

改革始動！ 変貌する電力システムの行方

第11回

日本総合研究所 段野 孝一郎

総合研究部門 ディレクタ/プリンシパル
京都大学大学院工学研究科博士前期課程修了(工学修士) 環境・エネルギー、資源・水ビジネス、通信・ICTを対象に、経営戦略、事業戦略、技術戦略、M&A、セールス&マーケティング、新規事業開発をテーマとするコンサルティングに従事。近年は、電力・ガスシステム改革や、新興国を中心とした海外への事業展開支援を行っている。



パワー・マーケティングの時代 卸電力取引市場の活用が電力小売事業者の経営課題に

欧米では一般的な パワー・マーケティング

2016年4月以降、日本でも低圧・家庭向けの電力小売事業の自由化がなされ、電力小売は全面的に自由化されることになる。電力小売事業者の登録受付はすでに始まっているが、供給力についても記載する必要があり、各社とも自社の供給計画に必要とされる供給力の確保に奔走している。

日本では2000年以降、段階的に電力小売事業が自由化されてきた。新たに参入する電力小売事業者はPPS (Power Producer & Supplier: 発電・小売事業者) と呼ばれ、電力の安定供給の観点から、新規参入する電力小売事業者が自ら電源を確保

して、卸売または小売を行う事業形態が広まった。

しかし世界を見渡せば、日本のように発電・小売を一体的に行うPPS事業は一般的なビジネスモデルではなく、むしろ少数派である。送配電部門のアンバンドリング(分離)、電力小売の全面自由化で先行する欧米では、電力小売の自由競争を促進させるため、卸電力取引所の拡充が並行して実施されてきている。新規参入する電力小売事業者の多くは卸電力取引所から電力を調達し、自社の供給先に販売するビジネスモデルで、電力小売事業を展開している。資金力を有する大手事業者は、卸電力取引所のリスクヘッジの観点から、自社の発電所を持つことも多いが、発電側・小売側双方とも「卸電力取

引所の価格が、唯一公平な価格である」との共通見解の下、事業を行っている。発電所も市場に売電するマーチャントプ

パワー・マーケティングの ポイント

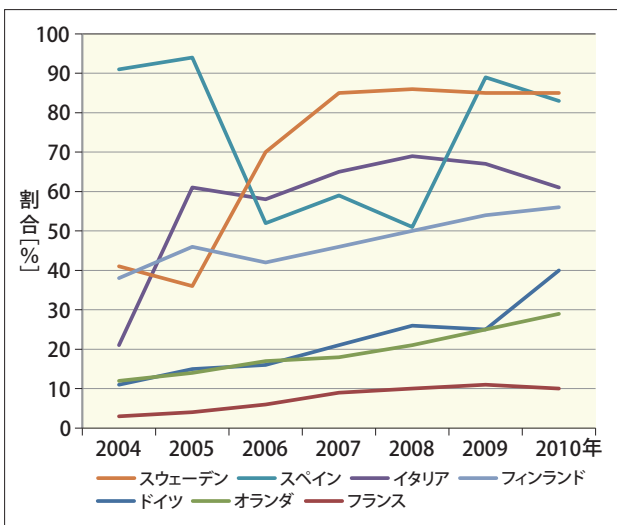
多い。このように、発電側、小売側双方とも、卸電力取引市場を前提として事業を行っているのである(図1)。

電力・ガス市場において、戦略的に卸電力取引市場を活用し、機動的に電力の売買(買電・売電)を行い、利益を創出する行為をパワー・マーケティングという。パワー・マーケティングでは、市場価格に対する発電事業の収益およびリスクと、市場価格に対する小売事業の収益およびリスクを分析し、自社のポジション・ビジネスモデルにおける収益機会と損失機会を明らかにして、それらをプロアクティブに管理していくことが重要である。

例えば、電力小売事業の比率が高い事業者は、市場価格の下落に対して有利なポジションを取っていると見える。逆に、市場価格の上昇に対しては損失の発生可能性がある。卸電力取引市場の価格の見通しを予測し、損失をヘッジする打ち手(発電事業者とのPPA締結、デリバティブによるヘッジ、料金の変更など)を検討する必要がある。

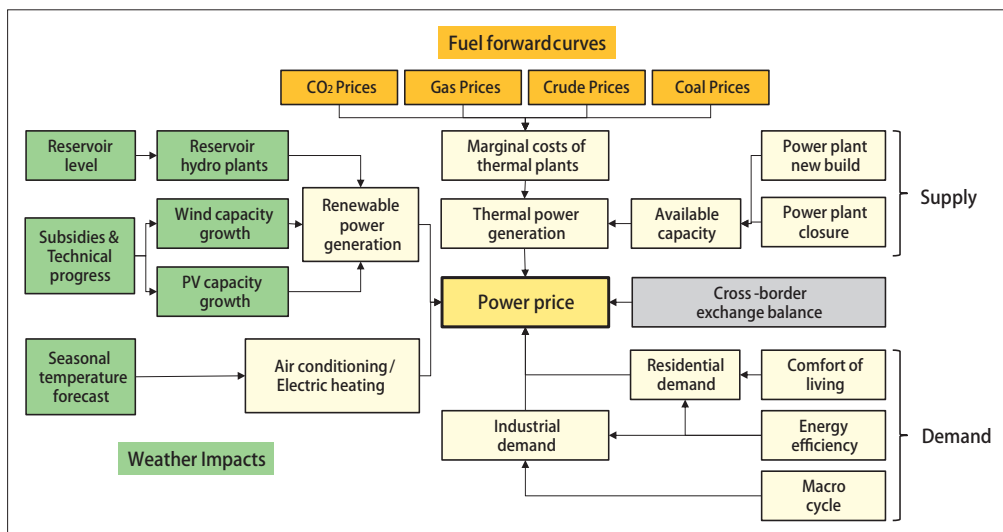
こうしたパワー・マーケティングを自社のオペレーション上で戦略的に活用するには、前提となる市場価格の見通し(フォワードカーブ)を分析する必要がある。欧米でのこれまでの研究結果から、卸電力取引市場の

図1 欧州各国の国内電力需要量に対する取引所取引量の割合



出所: ACER Annual Report on the Results of Monitoring the Internal Electricity and Natural Gas Markets in 2011 をもとに日本総研作成

図2 独RWEにおけるフォワードカーブモデル



出所：RWE「Volatility, risk and risk premium in German and Continental power markets」をもとに日本総研作成

援、ポートフォリオ最適化支援を提供したり、リスクヘッジのための金融商品（デリバティブなど）を提供したりしている（図3）。特にデリバティブ取引の活性化に伴い、欧米では大手電力会社のほか、Macquarie EnergyやJP Morganなど、金融機関系のトレーディング事業者の存在感が大きくなっている。

図3 パワー・マーケティングにおけるトレーディングビジネス

提供サービス	リスク マネジメント サービス	<ul style="list-style-type: none"> ● 契約締結支援 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 対顧客契約内容作成支援（小売事業者向けサービス） ✓ サプライヤーからの契約内容の分析 ● 調達量・送電線権・パイプライン容量のヘッジング ● スポット市場購入支援 ● 市場価格の予測 ● 市場価格の変動に応じた調達ポートフォリオの最適化支援
	金融商品 提供	<ul style="list-style-type: none"> ● ストラクチャードプロダクツ（仕組商品） <ul style="list-style-type: none"> ➢（債権などの組合せにより）取引市場価格と連動しない料金体系の商品を提供 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 一定価格 / 特定指標連動価格 / 一定価格と指標連動の組み合わせ ● デリバティブ取引 <ul style="list-style-type: none"> ➢ インデックススワップ ➢ フィジカル/フィナンシャルスワップなど
社内インフラ		<ul style="list-style-type: none"> ● トレーダーをサポートするミドル・バックオフィス体制 ● トレーディングを行う専用システム

出所：各種情報をもとに日本総研作成

日本における パワー・マーケティング

日本でも小売全面自由化に合わせ、日本卸電力取引所（JEPX）のさらなる活用を進めるべく、一般電気事業者の余剰電源の供出（予備力8%以上）、1時間前市場の導入（従来の4時間前市場を刷新）が行われており、将来的なリアルタイム市場やネガワット市場の導入も検討されている。また電力先物市場も、東京商品取引所（TOCOM）での開設が決まるなど、パワー・マーケティングの活性化に向けた準備が着々と進みつつある。

新規参入を活性化するには、電源調達を容易化するための市場の活性化が欠かせない。また、これまでのコスト積み上げ型で比較が難しかった電力料金についても、市場取引が拡大すれば、公正な価格指標として消費者が電力購入を検討する際の判断基準ともなるため、日本でもパワー・マーケティングが一般的となる時代が到来するだろう。これからの電力小売事業者は、卸電力取引市場の活用を経営課題の1つとして検討していく必要がある。■

価格は、電力の需要と供給に関するパラメータからなる市場関数として表現することが可能とされており、欧州の主要な事業者は分析モデルによって市場価格の見通しを自ら分析し、オペレーションに活用している。例えば、ドイツ最大手の電力事業者であるRWE社は、①燃料（石炭・ガス・石油・CO₂）フォワードカーブ、②気象条件（気温などの需要変動要因+再生可能エネルギーの発電量変動要因）、③供給力（発電量）、④需要量（景気変動要因を考慮した電力

需要）、⑤国際連系による越境電力—の5つの要因を変数としたフォワードカーブモデリング（図2）を行っている。また、パワー・マーケティングでは、発電事業者と小売事業者との仲介を行うトレーディング事業者の存在も重要となる。特に小規模な事業者は、戦略的に市場を活用するためのリソース・ノウハウが不足する場合もあり、トレーディング事業者は、リスクマネジメントサービスとして契約締結支援、調達ヘッジ、市場調達支