

「我が国の原子力停止と火力燃料費の増加」

我が国の原子力発電所は、5月上旬にその全てが稼働を停止した。こうした状況の下で、政府は長期的なエネルギー基本計画策定作業を進めているとともに、今夏の需給対策を公表した。各電力会社は火力発電の焼き増しによって電力の安定供給に取り組んでいるが、この結果、各社の火力燃料費は急激に上昇しているのが実情だ。今回、原子力発電を全て火力発電で代替した場合、化石燃料の消費増加による燃料費の負担はどれだけ増えるのか、電力中央研究所が試算した2つのケースを紹介したい。

(詳細は電中研報告Y11023 をご参照ください)

<http://criepi.denken.or.jp/jp/kenkikaku/report/detail/Y11023.html>

□原子力発電停止を火力発電焼き増しでしのぐ実情

原子力発電所の相次ぐ運転停止に対応して、電力各社は老朽化などで休止中の火力発電所の再稼働やガスタービン発電機の新設・増設によって、供給力の増強を図り、さらには火力発電を焼き増すことで原子力発電の減少分を代替している。全国10電力の2012年4月における火力発電電力量は526億kWh/月に達し、前年同期比で45%近い伸びを示している。(図1参照)

全停止した原子力発電を代替するために必要な火力発電について、1年間で最大となる夏の電力需要に対して不足する供給力(kW)の増設と、1年間の総発電電力量(kWh)を満たすための火力発電の焼き増し、すなわち、設備利用率の上昇について現実的なケースについて検討する。

国内の発電設備を積み上げると、原子力発電が全て停止した場合には、2010年度実績に対して約1656万kWの供給力がダウンすると昨年の政府のエネルギー・環境会議では試算された。ここでは、ピーク需要を満たすために足りない供給力をLNG火力発電増設で代替すると仮定して、2010年度における電力10社の総発電電力量約1兆64億kWhのうち、原子力発電で供給していた部分を火力発電で代替して供給するために、火力発電の設備利用率を上昇させるシナリオを考える。

(図2参照)

□欠かせないLNG火力発電の増加

2010年度の電力10社合計の電源別設備容量と発電実績によると、石炭火力の設備稼働率実績は74%であり、定期点検なども考慮するとフル稼働に近い状態

にある。したがって、想定するシナリオでの設備利用率の上昇余地は小さく、少しだけアップさせて80%と仮定する。また、石油火力発電は発電コストが相対的に高いことからピーク時利用に位置づけられおり、2010年度の設備利用率実績は17%と低い。想定するシナリオでの焚き増しは、やはり少しだけ設備利用率を上げて20%と仮定する。残りの供給量を全てLNG火力発電の焚き増しで賄うとすると、LNG火力の設備利用率は54%の実績から80%に上昇させる必要があると試算される。こうした想定を「ケース1」としよう。

LNG火力発電の設備利用率80%は、LNGを世界市場から調達できれば達成可能な数値であるが、世界のLNG需給、液化設備容量、タンク容量、タンカー数などを考慮すると、LNGの目標達成が難しいとも考えられる。そこで、発電コストの高い石油火力発電の設備利用率を30%まで上昇させる「ケース2」も考えることにする。石炭火力の設備利用率を80%のままにおき、石油火力の設備利用率を30%へと上げると、LNG火力の設備利用率は74%に縮小できる。なお、こうした想定では、水力その他の発電電力量は基準ケース(2010年度実績と同じ電源比率)と変化がないと仮定している。

こうした火力発電の設備利用率引き上げにより、2010年度発電電力量実績の約6200億kWhから約9000億kWhに増加し、全発電電力量の90%を火力発電が占める火力高依存状態となる。

□年間2.5兆円から2.9兆円アップする火力燃料費

これらの試算による電力不足量の火力焚き増しによって、火力燃料費は2010年度実績の電源比率を仮定した場合の約4.8兆円(電力10社合計)から、主にLNG火力を焚き増す「ケース1」で約2.5兆円増加して7.3兆円となり、LNG火力と石油火力を焚き増す「ケース2」では約2.9兆円増えて7.7兆円になるとの試算結果となった。さらに、化石燃料の輸入価格変動には大きな振れ幅があり、世界のエネルギー価格指標の上昇により燃料費はさらに増加する可能性もある。

以上の試算は、原子力発電停止による電力不足を火力発電の焚き増しで代替するという視点で行ったものである。燃料調達の価格変動リスクを軽減・回避する手法としては、先物取引、先渡取引、オプション取引などの金融手法を活用したヘッジ取引があり、一部の電力会社においてはすでに調達コストの安定化を目指して、ヘッジ取引を活用している事例も見られる。

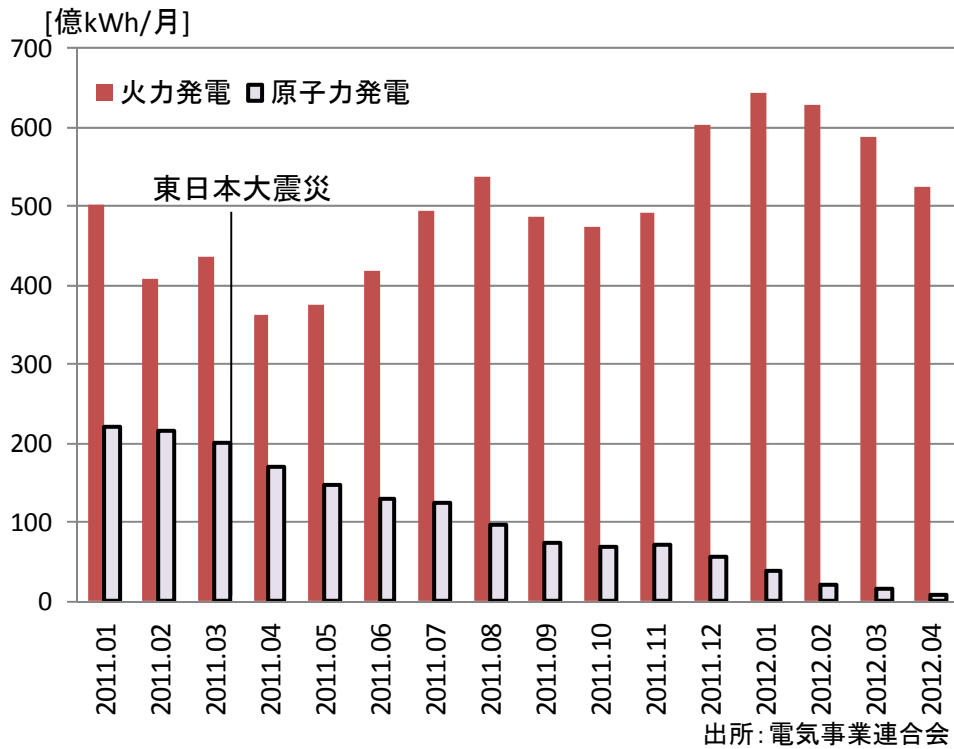


図1：原子力発電と火力発電の発電電力量実績（電力10社）

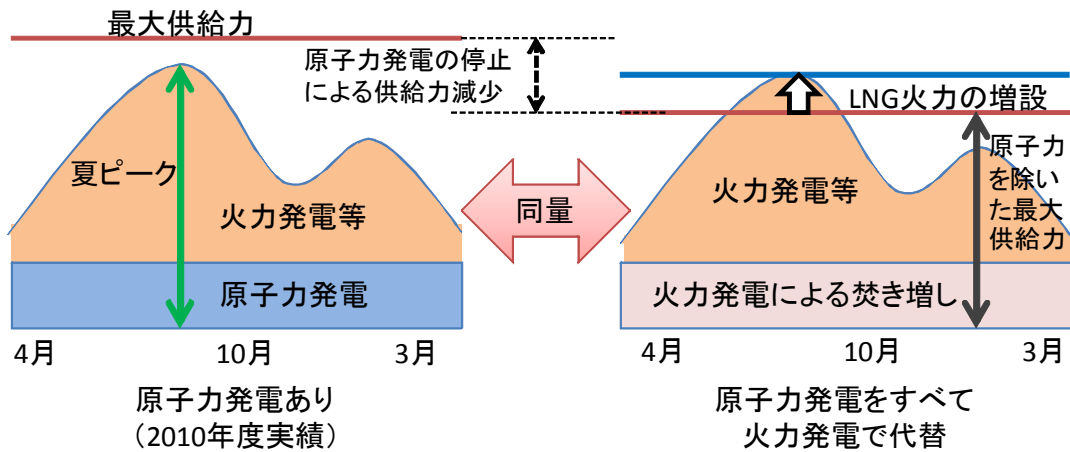


図2：試算のイメージ

以上