

Q 電力先物はヘッジ戦略でどのように用いられているのか？

遠藤 操

電力システム改革では、電力取引に一層の市場メカニズムの活用を図ろうとしている。その結果、欧米諸国並みに電力スポット市場の流動性が高まると、スポット価格が指標性を持ち、取引所以外の相対取引においても、事業者の内部取引においても、市場価格ベースの取引が行われるようになる。規制当局は、新規参入者が不利にならないよう、市場価格ベースのフェアな取引が行われているかを常に監視することになる。

一般に投機的なイメージのある先物だが、本来は、市場変動する取引価格をあらかじめ確定させる（ヘッジ戦略と呼ぶ。）ために使われる。ヘッジ戦略は、事業者が保有する電源タイプによって、運転の柔軟性、発電コスト（可変費）、燃料などが異なることから、その特性に適した手法が用いられる必要がある。本稿では、その具体例として、ベース電源としての原子力発電と、ここではピーク電源としてのガス火力発電を対象に、基本的なヘッジ戦略を説明する。

まず、原子力発電では、一般に電力価格と可変費の差が大きく利ざやが大きい。将来、電力価格が多少変動しても利ざやはプラスのままなので、経済的運用としてほぼ確実に運転する。そのため、なるべく高い価格で安定的に売電収益を確定することが、ヘッジ戦略の基本となる。具体的には、年間想定発電量に対して、当年の年間ベースロード先物を、3年程度前から小分けにしてコンスタントに売ること、一時点の先物価格に左右されない平均的な価格で売電価格を確定させるとともに、トレーダーの相場観を組み合わせ、高いときにより多く売るといった戦略をとる。これをフォワード・ヘッジと呼ぶ。

一方、ガス火力発電は、電力価格と可変費の差が小さく、燃料価格が高騰したり、電力価格が下落したりすれば、発電所は運転されずに利益を生まない。そのため、将来の電力価格・燃料価格の水準に左右されない安定的な収益を確保することが、ヘッジ戦略の基本となる。

たとえば、ヘッジ時点でガス火力発電の経済性を表すスパーク・スプレッド（kWhあたりの電力価格と発電所のヒートレートを考慮した天然ガス価格の差。以後、スプレッドと呼ぶ。）がゼロとする。その後、天然ガス価格は変動せず、電力価格のみ変動して、電力価格が上昇してスプレッドが1になれば、発電所の運転により利益1を得られるとする。逆に電力価格が下落してスプレッドがマイナス1になれば、発電所は運転せず、利益は0とする。

このとき、発電所出力1に対して電力先物0.5を売るというヘッジを行うと、電力価格が上昇したときには、運転による利益と先物取引の損失（売った先物を高く買い戻す）を合算して利益は0.5となり、逆に下落したときには、先物取引からの（売った先物を安く買い戻す）利益が0.5生じる（図）。すなわち、ヘッジにより、将来の電力価格が上がっても下がっても、0.5の利益が得られることになる。

実際の取引では、ヘッジ時点のスプレッドの値、電力価格・燃料価格の変動性、運転ま

での時間などを考慮して、最適な先物の売り数量を決める。これをデルタ・ヘッジと呼ぶ。

このように、ヘッジ戦略の実行には、事業者の保有する電源の特性に基づき、複雑な取引を実践するトレーディング部門と、既存の発電部門、燃料調達部門などが、より緊密に連携することが不可欠である。

電力中央研究所 社会経済研究所 事業制度・経済分析領域 主任研究員

遠藤 操 / えんどう みさお

略歴：2008年入所。工学博士。専門は金融工学、市場リスク分析。

ヘッジ時点 (スプレッド=0) 発電所出力1 に対して0.5の 電力先物売り (例:30万kWの 発電所なら 15万kWの 電力先物売り)	電力価格 上昇	スポットのスプレッド	1
		発電所の運転による利益 (運転する)	1
		先物取引による損失	-0.5
		合計	0.5
		スポットのスプレッド	-1
	電力価格 下落	発電所の運転による利益 (運転せず)	0
		先物取引による利益	0.5
		合計	0.5

図 ガス火力発電のヘッジ戦略の例