

地球温暖化対策に関する  
複数の選択肢原案について  
(中間報告)

平成24年6月8日

環境大臣

細野豪志

# エネルギー・環境会議の基本方針

## エネルギー・環境会議の基本方針(平成23年12月21日)の概要

- 原発への依存度低減のシナリオを具体化する中で、
  - ・省エネ
  - ・再生可能エネルギー
  - ・化石燃料のクリーン化
  - ・分散型エネルギーシステムへの転換を検討。
- 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。
- 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。
- 吸収源対策、適応策も重要。国際的な地球温暖化対策の在り方も提示。

## 2013年以降の地球温暖化対策の検討のポイント

### 1. 世界で共有されている**長期目標**を視野に入れる

- 気温上昇を**2°C以内**にとどめる
- 2050年に**世界半減、先進国80%削減**を実現する
- 前提条件なしの**2020年、2030年**の目標を提示する

### 2. 世界に先駆け、未来を先取る低炭素社会の実現を目指すという**明確な方向性**を示す

- ①他の追随を許さない世界最高水準の**省エネ**
  - 低炭素製造プロセスと低炭素製品で世界標準を獲得
  - すまい、くらし方などあらゆる面で省エネナンバーワン
- ②後塵を拝した**再エネ**を世界最高水準に引上げ
- ③省エネ・再エネ技術で**地球規模**の削減に貢献

### 3. 世界に先駆け、未来を先取る低炭素社会の実現に必要な**施策を明示**する

- 対策の裏付けとなる施策を明示する。



世界をリードするグリーン成長国家の実現へ

# 対策・施策の強度に関わるケース設定

①省エネルギーの推進、②再生可能エネルギーの推進、③化石燃料のクリーン化 等

## 対策・施策低位ケース(施策継続ケース)

現行で既に取り組み、あるいは、想定されている対策・施策を継続することを想定したケース。

## 対策・施策中位ケース(施策促進ケース)

将来の低炭素社会の構築等を見据え、合理的な誘導策や義務づけ等を行うことにより重要な低炭素技術・製品等の導入を促進することを想定したケース。

## 対策・施策高位ケース(施策大胆促進ケース)

将来の低炭素社会の構築、資源・エネルギーの高騰等を見据え、初期投資が大きくとも社会的効用を勘案すれば導入すべき低炭素技術・製品等について、導入可能な最大限の対策を見込み、それを後押しする大胆な施策を想定したケース。

# 国内排出削減のケース毎の主な施策(例)

	ケース設定の基本的考え方	自動車	住宅・建築物	産業	エネルギー供給
低位ケース(施策継続)	<p>現行で<u>既に組み込まれ</u>、あるいは、<u>想定されている対策・施策を継続</u>することを想定したケース</p>	<p>【単体対策】 ・現行施策を継続して実施</p>	<p>【断熱性能の向上】 ・断熱性能のH11基準相当の新築時段階的義務化 【機器の低炭素化】 ・トップランナー制度の継続実施</p>	<p>【素材4業種の生産工程】 高位ケースと同じ 【業種横断技術】 ・現行の施策を継続</p>	<p>【再エネ買取価格】 ・太陽光 IRR(事業に対する収益率)6%相当 ・風力 18円/kWh 等 【火力のクリーン化】 ・リプレースを含め最新の高効率設備の導入(中位、高位も同じ) ・石炭火力とLNG火力を同程度発電</p>
中位ケース(施策促進)	<p><u>合理的な誘導策や義務づけ等を行うことにより重要な低炭素技術・製品等の導入を促進</u>することを想定したケース</p>	<p>【単体対策】 ・エコカー減税や購入補助金を強化 ・燃費基準の段階的強化</p>	<p>【断熱性能の向上】 ・省エネ、低炭素基準の段階的引き上げ ・性能表示、GHG診断受診の義務化 【機器の低炭素化】 ・性能の劣る機器の原則販売制限</p>	<p>【素材4業種の生産工程】 高位ケースと同じ 【業種横断技術】 ・支援、温対法指針の強化、診断の充実</p>	<p>【再エネ買取価格】 ・太陽光 IRR8%相当 ・風力 20円/kWh 等 【火力のクリーン化】 ・調整力の優れたLNG火力を優先して発電し、石炭火力はリプレースを認め、現状程度の発電量とする</p>
高位ケース(施策大胆促進)	<p><u>初期投資が大きくとも社会的効用を勘案すれば導入すべき低炭素技術・製品等について、導入可能な最大限の対策を見込み、それを後押しする大胆な施策を想定</u>したケース</p>	<p>【単体対策】 ・中位ケースに加えて、研究開発への補助金や充電ステーションの普及支援を強化 【地域づくり】 ・中心部への自動車乗入れ規制</p>	<p>【断熱性能の向上】 ・性能の劣る住宅・建築物に対する賃貸制限(経済支援とセット) ・サプライヤーオブリゲーションの導入 【機器の低炭素化】 ・サプライヤーオブリゲーションの導入</p>	<p>【素材4業種の生産工程】 ・施設や設備の更新時における世界最先端の技術(BAT)を導入 【業種横断技術】 ・中位ケースに加えて、効率の悪い製品の製造・販売禁止等の規制を実施</p>	<p>【再エネ買取価格】 ・太陽光 IRR10%相当 ・風力 22円/kWh 等 【火力のクリーン化】 ・LNG火力を最優先に発電し、石炭火力は技術開発・実証や技術継承に必要な更新にとどめる</p>

※サプライヤーオブリゲーション: エネルギー供給事業者に対し、一定量の省エネ目標を課す制度で、省エネの手段としては、エンドユーザーを対象とする省エネ改修、高効率機器導入等の事業が該当する。

## シナリオ・ケースに応じた定量分析 シナリオ・ケースの組み合わせ

5

- マクロフレームについて「成長シナリオ」と「慎重シナリオ」の2つのシナリオを設定した。原発については、総合資源エネルギー調査会基本問題委員会が示したケースを用いた。対策・施策の強度については3つのケースを想定し、その組み合わせ(30通り)ごとに温室効果ガス排出量の見通しなどの試算を行った。

マクロフレームに関わる設定

成長シナリオ

慎重シナリオ

2通り

2030年の原発比率に関わる設定  
(総合資源エネルギー調査会基本  
問題委員会が示したケース)

0%ケース

15%ケース

20%ケース

25%ケース

35%ケース(参考)

5通り

省エネ、再エネ、化石燃料の  
クリーン化・効率化の対策・施策  
の強度に関わる設定

低位ケース  
(施策継続)

中位ケース  
(施策促進)

高位ケース  
(施策大胆促進)

3通り

# 2020年、2030年の温室効果ガス排出量(基準年からの削減率試算)

## 慎重シナリオ

成長率:1.1%(~2020年度)・0.8%(~30年度)  
人口:1.28億人(2010年)→1.24億人(2020年)→1.17億人(2030年)

省エネ・再エネ等の対策・施策の強度 ↑

高位 (施策大胆促進)	2020年	▲19%	▲17%	▲16%	▲15%	▲11%	▲5%
	2030年	▲39%	▲35%	▲33%	▲31%	▲25%	
中位 (施策促進)	2020年	▲15%	▲13%	▲12%	▲11%	▲7%	▲1%
	2030年	▲34%	▲30%	▲27%	▲25%	▲19%	
低位 (施策大胆促進)	2020年	▲9%	▲6%	▲5%	▲4%	▲2%	+2%
	2030年	▲24%	▲20%	▲17%	▲15%	▲8%	
総発電電力量に占める原子力発電の割合(2030年) (総合資源エネルギー調査会基本問題委員会資料より)		35% (参考)	25%	20%	15%	0%'	0%

# 地球温暖化対策の選択肢の原案として提示すべきケース

平成24年5月23日に中央環境審議会地球環境部会事務局が委員に対して行った意見照会の結果

- は、国民に問う選択肢にすべきとする意見
- は、国民に問う選択肢の中でも特に残しておくべきとする意見

2030年の温室効果ガス排出量（基準年からの削減率試算）						
省エネ・再エネ等の 対策・施策の強度	高位 (施策大胆促進)	① ▲39% ○	② ▲35% ○○	③ ▲33% ○	④ ▲31% ○○ ○○○○○	⑤ ▲25% ○○○○○ ○○○○○
	中位 (施策促進)	⑥ ▲34% ○	⑦ ▲30% ○○○○○	⑧ ▲27% ○○○○○	⑨ ▲25% ○○○○○ ○○○○○	⑩ ▲19% ○ ○○○
	低位 (施策継続)(参考)	⑪ ▲24% ○○	⑫ ▲20% ○○	⑬ ▲17% ○	⑭ ▲15% ○	⑮ ▲8% ○
		35%(参考)	25%	20%	15%	0%
発電電力量に占める原子力発電の割合(2030年)						

- ※ ケースを明示しない意見や、今後の変更の可能性ありとの留保を付した意見が5件あった。
- ※ 上記以外に、原子力発電の割合を10%とした上で、対策・施策の強度を高位とする意見が1件、中位とする意見が1件あった。
- ※ 「経済分析結果の報告を待ちたい」「議論が熟していない」などとして、「回答保留」「回答しかねる」といった意見も2件寄せられた。

# 地球温暖化対策の選択肢の原案として提示すべきケース

平成24年5月29日に中央環境審議会地球環境部会事務局が委員に対して行った意見照会の結果

○は、地球温暖化対策の選択肢の原案として、事務局が提示した原案1～4に加え提示すべきとする意見

△は、参考ケースとして提示すべきとする意見

×は、地球温暖化対策の選択肢の原案、または参考ケースとして提示すべきでないとする意見

※なお、事務局が提示した原案1～4に対する包括的な賛成意見5件に関しては、下表においてカウントしていない。

※下表の原案2-2は、当初、選択肢の原案の候補として事務局が提示したケースではなかったが、多数の委員から「原案として追加すべき」とする意見が寄せられたため、新たに原案として追加した。

2030年の温室効果ガス排出量（基準年からの削減率試算）						
対策・施策の強度 省エネ・再エネ等の	高位 (施策大胆 促進)	▲39% ××	▲35% △	▲33% △	原案2-2 ▲31% ○○○○ ○○○○△	原案1 ▲25%
	中位 (施策促 進)	▲34% △××	原案4 ▲30% △△×××	原案3 ▲27% ××	原案2-1 ▲25% △	▲19% ○
	低位 (施策継 続)(参考)	参考 ▲24% △××××	▲20%	▲17%	▲15%	▲8%
		35%(参考)	25%	20%	15%	0%
発電電力量に占める原子力発電の割合(2030年)						

上記の他、以下のような意見があった。

- ・経済影響分析が行われた6ケースを(選択肢の原案としてではなく、「定量分析ケース」と称して)提示すべき
- ・原子力発電の割合10%のケースを追加、あるいは原子力発電の割合15%のケースに代えて提示すべき
- ・総合資源エネルギー調査会基本問題委員会の議論との整合性をとるべく、原子力発電の割合20%及び25%の2ケースは、「原子力発電の割合20～25%のケース」として統合すべき
- ・原子力発電の割合0%かつ2030年の排出削減量40～50%のケースを原案として追加すべき

# 地球温暖化対策に関する複数の選択肢原案のとりまとめイメージ(案)について

①原発への依存度低減のシナリオ

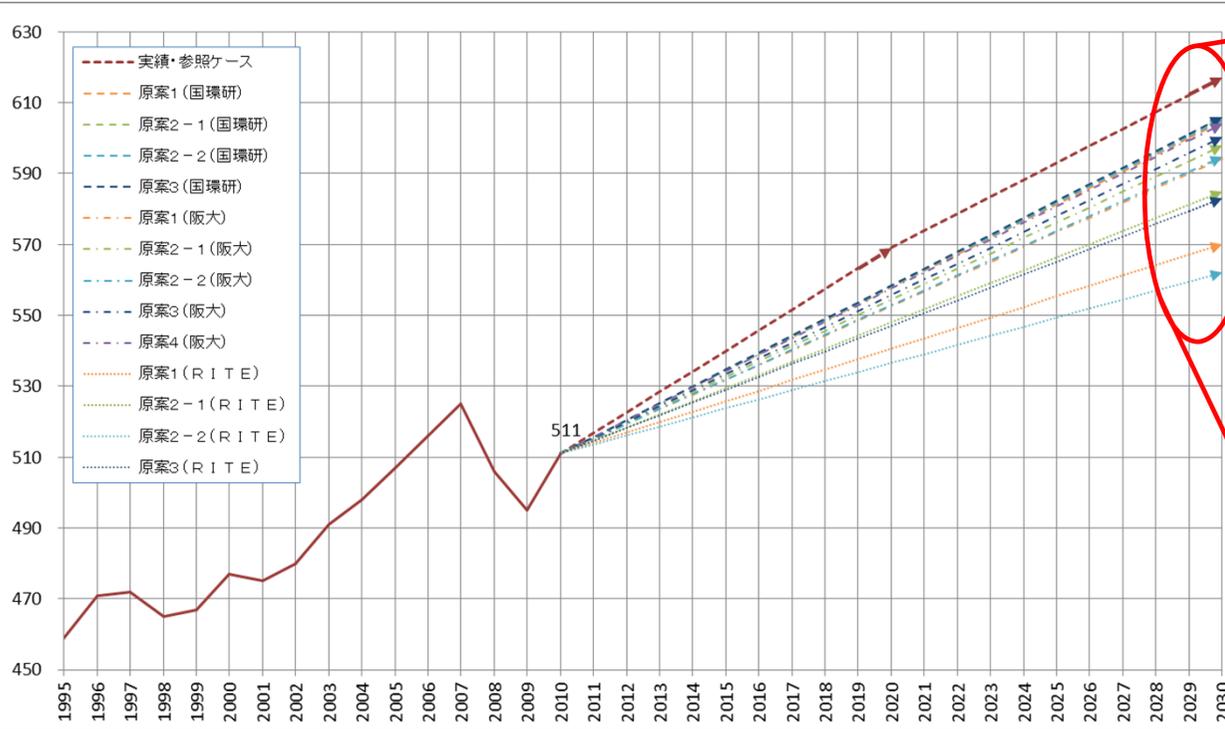
		現状 2010年	原案 1-1	原案 1-2	原案 2-1	原案 2-2	原案3	原案4	(参考)	
①原発への依存度低減のシナリオ	発電電力量に占める原子力発電の割合	2030年 26%	0%	0% (2020年0%)	15%	15%	20%	25%	35%	
	対策・施策(低位、中位、高位)	—	高位 (施策大胆促進)	高位 (施策大胆促進)	中位 (施策促進)	高位 (施策大胆促進)	中位 (施策促進)	中位 (施策促進)	低位 (施策継続)	
②地球温暖化対策に関する複数の選択肢	省エネ	一次エネルギー供給(2010年からの削減率)	—	▲24%	▲24%	▲21%	▲23%	▲21%	▲21%	▲16%
		最終エネルギー消費量(2010年からの削減率)	—	▲23%	▲23%	▲20%	▲23%	▲20%	▲20%	▲15%
	再エネ	発電電力量に占める割合	9%	35%	35%	31%	35%	31%	31%	22%
		一次エネルギー供給に占める割合	7%	21%	21%	18%	20%	18%	18%	13%
	化石燃料の低炭素化	石炭火力発電量に対するLNG火力発電電力量量の比率(石炭を1とした場合) 【LNG消費量(百万kl)】	1.2 【65】	2.0 【63】	2.0 【63】	1.5 【45】	2.0 【46】	1.5 【40】	1.5 【34】	1.0 【32】
		化石燃料の消費量に占める石炭に対するLNGの比率(石炭を1とした場合)	0.8	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0
	発電電力量に占める分散エネルギーの割合	7%	26%	26%	26%	26%	26%	26%	26%	23%
③複数の選択肢の原案提示に当たり、合わせて提示する内容	温室効果ガス排出量(1990年比削減率)	2030年	±0%	▲25%	▲25%	▲25%	▲31%	▲27%	▲30%	▲24%
		2020年	—	▲11%	▲5%	▲11%	▲15%	▲12%	▲13%	▲9%
	経済への効果・影響	—	(別紙)							
	追加投資額(2030年まで)(兆円)	—	163	163	134	163	134	134	96	
	省エネ・再エネによる回収額(兆円)※	—	241	241	205	241	205	205	142	
必要な対策・施策	—	(4ページ参照)								

※ 省エネ・再エネによる回収額は2030年以降も見込む。

- 前頁の原案(原案1-2を除く)について、3研究機関に経済モデルによる経済影響分析を依頼。
- 実質GDPの減少率は、原案4、原案3、原案2-1、原案1-1ないし原案2-2の順で大きい。  
ただし、最も影響が大きく出るモデルでも、原案2-1(対策中位・原発15%ケース)と他の選択肢との差は、年率0.2%ポイントの差にとどまっている。

実質GDP

(兆円)



原案4  
▲2.1%(阪大)

原案3  
▲1.8%(国環研)  
~▲5.5%(RITE)

原案2-2  
▲1.9%(国環研)  
~▲8.9%(RITE)

原案2-1  
▲1.8%(国環研)  
~▲5.2%(RITE)

原案1-1  
▲2.0%(国環研)  
~▲7.6%(RITE)

※各欄の%は、2030年時点の参照ケースからの変化率

	原案1	原案2-1	原案2-2	原案3	原案4
原子力発電	0%	15%	15%	20%	25%
再生エネ	35%	31%	35%	31%	31%
CO2排出量	▲24%	▲27%	▲32%	▲29%	▲31%

(注)「参照ケース」は、経済モデルによる試算結果ではなく、試算の前提として経済モデルに与えたもの。今回の試算に当たっては、「慎重シナリオ」(2010年代の成長率:1.1%、2020年代の成長率:0.8%)を前提とした。

# 地球温暖化対策に関する複数の選択肢の原案

資料3-2

- ・温暖化の防止は人類共通の課題。2050年80%削減を目指し、中長期的に温暖化対策を着実に進めていくことが必要。
- ・我が国の2020年目標を国際社会に示し、温暖化対策を着実かつ真摯に実施していることを示していくことが必要。

	原案設定の考え方	原発	2030年	2020年
	地球温暖化対策	対策・施策※	温室効果ガス排出量	温室効果ガス排出量
原案 1-1	我が国が意志を持って原子力発電を <b>できるだけ早くゼロ</b> とするという選択を行い、省エネ・再エネ等について東日本大震災以前に想定していた対策・施策に加え、現時点で想定される <b>最大限</b> の追加的な対策・施策の実施を図る。	0% ----- 高位(施策大胆促進)	▲25%	▲11%
原案 1-2	我が国が意志を持って原子力発電を <b>できるだけ早くゼロ</b> とするという選択を行い、省エネ・再エネ等について東日本大震災以前に想定していた対策・施策に加え、現時点で想定される <b>最大限</b> の追加的な対策・施策の実施を図る。	0% (2020年0%) ----- 高位(施策大胆促進)	▲25%	▲5%
原案 2-1	我が国において原子炉等規制法改正案における新たな規制が運用され、また、新增設は困難な状況が続くという状況下で想定される水準( <b>2030年約15%</b> )にまで依存度を低減させるという選択を行い、省エネ・再エネ等について東日本大震災以前に想定していた対策・施策に加え、 <b>より一層</b> の追加的な対策・施策の実施を図る。	15% ----- 中位(施策促進)	▲25%	▲11%
原案 2-2	我が国において原子炉等規制法改正案における新たな規制が運用され、また、新增設は困難な状況が続くという状況下で想定される水準( <b>2030年約15%</b> )にまで依存度を低減させるという選択を行い、省エネ・再エネ等について東日本大震災以前に想定していた対策・施策に加え、現時点で想定される <b>最大限</b> の追加的な対策・施策の実施を図る。	15% ----- 高位(施策大胆促進)	▲31%	▲15%
原案 3	我が国が原子力発電への依存度は低減させるが、意思を持って一定の比率( <b>2030年約20%</b> )を中長期的に維持するという選択を行い、省エネ・再エネ等について東日本大震災以前に想定していた対策・施策に加え、 <b>より一層</b> の追加的な対策・施策の実施を図る。	20% ----- 中位(施策促進)	▲27%	▲12%
原案 4	我が国が原子力発電への依存度は低減させるが、意思を持って一定の比率( <b>2030年約25%</b> )を中長期的に維持するという選択を行い、省エネ・再エネ等について東日本大震災以前に想定していた対策・施策に加え、 <b>より一層</b> の追加的な対策・施策の実施を図る。	25% ----- 中位(施策促進)	▲30%	▲13%

## 吸収源対策

- ・森林の適正な整備等を進め、算入上限値**3.5%**分(～2020年)を目指すとともに、適切な森林資源の育成に取り組む。

## 海外における排出削減

- ・第一約束期間の海外における削減分(**1.6%**)を後退させることなく強化を図り、費用対効果も考えながら、最大限努力。

## 適応策

- ・最新の科学的知見のとりまとめ、予測・評価方法の策定の上、政府全体の**適応計画**を策定。

※選択肢原案作成に当たり、各ケースの国民生活や経済への効果・影響を経済モデルにより分析。