

## 基本方針

～エネルギー・環境戦略に関する選択肢の提示に向けて～

平成23年12月21日

エネルギー・環境会議

基本方針 目次  
～エネルギー・環境戦略に関する選択肢の提示に向けて～

はじめに	… 1
(1) 中間的整理の要点	… 1
(2) 白紙からの検討の開始と議論の状況	… 1
(3) 来春の選択肢提示に向けた基本方針の策定	… 2
1. コスト検証	… 4
(1) コストの検証の新たなアプローチ	… 4
(2) 原子力の発電コストを徹底的に検証	… 4
(3) 原子力以外の電源のコストを検証	… 6
(①火力、②再生可能エネルギー、③需要家主導のエネルギー選択)	
(4) コスト検証結果のポイント	… 8
2. 戦略策定に当たっての論点	… 10
(1) 新しい「エネルギー基本計画」(望ましいエネルギーミックス) 策定に向けた論点	… 10
～総合資源エネルギー調査会における議論を踏まえて	
(2) 地球温暖化対策における論点	… 12
～中央環境審議会における議論を踏まえて	
3. 基本方針	… 14
(1) 選択肢の提示に向けた基本的な姿勢	… 14
① 「白紙からの見直し」という原点に立ち帰り、原子力のリスク管理に万全を期するという態度で臨む	… 14
② 原発への依存度低減に向け、国際的な情勢も視野に入れ、エネルギー安全保障や地球温暖化対策との両立をも図るという姿勢で臨む	… 14

③ 「創エネ」、「蓄エネ」、「省エネ」を軸に、需要家や地域が主体的にエネルギー選択に参加できる新たなエネルギーシステムを築くことで、新たなエネルギーミックスや地球温暖化対策を実現するとの発想で臨む	… 15
(2) 原子力政策、エネルギーミックス、温暖化対策に関する選択肢提示に向けた基本方針	… 16
① 原子力政策に関する選択肢の提示に向けた基本方針 ～原子力のリスク管理を徹底するとの方針に基づき選択肢を提示する	… 16
② エネルギーミックスに関する選択肢の提示に向けた基本方針 ～エネルギーフロンティアの開拓とエネルギーシステムの改革により原発への依存度低減を具体化するとの考え方の下、複数のシナリオを提示する	… 16
③ 地球温暖化対策の選択肢提示に向けた基本方針 ～長期的な将来のあるべき姿等を踏まえ、世界の排出削減に貢献する形で地球温暖化対策の選択肢を提示する	… 17
(3) 日本再生の核となるグリーン成長戦略の策定 ～エネルギー・環境戦略の一環として、グリーン成長戦略を策定する	… 17
おわりに	… 19
別紙 コスト等検証委員会 委員	… 20
参考 7月29日以降の進捗 ～エネルギー構造改革の先行実施	… 21

## 基本方針

### ～エネルギー・環境戦略に関する選択肢の提示に向けて～

〔平成23年12月21日〕  
〔エネルギー・環境会議決定〕

はじめに

#### (1) 中間的整理の要点

エネルギー・環境会議は、本年7月29日、「革新的エネルギー・環境戦略策定に向けた中間的な整理」（以下「中間的整理」）をとりまとめ、戦略策定に当たった3つの基本理念を決定した。

第一は新たな望ましいエネルギーミックス実現に向けたものである。原発への依存度低減のシナリオを描く、エネルギーの不足や価格高騰を回避するために戦略的な工程を策定する、原子力政策に関する徹底検証を行い新たな姿を追求する、という三原則を提示した。

第二は新たなエネルギーシステム実現に向けたものである。分散型のエネルギーシステムの実現を目指す、課題解決先進国としての国際的な貢献を目指す、システム改革に向け短期の対応と中長期の対応からなる複眼的アプローチで臨む、という三原則を提示した。

第三は国民合意の形成に向けたものである。「反原発」と「原発推進」の二項対立を乗り越えた国民的議論を展開する、客観的なデータの検証に基づき戦略を検討する、国民各層との対話を続けながら革新的エネルギー・環境戦略を構築する、という三原則を提示した。

#### (2) 白紙からの検証の開始と議論の状況

この中間的整理に基づき、エネルギー・環境会議、原子力委員会、総合資源エネルギー調査会及び中央環境審議会は、根本に立ち返った検証作業を開始した。また、国家戦略会議の発足に伴い、エネルギー・環境会議はその分科会となり、日本再生の戦略の一環としてエネルギー環境戦略のみならず、地球温暖化対策の国内対策も検討することとなった。

中間的整理の策定から約半年経過した今、エネルギー・環境会議が提案した3つの基本理念、すなわち、原発への依存度低減、分散型システムへの移行、国民的議論の展開については、白紙から戦略を練り上げる際の大きな方向性として共有されつつある。

こうした大きな方向性が共有されつつある一方で、重要な論点もより明確になりつつある。例えば、原発への依存度低減の具体的な姿をどうするか、原発への依存度を低減しつつ望ましいエネルギーミックスを実現し、分散型のエネルギーシステムに転換する中で、当面の需給安定をどう確保すべきか、エネルギー安全保障及び地球温暖化対策の観点から要請されている非化石エネルギーへの転換とどう両立させるのか、世界をリードする地球温暖化対策を原発への依存度低減のシナリオを築く中でどう構想することができるのか、COP17の議論も踏まえて、我が国として、空白期間を置くことなく、どのように自主的・積極的に取り組むことができるのかといった点である。

### (3) 来春の選択肢提示に向けた基本方針の策定

そこでエネルギー・環境会議は、コストの検証と今までの関係機関での議論を包括的に取りまとめ、ここに、来春の革新的エネルギー・環境戦略に関する選択肢提示に向けた基本方針を示すこととした。

エネルギー・環境会議は、本基本方針に基づき、来春に提示予定の原子力政策（核燃料サイクル、高速増殖炉等）、エネルギーミックス、地球温暖化対策の選択肢策定に向けて、原子力委員会、総合資源エネルギー調査会及び中央環境審議会等の関係会議体の協力を得ながら検討を進めることとする。

その上で、来春を目途に、エネルギー・環境会議として、戦略の選択肢の全体像を提示する。その際、各選択肢がもつ利点と課題について、経済、産業、生活、温暖化、エネルギー安全保障等の視点から明らかにすることにより、「脱原発」と「原発推進」の二項対立を乗り越えた実りある国民的議論につなげ、夏を目途に戦略の全体像を提示する。

以下、まず、1. で、コスト検証の結果とその意味合いを提示し、次に、2. で、関係機関の検討状況を踏まえた戦略策定に当たっての視点をまとめる。以上を踏まえ、3. では、エネルギー選択に向けた基本方針を提示する。選択肢の提示に向けた基本的姿勢を示し、原子力政策・エネルギーミックス・地球温暖化対策の選択肢

検討に当たっての基本方針を定める。併せて、エネルギーシフトとエネルギーシステム改革を日本の再生や世界の課題解決につなげるためのグリーン成長戦略策定に向けた方針を提案する。

## 1. コスト検証

エネルギー・環境会議は、10月3日、省庁横断的な組織として、「コスト等検証委員会（委員長：国家戦略担当副大臣、委員：有識者10名（別紙参照）、以下「委員会」という）」を設け、原子力をはじめとした各電源のコストの検証作業に着手した。同委員会は8回にわたる公開の審議を経て、去る12月19日、コスト等検証委員会報告書（以下「コスト検証報告書」という）をとりまとめた。コスト検証報告書はこれから検討するエネルギーミックス等の選択肢提示に必要な基礎的材料を提供するものである。以下のその要点を紹介する。

### （1）コスト検証の新たなアプローチ

試算に当たっては、原子力や火力などの大規模電源の発電コストのみを計算した「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」（以下、「2004年試算」という。）と異なり、再生可能エネルギーやコジェネなどの新たな電源の発電コスト、更には省エネに関するコストも試算し、新規エネルギー事業者、あるいは需要家が主体となったエネルギー構造改革の可能性を探ることとした。

また、事故リスク対応費用やCO<sub>2</sub>対策費用、政策経費等のいわゆる社会的費用も加味することで、安全・安心という要素、環境対策という要素を取り込んだコスト検証とした。

更に、2030年時点でのコスト予測も行うことで、再生可能エネルギーの量産効果や技術革新の可能性、火力に関する燃料費上昇やCO<sub>2</sub>対策費用の上昇の影響も反映したものとした。

なお、現時点では、東京電力福島第一原子力発電所の事故費用が確定しておらず、また核燃料サイクルのあり方、再生可能エネルギーの技術革新や量産効果については一定の仮定を置いており、将来の見通しに関しては流動的な要素もある。このため、国民各位がコスト検証報告書自体を検証することができるよう、試算の前提、計算方法、確定しえなかった要素や数字などもすべて明らかにしている。

### （2）原子力の発電コストを徹底的に検証

～原子力コストは前回試算の5.9円/kWhよりも5割増の8.9円/kWh以上（+3.0円/kWh以上）。

- ① 2004年試算は、稼働率70%、核燃料の一部は再処理に回し、残りは中間貯蔵した上で再処理を行うという核燃料サイクルを前提にして、5.9円/kWhであった。
- ② 建設費などは2004年試算比+1.2円/kWh。
- ③ 核燃料サイクルコストは、現状モデル（半量は再処理、残りは中間貯蔵後再処理）の場合で2004年試算比△0.1円/kWh<sup>1</sup>。
- ④ 2004年試算では想定していなかった追加的安全対策の費用を加算。  
+0.2円/kWh。
- ⑤ 2004年試算では計算対象外であった立地交付金や研究開発費などの原子力に関する政策経費（平成23年度予算3183億円）を加算。  
+1.1円/kWh。
- ⑥ 同じく2004年試算では計算対象外であった事故リスク対応費用を加算。モデルプラントの損害想定額を日本の原子力事業者が原発稼働期間の40年で用意するという想定で試算し、最低でも+0.5円/kWhを要するとした。
- ・想定される事故損害費用は、現在、判明している金額として6兆円弱。  
～東京電力に関する経営・財務調査委員会においてマクロ的視点から統計的に算出されている賠償費用及び廃炉費用と、関連する行政費用等から算出。  
～すなわち、東京電力に関する経営・財務調査委員会の試算によれば東京電力福島第一原子力発電所1号機から3号機の事故で廃炉約1兆円+賠償費用4.5兆円。更に3年目から5年目で1.3兆円の費用がかかると想定。この合計6.8兆円をモデルプラント1基相当に換算すると5兆円。これに、平成23年度補正予算及び平成24年度当初予算における原子力復興関係費用約1兆円弱などを含めると、合計約6兆円弱となる。
  - ・この6兆円弱は下限の数字である。すなわち、ここに含まれている廃炉費用及び除染費用は、現時点で推計可能な範囲で見積もった暫定的なものであり、生命・身体への影響に係る賠償費用は含まれていない。また、除染により生じる廃棄物等の中間貯蔵施設の整備費用、最終処分関係費用なども未算定である。また、一種の保険として考える場合、事業者は十分な余裕を持って事

<sup>1</sup> 割引率3%の場合、現状モデル1.4円/kWh、直接処分1.0円/kWh、全量再処理モデル2.0円/kWh。



故リスクに備えるべきであるとの考え方から、これを事故リスク対応費用の下限値として提示することとした。

- ・こうした事故損害額を日本の原子力事業者が原子力発電所の稼働期間の40年間で用意すると想定した場合、想定損害額が6兆円弱ならば0.5円/kWh、10兆円ならば1円/kWh弱、20兆円ならば2円/kWh弱となる。

- ⑦ 以上、2004年試算の5.9円/kWhに、建設費等の上昇(+1.2円/kWh)、追加的安全対策(+0.2円/kWh)、政策経費(+1.1円/kWh)、事故リスク費用(最低でも+0.5円/kWh)を加え、原子力のコストは8.9円/kWh以上とした。

### (3) 原子力以外の電源のコストを検証

原子力以外の電源コストについては、以下のとおりである。

#### ① 火力

○CO<sub>2</sub>対策費用を加味した石炭火力＝

(前回試算で6円/kWh弱⇒CO<sub>2</sub>対策費用込で)

9.5円/kWh(2010年)、10円/kWh強(2030年)

○LNGのベース活用＝(前回試算で6円/kWh強⇒燃料費上昇で)

11円/kWh弱(2010年)、11円/kWh前後(2030年)

○ピーク時電源としての石油＝(前回試算で16円//kWh強(設備利用率30%)⇒燃料費上昇で)39円/kWh弱(設備利用率10%)(2030年)

○ミドル電源としての石油＝25円/kWh強(設備利用率50%)(2030年)

- ・石炭火力のコストはCO<sub>2</sub>対策費用、LNG火力と石油火力は燃料費上昇で大きく上昇する。
- ・事故リスク費用なども含めた原子力のコストと比較すれば、石炭(2030年で10円/kWh強)、LNG(2030年で11円/kWh弱)は燃料代上昇やCO<sub>2</sub>対策費用も加えても、なお、原子力(8.9円/kWh以上)と遜色ないレベルである。
- ・ただし、CO<sub>2</sub>対策費用は、政策や国際水準次第で上下したり、また、対策の実施が遅れば遅れるほど、より高い費用を要する可能性がある。また、化石燃料に関しては、コストとして換算することができないエネルギー安全保障上のリスクがある。

## ② 再生可能エネルギー

○陸上風力・地熱 = (前回は試算なし⇒条件次第で)

9円/kWh 前後～17円/kWh 台 (2010年～2030年)

- ・陸上風力と地熱は、現在でも、立地条件が良ければ各々9円/kWh 前後から10円/kWh というレベルであり、原子力と同レベルにある。
- ・風力に関しては、風況の良い地域が偏在していることもあり、導入量が増大すれば、送電線の増強が必要となる。また、電力システム全体としての系統安定化策のため追加的な投資が必要になる。
- ・なお、洋上風力については、潜在的に大きなポテンシャルがあるが、技術開発が進めば、今回の試算以上に大きくコストが低減する可能性がある。

○太陽光 = (前回試算なし⇒量産効果で)

33円/kWh 台～38円/kWh 台 (2010年)

→9円/kWh 台～20円/kWh 台 (2030年)

- ・太陽光は、世界的な量産効果などにより、大幅な価格低下が期待され、コスト半減の可能性がある。その場合、ピーク時電源としての石油火力(設備利用率10%)よりもコスト面で優位に立つ。
- ・ただし、導入が拡大すれば、将来、配電系統における電圧変動抑制対策を含め、何らかの系統安定化のための追加的な投資が必要である。

## ③ 需要家主導のエネルギー選択

○ガスコジェネ = 熱の価値込みで11円/kWh 弱 (2010年)

→11円/kWh 強 (2030年)

○省エネ = LEDなど節電効果込みで元が取れる経済性の高い機器あり。

- ・ガスコジェネは、熱の価値を勘案すると、10.6円/kWh (2010年) →11.5円/kWh (2030年) となり、他の大規模電源との関係でも競争力を有する。
- ・燃料電池については、まだ市場に出たばかりであるが、2030年のモデルプラントでは熱の価値を勘案すると11.5円/kWh となり、大幅なコスト低減が期待できる。

- ・省エネは、白熱電球からLED電球への買い替え、高効率なエアコンや冷蔵庫の導入など、一部の省エネ製品については、発電以上に効率的な選択肢となっている。
- ・省エネは、電力消費の見える化、節電型料金メニューの開発、ITと組み合わせたスマートハウス化などで、比較的成本をかけずに効果が高まる可能性がある。
- ・コジェネ、太陽光といった分散型電源や省エネ設備の導入は、需要家から見た場合、電気料金の節約というメリットもある。

#### (4) コスト検証結果のポイント

今回のコスト検証は、エネルギー選択に当たっての4つの要請、すなわち、経済性・環境・安全・エネルギー安全保障のうち、発電コスト（経済性確保）、化石燃料のCO<sub>2</sub>費用（温暖化への対応）、原子力の社会的費用（安全・安心の要請への対応）の3つを可能な範囲で加味したものである。

このため、エネルギー安全保障という側面は反映していないという限界がある。また、一定の仮定をおいた試算であり、試算には幅がある。また、原子力の事故リスク費用は下限として提示している。こうした意味で暫定的かつ限定的な性格のものではあるが、今回のコスト検証結果から導かれる結論は以下のとおりである。

##### 【原子力に関して】

- ① 原子力発電については、そのリスクを踏まえると相当程度の社会的な費用が存在する。

##### 【エネルギーミックスに関して】

- ② 石炭やLNGに関しては、CO<sub>2</sub>対策費用や燃料費上昇を加味すれば今まで以上にコスト高になるが、それでもなお、社会的な費用を加味した原子力発電とのコスト比較において、ベース電源としての競争的な地位を保ちうる。
- ③ 風力や地熱については、立地制約や系統安定・増強といった課題はあるが、現在でも、条件が良ければこれらの課題を解決することにより、条件がよい場所については、原子力、石炭等と対抗し得るコスト水準にあり、一定の役割を担う可能性がある。

- ④ 太陽光に関しては、大量導入に当たっては、電力システム全体としての系統安定化策等の課題はあるものの、世界市場の拡大に伴う量産効果によりコストの低下が見込まれ、石油火力よりもコスト面で優位となり、ピーク時の需給のひっ迫の改善に資する電源として期待される。
- ⑤ 省エネやコジェネなどの分散型電源には、大規模集中電源と並びうる潜在力がある。また、需要家から見た場合、電気料金の節約というメリットもある。小水力やバイオマス等は、地域資源の有効活用による新しいエネルギーシステムの構築に貢献しうる。分散型電源は、需要家や地域による主体的な選択によって新たなエネルギーミックスの一翼を担いうる。
- ⑥ ただし、どの電源も長所と短所があり、今回の試算で、これまでは隠れていたコストが顕在化し、また、導入に向けた課題も明らかになった。新規事業者や需要者といった新しい主体の参画の促進、競争の拡大、技術の革新などによる課題解決が求められるが、多くの課題を克服できる長期的な目標に至るまでの間は、どの電源をどの程度組み合わせていくのかについて、複数のシナリオがありうる。どのシナリオをたどって長期的な目標を目指していくべきか、コストに限らず導入可能量も含め様々な観点から最適な選択をしなければならない。

#### 【エネルギーシステムに関して】

- ⑦ コスト検証の結果を踏まえれば、エネルギー需要構造の改革（省エネ社会の構築）とエネルギー供給構造の改革（分散電源及び再エネの導入促進並びに化石燃料のクリーン化の加速）、更には電力経営の効率化によるコスト抑制が、需要家のエネルギー選択と新規エネルギー事業者の参入によって自律的に進むような新たなエネルギーシステムの構築が不可欠である。新たなエネルギーシステムの構築が、原発への依存度低減のシナリオ実現の鍵を握る。

#### 【日本再生との関連に関して】

- ⑧ 今回のコスト検証は、既存の技術体系をベースに行ったものである。更に、次世代のエネルギーシステムの基礎を形成する洋上風力、新型太陽電池、革新的型蓄電池、新しい電力需給調整方法などの開発目標が実現すれば、エネルギーシフトの絵姿も変わる。日本の再生やアジアをはじめとした世界の課題解決につながる成長戦略を構想するに当たって、こうした次世代技術パラダイムの実現を前提とした戦略も並行して進める価値がある。

## 2. 戦略策定に当たっての論点

コスト検証と並行して、総合資源エネルギー調査会、中央環境審議会、原子力委員会は、エネルギー・環境戦略の策定に向け、検証作業を開始している。以下、総合資源エネルギー調査会及び中央環境審議会における議論を踏まえた論点を整理して紹介する。

### (1) 新しい「エネルギー基本計画」(望ましいエネルギーミックス) 策定に向けた論点

#### ～総合資源エネルギー調査会における議論を踏まえて

総合資源エネルギー調査会は、基本問題委員会において、エネルギー基本計画の見直しに向けた検討に着手した。これまでの議論においては、幅広い意見が出されたところであるが、主要な論点についてこれまでの方向感を整理した論点整理を、12月20日(火)、公表した。なお、現時点で論点整理を行うことは時期尚早との意見も出たが、その論点整理は今後の幅広い議論を制約するものではなく、むしろ本格的な議論の出発点としてとりまとめたものである。その要点は以下のとおりである。

#### ① エネルギー基本計画見直しに求められる視点

今後のエネルギー政策は、「国民の安全の確保」を最優先とした上で、「国民が安心できる持続可能なエネルギー政策」、「「需要サイド」を重視したエネルギー政策」、「「消費者」・「生活者」や「地域」を重視したエネルギー政策」、「国力を支え、世界に貢献するエネルギー政策」、「多様な電源・エネルギー源を活用するエネルギー政策」といった視点を、より重視して推進しなければならない。

#### ② 望ましいエネルギーミックスの方向性

本来、エネルギーミックスは、需要家の選択の結果として実現されるものであり、国の役割はそれが可能となるような社会制度を構築することであるが、エネルギーと深く関わる公益的価値を適切に織り込んだ社会制度の実現は直ちには困難であるため、一定のあるべき姿を国民と共有することが求められる。

その方向性として、具体的手段や時間軸については様々な意見があったが、

- ・需要家の行動様式や社会インフラの変革をも視野に入れ、省エネルギー・節電対策を抜本的に強化すること
- ・再生可能エネルギーの開発・利用を最大限加速化させること
- ・天然ガスシフトをはじめ、環境負荷に最大限配慮しながら、化石燃料を有効活用すること（化石燃料のクリーン利用）
- ・原発への依存度をできる限り低減させること

を基本的方向として、今後更に議論を深めていくこととする。

その際、原子力発電への依存度の低減のあり方や中長期的な原子力の位置づけについては、「できるだけ早期に撤退すべき」との意見と「一定比重維持すべき」との意見、エネルギーの選択肢を安易に放棄してよいのかといった問題提起等、相対立するものも含め、様々な意見が提起されており、我が国の将来を真剣に考えた、建設的な議論を今後とも進めていく。

すべてのエネルギー源には長所と短所があり、完璧なエネルギーは存在しない。望ましいエネルギーミックス及びそれに至るシナリオを考えるに当たっては、客観的なデータに基づく、総合的、定量的かつ時間軸を踏まえた検討が必要である。また、電源構成の検討に際しては、ベース、ミドル、ピークといった機能を峻別した上で各電源の位置づけを検討する必要がある。さらに現在は状況が激変した局面であることや将来の不確実性を踏まえた、幅を持った想定や定期的な見直しを行うことが重要である。なお、エネルギーミックスを定量的に示す場合にはその数値の性格（コミットメント、政策目標、努力目標、想定等）を明確にする必要がある。

### ③ エネルギー政策の改革の方向性

今回の震災で明らかになった脆弱性を克服し、望ましいエネルギーミックスを効果的に実現するためには、需要と供給の両面について、現行のエネルギー政策の抜本的な改革が必要である。

その際、

- ・今後の電力需給の状況に鑑みると、使用最大時の電力需要の抑制（ピークカット）の視点が重要。さらに、産業サイドの更なる努力に加え、省エネ余地の大きい民生部門については、より踏み込んだ対応が必要。
- ・こうした観点から、ピークカットという視点を盛り込んだ省エネ政策の強化、スマートメーターの早期普及、需給状況に応じた柔軟な料金体系の構築や分散

型のスマートコミュニティの形成等が重要。民生分野については、断熱性能の向上した建材や住宅・ビルの普及を図る必要がある。

- ・需要家への多様な選択肢の提供と多様な供給力の最大活用によって、リスク分散と効率性を確保する分散型の次世代システムを実現していく。分散型の電力システムを盤石にするため、送配電ネットワークの強化・広域化や送電部門の中立性を確保するとともに、多様なエネルギー源を最大効率で活用しうる社会基盤の整備（電気と熱の有効利用、未利用熱の活用・融通、天然ガスの国内供給網拡充、災害に強い石油製品供給体制の構築など）、その前提として、資源の安定的な確保のための取り組みも一層強化することに取り組む。

#### ④ エネルギーミックスの転換とエネルギー需給構造を支える技術革新の重要性

すべてのエネルギー源を、最も効率的、安定的に活用できる、世界最先端のエネルギー技術を維持・強化していくことが重要な鍵を握っている。このため、技術革新の加速化に官民を挙げた取組が必要である。

### (2) 地球温暖化対策における論点

#### ～中央環境審議会における議論を踏まえて

中央環境審議会地球環境部会は、12月9日(金)、「地球温暖化に関する取組」をまとめた。エネルギー・環境戦略の策定に関連する主要な論点は以下の通りと考えられ、短期・中期・長期の地球温暖化対策の検討を、エネルギー政策の検討と表裏一体で進めていく必要がある。

#### ① 我が国の地球温暖化問題へのスタンス

- ・既に顕在化しつつある温暖化による被害を認識し、人類共通の課題の解決に向けた責任を果たすため、我が国の対策技術を活かして国内での削減のみならず国外での削減に貢献し、世界全体での削減を実現する。
- ・研究開発や規制・新制度の活用により、民間資金を活用した省エネ・再エネの需要を喚起し、技術革新も起こしながら、新市場を創出するグリーン・イノベーションを推進し、排出削減を経済成長に結びつけるグリーン成長を目指し、日本再生戦略にもつなげる。

## ② 長期・中期・短期の課題と目標

- ・長期：長期的な目標として、2℃目標を認識し、2050年世界半減、国内80%削減を目指すとともに、2030年の排出量の見通しを示す。
- ・中期：長期的な目標を見据え、中期的な目標として、2020年の国内削減目標を設定すべく、選択肢を提示する。その際、試算の前提条件とともに具体的な対策の導入量及びそれを担保する施策、国民生活・経済への影響を提示する。
- ・短期：京都議定書約束の確実な達成を図る。

## ③ 選択肢の提示に向けた分野毎の検討事項

- ・エネルギー起源CO<sub>2</sub>の排出削減対策は、エネルギーミックスと表裏一体で検討を行う。すなわち、原発への依存度低減と同時に、一層の省エネルギーの推進、再生可能エネルギーの拡大、化石燃料のクリーン化・効率化を推進し、エネルギー起源CO<sub>2</sub>の排出抑制を図る。また、電力起源CO<sub>2</sub>以外のエネルギー起源CO<sub>2</sub>対策にも取り組む。更に、地域単位で温室効果ガスを削減する観点から、スマートコミュニティの構築、環境未来都市の推進を通じて、地域の自立型・分散型エネルギーシステムの実現を図る。また、自主的手法、規制的手法、経済的手法、情報的手法など様々な政策手段を、その特徴を活かしながら、有効に活用する。
- ・非エネルギー起源CO<sub>2</sub>、メタン、一酸化二窒素、フロン等3ガスの排出削減については、廃棄物処理やノンフロン製品化などの個別施策を推進する。
- ・森林等の吸収源対策として、間伐等の森林の整備・保全、農地等の適切な管理、都市緑化等を推進する。また、これらの対策を着実に実施するため、バイオマス資源等の活用による農山漁村の活性化と一体的に推進する。
- ・国際的な削減への貢献として、我が国の優れた環境技術の国際的な普及による海外での温室効果ガス削減に取り組み、その削減量を適切に評価するため、二国間オフセット・クレジット制度の構築に取り組む。
- ・最も厳しい削減対策を実施しても今後数十年間の温暖化による影響を回避できないとの科学的知見に基づき、政府全体での適応対策の計画的取組に着手するとともに、地域特性に応じ、農作物への影響や洪水被害等のリスク低減に取り組む。



#### ④ 京都議定書目標達成に係る対策・施策との連続性

対策・施策の検討に当たっては、京都議定書の目標達成のために講じられている現状の対策・施策の進捗状況や効果を点検し、その結果を活用することとする。

### 3. 基本方針

#### (1) 選択肢の提示に向けた基本的な姿勢

以上のように、国内では、関係審議会等を中心に、原発への依存度低減のシナリオや分散型エネルギーシステムへの転換を具体化するという共通の認識の下で、活発な議論が行われている。

これからは、原発への依存度低減や分散型システムへの移行を図ることを共有しながら、更に一步進めて、その際に乗り越えなければいけない論点を明らかにし、その解決方法を探求し、解決方法とパッケージでどのシナリオが最も望ましいのかを検証すべきステージになる。

このため、エネルギー・環境会議は、来春に予定している戦略の選択肢の提示に向け、以下のような姿勢で臨む。

#### ① 「白紙からの見直し」という原点に立ち帰り、原子力のリスク管理に万全を期するという姿勢で臨む

エネルギー・環境戦略見直しの発端は、東京電力福島第一原子力発電所の苛酷事故の発生にある。大きな方向性として共有されつつある原発への依存度低減の具体的な姿を示す前提として、原子力のリスク管理が不可欠である。

革新的エネルギー・環境戦略に関する選択肢を提示するに当たっては、まずは白紙からの見直しの原点に立ち帰り、原子力のリスク管理に万全を期するという姿勢で臨む。

#### ② 原発への依存度低減に向け、国際的な情勢も視野に入れ、エネルギー安全保障や地球温暖化対策との両立をも図るという姿勢で臨む

原発への依存度低減という大きな方向性が共有されつつある中で、この方向性を、国民生活や産業活動の安定、エネルギー安全保障の確保や温暖化への貢献等とどう両立するかという点が、より鮮明な論点として浮上している。

特に、国際情勢、国際的な資源情勢や温暖化を巡る国際世論の動向が流動的である中で、エネルギー安全保障を確保し、地球温暖化問題に貢献するという要請との両立が重要論点となる。

原発への依存度低減を図る中で、非化石エネルギーへのシフトを旨とするエネルギー安全保障及び地球温暖化対策をどう確保すればよいのか。原発への依存度低減かつ非化石エネルギーへのシフトに向けて、省エネと再生エネルギーが自立的に拡大する仕組みを実現しなければならないが、これをどう実現していくのか。原子力というゼロエミッション電源への依存度を下げながら、我が国はどう温室効果ガスの排出削減を進めていくべきか。課題解決先進国として、原子力安全を含めて、技術や人材の育成、確保をどのように図るのか、国際機関や諸外国との協調・協力をどのように強化していくのか。

選択肢の提示に当たっては、こうした論点に関し課題解決への方策も併せて提案する方針で臨む。

③ 「創エネ」、「蓄エネ」、「省エネ」を軸に、需要家や地域が主体的にエネルギー選択に参加できる新たなエネルギーシステムを築くことで、新たなエネルギーミックスや地球温暖化対策を実現するとの発想で臨む

東日本大震災や福島第一原発事故を契機とするエネルギー需給の逼迫は、すべてのエネルギー需要家の行動を変え、様々な可能性を明らかにした。

例えば、自家発や分散型エネルギーの導入により需要家がエネルギー供給を担う「創エネ」、住宅・建築物の断熱化やスマートメーター、市場メカニズムを活用した「省エネ」、電気自動車・定置型蓄電池等の蓄電池などを活用した「蓄エネ」など、需要家自らがエネルギー投資を行うことでエネルギー需給を安定できる可能性が明らかになった。また、需要家が主体的にエネルギー源を選択することで、再生可能エネルギーの拡大や化石燃料のクリーン化などエネルギー供給構造をも変えていくことができるとの見方も増えている。更に、基幹的なエネルギーネットワークと並行して地域主体のローカルなエネルギーネットワークを構

築することが危機管理の上からも地域活性化の観点からも有効であるといった見方も広がっている。

「創エネ」、「蓄エネ」、「省エネ」に関する技術の結集、融合を進め、需要家や地域が自発的にエネルギー選択に参加できるような新たなエネルギーシステムを築くことにより、新たなエネルギーミックスや地球温暖化対策を実現するという発想で臨む。また、こうした取り組みを地域の再生や世界的な課題解決への貢献につなげていく。

## **(2) 原子力政策、エネルギーミックス、温暖化対策に関する選択肢提示に向けた基本方針**

エネルギー・環境会議は、以上のような姿勢で、来春の選択肢の提示に向けて、以下のとおり基本方針を定める。エネルギー・環境会議は、原子力委員会、総合資源エネルギー調査会及び中央環境審議会等に対して、この基本方針を踏まえ、原子力政策、エネルギーミックス、温暖化対策に関する選択肢の検討を要請する。

### **① 原子力政策に関する選択肢の提示に向けた基本方針**

#### **～原子力のリスク管理を徹底するとの方針に基づき選択肢を提示する**

原子力発電については、相当程度の社会的費用があり、世界最高水準の安全基準とその客観的かつ厳格な運用を確立するなど、安全対策を抜本的かつ計画的に立て直す。また、賠償等のスキームを、国際的な動向と調和を図りつつ、整備する。

中長期的な原子力政策の在り方については、核燃料サイクル政策も含む原子力政策の徹底検証を行う中で、安全、環境、エネルギー安全保障、経済性などの論点を整理した上で、選択肢を提示する。

### **② エネルギーミックスに関する選択肢の提示に向けた基本方針**

#### **～エネルギーフロンティアの開拓とエネルギーシステムの改革により原発への依存度低減を具体化するとの方針の下、複数のシナリオを提示する**

再生可能エネルギー、化石燃料のクリーン化、省エネ、分散型エネルギーにはエネルギー源の一翼を担いうる潜在力がある。この潜在力を、エネルギーフロンティアの開拓と分散型のエネルギーシステムへの転換により、極力早期に

顕在化することで、原発への依存度低減を具体化する。

他方で、現状ではどのエネルギー源にも課題がある。新たな技術体系に基づく、安全・安心、環境、エネルギー安全保障、経済性を満たす望ましいエネルギーミックスの実現に向けて、どのような時間軸で、どのようにエネルギー構成を変化させていくべきか。安全・安心の確保を大前提としつつ、国民生活や産業活動の安定、エネルギー安全保障の確保、温暖化対策への貢献などの視点も踏まえ、複数のシナリオを提示する。

### ③ 地球温暖化対策の選択肢提示に向けた基本方針

～長期的な将来のあるべき姿等を踏まえ、世界の排出削減に貢献する形で地球温暖化対策の選択肢を提示する

地球温暖化対策は、科学的知見に基づき、国際的な協調の下で、我が国として率先的に取り組んでいく必要がある。同時に、地球温暖化対策の国内対策は、我が国のエネルギー構造や産業構造、国民生活の現状や長期的な将来のあるべき姿等を踏まえて組み立てていく必要がある。

原発への依存度低減のシナリオを具体化する中で検討される省エネ、再生可能エネルギー、化石燃料のクリーン化は、エネルギー起源CO<sub>2</sub>の削減にも寄与するものであり、また、需要家が主体となった分散型エネルギーシステムへの転換も温暖化対策として有効である。エネルギーミックスの選択肢と表裏一体となる形で、地球温暖化対策に関する複数の選択肢を提示する。

選択肢の提示に当たっては、幅広く関係会議体の協力を要請し、従来の方針・施策の進捗状況や効果を踏まえて、国内対策の中期目標、必要な対策・施策、国民生活や経済への効果・影響なども合わせて提示する。また、これからは、国内における排出削減や吸収源対策、適応策とともに、日本の技術を活かして海外での排出削減に貢献し、世界の地球温暖化問題を解決していくという視点が重要になる。このため、二国間オフセット・クレジット制度の活用をはじめとする国際的な地球温暖化対策の在り方も明らかにする。

### (3) 日本再生の核となるグリーン成長戦略の策定

～エネルギー・環境戦略の一環として、グリーン成長戦略を策定する

エネルギー・環境会議は、原子力政策、エネルギーミックス、地球温暖化対策に関する選択肢の提示と並行して、こうしたエネルギー・環境戦略の再構築が、どのような形で日本の再生につながるのか、また、アジアの成長や世界の課題解決にどう貢献するのかといった点を明らかにするため、グリーン成長戦略を策定する。

同戦略は、原発への依存度低減を旨とするエネルギーシフト、分散型エネルギーシステムへの転換、これらと表裏一体となった地球温暖化対策を実行することにより、低炭素型の社会・産業構造への転換がどう進み、雇用・成長・新技術を生み出す新たなエネルギー・環境産業の拡大がどう見込めるかといった点を明らかにする。

エネルギー・環境会議が、関係省庁・機関と連携して、夏を目途にグリーン成長戦略として提示する。

## おわりに

- (1) エネルギー・環境会議が定めた基本方針に基づき、原子力委員会、総合資源エネルギー調査会及び中央環境審議会等の関係会議体は、来春を目途に、原子力政策、エネルギーミックス及び温暖化対策の選択肢の原案を策定する。
- (2) これらを踏まえ、エネルギー・環境会議は、原案をとりまとめ、エネルギー・環境戦略に関する複数の選択肢を統一的に提示する。
- (3) 選択肢の提示などを通じて国民的な議論を進め、夏を目途に戦略をまとめる。

(別紙)

コスト等検証委員会 委員

委員長	石田 勝之	内閣府副大臣 (国家戦略担当)
委員	秋池 玲子	ボストンコンサルティンググループ パートナー&マネージング・ディレクター
	秋元 圭吾	財団法人地球環境産業技術研究機構 システム研究グループ グループリーダー・副主席研究員
	阿部 修平	スパークス・グループ株式会社 代表取締役社長／グループ CIO
	植田 和弘	京都大学大学院経済学研究科 教授
	大島 堅一	立命館大学国際関係学部 教授
	荻本 和彦	東京大学生産技術研究所 人間・社会系部門 エネルギー工学連携研究センター 特任教授
	柏木 孝夫	東京工業大学ソリューション研究機構 先進エネルギー国際研究センター 教授
	笹俣 弘志	A. T. カーニー株式会社 パートナー
	松村 敏弘	東京大学社会科学研究所 教授
	山名 元	京都大学原子炉実験所 教授

(参考)

## 7月29日以降の進捗 ～エネルギー構造改革の先行的実施

### 1. 原発事故の反省を踏まえ、事故収束と新たな原子力安全確立へ

#### (1) 事故収束

事故収束に向けた政府の対応としては、本年5月に東京電力福島第一原発事故収束に向けた工程表を策定。12月16日に、原子炉が「冷温停止状態」に達し、ステップ2の完了を確認、発電所の事故そのものは収束に至ったと判断。また、廃止措置に向けた中長期のロードマップの決定及び進捗管理を行う「政府・東京電力中長期対策会議」を設置した。

#### (2) 事故検証

事故の検証については、本年5月には政府の東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会が、12月には国会における東京電力福島原子力発電所事故調査委員会が発足し、検証を開始。また、原子力安全・保安院においても、意見聴取会を設置し、事故を踏まえた技術的知見の整理を実施中。

#### (3) 原発事故による経済被害への対応

東京電力福島第一原子力発電所事故による経済被害への対応として、本年4月に原子力損害賠償紛争審査会が設置され、順次、損害の範囲の判定に資する指針を策定している。また、本年8月に、通常国会において原子力損害賠償支援機構法が成立、9月に、原子力損害賠償支援機構が発足し、東京電力による賠償実施への支援を実行している。また、政府全体として、補正予算による復興支援を実施した。更に、除染への対応を着実に進めている。

#### (4) 安全確認

東京電力福島第一原子力発電所事故を受け、緊急に取り組むべき対策として緊急安全対策やシビアアクシデント対策等を実施してきたところ。さらに、本年7月には、欧州のストレステストを参考にした安全評価の導入を決定。また、事故検証等を踏まえ、原子力安全規制の見直しに取り組んでいるところ。

#### (5) 国際連携

上記に当たっては、IAEA等の国際機関との連携を進めるとともに、個別に近隣諸国をはじめとした各国との連携を進めている。



事故収束の取り組みについて、本年9月にIAEAに追加報告書を提出。また、ストレステストの評価に当たっても、海外の専門家の参加を得た国際セミナーの開催やIAEAによるレビュー実施の調整等を進めているところ。

## (6) 体制

本年8月に、「規制と利用の分離」の観点から、来年4月を目途として、原子力安全・保安院の原子力安全規制部門を経済産業省から分離し、環境省にその外局として、原子力安全庁（仮称）を設置することを決定。なお、(3)のとおり、原子力損害賠償支援機構を設置するとともに、除染体制の整備を開始。

## 2. 短期のエネルギー戦略の決定

エネルギー・環境会議においては、本年11月、エネルギー需給安定行動計画を策定した。

この計画においては、省エネ等による総需要の抑制と電力会社の経営効率化を通じて、電力コスト上昇のリスクを極力回避しつつ、予算措置、規制・制度改革などのあらゆる政策を動員して、エネルギー需給安定に万全を期すこととした。

また、5800億円の補正予算を活用した需要家別の需給対策アクションプラン、電力会社の需給対策アクションプラン及び26項目の重点項目をまとめた政府のエネルギー規制・制度改革アクションプランをとりまとめた。

## 3. エネルギー・環境戦略の白紙からの検証の開始

### (1) エネルギー選択に向けたコストの徹底的な検証と国民的な議論の開始。 制度改革に着手。

本年10月、エネルギー・環境会議にコスト等検証委員会を設置。各電源の発電コスト等の検証を開始し、12月に報告書をとりまとめた。

本委員会においては、以下の4点の新たな試みによって検討を進めた。

- －原子力コストの徹底検証。その他の電源の将来の可能性の検証。
- －事故リスク、環境負荷などの社会的費用を加味。
- －燃料価格、量産効果などの将来見通しも加味。
- －計算根拠を開示し、より意味のある国民的議論に。

また、総合資源エネルギー調査会、原子力委員会、中央環境審議会における議論を開始した。各会議においては、審議の透明性を確保しつつ、様々な視点か

ら議論した。

加えて、予算の見直しや規制・制度の改革を開始した。

具体的には、エネルギー需給安定行動計画において、23年度補正予算及び24年度予算を構造改革の先行実施予算と位置付けている。また、行政刷新会議の提言型政策仕分けも踏まえ、原子力研究開発予算の抜本的見直しに着手した。同時に、エネルギー・環境会議では、11月に、関連の研究開発予算の戦略的な資源投入に関する基本的な考え方を提示し、予算の重点シフトによる構造改革に着手した。

更に、規制・制度改革も始動した。政府のエネルギー規制・制度改革アクションプランにおいて、26項目の重点項目を提示した。また、再生可能エネルギーの固定価格買取制度のみならず、省エネ法、石油等の安定供給確保のための法改正（備蓄法、JOGMEC法等）、農山漁村再エネ法などの制度的枠組みに関する検討が、各省において進められている。

## **（2）日本再生の戦略の一環として、温暖化戦略と一体となったエネルギー・環境戦略を位置付け**

本年10月の国家戦略会議の発足に伴い、エネルギー・環境会議はその分科会となり、日本再生の戦略の一環として革新的エネルギー・環境戦略と、地球温暖化対策の国内対策を検討することとなった。

また、11月には、日韓グリーングロースアライアンスの提唱とともに、12月のCOP17では世界低炭素成長ビジョンを表明した。日本再生の基礎としてエネルギー需給安定行動計画を策定している。