

《目次》

PHOTON's Conference	1~3 p	SILIOCON PV Conference	4 p
219th ECS Meeting	5~6 p	smart GRIDTEC CHINA	7~8 p
蠟梅 Now	9 p		

PHOTON's Solar Terawatt-hours Conference Series Europe 2011

4月12~14日にPHOTON International主催のSolar Terawatt-hours Conference Seriesがベルリンで開催された。東日本大震災とそれに伴うFukushima Crisisの直後ということもあり、EUにおけるPV産業の中心であるドイツにおいて、この問題がどのように受け止められ、議論されているかに注目して参加した。

現CDU政権が、原発停止のモトリアム期間を設定するなど、他のEU諸国と同様にpro原発に舵を切りつつあるところでの今回の災害である。世論は一気に反原発へと向かい、幾つかの州議会選挙では緑の党が大躍進、メルケル首相はついに早期の脱原発の実現を言明し、電力工業会自らも20年までの全原発停止の意向を表明するに至った。新聞、テレビは連日この問題を大きく取り上げ、どのようにこれを実現していくかが活発に議論されている。CDU政権のpro原発のそもそもの動機は、中東のオイル、ロシアのガス依存から脱却しエネルギー自給体制を構築することにあつたが、その柱の原子力の選択肢が消滅し、再生エネルギー(RE)に期待がかかっている。EUではREの第一候補として風力が重視されてきたが、陸上の適地は既に枯渇し、近年は太陽光発電(PV)が主役となってきた。

しかしながら将来は兎も角、足元ではPVの発電能力は原発の代替とはなり難く、洋上風力ファームの建設が注目されている。ここで問題となるのが送発電分離のドイツ基幹網の弱さである(日本の基幹電力網は当面予想されるRE接続の余力は十分とされている)。北から南へ3,600kmの380kV高圧送電が必要で、その建設コストは€100~300億と試算され、FITのコスト負担で既に€2.2/kWhとされる電気料金に上乗せされることへの抵抗も強いようである。また、当面は他国からの電力輸入が不可避となるが、有力候補である仏、チェコのような原発国に頼ることに対しては、政府倫理委員会からの異議(北欧を主張)が出るなど、これからのエネルギーミックスのありかたについて更に議論が続くものと思われる。会議の場ではこの問題に対しては節度を保つか、あるいは未だ状況整理がつかないためか直接的な議論は見られなかったが、今後の動きに繋がっていくPV産業を取り巻く状況変化についての興味ある報告、問題提起があつたので、それらを中心に以下に報告する。

PVシステム市場の現状と今後の見通し:

10年のPVシステム市場は、ドイツ(7.4GW)、イタリア(2.3GW)、チェコ(1.5GW)のEU勢を中心に全世界で約18GWと前年の7.6GWの2.4倍の規模に急成長した。アジア、北米も2倍程度の伸びとなったが、EUはそのシェアを74%にまで伸ばしている。問題は、この急激な成長を牽引したEUに於ける突然の環境変化で、11、12年の見通しは「全く不透明」というのが共通

の意見。

ドイツについては前年のシステム導入量に応じたFITレートの段階的引き下げが制度化されており、更に12年から引き下げレートの上積みが予定されている。これが駆け込み需要を喚起したとみられるが、本年はまだ魅力的なFITレベルとの認識のもとに前年+ α になるとの予測と、7月に予定されているレート引き下げの一部前倒し実施により市場が冷え込む、との2つの予測がある。いずれにし12年以降は5GW/年レベルに落ち着くというのが大方の意見である。これに加えて、手厚い優遇措置を背景としたPVプラントの新設が急激な伸びの原動力となったイタリアでは、農地への設置制限、FITの他国レベルへの切下げ、1GWキャップ制導入が、そしてチェコでは、30KW以上のプラント事業者に対する太陽税(売上げの26%)導入が突如発表され、投資家、プラント事業者に大きな衝撃を与えている。

このように11、12年のEU市場は、他のEU諸国の成長を見込んで、良くて10年並というものが大方の見方である。これに対して、後述する米国、中国を中心とするアジアの急速な市場立ち上がりに期待する意見も多くあり、世界全体では11年が前年並み~20%成長、12年が前年並み~微減、そしてシステム価格の順調な低下によるグリッドパリティが実現する13年からの急回復、が関係者の期待も込めたコンセンサスと伺えた。このようにこれまで順調に成長してきたPV産業であるが、多くの不確定要因を抱えながら「終わってみなければ分からない」視界不良の状況が2年ほど続くとみられている。それだけに、ここにきての「脱原発議論による環境変化」への期待が大きいことは確かである。

アジア、北米市場の立ち上がり：

10年はアジア、北米市場の本格的立ち上り元年といえる。日本の1GW(前年484MW)を筆頭に、米国900MW(同480MW)、中国500MW(同160MW)と無視できない規模の市場への成長を始めた。さらに11年にはこれら3カ国の継続的な成長に加え、カナダ(550MW)とインド(500MW)も立ち上がり、15年あるいは14年にEUを超える巨大市場へと成長することが予想されている。このような市場シフトを予想して、これまでEU市場での地歩構築に注力し成長してきたサテック(EU売上げ比率61%)、インリー(同84%)などの中国セル・モジュールメーカーも地元中国ならびに日本への注力方針を鮮明にしている。これまで日本メーカーの牙城となっていた日本市場への中国勢の攻勢が強まることが予想される。これに対して欧米勢は、日本市場の成長率をさほど高くは見ておらず、また中国の政策の不透明さに対する危惧を未だに持っており、「アジア市場は期待はするものの様子見」の様様。

一方北米については、例えばCommerzbankが11年の市場規模として米国2.5GW、カナダ550MWを予想しており、EU勢の期待の大きさを表している。特に米国ではこれまでカリフォルニアに限定されていたPV普及がニュージャージーを筆頭とする東海岸あるいはカナダなどの南部へと拡がり始めており、GTMリサーチの予測でも15年の5GWに向けた継続的成長が確実視されている。カナダの成長を牽引するのはFITの優等生とも言われるオンタリオ州で、10KW以下のシステムに対する買い取り価格は何とカナダ\$0.8/kWh(カナダ\$1=¥85)。狙いはローカルコンテンツ(地元生産比率>60%)によるPV産業の育成と見られる。巨大市場となるPV産業の育成を目指した後発国による同様の取り組みが今後も予想される。

アジア勢の製造能力急伸とバリューチェーン各セグメントにおける需給バランス崩壊：

一方、原料~モジュールの生産ではアジア、特に中国メーカーの急進が顕著である。特にセル生産では、PHOTONまとめによる10年のトップ10ランキングにサテック(1位、1.6GW)、JAソーラ(2位、1.5GW)、

トリナ(4位、1.1GW)、インリー(5位、1GW)の4社が入っている(他は3位ファーストソーラ、5位Qセルズ、7位モテック、8位シャープ、9位ジンテック、10位京セラ)。その国別シェアでは48%にまで増大し、台湾(13%)、日本(9%)、韓国(3%)を加えた総計では約75%のセルがアジアで生産されている。ハードウェアをはじめとする大手4社が牛耳ってきたポリSiについても、中国メカ4社がトップテン入りを果たし、そのシェアを27%にまで上げてきている。問題はこれらメカ間の設備増強合戦で、現時点で15万tの設備能力が12年には30万tになると予想されている。

これは10年のシステム設置市場の倍増により需給バランスがタイト気味に推移してきたためで、例えばポリSiではスポット価格が\$80/kg(大規模プラントでの製造コストは~\$30/kg、小規模プラントでも\$50~60/kg=典型的な規模産業)に高止まりし、大手メカの設備増強と相次ぐ新規参入を呼んでいる。前述のように11~12年のシステム市場がよくて10年並となると、完全な供給過剰状態となり、スポット価格の\$50/kg以下への急落は確実。価格対応力の乏しい中小メカの淘汰が進むと考えられている。

ウェア・セル製造においても、この2年ほどはそれぞれのスポット価格は\$0.9/W、\$1.2~1.4/Wで安定推移しているが、高いポリSi価格と徐々に低下するモジュール価格の狭間にあって、中国メカでさえ利益でない状況に追い込まれている(QセルズのEU生産撤退も言われている)。一方で、この分野において既に製造シェア50%を悠に超える中国・台湾メカの更なる設備投資への意欲は高く、全世界での10年の能力36GW(生産27GW)が11年末には66GWになろうとしている。このようなバリエーション上流側での需給バランス崩壊が確実視されるなかで、EU市場を失った世界の強豪が中・日・米市場に殺到する。特に、東日本復興計画がこれからスタートする日本のPV市場は格好のターゲットとなるであろう。今回、本会議への日本企業の参加は見られなかったが、これまで特異な国内市場(システム設置価格はEUの約2倍と言われる)に守られてきた日本勢がどのように立ち向かうか、非常に気になるところである。

未来技術フォーラム神戸 板山克広