

ポイント

- 家庭用太陽光発電、余剰買い取り制継続へ
- 「余剰」は社会全体のエネルギー効率が悪化
- 「全量」の負担増は買い取り価格設定の問題

松村 敏弘 東京大学教授

「環境と経済成長の両立」を目指す「グリーンイノベーション」の一環として、太陽光発電が注目されている。昨年11月から家庭用太陽光発電の余剰電力を固定価格で買い取る制度が始まっている。経済産業省は今年7月、小規模水力や地熱なども加えた再生可能エネルギー電力の新しい全量買い取り制度の案を示した。しかし、家庭用の太陽光発電に関しては、自家消費の余剰分だけを優遇して買い取る現行の「余剰買い取り」が残され、発電した全量を優遇

でも余剰でも同じで、1単位の節電で電気代が24円減る。発電中の時間帯では、全量買い取りの場合、節電しても電力会社の買い取り量は変わらず、支払う電気代が減るだけなので、誘因は同じ24円である。



電は全国民が全時間帯で取り組むべき課題で、特定の時間帯だけ特別な誘因を与えるのは、ゆがみにほかならない。

同じ理屈で、余剰買い取りは電力消費を太陽光発電の稼働時間帯から稼働時間帯にシフトさせる誘因を与える。稼働時間帯の電力消費を1単位減らして、不稼働時間帯を1単位増やすと、24円の利益を生むからだ。電気自動車も普及した時、太陽光発電の稼働時には充電を控え、発電が止まったら一斉に充電を始め

生じやすい。

全量買い取りへの反対の論拠として、電気利用者の負担を増加させ、太陽光発電を設置できる家庭とできない家庭の不公平も増大させるといふ意見もある。仮に平均的な家庭の太陽光発電の自家消費率を50%として、買い取り価格が全量余剰と同じならば、電力会社から太陽光発電設置者への支払額は全量買い取りでは2倍になる。電力会社の負担は最終的に電気料金に転嫁されるから、産業用を含め電気代の高騰につながる。

しかし、これは全量・余剰の違いの問題ではなく、買い取り価格をどう設定するかの問題である。自家消費率50%なら、現行の余剰買い取り価格48円と等価になる(太陽光発電設置者の利益が同じになる)ように、全量買い取りの価格を36円に設定すればよい。買い取り価格48円のまま、余剰買い取りから全量買い取り

の中核を担う。スマートコミュニティの重要な機能の一つは、太陽光発電をはじめとする地域の分散型電源による電力を、地域の需要を調整しながら最大限無駄なく利用することである。ある家で太陽光の電気が余れば不足する近隣に電気を融通する。逆に不稼働時は近隣の燃料電池によるコージェネレーション(熱電併給)など総合効率の高いエネルギーを融通してもら

が構想されている。全量買い取りが「再生可能電源による発電量」を評価する思想であるのに対して、余剰買い取りは「売却した電力」を評価する思想である。前者であれば、消費と分離して発電量をベースに評価することが可能だから、地域内での電力の相互融通の仕組みと自然に融合できる。しかし後者は、電力会社に売却すれば48円もらえる電気を近隣で相互融通する誘因がなくなる。余剰買い取りという思想がスマートコミュニティの姿までゆがめかねない。

余剰買い取り、非効率 全体最適の制度設計に

る誘因さえ与えかねない。さらに、将来エアコンや冷蔵庫を自動制御し、太陽光発電の稼働直前に冷やしておくき、発電し始めると抑制するシステムを開発すれば、電気代を節約でき、消費者の利益になる。しかし、これは社会全体のエネルギー使用効率を悪化させる。このような部分最適(顧客の利益の増加)が全体最適(社会全体の利益の増加)につながる現象は、価格体系がゆがんでいる時に

りに変更すれば、実質的に価格を引き上げたのと同じことになる。つまり「全量買い取り」すれば負担も不公平感も増す」という主張は、「買い取り価格を引き上げれば負担も不公平感も増す」と言っているにすぎない。

太陽光発電に関する制度設計では別の懸念もある。経産省の次世代送配電ネットワーク研究会が今年4月にまとめた報告書に基づき、太陽光の「電気を捨てる」準備が始まった。大型連休などの電力使用量が少ない特異日において、早ければ10年以内に電気の余剰が発生し、これが送配電網に悪影響を与えるとの予想に基づき、カレンダー機能などを使って太陽光発電の出力を抑制する研究を行う。

特定の時期に電気を捨てるということとは、その時期の電気の価値がゼロないしマイナスのはずである。したがって、この時期の電気の価格はゼロにすればよい。電気料金がゼロなら、その期間だけ、普段は化石燃料を使っている場所で一時的に無料の電気へシフトするなどの工夫ができるのではないだろうか。スマートコミュニティにおいては、ほかのエネルギー源との融通も十分考えられる。

筆者は、全量買い取りの方が余剰買い取りよりも優れた制度だと考えている。余剰買い取りが経済的なインセンティブ(誘因)をゆがめるだけでなく、グリーンイノベーションの中核をなす環境配慮型都市「スマートコミュニティ」の実現の障害になりかねないからである。

もちろん自家消費率は一律ではない。制度変更は自家消費率の低い家庭には不利益となる。しかし、そもそも余剰買い取りは、昼間不在で太陽光発電稼働時の自家消費量が小さな家庭により有利な制度である。送電ロスを考えて、稼働時自家消費量の大きな家庭でこそ太陽光発電の環境改善効果は大きい。余剰買い取り制度では逆に自家消費の少ない家庭に偏った誘因を与える側面もある。

太陽光発電に関する制度設計では別の懸念もある。経産省の次世代送配電ネットワーク研究会が今年4月にまとめた報告書に基づき、太陽光の「電気を捨てる」準備が始まった。大型連休などの電力使用量が少ない特異日において、早ければ10年以内に電気の余剰が発生し、これが送配電網に悪影響を与えるとの予想に基づき、カレンダー機能などを使って太陽光発電の出力を抑制する研究を行う。

合理的な価格体系が採用されれば、もっとも効率的に電気を使う知恵を持った者が参入し、効率的な技術が広がるはずである。それが世界に通用する技術革新につながるかもしれない。報告書の数字は、そうした知恵を持つ参入者の存在や技術革新を想定していない。対策費用の大きさは、価格体系の整備などの適切な制度設計があれば生まれる巨大な社会的利益を表していると解釈すべきである。

経済教室

太陽光発電、全量購入を

簡略化した例を考えてみる。太陽光発電の買い取り価格は、普及を促すため通常の電気料金より優遇して高く設定されている。仮に、余剰買い取り価格を1単位当たり48円、家庭が電力会社から購入する電気代を同24円とする。余剰買い取りの優れた点として、節電の誘因が高いことが指摘される。発電していない時間帯の節電の誘因は全量

る。一方、余剰買い取りの場合、発電量が消費量を上回っている時に節電した分は買い取り量の増加分と等しくなるため、誘因は2倍の48円(買い取り価格と同額)になる。しかし、これは正しい誘因の与え方ではない。太陽光発電を設置した家庭にのみ、しかも稼働時により強い節電の誘因を与えるのが効率的だろうか。太陽光発電が大量普及した後は、後述するように稼働時間帯の電気が余剰になり問題を起こす可能性が指摘されている。だとすれば、稼働時に大きな誘因を与えるのが効率的だとはいえない。節

太陽光発電の余剰電力対策のコスト (2020年度時点)

シナリオ	蓄電池費用	総費用
出力抑制無し (系統側蓄電池)	15.1兆円	16.2兆円
出力抑制無し (需要家側蓄電池)	45.4~56.7兆円	45.7~57.2兆円
年14日出力抑制	2.8兆円	3.67兆円
年30日出力抑制	0.55兆円	1.36兆円

(出所) 経産省次世代送配電ネットワーク研究会報告書

グリーンイノベーションの関連では、スマートグリッド(次世代送電網)を駆使したスマートコミュニティもそ

まつむら・としひろ 65年生まれ。東大博士。専門は産業組織、公共経済学

まつのり 65年生まれ。東大博士。専門は産業組織、公共経済学