

# 電力自由化と環境—自由化された市場において いかにして環境負荷低減を実現するか

「環境情報科学」編集委員  
本 田 智 則

2013年4月「電力システムに関する改革方針」が閣議決定され、「電力の完全自由化」と「発送電分離の方針」が示された。実現の過程で懸念される「電気料金の最大限の抑制」の方針も併せて示され、その実現手段として「電力取引市場」の活用が挙げられた。

「市場」には本質的に価格調整機能、それに伴う需給調整機能が備わっており、電力取引市場の活性化が上記方針の実現に寄与し、電力価格が下落することで消費者の経済的負担を軽減させる効果が期待されている。一方で、電力の完全自由化においては、その市場を完全に自由化することはできず、電力取引市場においてはその制度設計がきわめて重要である。なぜならば、市場の効率性はその市場で評価される「価値」の取引を効率化するものであって、市場で評価されていない価値についてはその効率性を高めることはできないからである。

市場において「電力」は、電源の種別によらず同質であり、電源の種類は市場の価値としては評価されない。一般的な株式取引市場を想定した場合、上場株式はその企業ごとに質の異なるものとして取引が行われる。そのため、A社の株価とB社の株価はその企業価値によって個々に評価され、市場によって低い評価を受けた企業は淘汰されることで市場の効率性が確保される。しかし、電力は再生可能エネルギーによって発電された電力であっても、石炭火力発電によって発電された電力であっても、最終需要者にとっては1kWhという等しい価値しか提供できず、また、自己が消費する電源がいずれの電源で発電された電力であるかを見分けることもできない。よって、なんの制約もないままに自由化された市場において電力取引を行った場

合、コストの高い電源は市場の機能によって淘汰され、最もコストの安い電源のみが残ることとなる。この淘汰の過程では電力の環境性等の経済要因以外の要素が考慮されることはない。そのため、制約を設けない市場において電力を取引した場合、そのコストのみによって電源が淘汰されることになる。

これは、環境性の観点からはもちろん、電力の安定供給のためのエネルギー源分散化（エネルギーセキュリティ）の観点からも容認できるものではない。ゆえに、電力市場においては、一定の制約やインセンティブの誘導等、制度の設計が不可欠である。

そこで、本特集では電力市場の制度設計を中心として、「再生可能エネルギー制度設計のあり方」、「制度実現のための手法論的議論」、「分散電源と地域社会のかかわり」の3つ視点から議論を進めることとした。

## 1. 再生可能エネルギー制度設計のあり方

本特集の最初では「再生可能エネルギー制度設計」に関する2報（諸富徹氏、竹内憲司氏）の報告をいただいた。

諸富徹氏の論文では現在進められている電力システム改革の意義やその進展状況を俯瞰し、電力システム改革の中で再生可能エネルギーの大量導入において重要な役割を果たしている固定価格買取制度の現状とそれが抱える課題について議論していただいた。とくに、再生可能エネルギー固定価格買取制度のあり方については、先行するドイツの事例を踏まえて、現状の日本が抱える問題に対してその解決の方向性が示された。その上で、日本が今まさに進める電力自由化の中で、先行する他国の知見を踏まえて、再生可能エネルギー

大量導入に向けた電力市場のあり方を俯瞰的な立場から電力市場設計論として議論していただいた。

竹内憲司氏の論文では制度をより具体化し、温暖化対策税、再生可能エネルギー電力証書制度（RPS制度）、固定価格買取制度の3つの制度について再生可能エネルギーの普及促進を目的とした経済的インセンティブ制度が、電力の小売自由化にどのような影響を与えるかについて議論をいただいた。結果として、現状のインセンティブ水準が再生可能エネルギーの普及にとって不十分であることが指摘されている。

## 2. 制度実現のための手法論的議論

つづいて、制度を実現していくための手法論的議論について2報（西野成昭氏、西尾健一郎氏）の報告をいただいた。

一般に施行された制度を後から変更することは困難である。そのため、その制度が市場に対してどのような影響を及ぼすかを事前に予測することがきわめて重要である。西野成昭氏の論文では分散型電力取引において実験経済学的手法を適用することで、制度を実際に市場に適用する前に設計された制度が市場に対して及ぼす影響を定量化するための方法提案が行われている。

市場制度設計においては、法規制を課すような「強い制約」が議論されることが多い。しかし、これらの強い制約は市場の流動性を低下させ、結果として市場の効率性を低下させる要因となる。そこで、このような強い制約ではなく、消費者の自由な意思を残しつつ、消費者の行動を環境性の高い方向に誘導するための手法として「ナッジ」が注目されている。

西尾健一郎氏の論文では、ナッジによって消費者行動を環境性の高い行動につなげるための方法論的議論、および先行研究の事例に基づきナッジによって消費電力量の低減を実現したケースが紹介されている。

## 3. 分散電源と地域社会のかかわり

最後に、将来の日本における電力システムのあり方の一つとして分散電源と地域社会のかかわりとその実現に向けた制度設計について2報（竹内恒夫氏、北風亮氏）の報告をいただいた。

これまでの電力システムは、少数の大規模発電所によって全体の電力消費を賄う「集中型大規模電力システム」であった。しかし、社会に再生可能エネルギーを大量導入するという事は、太陽光・風力発電等、これまでに比べて小型の電源が社会全体に分散配置された「分散型電力システム」に変化することを意味している。大規模電源の場合は遠方の大規模電源で発電された電力を重厚な送電網によって都市部まで引き込み消費してきた。しかし、小規模分散電源では一つひとつの電源の発電電力量が小さく、地方で発電された電力を都市部まで引き込むことは効率性の悪化を招く。そのため、地域で発電された電力はその地域で消費することが望ましい。そこで、竹内恒夫氏の論文では、先行するドイツの知見を踏まえて、日本におけるエネルギーの地産地消のあり方について議論をいただいた。

また、電力の自由化によって、地方自治体が電力の発電者となることもできるようになった。北風亮氏には地方自治体が新電力会社として地域の電力をまかない、雇用の創出や地域におけるエネルギーのレジリエンス（強靱性）確保に向けた取り組みについてご紹介をいただいた。

これらの報告を通じて、自由化された電力市場における環境負荷の低減、省エネのあり方についての研究動向と議論を整理することで、本特集が将来の低環境負荷型電力システム構築にシフトしていくための議論の端緒となることを期待するものである。