

# 東京電力の料金原価に基づく原子力発電の費用

竹濱 朝美\*

本稿は、東京電力の料金値上げ申請に伴う供給約款変更認可申請書および電気料金審査専門委員会（経済産業省内）の審議資料に基づき、東京電力の電気料金原価に占める原子力発電の費用を算定した。その上で、料金原価に占める原子力発電の費用と、再生可能エネルギー電気の固定価格買取制の賦課金（サーチャージ）と比較した。第一に、従来、原子力発電は安価とされてきたが、実際には、そのコストは決して安くない。東京電力管内の家庭は、原子力発電に対して電気料金の12%を費やし、今後も11%の費用を払わなければならない。2008～2014年の7年間で、東京電力の消費者は、原子力発電のために4兆6340億円の費用を払うことになる。これは、太陽光発電余剰電力買取制の付加金総額（679億円、2011年度、全国の合計額）と比べて、桁違いに大きな金額である。第二に、料金原価のうち、原子力発電にかかる費用（約3円/kWh）は、再生可能エネルギーの賦課金と太陽光発電余剰買取の付加金にかかる費用（0.28円/kWh）の10倍である。第三に、原子力発電の発電費用は旧料金原価では7.42円/kWhであったが、新料金原価では、22.42円/kWhに急騰した。これは、福島第一原子力発電所の事故以後、原子力発電の発電量が激減したにもかかわらず、原価償却費や修繕費に巨額の費用がかかるためである。ひとたび事故が起こって発電量が激減すると、原子力発電の巨額の設備投資は巨大赤字の源泉に転化する。以上から、電気料金原価の書類によっても、原子力発電は、他の電源に比べて安価であるとは言えない。むしろ、稼働が停止して以降は、巨額赤字の源泉として、国民負担を拡大させるものである。

キーワード：原子力発電、電気料金原価、発電原価、東京電力、再生可能エネルギー、固定価格買取制、発電送電分離、電源開発促進税、電気料金審査専門委員会

## 1 まえがき

本稿は、東京電力の電気料金原価に占める原子力発電の費用を算定することが目的である。東京電力の料金値上げ申請に伴う供給約款変更認可申請書および電気料金審査専門委員会（経済産業省内）の審議資料を手がかりに、東京電力の電気料金原価に占める原子力発電の費用を

算定する。

具体的には、第一に、電力供給力および小規模契約者への電力小売における9大電力の地域独占体制の問題点、第二に、電気料金における総原価方式の問題点を概括する。その上で、第三に、東京電力の電気料金原価に占める原子力発電の費用を推定し、再生可能エネルギー電気の固定価格買取制の賦課金（サーチャージ）と比較する。以上の作業を通じて、消費者の権利という観点から見て、電気料金に占める原子力発電の費用の問題点を明らかにする。

\*立命館大学産業社会学部教授

2011年3月11日の福島第一原発の原子力事故、電力不足、東京電力の料金値上げという事態は、日本の電力システムが消費者の権利において多大な矛盾を抱えることを明らかにした。消費者からは「原子力発電に依存しない安全な電気がほしい」「電気料金は適正な費用算定によって決定されているか」「消費者は電力会社を選ぶことができない」などの声が挙がっている<sup>1)</sup>。

消費者には、「安全である権利」「選択する権利」「知らされる権利」「意見を聞き入れてもらう権利」がある。電力システムに関する消費者権利について言えば、次の権利が確保されていない。①安全な電力・エネルギーを求める権利、②公正な料金の電力会社を選択する権利、再生可能エネルギー電力を選択する権利、③放射線健康リスク、原子力事故損害賠償、使用済核燃料処理費用について、原子力発電のリスクを知らされる権利、④電力制度について消費者の意見を聞き入れてもらう権利、これらの消費者権利が確保されていない。とりわけ東京電力

の料金値上げについては、「1兆円に上る公的資金が投入されたという事情をふまえた電気料金になっているか<sup>2)</sup>」を消費者権利の観点から点検する必要がある。

## 2 大手電力会社の地域独占、電力をめぐる消費者選択の不在

2012年7月、経済産業省は、東京電力の電気料金について、一般家庭など、50kW未満の電力供給契約の需要家を対象とする規制部門の値上げを認可した。9月から規制部門の電気料金は、現行の23.34円/kWhから25.31円/kWhに値上げされることになった（値上率8.46%）。現在の電気事業法では、家庭は、一般電気事業者と呼ばれる大手電力会社からしか電力供給を受けることができない。東京地域の家庭は東京電力以外の電力会社を選ぶことはできないため、値上げを受け入れる以外に方法が無い。「風力発電や太陽光発電の電気を購入したい」と思っても、電源（電気の種類）を選ぶことも

表1 電力料金の規制部門と自由化部門の区別

	[契約 kW] (電圧)	契約種別	需要家
自由化部門	[2,000kW] (20,000V) ～	特別高圧産業用	大規模工業
		特別高圧業務用	デパート、オフィスビル
	[50kW 以上] (6,000V)	高圧 B	中規模工場
		高圧業務用	スーパー、中小ビル
規制部門	[50kW 未満] (6,000V) ～ (100V～200V)	低圧	小規模工場、コンビニなど
		電灯	家庭

(出所) 電気料金制度・運用の見直しに係る有識者会議 (2012), 「電気料金制度・運用の見直しに係る有識者会議報告書」, p. 5, 総合資源エネルギー調査会・電気料金審査専門委員会, 第1回配布資料。http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/sougou/denkiryokin/005\_haifu.html

できない。家庭は、電力会社についても電源の種類についても、消費者選択が無い。

日本の電力事業は、一般電気事業者<sup>3)</sup>、卸電気事業者、特定電気事業者、特定規模電気事業者から成っている。一般電気事業者とは、北海道電力、東京電力など、各地域の大手電力会社10社である。契約電力が50kW未満の需要家（小規模商店、家庭など。規制部門と呼ばれる）に対する電力販売は、電気事業法により事業者の参入が制限され、一般電気事業者だけが独占

的に電力を供給する（表1）。東京地域は東京電力というように、一般電気事業者は各自の送電区域を管理するため、家庭に対する電力販売は完全な地域独占である。

### 3 電力小売自由化の必要性、電力会社と電源の選択

電気事業法では、契約電力50kW以上の需要家（中規模工場、中小オフィスビルなど）に対

表2 電気事業者の供給力（発電設備）（1000kW）

	2010年度		2012年7月供給力見込		
	供給力 (最大出力)	うち原子力 発電	供給力	うち原子力 発電	
一般電気事業者	北海道電力	7,419	2,070	6,100	1,380
	東北電力	17,206	3,274	11,890	0
	東京電力	64,988	17,308	54,480	2,490
	中部電力	32,828	3,617	27,860	0
	北陸電力	8,056	1,746	5,850	0
	関西電力	34,877	9,768	28,080	3,370
	中国電力	11,986	1,280	13,370	820
	四国電力	6,962	2,022	6,770	1,130
	九州電力	20,330	5,258	17,880	2,570
	沖縄電力	1,919	0	1,919	0
10社計 (A) (総供給力に占める%) (A/C)	206,575 90.4%	46,343	174,199	11,760	
特定規模電気事業者 (B)  (総供給に占める%) (B/C)	2,011 0.9%	0	*50kW以上の供給契約の需要家に電力を小売		
卸電気事業者	19,609	2,617	*一般電気事業者に電力を卸売りする		
その他	283	0			
電気事業・総供給力 (C)	228,478	48,960			

(出所) 2010年の供給力は、電気事業連合会編（2011）、「電気事業便覧、H23年版」、オーム社。2012年7月の供給力は、エネルギー環境会議（2012）、「当面のエネルギー需給安定策」（国家戦略室ホームページよりダウンロード可能）。ただし自社供給力のみ。沖縄電力の供給力は、2010年度と同じとして推定した。

しては、一般電気事業者だけでなく、特定規模電気事業者と呼ばれる中規模の電力事業者も、電力を販売できる（表1の自由化部門）。しかし、特定規模電気事業者が保有する発電設備は総供給力の0.9%で、一般電気事業者が日本の発電設備の総供給力の約90%を所有する（表2）。特定規模電気事業者の発電設備の供給力（最大出力）は非常に小さく、50kW以上の需要家も、ほとんどの場合、一般電気事業者から電力を購入している。結局、一般電気事業者は、家庭向け（50kW未満）の電力小売を完全に独占し、自由化部門（50kW以上）も事実上、支配している。

一般電気事業者は電力系統（送電網、配電網）のほとんどを所有しているため、送電網をもたない特定規模電気事業者は、一般電気事業者の送電網を借りて託送している。託送の接続利用料は高く、電力需要の多い時にタイミングよく給電できないなどの不利な接続条件のために、特定規模電気事業者は販売量を増やすことができていない。

電力における消費者選択を実現するには、第一に、一般電気事業者以外の電力会社から、家庭が電力を購入できるように、電力小売自由化

を進める必要がある。第二に、電力消費者が風力発電や太陽光発電など、自分の好きな電源を選択、購入ができるように、電気事業制度を改革する必要がある。

#### 4 資産と経費が大きいほど事業報酬が拡大する総原価方式

一般家庭など50kW未満の需要家に対する電気料金は、総原価方式で決定する（表3）。この方法は、営業費に事業報酬を足した総原価を電気料金収入で回収するものである。

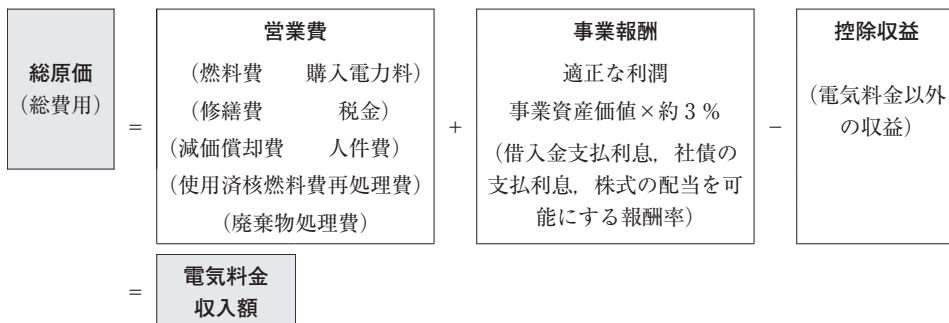
**【総原価＝営業費（燃料費、購入電力料、減価償却費、人件費など）＋事業報酬】**

**【事業報酬＝電力会社の事業資産（固定資産など）の価値×事業報酬率（約3%）】**

**【総原価＝電気料金収入額】**

事業報酬は、事業資産価値（固定資産額などの簿価）×約3%である（2012年9月以降の東京電力の料金原価では報酬率は2.9%に削減）。この方式では、事業資産（固定資産額など）が大きいほど、事業報酬が大きくなる。巨大な設備投資が必要な原子力発電は固定資産額が大きいため、事業報酬額も大きくなる点で、大手電

表3 総原価方式による電気料金決定



(出所) 東京電力(2012),「総括原価方式における事業報酬にかかわる報道について」から要約。同社ホームページ。

力会社に好都合である。固定資産額が大きいほど減価償却費も大きくなり、総原価も大きくなって、電気料金を高くする。大手電力会社は家庭向け電力販売を地域独占しているので、電気料金について競争は存在せず、コストダウンの努力が働きにくい。大手電力会社は、費用を安易に電気料金に転嫁する傾向があったと言わざるを得ない。

電気料金審査専門委員会は、東京電力の旧料金原価について、次の問題点を指摘している。

①資材の調達に競争入札が少なく、随意契約が多い。なぜ、以前から競争入札を実施しなかったのか。②原子力発電や電力消費の拡大につながる広告費や寄付金が料金原価を組み込むのは、おかしい。③天然ガス燃料の購入価格が韓国と比べて高すぎる。④「公的資金が投入された企業の過去の例に照らして、人件費は適正か。正社員の給与・賞与も30%程度削減しているか」<sup>4)</sup>。⑤外部研究機関への研究分担金は必要なものに限定されているか。以上の批判は、一般電気事業者がコスト削減努力を怠ってきたことを示唆している。

## 5 電気料金に占める原子力発電の費用

### 5-1 料金原価の11%は原子力関係

東京電力の新電気料金における原子力発電の費用を確認しよう。福島原子力発電所の事故を経験するまで、経済産業省や産業界は、原子力発電は費用が安いと主張して、原子力発電を中心的な電源として推進してきた。原子力発電が安いと主張する人々は、ウラン燃料の安さを根拠にあげる。1 kWh の電力を発電するのに必要な燃料費は、ウラン燃料は1円、石炭は4円、石油は16円、LNG 天然ガスが10円であ

る<sup>5)</sup>。

しかし実際には、原子力発電に必要なコストは、燃料費以外に、巨額の原子力発電設備、使用済み核燃料の処理、再処理費、研究費、廃棄物処理費など、多額の費用がかかる。表4は、東京電力の新料金原価（2012年9月実施）に占める原子力発電にかかる原価分を推定した。筆者の計算によれば、新料金原価のうち11%程度は、原子力にかかる経費である。単純に言えば、電力消費者は1 kWh消費するたびに、料金の約11%を原子力発電に支払っていることになる。東京電力によれば、料金値上げの最大の理由は、原子力発電が停止したために火力発電燃料費が増大したと説明する。しかし、いかにウラン燃料が安くても、各種費用によって、料金原価の約11%も費やしているのでは、原子力発電は安いとは言えない。

### 5-2 燃料費以外にも多額の費用がかかる原子力

新料金原価（表4、2012年9月実施）については、原子力発電にかかる費用の詳細が開示されていない。そこで、今年5月の東京電力の値上申請内容から、原子力発電にかかる経費を確認しよう（表6）。経済産業省は、2012年5月の申請内容（表6）から数%の経費削減を命じて、新料金原価を決定した。新料金原価は5月の申請内容からさらに小さくなっている。

まず旧料金原価（表5、2008年改定）について解説する。原子力発電にかかる経費は、合計6,540億円で、旧原価総額の12.1%を占めている。内訳は、原子力部門の人件費に229億円、核燃料費315億円、原子力発電所の修繕費875億円、原子力発電設備の減価償却費990億円、核燃料資産の事業報酬分276億円、原子力施設資

表4 東京電力の電気料金の新原価（2012年9月1日実施分、年間平均）

	旧原価		新原価		旧原価からの増減		
	2008年度(A) (億円)	%	2012年9月実 施(B)(億円)	%	うち、原子力発電 の費用 (億円)	(B-A) (億円)	増減率 (B-A)/B(%)
人件費	4,399	8.1%	3,387	6.0%	252	-1,012	-30%
燃料費	20,038	37.0%	24,585	43.3%	110	4,547	18%
修繕費	4,354	8.0%	4,095	7.2%	709	-259	-6%
減価償却費	7,000	12.9%	6,171	10.9%	900	-829	-13%
事業報酬	3,020	5.6%	2,685	4.7%	405	-335	-12%
購入電力料	7,293	13.5%	7,876	13.9%	1,002	583	7%
公租公課	3,493	6.4%	3,013	5.3%	864	-480	-16%
その他経費(原子力パ ックエンド費用含む)	6,806	12.6%	7,098	12.5%	2,396	292	4%
小計	56,402		58,911		6,639	2,509	4%
控除収益	-2,241		-2,128			113	5%
総原価	54,162	100%	56,783	100%	6,639	2,621	5%
事業報酬率 (事業資産×α%)	3%		2.9%		総原価に占める 原子力の比率		
					11.7%		
	旧料金		新料金				
1 kWh の平均単価	23.34 円/kWh		25.31 円/kWh		料金値上げ率 8.46 %		

(出所) 筆者による推定。原子力発電の経費は、表5の東京電力5月申請内容の数値に、下記資料に基づいて、経済産業省の最終査定による減額を考慮して、推定した。1) 経済産業省(2012)、「東京電力株式会社の供給約款変更認可申請に係る査定方針」7月。2) 経済産業省(2012)、「東京電力の認可申請にかかる査定方針について」。3) 東京電力(2012)、「別冊1、供給約款変更認可申請補正書」。4) 経済産業省(2012)、「東京電力の規制部門の電気料金改定について」(7月25日プレスリリース)。いずれも、下記よりダウンロード可能。 <http://www.meti.go.jp/press/2012/07/20120725005/20120725005.html>。

(注) 「その他の経費」のうち原子力発電経費は、原子力バックエンド費用667億円、その他の原子力関係経費が1729億円。新料金原価では、事業報酬は、東京電力総資産の価値(レートベース)の2.9%で算出されている。原子力発電関係の経費は、最終査定において、上記金額からさらに若干の削減が行われた。しかし、詳細な項目と金額は開示されていないため、これ以上の推定はできない。最終的な料金原価における原子力発電にかかる費用の比率は、表中の11.7%より、若干低くなる可能性がある。

産価値の事業報酬分215億円、原子力発電の電力購入費1,000億円、電源開発促進税742億円、使用済み核燃料再処理の積立金・引当金705億円、高レベル放射性廃棄物最終処分事業の拠出金219億円、原子力発電施設解体費135億円、固定資産除去費(老朽施設の撤去)55億円などがある。

しかも驚くべきは、旧料金原価には、原子力発電所見学センター(PR館)費用81億円、オール電化普及費用29億円、原子力発電研究開発費55億円、原子力発電所の広告・広報費用23億円

など、原発を促進する広告的なものまで料金原価に入っている。

電源開発促進税について補足しよう。電源開発促進税は、電気消費量1 kWhあたり0.375円を、電気料金の一部として徴収するもので、これまで原子力発電を推進する重要な財源として機能してきた。電源開発促進税の用途に関する電源別の決算の詳細項目は開示されていない。このため、エネルギー対策特別会計予算書<sup>6)</sup>をもとに、原子力発電にどれほどの金額がつけ込まれたかを推定した。筆者の推定によれば、電

源開発促進税の約64%が原子力発電設備や原発立地自治体に対する公共施設に使われている<sup>7)</sup>。

さらに、原子力バックエンド費用（使用済み核燃料再処理費、高レベル放射性廃棄物処理費、原子力発電解体費）だけで、旧原価の約2%にもなる。原子力の推進派は、ウラン燃料費が安いと主張するが、実際には、使用済み核燃料処理、再処理、固定資産税、減価償却費、原子力発電研究費などまで算入すると、原子力発電には多額の経費がかかっている。しかも、これらの使用済み核燃料の積立金・引当金の金額は、将来、実際に必要になる処理費用のごく一部でしかないのだ。

### 5-3 停止中の原子力発電所からも膨大なコスト

2012年5月の料金値上げ申請内容（表6）は、原子力発電の経費が福島原発事故によって膨張したことを証明している。人件費は福島第一原子力発電所の事故処理のために252億円に膨張した。事故処理のために、原子力部門と損害賠償対応人員（領収書受付など）の人員4,668人分で推定252億円が必要である。このうち、福島第一の5号機と6号機、福島第二の1号機～4号機（いずれも停止中）の監視、点検、放射線測定、管理業務に80億円、賠償請求の受付と賠償金支払対応に推定69億円が必要である。このうち、福島第一、福島第二の両方で1,239人の人員配置が必要になる<sup>8)</sup>。

修繕費では、原子力関係に709億円かかる。福島第一原発1号～4号は廃炉が決定し、資産価値は無いので料金原価から除外している。それでも、第一原発の1号～4号は、今後ずっと溶融した炉心の冷却・安定化作業が必要であるため、セシウム除去の滞留処理装置の修理点検

などを含めて、652億円の修繕費を要する。他方、第一原発5号、6号、第二原発の1号～4号は停止中でも修繕費203億円が必要だ。注意を要するのは、福島第一原発の5号、6号、福島第二原発の1号～4号は、「廃炉措置」ではなく、現在「停止中」という位置づけに過ぎないので、停止中でも固定資産の減価償却費、放射線測定や監視員の人件費、固定資産税、原子力発電設備の資産価値に対する事業報酬、過去に発生した使用済み核燃料の再処理費用が必要である。

減価償却費では900億円かかる。福島第一原発の5号機、6号機の減価償却費に271億円、福島第二原発の1号機～4号機に143億円、第一原発と第二原発の津波防潮堤構築、使用済み核燃料貯蔵用ラック耐震工事、非常用電源設備の工事に伴う減価償却費で、合計900億円が必要である。

事業報酬は418億円になる。内訳は、核燃料資産の事業報酬217億円、原子力発電資産の事業報酬133億円、特定投資の事業報酬分68億円である。驚くのは、日本原燃株式会社（本社、青森県六ヶ所村）の増資引き受けやウラン鉱山プロジェクト出資のために、原子力関係の事業報酬は、前回改定時より53億円も増加した点である。福島でこれだけの原子力災害が発生し、脱原発を議論しなければならない時に、原子力発電の継続に追加資金を投入するとは、重大な矛盾である。

公租公課では、電源開発促進税、核燃料税、固定資産税などに886億円かかる。このうち、電源開発促進税は698億円かかる。福島県内の原子力発電所は廃炉または停止中であるのに、原子力バックエンド費用は668億円かかる。

その他の費用では、福島第一原発事故によ

表5 東京電力電気料金原価に占める原子力発電関係の原価分の推定（2008年，前回改定）

前回改定（2008年度9月実施）（億円）			
電気料金原価の主な項目	うち原子力発電による原価		
人件費	4,399	原子力部門の人員数2010年度末で3341人（実績）。3341人×97%×707万円/人=約229億円（筆者推定）	229
燃料費	20,038		
うち核燃料分	315	核燃料費（福島第一の1号機～6号機：166億円。福島第二：149億円）	315
修繕費	4,353	修繕費のうち、原子力発電分	875
資本費	10,019		
うち減価償却費	7,000	原子力発電設備の減価償却費	990
うち事業報酬	3,020	核燃料資産に対する事業報酬 原子力発電資産に対する事業報酬（運転中の原子力発電資産の事業報酬：194億円。建設中の原子力施設資産の事業報酬：21億円） 特定投資のうち、原子力発電資産価値に対する事業報酬 15億円。（日本原子力研究開発機構 1億円。日本原燃 12億円。リサイクル燃料貯蔵 1億円。ウラン鉱山プロジェクトは 0億円）	276 215 15
購入電力料	7,293	うち、原子力発電の電力購入料	1,000
公租公課	3,493	電源開発促進税1,159億円の64%を原子力発電分と推定 核燃料税、使用済み核燃料税 原子力発電所の固定資産税（福島第一：30億円、福島第二：27億円、柏崎刈羽：66億円） 水利用料のうち揚水発電分	742 45 123 9
原子力バックエンド費用	1,059	使用済み核燃料再処理等費（使用済燃料再処理する費用のための積立金、引当金、使用済燃料輸送費） 特定放射性廃棄物処分費（高レベル放射性廃棄物最終処分事業への拠出金） 原子力発電施設解体費（福島第一1号～6号：70億円、福島第二、1号～4号：64億円、柏崎刈羽1号～7号：38億円）	705 219 135
その他経費	5,747		
うち固定資産除去費	770	固定資産除去費のうち、原子力発電分	55
		オール電化の普及費用	29
		原子力損害賠償支援機構一般負担金 0億円	0
		廃棄物処理費用のうち、原子力発電関係費	87
		原発PR館費用：20.7億円。柏崎刈羽原子力発電所など発電所立地理解促進情報：60億円	81
		委託費のうち原発関係費用	311
		原子力発電所の作業状況報告、広報費用	23
		海外再処理委員会（英仏の核燃料再処理に関する輸送業務）、日本原子力技術協会に 6億円。	6
		電源開発(株)大間フルMOX-ABWR研究費に 8億円。EPRIニュークリアメンバーシップ研究費に 4億円。 電力中央研究所研究費のうち原子力関係に28億円分（今回と同額を推定）。軽水炉PWRの研究費に15億円。	55
控除収益	-2,241		
総原価	54,162	うち、原子力発電にかかる料金原価分	6,540
		総原価に占める原子力発電分の比率	12.1%
事業報酬率%	3%		

（注）表中の料金原価および原子力関係の原価は2012年5月の申請時点のもの。控除収益は他社販売電力料や託送収益からの収益。電源開発促進税の原子力発電分は64%と推定した。2011年度および2012年度の「エネルギー対策特別会計歳入歳出予定額各目明細書」（第177回国会，第180回国会提出）に基づき、「電源開発促進勘定」の歳出に占める原子力関係の費用予算の比率は、2011年度65.8%、2012年度62.8%。2年間の平均は64.3%であった。

（出所）原子力発電関係の費用は、下記の電気料金審査専門委員会の資料に基づき、筆者算定。

- 東京電力（2012）、「料金算定の前提となる人員計画について」、電気料金審査専門委員会，3回配布資料。東京電力（2012）、「人件費」，電気料金審査専門委員会，3回配布資料，参照。
- 資源エネルギー庁（2012）、「個別の原価について、燃料費、購入・販売電力料、原子力バックエンド費用」，電力料金審査専門委員会，4回配布資料
- 東京電力（2012）、「原子力バックエンド費用」，電気料金審査専門委員会，4回配布資料。
- 総合資源エネルギー調査会（2012）、「東京電力株式会社の供給約款変更認可申請に係る査定方針案」，電気料金審査専門委員会10回配布資料
- 東京電力（2012）、「設備投資関連費用」，電気料金審査専門委員会，5回配布資料。
- 資源エネルギー庁（2012）、「費目横断的検討事項、設備投資関連費用について」，電気料金審査専門委員会，5回配布資料。
- 経済産業省（2012）、「東京電力株式会社の供給約款変更認可申請に係る査定方針」。
- 東京電力（2012）、「料金認可申請の概要について」，電気料金審査専門委員会，1回配布資料。
- 東京電力（2012）、「その他経費、控除収益」，電気料金審査専門委員会，6回配布資料，2012年6月12日。
- 資源エネルギー庁（2012）、「費目横断的検討事項、福島第一原発安定化費用および賠償対応費用について」，5月29日，電気料金審査専門委員会，3回配布資料。
- 東京電力（2012）、「論点についての補足説明資料」，電気料金審査委員会，7回資料。
- 資源エネルギー庁（2012）、「査定方針案のたたき台について」，電気料金審査専門委員会，9回配布資料。



表6 東京電力電気料金原価に占める原子力発電の原価分の推定（2012年5月の申請内容）

2012～2014年度、年平均（億円）		
電気料金原価の主な項目	うち原子力発電による原価	
人件費	3,488	252
燃料費	24,704	
うち核燃料分	110	110
修繕費	4,205	709
資本費	9,096	
うち減価償却費	6,281	900
うち事業報酬	2,815	217
15		133
		68
購入電力料	7,943	1,002
公租公課	3,048	
		698
		28
		150
		10
原子力バックエンド費用	668	516
		100
		52
その他経費	6,569	14
うち固定資産除去費	959	67
		0
		567
		76
		58
		5
		897
		13
		50
		5
		30
控除収益	-2,097	
総原価	57,624	6,727
		11.7%
事業報酬率%	3%	

(注) 表中の料金原価および原子力関係の原価は2012年5月の申請時点のもの。経済産業省が認可した新料金原価（2012年9月実施）は、5月申請内容からさらに経費を削減している。控除収益は他社販売電力料や託送収益からの収益。電源開発促進税の原子力発電分は64%と推定した。2011年度および2012年度の「エネルギー対策特別会計歳入歳出予算額各目明細書」（第177回国会、第180回国会提出書類）に基づき、「電源開発促進勘定」の歳出に占める原子力関係の費用予算の比率は、2011年度65.8%、2012年度62.8%。2年間の平均は64.3%であった。

(出所) 原子力発電関係の費用は、下記の電気料金審査専門委員会の資料に基づき、筆者算定。

- 1) 東京電力（2012）、「料金算定の前提となる人員計画について」、電気料金審査専門委員会、3回配布資料。東京電力（2012）、「人件費」、電気料金審査専門委員会、3回配布資料、参照。
- 2) 資源エネルギー庁（2012）、「個別の原価について、燃料費、購入・販売電力料、原子力バックエンド費用」、電力料金審査専門委員会、4回配布資料。
- 3) 東京電力（2012）、「原子力バックエンド費用」、電気料金審査専門委員会、4回配布資料。
- 4) 総合資源エネルギー調査会（2012）、「東京電力株式会社の供給約款変更認可申請に係る査定方針案」、電気料金審査専門委員会10回配布資料。
- 5) 東京電力（2012）、「設備投資関連費用、電気料金審査専門委員会、5回配布資料。
- 6) 資源エネルギー庁（2012）、「費目横断的検討事項、設備投資関連費用について」、電気料金審査専門委員会、5回配布資料。
- 7) 経済産業省（2012）、「東京電力株式会社の供給約款変更認可申請に係る査定方針案」。
- 8) 東京電力（2012）、「料金認可申請の概要について」、電気料金審査専門委員会、1回配布資料。
- 9) 東京電力（2012）、「その他経費、控除収益」、電気料金審査専門委員会、6回配布資料。2012年6月12日。
- 10) 資源エネルギー庁（2012）、「費目横断的検討事項、福島第一原発安定化費用および賠償対応費用について」、5月29日、電気料金審査専門委員会、3回配布資料。
- 11) 東京電力（2012）、「論点についての補足説明資料」、電気料金審査委員会、7回資料。
- 12) 資源エネルギー庁（2012）、「査定方針案のたたき台について」、電気料金審査専門委員会、9回配布資料。

**表7 東京電力の部門別料金原価（8部門整理表）**  
 （2012年9月1日実施分。2012—2014年度の原価算定期間合計）

	新料金の部門別内訳 (億円)	(%)
水力発電	3,547	2.4%
火力発電	85,849	58.4%
原子力発電	16,089	10.9%
新エネルギー	100	0.1%
送電費	12,021	8.2%
変電費	5,685	3.9%
配電費	18,323	12.5%
販売費	5,327	3.6%
合計	146,943	100%

（出所） 下記書類より筆者計算。東京電力（2012年），「別冊1，供給約款変更認可申請補正書」，p. 27-28掲載，「8部門整理表」（その1，その2）による料金内訳。経済産業省プレスリリース（7月25日）。<http://www.meti.go.jp/press/2012/07/20120725005/20120725005-4.pdf>

り，原子力損害賠償支援機構一般負担金に567億円を要する。今回の申請では，委託費が事故対応費用によって大幅に増加したことが特徴である。具体的には，福島第一原発事故に関する原子力損害賠償の請求書受付，支払業務，コールセンター委託費に229億円，廃炉にした福島第一原発の1号～4号機の冷却・安定化（放射線管理業務委託，滞留水処理装置運転費委託）に215億円，使用済み核燃料中間貯蔵費に93億円かかる。これらを含めて，委託費は合計897億円かかる。

以上の合計で，2012年5月時点の申請でも，原子力関連費用は料金原価の11.7%になる。表4および表6から推定すると，原子力関係の費用は，旧料金原価の12%，新料金原価の約11%に達する。東京電力の一般家庭は，料金の11～12%を原子力に支払っている勘定だ。

他方，これとは別に，東京電力は新料金原価

を発電方法，送電，変電などの8部門に分割した部門別総原価内訳（「8部門整理表」）を開示している。これで確認しても，原子力発電は新料金原価の約11%を占めている（表7）。

#### 5-4 原発と再エネのコスト比較

##### 原発は再生可能エネルギーより大きな負担

電力会社と原子力を推進する人々は，2012年7月から開始した再生可能エネルギー電気の固定価格買取制（以下，買取制と略す）が電力料金を高くすると批判している。しかし実際には，原子力発電にかかる原価は，太陽光発電余剰電力買取制（以下，太陽光余剰買取制と略す）や再生可能エネルギー買取制の賦課金よりも，大きな負担になっている。これについて説明しよう。

前述のとおり，東京電力の原子力発電にかかる費用は新料金原価の11.7%であったから（表4，表6），電力消費1 kWhあたり2.96円，一か月で888円になる（電力消費が300kWh/月のモデル家庭）。他方，太陽光余剰買取制の付加金は1 kWhあたり0.06円，再生可能エネルギー買取制の賦課金は0.22円である（表7）。再生可能エネルギー賦課金は，原子力発電にかかる料金原価よりもはるかに小さい。太陽光の付加金と再生可能エネルギーの賦課金（0.22円）を合計しても，1 kWhあたり，東京電力で0.28円，関西電力で0.27円，中部電力で0.33円，九州電力で0.37円にすぎない。

もちろん今後は，再生可能エネルギーの普及につれて，発電量が増加し，賦課金は次第に上昇する。しかし原子力発電も，使用済み核燃料の最終処分に膨大な追加費用がかかる。「コスト等検証委員会」の試算によれば，使用済み核燃料の半分を20年間の冷却・貯蔵後，再処理

し、残りの半分は50年間の貯蔵後、再処理を行う場合でも、使用済み核燃料の処理費用は、1.3～2.2円/kWh 必要とされている<sup>9)</sup>。原子力発電には、現在の料金原価に加えて、使用済み核燃料処理の追加負担が1.3～2.2円/kWh 発生する。これらを考慮すると、原子力発電に経済的優位性があるという原発推進派の説明には重大な欺瞞があるだろう。

### 5-5 電気料金から原子力に7年間で4兆6340億円

原子力発電の経費が料金原価の11～12%という事実から、次の推計が成り立つ。①前回料金改定から現在までの4年間（2008年9月1日～2012年8月31日）に、東京電力の消費者は原子力発電のために、6540億円×4年＝2兆6160億円を支払った。②今後も2012～2014年に、6727億円×3年＝2兆181億円をつぎ込む必要がある。③原子力にかかる費用は、合計7年間で4兆6340億円にも達する（表9）。

原子力発電は、国策として過去何年もの間、一貫して推進されてきたので<sup>10)</sup>、2008年以前も現在と同様の状況であった可能性が高い。したがって過去数十年の間に原子力発電に投入された累積金額は、誠に巨額であろう。参考までに示すなら、2011年度の太陽光余剰買取制によって、消費者に転嫁された太陽光付加金の総額（翌年の過不足分も含む）は、日本全国の合計で、679億円であった<sup>11)</sup>。他方、5月申請内容（表6）における原子力関係の費用は、東京電力管内だけで年間6,727億円もかかる。原子力に係る費用は、太陽光余剰買取制とは比べ物にならない巨額である。

原子力発電は巨大な設備投資を要するため、巨額の減価償却費がかかる。ひとたび事故が起

表8 再生可能エネルギー買取制の賦課金と原子力発電の料金原価の比較

	円/kWh	%
東京電力の料金平均単価 (2012年9月実施分)	25.31	100%
原子力発電の料金原価	2.96	11.7%
太陽光発電 促進付加金 (2012年度)	0.06	0.2%
再生可能エネルギー固定価格 買取制・賦課金 (2012年度)	0.22	0.9%

(出所) 筆者計算。原子力発電原価分は、電気料金審査専門委員会、配布資料より、11.7%と筆者推定。その他は、経済産業省(2012)、「東京電力の規制部門の電気料金改定について」7月25日、プレスリリース。東京電力(2012)、「再生可能エネルギー発電促進賦課金および太陽光発電付加金のお知らせ」、東京電力ホームページ。

表9 東京電力の電気料金原価に占める原子力発電の費用（累計、2008年9月～2014年度）（億円）

2008年9月～2012年8月まで	6,540億円×4年	26,160
2012年度～2014年度	6,727億円×3年	20,181
原子力発電費用の合計		46,341

(出所) 筆者算定

こって発電量が激減すると、巨額の設備投資は、巨大な赤字の源泉となる。1 kWhの家庭用電気料金（低圧）が25.31円/kWhであるのに、新料金原価による原子力の発電費用と発電量に基づけば、原子力発電の費用は、22.44円/kWhもかかっている（表10）。

原子力発電の発電費用は、旧料金原価では7.42円/kWhであったが、新料金原価では、22.42円/kWhに急騰した。これは、福島第一原子力発電所の事故以後、原子力発電の発電量が激減し、核燃料費用も大幅に減少したにもかかわらず、原価償却費や修繕費に巨額の費用がかかるためである。原子力発電は、減価償却費、

表10 東京電力の原子力発電の費用と核燃料費用の推移（旧料金期間と新料金期間の比較）

	原子力発電量 (送電端)	核燃料費	核燃料費単価	原子力発電 費用	原子力発電の 発電費用単価
単位	1000kWh	百万円	円/kWh	百万円	円/kWh
<b>新料金申請書の算定</b> (2012年9月より3年間)	71,707,000	33,038	0.46	1,608,949	22.44
<b>旧料金期間の実績</b> (2008年9月—2012年3月の合計)	231,010,264	107,300	0.46	1,713,541	7.42
(参考) 旧料金原価申請時の燃料費 算定 (年平均)			0.48		

出所) 下記資料による筆者算定。原子力発電にかかる新料金の発電量(送電端)、核燃料費、核燃料単価、発電費用は、東京電力株式会社(2012年)、供給約款変更認可申請補正書、8部門整理表(p.27)における燃料費、原子力発電電力量、核燃料kWhあたり単価(p.2)による。

新料金の算定については、資源エネルギー庁(2012年)、「個別の原価について、燃料費、購入・販売電力料、原子力バックエンド費用」(電気料金審査専門委員会、第4回、配布資料)

旧料金期間の発電費用(実績)は、東京電力、「アニュアルレポート」各年版、および「年次報告2012」。旧料金期間の発電量(実績)は、資源エネルギー庁、「電力統計調査」による発電量実績値。

旧料金期間の燃料費(実績)は、東京電力、キャッシュフロー計算書(連結)による。<http://www.tepco.co.jp/ir/tool/factbook/pdf/p29-j.pdf>

注) 新料金の原子力発電量、核燃料費、原子力発電費用のうち、2012年4月-8月分は未発表のため、含まない

修繕費等、使用済み核燃料の処理にかかる原子力バックエンド費用(具体的には、①再処理、②HLW処分、③TRU廃棄物地層処分、④使用済み核燃料輸送、⑤使用済み核燃料中間貯蔵の5つのバックエンド事業)を含めると、巨額な費用がかかる。

原子力発電の発電費用22.44円/kWhという数字は、東京電力みずからが提出した供給約款変更認可申請書のレートベースと発電電力量(発電端)から算出された点で意味が重い。原発支持派は「原発が安い」と主張するが、それは核燃料費であって、しかも使用済み核燃料の最終処分費用をほとんど無視した虚構の数字である<sup>12)</sup>。このような国民負担をかける原子力発電は、不可逆的な放射線汚染の点でも、経済的にも、容認できないものである。

## 5-6 料金原価による発電費用と有価証券報告書に基づく発電費用の算定

本稿では、東京電力の電気料金原価に占める原子力発電のコストを算定してきた。他方、原子力の発電コストの算定には、①標準的モデルプラントによるモデルプラント方式の計算方法、②有価証券報告書による算定方法がある。ここで、料金原価に占める原子力発電の費用と、これら発電コストの算定との違いについて、確認しておく。

電気料金原価に含まれる原子力発電の費用は、電力会社が直接に経費負担し、電力料金によって回収する部分であるため、料金原価に含まれない原子力の費用は、算定対象に入っていない。実際の原子力発電の費用には、電力会社による負担部分以外に、国や自治体が支出する原子力発電の立地整備費、国による原子力技術開発費用、福島第一原子力発電所事故に伴う自

自治体の除染費用、自治体の原子力防災対策費用などがある。料金原価による方法では、国や自治体が負担している費用部分を考慮できないという限界がある。

モデルプラントによる発電コスト計算は、標準的なモデルプラントを想定して、建設単価、燃料費、運転維持費等を設定し、一定の割引率と長期の稼働年数を想定して、発電単価を計算する。エネルギー・環境会議のコスト等検証委員会報告書は、モデルプラント方式で発電コストを算定した。運転年数を40年、設備利用率を火力発電80%、原子力発電70%として、石炭火力9.5~9.7円/kWh、LNG火力10.7~11.1円/kWh、原子力は8.9円/kWh以上とした。原子力発電の事故リスク対応額を確定できないため、原子力発電の8.9円/kWhは発電コストの下限であり、事故リスク対応額が5.8兆円から1兆円増えるごとに、原子力発電のコストは、0.1円/kWh増えると試算した<sup>13)</sup>。

モデルプラント方式による算定では、長期にわたるプラント運営の平均の発電コストを計算するのに対して、東京電力料金原価では、2012~2014年の短期の、かつ過酷事故が発生した福島第一原子力発電所にかかる具体的な費用を考慮している点が相違点である。

次に、有価証券報告書による算定方法は、電気事業者の有価証券報告書に記載されている財務諸表の実績値に基づいて、原子力発電の発電コストを算定する。具体的には、電気事業営業費と事業報酬（電気事業固定資産等の「レートベース」に報酬率を乗じたもの）から発電コストを算定する<sup>14)</sup>。料金原価に基づく算定は、原子力発電の立地自治体に対する国補助金や国の技術振興費などを含んでいない。

また、有価証券報告書による算定方法が実績

値に基づく算定であるのに対して、料金原価による算定は、供給約款変更認可申請書および料金審査専門委員会資料に記載された電力会社の想定額に基づく算定であることも注意が必要である。したがって、実態に即した原子力発電の費用の算定は、有価証券報告書の実績値による算定によって補足する必要がある。東京電力の有価証券報告書の最近の実績値によれば、事故後、原子力発電のコストは、6.19円/kWh（2011年度3月期）から、15.28円/kWh（2012年3月期）に上昇している<sup>15)</sup>。新料金原価（2012年9月）になって以降、原子力の費用がどのように推移するか、有価証券報告書の実績値によって、追跡分析していく必要がある。

## 6 結論

本稿で確認した点をまとめておこう。第一に、原子力発電は安いとされてきたが、そのコストは決して安くない。東京電力管内の家庭は、原子力発電に対して電気料金の12%を費やし、今後も11%の費用を払わなければならない。2008~2014年の7年間で、東京電力の消費者は、原子力発電のために4兆6340億円の費用を払うことになる。これは、太陽光発電余剰電力買取制の付加金総額（679億円、2011年度、全国の合計額）と比べて、桁違いに大きな金額である。一方は、東京電力管内の原子力発電費用であり、他方、太陽光付加金は日本全体の総額であることを考慮すれば、原子力発電費用は驚くほど巨額である。

第二に、料金原価のうち、原子力発電にかかる費用（3円/kWh）は、再生可能エネルギーの賦課金と太陽光発電余剰買取の付加金にかかる費用（0.28円/kWh）の10倍である。消費者

は、再生可能エネルギー買取制の賦課金を懸念するよりも、原子力発電の費用がいかに重荷であるかについて、正確な数字を理解すべきである。

第三に、原子力発電の発電費用は旧料金原価では7.42円/kWhであったが、新料金原価では、22.42円/kWhに急騰した。これは、福島第一原子力発電所の事故以後、原子力発電の発電量が激減したにもかかわらず、原価償却費や修繕費に巨額の費用がかかるためである。ひとたび事故が起こって発電量が激減すると、原子力発電の巨額の設備投資は巨大赤字の源泉に転化する。

第四に、一般電気事業者の地域独占を廃止し、消費者が自分の好きな電力会社を選択できるようにする必要がある。総原価方式で電気料金を決定する現行制度では、競争原理もコスト削減努力も働かない。消費者は、不適正に高い電気料金を払わされている可能性が高い。

2012年7月、政府の電力システム改革専門委員会は、ようやく「全ての国民に「電力選択」の自由を保障する」との改革方針を示した<sup>16)</sup>。具体的には次のとおりである。第一に、50kW未満の電力小売について一般電気事業者の地域独占を撤廃する。消費者が電力会社と電源を選択できるよう小売を全面自由化する。第二に、一般電気事業者の総括原価方式を撤廃する。第三に、送配電部門は全ての発電設備と電力小売事業者に対して、公平性かつ中立性を確保する必要がある。発電部門と送電部門を機能分離または法的分離する。これらの具体的議論はこれからである。この基本方針が着実に具体化されるよう、消費者は意見を表明することが重要である。

## 注

- 1) 東京消費者団体連絡センター (2012), 「東京電力株式会社の電気料金値上げ申請並びに専門委員会での審査に関する意見」, 電気料金審査専門委員会, 第一回配布資料。経済産業省 (2012), 「東京電力の電気料金値上げに係る公聴会及び「国民の声」で寄せられた主な意見に対する見解」 (7月25日)。  
<http://www.meti.go.jp/press/2012/07/20120725005/20120725005-8.pdf>
- 2) 消費者庁 (2012), 「東京電力家庭用電気料金値上げ認可申請に関するチェックポイント」, 電気料金審査専門委員会, 第10回配布資料。
- 3) 一般の需要者に電力を供給する電気事業者で、北海道電力、東北電力、東京電力、北陸電力、中部電力、関西電力、中国電力、四国電力、九州電力、沖縄電力の10社を指す。日本の電力事業は、10社の送電区域に分かれ、各社は、各自の送電区域内の電力網 (高圧送電線、地域内への電力配電網) を独占的に所有する。
- 4) 前掲, 消費者庁 (2012)。
- 5) 需給検証委員会 (2012), 「電力コスト抑制策」, 第3回配布資料。
- 6) 文部科学省, 経済産業省, 環境省 (2011, 2012), 「エネルギー対策特別会計最終歳出予算額各目明細書」。経済産業省 (2012), 「エネルギー対策特別会計」 [http://www.enecho.meti.go.jp/info/H23\\_a0.pdf](http://www.enecho.meti.go.jp/info/H23_a0.pdf) (2012年11月30日閲覧)
- 7) 電源開発促進税のうち64%が原子力発電関係に支出されていると推定した。エネルギー対策特別会計の決算書は、原子力と他の電源を区別していないため、次の予算書から推定。2011年度, 2012年度の「エネルギー対策特別会計歳入歳出予算額各目明細書」(第177回国会提出, 第180回国会提出)によれば、「電源開発促進勘定」歳出に占める原子力関係の費用予算の比率は、2011年度65.8%, 2012年度62.8%で、2年間の平均は64.3%であった。
- 8) 東京電力 (2012), 「料金算定の前提となる人員計画について」, 電気料金審査専門委員会, 3回配布資料。
- 9) エネルギー環境会議 (2011年), 「コスト等検

- 証委員会報告書」, 39ページ（国家戦略室）。
- 10) 国策としての原子力発電推進については、資源エネルギー庁（2007）, 「原子力政策の課題と対応, 原子力立国計画」 <http://www.enecho.meti.go.jp/policy/nuclear/pptfiles/all.pdf>（2012年11月30日閲覧）。この文書は、2011年3月12日の福島第一原発水素爆発の後、4月上旬ですら、経済産業省ホームページのトップページに掲載されていた。
- 11) 経済産業省（2012）, 「平成24年度の太陽光発電促進付加金（太陽光サーチャージ）の単価の確定に伴う電気料金の認可について」（1月25日） <http://www.meti.go.jp/press/2011/01/20120125005/20120125005-1.pdf>。（2012年11月30日閲覧）同「別紙」（一般電気事業者ごと太陽光発電促進付加金単価） <http://www.meti.go.jp/press/2011/01/20120125005/20120125005-2.pdf>（2012年11月30日閲覧）
- 12) 除染費用の引当金および使用済核燃料再処理費用が過小評価されている可能性については、次の文献を参照。金森絵里（2012）, 「過小計上の原発事故コスト, 企業の持続性に疑義あり」エコノミスト, 2012年7月3日号。
- 13) エネルギー・環境会議, コスト等検証委員会（2011）, 「コスト等検証委員会報告書」 <http://www.npu.go.jp/policy/policy09/pdf/20111221/hokoku.pdf>（2012年11月30日閲覧）。および, コスト等検証委員会（2011）, 「参考資料2・発電コストの試算一覧」 [http://www.npu.go.jp/policy/policy09/pdf/20111221/hokoku\\_sankou2.pdf](http://www.npu.go.jp/policy/policy09/pdf/20111221/hokoku_sankou2.pdf)（2012年11月30日閲覧）
- 14) 大島（2010）は、有価証券報告書を用いた発電コストに加えて、開発費用（電源開発促進対策特別会計と一般会計の科学技術新興費, エネルギー対策費の原子力関連費用）、立地費用（電源立地対策費）を加えて、原子力発電のコストを算定し、1970～2007年の原子力発電のコストは10.68円/kWh（送電端）としている。大島堅一（2010）, 「再生可能エネルギーの政治経済学」東洋経済出版社。この他、有価証券報告書による発電コストの算定は、次の文献を参照。松雄雄司, 永富悠, 村上朋子（2012）, 「有価証券報告書を用いた火力・原子力発電コスト構造の分析」, エネルギー・資源学会論文誌, 2012年9月号, Vol.33, No.5, 通巻195号。
- 15) 東京電力, 有価証券報告書, 平成22年度, 平成23年度版, 電気事業営業費用明細表, 発電電力量の原子力発電より算定。
- 16) 電力システム改革専門委員会（2012）, 「電力システム改革の基本方針—国民に開かれた電力システムを目指して」, 4-6頁。 [http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/sougou/denryoku\\_system\\_kaikaku/pdf/report\\_001\\_00.pdf](http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/sougou/denryoku_system_kaikaku/pdf/report_001_00.pdf)（2012年11月30日閲覧）

### 参考文献

エネルギー環境会議・コスト等検証委員会（2011年）, 「コスト等検証委員会報告書」

<http://www.npu.go.jp/policy/policy09/pdf/20111221/hokoku.pdf>

大島堅一（2010）, 「再生可能エネルギーの政治経済学」東洋経済出版社。

経済産業省（2012）, 「東京電力の電気料金値上げに係る公聴会及び「国民の声」で寄せられた主な意見に対する見解」（7月25日プレスリリース） <http://www.meti.go.jp/press/2012/07/20120725005/20120725005-8.pdf>

経済産業省（2012）, 「平成24年度の太陽光発電促進付加金（太陽光サーチャージ）の単価の確定に伴う電気料金の認可について」（1月25日プレスリリース） <http://www.meti.go.jp/press/2011/01/20120125005/20120125005-1.pdf>

経済産業省（2012）, 「再生可能エネルギーの固定価格買取制度について」（6月18日プレスリリース）。

経済産業省（2012）, 「エネルギー対策特別会計」 [http://www.enecho.meti.go.jp/info/H23\\_a0.pdf](http://www.enecho.meti.go.jp/info/H23_a0.pdf)

資源エネルギー庁（2007）, 「原子力政策の課題と対応, 原子力立国計画」, <http://www.enecho.meti.go.jp/policy/nuclear/pptfiles/all.pdf>

消費者庁（2012）, 「東京電力家庭用電気料金値上げ認可申請に関するチェックポイント」, 電気料金審査専門委員会, 第10回配布資料。

- 次世代送配電システム制度検討会・第二ワーキンググループ（経済産業省）（2010），「次世代送配電システム制度検討会第2ワーキンググループ報告書—全量買取制度に係る技術的課題等について」。 [http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004682/report\\_001.html](http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004682/report_001.html)
- 需給検証委員会（2012），「電力コスト抑制策」，第3回配布資料。
- 竹濱朝美・梶山恵司（2011），「再生可能エネルギー買取制（FIT）の費用と効果」（植田和弘，梶山恵司編著「国民のためのエネルギー原論」日本経済新聞社，第7章所収，195～223頁。
- 竹濱朝美（2012），「再生可能エネルギー電力買取制の制度設計上の考慮点，ドイツ EEG の費用と効果の分析から」，日本環境学会『人間と環境』第38巻第1号，13～25頁。
- 電力システム改革専門委員会（2012），「電力システム改革の基本方針—国民に開かれた電力システムを目指して」，4～6頁。 [http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/sougou/denryoku\\_system\\_kaikaku/pdf/report\\_001\\_00.pdf](http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/sougou/denryoku_system_kaikaku/pdf/report_001_00.pdf)
- 東京消費者団体連絡センター（2012），「東京電力株式会社の電気料金値上げ申請並びに専門委員会での審査に関する意見」，電気料金審査専門委員会，第一回配布資料。
- 北海道電力（2010），「風力発電事業者募集（募集量5万kW）における実施案件の決定について」，「募集概要・北海道における風力発電の連系状況」 [http://www.hepco.co.jp/info/2010/\\_icsFiles/afieldfile/2010/04/26/100426.pdf](http://www.hepco.co.jp/info/2010/_icsFiles/afieldfile/2010/04/26/100426.pdf)，
- 文部科学省，経済産業省，環境省（2011，2012），「エネルギー対策特別会計最終歳出予算額各目明細書」。
- 松尾雄司，永富悠，村上朋子（2012），「有価証券報告書を用いた火力・原子力発電コスト構造の分析」，エネルギー・資源学会論文誌，Vol.33，No.5，通巻195号。
- 松尾雄司，山口雄司，村上朋子（2012），「電源別コスト実績評価と電気事業財務への影響」，IEEJ，2012年11月， <http://eneken.ieej.or.jp/data/4620.pdf>。



## Cost analysis of Nuclear Energy as a Portion of Tokyo Electric Power Company (TEPCO) Electricity Rate

TAKEHAMA Asami \*

**Abstract:** This research aims to calculate the nuclear energy cost as a portion of the electricity rate of Tokyo Electric Power Company (TEPCO). The research compares the costs for nuclear energy and the cost for renewable energy in TEPCO's electricity rate. The research examines documents concerning TEPCO's general supply provision and electricity rate, which were submitted to the special committee on electricity price investigation under the Ministry of Economy, Trade and Industry (METI).

After the accidents at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant on March 11, 2011, TEPCO applied for an increase in the electricity rate for small-scale consumers (less than 50 kW supply provisions). In July 2012, METI approved this application.

Firstly, TEPCO's nuclear energy cost accounted for around 11.7% of its total electricity cost from 2008 to August 2012, and it will account for 11% of its electricity cost from September 2012 to 2014. From 2008 to 2014, electricity consumers in the small-scale sector in TEPCO's control zone paid and will pay 4,634 billion Yen (57.9 billion USD) in total for nuclear energy. On the other hand, the total remuneration cost for the photovoltaic electricity feed-in tariff scheme was 67.9 billion Yen (848.7 million USD) for *all of Japan* in 2011.

Secondly, TEPCO charges 25.31 Yen per kWh of electricity consumption, effective as of September 2012, for small-scale consumers. Nuclear energy accounts for 11.7% of the electricity rate, that is, 2.96 Yen per every kWh of consumption. On the other hand, the surcharge for renewable energy feed-in tariffs accounts for merely 0.28 Yen per kWh of consumption.

Thirdly, the generation cost for nuclear energy has rapidly increased to 22.42 yen /kWh in 2012 from 7.42 Yen /kWh of generation in 2008, due to a large decrease in generation of nuclear power. This cost increase is mainly because of costs for cooling and damage control at Fukushima Daiichi and Daini nuclear power plants. In addition, the increase is due to the regular maintenance costs at nuclear plants even when they produce no electricity. This means that if a nuclear power plant has a serious accident and an enormous decrease in its generation amount, nuclear energy turns out to be a source of large deficit.

Before the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident, it was often said that the nuclear energy cost was much lower than thermal power plants and renewable energy power plants. This

---

\*Professor, Faculty of Social Sciences, Ritsumeikan University

research, however, shows that nuclear energy cost is no longer cheaper than the other energy sources and is even *more* expensive.

**Keywords:** Nuclear energy, Electricity rate base, Generation cost, Tokyo Electric Power Company (TEPCO), Renewable energy, Feed-in Tariffs, Unbundling of generation and transmission, Tax for electricity source development, the Special Committee on Electricity Price Investigation