

# 総合資源エネルギー調査会電気事業分科会 中間報告

「バックエンド事業に対する制度・措置の在り方について」

平成 16 年 8 月 30 日  
総合資源エネルギー調査会  
電気事業分科会

## 目次

第1章 はじめに	1
第2章 バックエンド事業全般にわたるコスト構造の分析・評価	5
1. 分析・評価の方法	5
2. 分析・評価	5
第3章 原子力発電全体の収益性等の分析・評価	9
1. 分析・評価の方法	9
2. 分析・評価	9
第4章 バックエンド事業についての官民の役割分担の考え方	11
第5章 バックエンド事業に対する制度・措置の在り方について	12
1. バックエンド費用に対する措置の必要性と基本的な考え方	12
2. 措置の対象とすべきバックエンド費用の範囲	13
3. 既発電分についての取扱い	14
4. 積立金の管理・運営	16
5. 既存の引当金との関係	17
6. 今回の経済的措置の概要	18
7. その他	20

### (別添)

- ・ 総合資源エネルギー調査会電気事業分科会コスト等検討小委員会報告  
「バックエンド事業全般にわたるコスト構造、原子力発電全体の収益性等の分析・評価」  
(平成16年1月23日)

### (参考)

- ・ 総合資源エネルギー調査会電気事業分科会委員名簿
- ・ 総合資源エネルギー調査会電気事業分科会審議経過
- ・ 総合資源エネルギー調査会電気事業分科会制度・措置検討小委員会委員名簿
- ・ 総合資源エネルギー調査会電気事業分科会制度・措置検討小委員会審議経過

## 第1章 はじめに

昨年2月に当分科会においてとりまとめた報告書において、「バックエンド事業全般にわたるコスト構造、原子力発電全体の収益性等を分析・評価する場を立ち上げ、その結果を踏まえ、官民役割分担の在り方、既存の制度との整合性等を整理の上、平成16年末を目途に、経済的措置等具体的な制度・措置の在り方について必要性を含め検討するべきである。」とされ、また同年10月に閣議決定された「エネルギー基本計画」において、「バックエンド事業全般にわたるコスト構造、原子力発電全体の収益性等を分析・評価する場を立ち上げ、その結果を踏まえ、官民の役割分担の在り方、既存の制度との整合性等を整理した上で、平成16年末までに、経済的措置等の具体的な制度及び措置の在り方について検討を行い、必要な措置を講ずることとする。」とされた。これを受け、当分科会では昨年9月に検討を再開し、本日に至るまで、当分科会を7回、コスト等検討小委員会を9回、制度・措置検討小委員会を5回それぞれ開催し、精力的に検討を重ねてきた。

今回の検討は、平成12年から開始した我が国電気事業における小売自由化の範囲が、平成17年4月には、我が国全体の電力需要量の過半を超えることが予定されている中で、エネルギー安定供給及び環境負荷の観点から優れた特性を有する原子力発電について、安全の確保を大前提とした原子力発電及びバックエンド事業の円滑な推進の観点に加え、投資環境を整備する観点から、昨年2月の当分科会報告に示したとおり「平成16年末を目途」として検討を進めているものである。より具体的には、極めて長期間を要し、事業の不確定性も大きいバックエンド事業に係る費用について必要な措置が講じられないままでは、自由化が大きく進展する中で、原子力発電に対する投資が必要以上に萎縮してしまう懸念があることに加え、世代間及び需要家間の公平性、バックエンド事業の円滑な推進という観点から、今回、バックエンド事業に関する制度・措置の在り方を検討することとしたものである。

また、これらの当分科会及び各小委員会の検討は、いずれも平成12年11月に原子力委員会が策定した「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画（以下、原子力長期計画）」や昨年10月に閣議決定された「エネルギー基本計画」に示された現行の原子力発電及び核燃料サイクルに関する基本的政策（注）を前提として行われてきたところである。

（注）

例えば、

（エネルギー基本計画）

第2章 エネルギーの需給に関し、長期的、総合的かつ計画的に講ずべき施策

第3節 多様なエネルギーの開発、導入及び利用

「原子力については、そのリスクを踏まえた厳格な安全管理が必要であるが、安定供給に資するほか、地球温暖化対策の面で優れた特性を有するエネルギーであるため、安全の確保を大前提に、核燃料サイクルを含め、原子力発電を基幹電源として推進する。」

1. 原子力の開発、導入及び利用

（3）核燃料サイクルの確立へ向けた取組等

「核燃料サイクルは、原子力発電所から出る使用済燃料を再処理し、有用資源を回収して再び燃料として利用するものであり、供給安定性等に優れているという原子力発電の特性を一層改善するものである。このため、我が国としては核燃料サイクル政策を推進することを国の基本的考え方としており、これらのプロセスのひとつひとつに着実に取り組んでいくことが基本となる。その際、安全の確保と核不拡散が前提となることは言うまでもなく、さらに、原子力発電全体の経済性や国民の理解の確保が重要な要素であることから、これらを踏まえた上で、核燃料サイクルを進めることとする。なお、長期的観点からは、エネルギー情勢、ウラン需給動向、核不拡散政策、プルトニウム利用の見通し等を勘案して、その進め方は硬直的ではなく、柔軟性をもちつつ着実に取り組むことが必要である。」

(原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画)

第1部 原子力の研究、開発及び利用の現状と今後の在り方

第3章 我が国の原子力の研究、開発及び利用の現状と今後

2. 核燃料サイクル

2-2. 我が国における核燃料サイクルの意義

「原子力発電は現在、我が国のエネルギー供給システムを経済性、供給安定性及び環境適合性に優れたものとするに貢献しているが、核燃料サイクル技術は、これらの特性を一層改善し、原子力発電を人類がより長く利用できるようにする可能性を有する。例えば、使用済燃料を直接処分せず、再処理してプルトニウムとウランを回収して燃料として利用する技術は、高いレベルの放射能を有する物質を化学処理してプルトニウム等を分離するという特徴を踏まえた安全管理及び核物質管理が可能な設備が必要となるため所要設備投資が大きくなるが、ウラン資源の消費を節約することができ、安定供給に優れているという原子力発電の特性を一層改善させる。したがって、我が国がおかれた地理的、資源的条件を踏まえれば、安全性と核不拡散性を確保しつつ、また、経済性に留意しながら、使用済燃料を再処理し回収されるプルトニウム、ウラン等を有効利用していくことを基本とすることは適切である。」

第2部 原子力の研究、開発及び利用の将来展開

第3章 原子力発電と核燃料サイクル

3. 核燃料サイクル事業

3-4. 軽水炉使用済燃料再処理

「我が国は、核燃料サイクルの自主性を確かなものにするなどの観点から、今後、使用済燃料の再処理は国内で行うことを原則としており、民間事業者は、我が国に実用再処理技術を定着させていくことができるよう、この我が国初の商業規模の再処理工場を着実に建設、運転していくことが期待される。」

など。

この検討を通じて、今回新たに判明したバックエンド事業全般にわたるコスト構造を踏まえても、なお、原子力発電全体の収益性等は他の電源と比較して遜色はないものの、バックエンド事業の超長期性や発電と支出の時間的遅れ等を踏まえると、後述する制度・措置が必要との中間報告について、現行の政策を前提にしたとりまとめを行うことができた。

一方、当分科会で検討を開始して以降、バックエンド事業全般にわたるコスト構造や原子力発電全体の収益性、さらには、バックエンド事業に対する制度・措置を行った場合の料金原価上の影響などの数字も明らかになったこと、原子力委員会の活動の一環としてなされている「原子力長期計画に関するご意見を聴く会」での有識者による意見表明などを契機として、各方面において、核燃料サイクルの在り方についての関心・議論が高まってきた。

また、当分科会が属する総合資源エネルギー調査会と産業構造審議会の合同会議においても、核燃料サイクル事業は長期にわたる事業であり、原子力政策を着実に進めていくた

めにも、わかりやすい議論を通じて国民的な理解を得る努力を最大限尽くしていく必要があるとの取りまとめが行われた。

さらに、原子力委員会においては、本年6月21日に原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画についての「新計画策定会議」を立ち上げ、平成17年中に取りまとめることを目指して検討が進められている。また、「新計画策定会議」の下に、直接処分のコスト計算など専門技術的事項について検討を行う「技術検討小委員会」が設置されたところである。

こうした中、当分科会における審議の過程においても、平成17年4月の自由化範囲の拡大を前にバックエンド事業に対する制度・措置の必要性を認める一方、一部の委員から、核燃料サイクル政策について、原子力委員会においても検討が行われつつあることから、その結論を待つべきとの指摘も行われたところである。

当分科会においては、総合資源エネルギー調査会需給部会や総合資源エネルギー調査会と産業構造審議会の合同会議において、原子力発電や核燃料サイクルに係る審議が行われていたことも踏まえつつ、冒頭に述べた通り、現行の原子力長期計画、エネルギー基本計画を前提に、制度・措置の在り方を審議してきたところであり、その関連する範囲で核燃料サイクルについての議論も行ってきたところであるが、原子力委員会などの場で核燃料サイクル政策の在り方について議論がなされるに際し、引き続き、次の視点を踏まえて行われることを期待したい。

### ① 原子力発電の重要性

第一に、現在電力供給の約3分の1は原子力発電に依存しており、我が国国民の生活を支えるとともに、地球温暖化対策のための二酸化炭素排出量抑制という観点からも、原子力発電は重要な基幹電源となっている。当分科会の検討と並行して行われてきた、総合資源エネルギー調査会需給部会の検討においても、今後、中国等のエネルギー需要の急増が予測される中、原子力発電については、安全の確保を大前提に、30年後においても国民生活の基礎を支える基幹電源と位置付けられており、この認識を先ずは検討の中心に据える必要がある。

### ② 原子力発電と核燃料サイクルとの関係

第二に、核燃料サイクルは、原子力発電所の円滑な稼働と密接な関係があり、青森県六ヶ所村において行われようとしている再処理事業は、それ自体の役割と同時に、原子力発電を安定に運転するための役割を担っているものであることを認識しなければならない。

### ③ 経済性とそれ以外の検討すべき要素

核燃料サイクルの在り方を考える場合、言うまでもなく、経済性や金額面での国民負担は重要な要素の一つであるが、同時に、中長期を展望したエネルギー安定供給の確保、資源の有効利用、国際的核不拡散政策の中での我が国の位置付け、廃棄物処分に際しての環

境適合性、核燃料サイクル施設に関する技術の継承などの定量化が困難な経済性以外の様々な要素も考慮しなければならない。

さらに、本分科会の検討が現行の原子力長期計画、エネルギー基本計画を前提として行われてきたことや現実には諸事業が進みつつあることに鑑み、原子力委員会の作業に際しては、核燃料サイクルの在り方について可能な限り早期に検討が進められることを期待する。また、そのために、政府内でも緊密な連携が取られることを期待する。

当分科会としては、このような核燃料サイクルの在り方についての原子力委員会を中心とする政府内の検討や国民的な議論が深められる中で、今回の当分科会における各種検討結果が活かされることを強く期待する。

当分科会は、これまで、電気事業のあるべき姿について不断の議論を重ねてきたところであるが、その責任を全うするためには、本報告の取りまとめ以降も、今後の政府内の検討作業及び国民的な議論の動向を注視し、その内容について、今回取りまとめた制度・措置の前提条件が引き続き満たされていることの確認や必要に応じた見直しも含め、議論を進めていく必要があるものと認識する。

また、今回の制度が整備された後に、今回の議論の前提となっている原子力発電及び核燃料サイクルに関する基本的政策が見直された場合など、前提が変更された場合には、当分科会を再開し、それに応じた見直しをすることとする。

## 第2章 バックエンド事業全般にわたるコスト構造の分析・評価

バックエンド事業全般にわたるコスト構造及び次章の原子力発電全体の収益性等の分析・評価については、当分科会にコスト等検討小委員会を設置し、同小委員会において検討を行い、本年1月23日に、コスト等検討小委員会から当分科会に対し報告が行われた。本章及び次章の詳細については別添の報告に記されているところであるが、その概要は以下の通りである。なお、本分析・評価は、現行の原子力長期計画、エネルギー基本計画の核燃料サイクル政策を前提としており、いわゆる直接処分に関わる試算などは行っていない。一方、原子力委員会では、「技術検討小委員会」において直接処分のコスト計算を行っているところである。

### 1. 分析・評価の方法

コスト等検討小委員会においては、電気事業者等によって進められている現在のバックエンド事業が、原子力委員会が定める現行の原子力長期計画等に沿って今後とも計画的に実施されることを基本的前提とし、電気事業者から、事業のスケジュールや費用見積もりなど（以下「電気事業者試算」という。）に関する説明を受け、これを基にバックエンド事業全般にわたるコスト構造の分析・評価を行った。

### 2. 分析・評価

#### （1）電気事業者試算の合理性等について

コスト等検討小委員会においては、

- ・ 想定スケジュールや費用見積もりの範囲は、原子力長期計画等に定める基本方針と整合的であること。
- ・ 実施が数十年先以降となるもの等について、先行事例や現在の知見を基に置いた一定の技術的想定にも合理性があること。

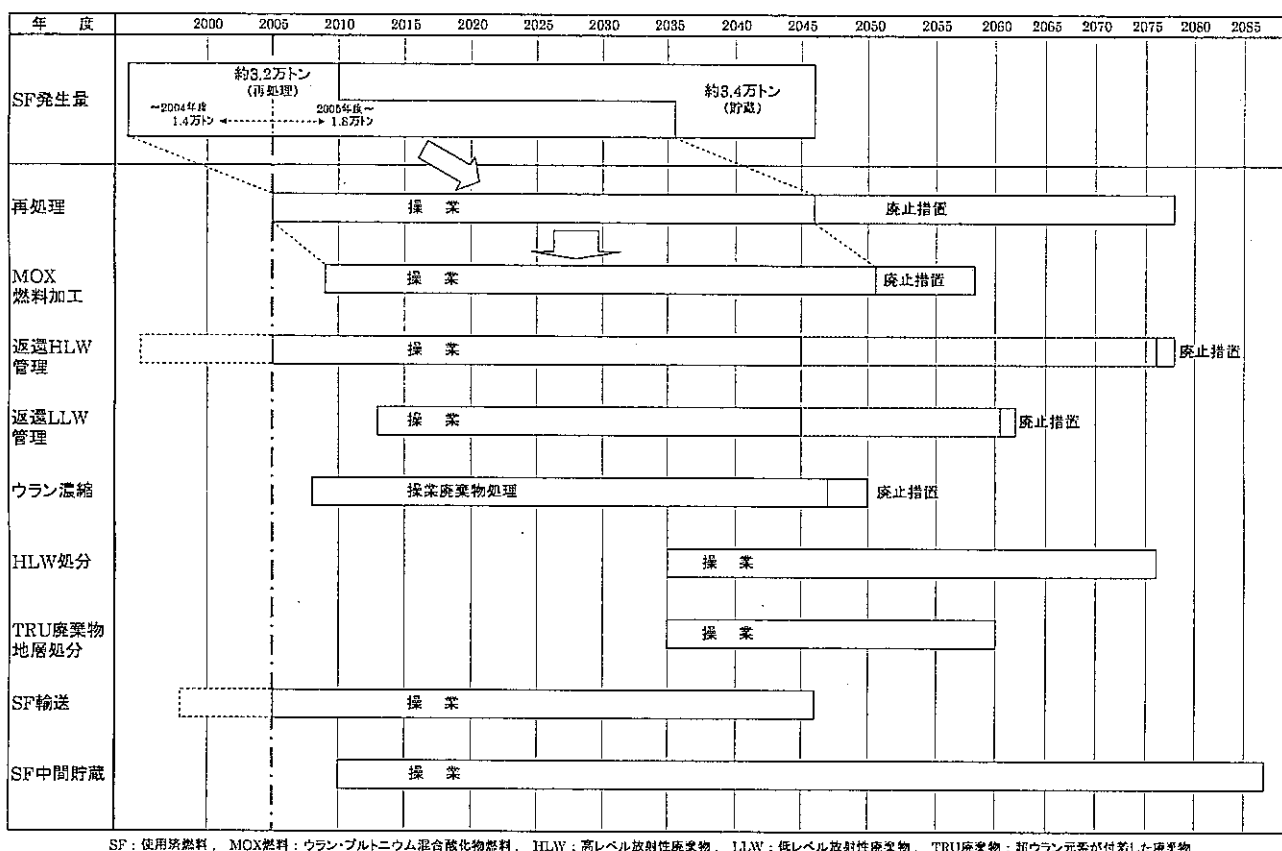
を確認した。

また、同小委員会では、安全規制・基準の動向、技術開発の進展、事業内容の合理化・事業実施の不確定性等に特に着目し、主な変動要因とその影響を分析した<sup>†</sup>。その結果、技術的想定 of 置き方によっても費用見積もりの結果が大きく変動するものではなく、今回の

<sup>†</sup> 同小委員会において分析・評価した主な変動要因は、以下のとおり。

- ① 安全規制・基準の動向により費用が変動するもの
  - ・ クリアランスレベル
  - ・ ウラン廃棄物の処分方法
  - ・ 処分施設の線量基準値
- ② 技術開発の進展により費用の低減が可能なもの
- ③ 事業内容の合理化、事業実施の不確定性等により費用が変動するもの
  - ・ 操業の点検保守、稼働率、共用・スケールメリット
  - ・ 操業・解体廃棄物の発生量、TRU廃棄物（地層処分相当）の高レベル放射性廃棄物との併置、TRU廃棄物の地層処分等における地層環境条件

費用見積もりの結果をバックエンド事業のコスト構造を理解する上での基本ケースとして考えることに大きな問題はないことを確認した。また、合理化努力や技術開発の進展によって費用が低減できる可能性があるケースが具体的に明らかになった。



原子燃料サイクルバックエンド事業の想定スケジュール

## (2) 費用に関する特徴について

同小委員会において費用に関する特徴について分析したところ、電気事業者から示された「原子燃料サイクルバックエンド事業」と総称される各事業の費用見積もり約18.8兆円のうち、再処理事業費用が約11兆円（操業費用約9.5兆円、廃止措置費用約1.6兆円）と他の事業に比して大きく、高レベル放射性廃棄物処分に係る拠出金は約2.6兆円、他の事業は1兆円前後かそれ以下であることを確認した。また、バックエンド事業は、費用発生の原因が生じる発電時点と実際に費用が発生する時点で長期間にわたる時間的遅れが生じるものが多いことを確認した。

## (3) 今後に向けて

同小委員会は、費用見積もりに影響を与える可能性を持つ要因として、主に(1)に掲げるものに着目して分析・評価を行ったが、これらについては、今後、適切かつ合理的な安全規制・基準の策定、安全確保を大前提とした電気事業者等による不断の合理化努力、



電気事業者等や国の研究機関における計画的かつ着実な技術開発の推進を期待する。

また、今後も、内外の動向を注視し、新たな環境変化や技術開発の成果をこの費用見積もりや事業の実施に適切に反映させていくことが重要であるとする。

原子燃料サイクルバックエンドの総事業費

事業	項目	費用（百億円）	
		項目別	事業総額
再処理	a. 操業(本体)	706	1,100
	b. 操業(ガラス固化体処理)	47	
	c. 操業(ガラス固化体貯蔵)	74	
	d. 操業(TRU廃棄物処理・貯蔵)	78	
	e. 操業廃棄物輸送・処分	40	
	f. 廃止措置	155	
返還高レベル放射性 廃棄物管理	a. 廃棄物の返還輸送	2	30
	b. 廃棄物貯蔵	27	
	c. 廃止措置	1	
返還TRU放射性 廃棄物管理	a. 廃棄物の返還輸送	14	57
	b. 廃棄物貯蔵	35	
	c. 処分場への廃棄物輸送	3	
	d. 廃棄物処分	2	
	e. 廃止措置	4	
高レベル放射性廃棄物輸送	a. 廃棄物輸送	19	19
高レベル放射性廃棄物処分	a. 廃棄物処分（注1）	255	255
TRU廃棄物地層処分	a. TRU廃棄物地層処分（注2）	81	81
使用済燃料輸送	a. 使用済燃料輸送	92	92
使用済燃料中間貯蔵	a. 使用済燃料中間貯蔵	101	101
MOX燃料加工	a. 操業	112	119
	b. 操業廃棄物輸送・処分	1	
	c. 廃止措置	7	
ウラン濃縮工場バックエンド	a. 操業廃棄物処理	17	24
	b. 操業廃棄物輸送・処分	4	
	c. 廃止措置	4	
合 計		1,880	

注1: 高レベル廃棄物処分費については、「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」に基づき、電力が拠出すると想定される費用を算定。

注2: 再処理、MOX工場等から発生するTRU廃棄物(地層処分相当)の処分費用は、各事業でなくTRU廃棄物地層処分の項目に計上。

注3: 端数処理の関係で、表中の数値と合計が合わない場合がある。

### 第3章 原子力発電全体の収益性等の分析・評価

#### 1. 分析・評価の方法

コスト等検討小委員会の分析・評価においては、発電プラントは、モデルプラントを想定し、運転年数、設備利用率、為替レート、燃料価格の上昇率及び割引率の様々なケースについて各電源の発電コストを算定し、比較した。

また、核燃料サイクルコストは、電気事業者試算を用いて、今回新たに再処理工場廃止措置費用などを加えて試算するとともに、中間貯蔵される使用済燃料の貯蔵後に要する費用についても考慮した。

#### 2. 分析・評価

##### (1) 分析・評価の前提

モデル試算による方法では、計画外の発電所の大規模改造工事の実施や高経年化等による修繕費の上昇等の一般化が困難な事態について反映されないこと等に留意が必要である。

また、原子力発電全体の収益性等の分析・評価の方法として、様々なケースについて分析・評価することが有効であるため、コスト等検討小委員会においては、現行の原子力長期計画、エネルギー基本計画の核燃料サイクル政策を前提とした上で、いくつかの個別の前提条件を変化させた場合における様々なケース<sup>※</sup>に応じた分析・評価を行った。

##### (2) 分析・評価の結果

原子力発電全体の収益性等を、様々なケースについて分析・評価した結果、他の電源との比較において遜色はないという従来の評価を変えるような事態は生じていない。

<sup>※</sup> 同小委員会において様々なに変化させた前提条件は、以下のとおり。

- ① 運転年数
- ② 設備利用率
- ③ 為替レート
- ④ 燃料価格の上昇率
- ⑤ 割引率

## 発電コストの試算結果

運転年数：全電源種とも40年

(単位：円/kWh)

	利用率	割引率				
		0%	1%	2%	3%	4%
一般水力	45%	8.2	9.3	10.6	11.9	13.3
石油火力	30%	14.4	15.0	15.7	16.5	17.3
	70%	10.4	10.6	10.9	11.2	11.6
	80%	10.0	10.2	10.5	10.7	11.0
	85%	9.8	10.0	10.3	10.6	10.9
LNG火力	60%	6.2	6.4	6.6	6.8	7.1
	70%	6.0	6.1	6.3	6.5	6.7
	80%	5.8	5.9	6.1	6.2	6.4
	85%	5.6	5.7	5.9	6.0	6.2
石炭火力	70%	5.3	5.6	5.9	6.2	6.5
	80%	5.0	5.2	5.4	5.7	6.0
原子力	70%	5.4	5.5	5.7	5.9	6.2
	80%	5.0	5.0	5.1	5.3	5.6
	85%	4.8	4.8	4.9	5.1	5.4

運転年数：水力40年、石油15年、LNG15年、石炭15年、原子力16年

(単位：円/kWh)

	利用率	割引率				
		0%	1%	2%	3%	4%
一般水力	45%	8.2	9.3	10.6	11.9	13.3
石油火力	30%	19.2	19.8	20.4	21.1	21.7
	70%	12.3	12.6	12.9	13.2	13.4
	80%	11.7	11.9	12.2	12.4	12.7
	85%	11.4	11.6	11.9	12.2	12.5
LNG火力	60%	7.6	7.7	7.9	8.1	8.3
	70%	7.1	7.2	7.4	7.6	7.7
	80%	6.7	6.9	7.0	7.2	7.3
	85%	6.5	6.7	6.8	7.0	7.2
石炭火力	70%	7.3	7.6	7.8	8.1	8.4
	80%	6.7	6.9	7.2	7.4	7.7
原子力	70%	8.2	8.0	8.1	8.2	8.3
	80%	7.5	7.3	7.3	7.4	7.5
	85%	7.2	7.0	7.0	7.0	7.2

#### 第4章 バックエンド事業についての官民の役割分担の考え方

現行の原子力長期計画においては、国は、原子力研究開発利用に係る基本方針の明確化、安全規制等の法的ルールの設定とその遵守の徹底、平和利用を担保し事業の円滑な実施を図る国際的枠組みの整備、危機管理体制の整備、長期的観点からの基礎的・基盤的な研究開発の推進と必要な人材育成などの所要の措置を講じていくことを基本的役割としている。この中には、国が国の基本方針について国民の理解を得ることや民間の事業活動を適切に誘導することも含まれている。また、民間事業者は、国及び民間事業者による技術開発の成果も踏まえ、バックエンド事業を含む核燃料サイクル事業について、事業を実施していくことを基本的役割としている。したがって、次章に記す制度・措置に係る議論に当たっても、これらの官民役割分担や事業実施体制が、今回の自由化範囲の拡大後も継続することが、前提となっている。

民間事業として行われる事業に附随する責任は、当該事業者に帰属することが基本であり、核燃料サイクル事業においても同様である。しかしながら、核燃料サイクル事業に関しては、国の政策によって事業の存続が左右される可能性があり得るとの指摘があり、国際的な理由など通常の事業活動とは別次元の要因・要請により、国が事業者の事業継続の意思に反して事業の停止を求める場合には、それによって生じる不利益をすべて事業者負担させることは不適當な場合があり得ると考えられる。もちろん、その背景・原因が何であるかについての議論なしに、責任関係を整理することは不可能であり、その時点で具体的事情に即した適切な議論を行うことが必要となる。

当分科会の議論において、核燃料サイクル施設の稼働率の低下や超長期性に関するリスクについては民間事業には馴染まないのではないかと指摘もあったが、本来的には、これらのリスクは、事業に附随するものであり、事業者がその事業責任の一環として負うべきものである。ただし、今回の制度・措置の設計においては、再処理施設の稼働率変動によって事業環境が短期的に大きく変動しないよう、極力、将来の不確定性に柔軟に対応できるようにする旨を第5章に明記したところである。また、深地層処分の対象となるTRU廃棄物の処分については、事業が超長期にわたる管理期間を要することから、科学的知見の集積等の状況を踏まえつつ、適切な事業形態を検討することが中期的に必要である。

なお、これらの核燃料サイクル事業に関するリスク問題を議論する前提として、国としても上述の役割を果たすが、事業を実施している民間事業者において同事業が安全かつ円滑に行うことができるよう、最大限の取組みが行われるべきことは当然である。

## 第5章 バックエンド事業に対する制度・措置の在り方について

バックエンド事業に対する制度・措置の在り方については、第2章及び第3章で示されたコスト等検討小委員会からの報告を踏まえ、当分科会に制度・措置検討小委員会を設置し、検討を行った。

同小委員会では、当分科会と同様に、原子力発電及び核燃料サイクルに関する基本的な政策の方向性については、現行の原子力長期計画及びエネルギー基本計画等に記載されている内容を前提として、バックエンドについての経済的措置等の具体的制度・措置について、検討したところである。

### 1. バックエンド費用に対する措置の必要性和基本的な考え方

第3章において示したとおり、本年1月、コスト等検討小委員会において、原子力発電全体の収益性等の分析・評価として、「他の電源との比較において遜色はないという従来の評価を変えるような事態は生じていない」という結論が得られたところである。しかしながら、この結論をもって、制度・措置検討小委員会においては、直ちにバックエンド費用に対する措置の必要性がないと結論付けることにはならず、バックエンド事業の特徴等も十分に踏まえた上で、措置の必要性を論ずる必要がある。

なぜならば、使用済核燃料再処理引当金や原子力発電施設解体引当金などを創設した際も指摘されていたものであるが、バックエンド事業は、①極めて長期の事業であること、②費用が極めて巨額であること、③事業の不確定性が大きいこと、④発電と費用発生の時期が大きく異なること、といった特徴を有するからである。

かかる特徴に鑑みれば、このまま何の措置も講じないことは、費用発生時の需要家に、過去の発電に起因する費用の負担を一方的に求めるものであり、世代間及び需要家間の公平性、バックエンド事業の円滑な推進という観点から不適當であり、今回、コスト等検討小委員会で将来発生する費用について見積もられたことも踏まえれば、今回の経済的措置としては、引当金という形で、電気事業者が、受益者負担の原則の下、予め少しずつ積み立てる仕組みを整備することが必要である。

なお、制度・措置に伴う具体的な負担を考えるに当たって、コスト等検討小委員会の試算において、一定の範囲での再処理のスケジュール及び全体のコスト構造が明らかになったことを踏まえ、再処理する予定のある使用済燃料の発生量に対応した積立単価を算出するなどの公平性・客観性を考慮した仕組みが必要である。また、既存の使用済核燃料再処理引当金において考慮されている再処理により回収されるウラン及びプルトニウムの価値を適正に考慮していくべきと考えられる。

## 2. 措置の対象とすべきバックエンド費用の範囲

今回、引当金という形で措置を講ずる場合、コスト等検討小委員会から報告されたバックエンド費用約18.8兆円のうち、既に引当金や拠出金といった制度が整備されているもの以外の費目について、それぞれの費用の性質等に鑑み、今回の措置の対象とすべきかどうかを判断する必要がある。

費目別にその性質等を詳細に検討した結果、以下のような整理が適当と判断したところである。

- ・ MOX燃料加工に関連する費用やウラン濃縮工場バックエンド費用については、バックエンドというよりはむしろフロントエンドと考えられることから、燃料加工費として整理することが妥当であり、受益者は将来当該MOX燃料や濃縮ウランによる発電の供給を受ける者であるので、今回の措置の対象とすることは適当ではない。
- ・ 使用済燃料中間貯蔵費用については、再処理に直接関わる費用ではなく、中間貯蔵後の費用については今回のコスト等検討小委員会からの報告には含まれていないことも踏まえると、今回の措置の対象とすることは適当ではない。
- ・ 輸送及び使用済燃料中間貯蔵費用以外の貯蔵に係る費用については、これまでの引当金制度では対象範囲外と整理されてきたところであるが、その考え方を新たな引当金制度に継承することは必ずしも適切ではない。バックエンドの措置の必要性の根拠となっている超長期性、費用の大きさなどのバックエンドの特徴と、その費用の性質とを照らし合わせて考えれば、今回、措置の対象として使用済燃料中間貯蔵費用以外の貯蔵費用及び国内の再処理施設等からの輸送費用を新たな引当金制度の対象とすることが適当である。

### 3. 既発電分についての取扱い

既発電分の取扱いについては、総括原価制度の下では、費用の見積もりができない費用については、政府として料金原価に含めることを認めなかったことから、電気事業者において、費用計上を行うことができなかったことは事実である。このことに鑑みれば、既発電分を無視して、今後発生する使用済燃料の処理にかかるバックエンド費用のみを積み立てる制度とすることは適切ではなく、既発電分についても積み立てることができる仕組みを用意することが適当である。

その積立費用を誰が負担すべきかについては、いくつかの考え方があるが、受益者負担、競争中立性という観点も踏まえ、一般電気事業者の需要家のみならず、自由化後に特定規模電気事業者から供給を受けることとなった需要家も含めた形で、電気料金として回収することが妥当である。具体的には、託送の仕組みを使い、特定規模電気事業者は、回収代行という形で、自らの需要家から、既発電分にかかるバックエンド費用を回収し、一般電気事業者に支払うこととするとともに、一般電気事業者は、自らの需要家からも、既発電分にかかるバックエンド費用を回収することが適当である。この際、原子力発電を有する卸電気事業者については、その供給先である一般電気事業者を通じて最終需要家からバックエンド費用を回収することになる。

なお、本制度では、あくまでも託送の仕組みを利用するものであり、送配電費用とは性質が異なるものであることを踏まえ、需要家から見た場合に、その点が混同しないよう措置することが必要であり、具体的には、請求書等に、既発電分の金額を明記するなどの方法をとることが適当である。

他方、本制度が託送の仕組みを利用することに伴い、託送料金自体に対する透明性・公平性もより一層求められると考えられることから、平成16年4月の当分科会報告(「今後の望ましい電気事業制度の詳細設計について」)を踏まえ、平成17年度から導入される送配電部門の会計整理を厳格に行うことが適当である。

また、既発電分については、使用済核燃料再処理引当金や原子力発電施設解体引当金のこれまでの運用利息益相当分があるはずであり、それを充当すべきではないか、あるいは、過去の需要家の料金によって電力会社内に積み立てられてきた剰余金である別途積立金や原価変動調整積立金などを充当すべきではないかとの問題提起がなされたが、それぞれについて、以下のように整理することが適当と考えられる。

- ・ 引当金の運用利息益相当分の充当という点については、各引当金制度の仕組みを踏まえれば、その運用利息益相当分を確保する制度とはなっていなかったこと、これらの引当金により資金調達コストが抑えられ、料金の値下げなどを通じて消費者に還元されてきたと考えられることなどから、運用利息益相当額を勘案する必要はないと結論付けられる。
- ・ 別途積立金及び原価変動調整積立金の充当については、これらの任意積立金を取り崩したとしても、それは株主負担と需要家負担の間の問題であり、今回の措置で目的としている世代



間の負担の公平を実現することにはならない。なお、別途積立金及び原価変動調整積立金は、そもそも原価が高騰し、安定配当等を前提とした期間収益が不足する場合などに株主総会の決議を経て取り崩すものであり、電力会社の経営の安定及び電気料金の安定を通じて、需要家利益に資するものである。かかる観点からは、バックエンド事業を含め、将来の不確定性に対応し、安定した料金を実現するための重要な役割を担っているものといえる。

なお、バックエンド事業が長期にわたるものであり、費用は将来に発生するものであることから、積立単価の算定に当たっては適切な割引率の設定が必要となるが、特定放射性廃棄物拠出金の時と同様に、割引率の設定に当たっては、安全性の高い長期の債券の利回りを基礎とすることが適切と考えられる。現在、特定放射性廃棄物拠出金を算定する際に用いられている割引率は2.0%であり、それに準拠して現時点で再計算すると1.9%である。

#### 4. 積立金の管理・運営

今回の措置については、引当金として、電気事業者が将来の巨額なバックエンド費用のために毎年積み立てていくことが適当とされているところであるが、その際の積立金の管理・運営については、積立金を従来の使用済核燃料再処理引当金と同様に内部留保という形が適切か、一般電気事業者の外部に積み立てる形が適切かという点が検討されたところである。この問題については、運用の効率性という観点からは内部留保の形の方が優れているとの見方も示されたが、今回の措置の性格を考えた場合には、透明性・安全性という点に重点を置くべきであることから、内部留保という形ではなく、外部への積立てという形での管理・運営が適当である。

また、外部に積み立てられる場合、その積立て及び取崩しの具体的な制度については、今後の更なる検討の中で決められるべきであるが、少なくとも、バックエンド事業の適切な推進という観点からは、バックエンド事業の実態に合わせた積立てや取崩しを可能とするような柔軟性を考慮することが適当である。

なお、外部に積み立てる場合には、当該積立金の管理・運営の実施主体が必要となるが、その実施主体が電気事業にかかる将来発生する支出を予め積み立てるという公共性の極めて高い資金を管理・運営することから、透明性の確保という観点も含め、特定都市鉄道整備促進特別措置法の例に鑑み、その経理を明確にするなど外部の法人に対する公的関与が必要と考えられる。

## 5. 既存の引当金との関係

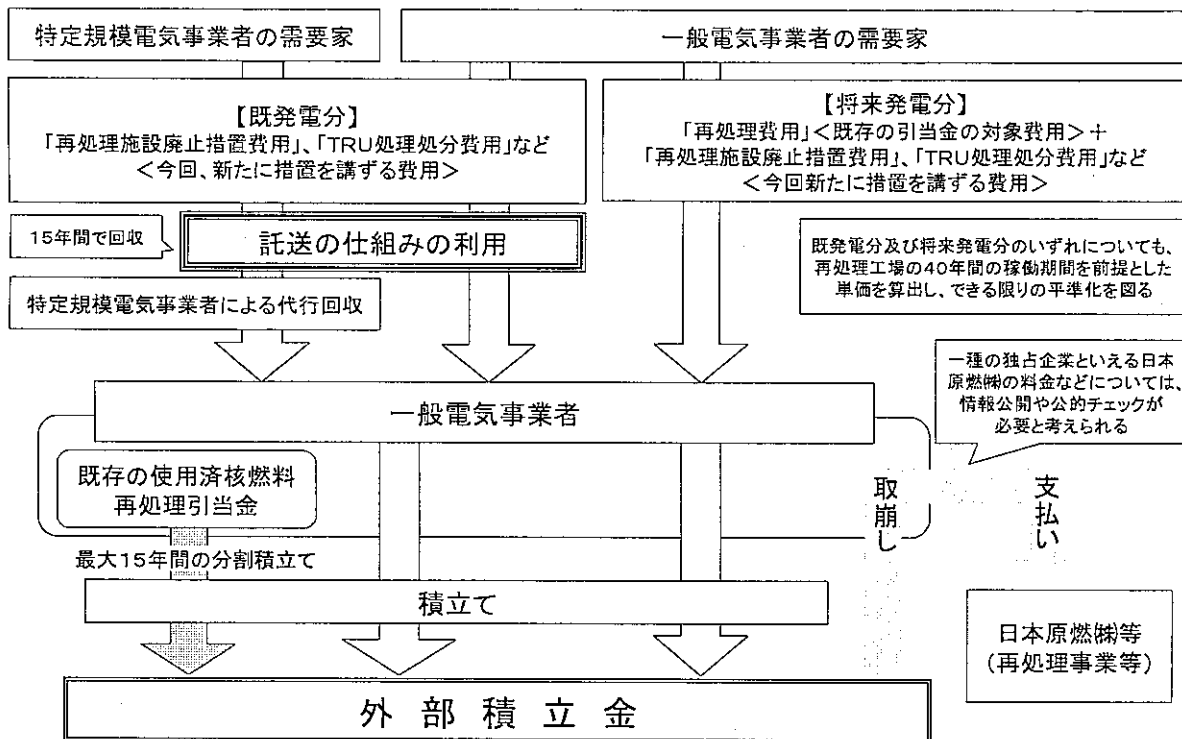
制度全体の整合性を確保する観点から、既存の使用済核燃料再処理引当金についても、新しい制度の枠組みと整合させ、一本化を図ることが適当であるが、現在、電気事業者に内部留保されている使用済核燃料再処理引当金を一括して外部に積み立てることは、経営に大きなインパクトを与え困難であると考えられることから、激変緩和のため、最大15年間の経過措置を講ずることが適切である。

その際、一括して外部に積み立てた場合には、その後バックエンド費用に充当されるまでの間に一定の利息が付くのにに対し、経過期間を設けることにより、その期間中は、使用済核燃料再処理引当金の一部が内部留保のままであり、制度上、運用利息益相当分は表れてこない。この経過期間が、激変緩和のための特別な措置であることに鑑みれば、電気事業者が外部に積み立てる際に、外部に積み立てておけば得られたであろう運用利息益相当分を併せて積み立てるべきと考えられる。

なお、当該運用利息益相当分を併せて積み立てる際に、一般電気事業者が日本原燃株式会社に対し、前払金や建設分担金として支払っていた資金についての運用利息益相当額も勘案すべきとの意見もあったものの、事業者の自主的対応であったことや各種引当金の過去の運用利息益相当額を勘案しないことなどからすれば、これらの前払金などについて運用利息益相当額を勘案することは適当ではないと考えられる。

## 6. 今回の経済的措置の概要

上記の整理を踏まえ、措置の概要をまとめると以下のとおり。



料金原価上の影響は、以下のとおり

		割引率				
		0%	1%	2%	3%	4%
単価 (銭/ kWh)	現行引当金対象 (7.5兆円)	14銭程度	13銭程度	13銭程度	12銭程度	12銭程度
	現行拠出金対象 (2.6兆円)	8銭程度※				
	新たに引当金の対象とするもの (将来分:2.4兆円)	8銭程度	6銭程度	5銭程度	4銭程度	4銭程度
	新たに引当金の対象とするもの (既発電分:2.7兆円)	23銭程度	16銭程度	10銭程度	5銭程度	1銭程度
	当期費用として整理するもの (3.7兆円)	原則として、費用発生時に当期費用となるため、 その際、別途料金原価に算入				
	合計 (18.8兆円)	52銭程度	43銭程度	36銭程度	30銭程度	25銭程度

(注1) コスト等検討小委員会の試算で用いた再処理のスケジュール及び再処理する予定のある使用済燃料の発生量に基づき算出。

(注2) 特定放射性廃棄物拠出金を算定する際には2%の割引率が用いられている。

(注3) 既発電分については、今後15年間で回収。

(注4) 電力量は、供給計画を参考に、2013年以降は横置き。

(注5) 回収金額は今回の措置の対象を加えた要積立額から既存の使用済核燃料再処理引当金の積立残高を控除した額を前提としている。

(注6) 端数処理の関係で、表中の数値と合計が合わない場合がある。

参考:10銭/kWhの場合(平成14年度ベース)

一世帯当たり約30円/月

一人当たり約13円/月

(平成15年度電気事業便覧、平成14年10月1日現在推計人口(総務省統計局)から算出)

上記の数字は、今回の制度を検討するに当たって、大まかな影響を知るためのものであり、今後、様々な観点から変動する可能性がある点については留意する必要がある。例えば、以下のような変動が想定される。但し、大きな計画変更により、積立額や料金原価に影響があるような場合については、「7. その他」(不確定性への対応及び再処理事業に関する情報公開等による透明性の一層の向上)に示しているとおり、第三者的な立場の委員会等の意見を聴いた上で、当該変動を積立額や料金に反映すべきかどうか、反映する場合でもどのように反映するかについて判断をすることが必要である。

- ①上記の料金原価への影響は、コスト等検討小委員会の試算で用いた再処理のスケジュール及び再処理する予定のある使用済燃料の発生量に基づき算出したものであるが、実際の再処理スケジュールなどについては、具体的な計画を示す段階で確認されることになり、それによって変動するものである。
- ②今回の措置の対象として、今後、中間貯蔵等が予定されている(=再処理する具体的な計画が明確になっていない)使用済燃料については、その処理・処分費用が見積もられていないこともあり、上記の影響にも含まれていない。よって、将来、これらの見積もりが明らかになった段階で、負担が確定すれば、上記の料金原価に算入することになる。
- ③上記の単価は、コスト等検討小委員会の試算で用いた再処理のスケジュール全体を見通した上での平均的な単価であり、具体的な制度設計及び各事業者の再処理に係る計画によって、料金原価への影響は異なるものである。例えば、前記②のとおり、上記単価は、中間貯蔵等が予定されている分が全体として半分程度あることを前提とし、その分の影響に含まれていない数字となっているが、具体的な制度設計によっては、各事業者で、中間貯蔵等にまわる分が年度によって増減することにより料金原価への影響が変動する可能性がある。

## 7. その他

(前提の変更に対する見直し)

今回の制度が整備された後に、今回の議論の前提となっている原子力発電及び核燃料サイクルに関する基本的政策が見直された場合など、前提が変更された際には、それに対応した見直しをすべきである。

(不確定性への対応及び再処理事業に関する情報公開等による透明性の一層の向上)

コスト等検討小委員会におけるバックエンド事業の費用見積もりは、現時点で合理的な前提を基に行われているものであるが、事業の特徴としての不確定性は有しており、新たな状況変化が生じた場合には適切に積立単価に反映し、将来のバックエンド費用が確保されることを透明性の高い方法で確認していく必要がある。

また、将来のバックエンド費用については、消費者の立場から、電気事業者や日本で実質的に独占的に事業を実施する日本原燃株式会社の責任におけるコストの上昇が需要家に転嫁されることに対する強い懸念などが示されている一方、電気事業者からは、再処理費は原子力発電費の一部であり、再処理費の野放図な上昇を容認すれば電力会社の競争力に影響することから、コストダウンのインセンティブが十分に働いているとの指摘もなされているところである。これらの観点から、日本原燃株式会社においては、自主的に経営効率化計画等を公表することなど事業内容の透明性の確保・情報公開に一層努めることが期待されるとともに、今回の措置の具体的な制度を検討するに当たっては、以下のような点が確保されることが適当と考えられる。その際に、国が積立額などについて判断をするに当たって、あらかじめ第三者的な立場の委員会等の意見を聴くことが適当である。なお、詳細な制度については、今後の法的枠組みの検討の中で、決めていくべきものと考えられる。

### ① 積立額等の決定

電気事業者が今回の措置に基づき積み立てる額等を決定する際に、その内容について、日本原燃株式会社と電気事業者との再処理役務契約に照らして妥当かどうか、また、当該契約の内容が、過不足なくバックエンド費用を積み上げるために適切かどうかを確認すること。

### ② 料金への反映

電気事業者が今回の措置に基づき積み立てる額が変動する際に、その変動が、日本原燃株式会社の過失による事故のためのコスト上昇など電気事業者あるいは日本原燃株式会社の責任による値上がりの場合は、規制料金に直接の悪影響が及ばないようにすること。他方、積立単価が下がる場合、あるいは、積立単価が上記の要因以外で上がる場合については、電気事業法に基づき、必要に応じそれらを適切に料金に反映されるようにすること。

なお、電気事業者においては、これまで数次にわたり料金引下げを実施してきたところであるが、これまで以上に徹底した経営効率化に向け、不断の努力を行うことが強く期待される。

(企業会計及び税制との関係)

原子力発電を行った時点で費用として手当てし、手当てされた資金を適切に外部の法人で運

用し、必要に応じて取り崩して支払いに充てる制度を運用するに際しては、企業会計上の取扱いと税制上の取扱いとの整合性が図られることが望ましい。

#### （特定放射性廃棄物拠出金の取扱い）

特定放射性廃棄物拠出金については、特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律の国会審議において「不当に業務用・家庭用の小口ユーザーに転嫁されることのないよう、公平の確保を図ること」が附帯決議されている。現時点での特定規模電気事業者の市場占有率など電力市場の状況から見れば、直ちに公平性の確保が図られていないという状況にはなく、引き続き、今後の状況を見守ることとする。

#### （原子力発電の購入制度）

今回の経済的措置の検討に当たって、特定規模電気事業者から、既発電分の負担を託送の仕組みを使って徴収するのであれば、原子力の電力を特定規模電気事業者が買い取る仕組みを整備すべきとの意見が出されたところである。この論点については、今回のバックエンド費用の負担をどうするかという問題とは異なり、自由化の中で、原子力発電というものをどう位置付けるかという問題に関係するものと考えられる。かかる問題については、今回の議論の前提となっている昨年2月の当分科会報告「今後の望ましい電気事業の骨格について」の中で、原子力発電の購入という形は示されていないことも踏まえれば、今回の議論の対象として扱うことは適当ではないと考えられ、今後の中長期的な課題として検討することが適当と考えられる。

#### （自由化と今回の措置との関係）

電気事業の小売自由化は平成12年3月から段階的に実施されているところであるが、今回のバックエンドについての措置は、小売自由化の範囲が、平成17年4月には、我が国全体の電力需要量の過半を超えることが予定されていることを契機として講じられるものであり、今回の措置をもって、自由化に伴うバックエンド問題の整理は完了するものである。

今後、再処理の具体的な計画を検討することとなる原子力発電の使用済燃料については、電気事業者が具体的計画を固めるまでの間は規制料金分野を含めてバックエンド費用の料金回収・積立てを行うことは困難である。

この点については、現実的にも、電気事業者が再処理の具体的な計画を固めていないという事実をもって、将来の需要家に再びそれまでの間の発電分の負担を課す可能性を残すことは適切でないことなどを踏まえれば、今後、再処理する具体的な計画を検討することとなる原子力発電のバックエンド費用について改めて第二の既発電分、即ち今回の措置を講じて以降再処理する具体的な計画が固まるまでの間の原子力発電のバックエンド費用、を回収するといったことは、本制度・措置を前提として、特定規模電気事業者から供給を受けることになった需要家との関係でも、一般電気事業者の規制需要家との関係でも、ないことが適当であると考えられる。

総合資源エネルギー調査会電気事業分科会 委員名簿

会長	鳥居 泰彦	慶應義塾 学事顧問
委員	市野 紀生	東京ガス株式会社 代表取締役社長
	植草 益	東洋大学経済学部教授
	大塚 陸毅	東日本旅客鉄道株式会社 代表取締役社長
	大歳 卓麻	日本アイ・ビー・エム株式会社 代表取締役社長
	大西 淳	四国電力株式会社 取締役社長
	勝俣 恒久	東京電力株式会社 取締役社長
	金本 良嗣	国立大学法人東京大学大学院経済学研究科教授
	川口 文夫	中部電力株式会社 取締役社長
	河野 光雄	内外情報研究会 会長
	近藤 駿介	東京大学大学院工学系研究科教授 (第17回電気事業分科会まで)
	齋藤 宏	株式会社みずほコーポレート銀行 取締役頭取
	笹岡 好和	全国電力関連産業労働組合総連合 会長
	佐々木 弘	放送大学教授
	末次 克彦	アジア・太平洋エネルギーフォーラム 代表幹事
	関根 泰次	東京理科大学工学部教授
	田中 知	国立大学法人東京大学大学院工学系研究科教授
	張 富士夫	トヨタ自動車株式会社 取締役社長
	鶴田 俊正	専修大学名誉教授
	内藤 正久	財団法人日本エネルギー経済研究所 理事長
	八田 達夫	国際基督教大学国際関係学科教授
	藤 洋作	関西電力株式会社 取締役社長
	三村 明夫	新日本製鐵株式会社 代表取締役社長
	森 勇	株式会社エネット 代表取締役社長
	吉岡 初子	主婦連合会 会長
	渡辺 光代	日本生活協同組合連合会 理事

(委員は50音順)



## 総合資源エネルギー調査会電気事業分科会における審議の経緯

### 第15回 平成15年9月26日

- ・電気事業制度改革の詳細設計の課題と検討の進め方
- ・原子力バックエンドの経済的措置等具体的な制度・措置についての今後の検討の進め方

### 第16回 平成15年11月14日

- ・今後の望ましい電気事業制度の詳細設計に関する中間報告（案）について
- ・コスト等検討小委員会の検討状況について

### 第17回 平成16年1月23日

- ・今後の望ましい電気事業制度の詳細設計に関するパブリックコメント結果及び取りまとめの報告
- ・コスト等検討小委員会からの報告等について

### 第18回 平成16年3月22日

- ・今後の望ましい電気事業制度の詳細設計について
- ・制度・措置検討小委員会からの報告等について

### 第19回 平成16年5月21日

- ・今後の望ましい電気事業制度の詳細設計に関するパブリックコメント結果の報告について
- ・制度・措置検討小委員会からの検討状況等について

総合資源エネルギー調査会電気事業分科会  
制度・措置検討小委員会 委員名簿

小委員長	植 草 益	東洋大学経済学部教授
委 員	大日方 隆	国立大学法人東京大学大学院経済学研究科・経済学部助教授
	金 本 良 嗣	国立大学法人東京大学大学院経済学研究科教授
	佐々木 弘	放送大学教授
	田 中 知	国立大学法人東京大学大学院工学系研究科教授

(委員は50音順)

総合資源エネルギー調査会電気事業分科会  
制度・措置検討小委員会における審議の経緯

第1回 平成16年3月8日

- ・バックエンド事業に関する具体的な制度・措置の在り方について

第2回 平成16年3月18日

- ・バックエンド事業に関する具体的な制度・措置の在り方について

第3回 平成16年4月19日

- ・バックエンド事業に関する具体的な制度・措置の在り方について

第4回 平成16年5月11日

- ・バックエンド事業に関する具体的な制度・措置の在り方について

第5回 平成16年6月7日

- ・バックエンド事業に関する具体的な制度・措置の在り方について