

電力自由化と原子力発電 (現状と課題)



平成17年12月12日
資源エネルギー庁 電力・ガス事業部



1. 原子力発電の経済性

- 固定費が大きい一方燃料費が小さいため、長期・安定運転が実現できれば、発電原価ベース(kWh当たり)では、他の電源と同等かそれ以上の優位性を有する。(逆に、トラブル等により長期間運転できないと、巨額の固定費負担により経済性を失う)。建設単価ベース(kW当たり)では、例えば最新のLNG火力に比べて2倍近い。
- スケールメリットを追求するため大型化を進めてきたことから、建設には巨額の投資負担(一基3,000～4,000億円)が必要となる。
- 燃料費のウェイトは小さいが、開発に伴う資本費の負担(キャッシュフロー、収支などへの影響)は大きく、運転開始後採算が取れるまで時間がかかる。



2. 原子力発電のリスク

- 燃料の価格変動リスク及びCO₂規制強化リスクに関しては、化石燃料に比べて圧倒的に優位(但し、燃料費の変動については、燃料費調整制度により需要家に転嫁される仕組が存在。)
- 発電規模が巨大(1基100万kW前後が大半)であるため、計画外停止の場合のバックアップ対応リスクが大きい(特に発電規模の小さい電力会社)。
- 法律に基づく安全規制以外の要因による運転停止リスクが他の電源に比べて大きく、一旦停止すると立ち上げに時間を要する。
- バックエンドに超長期的課題が多く、他の電源に比べて不透明。
- 電力各社が立地を意思決定してから実際に運転開始するまで長期に亘る(最近では20年以上)ため、立地を決めた時点の需要見通し等、経営環境の想定が実際の運転時に大きく狂うリスクが大きい。



3. 需要の伸びの低迷が原子力発電建設に与えるインパクト

- 長引く経済成長の鈍化などにより、従来の需要の伸びの想定が大きく下方に修正されたことから^(注)、計画していた新規原発の建設が延期されたりしている。

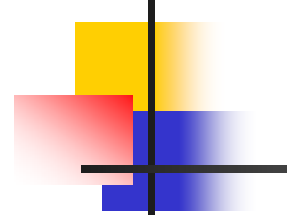
(注) 平成15年度ピーク需要 (平成6年度供給計画での想定) 19,175万kW (年平均 2.3%増)
(実績) 16,398万kW (年平均 0.8%増)

- エネルギー間競争の激化、省エネ、人口減少等を考慮すると、今後とも需要の伸びは小さいと予想される^{ところ}(平成17年度供給計画における今後10年間のピーク需要の伸びの見込みは年平均1.1%)、一部の電力会社を除き、大型の原子力発電所の発電規模に比べて各社毎の需要の増分は相対的に小さいという問題がある。



4. 電力自由化が原子力発電建設に与えるインパクト

- 電力自由化によって投資家の見る眼が以前に比して厳しくなり、各電力会社とも、投資規模が大きく、投資の回収に長期間が必要であるなど、リスクの大きい大規模電源の投資には慎重にならざるを得なくなっている。
- 自由化に伴い、各電力会社の需要が想定外に他事業者に離脱する可能性が増したことにより、大規模電源をもつリスクが高まった。
- 自由化により、電力各社は競合関係におかれることとなり、需要の伸びや必要な時期等が異なる電力会社間での共同開発や広域運用の調整は、以前よりも困難になりつつある。



5. 電力需要低迷と電力自由化時代の原子力発電建設の課題(その1)

- 原子力発電の投資リスクが大きいことから中長期的なメリットに対して過小投資を招く構造になるおそれがあるが、リスクの低減、分散策は十分ではない。
- 各社毎の需要増分では、大型原子力発電所の発電規模が過大になる場合がある。
(既設炉のリプレースまで視野に入れると)立地可能地点を有する電力会社と原子力発電を大量に必要とする電力会社とが必ずしも一致しない。
一方、自由化を背景に、共同開発・広域運用の調整は以前よりも困難になりつつある。
- 電力会社の規模によっては、大型原子力発電所の投資は、財務面、会計面での負担(特に初期段階)が大きすぎる。
- 小規模な電力会社では、原子力発電所の大規模な計画外停止に一社で対応することが難しくなっている。



5. 電力需要低迷と電力自由化時代の原子力発電建設の課題(その2)

- 連系線や周波数変換装置等の容量が、共同開発・広域運用や、大規模な原子力の計画外停止が発生した場合の電力会社間融通の物理的な制約要因となるおそれがある。
- 負荷追従運転が未導入であるため、需要変動リスクの吸収が難しい。
- エネルギーセキュリティの向上や地球温暖化対策に資するといった原子力発電の外部経済性が十分評価されていない。