

再エネ提言「負の価格」 Executive Summary

再生可能エネルギー等規制等総点検タスクフォース
大林ミカ、川本明、高橋洋、八田達夫

現状

自由な価格変動が許されるときには、電力市場（前日市場やインバランス精算市場など）での均衡において、効率的な資源配分がもたらされる。

しかし日本では、電力市場における価格の調整機能を、三つの市場介入が阻害している。

まず、**市場価格が負にならない**ように、下限価格を設定し、下限価格における供給量を送電部門が強制する出力抑制によって引き下げて、需要量に一致させている。

次に、下限価格における出力抑制は、「優先給電ルール」で行われている。これは、主として再エネに出力抑制を行わせ、長期固定電源等（これには、最低出力水準における石炭発電も含める）には発電継続を認めている。

さらに、日本では再エネ事業者への**補助の大半が FIT**で行われている。

現状の課題

日本の現状は次のように消費者の利益を下げ、非効率をもたらしている。

1. 下限価格を設定して価格が負になることを妨げていることは、無駄を引き起こし、電力消費者に大きな負担をかけている。

まず、負の価格の下では、電力使用が次のように効率化する。

- ① 市場価格が負になる時間帯では、需要家は、電力を買えば買うほど収入が得られるので、電力を存分に使用できる。
- ② 需要家は、蓄電池を利用して、低価格時間帯に充電して高価格時間帯に出力することによって、電気代を節約できるが、市場価格が負になると、この節約額が大きくなる。
- ③ また、再エネ事業者は、負の時間帯に蓄電して、高価格時間帯に的を絞って取引所への電力供給を増加させること等によって、逼迫時における電力消費の単価を引き下げ消費の増大を図れるが、市場価格が負になると、この単価の引き下げをより大幅にできる。

さらに、価格が負になる時間帯での電力消費量が拡大すると、利用者をアグリゲートする DR 事業、蓄電池生産・蓄電サービス事業などの蓄電事業、および天候予測事業の採算性をそれぞれ向上させるため、これらの事業に対する投資が増える。この結果、これら事業での技術進歩が起きるから、負の価格が生み出す上記の効率化効果は一層強まる。

下限価格の設定は、消費者が負の価格から利益を短期的に得る機会も、長期的に得る機会も奪っている。

2. 現在の優先給電ルールは、価格が負になることを妨げることによって、長期固定電源等に利益を与え、再生可能エネルギー活用の幅を狭め、消費者全般が低価格から得られる利益を奪っている。

まず、負の価格が実現すると、超過供給は、強力に解消される。需要家は市場からの電力受け取り量から対価を得ることになり、発電所は、市場への供給量に対価を支払わねばならなくなる。次に、需要家は、計画量からの超過需要量に対して、対価を得る。また発電所は、計画量からの削減に対して、対価を得る。このため、負の価格のもとでは、需要量と供給量を均衡させる強い力が働くので、出力抑制は不要になる。

ただし、市場価格が負になることは、長期固定電源等を不利にし、再エネを有利にする。負の価格の下では、長期固定電源等は、市場への供給量に対価を支払うことになる¹から、電源ごとの停止費用の違いが、有効稼働年数、および投資家に対する投資の可否の決定に反映されるようになる。

以上の1と2を併せると、市場価格に下限を設けて、優先給電ルールに基づいて行う出力抑制は、消費者が負担する価格を引き上げることによって、長期固定電源など停止コストの高い電源を守る仕組みであることが判る。

3. 日本に多いFIT事業者が生むインバランスは、インバランス料金の変動によって調整することができず、システム全体の均衡を最終的に達成するために過大な調整力を用いている。インバランス精算に服する制度に事業者が移行すると、給電指令所による無駄な調整力の発動と、そのための予備力の維持は不要になり、その分送電料金を引き下げられる。

提案

上で展望した日本の現状が抱えている問題を解決し、市場の価格調整機能を回復させるために、本タスクフォースは、次の方法によって市場介入の弊害を取り除くことを提案する。

第一に、電力の各市場に「負の価格」を許容する。それと併せて、優先給電ルール、あるいはそれに類した、出力抑制を徹底的に廃止する。

第二に、現在のFIT事業者に、インバランス精算に服するインセンティブを与える。そのため、次の「新FIT制度」を創設し、現在のFIT事業者はこの制度に転換できるものとする。

①現行の転換支援制度で支給しているkWh当たりFIT交付金の単価の算定式を見直し、FIT制度への転換の障害を除去する²。②転換に当たって、発電事業者による遠隔制御は求めるが、オンライン制御化は求めない。③市場価格が0円か負になったときに低率（例えば、通常のFIT交付金の10分の1）のFIT交付金を与えるか、蓄電池の購入への補助率を現行より

¹ 一方、停止費用が低い再生可能エネルギーは停止する。ただし、市場価格が正であったが、予想を超えた需要減などの結果、インバランス料金が負になる場合には、計画量からの削減に対してインバランス料金の形で対価を得ることになる。

² 例えば、FIT交付額の算定にあたって、前年度同月を参照しないように変更する、非化石価値相当額の反映についても実態を踏まえた参照価格に見直す。

も引き上げる³。④現行の転換支援制度で支給しているバラシングコストへの交付金、および蓄電池購入への補助金は、新制度でも与える。FIT から新 FIP への移行を促すこれらの補助金は、移行がもたらす調整力に関する無駄の長期的な削減がもたらす便益によって、費用便益による正当化ができる範囲とする。

提案の説明

まず、再生可能エネルギー電源の導入初期において規模の経済をもたらす方法として FIT 制度は導入された。これが電力価格の下限を設ける一つの根拠になっている。

しかし FIT は、上記の目的達成のためには、非効率な方法である。本提案では既存の FIT 事業者インバランス精算を導入するインセンティブを与える「新 FIP 制度」を提案した。

これによって、インバランス解消の為に調整力の稼働量を減らし、そのための予備力の必要量を引き下げる。調整力に関する無駄を除去出来る。それが生む資源節約の一部を利用して「新 FIP 制度」を導入し、その残りは、送電料金引き下げに用いることによって、電力利用者に利益をもたらすことができる。

なお、インバランス精算に服する事業者の増加は、負のインバランス料金の導入と相まって、天候予測産業などの成長を促し、需給逼迫時にも、正確な天候予測をもたらす。これは、電力利用者に大きな恩恵を与えることになる。

つぎに、欧州では、再生可能エネルギーの出現に伴い、負の市場価格を許したために、新しい技術を取り入れることができ、消費者が直面する電力の平均原価を下げる原動力になった。

それに対して、日本では、市場価格に下限を設けて、優先給電ルールを採用し、消費者に高価格に直面させ、その利益を毀損することによって、長期固定電源等を保護してきた。優先給電ルールを廃止して、負の価格を容認することによって、この状況を是正して、無駄な資源利用を極力減らすことによって、消費者の利益を最大化できる。

本提案に対して、優先給電ルールの廃止は、供給過剰時の効率化の為に有用だが、最低出力が大きい旧式の石炭火力発電所は、市場から退出してしまうため、逼迫時の価格高騰をもたらしてしまうのではないかという反論が予想される。

たしかに、優先給電ルールは、**電力過剰供給時も含めて**、季節を問わず発電を続けさせることによって収益を確保させて、旧式の火力発電機を温存する。一方、優先給電ルールを廃止した場合には、旧式の火力発電設備は、**スパイクが起きうる時期にのみ**最低出力を上回る出力で稼働することで、利益を確保し、継続的に運営できることを示すことが出来る。これは、保険的機能を含めた市場メカニズムの活用により可能になるからである。

現在、日本の電力市場では、再生可能エネルギーの発電量の増大にともない出力抑制の頻度が急速に増えている。放置すると、上記の弊害は、ますます拡大する。本提案を実行することによって、これらの市場介入がもたらす上記の弊害を除去することは喫緊の課題である。

³ 再生可能エネルギー電源併設型蓄電池導入支援事業では、蓄電池設置費用の 4 分の 1 を補助している。
(<https://jp-pc-info.jp/r4hc/>)