そのような際には、ぜひ弊社 Transnational Uyeno Solar Corporation まで、お気軽にお問い合わせ下さい。

Transnational Uyeno Solar Corporation	
Penthouse, Net Quad Building, 4 <sup>th</sup> Avenue corner 30 <sup>th</sup> Street, Bonifacio Global City, Taguig	
Vice President	Masahiro Nomura
	<a href="mailto:masahiro-nomura@uyeno-group.co.jp">masahiro-nomura@uyeno-group.co.jp</a>
General Manager	Jen Santamaria-Tablante
	<a href="mailto:jen.tablante@tdgworld.com">jen.tablante@tdgworld.com</a>
	Tel +632 830-8888 loc 8222
ホームページ	<a href="http://www.tuscsolar.com/">http://www.tuscsolar.com/</a>