

# 地球温暖化に関する選択肢の原案の構成、 複数の選択肢原案を評価する視点等 について

---

第107回 地球環境部会

第20回 2013年以降の対策・施策に関する検討小委員会

2012年5月28日

# これまでの議論の経緯

## これまでの行われてきている議論の内容

### 1. 各ワーキンググループ(WG)による対策・施策の選択肢の素案(低位・中位・高位)の検討

省エネ・・・分野毎にWGで検討(民生部門(住宅・建築物WG)、運輸部門(自動車WG)、産業部門(低炭素ビジネスWG)、横断的な地域づくり(地域づくりWG))

再エネ  
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

エネルギー転換部門(エネルギー供給WG)、横断的な地域づくり(地域づくりWG)で検討

WG・SWGを含め、計25回の検討  
(マクロフレームWG、技術WG、コミュニケーション・マーケティングWGにおいても検討(計9回))

全体で34回の検討を実施

高位ケース、中位ケース、低位ケースの対策・施策についてWGとしてとりまとめ

### 2. 各WGにおける検討結果を基に、国立環境研究所AIMプロジェクトチームの技術モデルを用いて、温室効果ガス排出量の削減量などを試算

なお、試算の際には技術モデルで定量化できたものとできなかったものを明示

## CO2排出量削減に関する議論の内容

CO2排出削減を具体的・網羅的に議論するため、エネルギー消費量、サービス、満足度の要素に分解して議論を行ってきた。



$$\text{満足度} \times \frac{\text{サービス}}{\text{満足度}} \times \frac{\text{エネルギー消費量}}{\text{サービス}} \times \frac{\text{CO2排出量}}{\text{エネルギー消費量}} = \text{CO2排出量}$$

**満足度を改めて見直し**

- 室内環境の目標水準を緩和する、家電等の使用を減らす

<具体的な手法の例>

- 冷暖房設定温度の緩和、時間の短縮
- 照明の間引き、照度抑制、手元照明
- 家電の使用量・時間の削減

**少ないサービス量で満足度を得る手法**

- 暖かさや明るさを低下させずに、機器が供給する冷暖房・照明の量などを減らす

<具体的な手法の例>

- 自然採光、通風を利用し、冷暖房、照明機器の利用を削減、
- 高断熱化により熱ロスを低減
- HEMS利用により人がいない空間へのサービス供給を削減

**少ないエネルギーでサービスを生み出す手法**

- 冷暖房、照明等のサービスを生み出すために必要なエネルギー量を減らす

<具体的な手法の例>

- 高効率機器の導入によりエネルギー消費量を削減

**エネルギー消費量あたりのCO<sub>2</sub>排出を減らす手法**

- CO<sub>2</sub>原単位の小さいエネルギー源の割合を高める

<具体的な手法の例>

- 低炭素エネルギーの利用により化石燃料の消費量を削減

CO2排出量

最終エネルギー消費量

省エネ、再生エネ導入に係る追加投資額

投資に伴うエネルギー費用削減額

削減費用と削減量の関係

[5月9日 資料2、参考資料2]

AIM技術モデル

<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>

○自動車WG、エネルギー供給WG、住宅・建築物WG、地域づくりWG、低炭素ビジネスWGの報告に基づく議論

(第10~13回2013年以降の対策・施策に関する検討小委員会(平成24年2月27日~3月15日))

(例) **施策・対策** 「オフィス・店舗等」における対策とモデルの対応の一覧

対策区分	サービス種	対策の方向性	主な対策
①満足度	「涼・暖」	<ul style="list-style-type: none"> <li>室内環境水準の適正化</li> </ul>	<input type="checkbox"/> クールビズ・ウォームビズ <input type="checkbox"/> 機能性下着の着用 <input type="checkbox"/> 扇風機の利用
	「明」・「家事・娯楽・情報」	<ul style="list-style-type: none"> <li>室内環境水準の適正化</li> <li>機器の保有・使用量の削減</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> 照度抑制(エネルギー消費約25%減) <input type="checkbox"/> 動力機器、コンセント機器の使用を削減
②サービス ／満足度	「涼・暖」	<ul style="list-style-type: none"> <li>室内の熱を逃がさない</li> <li>日射遮蔽/取り込み・通風利用等</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> 省エネ建築物 <input type="checkbox"/> パッシブ技術(日射遮蔽/取込、通風利用、蓄熱等)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>見える化・自動制御による無駄削減</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> BEMS <input type="checkbox"/> タスク・アンビエント空調
	「湯」	<ul style="list-style-type: none"> <li>給湯ロスの削減</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 節水シャワー <input type="checkbox"/> 魔法瓶浴槽
		<ul style="list-style-type: none"> <li>見える化・自動制御による無駄削減</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> BEMS
「明」・「家事・娯楽・情報」	<ul style="list-style-type: none"> <li>採光利用</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 自然採光利用技術	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>見える化・自動制御による無駄削減</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> BEMS <input type="checkbox"/> タスク・アンビエント照明	
③エネ／ サービス	「涼・暖」	<ul style="list-style-type: none"> <li>機器のエネルギー効率向上</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> 空調機器の効率改善・普及拡大
	「湯」		<input checked="" type="checkbox"/> 高効率給湯器の導入 (ヒートポンプ給湯器、潜熱回収型給湯器、コジェネ)
	「明」・「家事・娯楽・情報」		<input checked="" type="checkbox"/> 高効率照明の導入(LED照明等) <input checked="" type="checkbox"/> 高効率動力機器の導入
	「創エネ・スマートメーター」		<input checked="" type="checkbox"/> 太陽光発電の効率向上
④CO2 ／エネ	「涼・暖」	<ul style="list-style-type: none"> <li>低炭素エネルギー利用</li> </ul>	<input type="checkbox"/> バイオマス燃料利用
	「湯」		<input type="checkbox"/> バイオマス燃料利用
	「創エネ・スマートメーター」		<input checked="" type="checkbox"/> 太陽光発電の導入

## 地球温暖化対策に関する複数の選択肢原案策定に向けて、これまで議論を頂いてきている内容

### 【小委員会における議論の経緯】

<2050年の低炭素社会の将来像[机上配布資料p1～50参照]>

平成24年2月22日 第9回(技術WG、マクロフレームWGからの報告を受け、議論)

<省エネ[机上配布資料p50～224、p372～466参照]>

平成24年2月27日 第10回(WGからの報告を受け、自動車等運輸部門の議論)

3月7日 第12回小委員会(WGからの報告を受け、住宅・建築物(民生部門)、地域づくりについての議論)

3月15日 第13回小委員会(WGからの報告を受け、低炭素ビジネス(産業部門)についての議論)

<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[机上配布資料p50～89、p224～466参照]>

平成24年3月2日 第11回(WGからの報告を受け、エネルギー供給(エネルギー転換部門)についての議論)

3月7日 第12回(WGからの報告を受け、住宅・建築物(民生部門)、地域づくりについての議論)

<従来の対策・施策の進捗状況や効果>

平成24年9月29日～1月18日 第3～7回(関係者からのヒアリング、地球温暖化に関する取組、エネルギー規制・制度改革アクションプランの進捗状況、京都議定書目標達成計画の進捗状況の報告を受け議論)

<必要な対策・施策 [机上配布資料p1～526参照、平成24年5月16日 第18回参考資料4～7参照]>

平成24年2月10日～3月28日 第8～14回(上記WG、コミュニケーション・マーケティングWG、技術WG、マクロフレームWGからの報告、エネルギーの需要サイドの事業者へのヒアリング結果、国内排出量取引制度の課題整理に関する検討会における検討結果、非エネルギー起源の温室効果ガスの排出量の見通しの報告を受け議論)

※必要な対策・施策のうち、定量化が出来ていないものや困難であるが、地球温暖化対策を進めて行くにあたって重要なものについては、報告書案の中で議論を行う予定。

<国内対策の中期目標 [国立環境研究所AIMプロジェクトチームの報告参照]>

平成24年3月28日～5月28日 第14～20回(WG、小委員会、地球環境部会で議論された対策・施策を前提として、対策導入が進んだ場合に、どの程度のCO2排出量の削減が見込まれるかについての国立環境研究所AIMプロジェクトチームの報告(2013年以降の対策・施策に関する検討小委員会における議論を踏まえたエネルギー消費量等の見通しの仮試算)を受け議論)

<省エネ、再エネのための追加投資額、省エネメリット[国立環境研究所AIMプロジェクトチームの報告参照]>

平成24年3月28日～5月28日 第14～20回(WG、小委員会、地球環境部会で議論された対策・施策を前提として、対策導入が進んだ場合に、どの程度のCO2排出量の削減が見込まれるかについての国立環境研究所AIMプロジェクトチームの報告(2013年以降の対策・施策に関する検討小委員会における議論を踏まえたエネルギー消費量等の見通しの仮試算)を受け議論)

<経済モデル分析による国民生活や経済への効果・影響[平成24年5月23日 第20回資料1-1参照]>

平成24年5月23日～5月29日 第20回(資料1-1を用いた議論)

# 地球温暖化対策に関する複数の 選択肢原案について

## 地球温暖化対策に関する複数の選択肢原案について

エネルギー・環境会議から提示することが求められている地球温暖化対策に関する複数の選択肢原案

エネルギー・環境会議における基本方針(平成23年12月21日)

地球温暖化対策の選択肢の提示に向けた基本方針

①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②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②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、②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、③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。



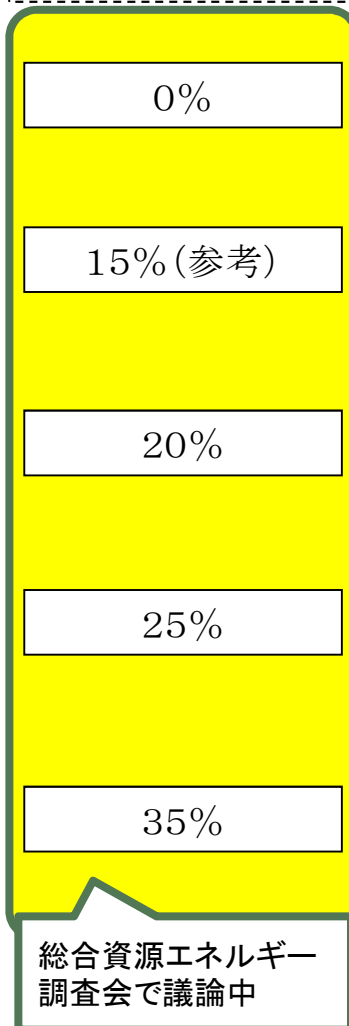


中央環境審議会からエネルギー・環境会議に提示する地球温暖化対策の選択肢原案のイメージ

①原発への依存度低減のシナリオ

②「地球温暖化対策に関する複数の選択肢」  
どの程度、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進めるか

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



<p><b>対策・施策高位ケース</b></p> <p>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</p>	<p>【具体的な姿】</p> <p>省エネ<sup>*1</sup> : ▲23%</p> <p>再エネ<sup>*2</sup> : 34%</p> <p>ガス比率<sup>*3</sup> : 2</p> <p>分散エネ<sup>*4</sup> : 15%</p>
<p><b>対策・施策中位ケース</b></p> <p>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</p>	<p>【具体的な姿】</p> <p>省エネ<sup>*1</sup> : ▲20%</p> <p>再エネ<sup>*2</sup> : 31%</p> <p>ガス比率<sup>*3</sup> : 1.5</p> <p>分散エネ<sup>*4</sup> : 15%</p>
<p><b>対策・施策低位ケース</b></p> <p>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</p>	<p>【具体的な姿】</p> <p>省エネ<sup>*1</sup> : ▲17%</p> <p>再エネ<sup>*2</sup> : 22%</p> <p>ガス比率<sup>*3</sup> : 1</p> <p>分散エネ<sup>*4</sup> : 15%</p>

・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

中央環境審議会で議論頂いた結果を記述

\*1: 2030年の最終エネルギー消費量の削減率(2010年比)、\*2: 2030年の発電電力量に占める再エネ電力の割合  
\*3: 2030年の大規模石炭火力に対する大規模LNG火力の発電電力量の比率、\*4: 2030年の発電電力量に占めるコジェネ・自家発電の割合

## 選択肢の絞込みに関する委員意見

- 今後、2020年の温室効果ガス排出量や経済影響、施策の在り方に関する議論を行った上で、エネルギー・環境会議に提示する選択肢の原案を作成するため、ケースの絞込みを進めていく必要がある。
- このため、4月23日に事務局より小委員会、部会の委員に意見照会を行ったが、経済分析結果もご覧頂いたことから、実施小委員会の委員に対し、15ケースのうち、
  1. 国民に問う選択肢にすべきとお考えになるケース
  2. 上記1.の中でも特に残しておくべきとお考えになるケース
 について、5月23日に再度事務局より意見照会を実施。

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	① ▲39%	② ▲35%	③ ▲33%	④ ▲31%	⑤ ▲25%
	中位	⑥ ▲34%	⑦ ▲30%	⑧ ▲27%	⑨ ▲25%	⑩ ▲19%
	低位	⑪ ▲24%	⑫ ▲20%	⑬ ▲17%	⑭ ▲15%	⑮ ▲8%
		35%	25%	20%	15%(参考)	0%
発電電力量に占める原子力発電の割合(2030年)						

# 国民に問う選択肢とすべきケース（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

		発電電力量に占める原子力発電の割合（2030年）				
		35%	25%	20%	15%（参考）	0%
省エネ・再エネ等の 対策・施策の強度	高位	① ▲39% ○	② ▲35% ○○	③ ▲33% ○	④ ▲31% ○○ ○○○○○	⑤ ▲25% ○○○○○ ○○○○○○○
	中位	⑥ ▲34% ○	⑦ ▲30% ○○○○○	⑧ ▲27% ○○○○○○○	⑨ ▲25% ○○○○○ ○○○○○○○	⑩ ▲19% ○ ○○○
	低位	⑪ ▲24% ○	⑫ ▲20% ○○	⑬ ▲17% ○	⑭ ▲15% ○	⑮ ▲8% ○

※ 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。

# 中央環境委審議会からエネルギー・環境会議に提示する選択肢原案について

- 委員から頂いたご意見、総合資源エネルギー調査会におけるエネルギーミックスの選択肢の原案についての議論を踏まえ、中央環境審議会からエネルギー・環境会議に提示する地球温暖化対策に関する複数の選択肢の原案としては、以下のものを提示してはどうか(エネルギーミックスの選択肢と表裏一体となる形で提示を行うため、慎重シナリオでの提示を想定)。

5月24日の基本問題委員会の資料1-2より

現状程度の原発の設備容量維持  
(原子力発電比率は2010年度より拡大)

原子力発電への依存度は低減させるが、今後とも原子力発電に一定の役割を期待

原子力発電への依存度は2030年に向け低減

原子力発電比率ゼロをできるだけ早期に実現

		発電電力量に占める原子力発電の割合(2030年)				
		35%(P)	25%	20%	15%	0%
省エネ・再エネ等の対策・施策の強度	高位 (最大努力ケース)	▲39%	▲35%	▲33%	▲31%	原案1 ▲25%
	中位 (一層の努力ケース)	▲34%	▲30%	原案3 ▲27%	原案2 ▲25%	▲19%
	低位 (努力継続ケース)	原案5 ▲24%	原案4 ▲20%	▲17%	▲15%	▲8%

「▲%」は2030年の温室効果ガス排出量(基準年総排出量比)

## 中央環境審議会からエネルギー・環境会議に提示する選択肢原案の考え方

- 地球温暖化は地球全体の環境に深刻な影響を及ぼすものであり、地球温暖化を防止することが人類共通の課題となっていることから、環境基本計画(平成24年4月27日閣議決定)においても長期的な目標として2050年までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指すこととされている。
- 我が国が原発への依存度低減についてどのような選択を行った場合であっても、中長期的に地球温暖化対策を着実に進めていく必要性はいささかも減ずるものではないことから、原発への依存度低減の度合いに応じて、地球温暖化対策(省エネ、再エネ等)を進めていくことを原案として提示してはどうか。

	原案設定の考え方		原発 対策・ 施策	温室 効果 ガス排 出量
	原発への依存度低減のシナリオ(※)	地球温暖化対策		
原案 1	意思を持って原子力発電をできるだけ早くゼロとする。	我が国が意志を持って原子力発電をできるだけ早くゼロ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最大限の追加的な対策・施策の実施を図る。	0% ----- 最大 努力	▲25 %
原案 2	原子力発電については、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(2030年約15%)にまで依存度を低減させる。	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(2030年約15%)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、より一層の追加的な対策・施策の実施を図る。	15% ----- 一層 努力	▲25 %
原案 3	安全基準や体制の再構築を行った上で、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を中長期的に維持する。	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(2030年約20%)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、より一層の追加的な対策・施策の実施を図る。	20% ----- 一層 努力	▲27 %
原案 4	安全基準や体制の再構築を行った上で、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を中長期的に維持する。	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(2030年約25%)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・施策の着実な実施を図る。	25% ----- 努力 継続	▲20 %
原案 5	現状程度の原発の設備容量を維持し、活用する。	我が国が現状程度の原発の設備容量を維持し(原子力発電比率は2010年度より拡大)、活用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・施策の着実な実施を図る。	35% (P) ----- 努力 継続	▲24 %

※ 平成24年5月24日総合資源エネルギー調査会基本問題委員会資料1-2より

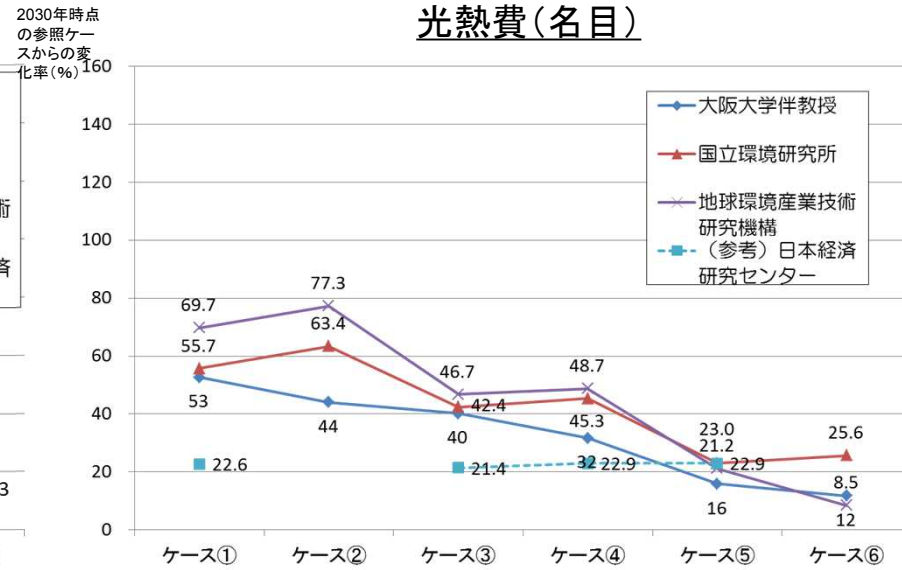
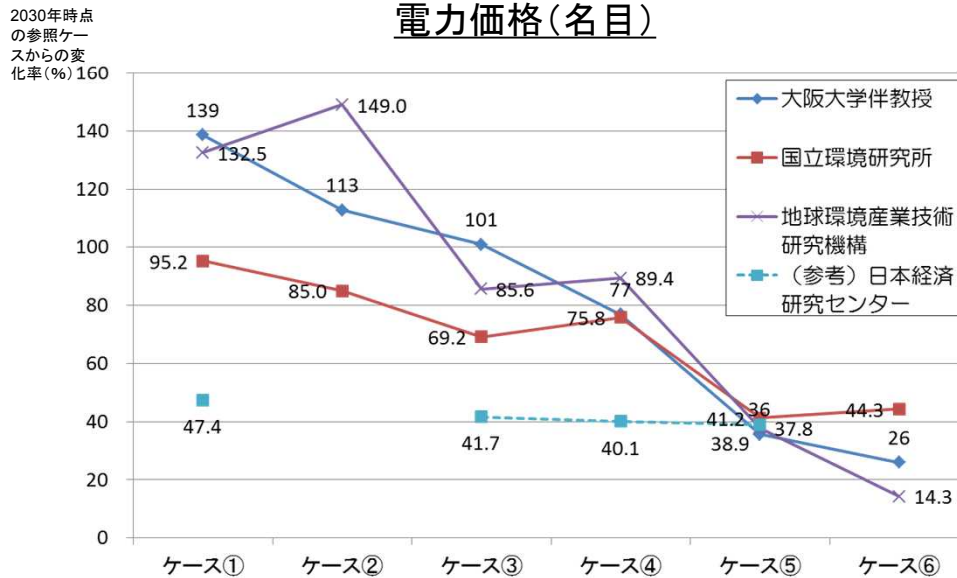
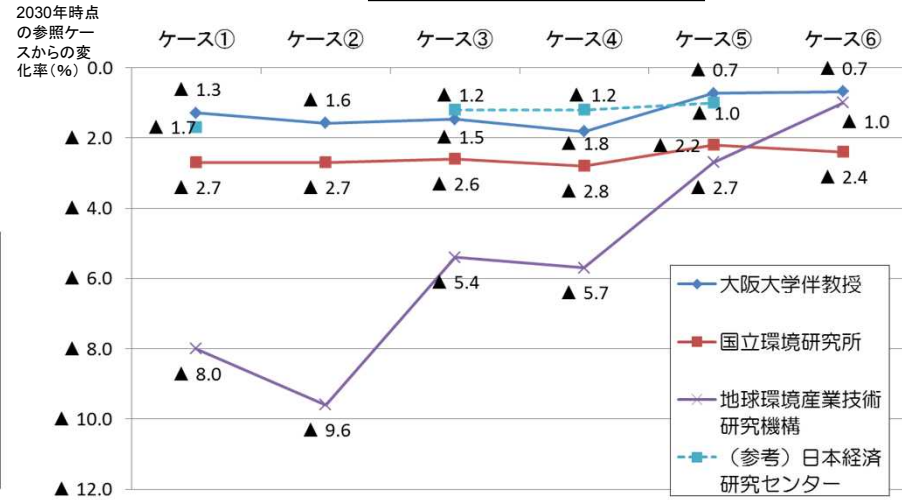
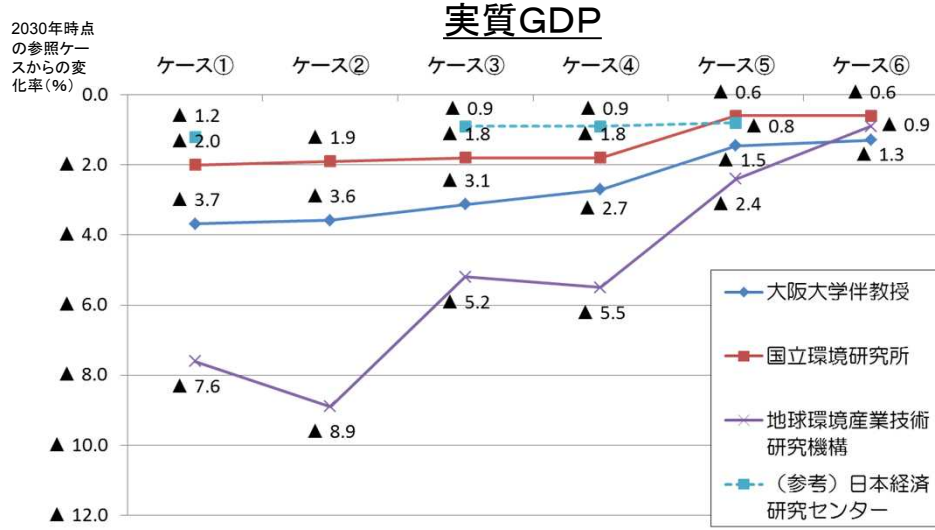
## 地球温暖化対策に関する複数の選択肢原案のとりまとめイメージ(案)について

		現状 2010年	原案1	原案2	原案3	原案4	原案5	
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	0%	15%	20%	25%	35%	
		2020年	26%	14%	22%	24%	27%	32%
対策・施策(低位、中位、高位)		—	高位 (最大努力)	中位 (一層努力)	中位 (一層努力)	低位 (努力継続)	低位 (努力継続)	
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%	▲21%	▲21%	▲17%	▲16%
		最終エネルギー消費量(2010年からの削減率)	—	▲23%	▲20%	▲20%	▲15%	▲15%
	再エネ	発電電力量に占める割合	9%	35%	31%	31%	22%	22%
		一次エネルギー供給に占める割合	7%	21%	18%	18%	13%	13%
	化石燃 料の低 炭素化	発電用の燃料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) 【LNG消費量(百万kl)】	1.0 【65】	1.7 【68】	1.3 【49】	1.3 【44】	1.0 【44】	1.0 【36】
		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	1.1	1.0	0.9	0.9
	発電電力量に占める分散エネルギーの割合		7%	26%	26%	26%	22%	22%
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%	▲27%	▲20%	▲24%
		2020年		▲11%	▲11%	▲12%	▲6%	▲9%
	経済への効果・影響			(別紙1)				
	追加投資額(2030年まで)(兆円)		—	163	134	134	96	96
	省エネ・再エネによる回収額(兆円)*		—	241	205	205	142	142
必要な対策・施策			(別紙2)					

※省エネ・再エネによる回収額は2030年以降も見込む。

# 経済への効果・影響

(別紙1)



	ケース①	ケース②	ケース③	ケース④	ケース⑤	ケース⑥
電源構成	原発0% 火力65% 再エネ35%	原発15% 火力50% 再エネ35%	原発15% 火力54% 再エネ31%	原発20% 火力49% 再エネ31%	原発25% 火力53% 再エネ22%	原発35% 火力43% 再エネ22%
エネ起源CO2排出量	▲24%	▲32%	▲27%	▲29%	▲20%	▲25%

※本日の部会・小委員会合同会合の御議論を受けて修正する場合あり。

## 国内排出削減のケース毎の主な対策・施策の一覧(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	現行で <u>既に取組み</u> 、 あるいは、 <u>想定されて</u> <u>いる対策・施策を継続</u> することを想定した ケース	【単体対策】 ・現行施策を継続して実 施	【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	【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	【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
中位 ケース	<u>合理的な誘導策や義務</u> <u>づけ等を行うこと</u> に より <u>重要な低炭素技</u> <u>術・製品等の導入を促</u> <u>進</u> することを想定した ケース	+	+	+	+
		【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	【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	【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	【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
高位 ケース	<u>初期投資が大きくとも</u> <u>社会的効用を勘案す</u> <u>れば導入すべき低炭</u> <u>素技術・製品等につ</u> <u>いて、導入可能な最大</u> <u>限の対策を見込み、それ</u> <u>を後押しする大胆な施</u> <u>策を想定したケース</u>	+	+	+	+
		【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	【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	【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	【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

※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。



# 中期目標等に関する中環審からエネルギー・環境会議への報告の構成イメージ(素案)

地球環境部会において選択肢の原案を議論・決定

中期目標

2020年  
|  
2030年

## 国内排出削減

案1: -〇%  
案2: -×%  
案3: -☆%  
.....

[第一約束期間では-0.6%]

・国内排出削減の複数の選択肢を、国内対策の中期目標(温室効果ガス削減量)、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。

2013年小委において、小委検討方針に則り、国民の安全・安心につながるか否か、経済等に及ぼす影響・効果、バランスのとれたエネルギーミックスの実現を目指したものとなっているか等の観点からの評価を行い、選択肢の素案を議論し、地球環境部会に報告

## 吸収源対策

(-□%)

[第一約束期間では-3.8%]

・森林等吸収源  
農水省の審議会にて検討している内容を中環審に報告。

## 国際貢献を通じた排出削減

(-△%)

[第一約束期間では-1.6%]

・二国間オフセット・クレジット制度について、環境省・外務省・経産省にて検討している内容を中環審に報告。  
・CDMの活用方策について同様に中環審に報告。

適応策

## 2013年以降の対策・施策に関する報告書(素案)

### 10. 2013年以降の地球温暖化対策・施策に関する計画策定に当たっての提言

- 本報告書では、エネルギー・環境会議の要請に基づき、中央環境審議会地球環境部会として検討を行った地球温暖化対策の選択肢の原案を提示した。
- これに加え、原子力委員会及び総合資源エネルギー調査会が策定する原子力政策及びエネルギーミックスの選択肢の原案を受けて、エネルギー・環境会議は、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し、国民的な議論を進め、夏を目途に革新的エネルギー・環境戦略をまとめる予定である。2050年に80%削減の実現及び我が国のグリーン成長の達成に向けてどのような選択肢を選択すべきか、実りある国民的議論を期待する。
- また、同戦略がまとめられ、我が国の2020年、2030年の削減目標が定められた後、本報告書策定に当たり各WG及び小委員会で検討を行った対策・施策を踏まえつつ、各施策の実現可能性及び国民や経済に与える影響・効果等を考慮し、更に対策・施策の精査を行い、2013年以降の地球温暖化対策・施策に関する計画を策定する必要がある。
- 加えて、エネルギー基本計画が3年に1度見直されることから、これと同じタイミングで当該計画における各対策・施策の進捗状況等を点検し、必要に応じ計画を見直し、強化を図っていく必要がある。
- なお、東日本大震災後の電力需給のひっ迫でも明らかになったとおり、我が国においてはエネルギー需要構造に関するデータベースが十分に整備されておらず、各分野におけるCO2排出削減ポテンシャルの把握が現実には困難となっていることから、エネルギー需要に関するデータベースの整備・充実を図っていく必要がある。

第17回2013年以降の対策・施策に関する検討小委員会(平成24年5月9日)資料3-1より  
各WG、小委員会、地球環境部会で議論頂いてきた対策・施策を分野別に分類・整理すると以下のとおり。  
省エネ、再エネ、化石燃料のクリーン化等に関する対策・施策の強度(分野横断)

	現状 (2010年度)	低位 (2020年、2030年)	中位 (2020年、2030年)	高位 (2020年、2030年)
地域	<ul style="list-style-type: none"> <li>地球温暖化対策実行計画策定マニュアル</li> <li>低炭素都市づくりガイドライン</li> <li>社会整備総合交付金</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>交通需要マネジメント、モビリティマネジメント</li> <li>新規公共交通整備</li> <li>自転車利用環境整備</li> <li>長距離輸送のモーダルシフトの実施</li> <li>共同輸送、自家用車の積載効率の向上</li> <li>端末物流のモーダルシフト・低炭素化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>低位に加え、集約化拠点立地への税制等のインセンティブ付与</li> <li>低位に加え、土地利用規制・誘導手段の多様化</li> <li>低位に加え、公共施設の中心部への集約</li> <li>防災対応のためのエネルギー供給確保における地方公共団体の責務の明確化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>中位に加え、中心部への自動車乗り入れ規制</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>地域の持続的な取組を支える新たな制度等の構築</li> <li>防災・減災、低炭素・地域のエネルギー確保に関する取組を横断的に評価する仕組みの構築</li> <li>地域で合意形成を図っていくための効果定量化ツールの構築</li> </ul>				
コミュニケーション・マーケティング	<ul style="list-style-type: none"> <li>国民運動の実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生活者に働きかけ、行動変容を促す事を支援する仕組み</li> <li>生活者の声を聞き、よりよい政策につなげるごとを支援する仕組み</li> <li>伝え手を支え続ける仕組み</li> </ul>		
横断的施策	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境未来都市、環境モデル都市</li> <li>復興特区、構造改革特区、地域再生計画</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>グリーン投資金融システムの確立</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>中位に加え、公的年金等に対する低炭素運用の厳格化</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>革新的技術、未利用エネルギー技術の開発、実証、実用化、研究開発</li> <li>スマートグリッド、スマートエネルギーネットワークの整備</li> <li>地球温暖化対策税、税制全体のグリーン化の推進</li> <li>グリーン購入、グリーン調達</li> <li>温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度</li> <li>見える化の推進</li> <li>BATデータベースの導入</li> <li>環境教育、普及・意識啓発</li> <li>対策・施策の進捗状況のレビュー(PDCA)</li> </ul>				

第17回2013年以降の対策・施策に関する検討小委員会(平成24年5月9日)資料3-1より  
 省エネ、再エネ、化石燃料のクリーン化等に関する対策・施策の強度(需要側)

		現状 (2010年)	低位 (2020年、2030年)	中位 (2020年、2030年)	高位 (2020年、2030年)
需要家への 主な対策		<ul style="list-style-type: none"> <li>・新築住宅の省エネ基準適合率: 39%</li> <li>・新築建築物の省エネ基準適合率: 88%</li> <li>・次世代自動車(乗用車): 2%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネ住宅(ストック)の割合: 30%(2030)</li> <li>・HEMS/BEMS普及率: 29%/45%(2030)</li> <li>・省エネ建築物(ストック)の割合: 75%(2030)</li> <li>・次世代自動車(乗用車ストック): 33%(2030)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネ住宅(ストック)の割合: 34%(2030)</li> <li>・HEMS/BEMS普及率: 100%/59%(2030)</li> <li>・省エネ建築物(ストック)の割合: 87%(2030)</li> <li>・次世代自動車(乗用車ストック): 47%(2030)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネ住宅(ストック)の割合: 36%(2030)</li> <li>・HEMS/BEMS普及率: 100%/63%(2030)</li> <li>・省エネ建築物(ストック)の割合: 90%(2030)</li> <li>・次世代自動車(乗用車ストック): 52%(2030)</li> </ul>
主な 施策	大規模 事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自主行動計画の推進、強化</li> <li>・省エネ法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自主的な省エネ行動の着実な実施と政府の関与による評価・検証</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低位に加え、BATに基づく企業別の排出削減目標の設定等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中位に加え、BATの拡充を図り、企業別の排出削減目標の更なる強化</li> </ul>
	中小事 業者、 家庭	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エネルギー使用合理化事業者支援補助</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中小事業者への経済的支援・技術支援・認定制度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低位に加え、認定取得の義務化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低位に加え、認定取得の義務化</li> </ul>
	共通	<ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネ法</li> <li>・エネルギー需給構造改革推進投資促進税制、グリーン投資減税、認定長期優良住宅への税制特例措置</li> <li>・エコポイント</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネ住宅・建築物の段階的義務化</li> <li>・住宅・建築物性能表示の標準化</li> <li>・HFCの廃棄時回収量の改善、使用時排出量の削減措置</li> <li>・低GWP冷媒の導入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低位に加え、義務化基準の段階的引き上げ</li> <li>・低位に加え、取得の原則義務化</li> <li>・エコカー減税、購入補助金</li> <li>・基準以下の製品の製造・販売・輸入禁止</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低位に加え、義務化基準の段階的引き上げ</li> <li>・低位に加え、取得の原則義務化、一定の性能以下の住宅に対する賃貸制限</li> <li>・中位に加え、研究開発、インフラ整備支援</li> <li>・中位に加え、サプライヤーオブリゲーション</li> </ul>
2030年までの 累積投資額			84兆円	114兆円	134兆円
2030年までの 省エネ額*			72兆円	103兆円	117兆円

\*省エネメリットは2031年以降も発生するが、ここでは2030年までに見込まれる省エネ額を記載。対策の効果には省エネ以外のノンエナジーベネフィットが存在するが、試算には計上されていない。

第17回2013年以降の対策・施策に関する検討小委員会(平成24年5月9日)資料3-1より

省エネ、再エネ、化石燃料のクリーン化等に関する対策・施策の強度(供給側)

		現状(2010年)	低位 (2020年、2030年)	中位 (2020年、2030年)	高位 (2020年、2030年)
エネルギー供給	主な対策	再エネ電力:9% 自家発・コジェネ:7% LNG/石炭比:1.2 (LNG:3,055億kWh) (石炭:2,589億kWh)	再エネ電力:13% (2020)、22%(2030) 自家発・コジェネ:15% (2030) LNG/石炭比:1.0(2030)	再エネ電力:17%(2020)、 31%(2030) 自家発・コジェネ:15% (2030) LNG/石炭比:1.5(2030)	再エネ電力:20%(2020)、 34%(2030) 自家発・コジェネ:15%(2030) LNG/石炭比:2.0(2030)
	主な施策	新エネ技術開発 住宅太陽光補助金 グリーンニューディール基金 グリーン投資減税 エネルギー供給高度化法、省エネ法 ・エネルギー需給構造改革推進投資促進税制、グリーン投資減税	固定価格買取制度 買取価格 太陽光(住宅):41円 太陽光(非住宅):30円 風力:18円	固定価格買取制度 買取価格 太陽光(住宅):41円 太陽光(非住宅):35円 風力:20円  大規模施設における再エネの導入検討義務化、順次導入の義務化  グリーン熱証書市場活性化 (エネルギー供給事業者による保有義務、需要家への保有義務)	固定価格買取制度 買取価格 太陽光(住宅):41円 太陽光(非住宅):41円 風力:22円  中位に加え、全ての施設において順次導入の義務化
		2030年までの累積投資額	10兆円	19兆円	26兆円
		2030年までの省エネ額*	7兆円	13兆円	19兆円

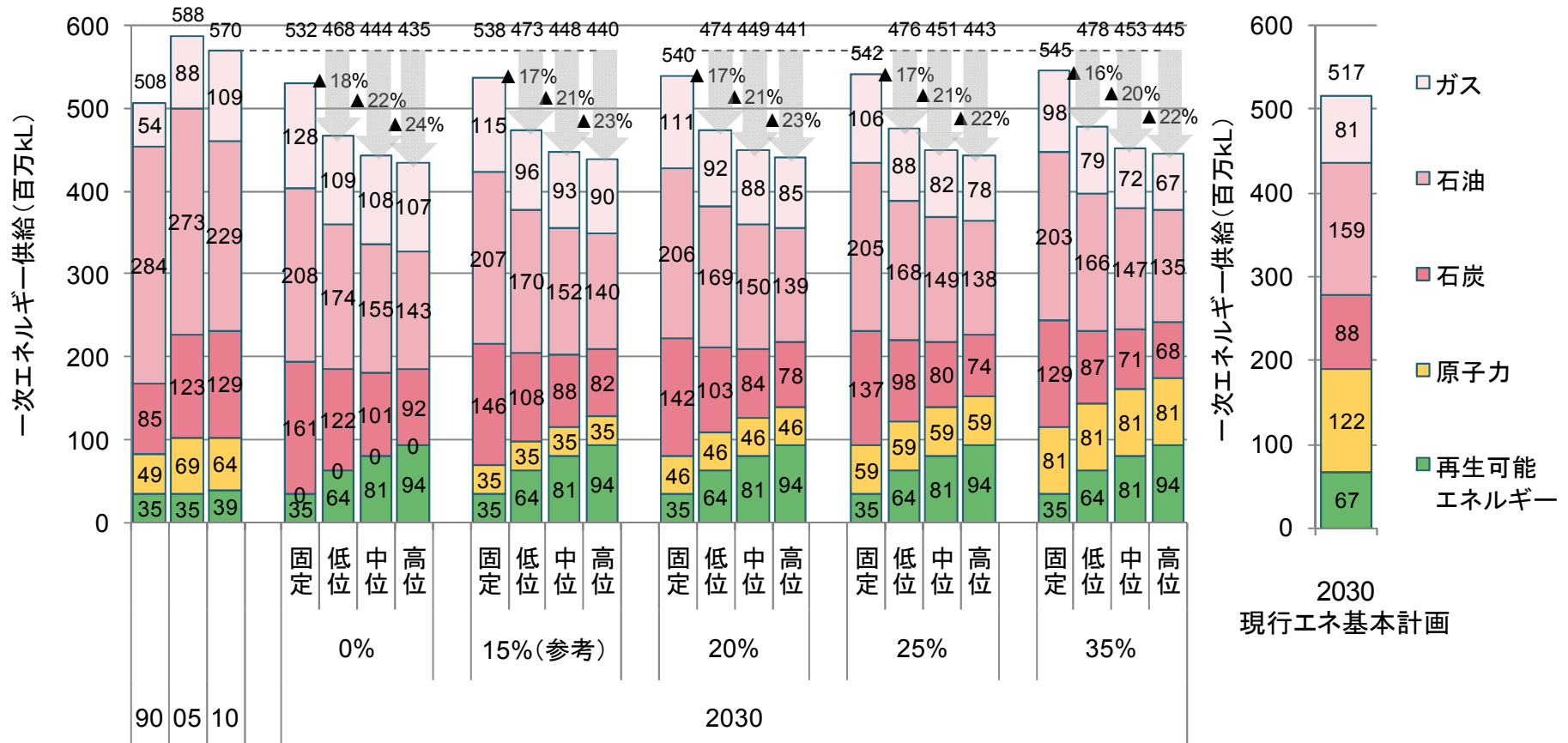
\*創エネメリットは2031年以降も発生するが、ここでは2030年までに見込まれる創エネ額を記載。対策の効果には創エネ以外のノンエナジーベネフィットが存在するが、試算には計上されていない。

# 関係する政府方針等に照らした 現時点で考え得る定量的な関連 指標

※選択肢の原案を評価する際には、定量的な評価に加え、定量的な評価では十分に表すことができない定性的な評価を行う必要があると考えられるが、現時点で考え得る定量的な関連指標を以下に示した。

# ①-1 供給側から見た省エネルギー ～一次エネルギー供給量(慎重シナリオ、2030年)

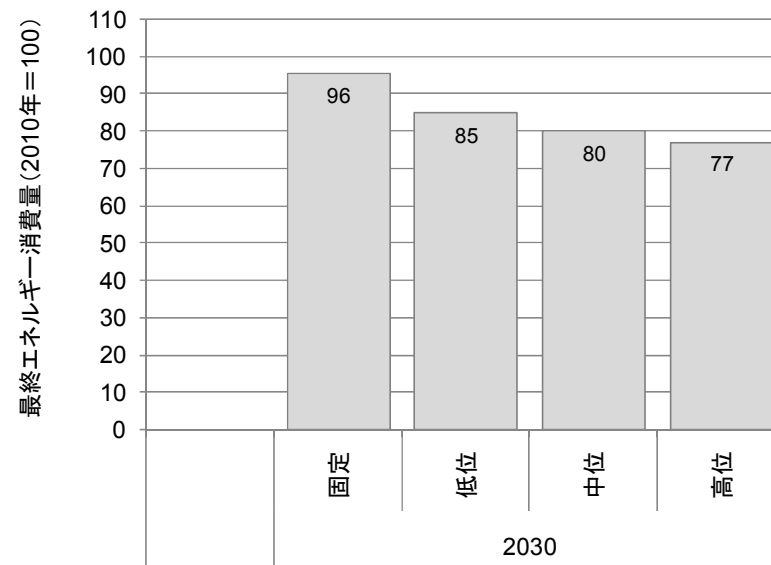
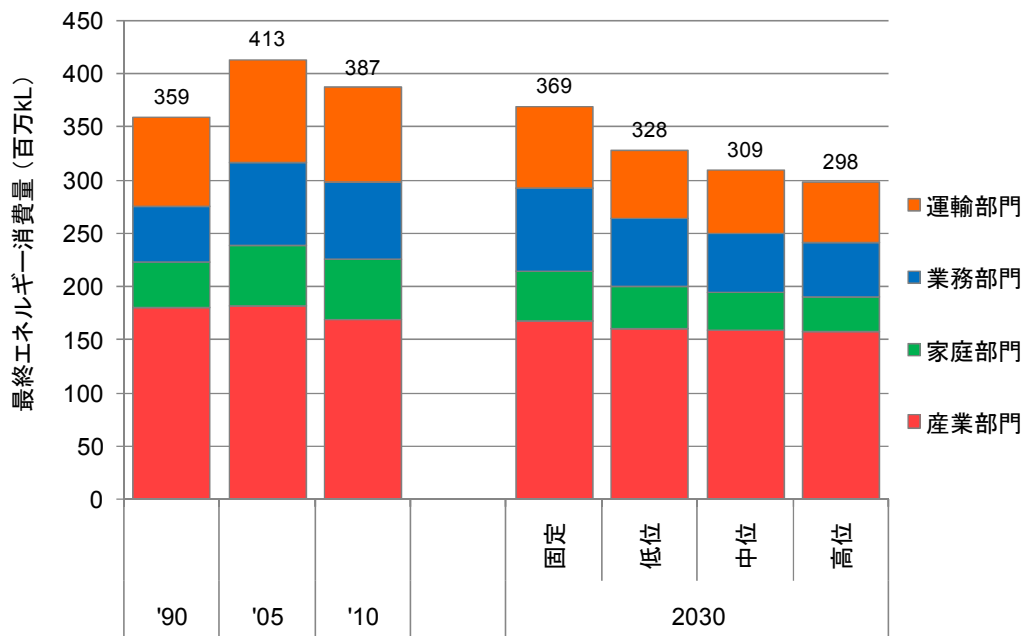
- 各ケースに応じて対策・対策が着実に実施されることを想定した場合、慎重シナリオの一次エネルギー供給は、2010年と比べて、2030年の低位ケースで16～18%、中位ケースで20～22%、高位ケースで22～24%削減されると推計された。



※ 0%, 15%, 20%, 25%, 35% : 発電電力量に対する原子力発電の占める割合に基づくケース ※ 固定, 低位, 中位, 高位 : 対策・施策の強度に関わるケース  
 ※ 固定ケース: 技術の導入状況やエネルギー効率が現状(2009年/2010年)の状態固定されたまま将来にわたり推移すると想定したケース。産業部門、業務部門、運輸部門(自動車以外)では機器のストック平均効率が現状のままであり、家庭部門、運輸部門(自動車)では機器のフロー平均効率が現状のままであるとした。

## ①-2 需要側から見た省エネルギー ～最終エネルギー消費量(慎重シナリオ、2030年)

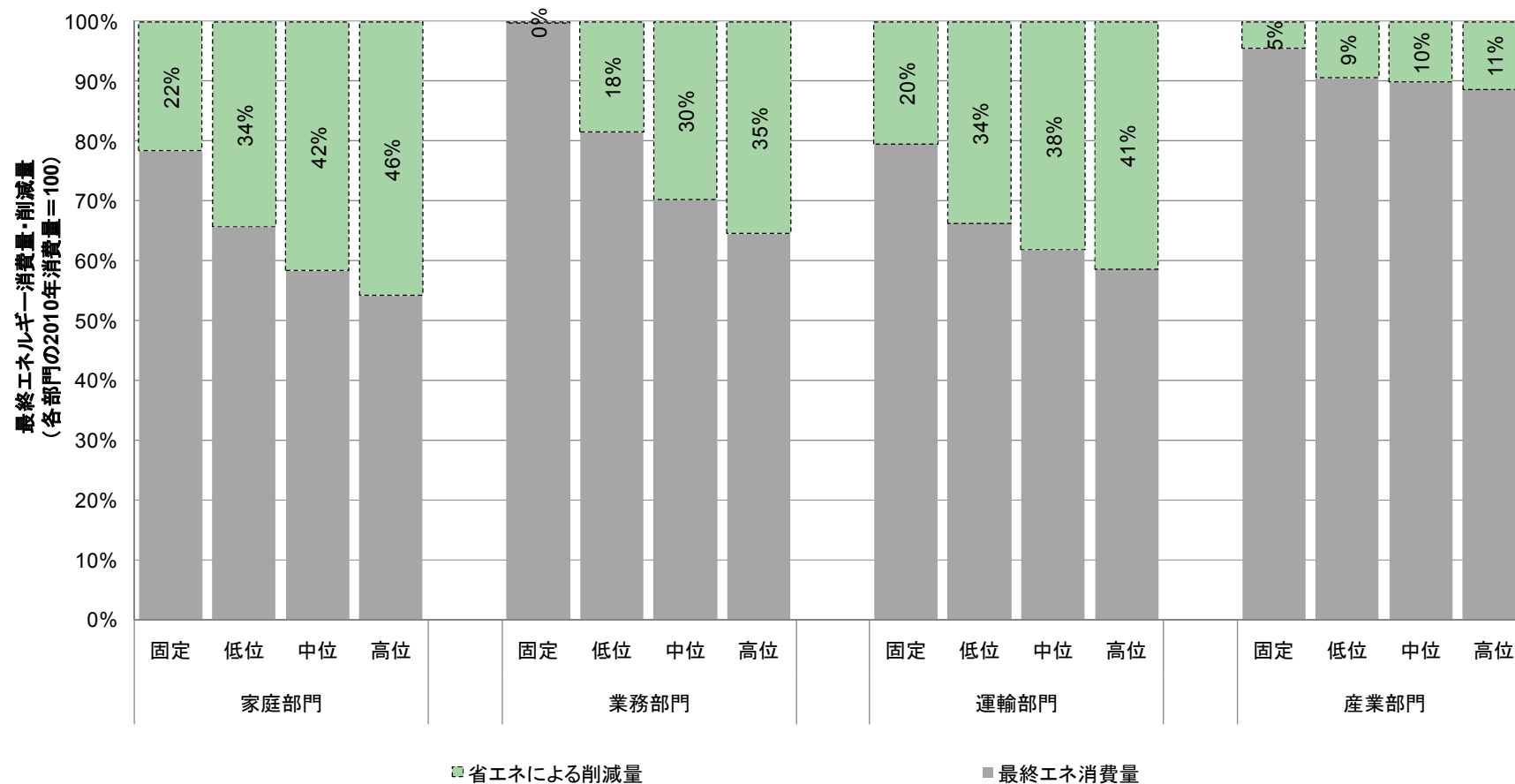
- 各ケースに応じて対策・施策が着実に実施されることを想定した場合、慎重シナリオの最終エネルギー消費量は、2010年と比べて2030年の低位ケースで15%、中位ケースで20%、高位ケースで23%削減されると推計された。



※ 固定, 低位, 中位, 高位 : 対策・施策の強度に関わるケース



## 2030年 部門別最終エネルギー消費量の削減率(2010年比)

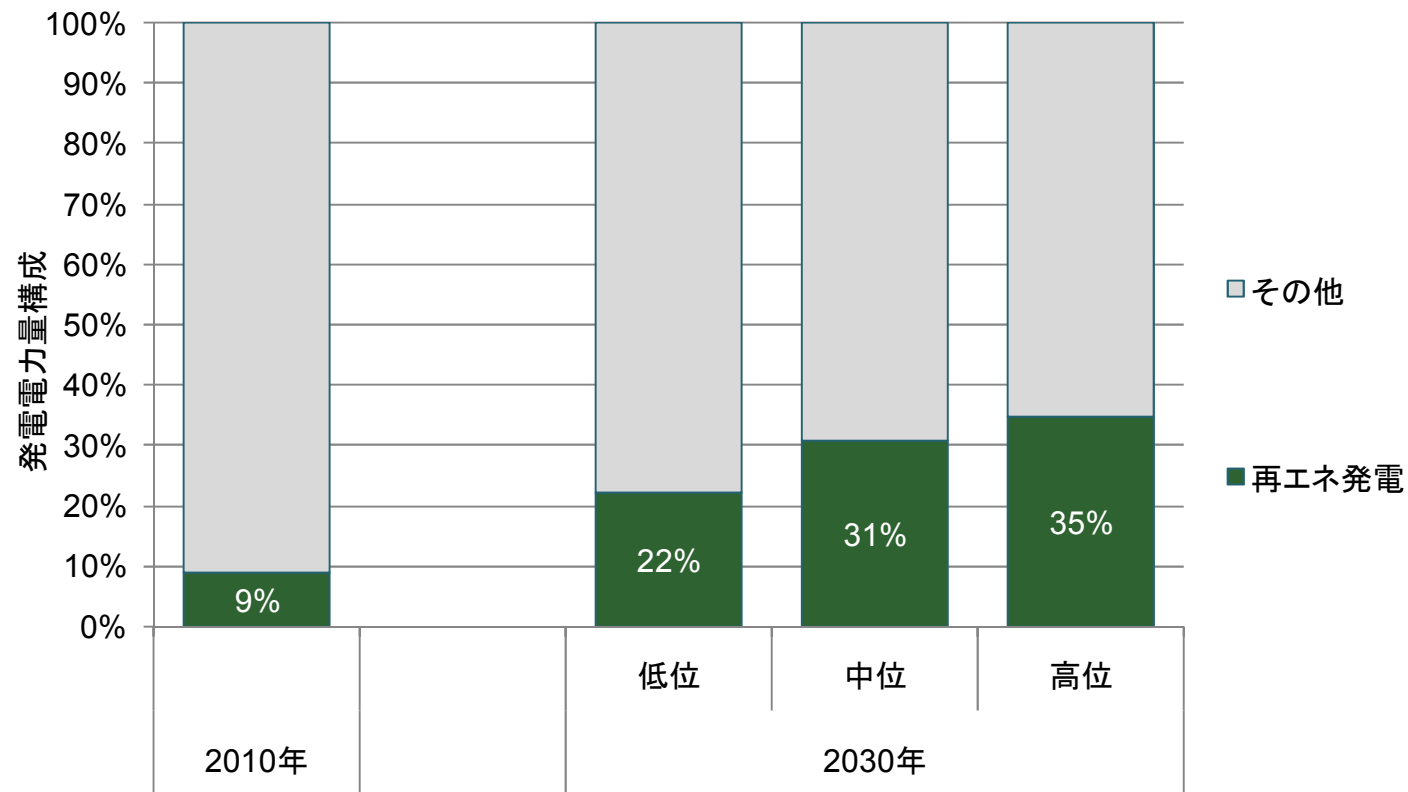


※ 固定, 低位, 中位, 高位 : 対策・施策の強度に関わるケース

## ②ー1 再生可能エネルギー

### ～発電電力量に占める再生可能エネルギーの割合(慎重シナリオ、2030年)

- 2010年における発電電力量に占める再生可能エネルギーの割合は9%である。
- 各ケースに応じて施策・対策が着実に実施されることを想定した場合、慎重シナリオの発電電力量に占める再生可能エネルギーの割合は、22%(低位)、31%(中位)、35%(高位)と推計された。

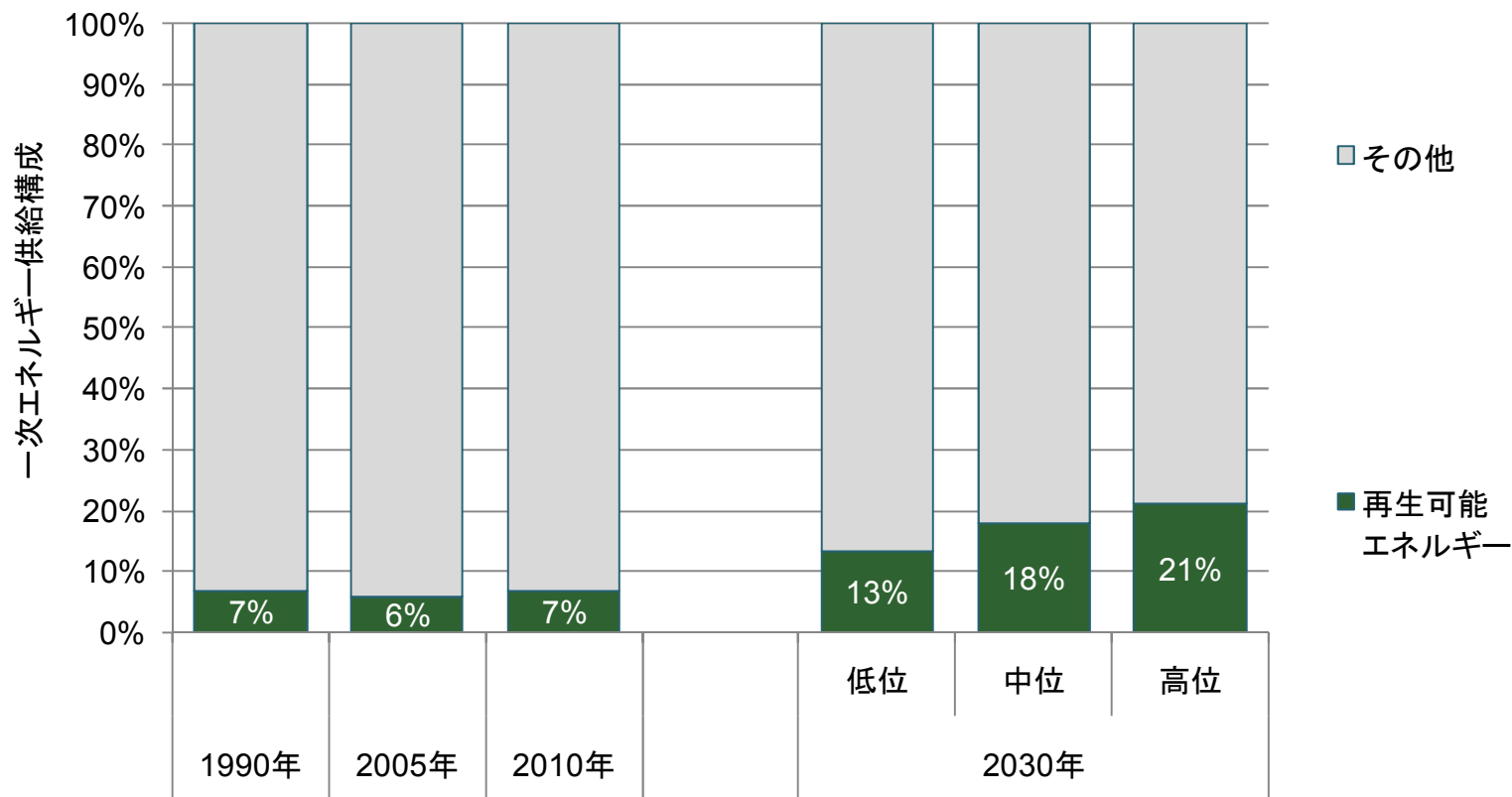


※ 低位、中位、高位：対策・施策の強度に関わるケース

## ②-2 再生可能エネルギー

### ～一次エネルギー供給に占める再生可能エネルギーの割合(慎重シナリオ、2030年)

- 2010年における一次エネルギー供給に占める再生可能エネルギーの割合は7%である。
- 各ケースに応じて施策・対策が着実に実施されることを想定した場合、成長シナリオの一次エネルギー供給に占める再生可能エネルギーの割合は、13%(低位)、18%(中位)、21%(高位)と推計された。

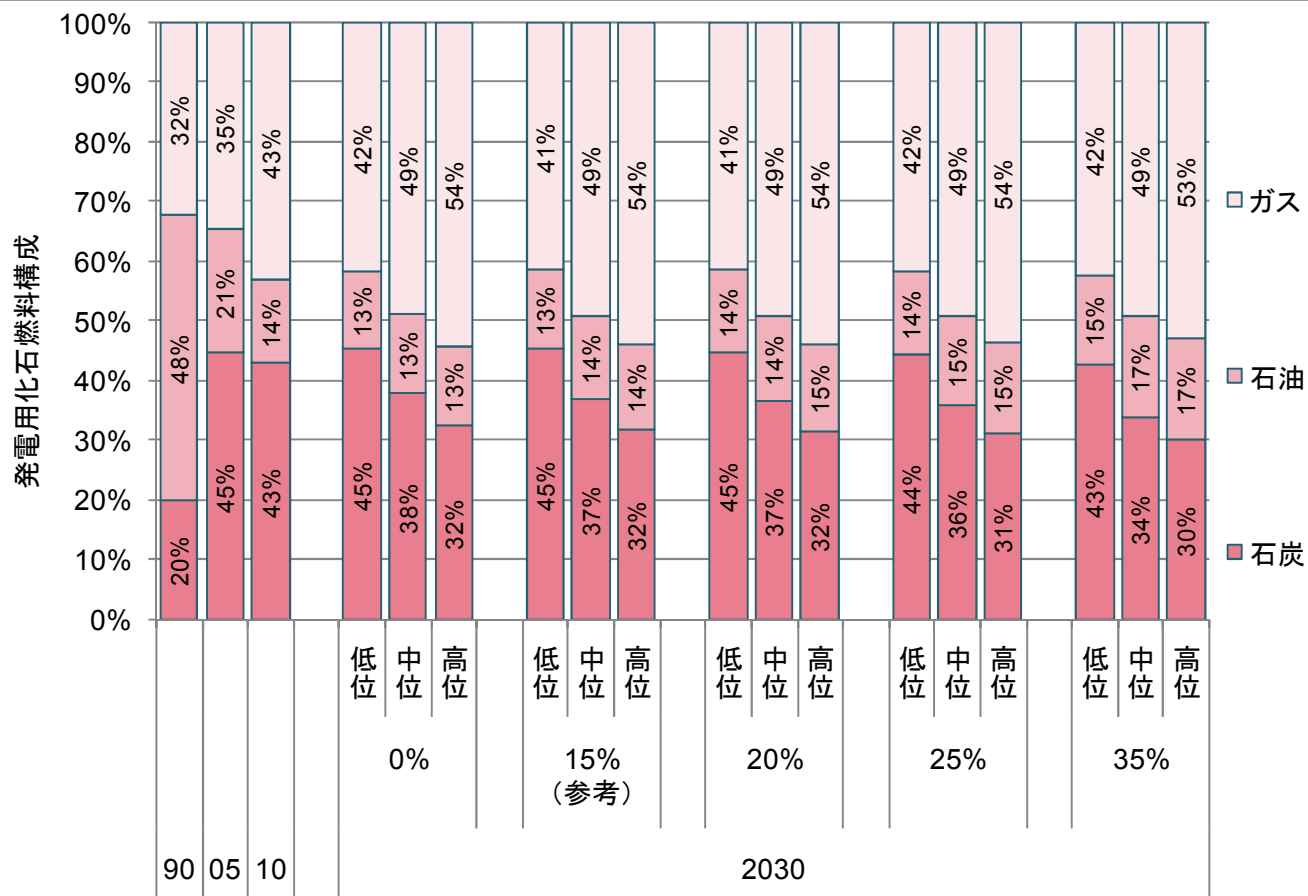


注) グラフ中の比率の値は、複数の原発シナリオの平均値である。シナリオによって上記の値から最大で1%異なることがある。

※ 低位、中位、高位：対策・施策の強度に関わるケース

## ③-1 化石燃料の低炭素化 ~LNG火力発電と石炭火力発電の比率(慎重シナリオ、2030年)

- 発電用(コジェネ含む)化石燃料に占める石炭消費量の割合は、43~45%(低位)、34~38%(中位)、30~32%(高位)と推計された。一方、天然ガス・都市ガスの割合は41~42%(低位)、49%(中位)、53~54%(高位)と推計された。



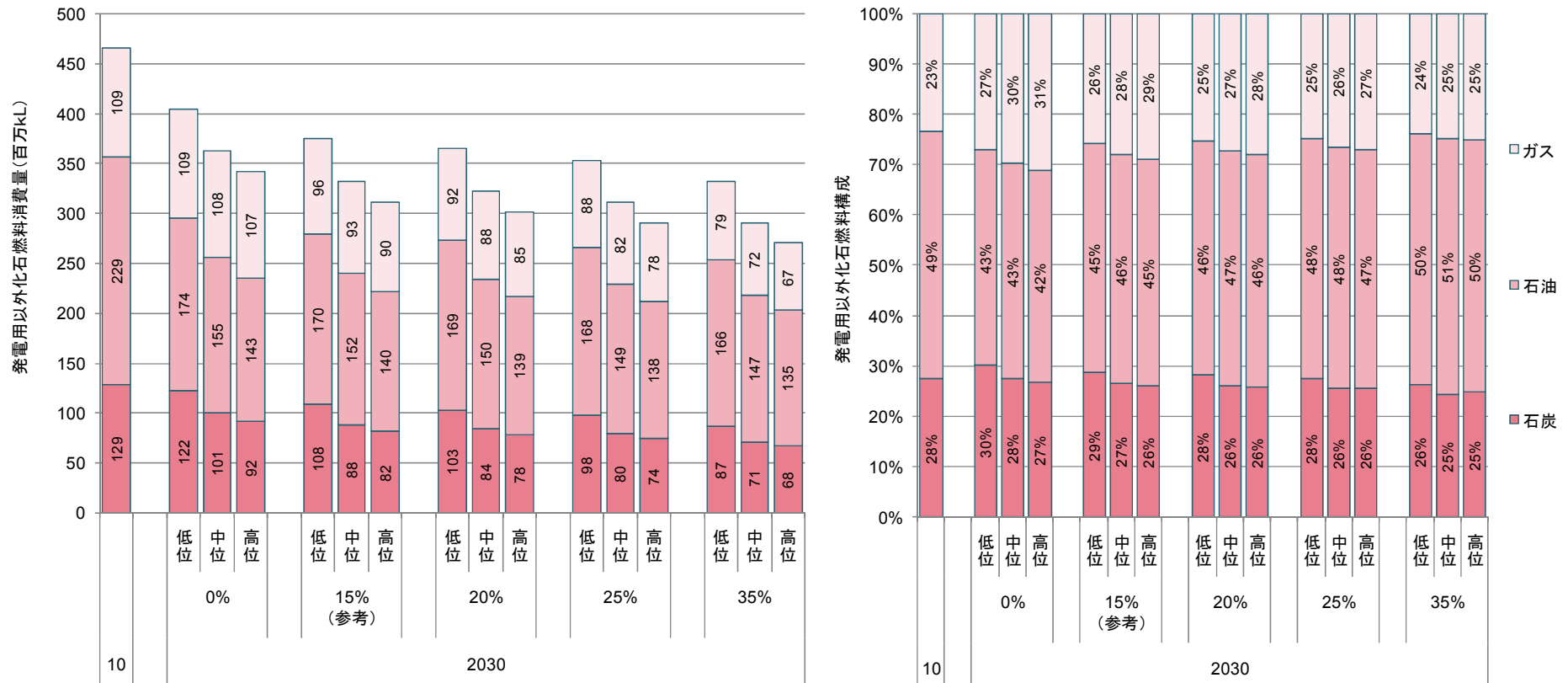
※ 低位, 中位, 高位 : 対策・施策の強度に関わるケース

## ③ー2 化石燃料の低炭素化

### ～一次エネルギー供給に占めるLNGと石炭の比率(慎重シナリオ、2030年)

- 化石燃料消費量全体に占める石炭消費量の割合は、26～30%（低位）、25～28%（中位）、25～27%（高位）と推計された。一方、天然ガス・都市ガスの割合は24～27%（低位）、25～30%（中位）、25～31%（高位）と推計された。

#### ● 化石燃料の消費量とその構成(2030年)

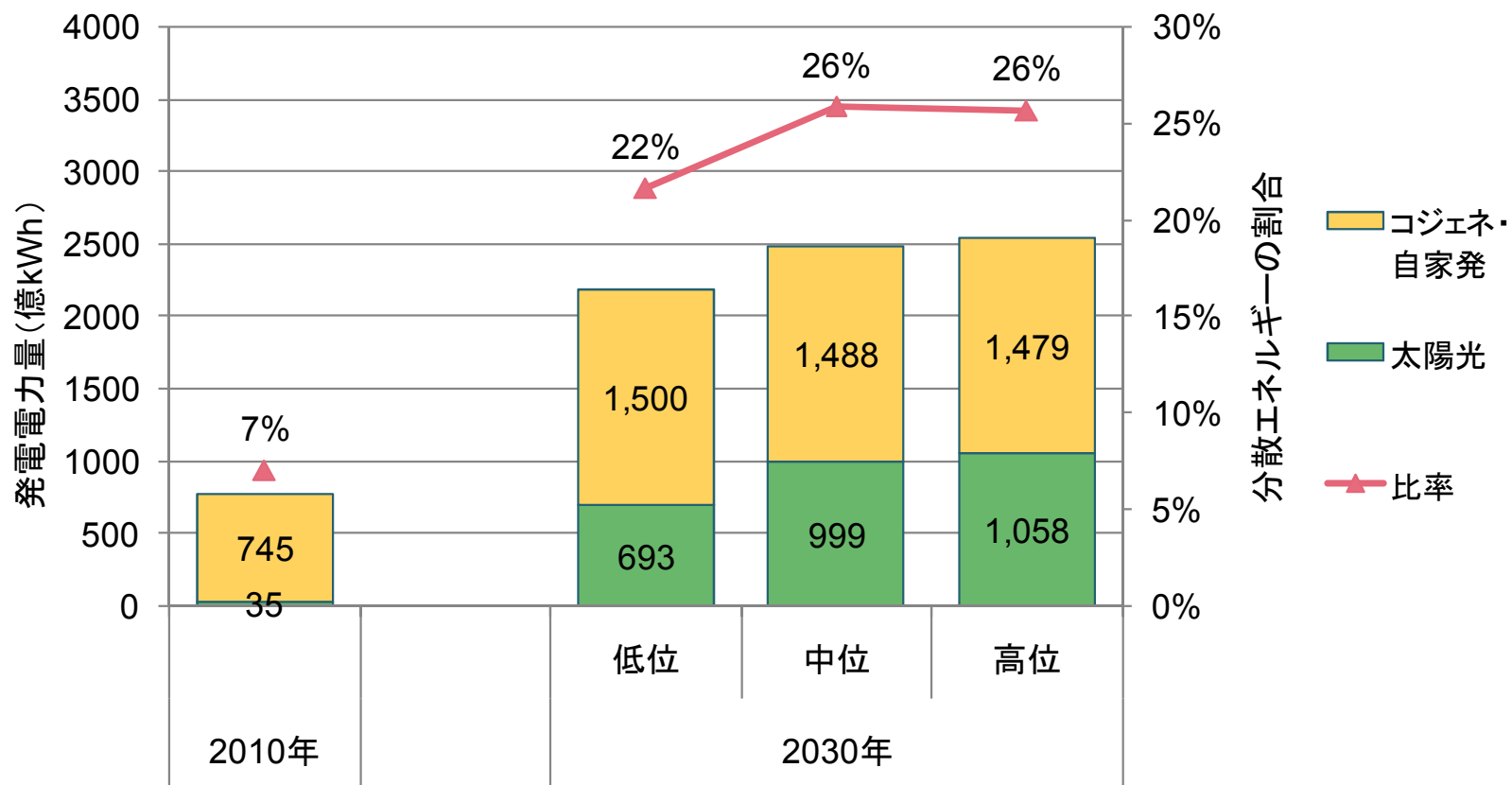


※ 低位, 中位, 高位 : 対策・施策の強度に関わるケース

## ④ 分散型エネルギーシステムへの転換

### ～発電電力量に占める分散型エネルギー発電の割合(慎重シナリオ、2030年)

- 需要家に近接している電源として、太陽光発電とコジェネ・自家発を分散型エネルギー発電と定義した場合、それらの合計が2010年発電電力量に占める割合は7%である。(なお、分散型エネルギーの定義などについては更なる検討が必要。)
- 各ケースに応じて対策・対策が着実に実施されることを想定した場合、慎重シナリオの発電電力量に占める分散型エネルギー発電の割合は、22%(低位)、26%(中位)、26%(高位)と推計された。



※ 低位, 中位, 高位 : 対策・施策の強度に関わるケース

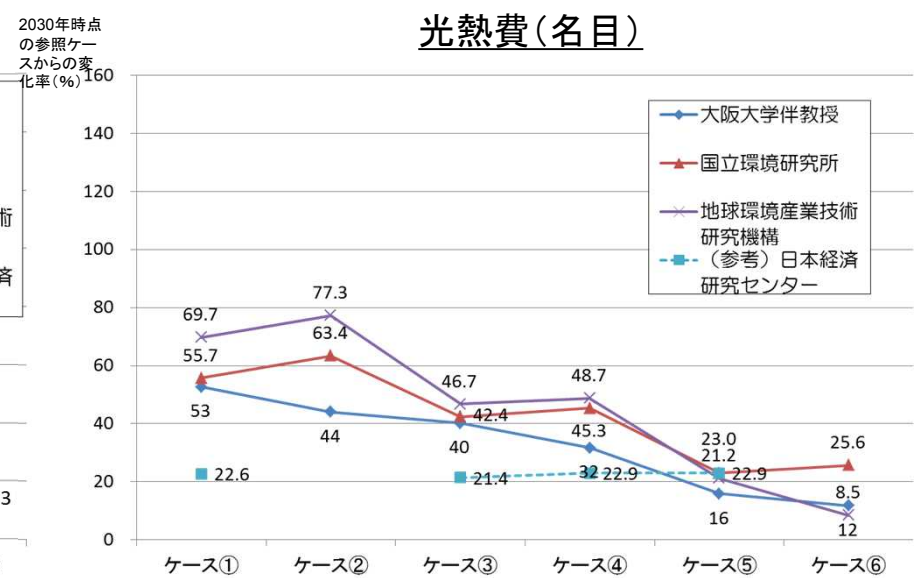
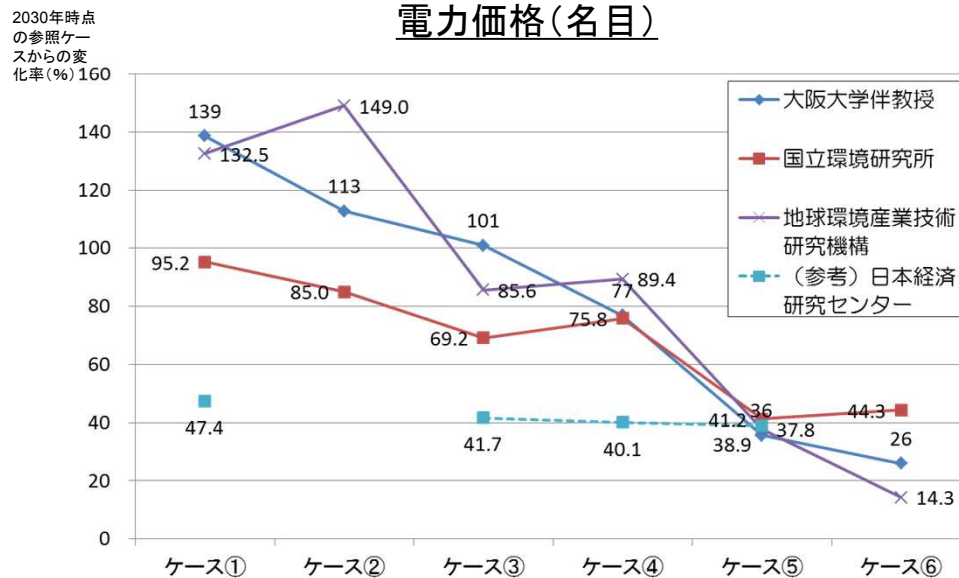
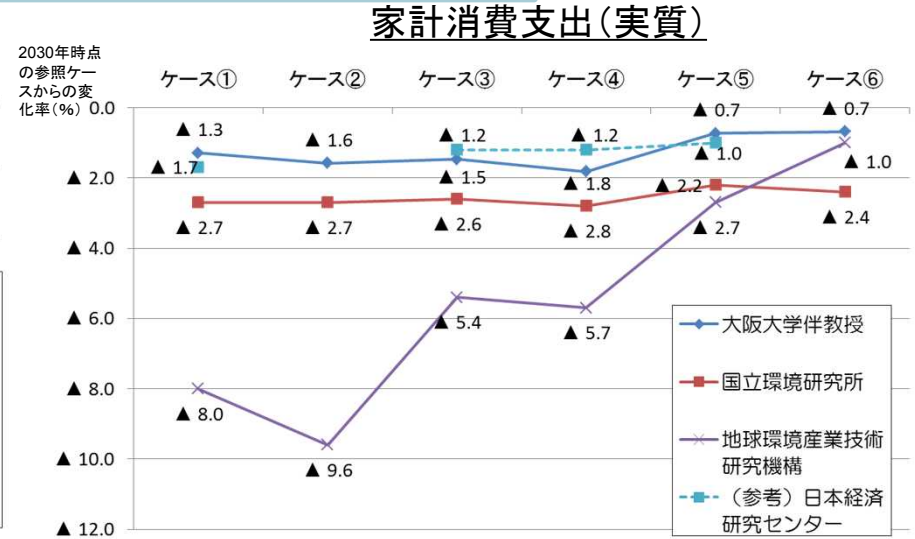
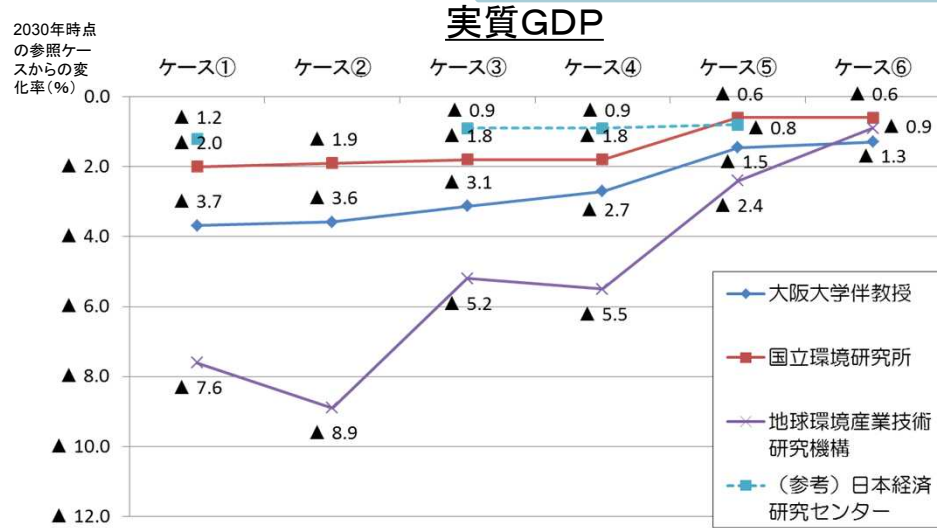
## ⑤ 温室効果ガス排出量(慎重シナリオ、2030年)

- 慎重シナリオでは、各ケースに応じて対策・対策が着実に実施されることを想定した場合、温室効果ガス排出量は原子力発電0%ケースでは8%減(低位)、19%減(中位)、25%減(高位)、原子力発電15%ケースでは15%減(低位)、25%減(中位)、31%減(高位)、原子力発電20%ケースでは17%減(低位)、27%減(中位)、33%減(高位)、原子力発電25%ケースでは20%減(低位)、30%減(中位)、35%減(高位)、原子力発電35%ケースでは24%減(低位)、34%減(中位)、39%減(高位)と推計された。

省エネ・再エネ等の 対策・施策の強度 ↑	高位	▲39%	▲35%	▲33%	▲31%	▲25%
	中位	▲34%	▲30%	▲27%	▲25%	▲19%
	低位	▲24%	▲20%	▲17%	▲15%	▲8%
	総発電電力量に占める原子力発電の割合 (総合資源エネルギー調査会基本問題委員会資料より)	35%	25%	20%	15% (参考)	0%

○ は経済モデルにより、2030年の経済影響分析を行ったもの

## ⑥国民生活や経済への効果・影響



	ケース①	ケース②	ケース③	ケース④	ケース⑤	ケース⑥
電源構成	原発0% 火力65% 再エネ35%	原発15% 火力50% 再エネ35%	原発15% 火力54% 再エネ31%	原発20% 火力49% 再エネ31%	原発25% 火力53% 再エネ22%	原発35% 火力43% 再エネ22%
エネ起源CO2排出量	▲24%	▲32%	▲27%	▲29%	▲20%	▲25%

※本日の部会・小委員会合同会合の御議論を受けて修正する場合あり。



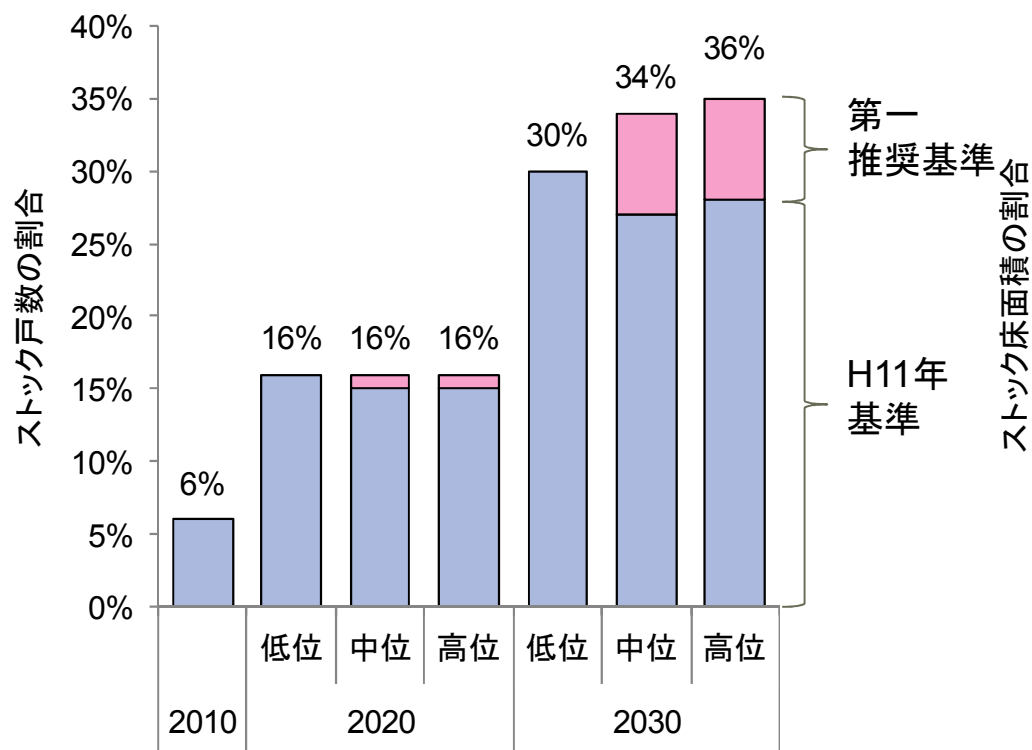
## ⑦ 省エネ・再エネのための追加投資額と省エネメリット (2030年までの投資)

(単位 兆円)		累積投資額 (現在～2030年, 割引率0%)						累積投資額 (現在～2030年, 割引率3%)					
		低位		中位		高位		低位		中位		高位	
すまい	外皮性能向上	8兆円	8%	15兆円	11%	20兆円	12%	5兆円	8%	11兆円	11%	14兆円	12%
	高効率給湯	8兆円	8%	10兆円	7%	14兆円	9%	6兆円	9%	7兆円	7%	10兆円	8%
	照明・家電・HEMS	13兆円	13%	17兆円	13%	18兆円	11%	9兆円	13%	13兆円	13%	14兆円	11%
	太陽光発電	5兆円	5%	5兆円	4%	5兆円	3%	4兆円	5%	4兆円	4%	4兆円	3%
	太陽熱温水器	3兆円	3%	4兆円	3%	5兆円	3%	2兆円	3%	3兆円	4%	4兆円	3%
	計	36兆円	38%	50兆円	38%	62兆円	38%	26兆円	38%	37兆円	38%	46兆円	38%
(2030年までの)省エネメリット		(22兆円)	(27%)	(32兆円)	(27%)	(37兆円)	(27%)	(15兆円)	(27%)	(22兆円)	(28%)	(25兆円)	(27%)
乗用車	計	18兆円	18%	20兆円	15%	21兆円	13%	12兆円	18%	14兆円	14%	15兆円	12%
	(2030年までの)省エネメリット	(12兆円)	(15%)	(17兆円)	(15%)	(19兆円)	(14%)	(8兆円)	(15%)	(11兆円)	(14%)	(13兆円)	(14%)
ものづくり	素材産業固有技術	3兆円	3%	3兆円	2%	3兆円	2%	2兆円	3%	2兆円	2%	2兆円	2%
	業種横断技術	4兆円	4%	4兆円	3%	4兆円	3%	3兆円	4%	3兆円	3%	3兆円	3%
	農林水産業省エネ技術	0.0兆円	0%	0.0兆円	0%	1兆円	1%	0兆円	0%	0兆円	0%	1兆円	1%
	計	7兆円	7%	7兆円	5%	9兆円	5%	5兆円	7%	5兆円	5%	6兆円	5%
(2030年までの)省エネメリット		(5兆円)	(6%)	(6兆円)	(5%)	(6兆円)	(4%)	(4兆円)	(7%)	(4兆円)	(5%)	(4兆円)	(4%)
オフィス・店舗など	外皮性能向上	3兆円	3%	5兆円	4%	6兆円	4%	2兆円	3%	4兆円	4%	5兆円	4%
	空調・給湯・照明・BEMS	9兆円	9%	13兆円	10%	14兆円	9%	6兆円	9%	10兆円	10%	11兆円	9%
	太陽光発電	7兆円	7%	13兆円	9%	15兆円	9%	5兆円	8%	10兆円	10%	12兆円	10%
	その他	0.4兆円	0%	0.5兆円	0%	0.7兆円	0%	0兆円	0%	0兆円	0%	1兆円	0%
	計	19兆円	20%	31兆円	23%	36兆円	22%	14兆円	21%	23兆円	24%	28兆円	23%
(2030年までの)省エネメリット		(28兆円)	(36%)	(42兆円)	(36%)	(47兆円)	(34%)	(20兆円)	(36%)	(29兆円)	(37%)	(32兆円)	(35%)
物流など	貨物車	3兆円	3%	3兆円	2%	3兆円	2%	2兆円	3%	2兆円	2%	2兆円	2%
	インフラ整備	1兆円	1%	2兆円	1%	2兆円	1%	1兆円	1%	1兆円	1%	1兆円	1%
	その他	0.2兆円	0%	0.3兆円	0%	1兆円	0%	0.3兆円	0%	0.5兆円	1%	1兆円	1%
	計	4兆円	4%	5兆円	4%	5兆円	3%	3兆円	4%	4兆円	4%	4兆円	4%
(2030年までの)省エネメリット		(5兆円)	(7%)	(7兆円)	(6%)	(9兆円)	(6%)	(4兆円)	(7%)	(5兆円)	(6%)	(6兆円)	(6%)
創エネ	風力発電	5兆円	6%	7兆円	5%	8兆円	5%	4兆円	5%	5兆円	5%	6兆円	5%
	中小水力発電	1兆円	1%	5兆円	3%	9兆円	6%	0兆円	1%	3兆円	3%	6兆円	5%
	地熱発電	1兆円	1%	1兆円	1%	2兆円	1%	1兆円	1%	1兆円	1%	1兆円	1%
	バイオマス発電	0.1兆円	0%	0.4兆円	0%	1兆円	0%	0.1兆円	0%	0.3兆円	0%	1兆円	0%
	系統対策(太陽光発電)	2兆円	2%	3兆円	2%	3兆円	2%	1兆円	2%	2兆円	2%	2兆円	2%
	系統対策(風力発電)	1兆円	1%	2兆円	1%	2兆円	1%	1兆円	1%	1兆円	1%	1兆円	1%
	その他	0.1兆円	0%	0.4兆円	0%	1兆円	0%	0.1兆円	0%	0.4兆円	0%	1兆円	1%
	計	10兆円	11%	19兆円	14%	26兆円	16%	7兆円	10%	13兆円	13%	18兆円	15%
(2030年までの)再エネメリット		(7兆円)	(9%)	(13兆円)	(11%)	(19兆円)	(14%)	(5兆円)	(8%)	(8兆円)	(10%)	(12兆円)	(13%)
非CO2ガス	家畜・施肥等対策	0.1兆円	0%	0.1兆円	0%	0.4兆円	0%	0.1兆円	0%	0.1兆円	0%	0兆円	0%
	廃棄物対策	1兆円	1%	1兆円	1%	2兆円	1%	1兆円	1%	1兆円	1%	1兆円	1%
	フロンガス対策	0.5兆円	1%	1兆円	1%	1兆円	1%	0.3兆円	0%	1兆円	1%	1兆円	1%
	計	1兆円	1%	2兆円	1%	3兆円	2%	1兆円	1%	1兆円	1%	2兆円	2%
合計	計	96兆円	100%	134兆円	100%	163兆円	100%	69兆円	100%	97兆円	100%	119兆円	100%
	(2030年までの)省エネメリット	(80兆円)	(100%)	(115兆円)	(100%)	(136兆円)	(100%)	(54兆円)	(100%)	(79兆円)	(100%)	(93兆円)	(100%)

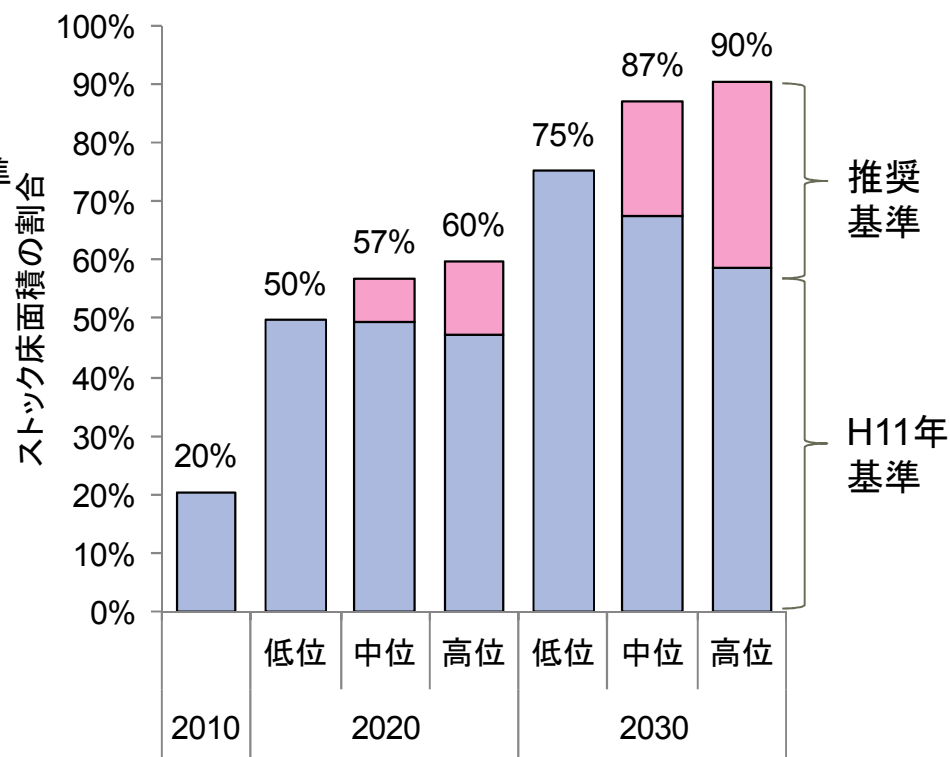
## ⑧ー1 優良ストックの形成 (省エネ住宅・建築物)

- 各ケースに応じて施策・対策が着実に実施されることを想定した場合、H11年基準又はそれ以上の住宅・建築物は2030年までに住宅ストックの約3割以上、建築物ストックの約75~90%と推計された。
- 今後新築される住宅・建築物は、2050年以降も残存している可能性が高い。省エネのみならず、室内環境改善等にも資する省エネ住宅・建築物を増やしていくことは、優良ストックの形成にも貢献。

● 省エネ住宅のストック戸数比率



● 省エネ建築物のストック床面積比率

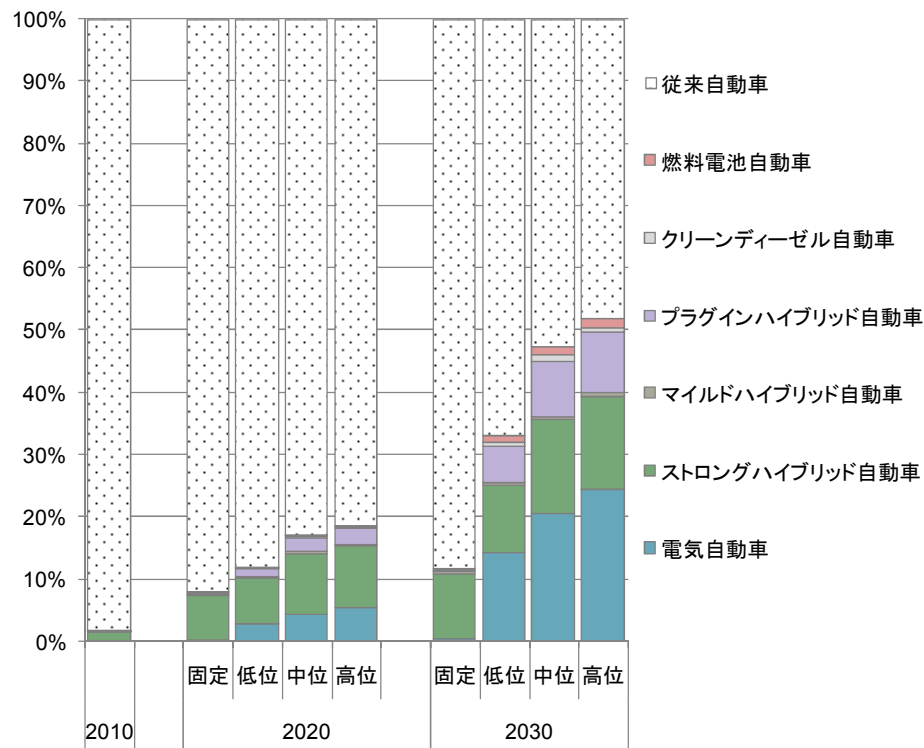


※ 第一推奨基準(住宅)、推奨基準(建築物)とは、現行のH11年基準を上回る水準として想定した省エネ基準  
 ※ 2010年の値は、既存の統計をベースにモデルで計算した推計値であり、実績値と一致しない可能性がある

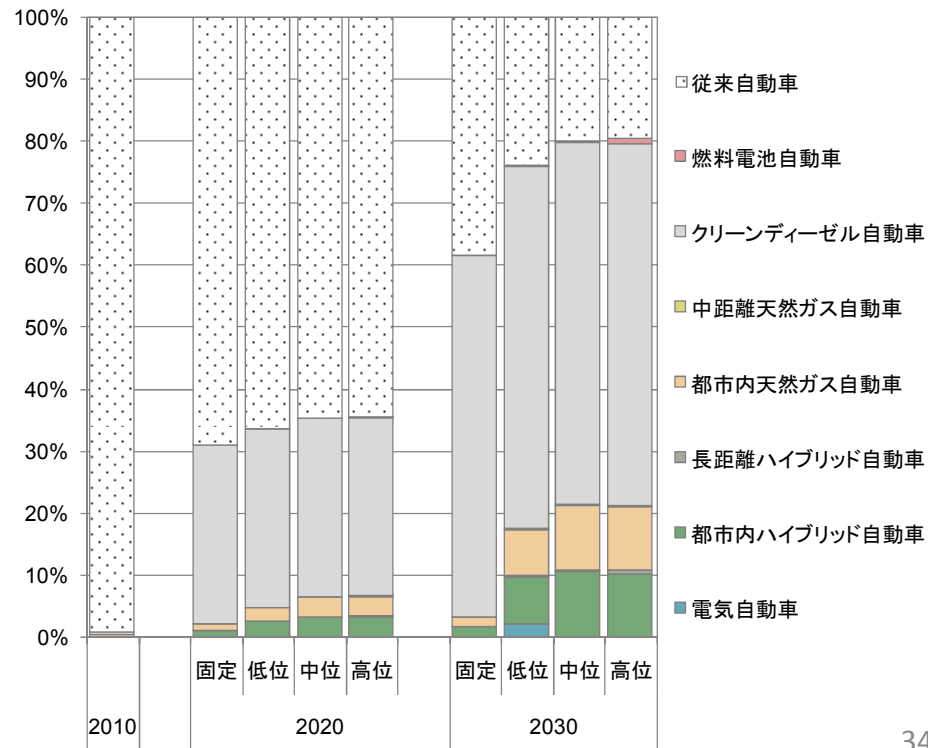
## ⑧ー2 優良ストックの形成 (次世代自動車)

- 各ケースに応じて施策・対策が着実に実施されることを想定した場合、乗用車については2020年においてストックの1～2割、2030年においてストックの3～5割が次世代自動車と推計された。重量車については2020年においてストックの3～4割、2030年にはストックの約8割が次世代自動車。
- 近年、自動車の耐久性に伴い従来よりも寿命が延びてきており、購入時の判断が長期間(10数年程度)にわたり影響を及ぼすようになっている。

### ● 次世代自動車の構成比 (乗用自動車)



### ● 次世代自動車の構成比 (貨物自動車+バス)



従前、小委員会でご意見・ご質問を頂いた事項について

## 技術モデルと経済モデルの分析の役割について

### ○経済モデル分析について

- ・ 予め設定された削減量に達するまで限界削減費用を上昇させていき、省エネや再エネ導入によるエネルギー起源CO<sub>2</sub>の削減効果に加え、生産量や走行量等の活動量の減少も見込みつつ、排出削減量に達するところの需給等が均衡する限界削減費用等を分析。
- ・ 例えば、限界削減費用が2万円/t-CO<sub>2</sub>という計算結果が出た場合、2万円/t-CO<sub>2</sub>までの省エネ対策の導入効果のみならず、活動量の減少による削減量も見込んだ分析を行っている。

### ○技術モデルについて

- ・ 与えられたGDPや素材生産量等の活動量(マクロフレーム)を前提として、省エネ、再エネ、化石燃料のクリーン化等の対策導入量による温室効果ガスの排出削減量等を分析。活動量の減少による削減量は見込んでいない。
- ・ 、各部門の各対策でどれぐらいの導入量が見込めるかについては、各WGにおいて有識者の判断により決められた結果を活用。WGにおける対策導入量の検討に当たっては、一定の導入コストも念頭に置きつつ対策導入量を想定して頂いた。
- ・ 一方、WGの議論においては、部門毎の対策費用の総額などの試算等についての検討は技術モデルを用いて行った。

分野毎、対策毎の費用対効果について

【黄色:費用逦増型の対策】 【水色:費用逦減型の対策】	削減費用算定に用いた 機器等の使用期間		低位		中位		高位	
			削減費用(千円/tCO2)		削減費用(千円/tCO2)		削減費用(千円/tCO2)	
	短期	長期	短期	長期	短期	長期	短期	長期
外皮性能向上(家庭)	10年	17年	791	430	1,020	561	1,203	665
高効率給湯(家庭)	3年	8年	277	73	238	62	281	66
高効率空調(家庭)	3年	8年	144	26	144	26	144	26
高効率照明(家庭)	3年	8年	51	-6	55	-5	56	-4
乗用車単体対策(自動車)	5年	8年	48	1	30	-10	25	-13
高効率照明(業務)	3年	8年	46	-2	46	-2	47	-2
HEMS(家庭)	3年	8年	39	-12	39	-12	39	-12
高効率家電(家庭)	3年	8年	30	-14	30	-14	30	-14
風力発電(創エネ)	10年	12年	28	14	28	14	30	15
バイオマス発電(創エネ)	10年	12年	27	22	27	22	27	22
太陽光発電(非住宅)(創エネ)	10年	12年	27	14	27	13	26	13
業種横断的技術(産業)	3年	12年	25	-22	25	-22	25	-21
BEMS(業務)	3年	8年	24	-11	30	-9	31	-9
高効率動力等(業務)	3年	8年	15	-14	15	-14	15	-14
地熱発電(創エネ)	10年	12年	14	4	14	4	13	4
エネルギー多消費産業固有技術(産業)	10年	15年	10	4	10	4	10	4
太陽光発電(住宅)(創エネ)	10年	12年	7	-9	6	-9	6	-9
外皮性能向上(業務)	10年	15年	7	-7	4	-9	3	-10
貨物車単体対策(自動車)	5年	8年	2	-22	2	-22	-10	-29
中小水力発電(創エネ)	10年	12年	0	-5	25	12	34	18
高効率給湯(業務)	3年	8年	0	-23	26	-12	37	-8
照明照度低減(業務)	—	—	0	0	-31	-31	-31	-31
高効率空調(業務)	3年	8年	-32	-32	3	-17	2	-17

## 分野毎・対策毎の費用対効果について

### [分野毎・対策毎の費用対効果]

- 削減費用が比較的高い技術(例:CO2を1トン削減するために概ね3万円以上を要する技術)としては、すまいの対策技術(外皮性能向上、高効率給湯・空調、照明、家電、HEMS)、乗用車単体対策、オフィス・店舗などの一部の対策技術(高効率照明)がある。  
(リース、利子補給、税制優遇等などの施策の実施により、企業や家庭などの投資を行う需要家が長い投資回収年数を選択したとしても他の対策に比べて対策費用が高い(CO2を1トン削減するために概ね3万円以上を要する)対策としては外皮性能向上(家庭)、高効率給湯(家庭)が挙げられる。)

### [費用対効果では表せない効果]

- 各WGにおける議論では、すまい・オフィス・店舗や自動車分野の対策技術は省エネやCO2削減だけでなく、職住環境の質(QOL)といった快適性の向上につながるものが多いとの指摘(次ページ参照)

### [グリーン成長との関係]

- 更に、この分野は他国でも生活必需品であり、プロダクトのイノベーションに成功すれば、世界の低炭素社会構築に貢献するだけでなく、我が国のグリーン成長の源泉ともなる。

- なお、国家戦略会議における新成長戦略全体フォローアップ結果(概要)(平成24年5月10日国家戦略担当大臣)では、「施策の実施状況及び成果の検証事例」としてエコ住宅等の普及促進が挙げられている。「住宅エコポイント(予算総額3,888億円)は、約4.6兆円の経済波及効果、約55万t-CO2/年のCO2削減効果」があるとされており、工程表に即した施策の実施により着実に成果が上がっている代表的な事例と位置づけられている。

- 各部門への投資額は低位、中位、高位で合計額に対して概ね一定の割合となっており、低位からの追加的な投資額としては部門間のバランスはとれていると言える。

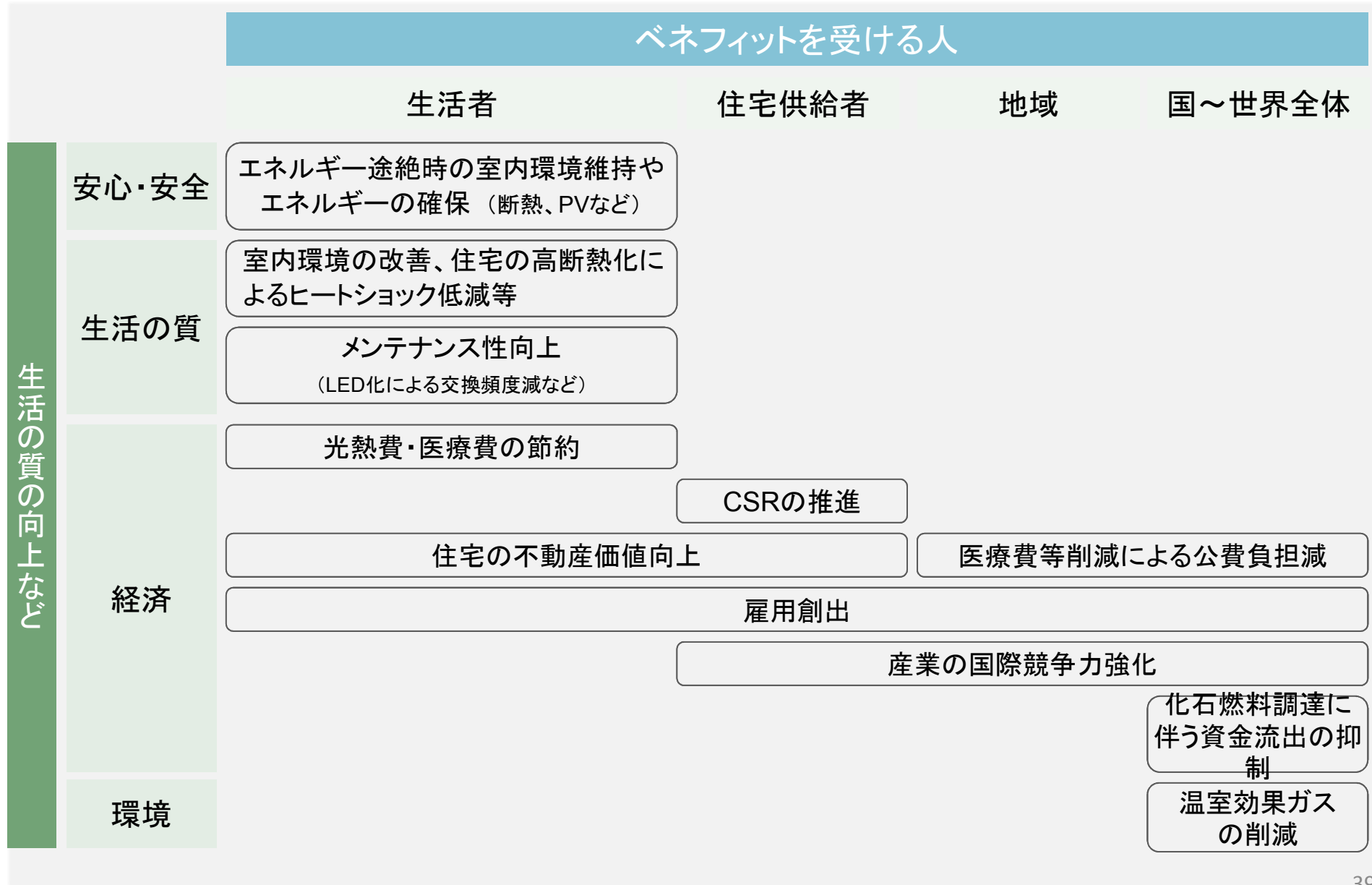
### 【省エネ・再エネの追加投資額およびメリット】

	低位		中位		高位	
	追加投資額	メリット	追加投資額	メリット	追加投資額	メリット
産業部門	7兆円 ( 7%)	5兆円 ( 6%)	7兆円 ( 5%)	6兆円 ( 5%)	9兆円 ( 6%)	6兆円 ( 4%)
家庭部門	36兆円 ( 38%)	22兆円 ( 27%)	50兆円 ( 38%)	32兆円 ( 27%)	62兆円 ( 39%)	37兆円 ( 27%)
業務部門	19兆円 ( 20%)	28兆円 ( 36%)	31兆円 ( 23%)	42兆円 ( 36%)	36兆円 ( 23%)	47兆円 ( 34%)
運輸部門	22兆円 ( 23%)	17兆円 ( 22%)	25兆円 ( 19%)	24兆円 ( 21%)	26兆円 ( 16%)	28兆円 ( 20%)
エネルギー転換部門	10兆円 ( 11%)	7兆円 ( 9%)	19兆円 ( 14%)	13兆円 ( 11%)	26兆円 ( 16%)	19兆円 ( 14%)
合計	95兆円 (100%)	80兆円 (100%)	132兆円 (100%)	115兆円 (100%)	160兆円 (100%)	136兆円 (100%)

( )内は合計額を100%とした場合の各部門の投資額またはメリットの割合

### [総合的にどう考えるか]

(例) **QOLの向上 「すまい」の省エネ・CO<sub>2</sub>削減とともに向上する生活の質**





(参考)関係する政府方針について

# ①日本再生の基本戦略(平成23年12月24日閣議決定)【1/2】

## (2)エネルギー・環境政策の再設計

(略)

中長期のエネルギー・環境戦略の白紙からの検証については、国家戦略会議の分科会であるエネルギー・環境会議において、2012年夏までに、日本再生の柱として、新たな技術体系に基づく「革新的エネルギー・環境戦略」及び2013年以降の地球温暖化対策の国内対策を策定し、両者を一体的に推進する。

戦略策定の基礎とするため、エネルギー・環境会議のコスト等検証委員会において、エネルギー選択に向けた発電コストの客観的なデータ検証を実施した。試算の前提、計算方法等もすべて明らかにし、現時点における知見及び情報を最大限に動員して試算を実施した。その結果、原子力は相当程度の社会的費用があること、石炭、LNGは、エネルギー安全保障上のリスクがあるものの社会的な費用を加味した原子力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得ること、再生可能エネルギーについても、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があること、需要家側のコジェネレーションなど分散型電源、省エネにも大規模集中電源と並び得る潜在力があること、どの電源も短所と長所があること等が明らかになっている。

## ①日本再生の基本戦略(平成23年12月24日閣議決定)【2/2】

上記の検証結果と多様な視点からの議論で抽出された視座を踏まえて、エネルギー・環境会議は、原発への依存度を下げていく中で新たなエネルギーフロンティアを開拓し、温暖化対策を推進する「基本方針」を策定した。来春のエネルギー・環境戦略の選択肢の提示に向けて、第一に、「白紙からの見直し」の原点に立ち返り、原子力のリスク管理に万全を期すこと、第二に、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こと、第三に、「創エネ」「蓄エネ」「省エネ」を軸に、需要家や地域が自発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により、新たな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基本姿勢を示した。その上で、第一に、原子力政策については原子力のリスク管理の徹底、第二に、エネルギーミックスは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、第三に、地球温暖化対策は、長期的な将来のあるべき姿等を踏まえ、世界の排出削減へ貢献する形で、選択肢を提示する基本方針を示した。

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し、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。

## ②エネルギー・環境会議の基本方針(平成24年12月21日)

### 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細野環境大臣から提示された「2013年以降の地球温暖化対策の検討のポイント」(平成24年1月30日第100回地球環境部会)

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℃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

## ④環境基本計画(平成24年4月27日閣議決定)

### 目標

#### (1)究極の目標

国際的な連携の下に、気候変動枠組条約が究極的な目的に掲げる「気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼすこととならない水準において大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させること」を目指す。また、そのような水準は、生態系が気候変動に自然に適応し、食糧の生産が脅かされず、かつ、経済開発が持続可能な態様で進行することができるような期間内に達成されるべきである。

#### (2)中長期目標

2009年11月に発表された気候変動交渉に関する日米共同メッセージにおいて、両国は、2050年までに自らの排出量を80%削減することを目指すとともに、同年までに世界全体の排出量を半減するとの目標を支持することを表明している。このため、産業革命以前と比べ世界平均気温の上昇を2℃以内にとどめるために温室効果ガス排出量を大幅に削減する必要があることを認識し、2050年までに世界全体の温室効果ガスの排出量を少なくとも半減するとの目標をすべての国と共有するよう努める。

また、長期的な目標として2050年までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指す。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低炭素社会の姿等を踏まえて組み立てていく必要がある。

我が国は、すべての主要国が参加する公平かつ実効性のある国際枠組みの構築と意欲的な目標の合意を前提として、2020年までに1990年比で25%の温室効果ガスを排出削減するとの中期目標を掲げている。

他方、現在、東日本大震災、原子力発電所の事故といったかつてない事態に直面しており、エネルギー政策を白紙で見直すべき状況にあることから、2013年以降の地球温暖化対策・施策の検討をエネルギー政策の検討と表裏一体で進め、中期的な目標達成のための対策・施策や長期的な目標達成を見据えた対策・施策を含む地球温暖化対策の計画を策定し、その計画に基づき、2013年以降の地球温暖化対策・施策を進めていく。

#### (3)京都議定書第一約束期間における6%削減約束の確実な達成

京都議定書では、先進国全体の2008年から2012年までの排出量を1990年比で少なくとも5%削減することが目標とされている。

我が国は、京都議定書で定められた、2008年から2012年までの第一約束期間における6%削減約束の確実な達成を目指す。