

基本方針〔概要〕

～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)

平成24年1月30日

目次

はじめに

- (1) 中間的整理の要点
- (2) 白紙からの検証の開始と議論の状況

1. コスト検証

- (1) コスト検証の新たなアプローチ
- (2) 原子力の発電コストを徹底的に検証
- (3) 原子力以外の電源のコストを検証
- (4) コスト検証結果のポイント

2. 戦略策定に当たっての論点

- (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
- (2) 地球温暖化対策における論点

3. 基本方針

- (1) 選択肢の提示に向けた基本的な姿勢
- (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
- (3) 日本再生の核となるグリーン成長戦略の策定

おわりに

はじめに

- (1) 中間的整理の要点
- (2) 白紙からの検証の開始と議論の状況
- (3) 来春の選択肢の提示に向けた基本方針の策定

○7月29日、エネルギー・環境会議で戦略策定に当たっての3つの基本理念を決定。

基本理念1：新たなエネルギーミックス実現に向けた三原則

原則1：原発への依存度低減のシナリオを描く。

原則2：エネルギーの不足や価格高騰等を回避するため、明確かつ戦略的な工程を策定する。

原則3：原子力政策の徹底検証を行い、新たな姿を追求する。

基本理念2：新たなエネルギーシステム実現に向けた三原則

原則1：分散型のエネルギーシステムの実現を目指す。

原則2：課題解決先進国としての国際的な貢献を目指す。

原則3：分散型エネルギーシステム実現に向け複眼的アプローチで臨む。

基本理念3：国民合意の形成に向けた三原則

原則1：「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。

原則2：客観的なデータの検証に基づき戦略を検討する。

原則3：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。

(2) 白紙からの検証の開始と議論の状況

- 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。
- 3つの基本理念が大きな方向性として共有される中で、重要な論点がより明確化。

1. 原発への依存度低減の具体的な姿をどうするか。

2. 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。

3. 原発への依存度を低減しつつ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。

4. 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

1. コスト検証

- (1) コスト検証の新たなアプローチ
- (2) 原子力の発電コストを徹底的に検証
- (3) 原子力以外の電源のコストを検証
- (4) コスト検証結果のポイント

(1)コスト検証の新たなアプローチ

2004年試算
(総合資源エネルギー調査会)

今回の試算
(コスト等検証委員会)

原子力、火力(石炭・LNG・石油)、一般水力という大規模電源のみ試算。

大規模電源のみならず、**再生可能エネルギー**に加え、**コージェネ***、LEDや省エネ家電による**節電など需要家主導のエネルギー選択も試算。**

*コージェネ(コージェネレーションシステム)とは電気と熱の両方を作り出すシステム。

発電のための原価(資本費・運転維持費・燃料費)のみ試算。

原子力の将来的な事故リスクへの対応費用、火力のCO2対策費用や政策経費など**社会的な費用も加味。**

試算時点のみ試算。

再生可能エネルギー(特に太陽光・風力)の価格低減の効果や火力の化石燃料やCO2対応費用の上昇なども踏まえ、2010年に加え**2030年のコストも予測。**

計算根拠等の開示は不十分。

データや計算式をすべて**公開**。
さらに、専門家による検証も積極的に募集。

(2)原子力の発電コストを徹底的に検証

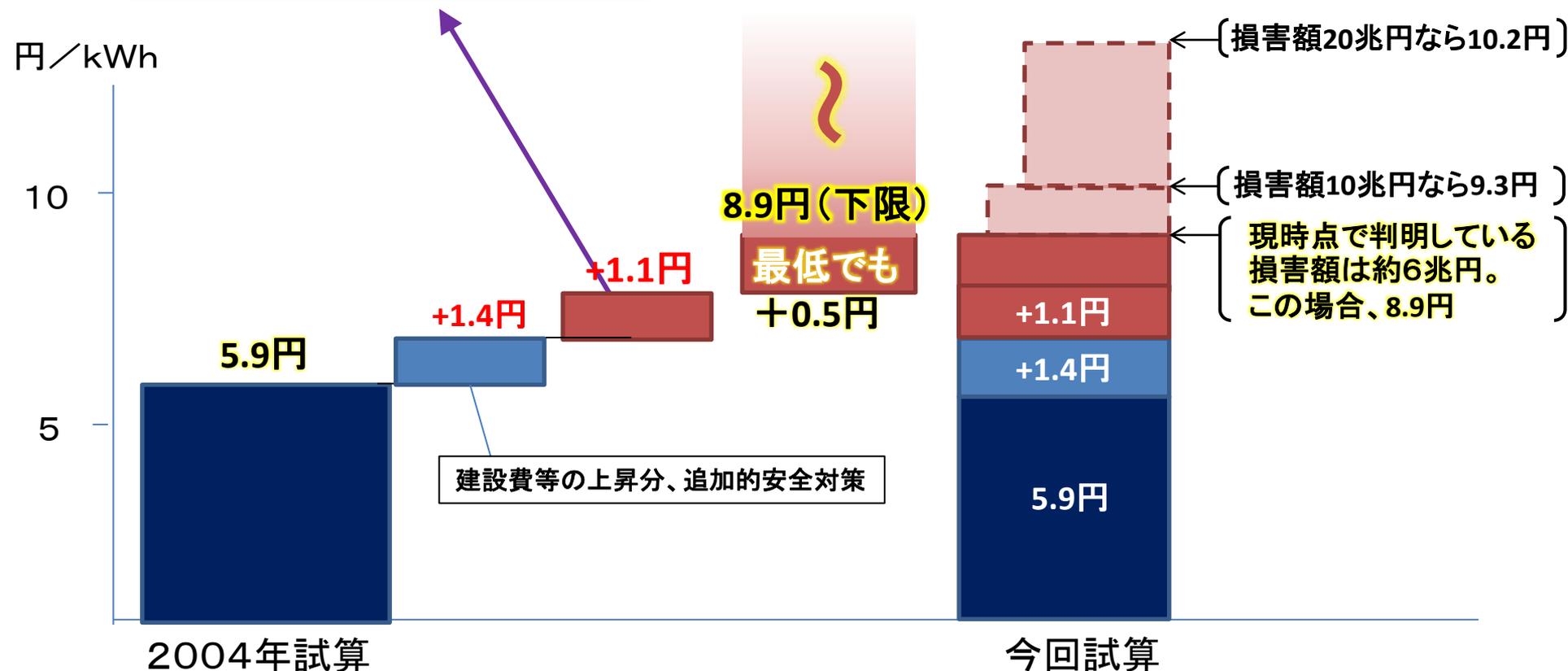
【ポイント1】政策経費の加算

立地交付金(約1278億円)やもんじゅ等の研究開発費(約1402億円)も含めて(約3183億円)、コスト試算に上乗せ。(3183億円÷2882億kWh=1.1円/kWh)

【ポイント2】

事故リスク対応費用(賠償・除染・廃炉費用)

福島原発事故による損害は、現時点で約8兆円。モデルプラントにあわせて補正し約6兆円。その場合0.5円/kWhに相当。ただし、損害額は増える可能性があるため、下限として提示し、損害想定額が1兆円増えると0.1円/kWh上昇と記載。



※稼働年数40年、設備利用率70%(実績ベース)、割引率3%

(参考)原子力発電の事故リスク対応費用の試算方法

1. 原子力発電の事故費用の内訳

福島第一原発事故(3基)の損害 = 廃炉費用 + 賠償費用(除染費用等を含む。) + その他

2. 現時点での見積もり等を基にした試算

約8.0兆円 = 事故炉の廃炉費用:1.0兆円 + 賠償費用:6.1兆円

(「東京電力に関する経営・財務調査委員会報告」ほか)

+ 報告書で計上された賠償額を超える除染対策予算:0.6兆円

+ その他の福島原発関連予算:0.3兆円

3. モデルプラントにおける事故リスク対応費用の試算

- モデルプラント1基に換算 = 5.8兆円
- しかし、損害額は未確定(生命・身体への賠償や除染のための中間貯蔵、最終処分費用などは含まれず)のため、あくまで下限として提示。
- 5.8兆円を40年かけて国内の原子力事業者が積み立てると仮定すると、
 $5.8(\text{兆円}) \div 40(\text{年}) \div 2722(\text{億kWh}) * = 0.5\text{円/kWh}$ が下限。

* 2010年度の原子力による発電実績(東電福島第一原発1~4号機分を除く)

<原子力発電のコスト>



損害額が1兆円増えると、コストが0.1円/kWh上昇。

(3)原子力以外の電源のコストを検証

①原子力 ↑
約9円以上

○事故リスク
対応費用等の社会的費用が発生。
○8.9円/kWh以上

②石炭・LNG ↑
10円台

○燃料費やCO₂対策により上昇。
○原子力と同等の競争力。

③風力・地熱 ↓
現状でも
10円以下あり

○条件がよければ現状でも競争力あり。
○大量導入には下記の制約あり。
・風力は北海道・東北に、偏在し、送電コスト増。
・地熱は自然公園内に偏在するなど制約あり。

④太陽光 ↓: 10~20円

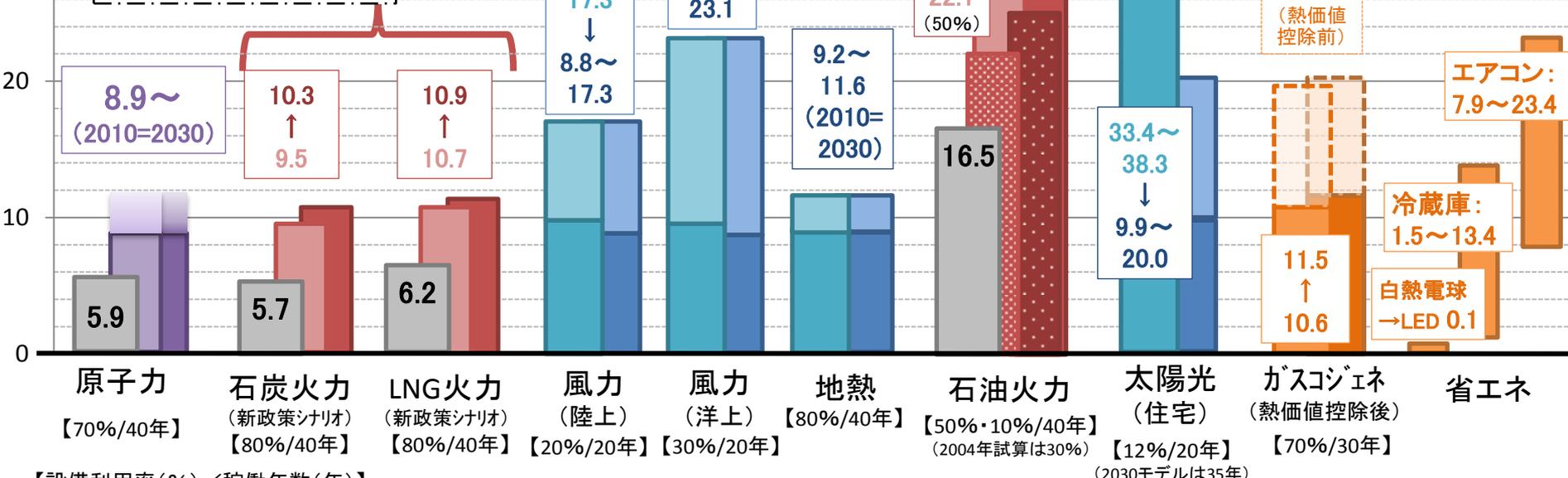
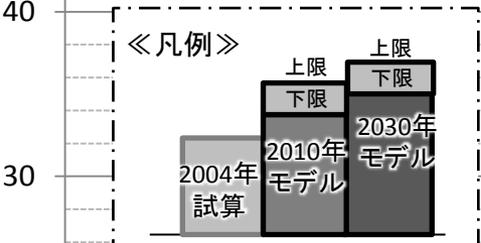
○技術改良による価格低減の可能性あり。石油火力と比較して競争力あり。
○大量導入には、発電しない間の補助電源や蓄電池によるバックアップが必要。

⑤分散型電源
10~20円程度

○電気代(家庭:20円、業務・産業:14円)の節約分を考慮すると、需要側にとってさらに魅力あり。

50

[円/kWh]



【設備利用率(%) / 稼働年数(年)】

【エネルギーミックスに関して】

- 原子力は相当程度の社会的費用あり。
- 石炭、LNGは、CO₂対策のコスト増や燃料費上昇を加味すれば今までよりコスト高になるものの競争的な地位を保ちうる。
- 再生可能エネルギーについても、立地制約や系統安定などの課題はあるものの、量産効果によるコスト低減などが見込まれ、電源の特性に応じた役割を担える可能性あり。
- 需要家側のコジェネなど分散型電源、省エネにも大規模集中電源と並びうる潜在力あり。
- ただし、どの電源も長所と短所がある。長期的な目標に至るまでには、どの電源をどの程度組み合わせしていくのかによって、複数のシナリオがありうる。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】

- 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(分散型電源+再生可能エネルギー+化石燃料のクリーン化の加速)、さらには電力経営の効率化によるコスト抑制が自律的に進むような新しいエネルギーシステムの構築が、原子力への依存度低減のシナリオ実現の鍵。

【日本再生との関連に関して】

- 洋上風力、新型太陽電池、革新的蓄電池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化。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進める価値あり。

2. 戦略策定に当たっての論点

- (1) 新しい「エネルギー基本計画」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
- (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

(1)新しい「エネルギー基本計画」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

1. エネルギー基本計画見直しに求められる視点

- ①国民が安心できる持続可能なエネルギー政策
- ②「需要サイド」を重視したエネルギー政策
- ③「消費者」「生活者」や「地域」を重視したエネルギー政策
- ④国力を支え、世界に貢献するエネルギー政策
- ⑤多様な電源・エネルギー源を活用するエネルギー政策

2. 望ましいエネルギーミックス 及びエネルギー政策の改革の方向性

- (1)望ましいエネルギーミックス
 - ①省エネルギー・節電対策の抜本的強化
 - ②再生可能エネルギーの開発・利用の最大限加速化
 - ③化石燃料のクリーン利用(天然ガスシフト等)
 - ④原子力発電への依存度のできる限りの低減を基本的方向として、今後更に議論を深める。
- (2)エネルギー政策の改革の方向性等
 - ①最先端の省エネ社会の実現 ～需要構造の改革～
 - ②分散型の次世代エネルギーシステムの実現
～供給構造の改革～
 - ③技術革新の重要性

(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

1. 我が国の地球温暖化問題へのスタンス

- (1)我が国の技術を活かして世界全体での削減を実現
- (2)排出削減を成長に結びつけるグリーン成長を目指す

2. 長期・中期・短期の課題と目標

- (1)長期:2050年に世界で半減、国内で80%削減を目指す
2030年の排出量の見通しを示す
- (2)中期:2020年の国内削減目標を設定すべく選択肢を提示
対策の国民生活・経済への影響を提示
- (3)短期:京都議定書約束の確実な達成

3. エネ起及びそれ以外の温室効果ガス削減対策 の全体像の提示

4. 京都議定書目標達成に係る対策・施策との連続性

3. 基本方針

- (1) 選択肢の提示に向けた基本的な姿勢
- (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
- (3) 日本再生の核となるグリーン成長戦略の策定

(1) 選択肢の提示に向けた基本的な姿勢

基本姿勢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、東電福島第一原発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。
- 選択肢の提示に当たっては、**原子力のリスク管理に万全を期する**という姿勢で臨む。

基本姿勢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

- 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、地球温暖化対策に貢献する**という要請との**両立**が重要論点となる。
- 下記のような論点に関し、**選択肢ごとの課題解決への方策も併せて提案**する方針で臨む。

- 原発への依存度低減を図る中で、非化石エネ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。
- 省エネと再エネが自律的に拡大する仕組み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、どう温室効果ガスの排出削減を進めて行くべきか。

基本姿勢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**。

- 「創エネ」、「省エネ」、「蓄エネ」など需要家自らの投資によって需給を安定化できる可能性が明らかに
- 需要家が主体的にエネルギー源を選択することで、供給構造をも変革変えていくことができるとの見方が拡大
- 地域主体のローカルなネットワーク構築が危機管理・地域活性化の両面からも有効との見方が拡大 等

- 「**創エネ**」、「**省エネ**」、「**蓄エネ**」等の技術の結集、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、望ましいエネルギーミックスと地球温暖化対策を実現**するという発想で臨む。こうした取組を**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

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考え方の下、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の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CO₂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、従来の対策・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、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こととする。

【これまでの経緯】

6月 7日(火) 新成長戦略実現会議の分科会として
エネルギー・環境会議を設置

7月29日(金) エネルギー・環境会議

- 「革新的エネルギー・環境戦略策定に向けた中間的な整理」を決定
- ・ 原発への依存度低減のシナリオと分散型エネルギーシステムへの転換という大きな方向性を決定

10月 3日(月) エネルギー・環境会議(第3回)

- コスト等検証委員会を発足

コスト等
検証委員会
⇒12月19日
報告書

総合資源
エネルギー
調査会
⇒12月20日
論点整理

原子力委員会
⇒審議中

中央環境審議会
⇒12月9日
報告案

【今後の進め方】

12月21日(水) エネルギー・環境会議(第5回)

- 来春の選択肢提示に向けた基本方針を決定

12月22日(木) 国家戦略会議(第5回)

「日本再生の基本戦略」に反映

エネルギー・
環境会議
・グリーン成長
戦略の検討

総合資源
エネルギー
調査会
・エネルギーミックス
の選択肢の
原案策定

原子力委員会
・原子力政策
の選択肢の
原案策定

中央環境審議会
・地球温暖化
対策の選択肢
の原案策定

2012年春 エネルギー・環境会議

- エネルギー・環境戦略に関する戦略の選択肢の提示
⇒ 国民的議論を進める

エネルギー・
環境会議
・グリーン成長
戦略(案)

総合資源
エネルギー
調査会
・新エネルギー
基本計画(案)

原子力委員会
・新原子力
政策大綱(案)

中央環境審議会
・新地球温暖
化対策(案)

2012年夏

エネルギー・環境会議

- 「革新的エネルギー・環境戦略」の決定