

各種統計を踏まえた住宅用太陽光発電設置義務化の考察

尾羽 秀晃*

1. 住宅用太陽光発電設置義務化の動き

温室効果ガスの大規模削減に向けて、太陽光発電の活用が期待されている中で、近年では住宅などを対象にした太陽光発電設置義務化の動きが見られている。例えば、米国ニューヨーク州においては、2019年に州内全ての新築住宅および大規模な屋根を修繕する建築物に対して、太陽光発電の設置を義務づける制度が導入された。同様に、米国カリフォルニア州やドイツのベルリン市などでも、新築住宅や改修などを行う建物に対して、太陽光発電の設置を義務づける制度の導入が予定されている。日本国内においても、東京都をはじめ、京都府、群馬県、神奈川県川崎市などで太陽光発電設置の義務化に関する条例の策定が検討されている。

2. 東京都の住宅用太陽光発電設置義務化により導入される太陽光発電の設備容量

東京都においては、2025年4月より新築住宅への太陽光発電設置を義務化するための制度が開始される。本制度は、住宅メーカーを対象に太陽光発電の設置を義務づけるものであり、実際に太陽光発電を設置するかは日射条件や住宅屋根の大きさなどを踏まえて判断される。

そこで、同制度により導入される住宅用太陽光発電の設備容量を見積もるために、住宅着工統計における東京都の戸建住宅の新規着工件数の推移（図1）に着目した。東京都の人口は増大傾向であるが、集合住宅への居住者が多いため、戸建て住宅の新規着工件数は必ずしも人口に比例して増大せず、4-5万戸/年程度で推移している。直近では2019年10月の消費税改定や新型コロナウイルス拡大の影響を受けて、同4万戸/年程度に留まっている。

戸建住宅1戸あたりに設置できる太陽光発電の容量は屋根の大きさにもよるが、一般には4-5kW程度とされる。ここで、年間の新規着工件数を4万戸、太陽光発電の設備容量を4kWと仮定すると、太陽光発電設置義務化によって追加的に導入される設備容量は160MW/年程度となる。これは全国における2021年度の住宅用太陽光発電のFIT導入量（860MW/年）の約2割の容量に相当する。

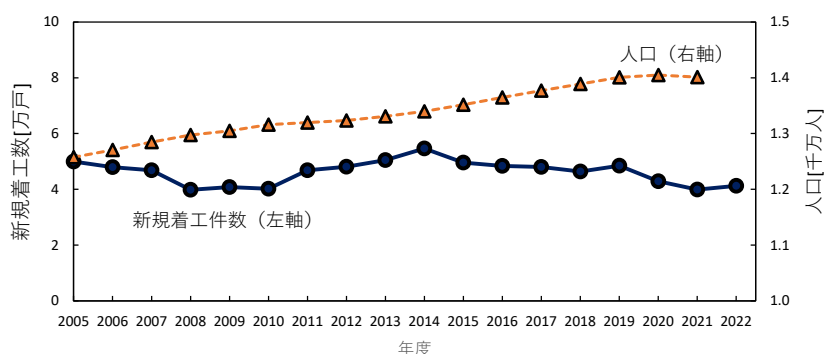


図1 東京都における戸建住宅の新規着工件数（左軸）と人口（右軸）

* (一財)日本エネルギー経済研究所

3. 住宅用太陽光発電の資本費は10年程度で投資回収可能な水準にまで低下

太陽光発電設置の義務化はハウスメーカーを対象とするものであるが、太陽光発電の設置によって、間接的に住宅購入者に対して負担を強いることが懸念されている。そこで、経済産業省の調達価格等算定委員会が公表している毎年度のコスト集計データに着目すると、FITが導入された2012年度以降、主にモジュールのコストが低下しており、2022年度での平均値は26.1万円/kWとなっている。この値は、10年で投資回収が可能であるとする東京都の試算の前提条件（23万円/kW）¹と比較すると若干高いものの、太陽光発電の資本費26.1万円、自家消費率40%、小売電気料金25.7円/kWh(2021年度想定)、売電価格19円/kWh(2021年度想定)の条件で簡易的に計算したとしても、概ね10年程度で投資回収可能と見込まれる（図2）²。

他方で、東京都の条例改正時に寄せられたパブリックコメント等においては、太陽光発電の余剰電力を売電することによるFIT賦課金を通じた国民負担増加の懸念も示されている。しかし、FIT導入当初と比較して買取価格が大幅に減額されていることや、今回の太陽光発電義務化は新築住宅のみを対象としているため、前述の条件でFIT賦課金単価への影響を簡易的に計算しても0.002円/kWhの増額と見積もられる³。そのため、今後はFIT買取価格が低減することを踏まえても、現時点では国民負担増加への影響は限定的であると考えられる。

なお、以上の各試算は2021年度の小売電気料金を想定したものであるが、2022年度は、燃料費高騰の影響を受けて小売電気料金はさらに増大している。今後、燃料費高騰の影響がどの程度続くは不透明ではあるものの、小売電気料金がさらに値上がりすることとなれば、太陽光発電設置義務化の対象となる地域以外でも、太陽光発電の導入インセンティブが増大することも予想される。

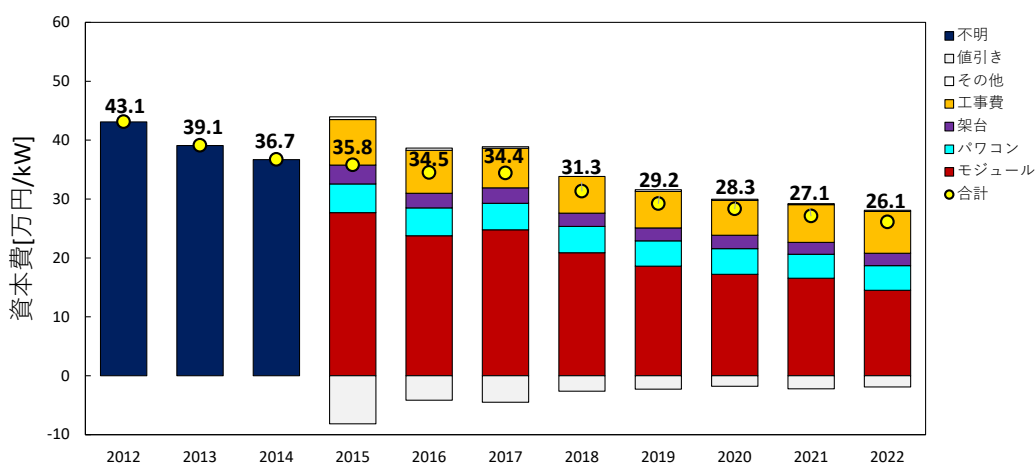


図2 住宅用太陽光発電の資本費（新築）[万円/kW]⁴

¹ 東京都ウェブサイト (<https://www.koho.metro.tokyo.lg.jp/2022/09/05.html>) 2023/3/3 アクセス

² 小売電気料金や自家消費率などの条件は、調達価格等算定委員会「令和5年度以降の調達価格等に関する意見」を参照した。

³ 義務化による太陽光発電の追加的設備容量160MW、FIT買取費用19円/kWh、回避費用8円/kWh、販売電力量8,000億kWhとし、 $(\text{発電電力量} \times \text{FIT買取費用} - \text{発電電力量} \times \text{回避費用}) \div \text{販売電力量}$ で計算。

⁴ 要素別コストは毎年度の調達価格等算定委員会の資料より引用。ただし、過去に公表された毎年度の調達価格算定委員会の資本費の合計値と、最新(令和4年度)の調達価格等算定委員会資料の各年度の資本費の合計値は若干一致しないため、最新の資本費の合計に一致するように、要素別コストを補正している。

(A) 投資費用

$$4 \text{ [kW]} \times 261,000 \text{ [円/kW]} = 1,044,000 \text{ [円]}$$

設備容量 資本費

(B) 自家消費による電気料金削減分

$$4 \text{ [kW]} \times 8760 \text{ [h]} \times 0.138 \times 0.4 \times 25.07 \text{ [円/kWh]} = 48,491 \text{ [円/年]}$$

設備容量 設備利用率 自家消費率 電灯平均単価

(C) 余剰電力売電による売電収入

$$4 \text{ [kW]} \times 8760 \text{ [h]} \times 0.138 \times (1 - 0.4) \times 19 \text{ [円/kWh]} = 55,125 \text{ [円/年]}$$

FIT買取価格

(D) 電気料金削減分+売電収入

$$48,491 \text{ [円]} + 55,125 \text{ [円]} = 103,616 \text{ [円]}$$

(E) 投資回収期間

$$\frac{1,044,000 \text{ [円]}}{103,616 \text{ [円]}} \approx 10 \text{ [年]}$$

図3 投資回収期間の簡易計算

4. 今後の運用においてコストデータの把握が重要

これまで、住宅用太陽光発電の資本費の低下を踏まえて、現時点では10年程度で投資回収ができる見込みがあることを示したものの、今後において太陽光発電のコストが増大に転じる可能性があることにも留意される必要がある。例えば、2022年度の太陽光発電の資本費全体（26.1万円/kW）では、2021年度（27.1万円/kW）と比較して減少しているが、2022年度の工事費（7.1万円/kW）は2021年度（6.4万円/kW）⁵と比較して増大している。この要因として、ケーブルなどで用いられる銅価格の上昇や人件費の上昇などが考えられる。また、シリコンやアルミなどの原材料価格も上昇している中で、今後はモジュールや架台のコストも増大しうる。

また、太陽光発電の設置義務化によって、太陽光発電事業者にとっては太陽光発電のコストダウンを図るインセンティブが低下することも懸念される。そのため、太陽光発電の設置義務化後においても、行政側は継続的なコストデータの収集と把握を徹底し、住宅購入者に対して不当なコスト負担を強いることのないように留意することが求められる。

お問い合わせ: report@tky.iej.or.jp

⁵ 注釈4に基づいた補正值。