

雑誌コラム紹介

< 電力事情 >

2007年度電気事業制度改革の論点について～予備的考察：その6*

戦略・産業ユニット 電力・ガス事業グループ
グループリーダー 小笠原 潤一

・ Tradable Obligations Systems と電気事業

前回新しいエネルギー政策の全体の構図を紹介したが、我が国でも経済成長、エネルギー・セキュリティ及び地球環境問題と三つの大きな政策課題との整合性を図りつつ個別エネルギー政策を策定することが求められていることに変わりはない。

その際に我が国ではEUのエネルギー政策が参考とされることが多いが、EUの各種政策は”Tradable Obligations Systems”を用いることが多い。Tradable Obligations Systemsとは、義務的な割当てを事業者に設定し、その義務量の達成度合いの過不足を取引可能とすることで、全体としての義務量の到達を最小費用で達成しようとする枠組みとして定義することができる。

そうしたTradable Obligations Systemsの例としては、EU排出量取引制度、RPS制度及び省エネルギー証書取引制度が挙げられる。及びを採用している国は限定されているが、EU全体としては再生可能エネルギー導入量及び省エネルギー量(=エネルギー効率化目標)の目標値を設定し、欧州委員会はその目標値を義務的なものとするを指しており、「義務的目標」という方向性に変化はないものと考えられる。

電気事業は上記～のいずれとも関係しており、こうした各種エネルギー政策の中心的役割が期待されている産業と言うことができる。Tradable Obligations Systemsは、設定された目標を最小費用で達成する手段として他の手段と比較した場合の優位性があり、設定される目標値が議論の対象となることが多い。しかし、筆者は以下の3点にこのTradable Obligations Systemsの課題があるのではないかと考えている。今回は上の2点を論じることとし、次回に最後の点を論じることとする。

Tradable Obligations Systems と費用負担の問題
Tradable Obligations Systems の対象分野の設定
他の政策目的と Tradable Obligations Systems の整合性確保

なお Tradable Obligations Systems の目標設定には政治的判断が介入しやすく、目標設定の妥当性等、他にも様々な課題があると考えられるが、ここでは Tradable Obligations Systems の持つ仕組み自体に伴う問題に焦点を当てて考察を行うものとする。

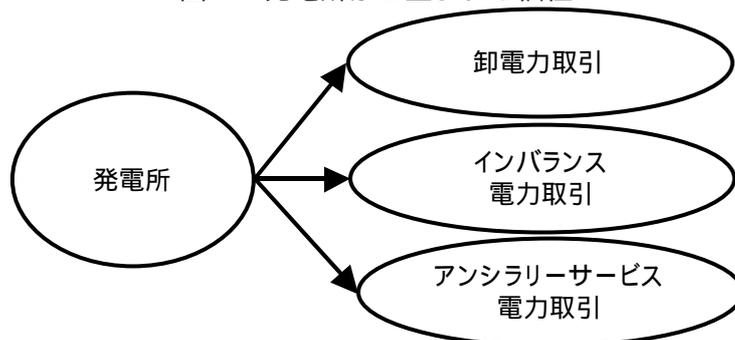
* 本文はナットソース・ジャパン 株 発行 Natsource Japan Letter 2007年4月号に掲載されたものを転載許可を得て掲載いたしました。

・ Tradable Obligations Systems と費用負担の問題

Tradable Obligations Systems の対象分野の設定は、従来の政策区分である「地球温暖化」、「再生可能エネルギー」及び「省エネルギー」という分野で議論が行われる。そして各政策実施の電気事業への影響はあまり議論されることなく、電気事業の分野では効率化を議論の中心に据えた「自由化」の議論が求められる。こうした議論の場の設定は、各分野での効率的な政策目標の達成は、他の政策分野へ影響を及ぼさないということが前提として考えられているとすることができる。

しかし、電気事業という枠組みで捉えた場合には、電力市場に何かしらの影響を及ぼすものであり、政策効果の中立性は保たれない場合もある。例えば再生可能エネルギー発電の導入について義務的目標が設定された場合、再生可能エネルギー発電から発電された電気は卸電力市場を通じて取引が行われることになる。卸電力市場では、取引時間区分（日本では30分）を単位として計画された発電スケジュールが取引されるが、残りはインバランス電力として送電システムを管理する送電システム運用者との取引となる。またシステムの安定運用に必要なサービスはアンシラリーサービスとして送電システム運用者と取引が行われる。

図1 発電所から生まれる価値



すなわち、発電所から生み出される価値は、卸電力取引、インバランス電力取引及びアンシラリーサービス取引という三つの区分で取引が行われるが、アンシラリーサービス取引はシステムの安定化への貢献を送電システム運用者が購入する枠組みを設定することは行われることが多いが、システムへの不安定化への貢献については明示的に課金する仕組みは現在までのところ設定されていないことが多い。インバランス電力取引は、卸電力取引の時間区分に従って集計された値と発電・受電計画値の差が取引の対象となるが、この取引時間区分内で生じる偏差は細かく時間区分を設定して課金することは通常行われない。

このようなシステム不安定化への貢献への課金が無く、それに関連する費用はシステム全体で負担する、つまり外部化されることにより、システム不安定化への貢献のある発電所に係る直接的な費用と社会的費用は一致せず、社会全体として資源配分の歪みを生じる可能性がある。（再生可能エネルギー発電導入に係わる費用が全て原因者に直接的な負担となる枠組みになっていないことに起因して資源配分の歪みが生じる可能性があるということ。）

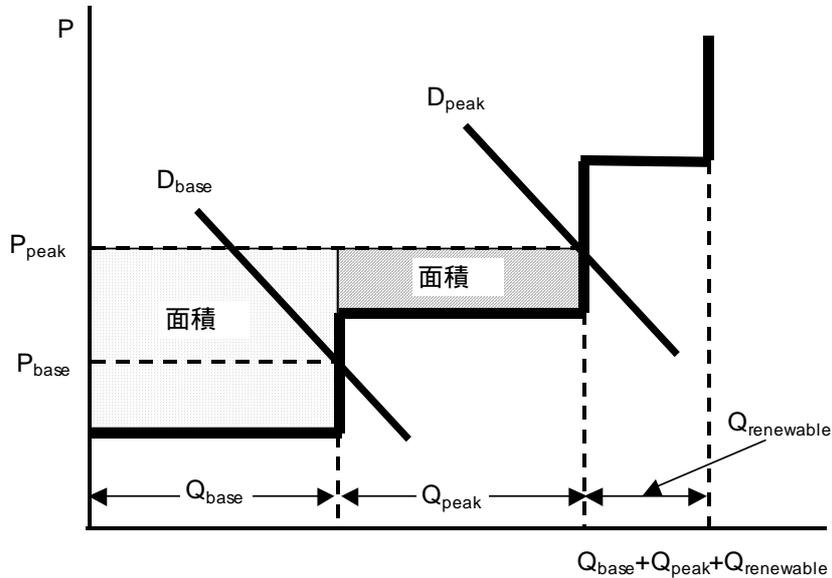
我が国の場合には、風力の導入に際して蓄電池の設置や系統の状況に応じて解列を設定する等、システムの安定運用に必要な条件を設定することになっている。この場合にはその様な費用の外部化は最小化されるが、欧州における再生可能エネルギー導入の議論では、そうし

た条件設定は現在までのところ重視されておらず、上記のような資源配分の歪みを生じる可能性が高い。

・ Tradable Obligations Systems と費用負担の問題

前述の問題を、図を用いて解説することにする。図 2 のような卸電力市場を考える。Q は発電設備容量であり、" base " はベース発電、" peak " はピーク発電、" renewable " は再生可能エネルギー発電を指し、つまり 3 種類の発電形式が存在する卸電力市場を考える。ベース時の需要曲線は D_{base} で示され、その時の卸電力価格は P_{base} となる。ピーク時の需要曲線は D_{peak} で示され、その時の卸電力価格は P_{peak} となる。再生可能エネルギー発電は限界費用がベース発電及びピーク発電よりも高く、そのままの状態では再生可能エネルギー発電の導入は行われないことになる。この卸電力市場における長期需給均衡は、発電所の利潤と投資回収が一致する状況であり、ベース発電固定費用 = 面積、ピーク発電固定費用 = 面積 となる価格形成が行われる場合が該当する。

図 2 前提となる卸電力市場



この時、再生可能エネルギー発電の導入を目的として、 $Q_{renewable}$ の導入目標が設定されたとすると、図 3 のように $Q_{renewable}$ の導入だけ供給曲線が右方にシフトする。こうした再生可能エネルギー発電導入に伴い、系統の安定化のため追加的に予備力確保が必要となる場合には、更に供給曲線が右方にシフトし、図 4 のようになる。この予備力確保費用は通常外部化されており、再生可能エネルギー発電導入に伴う費用として原因者の負担となっていない。

図3 再生可能エネルギー発電導入義務の設定に伴う変化

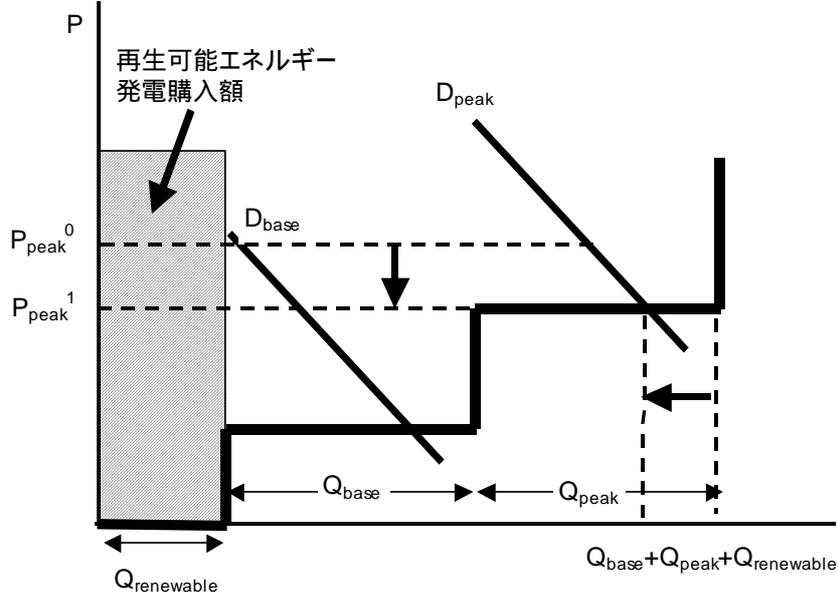
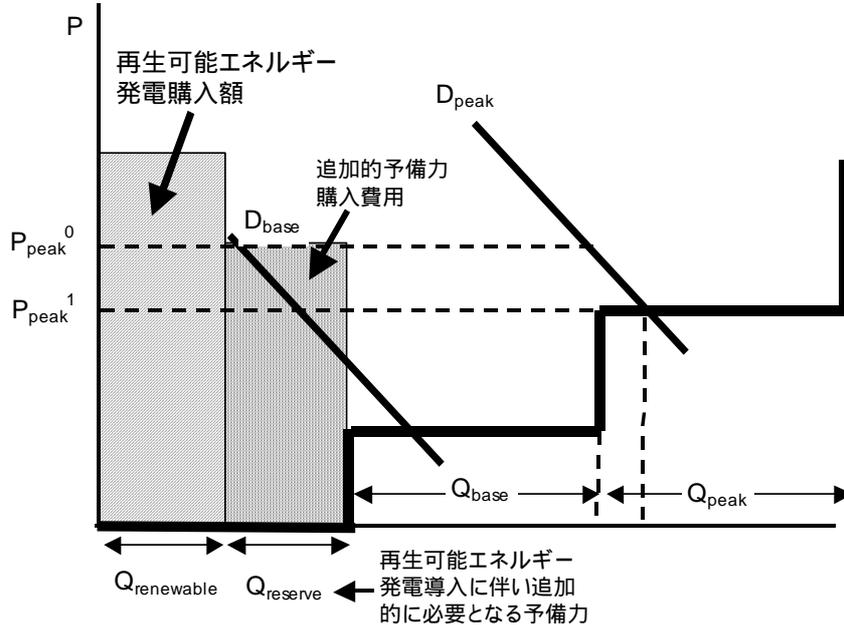


図4 再生可能エネルギー発電導入により追加的に予備力確保が必要となる場合



・ Tradable Obligations Systems の対象分野の設定

現行の電気事業制度を前提とすると、電気事業制度における系統運用に関連する費用負担の不完全性に起因して、このような費用負担の歪みが生じることは避けられない。通常、CO2排出量に対する限界削減費用を基に Tradable Obligations Systems の目標設定を行うことが求められるが、そうした目標設定値にも歪みを生じさせることも懸念される。

従って、電気事業制度の枠組みを考慮し、Tradable Obligations Systems の設定の際には、日本の場合のようにその様な外部化が生じない制度的担保を行うか、そうでなければそもそも対象分野を分けて設定することが必要となる。電気事業制度として見れば、負荷追従能力のある再生可能エネルギー発電とそうした能力の無い再生可能エネルギー発電は、等しく扱うことのできない発電形式であり、「発電」としての価値は全く異なる。そうした点を踏まえた目標設定が求められると言えよう。

お問い合わせ：report@tky.ieej.or.jp