

低炭素社会実現に向けてF I T終了後の住宅用P Vをどのように活用していくべきか？

高橋 雅仁

【「ポストF I T」における住宅用P V】

2019年以降、F I T買取期間が終了し、法律に基づく買取義務が消滅した住宅用P Vが大量に発生する。2019年度のF I T終了後P V容量は300万kWに達する。政府は、F I T買取期間が終了した（投資回収が済んだ）再生可能エネルギーの利活用モデルとして、自家消費を中心とした需要側での活用、売電を中心とした供給側での活用を想定している。

電力中央研究所では、経済合理的、かつ低炭素社会実現に資するF I T終了後の住宅用P V活用のあり方を検討している。

【海外におけるポストF I T対策事例】

F I T制度によりP Vが大量導入した海外の一部の電力市場では、F I T終了後の住宅用P Vを対象にした実証事業やビジネスが始まっている。電力価格の高騰とF I T買取価格の低下によりP V電力の自家消費が経済的となっている豪州で、電力会社AGL社は、2018年内に1千件の住宅用蓄電池を設置し、これらを制御する世界最大級のV P P実証を行い、蓄電池をP V電力の自家消費だけでなく、卸電力供給や系統安定化に活用できるかを検証する計画である。ドイツ電力会社E. ON社は、P V余剰電力を蓄電池に貯蔵するだけでなく、系統に受け入れた上で、同量を需要家が好きな時間帯に利用できる（すなわち「バーチャル蓄電」）家庭用プロシューマーサービスを開始した。

【オール電化+需要能動化による活用】

本稿では、表に示す4つのポストF I Tユースケース①～④を取り上げ、住宅用P Vの活用策の違いが、需要家側のトータルコスト（エネルギーコストと設備コストを含む）、CO₂排出量、送配電部門の託送収入へ与える影響を評価した結果を紹介する。評価対象は、ある仮想的な住宅エリア（約1300戸、P V設置住宅の戸数割合60%）であり、F I T終了前のP V設置住宅の給湯熱源は都市ガス給湯器を想定した。

評価結果によれば、蓄電池を導入せず、F I T終了後もP V余剰電力を小売事業者（アグリゲーター含む、以下同様）へ全量売電し続けるケース①が、最も需要家側のコスト負担が低い。

需要家側への大容量蓄電池導入によってP V余剰電力の自家消費を推進するケース②では、充放電ロスによるCO₂排出増加、大容量蓄電池導入による需要家側コスト増加、託送収入の減少をもたらす（なお、蓄電池価格は政府目標9万円/kWhを仮定した）。小容量蓄電池を導入、系統需給状況に応じて蓄電池を制御するケース③は、ケース②よりも需要家側コストとCO₂排出量の増加を抑制できる。

ケース④は、オール電化に加えて「需要能動化」、すなわち小容量蓄電池とHEMSを導入し、小売事業者が需要家機器を遠隔で制御しつつ、P V余剰電力の効率的な自家消費を推進する。需要家側コスト増の抑制、託送収入維持等の点からバランスが取れていることに加

えて、CO₂排出量抑制に大きく資する。これは、ヒートポンプ給湯機のPV余剰電力を用いた蓄熱運転の効果である。

低炭素社会の実現に向けたポストFIT期の住宅用PVの合理的な活用策として、その社会実装のあり方も含め、検討を深めていきたい。

電力中央研究所 社会経済研究所 エネルギーシステム分析領域 上席研究員

高橋 雅仁／たかはし まさひと

1995年入所。専門分野は、エネルギーシステム分析、エネルギー需要分析。

博士（工学）。

表 FIT終了後の住宅用PV電力の活用策に関するユースケースと影響評価

ポストFIT ユース ケース	FIT終了後の住宅用PVの余剰電力 の活用策	評価結果(ケース①を基準にした値)		
		(1)需要家側 の年間ト ータルコスト	(2)年間 CO ₂ 排出 量	(3)年間託 送収入
ケース①	・PV余剰分は全量売電 ・蓄電池を導入しない	100%	100%	100%
ケース②	・大容量蓄電池を導入する ・PV余剰分を大半を蓄電し自家消費する	160%	106%	63%
ケース③	・小容量蓄電池を導入する ・系統需給状況に応じて、PV余剰分の売電と蓄電を最適制御	116%	100.1%	99%
ケース④	・オール電化する(HP給湯機導入) &小容量蓄電池を導入 ・系統需給状況に応じて、PV余剰分の売電と蓄熱・蓄電を最適制御	108%	84%	99.7%