

《2015年の太陽エネルギー革命を目指すアメリカエネルギー省の動向》

メルマガ-No.2 ©(株)グリーンファンド 2007年10月

勝手ながら下記&添付の弊社のメールマガジンを記載しました。ご興味のない場合はご連絡下さい。 以後送信を控えます。 info@greenfund.co.jp

(株)グリーンファンド

アメリカエネルギー省 (DOE : Department of Energy) は今年3月、革新的な太陽電池 (以下「PV」と略記) の製造技術を開発中の私企業 (50社)、国立の研究機関 (2ヶ所)、大学 (14校)、NPO (3団体) に総額1億8800万ドル (約¥216億) の補助金を与えると発表した。この目的は自国内でグリッド電力よりも安い電力を創出できそうな革新的な太陽電池メーカーの技術開発を推進させることによって①産業と雇用機会の育成 ②政治的に不安定な中東原油への依存度引き下げを意図している。

【発電コストの目標】

DOEは補助金の交付先企業を選択するに当たり、1つの基準を設定した。それは「PV発電コストを (現行の) kWh当り約42セント (¥46) から2015年までにkWh当り5~10セント (約¥6~11) まで引き下げることができる技術的及び製品開発のポテンシャルを持つ企業に補助金を与える。」という基準であった。もし2015年までに¥6~11/kWhという発電コストが達成されれば太陽光発電が爆発的に普及する。なぜならば「電力」という商品こそは究極の「コモディティ商品」だからである。

【コモディティ商品「電力」の特徴】

通常我々がある商品、例えば住宅の購入を検討する場合に、仮に2つの商品の選択肢があったとして (例えばA社とB社の「住宅」という商品) A社ブランドの住宅商品にするかB社のそれを選択するか、その判断基準は①価格 ②性能 ③保守・サービスの良し悪し ④営業担当者の態度 などの**多岐にわたる基準を総合的に判断して決断する**。しかし「電力」という商品選択の場合、ある個人が通常の電力会社から送られてくる電力 (グリッド電力) を購入し続けるか、それとも一戸建ての自宅住宅の屋根に太陽電池を設置してそれを賄うかの判断は【グリッド電力の価格】対【太陽電池を自宅屋根に設置するためにかかる設備の初期購入・設置費用+ (保守管理費用) から計算されるPV電力のコスト】という「価格」だけが決定的な判断基準となり、上記の②性能 ③保守・サービスの良し悪し ④営業担当者の態度というよう判断基準は全く存在しない。

また、設備導入のために必要となる初期の出費をどう賄うかという問題に対しても、日本ではリース会社がPV購入・設置にかかる費用の100%を約15年ローン (現行 固定で

約 3.8%) で提供してくれるので、【PV の設備購入・設置】の初期投資は不要になり、この部分は「金利支払い」という 15 年のランニングコストに転換される。一方 PV の保守・管理コストはこれまで設置された PV の実例を見ると、10 年に 1 度ほど交換を強いられる「パワーコンディショナー」と呼ばれる装置、即ち直流で発電された PV 電力を交流に変換させる装置のコストが発生するが、これ以外はほとんど発生しない。

しかも業界第 2 位の京セラと第 3 位の三洋は 10 年間その発電性能を保証してくれる。(業界第 1 位のシャープの保証期間は 1 年) 従って (A) グリッド電力にするか (B) PV 自家発電にするかを選択する個人の判断基準は (A) グリッド電力の kWh あたりの価格と (B) PV 自家電力コストの比較が決定的な判断基準となる。

【グリッドパリティが達成されるのはいつか】

(グリッドパリティとは PV 電力が、既存の電力会社による通常の送電線網経由で供給される電力とそのコストが同等になること)

したがって電力が「究極のコモディティ商品」であるが故に PV 電力の価格が kWh 当たり 1 円でも安くなればグリッド電力から PV 電力へと急速な需要のシフトが発生する。アメリカも日本もグリッド電力の販売価格は一般住宅向けのグリッド電力価格が最も高く (米国平均 17 セント 約 19 円 日本約 24 円)、次に業務・商業施設用グリッド電力価格 (米国平均 12 セント 約 14 円、日本約 16 円)、最後に電力会社の発電コスト (米国平均 5 セント 約 6 円、日本約 7 円) の順になっているのでグリッドパリティが達成されるのは、まず PV を一般住宅に設置した場合であり、次に業務・商業用ビルに設置した場合、最後に電力会社自身による商業発電という順になる。

また PV 製品には各社のブランドや流通網の違い、小売価格政策等の違いによって、同じ程度の発電性能を有する製品でも末端の販売価格に一定範囲での高安のバラツキが生じている。またアメリカでは同じ一般住宅向け電力価格でも最も高い州と最低の州では電力価格が、2 倍以上も異なる。したがってグリッドパリティの達成も州によって、またどの PV 製品を選ぶかによって、いつ達成されるかという点について「いつ頃からいつ頃までの間」という範囲で表現されるものである。

それではグリッドパリティがいつ達成されるのであろうか？ **アメリカエネルギー省 (DOE) は 2012 年から 2015 年にかけてグリッドパリティが達成されると予測している。** 具体的には PV 発電の累積設置容量は 2006 年の 615MW (実績値) → 2010 年 約 1400MW → 2015 年 約 4500MW → 2020 年 約 15,000MW という目標を掲げている。(添付のグラフ)

【PV 発電に追い風のトレンド】

技術革新によるコスト低減以外に PV 発電を後押しするトレンドがいくつか存在する。それ

は次の諸点のような長期トレンドである。

- ① 原油、天然ガス、石炭の火力発電の燃料代の上昇が続き、火力発電のコストが上昇基調をたどると予想されること。
- ② 火力発電によって排出される温暖化ガスが環境への負のコストを償うためのペナルティー金額がポスト京都議定書（2013年以降～）の国際的な枠組みの中で強化される傾向にあることで、火力発電コストがさらなる上昇が予想されること。
- ③ 人々の環境意識の高まりにより、1～2円のような大差ない割高感であれば「クリーンな電力を選ぶ。」という電力購入の選択肢を採用する人が増加しつつあること。

以上の長期トレンドにより火力発電による電力のコストが上昇し、PV電力のグリッドパリティの時期が早まることが予想される。

【PV電力で夜間の電力を賅える可能性】

PV電力がさらに普及するためには、日射がなくなるため発電を行えない夜間の電力需要をいかに賅うかという課題を解決する必要がある。この問題を解決するためには、昼間に発電し自家消費しきれなかった余剰のPV電力を夜間の消費のために蓄電する低コストなバッテリーが開発される必要がある。現時点において最も可能性のある技術としてリチウムイオン型バッテリーの技術革新による耐久性の向上、価格の低下などを待つ必要がある。

しかしGM、トヨタなどが計画している通り、プラグインハイブリッドカー（現状のハイブリッドカーよりも高性能で家庭の電力で充電できるハイブリッドカーのこと <http://bizmakoto.jp/makoto/articles/0707/27/news012.html> ←トヨタの動き <http://techon.nikkeibp.co.jp/article/EVENT/20070108/126134/> ←GMの動き）の大量生産があと3～4年後から開発されると、大量生産によるコストダウンによって安価で高性能なリチウムイオン等のバッテリーが普及する見込みなのでこの「夜間のPV電力用のバッテリーの問題」も解決されるのは時間の問題となろう。

【製品開発の動向】

そして今回DOEより補助金を交付されることが決定した13社のうち8社が製品開発の目標を建物一体型太陽電池（Building Integrated Photovoltaic : BIPV）の開発において注力する必要がある。その理由はグリッドパリティがまず一般住宅への電力の供給市場において達成され、次に業務・商業用電力市場において達成されるからである。したがってこれらの市場での太陽電池への需要の立ち上がりが早くなると考えられる。この市場を獲得するために必要なことは建物と一体となったPV製品 即ち、屋根や壁にPVが組み込まれた形の製品、が求められることは自明である。 そのようにすることによって建材（屋根材、壁材）のコストにPVの製造コストをかぶせることでPVの純粋な価

格をさらに削減できるからである。 BIPV が PV の次の成長セグメントとして目が離せない。
（以上）

勝手ながら下記&添付の弊社のメールマガジンを記載しました。ご興味のない場合はご連絡下さい。 以後送信を控えます。

info@greenfund.co.jp (株)グリーンファンド