

Global Energy Policy Research

GEPR (グローバルエネルギー・ポリシーリサーチ) は、日本と世界のエネルギー政策を深く公平に研究し、社会に提言するウェブ上の「仮想シンクタンク」です。この機関は、アゴラ研究所 (<http://agorajp.com/>、東京) が運営し、エネルギー問題についての研究と調査、インターネットでの情報提供、シンポジウムの開催、提言の作成、書籍の出版を行います。

海外の原発総事業費3兆円には福島事故対策費は入っていない

諸葛 宗男 · Saturday, October 19th, 2019

はじめに

原発は高くなったと誤解している人が多い。これまで数千億円と言われていた原発の建設費が3兆円に跳ね上がったからである。

日本では福島事故の再防止対策が膨らみ、新規制基準には特重施設といわれるテロ対策まで設置するよう義務付けられたから、海外の原発もさぞ手厚く安全対策をしているだろう、という連想もあったようだ。

しかし、これは全くの誤解である。数千億円というのは原発1基の建設費のことで、3兆円と言うのは原発2基の建設費に2基の運転費を加えた総事業費のことである。

両者は全く別物である。1基の原発の建設費が数千億円の時追加の安全対策が無くても総事業費は3兆円になるのである。

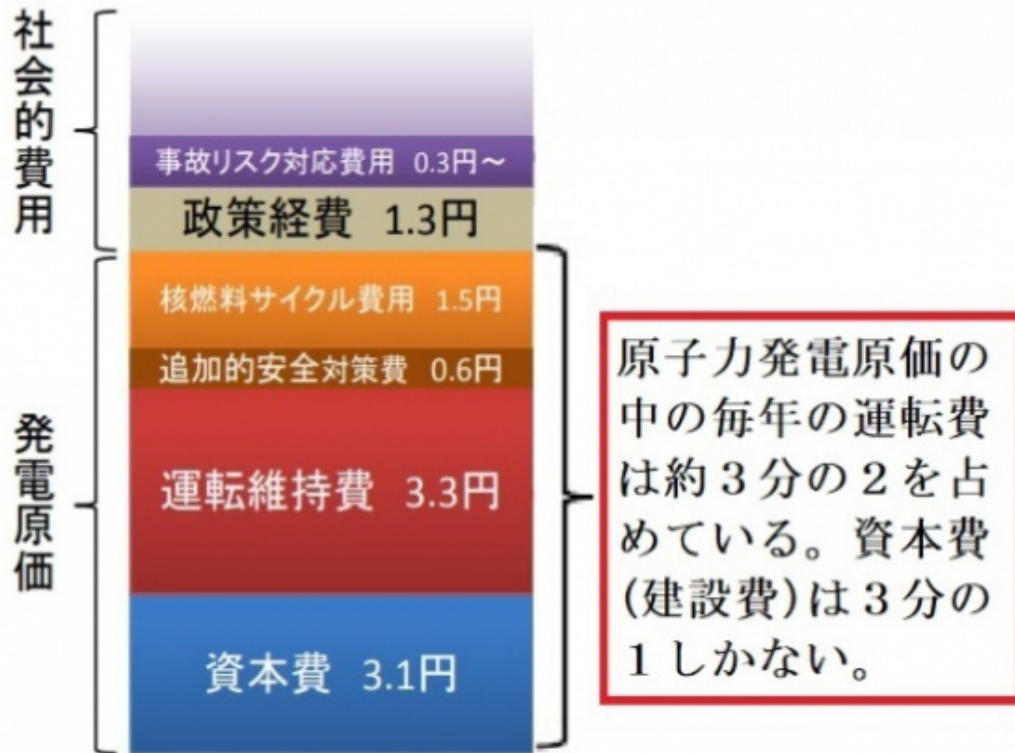
福島事故後、日本では全ての原子力発電所が停止してしまったが、海外の原子力発電所は運転継続したままである。欧州の軽水炉にはチェルノブイリ事故の後、全てフィルターベントを追加したし、格納容器には水素燃料装置がついているから、どの原発も追加の安全対策をしていない。

だから“原子力発電所の総事業費”が高くなる筈がないのである。日本では膨大な費用をかけて様々な対策を追加しているため、海外でも追加対策をして高くなったのではないかと誤解されただけである。

原発建設費の大半は資本費だというのは全くの誤解である。

図1はMETIの最新のコスト試算資料「長期エネルギー需給見通し」から抜粋したものである。

原子力発電コスト(2014年) 10.1円~/kWh



※設備容量120万kw、設備利用率70%、割引率3%、稼働年数40年のプラントを想定。
 ※設備利用率は60%・70%・80%、割引率は、0・1・3・5%、稼働年数は40年・60年の複数ケースで試算

図1 2015年のMETI長期エネルギー需給見通しの原子力発電コストの内訳

出典：資源エネルギー庁「長期エネルギー需給見通し関連資料」,総合資源エネルギー調査会長期エネルギー需給見通し小委員会(第11回会合)資料3,p.90,2015.7

原子力発電原価の中の資本費と運転費の割合を比べると運転費の方が多いのである。原発の燃料費が安いと言う常識は正しい。核燃料サイクル費用は発電原価8.5円の中の1.5円しかないからである。

しかし、運転維持費が3.3円もあり原価内訳の中で最も高い。運転員、保全院の人件費等で、プラントを安全に保つには専門的技術者が必要なためである。このため発電原価の中の運転費の割合は6割もある。

つまり、原子力発電コストは資本費よりも運転費の方の割合が大きいのである。

海外の電力会社には原発の運転員がいない

海外の殆どの電力会社は原子力発電所を持っていない、だから原発を運転できる技術者がいない。

原子力先進国の英国でもこれまで建設・運転してきた原子力発電所は全てガス冷却式原子炉だから、日立が建設する軽水炉の運転経験を持つ技術者がいない。



ウィルファ原子力発電所（Wikipediaから：編集部）

だから英国政府のウィルファ原子力発電所の計画では、建設だけでなく運転も外部企業に発注する計画とされている。したがって3兆円は建設だけでなく、操業期を通じた運転の費用も含んでいる。

なぜ、建設だけでなく運転費まで試算するのかと訝しんだ向きが多かったことと思うが、海外では建設費だけでなく、運転費も試算するのがむしろ普通なのである。これが日本の常識と異なるのである。

日本では原発建設後は電力会社が運転するから原発コストと言えは建設費だけだと思われてきた。

しかし、海外ではそうではないのである。コストに占める割合はむしろ運転の方が大きく、原発の建設費と言えは建設と運転の両者を含む総事業費のことを指すことが多い。

つまり、ウィルファ原子力発電所の場合、原子力発電所2基の建設費は約1兆円だが、運転費は約2兆円もあり総事業費は約3兆円になるのである。

原発建設費に関する日本の“常識”と世界の“常識”

原発建設費に関する日本の“常識”と世界の“常識”は以下のとおりである。

日本の“常識” (非常識)

原発建設費は37万円/kW。

ウィルファは135万kW/基だから $135万 \times 37万円 \times 2 = 9,990$ 億円

世界の“常識”

建設費は上記同様9,990億円
 運転費は運転期間35年間とすれば約1.8兆円
 建設費の総額は約3兆円である

METI長期エネルギー需給見通しと同じ条件で検証を試みる

実際にウィルファ原子力発電所の総事業費が一体いくらになるのかを検証する。資産条件はMETI長期エネルギー需給見通しと同じ条件とする。

表1 原子力発電コスト試算に用いた諸元

プラント規模 (出力)		135 万 kW
設備利用率		70%
資本費	建設費	37 万円/kW
	固定資産税率	1.40%
	廃止措置費用	716 億円
運転維持費	人件費	20.5 億円/年
	修繕費	2.2%/年 (建設費における比率)
	諸費	84.4 億円/年
	業務分担費 (一般管理費)	13.4%/年 (直接費における比率)
燃料費	核燃料サイクル 費用 (フロント エンド+バック エンド)	1.54 円/kWh (フロント0.94、 バック 0.60)
	所内率	4.00%
追加的安全対策費		601 億円
現在価値への換算割引率		3%

出典：資源エネルギー庁「各電源の諸元」,発電コスト
 検証ワーキンググループ(第7回会合)資料3,p.1,2015.7

まず建設費であるが、前項に示した通り37万円/kWを用いれば $135万 \times 37万円 \times 2 = 9,990$ 億円となる。前項に示す通りこれは異論無いものと思う。

次に運転費である。運転期間は英国ウィルファPJの試算期間とされている35年間とする。

運転費は図1に示した通り、運転員や保守員の人件費等の運転維持費と燃料費に分けられる。

運転維持費は人件費、修繕費、諸費、業務分担費で構成される。それぞれの費用に表1に示した数値を入れ、35年間の費用を算出し3%/年の割戻し率で現在価値に割り戻すと、運転維持費は1兆円、燃料費は7100億円となる。

これに追加対策費601億円/基、廃止措置費用716億円と固定資産税(建設費 \times 1.4%)を加えると総事業費は3.2兆円となる。安全対策費を除くと3.1兆円で、英国政府の試算値の3兆円とほぼ同じとなることがわかる。

原発の建設費に運転費を加えると約3兆円になるのであり、安全対策費を加えたから高くなったと言うのは全くの誤解である。

This entry was posted on Saturday, October 19th, 2019 at 6:00 am and is filed under [コラム](#), [原子力に対する評価](#)

You can follow any responses to this entry through the [Comments \(RSS\)](#) feed. Both comments and pings are currently closed.