

コスト等検証委員会報告書への意見

2012年1月
石油連盟

1. 発電コストを横並びで比較する場合は、稼働率の前提を揃えるべき。
また、石油火力も他の火力発電と同じく発電効率向上のポテンシャルを適正に評価すべき

【理由】

- 本報告書では石油火力の稼働率を 10%もしくは 50%とし、設備稼働率を 80%とした LNG 火力や石炭火力と比較することで同じ火力電源の中で石油火力が圧倒的にコスト高であるかの様な誤解を招く表現になっている。数字の意味・目的をきちんと考慮し、発電コストを横並びで比較する場合は、稼働率の前提を揃えていただきたい。
- 石炭火力・LNG 火力の発電効率について 2010 年評価では最新型の発電方式を採用し、さらに将来（2030 年）評価では新技術の実用化を前提に大幅な発電効率向上を見込んでいるのに対し、石油火力は 1987 年以降に運転開始した発電所のデータをベースとし、現時点および将来の発電効率の向上を全く想定していないという極めて不公平な扱いがなされている。この結果、石油の CO2 排出係数も過大に試算されている。
- これまでわが国で石油火力の新設・リプレースがなされなかったのは代エネ法に基づく対応であるが、既に代エネ法が廃止されており、今回の評価は「白紙からの戦略の構築」、「聖域なき検証」を謳っているにもかかわらず、石油火力についてだけ最新の技術開発を踏まえたデータ等を一切採用せずに評価されていることは極めて遺憾である。
- したがって、2010 年評価では最新式の石油火力発電（超臨界圧）における発電効率を採用するとともに、将来（2030 年）評価では他の火力発電と同じく発電効率の向上のポテンシャルを適正に評価することを強く要望する。

石油火力(2010年度モデルプラント)の発電コスト試算(発電効率を最新式(超臨界圧)に変更)

		【コスト検証委員会】【エネ総工研調査】		
		既存石油火力	超臨界圧発電	超臨界圧発電
燃料			重油	
送電端出力	万KW	40.0	55.0	40.0
所内率	%	4.5	4.0	4.0
発電端発電効率	% (HHV)	39.0	42.0	42.0
送電端発電効率	% (HHV)	37.2	40.3	40.3
建設単価	万円/KW	19.0		19.0
人件費①		2.1億円/年		2.1億円/年
修繕費②	対建設費	1.7%		1.7%
諸費③	対建設費	1.2%		1.2%
一般管理費	対直接費(①~③計)	10.7%		10.7%
政策経費		0.02円/kWh		0.02円/kWh
CO2対策費用		2.1円/kWh		2.1円/kWh
燃料費 (2010年)	円/kl	45,390		45,390
燃料諸経費	円/kl	8,300		8,300
<発電コスト>				
設備利用率50%	円/kWh	22.1		20.7
設備利用率80%	円/kWh	20.8		19.4
【参考】設備利用率10%		36.0円/kWh		

コスト検証委員会のデータの発電効率を最新式(超臨界圧)に変更

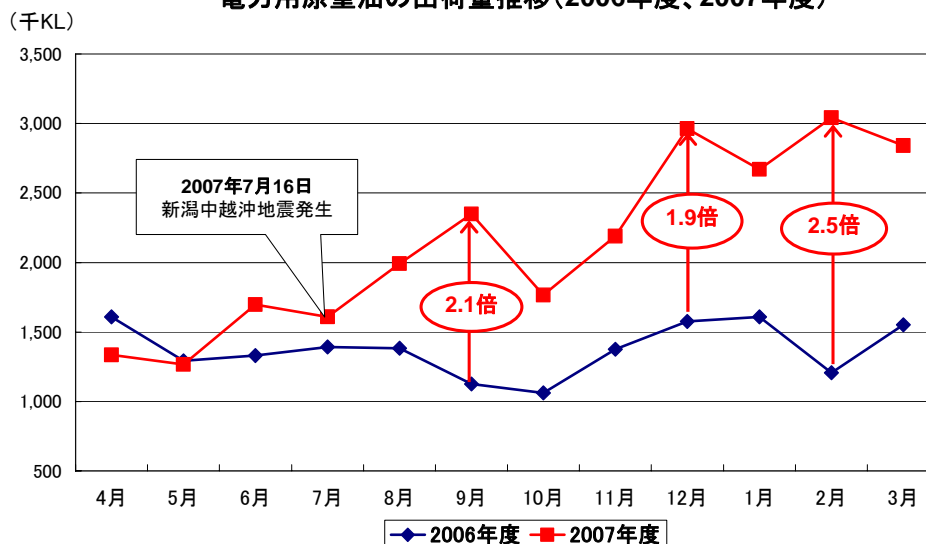
(注)コスト検証委員会では稼働年数40年間、その間の原油価格の上昇を織り込み現在価値で算出(割引率3%)

2. 石油火力を緊急時対応へのバックアップ電源（安定供給のための最後の砦）として位置付け、サプライチェーン維持の観点から、平時より石油火力の安定稼働を行うべき

【理由】

- 石油は石炭・LNG に比べて供給弾力性に優れていることから、石油火力は原子力など他電源の緊急停止や猛暑・渇水などの緊急時対応へのバックアップ電源（安定供給のための最後の砦）として他の電源にはない強みを有している。
- 本報告書では石油火力を「ピーク電源」と位置付け、太陽光と比較する傾向にあるが、バックアップ電源機能（緊急時にはフル稼働）は石油火力固有の特長であり、太陽光発電と比較するのは不適切である。
- しかしながら、緊急時対応のみで平時の安定稼働（安定的な石油需要）が無ければ、完全自由化された中で厳しい競争に直面している石油各社は発電用の原重油を供給するために必要なタンク、出荷関連設備、内航船などの供給インフラを維持し続けることはできず、結果的に緊急時対応としての役割を果たせなくなることは間違いない。
- したがって、今後、他電源の緊急停止などの緊急時対応以外に再生可能エネルギーを拡大する中で出力の不安定性を補完する電源として、石油火力の重要性が更に高まることは確実であり、そのためには、石油火力を緊急時のバックアップ電源として位置付け、サプライチェーン維持と緊急時も含めた電力の安定供給確保の観点から、石油火力を平時から一定稼働させることを強く要望する。
- 2007年7月に発生した新潟中越沖地震により柏崎刈羽原発の稼働が停止した際には、月間で最大2.5倍、年間通じて1.5倍の発電用の石油需要が発生。これらの経験を踏まえ、2009年7月に経産省が取りまとめた低炭素電力供給システム研究会報告書の中で、供給弾力性に優れる石油火力の重要性を高く評価した上で、低硫黄燃料から高硫黄重油の使用を可能とするための排煙脱硫装置の装備や、老朽化した設備のリプレイス等の重要性を指摘しているが、今回の東日本大震災を踏まえ、これらの提言が確実に実行されることを要望する。

電力用原重油の出荷量推移(2006年度、2007年度)



3. 燃料費見通しは不確実性が高く、現時点においては2010年実績の燃料費で評価すべき

【理由】

- 今回の試算にあたって、IEAが発表しているWorld Energy Outlook 2011のシナリオにおける想定を参考にしているが、原油・LNG等の燃料価格の見通しは、不確実性が高いという点に十分配慮することが必要である。
- 将来の石油資源については、近年の探鉱・採掘技術開発の進展と実用化によって既に利用が開始されているオイルサンド・オリノコータル、さらにはシェールオイルなどの非在来型石油資源の開発が進んだことを受けて、石油の可採埋蔵量は飛躍的に増加しているため、今後（40年間）に亘って一本調子で原油価格が上昇するとの前提は必ずしも妥当とは言えない。それ故、燃料費については現時点では2010年実績で評価すべきである。

石油火力(2010年度モデルプラント)の発電コスト試算(発電効率を最新式(超臨界圧)に変更・燃料費を2010年実績に修正)

		【コスト検証委員会】【エネ総工研調査】					
		既存石油火力	超臨界圧発電			超臨界圧発電	超臨界圧発電
燃料		重油					
送電端出力	万KW	40.0	55.0	40.0	40.0	40.0	40.0
所内率	%	4.5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
発電端発電効率	% (HHV)	39.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0
送電端発電効率	% (HHV)	37.2	40.3	40.3	40.3	40.3	40.3
建設単価	万円/KW	19.0		19.0	19.0	19.0	19.0
人件費①		2.1億円/年		2.1億円/年	2.1億円/年	2.1億円/年	2.1億円/年
修繕費②	対建設費	1.7%		1.7%	1.7%	1.7%	1.7%
諸費③	対建設費	1.2%		1.2%	1.2%	1.2%	1.2%
一般管理費	対直接費(①~③計)	10.7%		10.7%	10.7%	10.7%	10.7%
政策経費		0.02円/kWh		0.02円/kWh	0.02円/kWh	0.02円/kWh	0.02円/kWh
CO2対策費用		2.1円/kWh		2.1円/kWh	2.1円/kWh	2.1円/kWh	2.1円/kWh
燃料費(2010年)	円/kl	45,390		45,390	45,390	45,390(一定)	45,390(一定)
燃料諸経費	円/kl	8,300		8,300	8,300	8,300	8,300
<発電コスト>							
設備利用率50%	円/kWh	22.1		20.7	20.7	17.0	17.0
設備利用率80%	円/kWh	20.8		19.4	19.4	15.7	15.7
【参考】設備利用率10%		36.0円/kWh					

(注)コスト検証委員会では稼働年数40年間、その間の原油価格の上昇を織り込み現在価値で算出(割引率3%)

以上

●コスト等検証委員会報告書では、石油火力の稼働率を10%or50%として、同稼働率を80%としたLNG火力や石炭火力と比較することで石油火力が圧倒的にコスト高であるとの誤解を招く表現になっている

●発電コストを横並びで比較する場合は、設備利用率を揃えるべきである

エネルギー・環境会議 コスト等検証委員会取りまとめについて
設備利用率を揃えた各火力発電の発電コスト比較
(2010年度モデルプラント方式)

		石炭火力	LNG火力	石油火力
設備利用率	80%	9.5	10.7	20.8
	50%	11.2	11.5	22.1
	10%	28.7	20.4	36.0

(注)単位は円/kWh。黒字の石炭火力の50%と10%、LNG火力の10%はコスト検証等委員会で発表されている計算シートを元に石連で試算。

●LNG火力や石炭火力の発電効率は最新型で見込んでいるのに対し、石油火力は1987年以降に運転開始した古い発電効率で評価し、不公平

①石油火力も最新型の発電効率で評価すべき

●今後燃料価格が40年間に亘って一本調子で上昇する前提は妥当ではない

②現時点では2010年実績の燃料費で評価すべき

コスト等検証委員会で示された石油火力の発電コスト試算について

①最新式の発電効率に変更、②燃料費を2010年実績に修正した場合の試算結果
(2010年度モデルプラント方式)

コスト検証委員会の試算結果 (注)		①最新発電方式(超臨界圧)の熱効率に変更(39.0%→42.0%)		①最新発電方式(超臨界圧)の熱効率に変更(39.0%→42.0%) ②燃料費を2010年実績に修正	
熱効率	39.0%	熱効率	42.0%	熱効率	42.0%
所内率	4.5%	所内率	4.0%	所内率	4.0%
燃料費(2010年)	45.4 円/L	燃料費(2010年)	45.4 円/L	燃料費(2010年)	45.4 円/L(一定)
<発電コスト>		<発電コスト>		<発電コスト>	
設備利用率50%	22.1 円/kWh	設備利用率50%	20.7 円/kWh	設備利用率50%	17.0 円/kWh
設備利用率80%	20.8 円/kWh	設備利用率80%	19.4 円/kWh	設備利用率80%	15.7 円/kWh

[参考]設備利用率10% 36.0 円/kWh

(注)コスト検証委員会の諸元は1987年以降に運転した発電所のデータ等から作成。

さらに、同委員会の発電コストは稼働年数40年間の燃料費上昇を織り込んで現在価値で試算。