

Global Energy Policy Research

GEPR (グローバルエネルギー・ポリシーリサーチ) は、日本と世界のエネルギー政策を深く公平に研究し、社会に提言するウェブ上の「仮想シンクタンク」です。この機関は、アゴラ研究所 (<http://agorajp.com/>、東京) が運営し、エネルギー問題についての研究と調査、インターネットでの情報提供、シンポジウムの開催、提言の作成、書籍の出版を行います。

自家発太陽光発電の経済性と商業施設の開発～ポストFITの行方

宇佐美 典也・Tuesday, April 9th, 2019

ここ数回、本コラムではポストFIT時代の太陽光発電産業の行方について論考してきたが、今回は商業施設開発における自家発太陽光発電利用の経済性について考えていきたい。

私はスポットコンサルティングのプラットフォームにいくつか登録しているのだが、最近はこの種の案件の問い合わせが非常に多い。内容としては、

「この度商業施設の開発をすることになったのだが、最先端のエネルギー技術を導入することを検討している。ひいてはどのような考え方で再エネ(太陽光発電)設備の導入を図るべきか」

というようなところである。こうした問い合わせに対して言うことはほぼ同じなので、以下に簡単にまとめておくことにする。

まず大前提として、太陽光発電の新規開発に関しては、全量固定価格買取制度(FIT)で採算を取ることはほぼ不可能になったと言っても良いだろう。太陽光発電のFITにおける買取価格および買取期間は、2019年度から14円/kWh、20年間、と設定され、500kW以上の案件は入札対象となった。これは条件が良ければスレスレ新規の開発計画が成立しうる水準ではある。ただ経済産業省は中期的には太陽光発電に関しては7円/kWhを買取価格の目標とすることを公言している。今後とも7円/kWhを目指して買取価格が下がっていくことを考えれば、当面FITを前提として新規の太陽光発電設備の導入を計画することは無謀といってもよいだろう。

電源	調達区分	1kWhあたり調達価格				調達期間
		2018年度(参考)	2019年度	2020年度	2021年度	
太陽光	500kW以上(入札制度適用区分)	2,000kW以上 入札制度により決定	入札制度により 決定	-	-	20年間
		500kW以上 2,000kW未満 18円+税				
	10kW以上500kW未満	18円+税	14円+税	-	-	10年間
	10kW未満	出力制御対応機器設置義務なし	26円 25円 (ダブル発電)	24円	-	
出力制御対応機器設置義務あり ^{※1}		28円 27円 (ダブル発電)	26円			

経済産業省・資源エネルギー庁資料 (https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/data/kaitori/2019_fit.pdf) から

それでは太陽光発電市場にもう未来がないのか、というと決してそうではなく、自家発電 余剰売電市場の拡大が期待されている。これはいささかマッチポンプのような話でもあるのだが、2012年以降、再エネ賦課金および原子力発電停止の影響で国内の電気料金は大幅に上昇した。2010年度の時点では高圧用途の産業向け電力料金は13~14円/kWhであったが、現在では16円前後で推移している。また再エネの導入が進んだ結果、2019年度の再エネ賦課金は2.95円/kWhと設定されており、概ね原価で3円/kWh、賦課金で3円/kWh、合計6円/kWh程度コストが上昇したことになる。

この結果、現在高圧の電力料金の単価は20円/kWh近くにまで上昇しており、逆説的に太陽光発電の自家発電 自家消費の経済効果は大きく上昇した。そして今後ともこうした傾向が大きく変わることは想像しがたい。

他方で、2019年からFITの買取期間を終える住宅向け太陽光発電設備が大量に発生することもあり、FIT外での太陽光発電システム発の電気の買取メニューも充実してきており、これも自家発電設備導入にあたっては追い風となる。

簡単なモデルを考えてみよう。

自家発電用に太陽光発電施設を導入した場合、発電した電力の用途は以下の3つに大きく分けられる。

- 自家消費（便益：20円/kWh）
- 余剰電力の外部販売（便益：10円/kWh）
- 出力制御（便益：0円/kWh）

の出力制御は、せっかく発電できる電気を使わない、ということなのでそれを「用途」というかは微妙なところだが、この際細かい論点は見逃してほしい。

自家発電-余剰売電 太陽光発電シミュレーション	原価/kWh	発電量(kWh)	①自家消費比率	A:節約分 (20円/kWh)	②外部販売比率	B:外部販売売上 (10円/kWh)	③出力制御比率 (20% = ② × 1/4)	C:総便益 (A+B)	表面利回り
Aパターン：自家消費100%	¥ 200,000	1,200	100.0%	¥ 24,000	0.0%	¥ -	0.0%	¥24,000	12.0%
Bパターン： 自家消費90% 外販8% 出力制御2%	¥ 200,000	1,200	90.0%	¥ 21,600	8.0%	¥ 960	2.0%	¥22,560	11.3%
Cパターン： 自家消費80% 外販16% 出力制御4%	¥ 200,000	1,200	80.0%	¥ 19,200	16.0%	¥ 1,920	4.0%	¥21,120	10.6%
Dパターン： 自家消費70% 外販24% 出力制御6%	¥ 200,000	1,200	70.0%	¥ 16,800	24.0%	¥ 2,880	6.0%	¥19,680	9.8%

上の表はこうした枠組みの中でいくつかの前提をおいて自家発電 余剰売電の経済性を評価したものである。具体的には、

- ・太陽光発電システムの建設費は20万円/kW
- ・太陽光発電システム1kWあたり年間1200kWh発電する
- ・自家消費は20円/kWhの経済的便益がある
- ・余剰電力を売電をした場合10円/kWhで売れるが、そのうち20%は出力制御がかかる

という前提を置いて、

- Aパターン：自家消費100%
- Bパターン：自家消費90% 外販8% 出力制御2%

Cパターン：自家消費80% 外販16% 出力制御4%

Dパターン：自家消費70% 外販24% 出力制御6%

という4つのパターンの表面利回り（単年利益/投資額）を計算したものである。結果は、

Aパターン：表面利回り12%

Bパターン：表面利回り11.3%

Cパターン：表面利回り10.6%

Dパターン：表面利回り9.8%

となった。投資判断水準というものは各企業によって異なるものであるが、一般的に概ね表面利回り10%を超えれば投資対象になりうると言っても良いと思うので、（この試算に基づけば）自家消費比率70%程度になるような水準までなら太陽光発電システムを導入しても経済性があると言えるのではないかと思う。

もちろんこの試算は簡単な考え方を示したものに過ぎず、発電量の精査やメンテナンス費や税金などの諸費を考慮していない粗いものに過ぎないことを念のため付言しておく。

いずれにしろ電気料金が大幅に上がったことで、自家発電システムとしての太陽光発電システムの経済性は向上しており、今後の不動産開発、特に商業施設の開発はこうした前提を踏まえてエネルギーマネジメントが差別化の要素となっていくことはほぼ確実と言ってもよく、ここに良くも悪くもポストFIT時代の太陽光発電産業の行く末はかかっていると見えるだろう。

This entry was posted on Tuesday, April 9th, 2019 at 6:30 pm and is filed under [コラム](#), [再生可能エネルギー技術](#)

You can follow any responses to this entry through the [Comments \(RSS\)](#) feed. Both comments and pings are currently closed.