

# 中長期ロードマップ小委員会における これまでの議論のとりまとめに向けて

平成22年11月18日

## これまでの議論のとりまとめの概要

### 1. はじめに

気候変動問題への対応の必要性、中長期ロードマップ小委員会の目的(中長期ロードマップの精査と国民への分かり易い提示、これまでの議論のとりまとめの位置づけ)

### 2. 中長期ロードマップ小委員会における検討の経緯

第1回中長期ロードマップ小委員会から第17回中長期ロードマップ小委員会までの検討の経緯

### 3. 中長期目標を達成するための対策・施策を検討するに当たっての基本的考え方

- ①長期的な国内外の低炭素化につながり、国内外の確実な温室効果ガスの排出削減を実現するものであること
- ②国内における温室効果ガスの排出削減の実践に加えて、世界市場への我が国のトップレベルの環境技術の普及・促進に貢献するものであること
- ③中長期目標の実現可能性を十分に検証した上で、我が国の経済成長、国際競争力の確保、雇用の促進、エネルギーの安定供給、地域活性化を実現するとともに、社会経済構造の転換、技術革新、低炭素消費の促進など持続可能な発展に資するものとすること
- ④経済活動・国民生活に及ぼす影響・効果を分かり易く示すとともに、国民各界各層の理解を得ること

### 4. 中長期ロードマップ(環境大臣試案)に関する国民各界各層へのヒアリング

#### 4-1 ヒアリングによる主な意見等

#### 4-2 主な論点に対する意見等の整理および検討課題

### 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

#### 5-1 温室効果ガス排出量についての現状分析

現状の温室効果ガスの排出量の分析

#### 5-2 長期目標の達成に向けた検討

2050年に世界全体の温室効果ガス排出量を90年比半減する場合の試算

2050年までに我が国で80%削減を実現する場合の分析

#### 5-3 中期目標の達成に向けた検討

- ①90年比15%削減を国内削減で実施するとともに、90年比10%分を国際貢献により達成する場合についての分析
- ②90年比20%削減を国内削減で実施するとともに、90年比5%分を国際貢献により達成する場合についての分析
- ③90年比25%削減を国内削減で実施する場合についての分析
- ④2030年の温室効果ガスの排出量見通し

#### 5-4 中長期目標を達成するための施策について

- 横断的な施策について(地球温暖化対策のための税、全量固定価格買取制度、国内排出量取引制度などの政策手法について、各々の役割分担や、期待される効果について整理し、その効果や影響について記載)
- 日々の暮らし(住宅・建築物、自動車)における施策について
- 日々の暮らしの施策を実現していくために必要なコミュニケーション・マーケティングの重要性について
- ものづくりにおける施策について
- 地域づくりにおける施策について
- エネルギー供給分野における施策について

#### 5-5 中長期目標の達成に向けた総合的な検討

##### ①実現可能性について

各分野における施策の提案を踏まえた中長期目標の実現可能性について

##### ②費用分析

中長期目標を達成する場合に必要な家庭や企業などの費用負担について

##### ③経済影響分析

中長期目標を達成した場合の我が国の経済への影響について

##### ④国際的な衡平性

- ・国際的な衡平性についての比較基準、種々の比較基準による我が国の削減量について
- ・我が国の国際競争力の確保について

##### ⑤2050年80%削減に向けた排出削減経路

中長期目標が2050年80%削減という長期目標と整合した排出削減経路となっているかについて

##### ⑥温暖化対策に伴う相乗的な効果について

中長期目標の達成に向けて温暖化対策を実施することにより得られる温暖化対策以外の効果について

##### ⑦政府の他の施策との整合性

経済やエネルギーの観点など、政府の他の施策との整合性について

#### 6. 国民に対する中長期ロードマップの提示

国民各界各層への提示内容および提示方法

#### 7. 中長期目標の達成に向けた留意点、今後の検討課題

上記の検討を踏まえた中長期目標達成を目指す場合の留意点や今後の検討課題について

#### 8. おわりに

## これまでの議論のとりまとめの概要

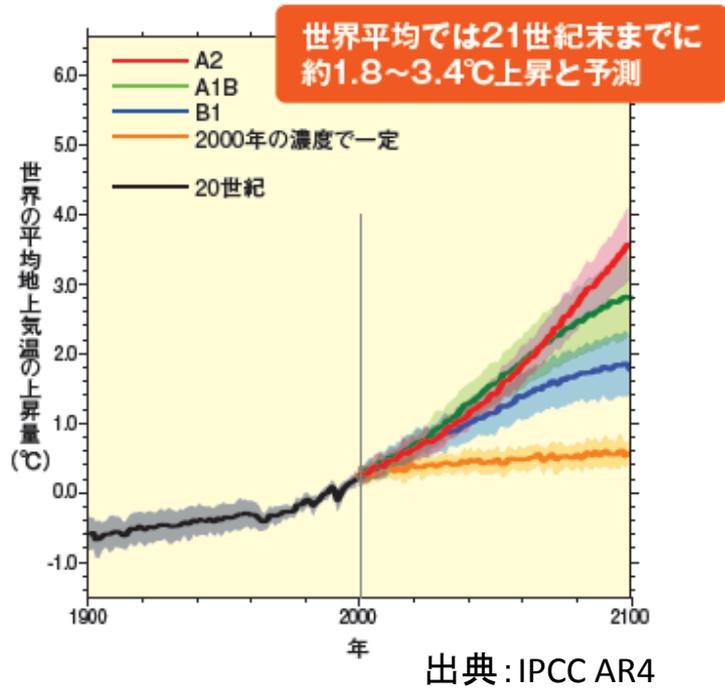
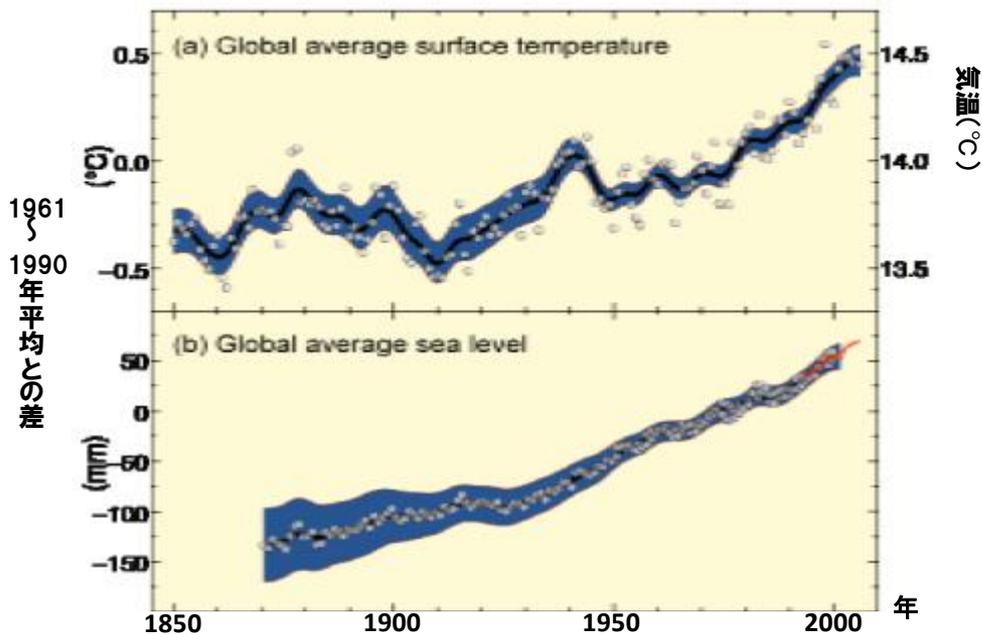
- 本日のご議論を踏まえ、後日、記載予定

# 1. はじめに(1)

気候変動問題への対応の必要性、中長期ロードマップ小委員会の目的(中長期ロードマップの精査と国民への分かり易い提示、これまでの議論のとりまとめの位置づけ)

- 気候変動問題は、国境を越えて人間の安全保障を脅かす喫緊の課題であり、国際社会の一致団結した取組の強化が急務となっている。2007年11月、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の第4次評価報告書統合報告書が公表された。
- 同報告書では、「各国が現在の気候変動の緩和政策および持続可能な開発を実践しても、世界の温室効果ガス排出量は今後数十年間増加し続けるという意見の一致度は高く、多くの証拠がある。温室効果ガスの排出が現在以上の速度で増加し続けた場合、21世紀にはさらなる温暖化がもたらされ、世界の気候システムに多くの変化が引き起こされるであろう。その規模は20世紀に観測されたものより大きくなる可能性が非常に高い」と予測しており、この問題の深刻さと速やかな対応の必要性を示唆している。

## 気温、海面水位の変化



## 1. はじめに(2)

- 本年9月の気象庁の発表によると、今夏(2010年6月～8月)の日本の平均気温は、統計を開始した1898年以降の113年間で第1位(これまでの第1位は1994年)の高い記録となっており、いくつかの自然起源の要因に加え、背景として温室効果ガスの増加に伴う地球温暖化の影響が現れているとみられると報告されている。

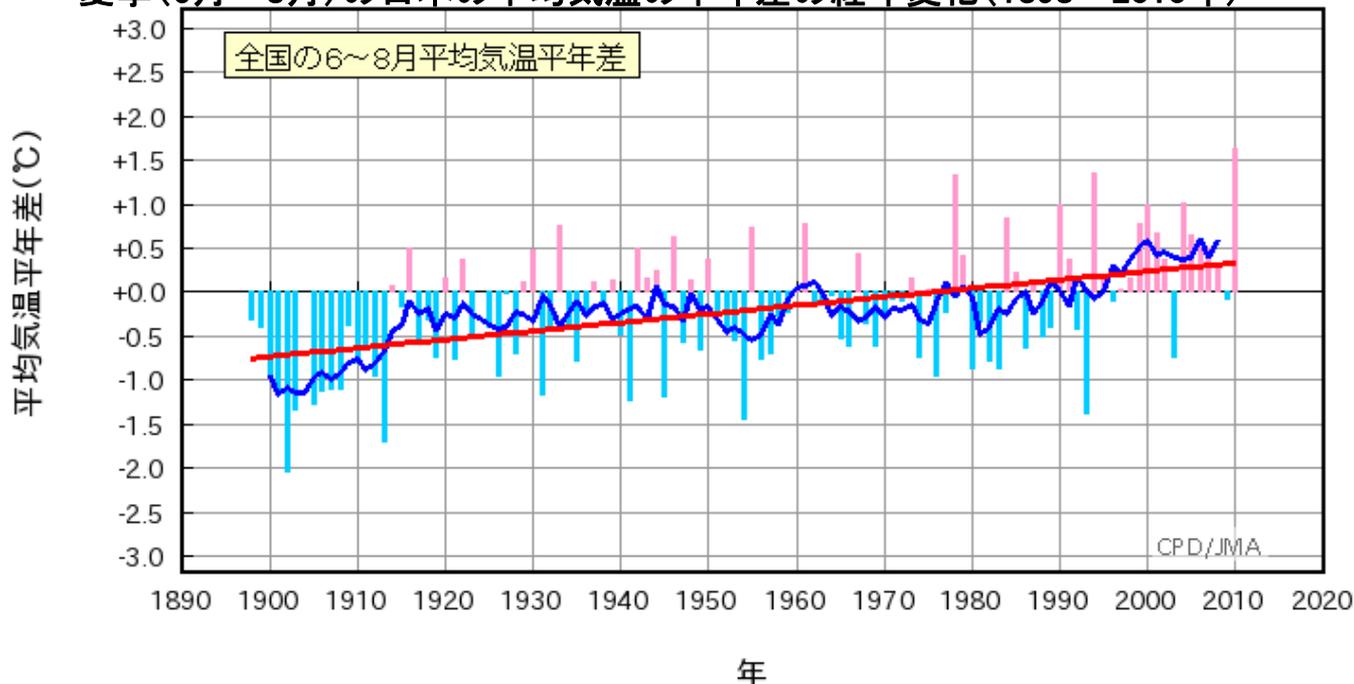
平成22(2010)年夏の日本の平均気温について～今夏の日本の気温は統計開始以来、第1位の高温～(抜粋)(平成22年9月1日)

2010年夏(2010年6月～8月)の日本の平均気温の平年差\*は $+1.64^{\circ}\text{C}$ と、夏の気温としては統計を開始した1898年以降で、第1位(これまでの第1位は1994年(1994年6月～8月))の高い記録となりました。

今夏における各月の日本の月平均気温の平年差は、6月が $+1.24^{\circ}\text{C}$ で第5位、7月が $+1.42^{\circ}\text{C}$ で第11位だったものの、8月は $+2.25^{\circ}\text{C}$ (第1位)の高温となりました。

このように、2010年夏の日本が記録的な高温になったのは、期間を通して冷涼なオホーツク海高気圧や寒気の影響をほとんど受けなかったこと、梅雨明け後、上空の偏西風が日本付近で平年よりも北に偏って流れ、勢力の強い太平洋高気圧に覆われたこと、今春まで続いていたエルニーニョ現象の影響で北半球中緯度の対流圏全体で気温が上昇したこと等の要因が重なったためと考えられます。また、背景として二酸化炭素などの温室効果ガスの増加に伴う地球温暖化の影響が現れているとみられます。

夏季(6月～8月)の日本の平均気温の平年差の経年変化(1898～2010年)



棒グラフは各年の値、青線は各年の値の5年移動平均を、赤線は長期変化傾向(+0.97°C/100年)を示す。

\* 平年差とは平均気温から平年値を差し引いた値(平年偏差ともいう)。平年値としては、1971～2000年の30年平均値を使用しています。

## 1. はじめに(3)

- 気候変動問題という喫緊の課題に対応するため、我が国は、1990年比で、2020年までに25%の温室効果ガスの排出削減を目指すとの中期目標を、すべての主要国による公平かつ実効性ある国際的枠組みの構築と意欲的な目標の合意を前提として掲げ、コペンハーゲン合意に賛同する意思及び排出目標を書面にて国連気候変動枠組条約(UNFCCC)事務局に通報している。
- また、我が国は、2009年11月には気候変動交渉に関する日米共同メッセージとして、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明らかにしている。

コペンハーゲン合意への賛同・排出削減目標の提出について(2010年1月26日)

口上書(抄)【仮訳】

附属書 I 国	2020 年に向けた経済全体の数量化された排出目標	
	2020 年の排出削減量	基準年
日本	25%削減、ただし、すべての主要国による公平かつ実効性のある国際枠組みの構築及び意欲的な目標の合意を前提とする	1990

<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=12036>

気候変動交渉に関する日米共同メッセージ【仮訳】(抄)(2009年11月)

鳩山内閣総理大臣とオバマ大統領は、気候変動に対する世界全体の取組において新たな時代を先導すべく引き続き協力するとのコミットメントを力強く確認するとともに、この共有の目標に向けた相互の成果を認識した。日米両首脳は、また、低炭素型成長への転換が、地球の繁栄にとり必要不可欠であり、世界経済を再生させる上で中心的な役割を果たすとの認識を再確認した。このため、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。

[http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/usa/visit/president\\_0911/kiko\\_km.html](http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/usa/visit/president_0911/kiko_km.html)

## 1. はじめに(4)

- 2010年6月の「G8 ムスコカ・サミット首脳宣言」でも長期目標を支持する立場を他のG8諸国と共有している。

### G8ムスコカ・サミット首脳宣言【仮訳】(抄)(2010年6月26日)

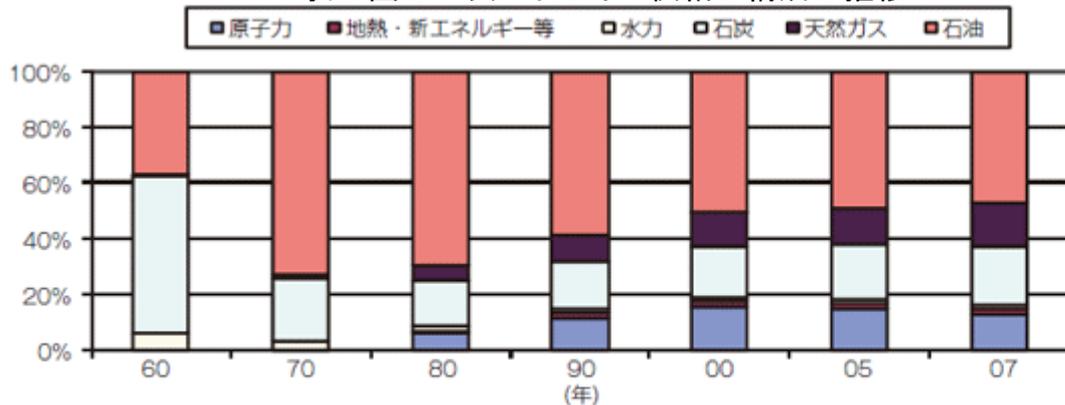
21. 環境問題の中で、気候変動は引き続き第一の優先事項である。ラクイラにおいて合意したとおり、我々は、産業化以前の水準からの世界全体の気温の上昇が摂氏2°Cを超えないようにすべきとの科学的見解を認識する。この目標の達成には、世界全体の排出量の大幅な削減が必要である。この世界的な課題は、世界全体の取組によってのみ対処可能であることから、我々は、2050年までに世界全体の排出量の少なくとも50%削減を達成するという目標をすべての国と共有するとの我々の意図を改めて表明する。その際、我々は、このことが世界全体の排出量を可能な限り早くピークアウトさせ、その後減少させる必要があることを含意していることを認識する。我々はこの目的のために協力する。この努力の一部として、我々は、先進国全体で温室効果ガスの排出を、1990年又はより最近の複数の年と比して2050年までに80%又はそれ以上削減するとの目標を支持する。この野心的な長期目標に沿って、我々は、基準年が異なり得ること、努力が比較可能である必要があることを考慮に入れ、先進国全体及び各国別の中期における力強い削減を行う。同様に、主要新興経済国は、特定の年までに、対策をとらないシナリオから大幅に排出量を削減するため、数量化可能な行動をとる必要がある。

<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/summit/canada10/index.html>

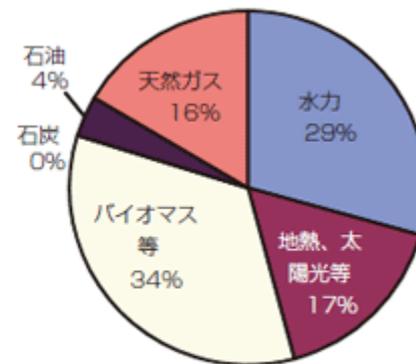
# 1. はじめに(5)

- 我が国のエネルギー自給率は僅か4%に過ぎず、中長期的には、日本社会は人口減少と超高齢化が同時に進行するという人類史上類例のない事態を迎えている。その一方、環境分野は新たな需要の宝庫であり、我が国の優れた環境技術に磨きをかければ、成長の促進や雇用の創出に果たす役割は大きいと考えられている。

我が国の一次エネルギー供給の構成の推移



エネルギー自給率4%の内訳

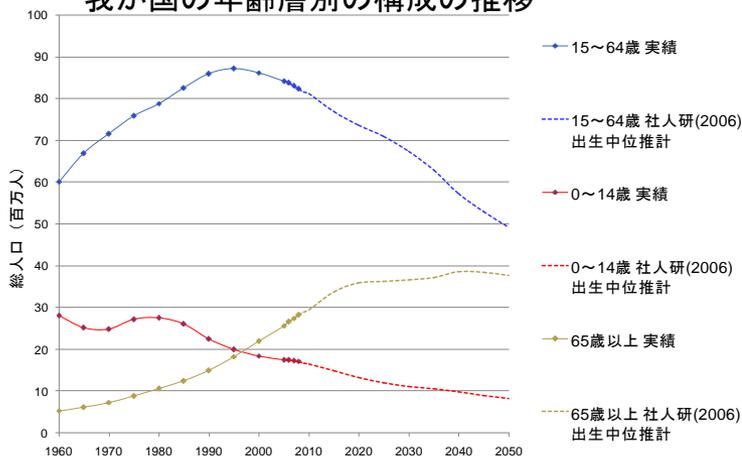


エネルギー自給率 (%)	58%	15%	6%	5%	4%	4%	4%
(原子力含む) (%)	(58%)	(15%)	(13%)	(17%)	(20%)	(19%)	(18%)

(注) 生活や経済活動に必要な一次エネルギーのうち、自国内で確保できる比率をエネルギー自給率という。括弧内は原子力を含んだ値。原子力の燃料となるウランは、一度輸入すると数年間使うことができることから、原子力を準国産エネルギーと考えることができる。

(出所) IEA, Energy Balances of OECD Countries 2009 Editionをもとに作成 (資源エネルギー庁: エネルギー白書2010)

我が国の年齢層別の構成の推移



出典: 国立社会保障・人口問題研究所より

2030年アジア環境市場試算例



2005年: 64兆円



2030年: 300兆円

(経済産業省・環境省試算)

出典: 経済産業省・環境省「アジア経済・環境共同体構想」

# 1. はじめに(6)

- 本年6月に閣議決定された新成長戦略においても、「グリーン・イノベーション(環境エネルギー分野革新)の促進や総合的な政策パッケージによって、我が国のトップレベルの環境技術を普及・促進し、世界ナンバーワンの『環境・エネルギー大国』を目指す」こととした上で、「すべての主要国による公平かつ実効性ある国際的枠組みの構築や意欲的な目標の合意を前提として、2020年に、温室効果ガスを1990年比で25%削減するとの目標を掲げ、あらゆる政策を総動員した『チャレンジ25』の取組を推進する」とされている。

## 新成長戦略の概要



### 強みを活かす成長分野

(1) グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大国戦略

#### 【2020年までの目標】

『50兆円超の環境関連新規市場』、『140万人の環境分野の新規雇用』、『日本の民間ベースの技術を活かした世界の温室効果ガス削減量を13億トン以上とすること(日本全体の総排出量に相当)を目標とする』

(総合的な政策パッケージにより世界ナンバーワンの環境・エネルギー大国へ)

気候変動問題は、もはや個々の要素技術で対応できる範囲を超えており、新たな制度設計や制度の変更、新たな規制・規制緩和などの総合的な政策パッケージにより、低炭素社会づくりを推進するとともに、環境技術・製品の急速な普及拡大を後押しすることが不可欠である。

したがって、グリーン・イノベーション(環境エネルギー分野革新)の促進や総合的な政策パッケージによって、我が国のトップレベルの環境技術を普及・促進し、世界ナンバーワンの「環境・エネルギー大国」を目指す。

このため、すべての主要国による公平かつ実効性ある国際的枠組みの構築や意欲的な目標の合意を前提として、2020年に、温室効果ガスを1990年比で25%削減するとの目標を掲げ、あらゆる政策を総動員した「チャレンジ25」の取組を推進する。

新たな需要と雇用の創造

分野	需要創造	雇用創造
環境 (グリーン・イノベーション)	50兆円	140万人
健康 (ライフ・イノベーション)	50兆円	284万人
アジア	12兆円	19万人
観光	11兆円	56万人

## 1. はじめに(7)

- 本年6月に閣議決定されたエネルギー基本計画においても、「我が国が掲げる温室効果ガスの排出削減に関する中期目標や長期目標の達成に資するよう、国民生活・企業活動・地域社会におけるエネルギー需給構造の転換を促す必要がある。民生部門をはじめ各部門のCO2削減が急務であることから、社会システムや国民の暮らしにまで踏み込んだ政策を講じることが不可欠である。その際、国民・事業者・地方公共団体等との一層緊密な連携が重要になる。さらに、地球温暖化対策と我が国の経済成長を両立させるため、国内で最先端の省エネ・低炭素技術等の開発・普及を進めるとともに、その国際展開を促すことが極めて重要である。」とされている。

## エネルギー基本計画(抄)

### 第1章. 基本的視点

#### 2. 地球温暖化対策の強化

温室効果ガスの約9割をエネルギー起源のCO<sub>2</sub>が占める我が国においては、エネルギー政策は地球温暖化対策と表裏一体であり、相互に整合的な取組が不可欠である。

我が国が掲げる温室効果ガスの排出削減に関する中期目標や長期目標の達成に資するよう、国民生活・企業活動・地域社会におけるエネルギー需給構造の転換を促す必要がある。民生部門を始め各部門のCO<sub>2</sub>削減が急務であることから、社会システムや国民の暮らしにまで踏み込んだ政策を講じることが不可欠である。その際、国民・事業者・地方公共団体等との一層緊密な連携が重要になる。

さらに、地球温暖化対策と我が国の経済成長を両立させるため、国内で最先端の省エネ・低炭素技術等の開発・普及を進めるとともに、その国際展開を促すことが極めて重要である。

なお、エネルギー需給構造の大幅な変革には、電力設備の形成、革新的技術の開発などに相当程度の期間が必要である。したがって、中長期的な「時間軸」の中で政策措置を講じていくべきである。

# 1. はじめに(8)

- 中長期目標を達成するためには、気候変動問題に対応するための我が国の取組を、国際競争戦略を有する環境政策の下に実行していくことで、経済成長を牽引し、新たな産業の創出を通じた雇用の増大、国民の暮らしの豊かさの実現、エネルギー安全保障につなげていくという観点が重要となる。
- そのための国内の枠組みとして、本年3月、政府は地球温暖化対策基本法案を閣議決定し、先の通常国会に提出した。基本法案は6月に国会閉会に伴い審議未了で廃案となったものの、10月8日に原案どおり再度閣議決定された。
- この法案では、上記の中長期目標の他、地球温暖化対策に関する基本原則や国、地方公共団体、事業者及び国民の責務を記述するとともに、そのための施策として、国内排出量取引制度の創設、地球温暖化対策のための税の検討、再生可能エネルギーに係る全量固定価格買取制度の創設を始めとする諸施策を規定している。また、我が国として、地球全体における温室効果ガス排出量の削減に貢献するとともに、国際社会の中で率先してエネルギー需給のあり方を含め社会経済構造の転換を促進しつつ、脱化石燃料化を図るとされている。

## 地球温暖化対策基本法案の概要(10/8閣議決定)

### 目的

- 地球温暖化の防止及び地球温暖化への適応が人類共通の課題であり、国際的枠組みの下で取り組むことが重要であることにかんがみ、温室効果ガスができる限り排出されない社会を実現するため、経済の成長、雇用の安定及びエネルギーの安定的な供給の確保を図りつつ地球温暖化対策を推進し、地球環境の保全並びに現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与

### 中長期目標

- 温室効果ガス削減目標：公平かつ実効性ある国際的枠組みの構築や意欲的な目標の合意を前提として、**2020年までに25%を削減**。また、**2050年までに80%を削減**(いずれも1990年比)
- 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を10%**(2020年)とする。

### 基本的施策

- **国内排出量取引制度の創設**(法制上の措置について、施行後1年以内を目途に成案を得る)
- **地球温暖化対策のための税の平成23年度からの実施に向けた検討**その他の税制全体のグリーン化
- **再生可能エネルギーの全量固定価格買取制度の創設** 等

### 基本原則

- 地球温暖化対策として以下の原則を規定
  - 新たな生活様式の確立等を通じて、経済の持続的な成長を実現しつつ、温室効果ガスの排出削減ができる社会を構築
  - 国際的協調の下の積極的な推進
  - 地球温暖化の防止等に資する産業の発展及び就業の機会の増大、雇用の安定
  - エネルギーに関する施策との連携、エネルギーの安定的な供給の確保
  - 経済活動・国民生活に及ぼす効果・影響についての理解を得る 等

### 基本計画

- **地球温暖化対策の総合的かつ計画的な推進を図るための計画を策定**

# 1. はじめに(9)

- 本小委員会では、中長期目標を達成するためには、いつ、どのような対策・施策を実施していくのかという道筋(中長期ロードマップ)を明らかにしていくことが必要であるという認識の下、本年3月に公表された地球温暖化対策に係る中長期ロードマップの環境大臣試案を踏まえつつ、我が国における中長期の温室効果ガス削減目標を実現するための対策・施策の具体的な姿について、国民各界各層からの意見を聴取し、中長期ロードマップの精査を行った。精査の結果を踏まえ、国民各界各層に現時点での中長期ロードマップを提示することが本小委員会の目的である。

## 中長期ロードマップ小委員会の設置について

平成22年4月15日

地球環境部会決定

中央環境審議会議事運営規則(平成13年1月15日中央環境審議会決定。以下「議事運営規則」という。)第8条の規定に基づき、次のとおり決定する。

- 地球環境部会に、議事運営規則第8条の小委員会として、中長期ロードマップ小委員会を置く。
- 中長期ロードマップ小委員会は、我が国における中長期の温室効果ガス削減目標を実現するための対策・施策の具体的な姿(中長期ロードマップ)について、国民各界各層からの意見を聴取し、その結果も踏まえ、中長期ロードマップの精査を行う。

政府

- 新成長戦略～「元気な日本」復活のシナリオ～(平成22年6月18日閣議決定)
- エネルギー基本計画(平成22年6月18日閣議決定)

環境省

- 地球温暖化対策に係る中長期ロードマップ(環境大臣試案)【平成22年3月31日】

中央環境審議会

地球環境部会

中長期ロードマップ小委員会

## 2. 中長期ロードマップ小委員会における検討の経緯

### 第1回中長期ロードマップ小委員会から第17回中長期ロードマップ小委員会までの検討の経緯

#### ■審議状況

○4月30日(第1回) 設置の趣旨、小委員会の進め方

○5月12日～6月17日(第2回～第7回) 関連企業・団体からのヒアリング(37団体)

(第2回:平成22年5月12日) 積水ハウス(株)、パナソニック(株)、清水建設(株)、ダイキン工業(株)、世界自然保護基金ジャパン、イオン(株)、佐川急便(株)

(第3回:平成22年5月18日) 東京都、三菱地所(株)、日本建設業団体連合会、気候ネットワーク、住宅生産団体連合会、日本自動車工業会

(第4回:平成22年5月28日) 三菱重工業(株)、全国中小建築工事業団体連合会、地球環境と大気汚染を考える全国市民会議、関西電力(株)、大阪ガス(株)、エクソンモービル(有)

(第5回:平成22年6月3日) 東京製鐵(株)、(株)INAX、日本地熱開発企業協議会、石油連盟、日本ガス協会、日本風力発電協会

(第6回:平成22年6月11日) 東レ(株)、港区役所、主婦連合会、日本鉄鋼連盟、セメント協会、日本製紙連合会

(第7回:平成22年6月17日) 三井物産(株)、富士通(株)、矢崎総業(株)、電気事業連合会、日本化学工業協会、日本労働組合総連合会

○6月30日(第8回) 中長期ロードマップに関する主な論点に係る意見の整理 ～ヒアリング・パブリックコメント・国民対話等の結果とりまとめ～

○7月15日(第9回) 中長期ロードマップに係る経済影響分析 ～経済モデル分析の結果の解釈、今後の活用方法等～

○7月29日(第10回)

・ヒアリングを踏まえた技術積み上げモデルによる積み上げ試算(暫定版)

[国内削減として15%、20%、25%の3ケース]

・我が国の技術や製品の提供等の国際貢献が適切に評価されるための仕組み等に関する議論

■4月12日～「地球温暖化対策に係る中長期ロードマップ(環境大臣試案)」に対する御意見の募集

■5月18日～6月23日 地球温暖化対策に関する国民対話(全国7会場)

[中央環境審議会地球環境部会]

○8月3日(第90回) 中長期ロードマップの検討状況について ⇒ ヒアリング等の概要、経済分析、技術積み上げ、国際貢献を報告

○8月6日(第11回) 国内排出削減と国際貢献

○9月8日～10月15日(第12回～第14回)

・分野別の中間報告

・分野別の中間報告を受けた技術積み上げモデルによる積み上げ試算

○10月29日(第15回)

・中長期ロードマップに係る経済影響分析

○11月10日～11月18日(第16回～第17回)

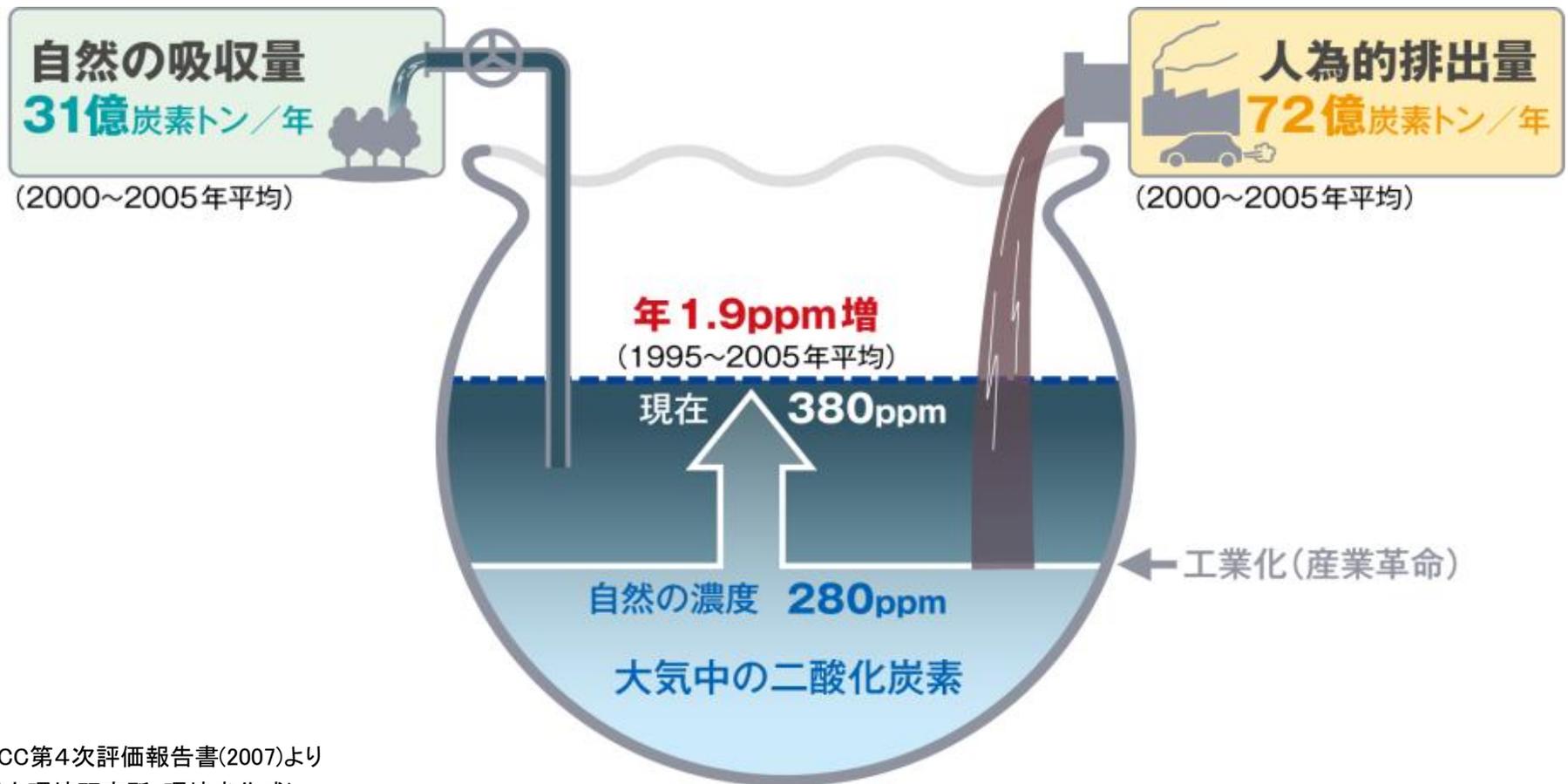
・中長期ロードマップに係る経済影響分析

・分野別の報告

・中長期ロードマップ小委員会におけるこれまでの議論のとりまとめに向けた議論

### 3. 中長期目標を達成するための対策・施策を検討するに当たっての基本的考え方

- ①長期的な国内外の低炭素化につながり、国内外の確実な温室効果ガスの排出削減を実現するものであること
- ②国内における温室効果ガスの排出削減の実践に加えて、世界市場への我が国のトップレベルの環境技術の普及・促進に貢献するものであること
- ③中長期目標の実現可能性を十分に検証した上で、我が国の経済成長、国際競争力の確保、雇用の促進、エネルギーの安定供給、地域活性化を実現するとともに、社会経済構造の転換、技術革新、低炭素消費の促進など持続可能な発展に資するものとする
- ④経済活動・国民生活に及ぼす影響・効果を分かり易く示すとともに、国民各界各層の理解を得ること



## 4. 中長期ロードマップ(環境大臣試案)に関する国民各界各層へのヒアリング

### 4-1 ヒアリングによる主な意見等

### 4-2 主な論点に対する意見等の整理および検討課題

中長期ロードマップに関する主な論点に係る意見の整理～ヒアリング、パブリックコメント、国民対話等の結果とりまとめ～

- 先進的な企業・団体では、低炭素社会構築に向けた取組が既に始められている。これを日本全体の取組にしていくためには、資金的な課題や社会的な課題などがあり、実現可能性について精査すべきとの意見があった。  
実現可能性の精査やどのような仕組みで具体的に対策を進めていくかという点に関しては、更に詳細な検討が必要。
- 温暖化対策を進めたときの経済影響分析について、更に、専門家を含めた検証を行うべきとの意見があった。  
モデルについては、どのような前提条件で計算しているのかということを理解することが重要であることから、ロードマップ小委員会では経済モデル分析について理解を深めるための議論を実施。
- 温暖化対策は地球全体で対策を講ずる必要があることから、必ずしも1つの国や1つの排出主体、工場・事業場という単位で考えるよりももう少し大きな視点で考えるべきではないかという意見があった。具体的には、1つの国という観点からは必ずしも25%削減を国内で全て削減するのではなく、国際貢献といった観点からも議論を行うべきではないかという意見やLCCO<sub>2</sub>に着目して、1つの排出主体、工場・事業場という観点からは、資源採取から廃棄までのトータルでCO<sub>2</sub>を減らすという観点が重要ではないかという意見があった。  
ロードマップ小委員会において国内外の削減という観点から、複数の選択肢を示しつつ検討を深めていくことが必要。
- 環境と成長との関係について、低炭素社会構築に向けていち早く日本が取組むことが、市場・雇用の創出、地域の活性化、エネルギー安全保障の確保などにつながることから前向きにやっていった方がよいのではないかという意見と日本が高い削減目標を設定することは、企業の競争力の低下や国民の負担が大きくなることから慎重に取組む必要があるという意見について、国内で一定の共通理解を得ることが必要。  
その際にはエネルギー基本計画や新成長戦略との整合を踏まえた議論が必要。

## 中長期ロードマップに関する主な論点に係る意見の整理(抜粋) < 1 / 4 >

1. はじめに、これまで地球温暖化対策について、何を実行し、どのような効果を上げてきたのか、また、その成功要因は何かについてご教示下さい。

- 「日々の暮らし」については、新築住宅・建築物のCO2ゼロエミッション(ゼロエミ)化が進んできているとの意見があり、省エネや創エネの取組を実施する企業が現れてきたとの意見があった。運輸部門については、燃費向上・交通流円滑化(道路インフラ整備等)・エコドライブ・物流効率化等の総合的な取組を進めてきたとの意見があり、CO2が近年減少傾向を示している。
- 「地域づくり」については、先進的な地方公共団体において環境都市づくりに向けた取組が進められているとの意見があった。
- 「ものづくり」については、CO2排出量を経営指標に盛り込み、省エネ診断、プロセス革新を行っているとの意見があり、産業部門全体としてもCO2は減少傾向を示している。
- 「エネルギー供給」については、供給サイドとして、原子力の活用、再生可能エネルギーの拡大及び化石燃料利用の高効率化、需要サイドとして機器の高効率化を進めているとの意見があった。
- 「その他」として、NGOと企業とのパートナーシップやICTの活用などにより地球温暖化対策を進めているとの意見があった。

2. 中長期ロードマップの特に関連の深い部分について、削減目標や導入目標、技術の導入量やそれに向けた対策・施策、対策実施のスケジュール等のうち、対応が難しいと考えられるものについてご教示下さい。また、その理由について具体的にご教示下さい。さらに、どのような課題がクリアされれば、また、どのような支援や方策などがあれば対応が可能となりうるのか、その具体的な内容についてご教示下さい。

- 「日々の暮らし」について、住宅・建築物では、ストックが長期的な排出削減の成否に影響を与えるため、前倒しで良い性能のものにしていく必要があるが、ストック対策が難しい、省エネ住宅・建築物に暮らすメリットが十分に伝わっていない、人材育成や技術力向上の必要があることなどから対策が十分に進展していない、初期負担が重いという意見があった。運輸部門についても、自動車はモデルチェンジの回数に限られている、資金や人材が必要であること、海外と国内で求められる車が異なる、モーダルシフトはダイヤに余裕がないなどの供給制約という課題があるとの意見があった。
- 「地域づくり」については、面的な取組に財務的な政策措置が必要となるという意見があった。また、公共交通が発達していないため車を使用せざるを得ないという意見があった。
- 「ものづくり」については、過去の省エネ設備への投資により、CO2の削減ポテンシャルが素材産業を中心に小さくなっている、設備更新の負担が重いという意見があった。
- 「エネルギー供給」については、安定供給確保・環境保全・経済性の3つの「E」の同時達成が重要である、安定供給との両立や設備の整備・更新に時間を要する、再生可能エネルギーについては、実現可能性を精査しつつ、適切な支援や社会システムの見直しを図っていく必要があるとの意見があった。

## 中長期ロードマップに関する主な論点に係る意見の整理(抜粋) < 2 / 4 >

3. 中長期ロードマップの特に関連の深い部分について、削減目標や導入目標、技術の導入量やそれに向けた対策・施策、対策実施のスケジュール等のうち、すでに対応を始めている対策、対応が可能であると考えられるものについてご教示下さい。また、削減目標や導入目標、技術の導入量について、どこまでは対応が可能と考えるかについて定量的・具体的に理由とともにご教示下さい。さらに、追加で書き込むべき事項があれば、具体的にご教示下さい。

→「日々の暮らし」について、住宅・建築物については、既に技術はあることから、既存の技術が社会に普及するための制度づくりが重要であることが挙げられた。また、自動車について、営自転換やエコドライブを進めるべき、歩道・自転車の走行空間の整備を推進すべきとの意見があった。

「ものづくり」については、燃料転換、省エネ設備代替などのためのインセンティブ付与、資源の有効利用、フロン削減が重要との意見があった。

「エネルギー供給」については、「天然ガス」の有効活用の重要性を位置付けるべきとの意見があった。

「その他」として、将来世代へ負担を残さぬよう現世代が一定の負担をすべき、25%削減について真水に加えて海外での削減についても考慮に入れるべきとの意見があった。

4. 中長期ロードマップにおける経済分析についての所感、評価できる部分、問題と感ずる部分、さらに検討が必要な事項等について、具体的にご教示下さい。

→経済分析については、ロードマップにおいて、現実に関わり得る低炭素経済への移行に伴う経済発展の姿の一部を示したことは前進という意見がある一方、マクロ経済や雇用へのマイナス面についても明示すべきという意見や、専門家も含めた検証を行うべきとの意見があった。

5. ご自身の分野と他分野との協業により、温室効果ガスの削減が期待できると考えられる業際的な分野があればご教示下さい。

→産業の省エネ設備の技術開発、フロン回収、物流の共同輸送、森林吸収源対策、太陽熱事業の給湯・暖房市場との協業、ICTの活用など分野を超えた連携が必要との意見があった。

6. 温暖化対策を、新たな成長の柱としていくために必要なことはどのような事だと思えますか。また、対策を進めることによって得られる副次的効果や新産業・雇用創出効果としてはどのような内容が期待できると考えますか。

→省エネビルの建設・改修など、内需や雇用創出につながる分野での対策を進めるべきという意見や再生可能エネルギーの普及やICTの活用に新産業・雇用創出効果があるという意見、雇用創出効果のみならず、雇用喪失への対応も必要との意見があった。

7. 日本が世界の低炭素社会の構築に貢献するためにはどのような方策があると思われますか。また、そのためにはどのような対策や施策が必要と考えますか。技術移転のメリットとデメリットも含めてご教示下さい。

→日本の環境技術で世界をリードし、世界に貢献できるという意見や、国内工場をマザー工場にしていきたいという意見があったが、知財の問題や官民連携、現行のCDMでは日本の削減・省エネ技術が用いられていないという意見があった。また、日本がアジア各国に技術輸出して、そこでCO2削減した場合は、日本のCO2を削減して計上できるようにすべきという意見があった。  
他方で、海外に対して良い貢献をしているという情報だけでなく、負の寄与も把握した上での発言が必要との意見があった。

8. 低炭素社会に向けて社会をよりよくしていく仕組みや企業や地域、個人への後押しとして、以下に掲げる点を中心にどのような対策や施策が必要と考えますか。(2020年、2030年、2050年の各時点における見直しをご教示下さい。)

- ・優良技術の普及拡大とそのための社会システム改革、革新的技術の継続的な研究開発
- ・排出量の見える化の徹底
- ・排出削減に努力する人や企業が報われる仕組みづくり
- ・低炭素社会を実現するハード及びソフトインフラ整備の推進
- ・人材育成・環境教育、環境金融の活性化

→「日々の暮らし」については、効率の悪い機器の製造禁止やコンシェルジュによるアドバイス、住宅・建築物への公的インセンティブ付与や性能表示・見える化、家庭のエネルギー消費実態をモニタリングしたデータの整備、主要な対策の中に、家庭用燃料電池の普及を位置付けるべきという意見があった。また、輸送面でのCO2排出量削減は物流コストに直結することから、実走行燃費改善のための総合対策が必要との意見があった。

「地域づくり」については、政府主導によるモデル都市や総合パッケージが必要、交通需要マネジメント・まちづくりの観点から自動車依存を減らし、自動車走行量を大幅に減らすための政策、公共交通機関の充実させるための支援を大胆に進めるべきとの意見があった。

「ものづくり」については、LGA的な観点や他社との連携が評価される必要がある、環境分野の研究開発だけでなく、実用、普及等の市場化までをシステムチックに推進する大胆な助成制度の創設が必要、官民一体となった、革新的環境技術の共同研究開発や実証実験の促進が必要、新興国、とりわけアジア諸国との連携強化による国際標準化の推進が必要、環境関連製品・サービス分野における貿易障壁の撤廃と同分野の知財権保護の強化が必要、中小企業の環境分野への新事業展開に対する専門家によるアドバイス等の支援が必要といった意見があった。

「エネルギー供給」については、原子力の新增設と設備利用率の向上や高効率石炭火力発電技術(クリーンコール技術)の開発、実用化の加速が必要、熱分野の対策が不十分といった意見や、再生可能エネルギーに強力な政策を導入すべき、国民負担や産業競争力への影響も合わせて評価し、無理のない制度とすべきといった意見があった。

「その他」として、柱となる施策の重点化を図るべき、消費者の行動に焦点を当てるべき、CO2削減と併せた副次的な効果も勘案してコベネフィットを追求していくべき、努力した者が報われる仕組みや技術開発、日本の進んだ環境技術を用いて発展途上国を支援できる仕組みが必要、フロン対策を進めるべきという意見があった。また、温暖化対策の経済的手法として導入が検討されている国内排出量取引制度、地球温暖化対策税について、速やかに導入すべきという意見や慎重に検討すべきという意見があった。

9. その他、ロードマップに関連してご意見があればお願いします。

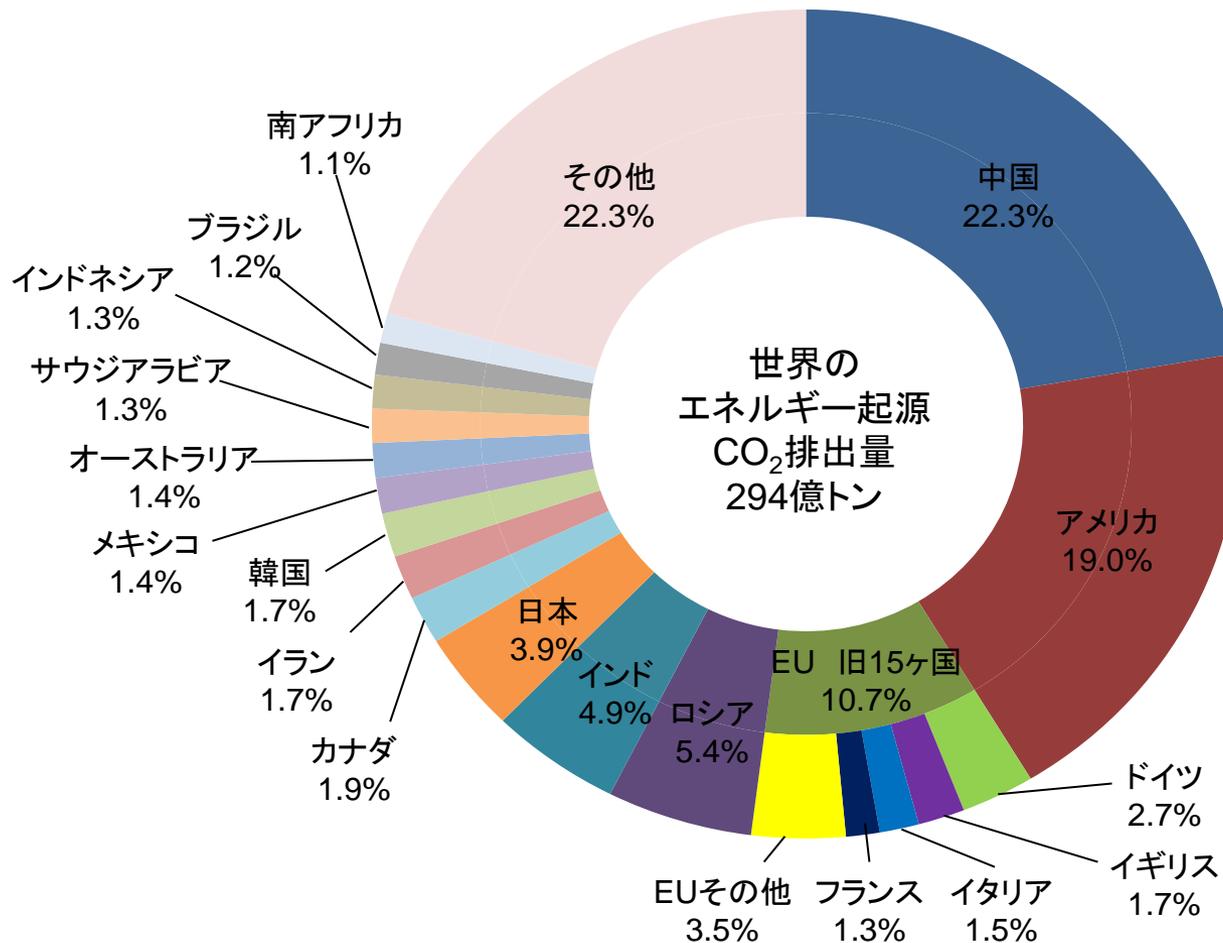
→その他、低炭素社会構築のための投資を市場・雇用の創出、地域の活性化、エネルギー安全保障の確保などの観点でとらえようとする試みを評価する意見、将来世代へ温暖化対策のコスト負担を押し付けることは避けるべきとの意見、温暖化対策は国民経済・国民生活に多大な影響を及ぼすことから、国民が耐えうる政策か、詳細な検討を行った上で慎重に検討すべき、その際は地域性の違いも考慮すべきとの意見、国際貢献や国際的枠組み設立の視点が希薄との意見、エネルギー基本計画や新成長戦略との整合性を図るべきとの意見、すべて真水とするのではなく、様々な削減ケースを検討すべきとの意見、LCA的な観点が重要との意見、グリーン・ジョブの創出、適切な雇用の移転(ジャスト・トランジション)、社会対話(ソーシャル・ダイアログ)がポリシーの持続性と柔軟性の両立の観点から重要といった意見があった。

## 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

### 5-1 温室効果ガス排出量についての現状分析(1)

#### 現状の温室効果ガスの排出量の分析

- IEA(国際エネルギー機関)の推計によると、1990年に約210億トンであった世界のエネルギー起源CO<sub>2</sub>の排出量は2008年には約294億トンとなり、約4割排出量が増加している。

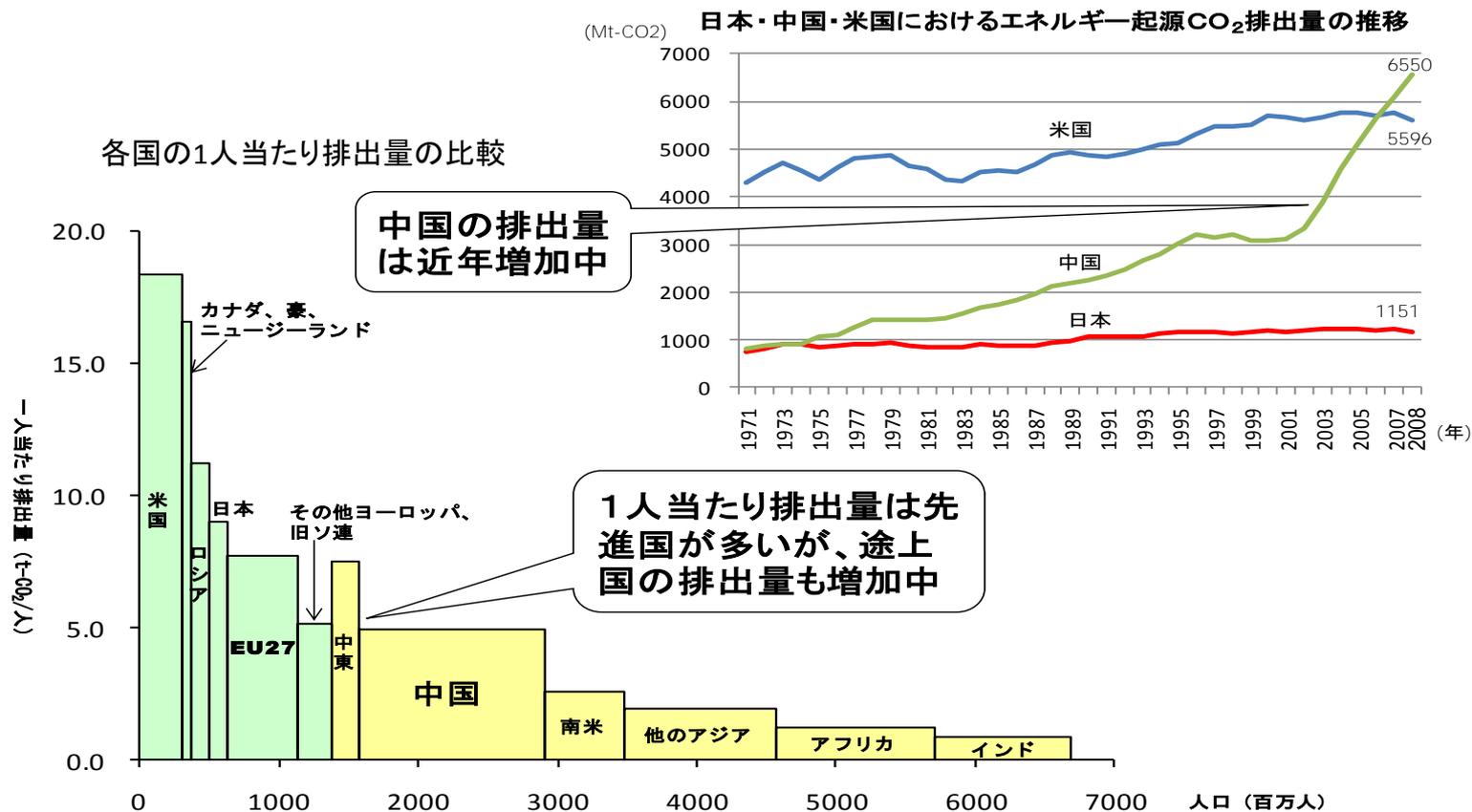


## 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

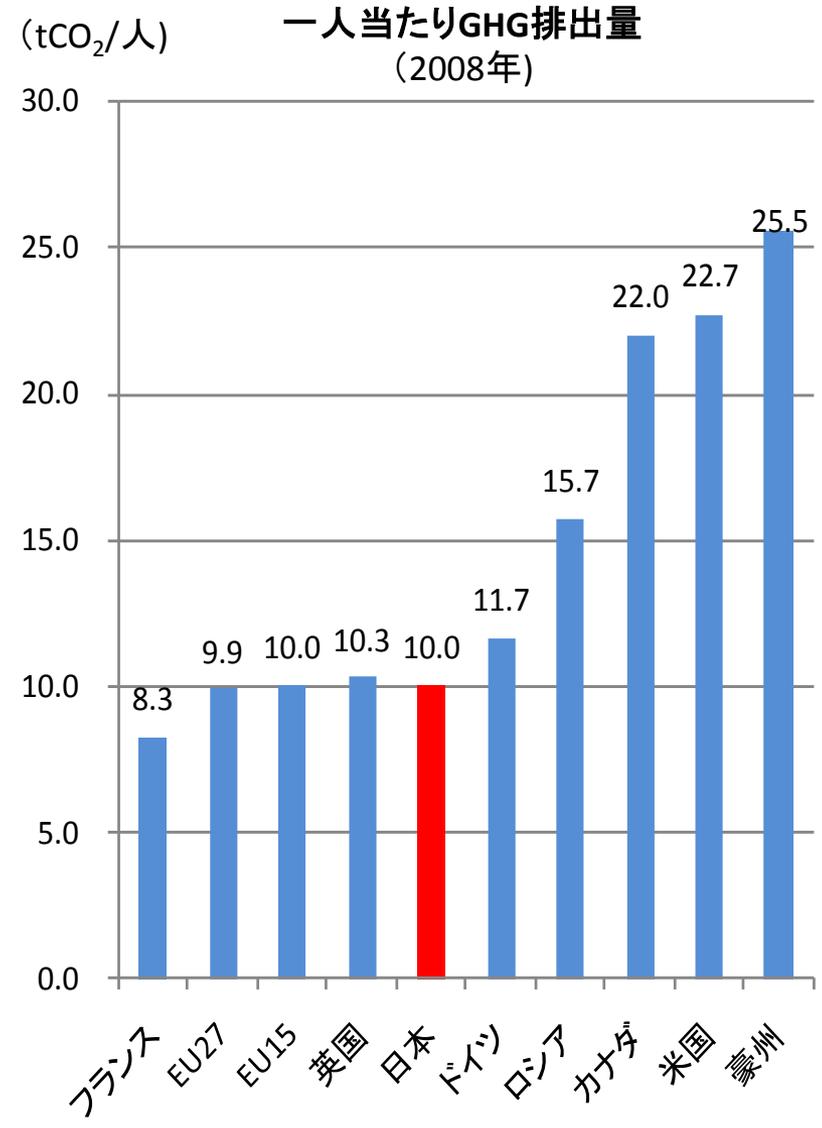
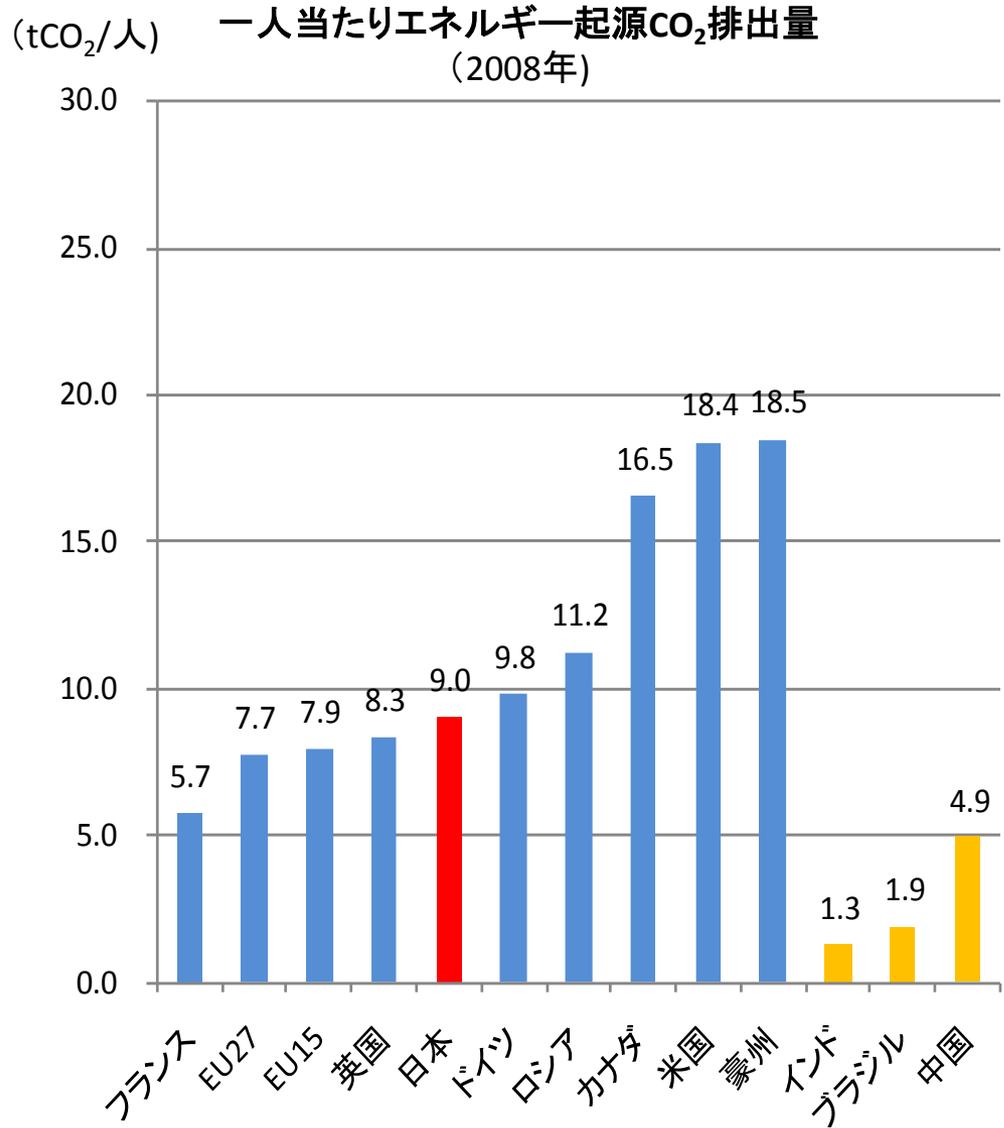
### 5-1 温室効果ガス排出量についての現状分析(2)

#### 現状の温室効果ガスの排出量の分析

- 長期的な排出量のトレンドとしては、中国等の新興国の排出量の増加が著しいが、1人当たりエネルギー起源CO2排出量で見た場合には先進国の排出量が多いという状況になっている。



# エネルギー起源CO<sub>2</sub>・温室効果ガスの一人当たり排出量の国際比較



出典: IEA「CO<sub>2</sub> EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION」2010 EDITION及び各国がUNFCCCに提出した資料を元に環境省作成

## 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

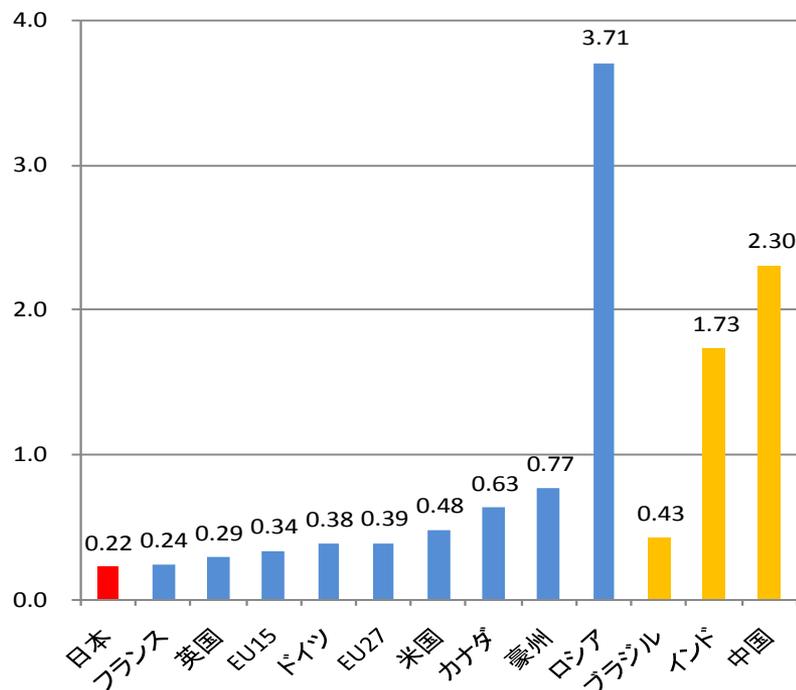
### 5-1 温室効果ガス排出量についての現状分析(3)

#### 現状の温室効果ガスの排出量の分析

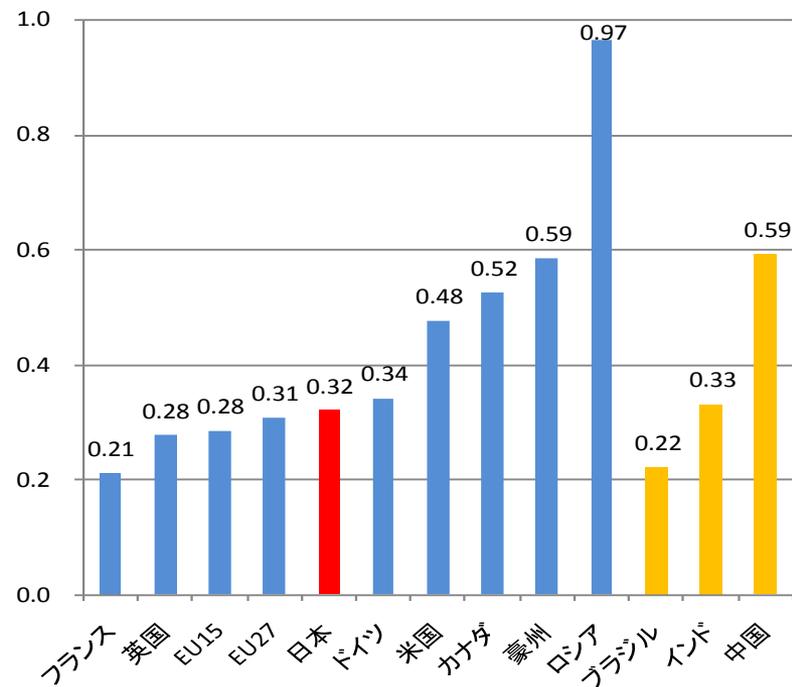
- 我が国のGDPあたりのエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量(CO<sub>2</sub>原単位)は、為替レートベースで見ると世界で最も低い原単位となっており、購買力平価ベースで見ても先進国間で同程度又はそれ以下の低い原単位となっている。

### エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出原単位の国際比較

2008年 CO<sub>2</sub>/GDP  
(kgCO<sub>2</sub>/US\$ (2000価格))



2008年 CO<sub>2</sub>/GDP(購買力平価ベース)  
(kgCO<sub>2</sub>/US\$ (2000価格))



出典: IEA「CO<sub>2</sub> EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION」2010 EDITION を元に環境省作成

## 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

### 5-1 温室効果ガス排出量についての現状分析(4)

#### 現状の温室効果ガスの排出量の分析

- 我が国の2008年度の温室効果ガスの総排出量は、12億8,200万トン(二酸化炭素換算)であり、京都議定書の規定による基準年の総排出量(12億6,100万トン)を1.6%(2,000万トン)上回っている。また、前年度と比べると6.4%(8,700万トン)の減少となっている。基準年比及び京都議定書目標達成計画における2010年度の目標と比較すると、他の温室効果ガスと比べてエネルギー起源CO<sub>2</sub>の排出削減が順調に進んでいないことが分かる。また、代替フロン等3ガスのうち、ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)が前年度に比べて大幅にその排出量を増加させていることに留意が必要である。

2008年度における我が国の温室効果ガスの総排出量

(単位:百万t-CO<sub>2</sub>)

	京都議定書の 基準年[シェア]	2007年度 (基準年比)	前年度から の変化率	2008年度 (基準年比)	2010年度の目安 (2008年度から必要な削減率)
合計	1,261 [100%]	1,369 (+8.5%)	→ <-6.4%> →	1,282 (+1.6%)	1,239~1,252 (-3.3~-2.3%)
二酸化炭素(CO <sub>2</sub> )	1,144 [90.7%]	1,301 (+13.7%)	→ <-6.6%> →	1,214 (+6.1%)	1,161~1,174 (-4.4~-3.3%)
エネルギー起源	1,059 [84.0%]	1,218 (+15.1%)	→ <-6.6%> →	1,138 (+7.5%)	1,076~1,089 (-5.5~-4.3%)
非エネルギー起源	85.1 [6.7%]	82.1 (-3.5%)	→ <-7.1%> →	76.3 (-10.3%)	85 (+11.5%)
メタン(CH <sub>4</sub> )	33.4 [2.6%]	21.7 (-34.9%)	→ <-2.1%> →	21.3 (-36.2%)	23 (+8.1%)
一酸化二窒素(N <sub>2</sub> O)	32.6 [2.6%]	22.6 (-30.8%)	→ <-0.5%> →	22.5 (-31.2%)	25 (+11.3%)
代替フロン等3ガス	51.2 [4.1%]	24.1 (-52.9%)	→ <-1.9%> →	23.6 (-53.8%)	31 (+31.1%)
ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)	20.2 [1.6%]	13.3 (-34.3%)	→ <+15.0%> →	15.3 (-24.5%)	22 (+44.1%)
パーフルオロカーボン類(PFCs)	14.0 [1.1%]	6.4 (-54.3%)	→ <-28.0%> →	4.6 (-67.1%)	5 (+8.3%)
六ふっ化硫黄(SF <sub>6</sub> )	16.9 [1.3%]	4.4 (-74.0%)	→ <-14.7%> →	3.8 (-77.8%)	4 (+6.3%)

出典:温室効果ガス排出・吸収目録

## 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

### 5-1 温室効果ガス排出量についての現状分析(5)

#### 現状の温室効果ガスの排出量の分析

- エネルギー起源CO<sub>2</sub>についての内訳を見ると、電熱配分後及び電熱配分前の双方で、運輸部門、業務その他部門、家庭部門、エネルギー転換部門において、基準年比で排出量が上回っていることが分かる。基準年比からの増加率としては、電熱配分後で見ると業務その他部門、家庭部門、エネルギー転換部門、運輸部門の順となっており、電熱配分前で見るとエネルギー転換部門、業務その他部門、運輸部門、家庭部門の順となっていることが分かる。

○2008年度における我が国のエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量  
(電熱配分後)

(単位:百万t-CO<sub>2</sub>換算)

	京都議定書の 基準年 [シェア]	2007年度 (基準年比)	前年度からの 変化率	2008年度 (基準年比)
合計	1,059 [100%]	1,218 (+15.1%)	→ <-6.6%> →	1,138 (+7.5%)
産業部門 (工場等)	482 [45.5%]	467 (-3.0%)	→ <-10.4%> →	419 (-13.2%)
運輸部門 (自動車・船舶等)	217 [20.5%]	245 (+12.9%)	→ <-4.1%> →	235 (+8.3%)
業務その他部門 (商業・サービス・事業所等)	164 [15.5%]	243 (+47.9%)	→ <-3.3%> →	235 (+43.0%)
家庭部門	127 [12.0%]	180 (+41.1%)	→ <-4.9%> →	171 (+34.2%)
エネルギー転換部門 (発電所等)	67.9 [6.4%]	82.9 (+22.2%)	→ <-5.7%> →	78.2 (+15.2%)

○2008年度における我が国のエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量  
(電熱配分前)

(単位:百万t-CO<sub>2</sub>換算)

	京都議定書の 基準年 [シェア]	2007年度 (基準年比)	前年度からの 変化率	2008年度 (基準年比)
合計	1,059 [100%]	1,218 (+15.1%)	→ <-6.6%> →	1,138 (+7.5%)
産業部門 (工場等)	390 [36.8%]	375 (-3.8%)	→ <-9.4%> →	340 (-12.8%)
運輸部門 (自動車・船舶等)	211 [19.9%]	238 (+12.7%)	→ <-4.1%> →	228 (+8.0%)
業務その他部門 (商業・サービス・事業所等)	84 [7.9%]	103 (+22.9%)	→ <-4.6%> →	98 (+17.3%)
家庭部門	57 [5.4%]	63 (+10.5%)	→ <-5.7%> →	59 (+4.2%)
エネルギー転換部門 (発電所等)	317.8 [30.0%]	440.2 (+38.5%)	→ <-6.1%> →	413.2 (+30.0%)

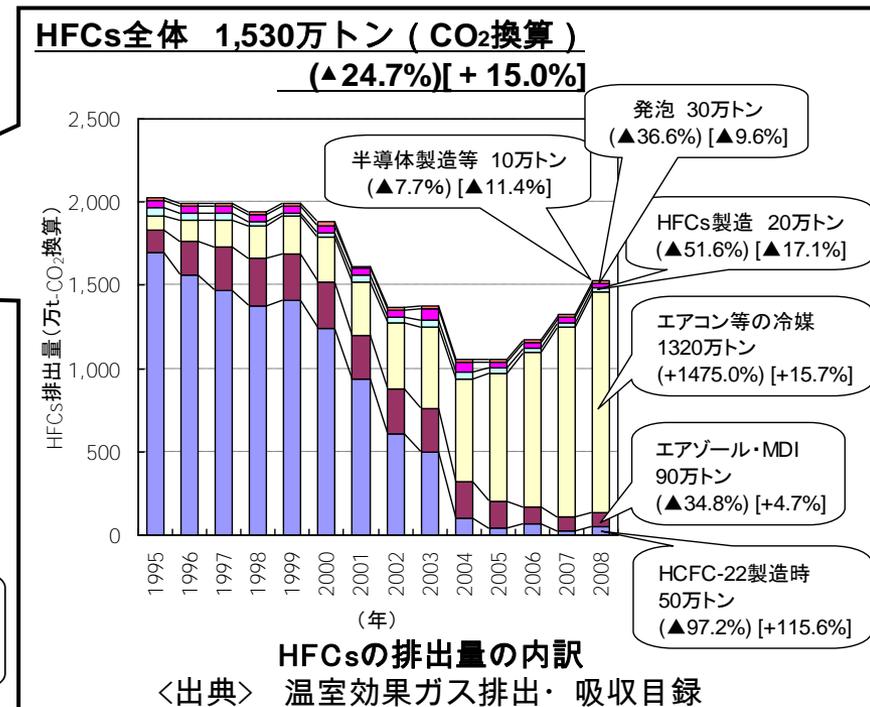
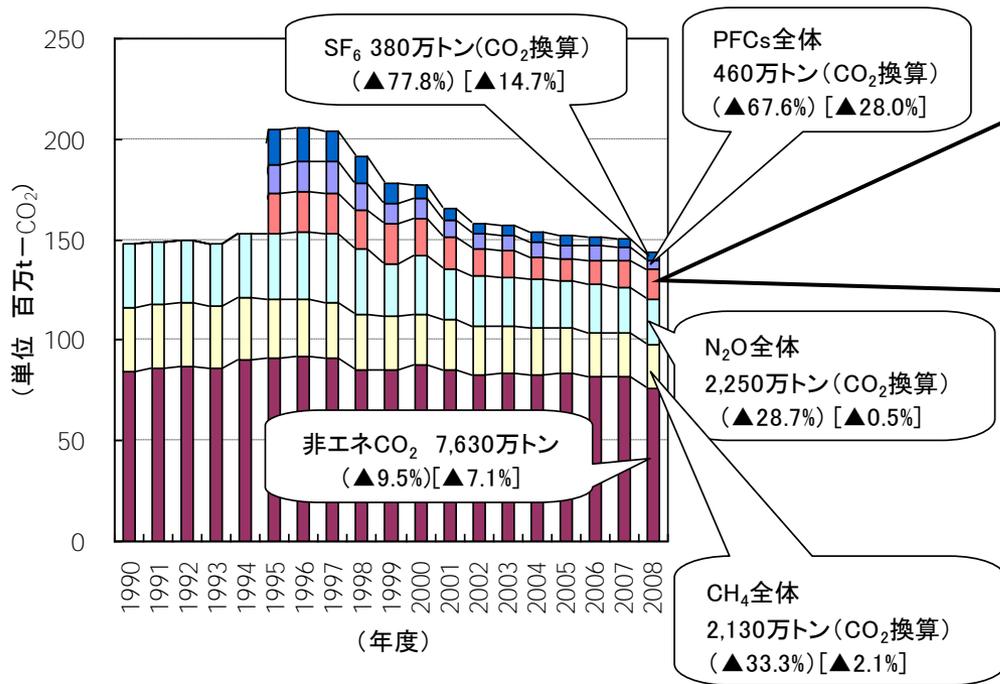
# 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

## 5-1 温室効果ガス排出量についての現状分析(6)

### 現状の温室効果ガスの排出量の分析

- エネルギー起源CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス排出量としては、オゾン層破壊物質であるHCFCからHFCへの代替に伴い、エアコン等の冷媒からの排出が増加を続けていることなどにより、代替フロン等3ガスのうち、ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)の排出量が増加傾向にある。

エネルギー起源CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス排出量の推移



エネルギー起源CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス排出量の推移  
 〈出典〉 温室効果ガス排出・吸収目録

非エネCO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O : (1990年度比) [前年度比]  
 HFCs、PFCs、SF<sub>6</sub> : (1995年比) [前年比]

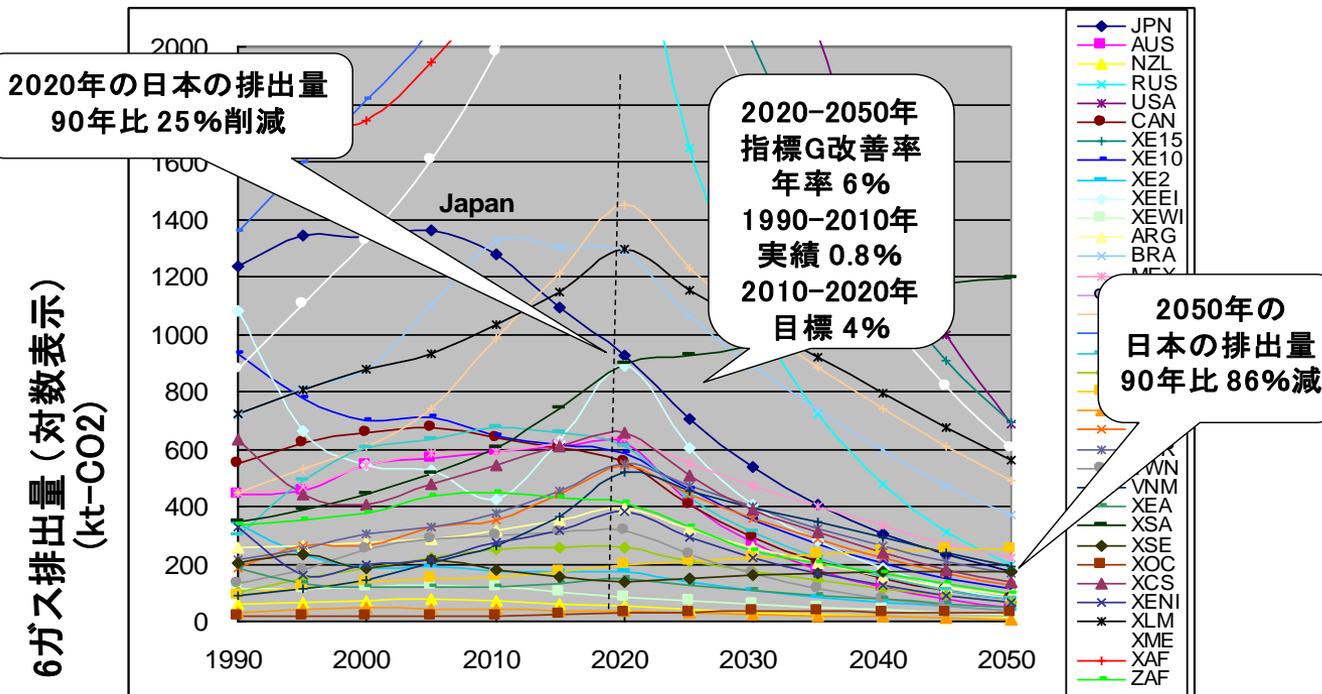
# 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

## 5-2 長期目標の達成に向けた検討(1)

### 2050年に世界全体の温室効果ガス排出量を90年比半減する場合の試算

- 2050年までに世界全体の排出量の少なくとも50%削減を達成するという目標を達成するために、我が国としてどの程度の排出削減が必要となるかについては、様々な衡平性指標があり現時点で特定することは困難であるが、一例として国立環境研究所等が2050年の各国の一人あたり排出量が等しくなるケースとして試算した結果によれば、我が国の2050年における温室効果ガス排出量は少なくとも2050年に1990年比で80%削減を達成する必要があると分析されている。

### 2050年に世界全体で、90年比半減を行う場合の日本の温室効果ガス排出量の試算



- 2050年に世界全体で、90年比半減
- 排出量の対象は6ガス合計ただし森林起源CO2は除く
- 人口は国連中位推計
- GDP将来シナリオは、入手可能な長期GDPシナリオを集約した中位値
- 指標として、GDPあたり6ガス排出量(炭素強度)を採用

#### 削減目標算出の方法

- 2050年の各国の一人あたり排出量は等しい  
(2050年を収束年とするC&C) => 2050年の排出量
- 2020年までは各国の自主削減目標  
自主目標のない国は1995-2005年の炭素強度改善率を延長 => 2020年の排出量
- 2020-2050年の炭素強度改善率を一定として、各国にとって必要な改善率を求める => 2020-2050年の排出量

出典: 2050年80%削減の排出削減経路: 衡平性の観点からの検討、及び国外クレジット利用に関する検討課題 (平成22年8月6日)【国立環境研究所 亀山康子氏発表資料より】

# 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

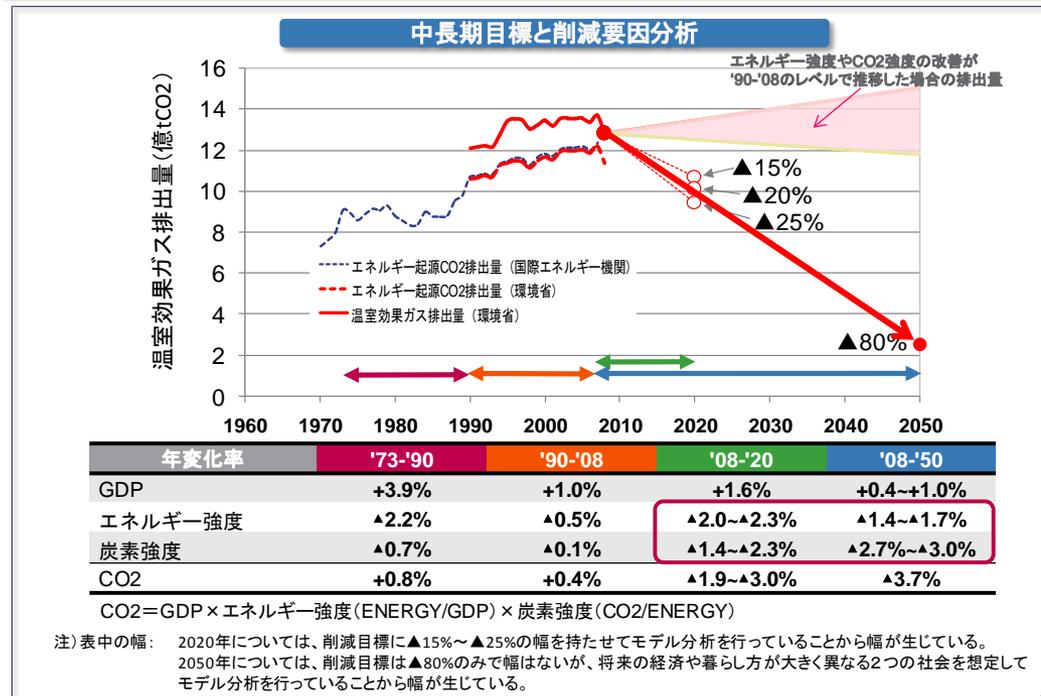
## 5-2 長期目標の達成に向けた検討(2)

### 2050年までに我が国で80%削減を実現する場合の分析

- しかし、2050年80%削減という社会を実現するためには、エネルギー強度の改善(省エネ)について、オイルショック時から1990年までの改善率と同様のスピードで対策を進めるとともに、炭素強度の改善(原子力や再生可能エネルギーなどのCO2排出の少ないエネルギーの利用)について、オイルショック時から1990年までの改善率の4倍近い年3%程度のスピードで対策を進めることが必要であり、少なくとも後者の対策は、現在の延長線上にはない対策である。

#### ～未だ誰も見たことのない社会への挑戦～ 2050年 80%削減社会に至る経路

2050年低炭素社会を実現するためには、エネルギー強度について70～90年代に近いレベルの改善速度を、炭素強度については未だかつてないレベルである70～90年代の4倍近い改善速度を実現することが必要。90～08年と同等のレベルで推移した場合には80%削減社会には至らない。



出典: 中長期ロードマップを受けた温室効果ガス排出量の試算(再計算)  
(平成22年10月15日)  
【国立環境研究所AIMプロジェクトチーム資料より】

# 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

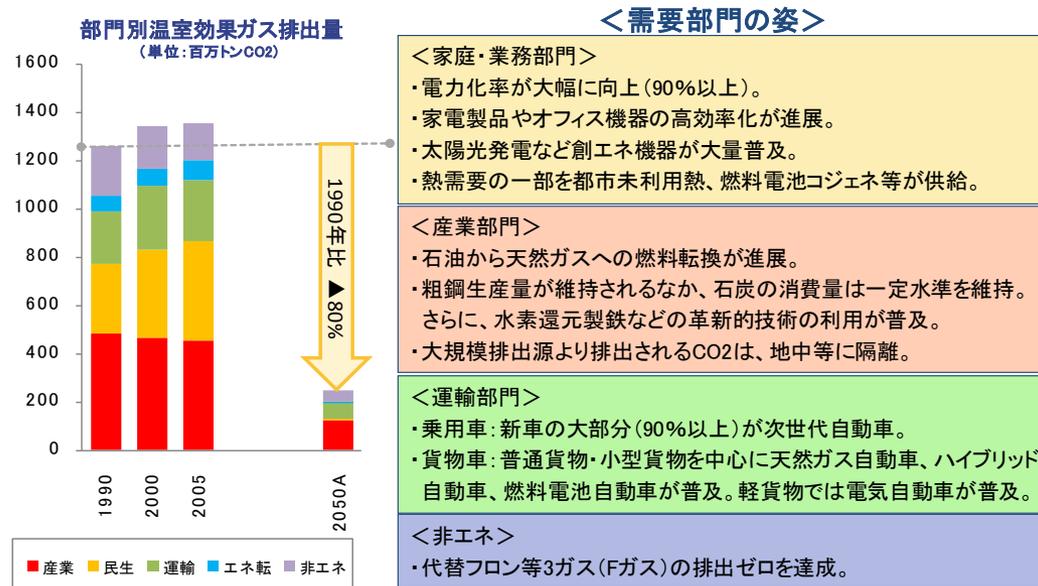
## 5-2 長期目標の達成に向けた検討(3)

### 2050年までに我が国で80%削減を実現する場合の分析

- そのような社会を分析した国立環境研究所AIMチームにおける分析によれば、需要側では、最終エネルギー消費を現状の4割程度削減することが必要となる。具体的には、家庭部門及び業務部門では、住宅や機器の省エネや再生可能エネルギーの利用などによりエネルギー起源CO2排出量がほぼゼロになっている必要がある。化石燃料については、一部の高温の熱を必要とする産業や原料としての利用を行う産業、物流における大型トラックなど現時点の見通しにおいて技術の代替が難しく真にその消費が必要となる特定の部門において限定的に消費されることが考えられる。また、代替フロン等3ガスは代替物質への転換が進みその排出量がゼロとなっている必要がある。

### 2050年の▲80%の姿の検討（シナリオA：需要サイド）

- 家庭やオフィスでは徹底的な省エネと太陽エネルギーなどの利用でほぼゼロエミッションを達成。
- 化石燃料は産業部門における原料としての利用や高温熱の需要、貨物交通部門における大型トラックの輸送燃料などに主に消費される。
- 代替フロン等3ガス(Fガス)はゼロエミッションを達成。



出典: 中長期ロードマップを受けた温室効果ガス排出量の試算(再計算)  
(平成22年10月15日)  
【国立環境研究所AIMプロジェクトチーム資料より】

# 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

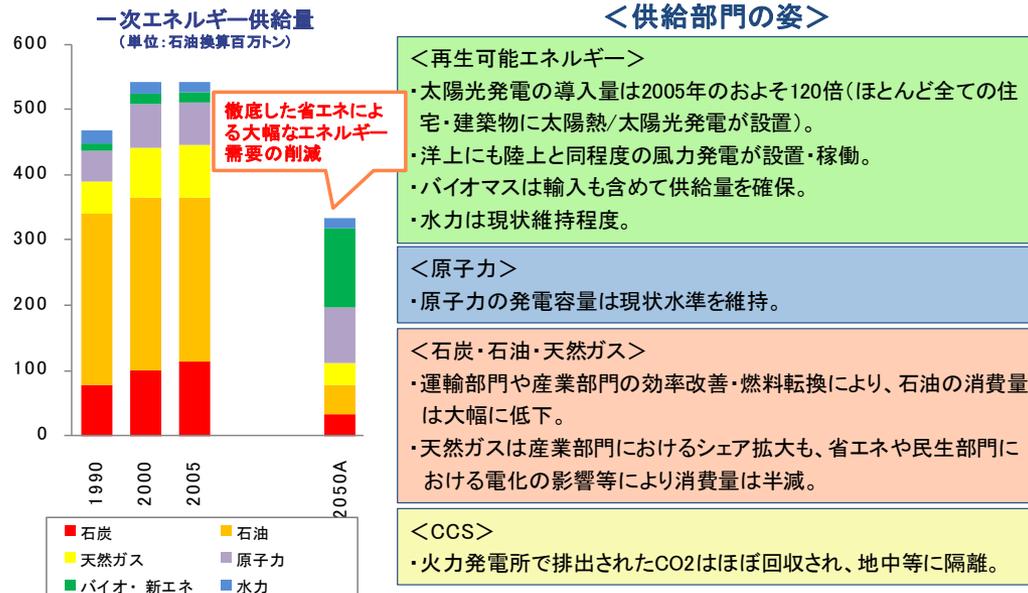
## 5-2 長期目標の達成に向けた検討(4)

### 2050年までに我が国で80%削減を実現する場合の分析

- 供給側では、一次エネルギー供給に占める原子力や再生可能エネルギーの割合は7割程度となり、化石燃料の利用は現状の4分の1程度になっている必要がある。さらに、火力発電所については、炭素回収貯留技術(CCS)を活用し、地中に隔離されることで、電力全体としてカーボンフリー電源を達成していることが必要となる。

### 2050年の▲80%の姿の検討 (シナリオA：供給サイド)

- CO2を排出しないエネルギー(太陽光・風力・バイオマス・原子力など)の割合は2割⇒7割程度に。
- 化石燃料の消費量は石油換算でおよそ4.5億トン⇒1.1億トンに減少。
- 火力発電所で排出されたCO2はほぼ回収され、地中等に隔離(CO2回収貯留技術(CCS))



出典: 中長期ロードマップを受けた温室効果ガス排出量の試算(再計算)  
(平成22年10月15日)  
【国立環境研究所AIMプロジェクトチーム資料より】

# 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

## 5-2 長期目標の達成に向けた検討(5)

### 2050年までに我が国で80%削減を実現する場合の分析

- 2050年に80%削減を所与とした場合の社会には様々な社会が考えられるが、どのような社会であってもそれぞれ相当の努力が必要と考えられる。

#### マクロフレームWG

LCS2050等を参考にして、さらに検討

##### LCS2050

ビジョンA  
(活力・成長志向)

ビジョンB  
(ゆとり・足るを知る)

経済成長により危機を回避することで、国際社会との関係も良好。

国際協調は無く、経済停滞で危機回避が困難なため、別の道が必要。

国際関係の前提

グローバル化

想定される危機

競争力低下

ナショナリズム

資源制約

市場経済への反省

どのような発展の方向性を志向するか？

何によって経済成長を達成するか？

どこで製造(特に素材)をするか？

経済成長志向

自立性志向

余裕志向

製造業

サービス産業

海外

国内

ものづくり  
統括拠点社会

メイドイン  
ジャパン社会

サービス  
ブランド社会

資源自立社会

分かち合い社会

# 2050年に向けて共通して努力を行う必要があると考えられる事項

- マクロフレームWGでは、2050年に想定しうる社会として、多様な世界を描いた。その中で示された社会のいずれに近づくとしても、現時点の危機や世界情勢を勘案すると、それぞれの社会で共通して努力を行う必要があると考えられる事項として以下が考えられる。
  - ✓ **エネルギー海外依存からの脱却と徹底的な省エネ**： わが国は多くのエネルギーを海外に依存している。過去に発生したエネルギーの量的不足や価格高騰を教訓として、国産エネルギーの比率向上、多様なエネルギー源の確保、徹底した省エネの推進により、エネルギー使用量の削減に努めていくことが必要。
  - ✓ **たゆみない技術革新**： 低炭素社会を実現するためには、たゆみない技術革新により、経済活動を低炭素化するとともに、生産性・効率性の向上を図ることが重要。エネルギーの輸送・貯蔵・利用といったハンドリング技術による低炭素で効率的なエネルギー利用や、ICTによる情報通信の利活用の推進のため、最先端の技術を適用した新たなインフラを整備していくことが急務。また、技術革新の恩恵として、日々の暮らしにおける利便性向上など多くの効用が存在。
  - ✓ **資源生産性の向上**： 天然資源等は有限であることや採取に伴って環境負荷が生じること、それらが最終的には廃棄物等となることから、天然資源の投入量をより少なくするとともに、投入された資源を効率的に使用して経済的付加価値を生み出すよう、資源生産性を増加させていくことが重要。
  - ✓ **自然との共生**： 低炭素で豊かな社会の実現のためには、人間とその社会は地球生態系の一部であり、自然は人間とその文化の基盤であるという認識の下、自然の恵みを享受し、さらに、その恩恵によって人類の生存基盤が維持されるような、自然と調和・共生した社会づくりを進めることが必要。
  - ✓ **日本の価値観の発信**： 「おもてなし」や「もったいない」等の精神と、それに基づく生活様式等を、日々の暮らしのあり方のひとつとして世界に発信。それぞれの社会に応じ、価値観を製品等のものやサービス、省エネ・省資源、ライフスタイルなどに反映。

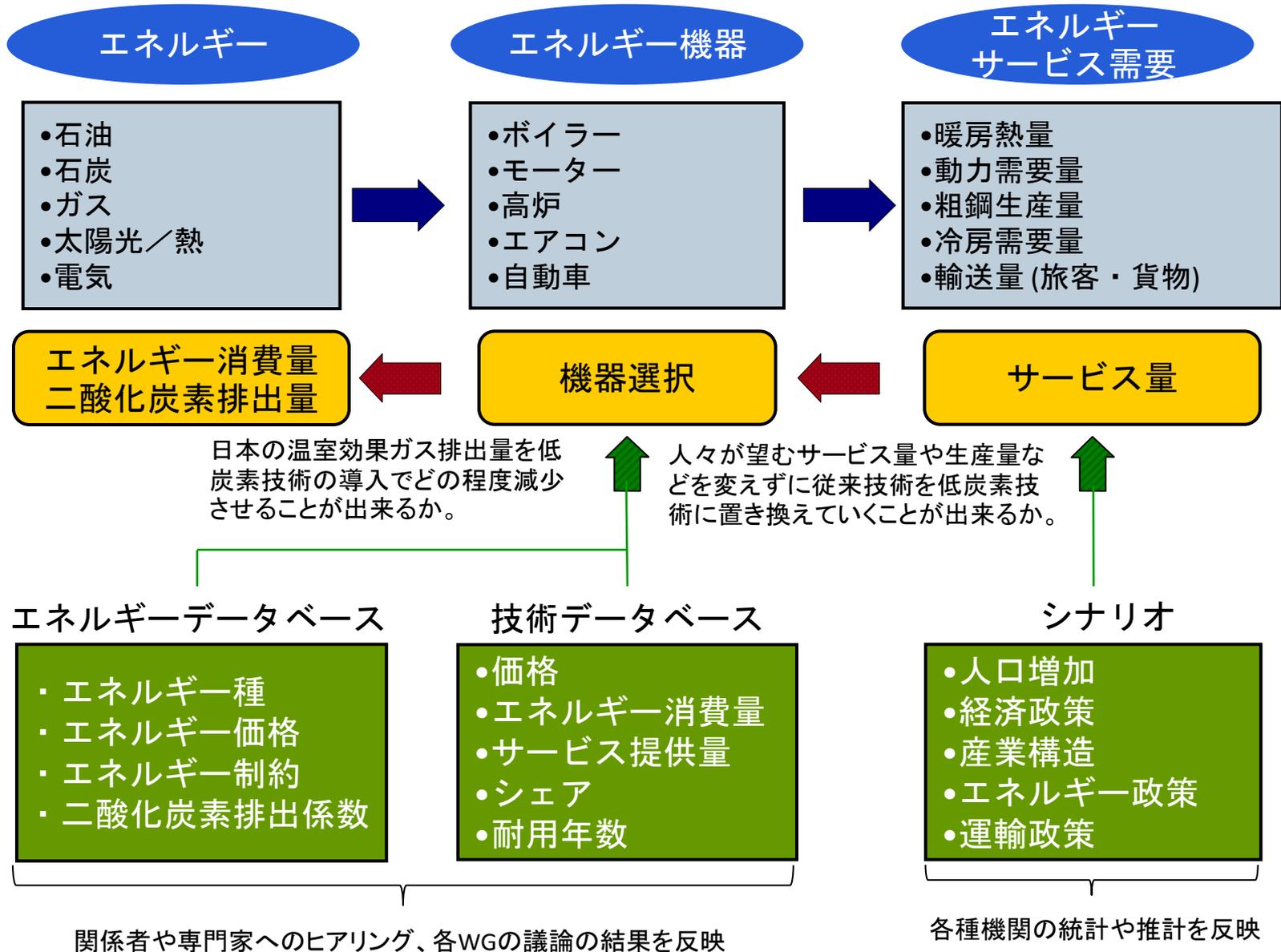
## 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

### 5-3 中期目標の達成に向けた検討

- ①90年比15%削減を国内削減で実施するとともに、90年比10%分を国際貢献により達成する場合についての分析
- ②90年比20%削減を国内削減で実施するとともに、90年比5%分を国際貢献により達成する場合についての分析
- ③90年比25%削減を国内削減で実施する場合についての分析
- ④2030年の温室効果ガスの排出量見通し

- 2020年に90年比25%削減という中期目標の達成に向けては、地球温暖化対策基本法案においても、国内削減に加えて国際貢献や吸収源の活用が想定されていることから、中長期ロードマップ小委員会では、複数の選択肢を提示するという観点から上記①～③の3ケースについての分析を行った。なお、吸収源については、国内削減の一端を担う重要な分野であるが、国際交渉において算定方法がどのような方法になるか等が不明であるため、本検討では、これを削減の見積もりに算定せず国内削減と国際貢献の組合せによる達成を検討した。
- 上記の3ケースは、すべての主要国による公平かつ実効性ある国際的枠組みの構築や意欲的な目標の合意を前提として、2020年に、温室効果ガスを1990年比で25%削減するという観点から、少なくとも25%のうち半分以上を国内の削減により達成し、海外での国際貢献による削減を補完的なものとするとした場合の組合せとして5%毎に設定した。

# 国立環境研究所AIM技術モデルの概要

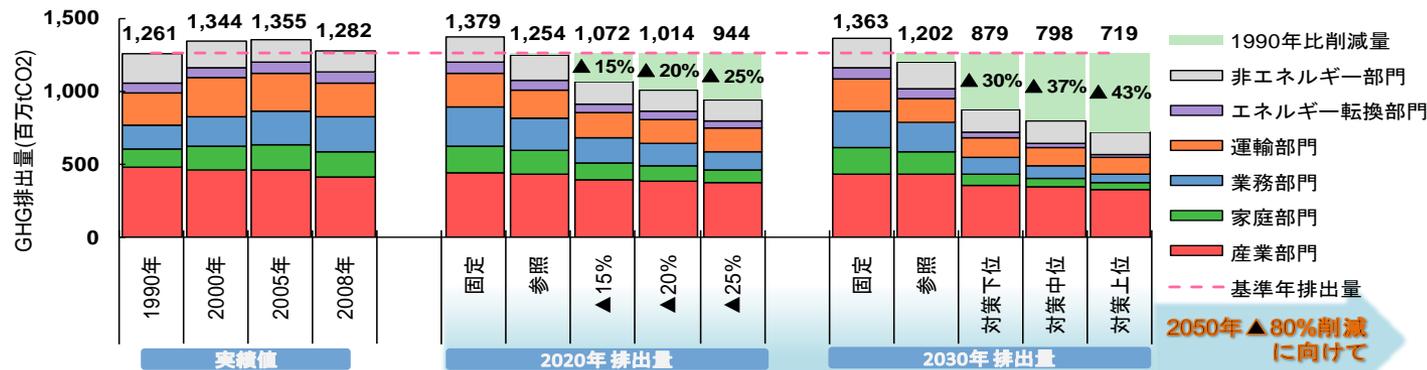


- 関係者へのヒアリングや有識者による検討を踏まえ、国立環境研究所AIMチームにより試算された各ケースの温室効果ガス排出量の分析結果によれば、①～③のケースについて、実用段階の対策技術の積み上げにより、技術的には達成の可能性があることが示された。
- また、2020年の排出削減努力を引き続きその後10年間継続的に強化していった場合の排出削減量は、2030年に1990年比で約30%から43%になるものと分析された。

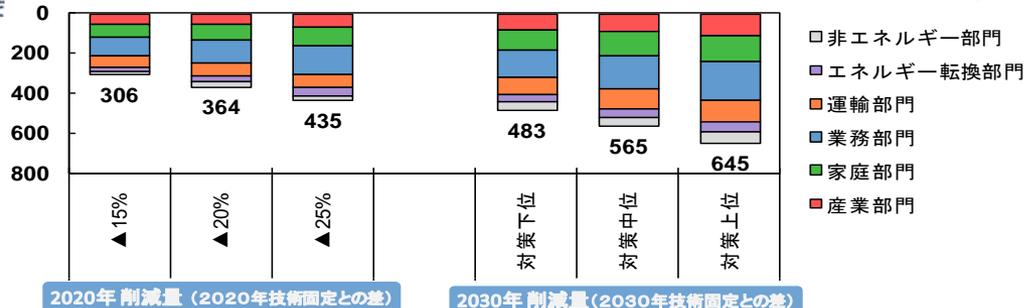
## 温室効果ガス排出量（2020年及び2030年）

2020年▲15%、▲20%、▲25%を実現する対策の組み合わせをワーキンググループでの検討結果を踏まえ、日本技術モデルで算定。2030年まで継続的に努力した場合の削減量は▲30%～▲43%。

### ● 温室効果ガス排出量・間接



### ● 温室効果ガス削減量・間接



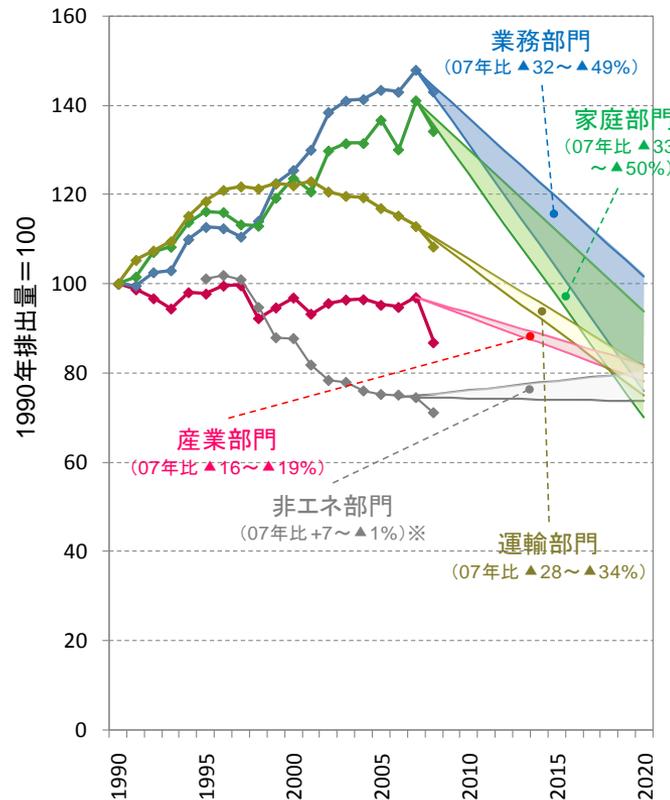
注) 2020年 ▲15%・▲20%・▲25% : 国内対策によって日本国内の温室効果ガス排出量を1990年比でそれぞれ15%、20%、25%削減するケース。  
2030年 対策下位～上位 : 2020年に向けて排出削減のために取り組んだ対策を2021～2030年も継続して努力を行うことを想定し、2030年の排出量試算を実施したケース。

- 部門別に見ると、電力原単位の改善分を除いた需要側の各部門の排出削減として、リーマンショック前の2007年度と比較した場合、2008年度から2020年度の13年間で、日々の暮らし(家庭部門、業務その他部門、運輸部門)では概ね2~3割程度、ものづくりの領域(産業部門)では概ね1割程度の削減が必要となり、非エネルギー部門では1割増から現状維持程度への排出増の抑制が必要となると分析された。

## 2020年 部門別排出量・削減量

### ● 部門別の排出量の推移

(2020年 ▲15%~▲25%)



2007年度(リーマンショック前)から考えると、ものづくり(産業部門)は2008~2020の13年間で1割(年平均1%弱)の省エネ、日々の暮らし(家庭・業務・運輸部門)は2008~2020の13年間で2~3割(年平均2~3%程度)の省エネが必要。

07年比削減率	▲15%	▲20%	▲25%
産業部門	▲16% ▲10% ▲5%	▲17% ▲10% ▲7%	▲19% ▲11% ▲8%
家庭部門	▲33% ▲19% ▲14%	▲40% ▲24% ▲17%	▲50% ▲31% ▲19%
業務部門	▲32% ▲19% ▲13%	▲40% ▲25% ▲15%	▲49% ▲31% ▲18%
運輸部門	▲28% ▲27% ▲1%	▲31% ▲30% ▲1%	▲34% ▲32% ▲1%
非エネルギー部門	7% 7% 0%	1% 1% 0%	▲1% ▲1% 0%

90年比削減率	▲15%	▲20%	▲25%
産業部門	▲18% ▲13% ▲5%	▲19% ▲13% ▲6%	▲22% ▲14% ▲8%
家庭部門	▲6% 14% ▲20%	▲16% 8% ▲23%	▲30% ▲3% ▲27%
業務部門	1% 20% ▲19%	▲11% 11% ▲22%	▲25% 2% ▲27%
運輸部門	▲19% ▲18% ▲1%	▲22% ▲21% ▲1%	▲25% ▲23% ▲2%
非エネルギー部門	▲20% ▲20% 0%	▲25% ▲25% 0%	▲26% ▲26% 0%

※2007年度と比較した場合、2020年度においては、オゾン層破壊物質(HCFC)から、京都議定書対象ガスのHFCに代替が進み、非エネルギー部門の排出量が2007年度比で増加する場合があります。

右上段：各部門の対策の効果による削減、右下段：電力排出係数の低減による削減  
左段：各部門の対策の効果による削減と電力排出係数の低減による削減の合計、四捨五入のため右の合計と合わないことがある。

出典：中長期ロードマップを受けた温室効果ガス排出量の試算（再計算）（平成22年10月15日）  
【国立環境研究所AIMプロジェクトチーム資料を元に事務局作成】

- 直接排出による分析も併せて見ると、電力部門を含むエネルギー転換部門の役割が重要であると分析された。

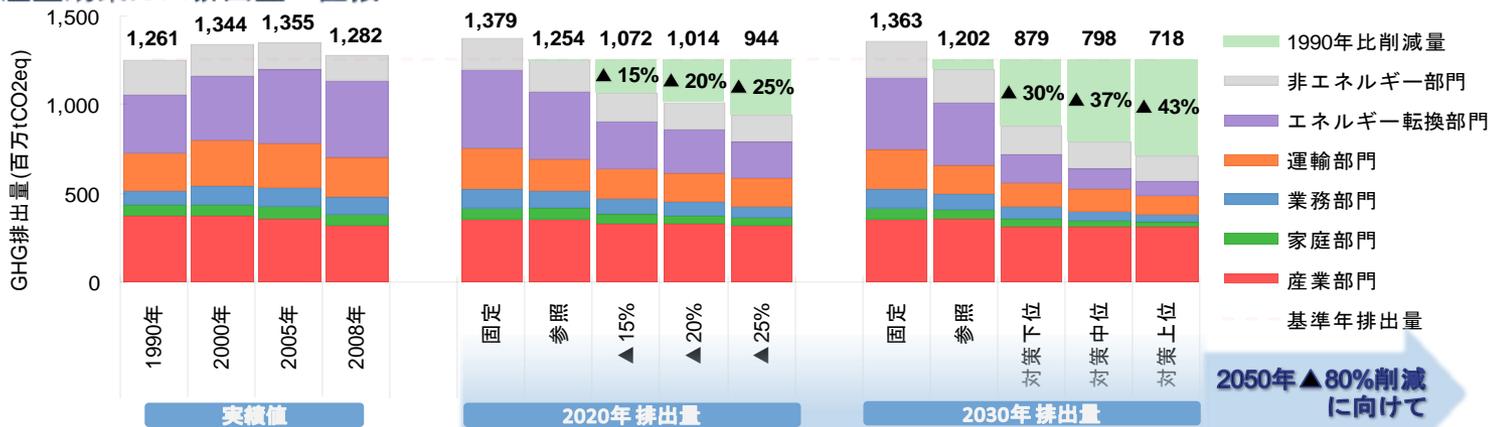
～ケース別排出量・削減量～

## 2020/2030年 全部門の姿・排出量（直接排出量）

<マクロフレーム固定ケース>

2020年▲15%、▲20%、▲25%を実現する対策の組み合わせをワーキンググループでの検討結果を踏まえ、日本技術モデルで算定。2030年まで継続的に努力した場合の削減量は▲30%～▲43%。

### ● 温室効果ガス排出量・直接



### ● 温室効果ガス削減量・直接



出典: 中長期ロードマップを受けた温室効果ガス排出量の試算（再計算）（平成22年10月15日）  
【国立環境研究所AIMプロジェクトチーム資料より】

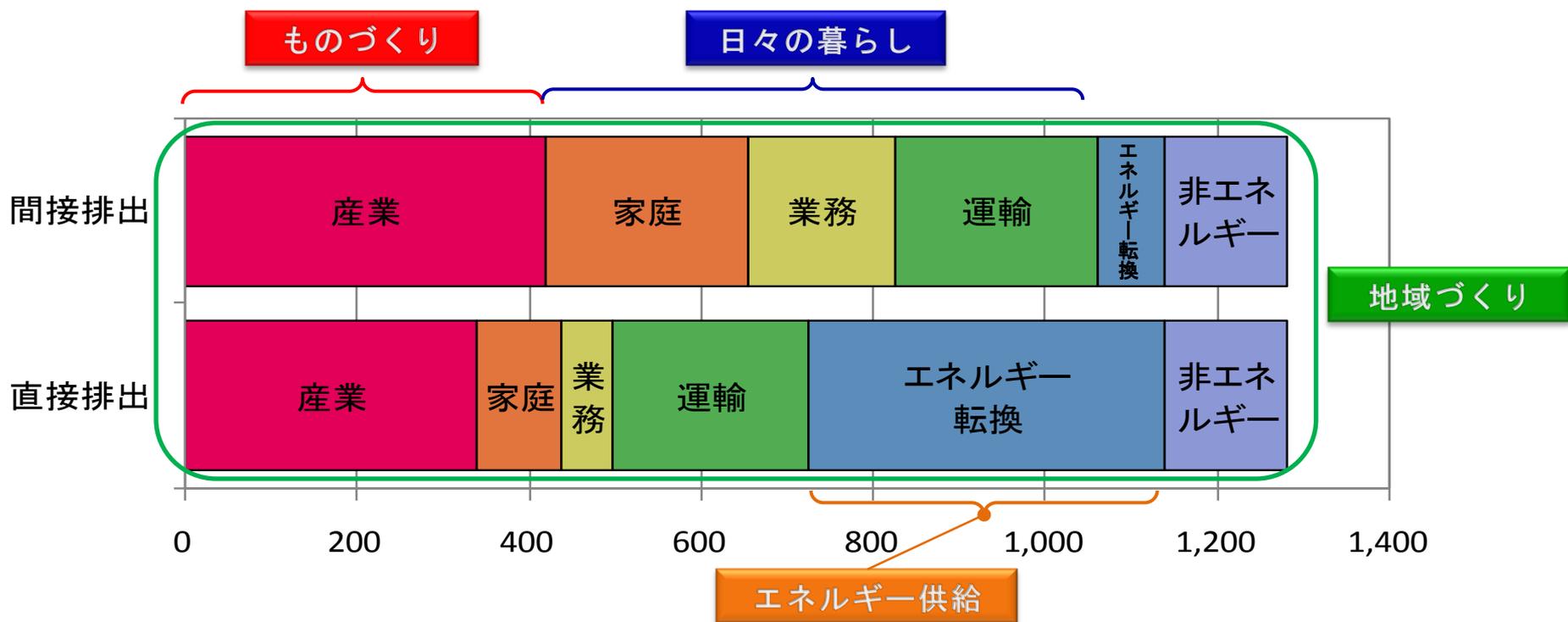
## 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

### 5-4 中長期目標を達成するための施策について(1)

- 横断的な施策について(地球温暖化対策のための税、全量固定価格買取制度、国内排出量取引制度などの政策手法について、各々の役割分担や、期待される効果について整理し、その効果や影響について記載)
- 日々の暮らし(住宅・建築物、自動車)における施策について
- 日々の暮らしの施策を実現していくために必要なコミュニケーション・マーケティングの重要性について
- ものづくりにおける施策について
- 地域づくりにおける施策について
- エネルギー供給分野における施策について

- 中長期目標を達成していくためには、個別分野における省エネ・創エネ機器等の対策導入量や燃料転換、機器等の使い方の変更等に加え、低炭素社会構築に向けたまちづくり等の社会基盤整備を行っていく必要があり、想定する対策を実施していくためには、適切な施策の組合せが必要となる。
- このため、中長期目標を達成する施策として、まず地球温暖化対策基本法案に掲げられた地球温暖化対策のための税の検討、再生可能エネルギーに係る全量固定価格買取制度の創設、国内排出量取引制度の創設という三施策について、その効果や役割分担についての整理を行い、その効果や影響についての分析を行う。
- その後、個別分野の検討として日々の暮らし、ものづくり、地域づくり、エネルギー供給についての施策についての検討を行う。

# 個別分野の検討分野(日々の暮らし、ものづくり、エネルギー供給)



排出分野に対応した削減対策に係る検討の他、2050年にかけてのマクロフレームについても検討を実施。

## 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

### 5-4 中長期目標を達成するための施策について(2)

○横断的な施策について(地球温暖化対策のための税、全量固定価格買取制度、国内排出量取引制度などの政策手法について、各々の役割分担や、期待される効果について整理し、その効果や影響について記載)

- 主要三施策の役割は、地球温暖化対策基本法案における規定等を踏まえると、次のように整理できる。

(地球温暖化対策のための税)

- 二酸化炭素を排出する者(化石エネルギー利用者)全てに広く負担を求めることにより、課税による削減効果を狙いとするとともに、併せて、地球温暖化対策に要する費用を賄うことも期待するものである。

(再生可能エネルギーの全量固定価格買取制度)

- 電気事業者が一定の価格、期間及び条件の下で、電気である再生可能エネルギーの全量について調達することで、再生可能エネルギーの利用を促進するものである。その費用は、電気事業者が電力需要家から電気料金とともに徴収する。

(国内排出量取引制度)

- 我が国の中長期目標の達成に向け、温室効果ガスの排出量の削減が着実に実施されるようにするため、大規模排出者の一定期間の温室効果ガスの排出量の限度(総量方式を基本としつつ、原単位方式についても検討)を定めるとともに、柔軟な義務履行を可能とするため他の排出者との排出量の取引等を認めるものである。

- 以上のとおり、大規模排出者に排出量の限度を設定する国内排出量取引制度と、二酸化炭素の排出主体全てに広く負担を求め、排出削減を促すとともに財源調達を期待する地球温暖化対策のための税、電気事業者が再生可能エネルギーの全量を調達する固定価格買取制度は、それぞれその目的・対象・手段を基本的には異にするものであることから、これらを適切に組み合わせることで相互補完的に効果を発揮することが可能である。

- また、これら三施策に加えて、事業者等の自主的取組の推進や国民運動の展開など、他の施策と適切に組み合わせることも効果的である。財源が必要な補助金等の支援施策に関しては、負担軽減の観点から、地球温暖化対策のための税により財源を得ていくことが適当ではないかと考えられる。

## 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

### 5-4 中長期目標を達成するための施策について(3)

○横断的な施策について(地球温暖化対策のための税、全量固定価格買取制度、国内排出量取引制度などの政策手法について、各々の役割分担や、期待される効果について整理し、その効果や影響について記載)

- 地球温暖化対策基本法案に掲げる三施策(国内排出量取引制度の創設、地球温暖化対策のための税の検討、再生可能エネルギーに係る全量固定価格買取制度の創設)の導入を前提にして、三施策の効果・影響を経済モデルにより分析を行った。
- 分析にあたっては、AIM技術モデルで想定している対策を極力反映することとした。
- 地球温暖化対策のための税については、現時点で制度の内容が決まっていないため、平成23年度環境省税制改正要望における「地球温暖化対策のための税」の骨子をもとに設定を行い、税率は、石油石炭税の税込を参考にした2000円/t-C及びその半額の1000円/t-Cとして分析を行った。
- 再生可能エネルギーに係る全量固定価格買取制度については、現時点で制度の内容が決まっていないため、中長期ロードマップ小委員会(エネルギー供給WG)における検討内容をもとに、大規模水力を除く再生可能エネルギー電力(太陽光、風力、水力(3万kW以下)、地熱、バイオマス)が発電コストに応じて20年間全量買取されるものとして分析を行った。
- 国内排出量取引制度については、現時点で制度の内容が決まっていないため、中央環境審議会地球環境部会国内排出量取引制度小委員会における検討内容を参考に、経済モデルへの導入が過度に複雑にならないよう簡略化して分析を行った。

## 経済モデルで分析を行う場合に前提とした三施策の条件

### ■地球温暖化対策のための税

※現時点で制度の内容が決まっていないため、平成23年度環境省税制改正要望における「地球温暖化対策のための税」の骨子をもとに設定。税率は、石油石炭税の税収を参考にした2000円/t-Cおよびその半額の1000円/t-Cに設定。

	項目	前提・数値
①	課税対象	全化石燃料(輸入者・採取者の段階)
②	税率	1000円/t-C(≒273円/t-CO <sub>2</sub> )、2000円/t-C(≒545円/t-CO <sub>2</sub> )
③	非課税対象	製品原料用としての化石燃料(ナフサ)、鉄鋼製造用の石炭・コークス、セメント製造用の石炭、農林漁業用A重油
④	税収の使途	エネルギー起源CO <sub>2</sub> の排出抑制対策に充当
⑤	課税開始年	2011年～

### ■再生可能エネルギーに係る全量固定価格買取制度

※現時点で制度の内容が決まっていないため、中長期ロードマップ小委員会(エネルギー供給WG)における検討内容をもとに設定。

	項目	前提・数値
①	対象とする発電	大規模水力を除く再生可能エネルギー電力
②	対象とする部門	家庭部門、業務部門を含む全ての部門
③	買取価格・期間	中長期ロードマップ小委員会(エネルギー供給WG)において提案された買取価格・期間
④	設置量	2020年の設置量が、AIM技術モデル(再計算)における、▲15%・▲20%・▲25%削減ケースごとの数値となるよう設定
⑤	実施年	2012年～

### ■国内排出量取引制度

※現時点で制度の内容が決まっていないため、中央環境審議会地球環境部会国内排出量取引制度小委員会における検討内容をもとに、経済モデルへの導入が過度に複雑にならないよう設定。

	項目	前提・数値
①	排出枠の設定対象	川下の大規模事業者(分析に当たっては、少なくとも鉄鋼・化学・紙パルプ・セメントの素材4業種を対象に含めて試算)
②	電力の扱い	間接排出
③	排出枠の設定方法	無償割当
④	排出枠の数量	AIM技術モデル(再計算)における、▲15%・▲20%・▲25%削減ケースごとの排出量
⑤	実施年	2013年～

## 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

### 5-4 中長期目標を達成するための施策について(4)

○横断的な施策について(地球温暖化対策のための税、全量固定価格買取制度、国内排出量取引制度などの政策手法について、各々の役割分担や、期待される効果について整理し、その効果や影響について記載)

・主要三施策について、期待される効果を経済モデルにより分析を行った結果は下表のとおりであり、2020年に現行の地球温暖化対策を継続し追加的な対策を行わなかった場合である2020年参照ケース(BAU)からエネルギー起源CO<sub>2</sub>を7%から14%程度削減する効果があると分析された。また、その際のBAUからのGDPの乖離率(2005年から2020年までの15年間の累積の値)は-0.3%から+0.1%程度と分析された。

	税率	2020年参照ケースにおけるエネルギー起源CO <sub>2</sub> 排出量	三施策を講じた場合のエネルギー起源CO <sub>2</sub> 排出量 <sup>※2</sup>	三施策を講じた場合のGDPの乖離率(2005年から2020年までの15年間の累積の値)(2020年参照ケースからの乖離) <sup>※2</sup>
国立環境研究所AIM経済モデル(増井委員)による分析	1,000円/t-C	90年比±0% <sup>※1</sup>	90年比-7%~-8% (90年比-9%~-14% <sup>※3</sup> )	-0.02%~-0.04% (-0.1%~-0.3% <sup>※3</sup> )
	2,000円/t-C	90年比±0% <sup>※1</sup>	90年比-9%~-9%	-0.03%~-0.06%
大阪大学大学院伴委員による分析	1,000円/t-C	90年比+4%	90年比-3%~-4%	+0.1%
	2,000円/t-C	90年比+4%	90年比-4%~-5%	+0.1%

※1 従前は、中期目標検討委員会で議論された努力継続ケース(2020年に+4%)をリファレンスとして経済モデルの係数の設定を行っていたが、今回の試算ではそうした調整は行わず、国立環境研究所AIM技術モデルの参照ケースの結果(1079MtCO<sub>2</sub>)を反映させたものをリファレンスとして設定。

※2 三施策を講じた場合のエネルギー起源CO<sub>2</sub>の排出量やGDPの結果に差が生じるのは、90年比15%ケースと90年比25%ケースを目標として全量固定価格買取制度や国内排出量取引制度を講じた場合、目標に応じて施策の強度(買取価格や排出枠の設定)が異なることから、対策導入量(再生可能エネルギー電力の導入量や省エネ技術の導入量)や経済活動の水準等に差が生じるため。

※3 ( )内の数字は感度解析として、経済モデル分析の前提条件として仮定した国内排出量取引制度において対象となると考えられる産業部門や業務部門の大規模排出者に加えて、制度の対象外になると見込まれる家庭部門等でも電力需要を削減する技術を導入すると仮定し、AIM技術モデルにおける90年比15%削減、90年比20%削減、90年比25%削減という目標を達成したときの電力部門からのCO<sub>2</sub>排出量を排出枠として設定した場合の分析結果。

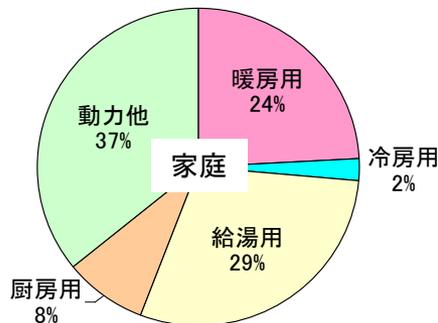
## 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

### 5-4 中長期目標を達成するための施策について(5)

#### ○日々の暮らし(住宅・建築物、自動車)における施策について

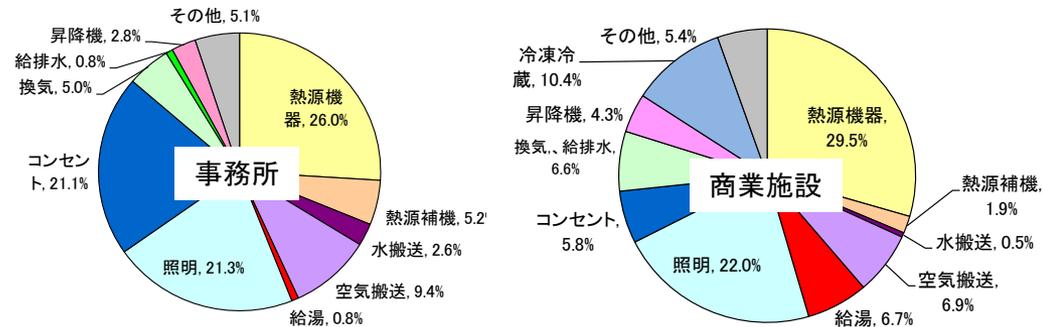
- 日々の暮らし(住宅・建築物)については、現状(2008年度)の我が国の温室効果ガス排出量に占める割合は家庭部門が13%(直接排出の場合は5%)、業務その他部門が18%(直接排出の場合は8%)となっている。
- 家庭部門においてエネルギー消費が多い用途は、「動力他(冷蔵庫、テレビ、照明などの電気を使う製品の使用)」、「給湯用」、「暖房用」の順に多くなっている。業務その他部門については業種毎にエネルギー消費が多い用途が異なっている。
- 2050年に向けて、国立環境研究所AIMチームの分析によれば、日々の暮らし(住宅・建築物)については、全ての住宅や建築物がストックの総体としてゼロエミ住宅やゼロエミ建築物を目指す必要がある(2050年時点でゼロエミ住宅や建築物にならないものもある一方で、カーボンマイナスとなる住宅や建築物も見込まれることから住宅や建築物全体の平均としてゼロエミ住宅やゼロエミ建築物を目指す必要がある)。
- 2020年に向けて、国立環境研究所AIMチームの分析によれば、90年比で国内削減15%から25%削減を目指す場合には、家庭部門は90年比で▲6%から▲30%(07年比で▲33%から▲50%)を目指す必要があり、業務その他部門は90年比で▲18%から▲22%(07年比で▲32%から▲49%)を目指す必要がある。

家庭部門世帯当たり用途別エネルギー消費内訳



業務部門の用途別エネルギー消費内訳の例

(業種によって用途別エネルギー消費の内訳は大きく異なる)



(出典)エネルギー・経済統計要覧【(財)省エネルギーセンター】

(出典)財団法人 建築環境・省エネルギー機構:非住宅建築物の環境関連データベース検討委員会平成20年度 報告書(抜粋)  
【(財)省エネルギーセンター】

## 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

### 5-4 中長期目標を達成するための施策について(6)

#### ○日々の暮らし(住宅・建築物、自動車)における施策について

- 日々の暮らし(住宅)の目標を達成していくためには以下に示すような施策の実施が必要となる。
- より性能の高い住宅・機器の普及のため、環境性能基準の義務付け、環境性能表示の義務づけ、トップランナー基準の継続的見直し、経済的措置による支援や中小工務店の技術力向上等
- より低炭素なライフスタイルへの変革に向けて、住宅性能の見える化によるCO2排出削減実績把握と開示、CO2削減行動の推進等

	住宅区分	戸建	集合(分譲)	集合(賃貸)	
ハード	新築住宅	<ul style="list-style-type: none"> <li>総合的省エネ基準の設定／義務化</li> <li>ラベリング制度の拡充 等</li> </ul>			(1)新築住宅向け 施策パッケージ
	既存住宅	<ul style="list-style-type: none"> <li>省エネ改修の促進</li> <li>省エネ機器の導入 等</li> </ul>			(2)既存住宅向け 施策パッケージ
	家電等	<ul style="list-style-type: none"> <li>継続的な省エネ性能の向上</li> <li>省エネ性の高い機器がより多く販売される仕組み</li> </ul>			(4)家電等トップランナー 施策パッケージ
ソフト	住まい方 ライフスタイル	<ul style="list-style-type: none"> <li>エネルギー消費の見える化</li> <li>身近にできる生活の工夫を推進する仕組み</li> </ul>			(5)住まい方・ライフスタイル 施策パッケージ

(3)賃貸住宅向け施策パッケージ

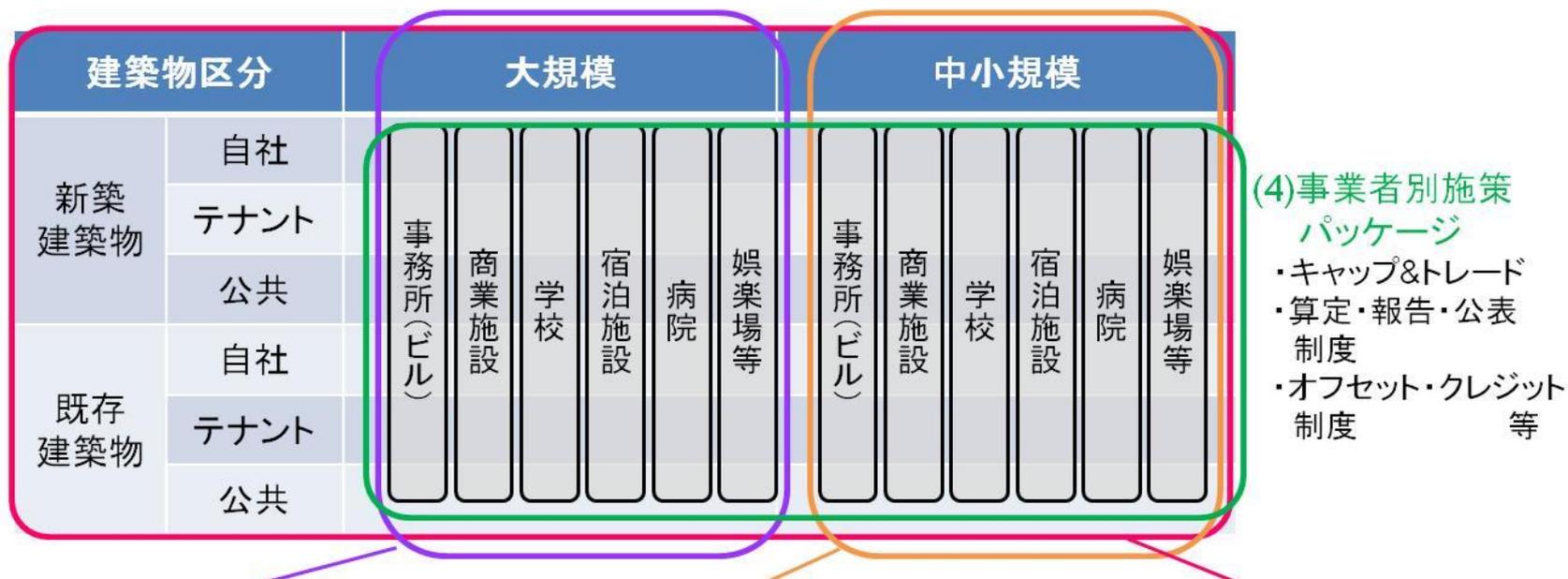
- 賃貸住宅の環境性能向上
- エコ賃貸住宅への入居促進

## 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

### 5-4 中長期目標を達成するための施策について(7)

#### ○日々の暮らし(住宅・建築物、自動車)における施策について

- 日々の暮らし(建築物)の目標を達成していくためには以下に示すような施策の実施が必要となる。
- より性能の高い建築物・機器の普及のため、環境性能基準の義務付け、環境性能表示の義務づけ、トップランナー基準の継続的見直し、経済的措置による支援や中小建設業者の技術力向上等
- より低炭素なワークスタイルへの変革に向けて、建築物性能の見える化によるCO2排出削減実績把握とデータ公表等による省エネ行動の推進、CO2削減排出削減取組の促進等



#### (1)大規模建築物を対象とした施策パッケージ

- ・総合的省エネ基準の設定／義務化
- ・省エネ建築物の普及 等

#### (2)中小規模建築物を対象とした施策パッケージ

- ・コスト面での課題の克服

#### (3)新築・既存別施策パッケージ

- ・新築建築物
  - －新築時の省エネ性能向上推進
- ・既存建築物
  - －改修・設備更新時に省エネ性能の高いものに積極的に転換

# 日々の暮らし(住宅・建築物)において取組を進めるに当たっての留意点

## 1. 早期取組の必要性

- ① 住宅、建築物は、数十年という長期間にわたり使用するものであり、長期目標の達成に向けて、様々な対策・施策はできる限り早期に取組を行うことが必要。
- ② 住宅・建築物のゼロエミッション化に向けて、「推奨基準」とした高い環境基本性能の住宅・建築物の普及を強力に進めていくことが重要。

## 2. 対策導入量及び施策

- ① 対策導入量及び施策の強度については、目標達成に向けた課題の大きさや取組の必要性を具体化するために、イメージとしての整理を行った段階。
- ② 各項目の内容については更なる精査が必要。

## 3. 省エネ設備・機器の安定的な供給体制の整備

- ① 中期目標の達成に向けて、省エネ設備・機器の急速な普及を進めることが必要であるが、この際には省エネ設備・機器が安定的に供給できるように各種の体制の整備に配慮することが重要。

## 4. ライフスタイル変革の重要性

- ① 住宅・建築物分野の取組は、国民すべてが協力して進めていくことが必要。
- ② 一人ひとりができることを無理なく行っていくという視点が重要であり、そのため手軽な取組から始めることで、低炭素型のライフスタイルへの変革を進めていくためのインセンティブの付与が必要。

## 5. 制度等の課題

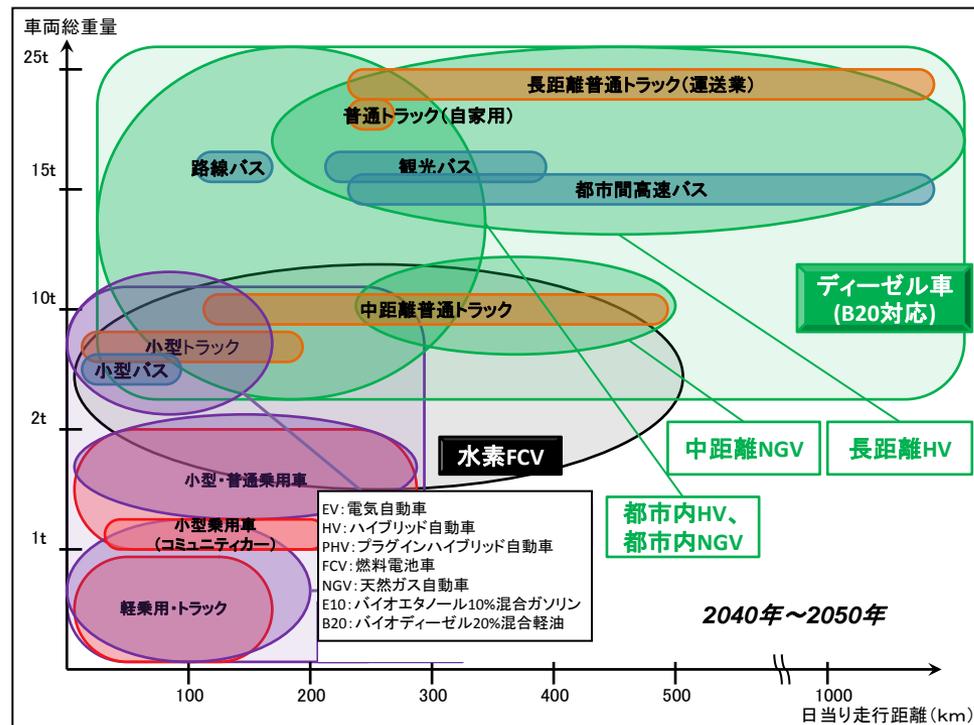
- ① 低炭素化を推進する上で、一部障壁となり得る制度等が存在。安全性、健康性等とのバランスを踏まえつつ、低炭素化を推進するために一部の制度の見直しが必要。
- ② 住宅・建築物分野では実態に関する統計データが不足。既存の情報を有効に活用しつつ、体系的な整備の推進が必要。

## 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

### 5-4 中長期目標を達成するための施策について(8)

#### ○日々の暮らし(住宅・建築物、自動車)における施策について

- 日々の暮らし(自動車)については、現状(2008年度)の我が国の温室効果ガス排出量に占める割合は運輸部門が18%(直接排出の場合は18%)となっている。
- 自動車については、車両総重量と一日当たりの走行距離によって普及が見込まれる車両が異なる。
- 2050年に向けて、国立環境研究所AIMチームの分析によれば、日々の暮らし(自動車)については、新車販売の大部分は次世代自動車となり、大型貨物自動車以外の貨物車についても次世代自動車となっている必要がある。
- 2020年に向けて、国立環境研究所AIMチームの分析によれば、日々の暮らし(自動車)については90年比で国内削減15%から25%削減を目指す場合には、運輸部門は90年比で▲19%から▲25%(07年比で▲28%から▲34%)を目指す必要がある。 ※ 10月15日以降の自動車WGの見直し結果については反映していない。



出典: 環境対応車普及戦略(2010年3月、環境省)

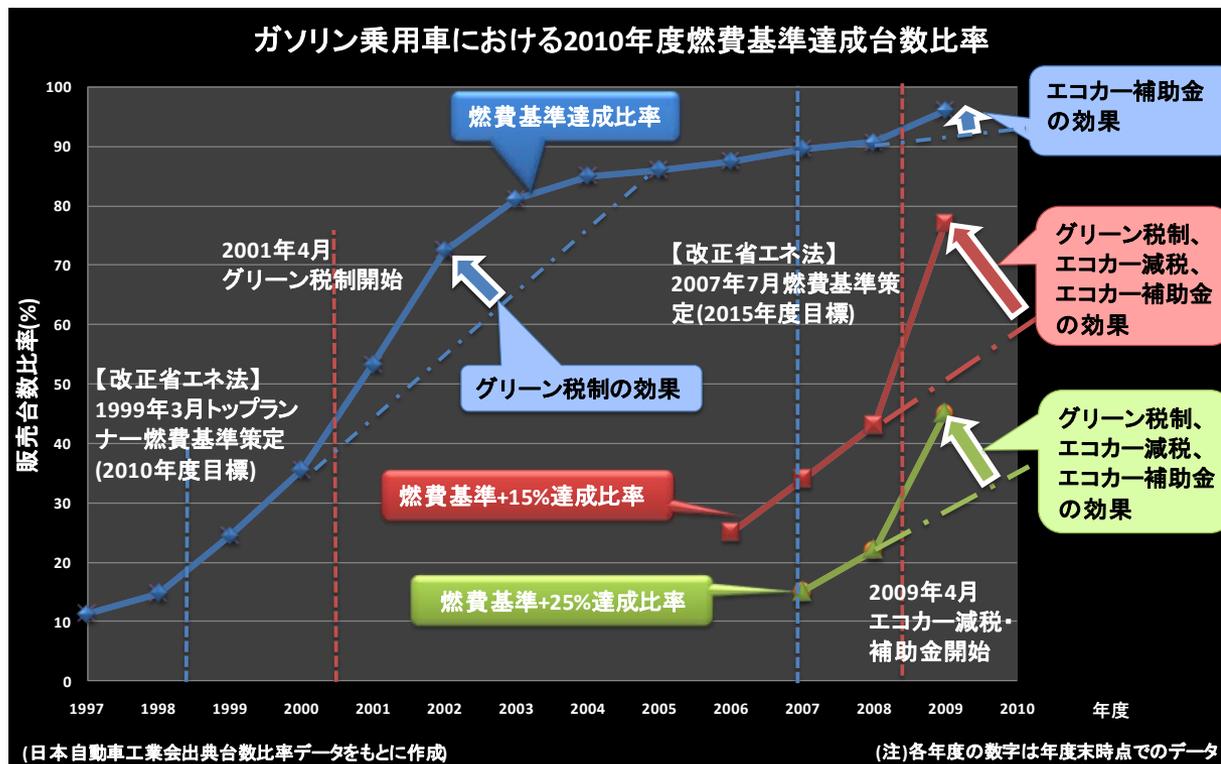
## 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

### 5-4 中長期目標を達成するための施策について(9)

#### ○日々の暮らし(住宅・建築物、自動車)における施策について

- 日々の暮らし(自動車)の目標を達成していくためには以下に示すような施策の実施が必要となる。
- 次世代自動車の普及と従来車の燃費改善とを合わせた、自動車単体の燃費改善のために、従来の税制・補助制度が燃費改善や低公害化などの環境性能の向上に大きな役割を果たしていることを踏まえ、環境性能との対応をよりきめ細かく考慮した税制・補助制度としていくこと
- 自動車利用の低炭素化に向けて、自動車の利用段階において、エコドライブやカーシェアリングなど、利用者の意識改革を図りつつ、ハード・ソフト両面からの支援施策(エコドライブ支援装置等導入支援、エコドライブの実施に応じたポイント等のインセンティブの付与等)を講じること

グリーン税制、エコカー減税、エコカー補助金による燃費基準達成車、超過達成車の導入促進効果(ガソリン乗用車の例)



出典:現時点でのとりまとめ案(概要版)(平成22年11月18日)自動車WG参考資料より

# 自動車ロードマップの留意点

- 次世代自動車を巡る国際的な競争は激化しており、現時点で我が国が世界をリードしているハイブリッド自動車、電気自動車等の次世代自動車の開発・普及が引き続き優位性を保つことができるよう、必要な政策的支援を多面的に講じていくことが重要。
- 国際市場は多様化しており、競争力を確保する観点からも、次世代自動車のみならず従来車の燃費改善もあわせて施策を推進する必要がある。
- 供給サイドへの施策(研究開発支援、燃費規制等)と需要サイドへの施策(補助金、税制、普及啓発等)の総合的な施策展開によって、自動車分野の低炭素化等を目指す。
- ここで提案した対策ケース(▲15~25%)の導入目標を達成するためには、次世代自動車等の環境性能に優れた自動車に対する消費者の購買意欲をどのように高めていくか、次世代自動車等の開発と生産に関わる多額の投資リスクをどのように緩和あるいは解消するか、また、開発途上の技術の実用化をどのように図っていくかなどの課題があり、これらの課題の解決が前提であることに留意が必要。
- また、バス・トラックについては、NOxの挑戦目標値による排出ガス規制が2016年末までに適用される予定であり、これに対応しつつ燃費を向上させるという課題の解決が必要。
- 次世代自動車の普及と従来車の燃費改善は、自動車単体対策の両輪であり、各メーカーの戦略に応じて、両者があいまって効率的な燃費改善が進められることが重要。
- 自動車単体としての燃費改善に加えて、エコドライブ等の自動車利用側の対策、交通流対策等を総合的に推進し、実走行燃費の改善を図ることが重要。
- 電気自動車等の高価で高性能の電池を必要とする次世代自動車の普及には、電池の二次利用やリース、電池交換式タクシー等の電池利用に関連するビジネスモデルの確立・育成を通じて、電池の負担軽減を図り、電池の性能向上や低コスト化を促進することが重要。
- 自動車分野におけるCO2削減対策としては、「地域づくりWG」の検討対象である交通流対策や貨物輸送効率改善等の物流対策も極めて重要であり、これらの対策も併せて、自動車分野全体としての強力な取組が必要。

# 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

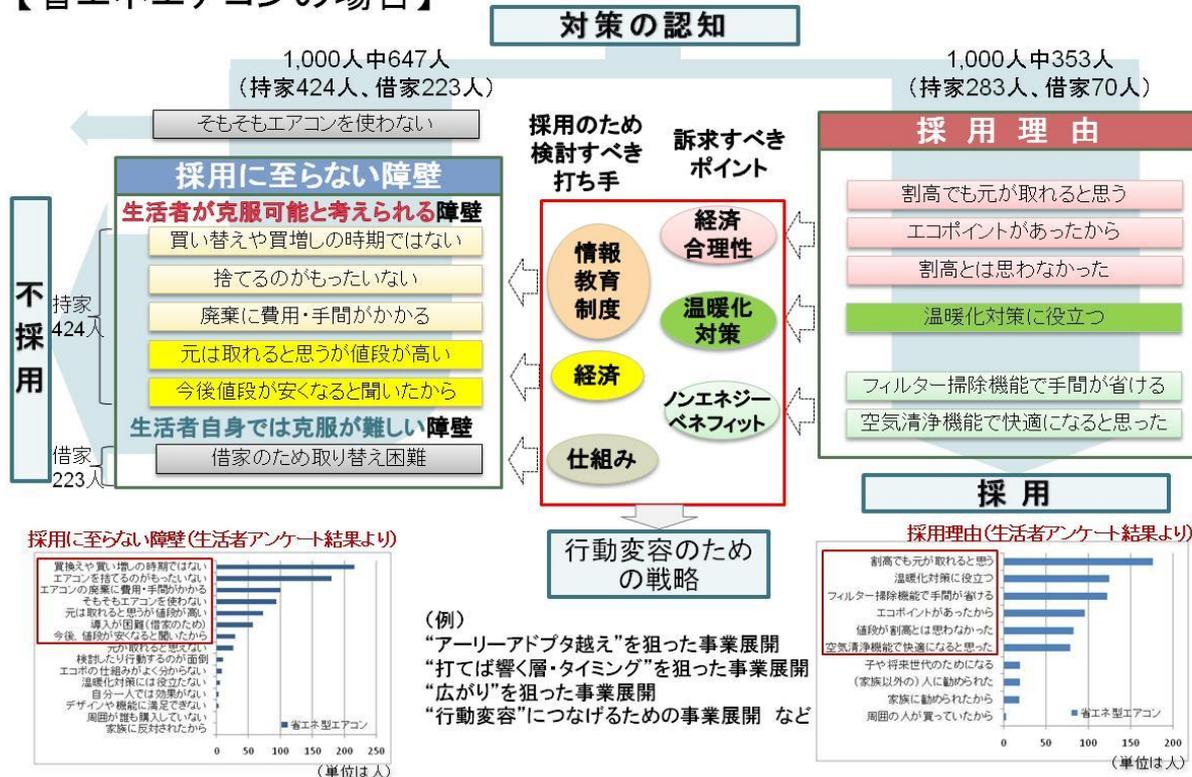
## 5-4 中長期目標を達成するための施策について(10)

○日々の暮らしの施策を実現していくために必要なコミュニケーション・マーケティングの重要性について

- 日々の暮らしの施策を実現し、省エネ機器や創エネ機器の導入を拡大していくためには生活者に正確で低炭素消費を促すようなコミュニケーションや打てば響く層を対象に初期需要を発生させ、省エネ機器や創エネ機器の量産効果による価格低下を実現していくことが必要となる。
- そのためには生活者が感じている省エネ機器や創エネ機器の導入に対する障壁を理解し、きめ細かいアプローチを考える必要がある。

### 対策行動の障壁と採用理由に対する打ち手【機器】

【省エネエアコンの場合】

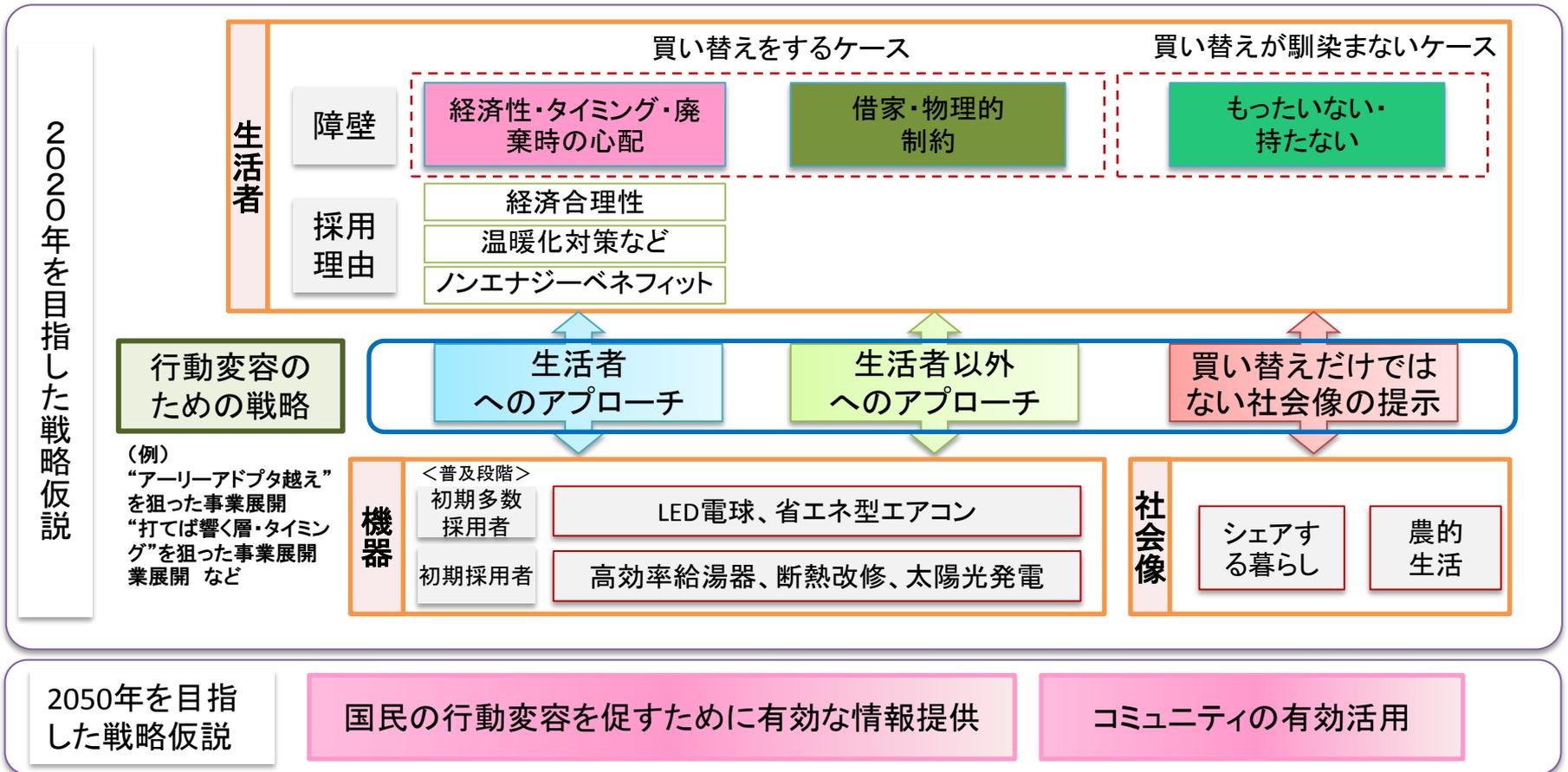


<2020年目標達成に向けて>

- 行動変容の促進には、障壁に応じて、生活者へのアプローチと、生活者以外（企業や社会）へのアプローチを検討することが必要。
- 機器ごとに普及段階が異なり、それに伴ってターゲット層が異なる。ターゲット層ごとにアプローチ方法を工夫することが重要。
- 買い替えが馴染まない生活者もいることから、買い替えだけではない社会像の提示が重要。本WGではワークショップから「シェアする暮らし」と「農的生活」を描き出した。

<2050年目標達成に向けて>

- どのような意識が行動変容に効果を与えるかを把握した上で、情報提供を継続していくことが必要。
- NPO/NGOなどすでに重要な役割を果たしているコミュニティには役割の維持・増進を、その他のコミュニティについては有効な活用法の模索が重要。



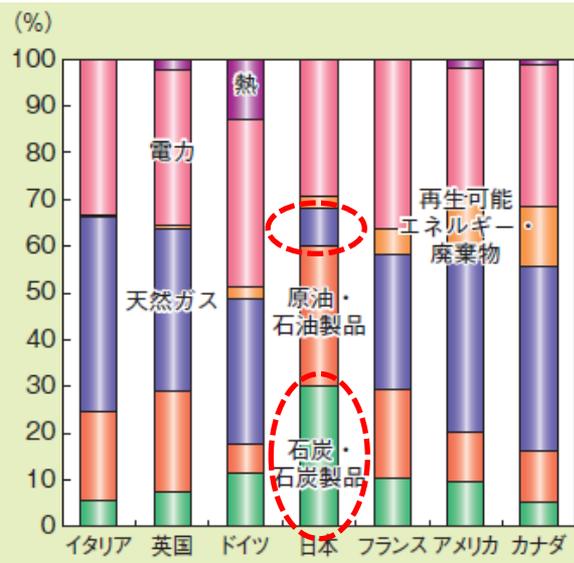
## 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

### 5-4 中長期目標を達成するための施策について(11)

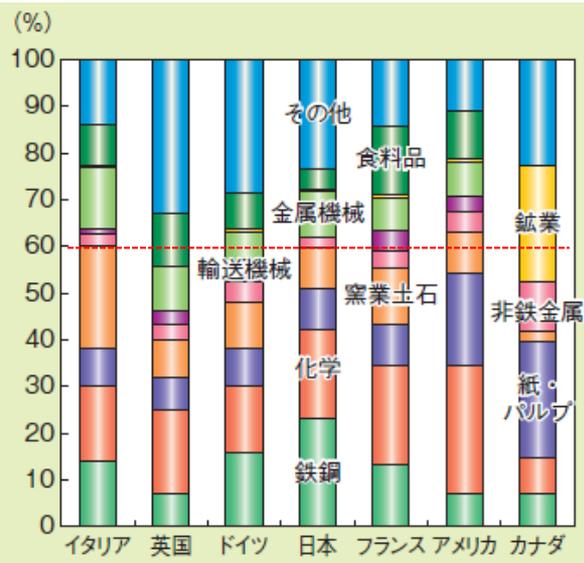
#### ○ものづくりにおける施策について

- ものづくりについては、現状(2008年度)の我が国の温室効果ガス排出量に占める割合は産業部門が33%(直接排出の場合は27%)となっている。
- 産業部門については、内閣府の経済財政白書における分析によれば、主要先進国の中では、我が国は石炭の構成比が高く、天然ガスの構成比が低いと分析されている。また、排出量全体に占める業種別割合を見ると、鉄鋼、化学、窯業・土石と素材型業種で6割以上を占めていると分析されている。
- 2050年に向けて、国立環境研究所AIMチームの分析によれば、ものづくりについては、省エネと燃料転換を進展させるとともに革新的技術の利用を目指す必要がある。
- 2020年に向けて、国立環境研究所AIMチームの分析によれば、ものづくりについては90年比で国内削減15%から25%削減を目指す場合には、産業部門は90年比で▲18%から▲22%(07年比で▲16%から▲19%)を目指す必要がある。

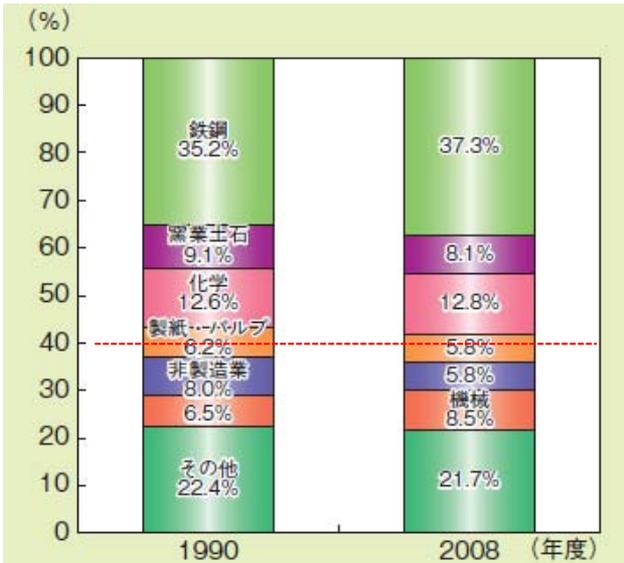
産業部門におけるエネルギー源別構成比



産業部門における業種別構成比



産業部門における業種別CO2排出量



## 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

### 5-4 中長期目標を達成するための施策について(12)

#### ○ものづくりにおける施策について

- ものづくりの目標を達成していくためには以下に示すような施策の実施が必要となる。
- 日本のものでづくりの現状を踏まえ、国内市場を創出するために、低炭素技術・インフラ・ビジネス開発のための人の育成と場の創出、低炭素消費の活性化のための製品CO2排出量など日々の暮らしにおけるCO2排出量の見える化促進、環境コンシェルジュの普及等
- 日本のものでづくりの現状を踏まえ、海外市場を獲得し、今後、企業価値を高めていくという形でチャンスをものにしていくために、低炭素経営・金融を浸透させる施策、低炭素技術の戦略的国際展開のための国際基準・ルール作り等

### 低炭素型スマートものづくり立国

#### ゴール

- ・人材育成や低炭素型社会基盤(インフラ、制度・ルール、ファイナンス)の整備
- ・継続的な技術・ビジネスイノベーションの創出
- ・消費者の価値観・ライフスタイル等の需要側の変革
- ・世界の低炭素化への貢献とわが国のプレゼンスの向上

#### キーコンセプト

### 実現に向けた4つのキーコンセプト

低炭素技術・インフラ・ビジネス  
開発のための  
人と場の創出

低炭素消費の活性化

低炭素経営・  
金融の浸透

低炭素技術の  
戦略的国際展開

低炭素R&D推進を目指した  
技術開発の人の育成

日本版低炭素ライフスタイル・価値観の醸成・展開

投融资における気候変動配慮促進  
法人税制や政策金融によるサポート

国際基準・ルール作りへの戦略的関与

低炭素R&D推進を目指した  
技術開発の場の創出

低炭素製品の価値付けによる競争力向上

低炭素製品・ビジネスの開発・普及支援  
温室効果ガス削減の知恵の共有  
炭素制約の価値化

日本発の技術の国際普及支援

# ものづくりロードマップの留意点

- ここで提案したロードマップを実行に移すにあたっては、個別の政策についての有効性や実現可能性等を十分に検証することが重要。また、それぞれの業種が置かれている状況やグローバル競争の状況等を踏まえ、十分に配慮した設計とすることが重要。
- 「低炭素型スマートものづくり立国」を実現するためには、政府のみならず、企業、消費者、地方自治体などによる継続的な努力と協力が必要であり、容易に達成できるものではない。
- 現在の日本の財政状況を考慮すると、政府からの補助や税制優遇などには限りがあることを認識すべき。ものづくりの成長には企業の経営マネジメント力の向上が必要不可欠であり、制度改革等によってそのような自律的な成長を促す仕組みを構築することが重要。
- 本検討は、あくまで「ものづくり」の観点から低炭素化と成長を両立させる方策を検討したものであり、提案したものづくりロードマップの実践だけでは、日本経済が抱える問題(雇用・経済成長等)をすべて解決できるものではないことに留意が必要。日本の成長戦略を考えるにあたっては雇用の7割を占めるサービス産業も併せて総合的に戦略を検討する必要がある。
- また、現在のものづくりがおかれている状況を踏まえて検討したものであるため、状況の変化によりとるべき戦略も変わってくる。グローバルな動向を見極めながら定期的に進捗点検と見直しを行うことが望ましい。

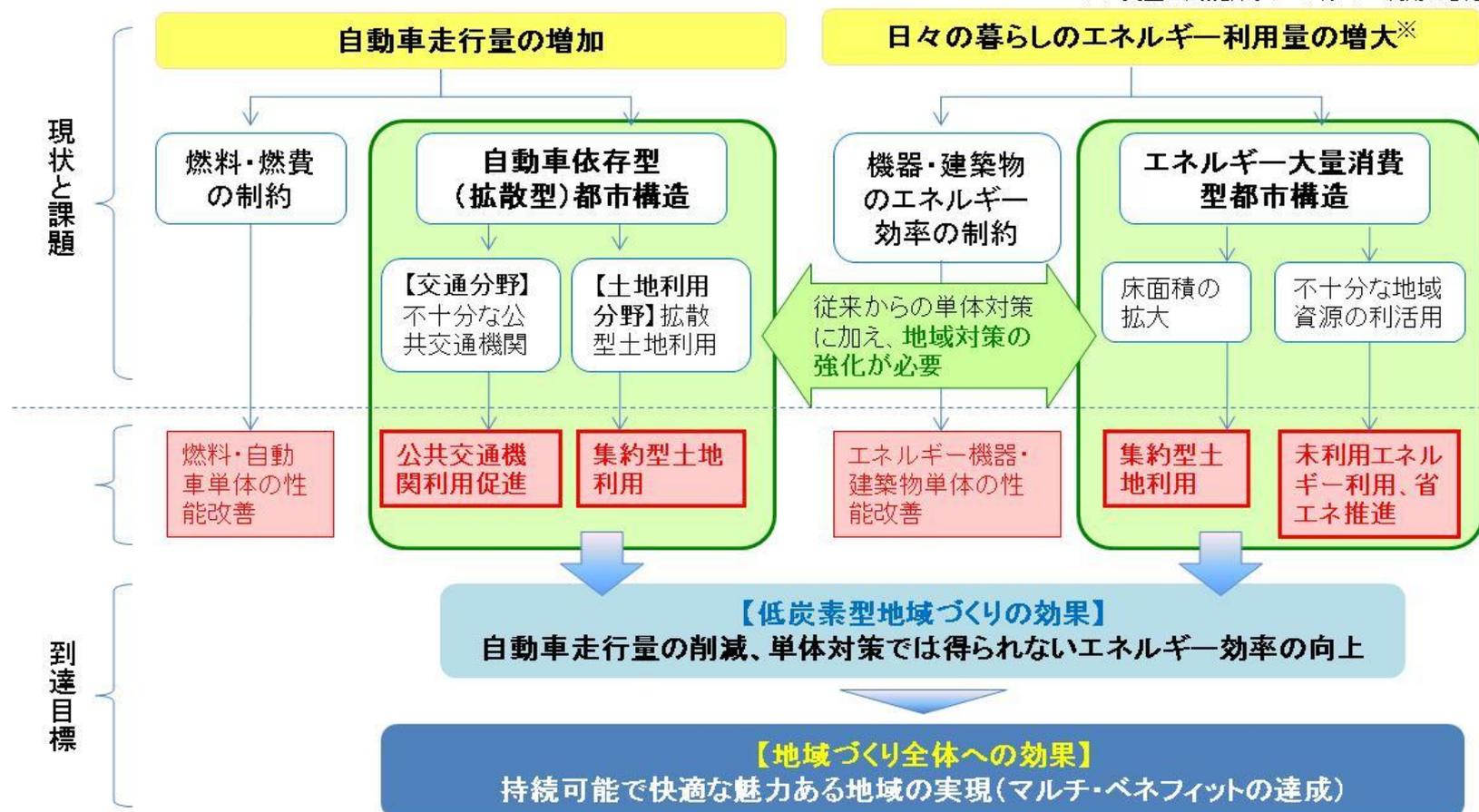
## 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

### 5-4 中長期目標を達成するための施策について(13)

#### ○地域づくりにおける施策について

- 地域づくりについては、特に都市の活動量の増大(日々の暮らしのエネルギー利用量の増大や自動車走行量の増加)に伴うCO2排出量の増加と密接に関連しており、自動車での移動を前提としたまちづくり等による市街地の拡散、移動距離の増加などがその要因と考えられる。
- 日々の暮らし(住宅・建築物、自動車)における各個別技術の導入拡大に加えて、地域・市街地・地区・街区といった単位における体系的な対策の展開が必要である。

※ 民生・業務部門のエネルギー利用を想定



## 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

### 5-4 中長期目標を達成するための施策について(14)

#### ○地域づくりにおける施策について

- 地域づくりの目標を達成していくためには以下に示すような施策の実施が必要となる。
- 低炭素型地域づくりという観点から、資金調達を円滑化するための枠組みづくり、土地利用・交通・エネルギー利用・緑地確保等、各種の計画を横断的に結び付ける取組、低炭素型地域づくりを促進する取組が実施主体の経済的メリットを生む仕組み、地域づくりを推進する担い手(まちづくり協議機関、NPO、コーディネーター等)の育成・活動支援等

### 低炭素型地域づくり

- ・公共交通機関を中心とした、歩いて暮らせるまちづくり
- ・地域にある未利用エネルギーや再生可能エネルギーの最大限の活用
- ・旅客輸送、貨物輸送における自動車輸送分担率の削減

### 低炭素型地域づくりを進めるための下位目標

#### 関係主体間の合意形成の促進

#### 合意形成を進めるための4つの手段

##### 資金調達の円滑化

- 公共交通機関の整備、運営改善に対する公的支援を可能にする枠組みの創設
- 地域の未利用エネルギーの利用に対する公的支援の枠組みの創設

##### 分野横断的計画策定

- 低炭素化の観点から、土地利用・交通・エネルギー利用・緑地確保等、各種の計画を横断的に結び付ける取組の促進
- 計画の科学的根拠の担保、利害関係者間の合意形成促進を支援する各種ツールの整備

##### 制度的インセンティブ付与

- 低炭素型地域づくりを促進する取組が実施主体の経済的メリットを生む仕組みの創設

##### 実行する人づくり

- 地域づくりを推進する担い手(まちづくり協議機関、NPO、コーディネーター等)の育成・活動支援
- 地方自治体職員の高炭素型地域づくりに関するノウハウの蓄積支援
- 低炭素化のメリットの見える化促進

# 将来像に向かう方策を進める際の留意点

- 将来像に向かうための対策・施策を実施するためには、以下の点を考慮して地域での取り組みを支援する仕組みを整えることが必要である。

## 1. 地域の特性・創意工夫

- 地域類型別の対策パッケージは組み合わせの例であり、地域の特性を踏まえて最大限の効果を生み出すような対策を検討することが必要
- 意欲的な目標の提示や削減効果の達成を広げるインセンティブや仕組みづくりが必要

## 2. 民間事業者、市民等の特長を活かすマルチ・ベネフィットを視点とした仕組み・連携の場づくり

- 都市・地域の骨格形成に当たっては、現在の行政負担の仕組みのみでは実現可能な地域が限定されるため、民間事業者や市民等の取り組みを促進するよう、マルチ・ベネフィットを視点とした仕組み・連携の場を適切に設けることが必要

## 3. 単体効果と地域効果の配慮

- 単体効果と地域効果を相互作用を検討した上で、地域にとって望ましい対策・施策のあり方を検討することが必要

## 4. 農山漁村、低密度地域等の対策導入ポテンシャルを活用した施策の必要性

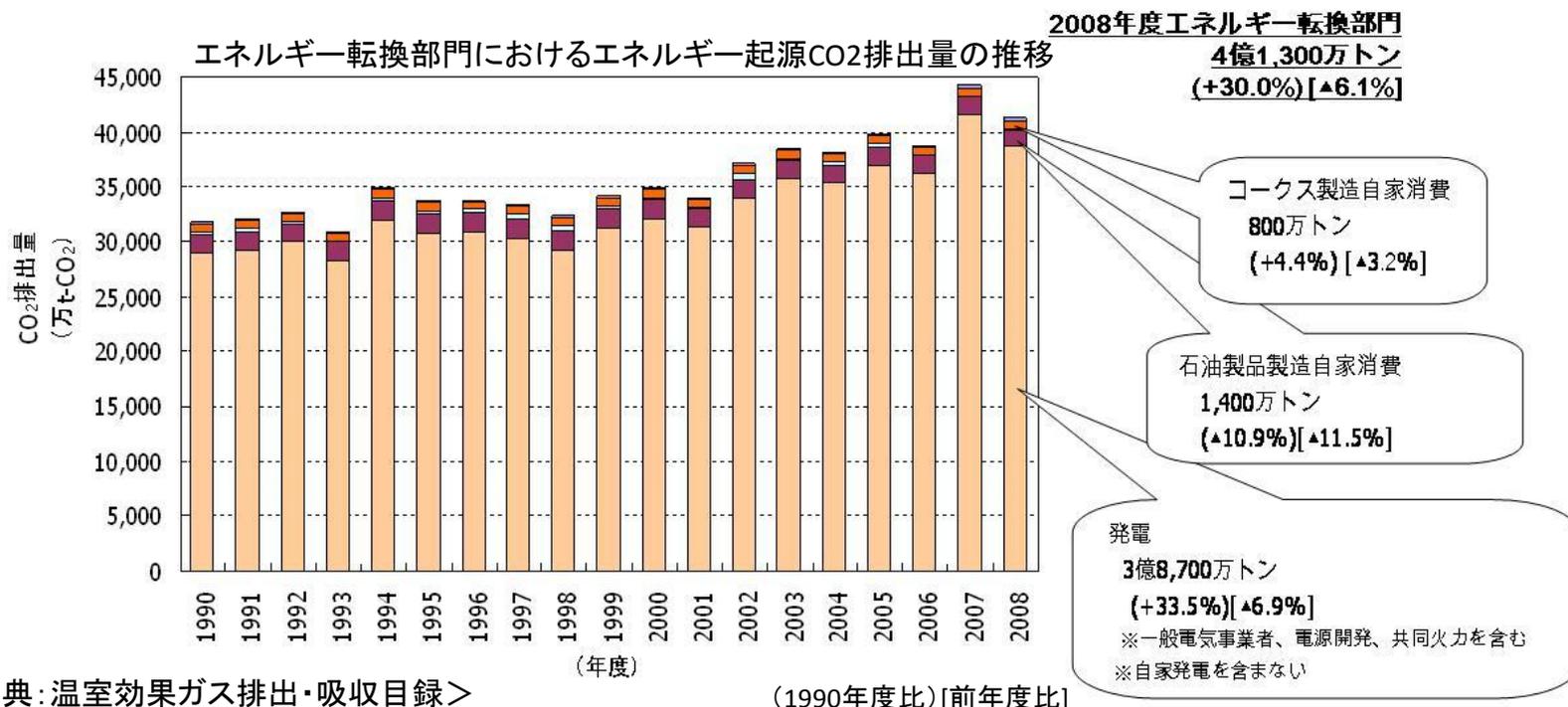
- 再生可能エネルギー供給や緑化等の環境価値等の取引に関する各種制度の特性を検討した上で、地域づくり分野の将来像の実現にふさわしい施策を検討することが必要

## 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

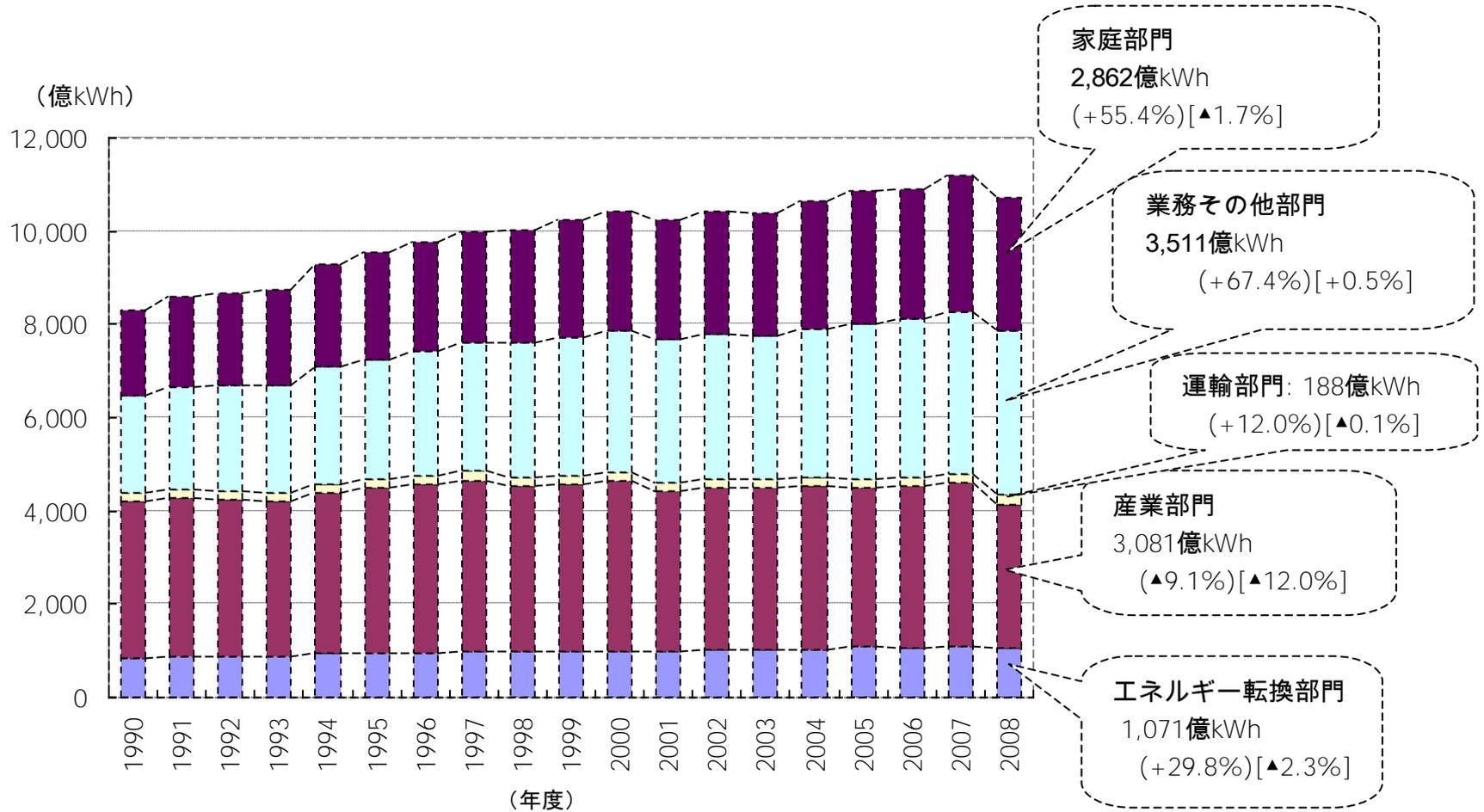
### 5-4 中長期目標を達成するための施策について(15)

#### ○エネルギー供給分野における施策について

- エネルギー供給分野については、現状(2008年度)の我が国の温室効果ガス排出量に占める割合はエネルギー転換部門が6%(直接排出の場合は32%)となっている。
- 特に、発電については、日々の暮らし(住宅・建築物)における電力需要の増加に伴い、発電に起因するCO2排出量は増加している。
- 2050年に向けて、国立環境研究所AIMチームの分析によれば、エネルギー供給については、化石燃料の消費量を減少させるとともにCO2回収貯留技術を活用、再生可能エネルギーと原子力の一次エネルギー供給に占める割合が増加している必要がある。
- 2020年に向けて、国立環境研究所AIMチームの分析によれば、エネルギー供給については90年比で国内削減15%から25%削減を目指す場合には、エネルギー転換部門は90年比(直接排出)で▲15%から▲36%(07年比で▲39%から▲54%)を目指す必要がある。



# 部門別電力消費量(自家発電を含む)の推移



〈出典〉 総合エネルギー統計(資源エネルギー庁)

(1990年度比)[前年度比]

## 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

### 5-4 中長期目標を達成するための施策について(16)

#### ○エネルギー供給分野における施策について

- ・ エネルギー供給分野の目標を達成していくためには以下に示すような施策の実施が必要となる。
- ・ 再生可能エネルギーの普及基盤を確立するための全量固定価格買取制度などによる支援
- ・ 再生可能エネルギーの普及段階に応じた社会システムの変革に向けて、地方公共団体による再生可能エネルギーの率先導入、独自の支援策の実施、地域社会の仕組みづくり
- ・ 次世代のエネルギー供給インフラ整備の推進に向けて、次世代送配電ネットワークの検討、スマートグリッドの確立・展開
- ・ 火力発電への高効率発電技術の導入などによる化石エネルギー利用の低炭素化の実現、安全の確保を大前提とした原子力発電の利用拡大(原子力発電の稼働率向上等)

太陽光発電以外は20年間の買取でIRR8%以上を確保できる買取価格とする(価格は電源の種類別に設定:概ね20円前後)。太陽光発電は20年間でのIRR8%以上に相当する買取価格として、投資回収年数8~10年が確保される買取価格での買取。

	△15%	△20%	△25%
太陽光発電	44円/kWh(2012年) →24円/kWh(2020年)	48円/kWh(2012年) →26円/kWh(2020年)	53円/kWh(2012年) →27円/kWh(2020年)
風力発電	陸上:22円/kWh(2012年)→18円/kWh(2020年)、 洋上(着床式)30円/kWh		
中小水力発電	15円/kWh	20円/kWh	25円/kWh
地熱発電	20円/kWh(IRRが8%を下回る地点には補助制度を併用)		
バイオマス発電	22円/kWh		

# エネルギー供給分野におけるロードマップ実現のための留意点

- これまでとは異なるスピードで再生可能エネルギーの導入を進める必要があり、今回想定した導入量は固定価格買取制度のみで達成されるものではない。
- 固定価格買取制度は、中期的目標に向けた重要な施策の1つであるが、ある程度コスト低減が達成できた段階で、別の施策に移行していくことを検討しておく必要がある。
- 再生可能電力の大量導入を支える電力系統整備の負担に関して、他のエネルギーとの競合にも配慮しつつ、検討を進める必要がある。
- 2020年に一次エネルギー供給に占める再生可能エネルギー10%目標達成の観点から、再生可能電力以外に、熱及び燃料の普及拡大に対しても政策的支援が必要である。
- 今後は地域の特性に応じた再生可能エネルギーのプロジェクトが多数実を結ぶ必要がある。地域で自発的にプロジェクトが動き出すことが望ましいが、そのためには様々な分野の人材育成など、当面国が支援すべき部分を着実に進める必要がある。
- エネルギー供給の低炭素化に向け、化石燃料利用の低炭素化及び原子力の利用拡大も必要な方策であり、必要な政策措置を講じるべきである。
- 本WGではもっぱら供給側の視点のみで検討を行ったが、本来はエネルギーの需給全体を俯瞰しておく必要がある。エネルギーの供給能力に応じて需要側の省エネを促進させることにより、需要の抑制を最大限図りながら、本当に必要なエネルギーを低炭素化していくべきである。
- 現在は実用化段階にない低炭素化エネルギー技術（浮体式洋上風力、海洋エネルギー、高温岩体発電、研究開発段階にあるクリーンコールテクノロジーなど）についても、長期的には国内外での低炭素化に資することができるよう、必要な支援措置を講じるべきである。

## 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

### 5-5 中長期目標の達成に向けた総合的な検討

#### ①実現可能性について

各分野における施策の提案を踏まえた中長期目標の実現可能性について

#### ②費用分析

中長期目標を達成する場合に必要な家庭や企業などの費用負担について

#### ③経済影響分析

中長期目標を達成した場合の我が国の経済への影響について

#### ④国際的な衡平性

- ・国際的な衡平性についての比較基準、種々の比較基準による我が国の削減量について
- ・我が国の国際競争力の確保について

#### ⑤2050年80%削減に向けた排出削減経路

中長期目標が2050年80%削減という長期目標と整合した排出削減経路となっているかについて

#### ⑥温暖化対策に伴う相乗的な効果について

中長期目標の達成に向けて温暖化対策を実施することにより得られる温暖化対策以外の効果について

#### ⑦政府の他の施策との整合性

経済やエネルギーの観点など、政府の他の施策との整合性について

- ・ 中長期目標の達成に向けて、上記の①から⑦の観点から検討を行う。

## 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

### 5-5 中長期目標の達成に向けた総合的な検討(1)

#### ①実現可能性について

#### 各分野における施策の提案を踏まえた中長期目標の実現可能性について

- 関係者へのヒアリングや有識者による検討を踏まえ、国立環境研究所AIMチームにより試算された各ケースの温室効果ガス排出量の分析結果によれば、①～③のケースについて、実用段階の対策技術の積み上げにより、技術的には達成の可能性があると分析された。但し、15%から25%に向けて、対策の導入量が大きくなることから、導入量の増加に伴い、それを後押しする施策についてはより強度の大きいものとしていく必要がある。(具体的な対策導入技術とその導入量については次ページ以降)

対策ケースでは、導入ポテンシャルについて、最大限の普及が見込まれる対策については各ケースで共通の対策導入量を見込んでいる。物理的制約や経済的制約等を考慮し、普及のためには幅広い施策の実施が必要となる場合(例:高効率給湯器については、▲25%ケースでは単身世帯への普及も必要であり、賃貸オーナーへの施策も必要)や施策強度を強めることが必要となる場合(例:全量固定価格買取制度における買取価格の引き上げ)には各ケースで対策導入量に差を設けている。

2020年		▲15%ケース	▲20%ケース	▲25%ケース
2020年対策導入量				
全体		施策の強化を前提としつつ、より確実性が高い部分での普及を想定。		施策をより強化し、導入ポテンシャルまで最大限の普及を想定。
産業部門	エネルギー多消費産業省エネ機器	更新時に最高効率の機器を導入		
	燃料ガス転換	5%向上	5%向上	8%向上
民生部門	高断熱住宅	100%	100%	100%
	高効率給湯機	約2900万世帯	約3000万世帯	約3800万世帯
運輸部門	自動車販売平均燃費(次世代自動車を含む乗用車)	約45%改善	約55%改善	約65%改善※ ※次世代自動車の普及を最大限見込んだ場合、新車販売台数のうち2台に1台が次世代自動車
エネルギー供給部門	原子量発電	新設9基		
	再生可能エネ導入量	一次エネ比10%	一次エネ比11%	一次エネ比12%

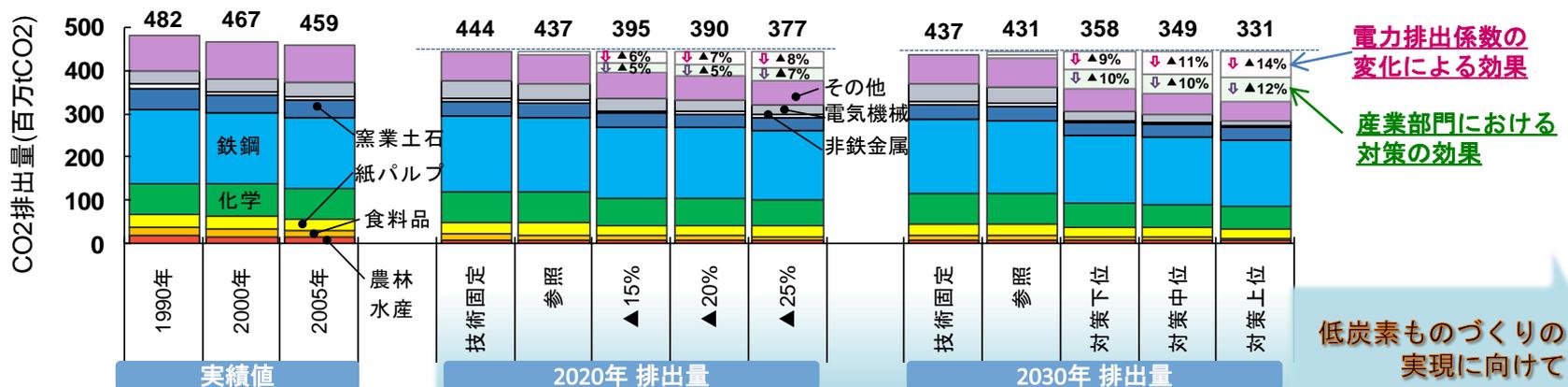
出典: 中長期ロードマップを受けた温室効果ガス排出量の試算(再計算)(平成22年10月15日)【国立環境研究所AIMプロジェクトチーム資料より】

# 2020/2030年 産業部門の姿

<マクロフレーム固定ケース>

産業部門では世界トップランナーの低炭素ものづくりの実現に向け、エネルギー多消費産業における最高効率機器（BAT）の導入、高効率の業種横断技術の導入、燃料のガス転換などにより、2020年までに1割強の排出削減。うち、電力排出係数の変化によって6～8%削減、製造プロセスの省エネ・代エネによって5～7%削減。

## CO2排出量



## CO2削減量

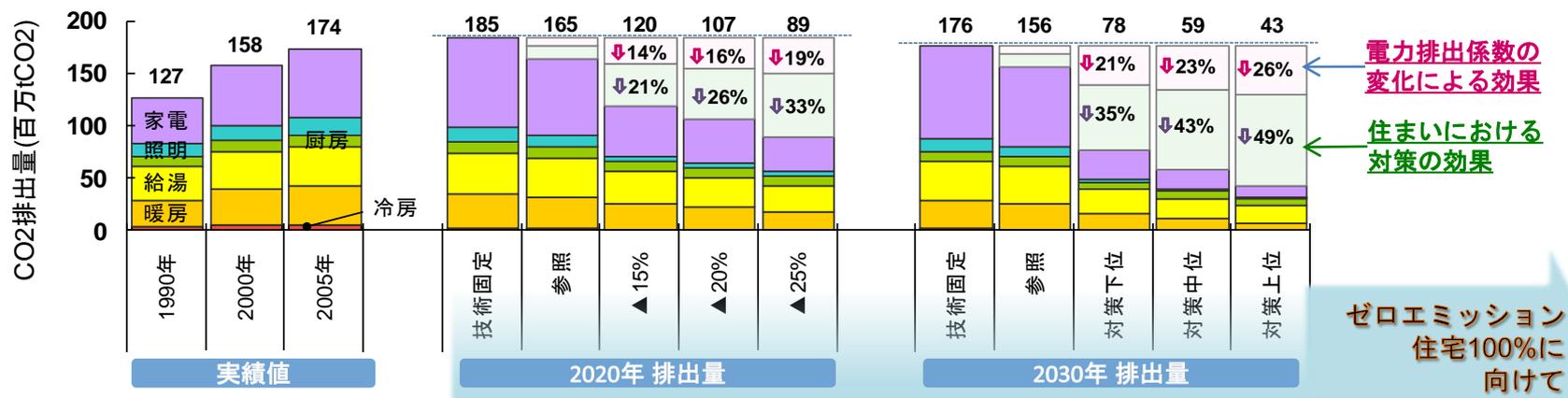


# 2020/2030年 家庭部門の姿

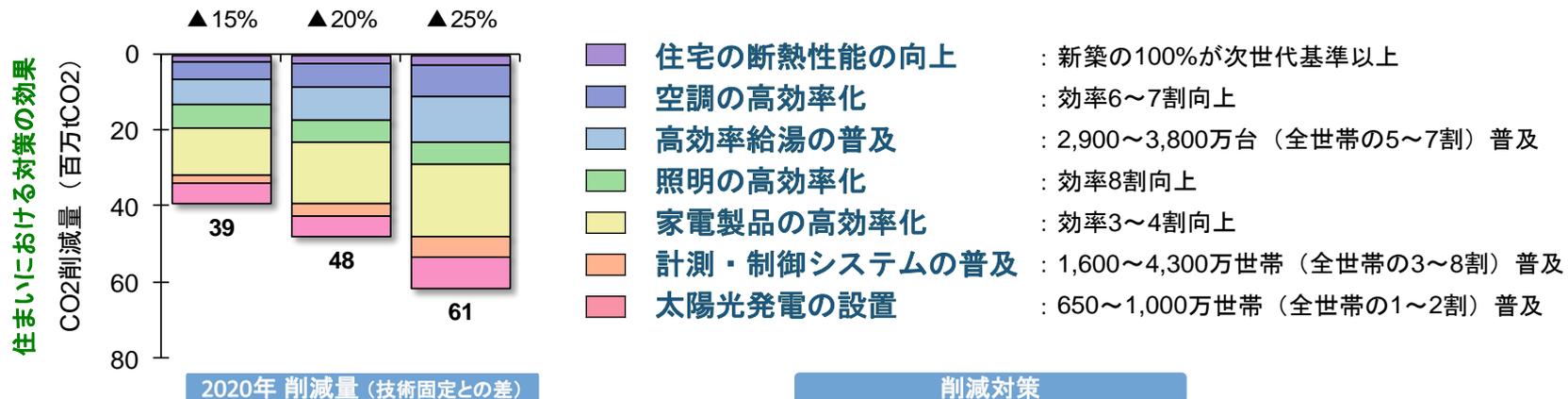
<マクロフレーム固定ケース>

家庭部門ではゼロエミッション住宅100%の実現に向け、エネルギー機器の高効率化、住宅の環境性能の向上、太陽光発電の設置などにより、2020年までに4割～5割の排出削減。うち、電力排出係数の低減によって14～19%削減、省エネ技術や創エネ技術など住まいにおける対策によって2割～3割削減。

## CO2排出量



## CO2削減量

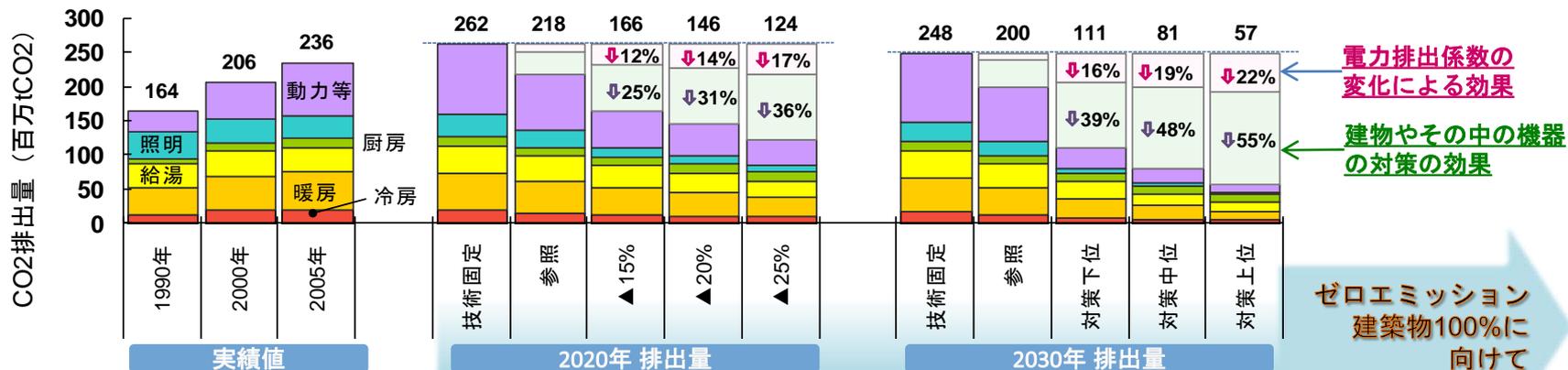


# 2020/2030年 業務部門の姿

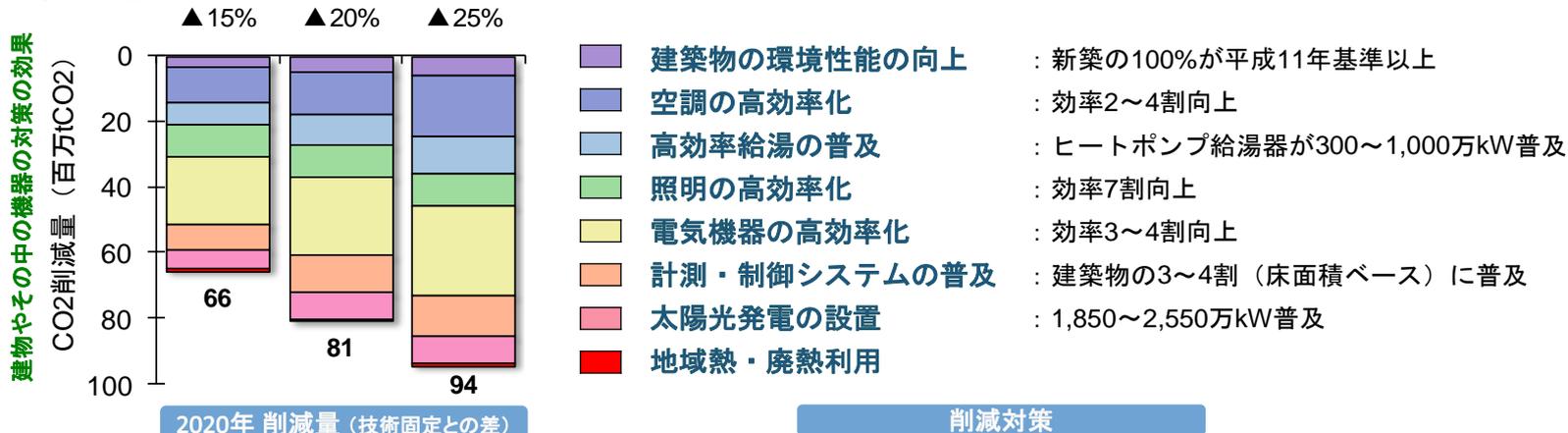
＜マクロフレーム固定ケース＞

業務部門ではゼロエミッション建築物100%を実現に向け、エネルギー機器の高効率化、建築物の環境性能の向上、太陽光発電の設置などにより、2020年までに4～5割の排出削減。うち、電力排出係数の変化によって11～17%削減、省エネ技術や創エネ技術など建物及びその中の機器の対策によって3割～4割削減。

## ● CO2排出量



## ● CO2削減量

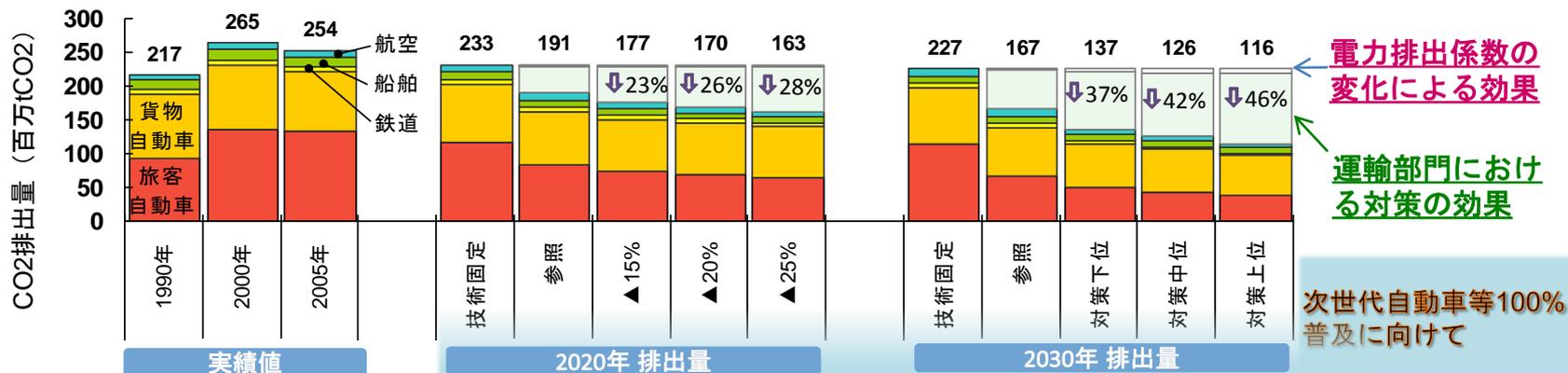


# 2020/2030年 運輸部門の姿

<マクロフレーム固定ケース>

運輸部門では次世代自動車等の100%導入や低炭素型交通システムの実現に向け、次世代自動車の導入促進、燃費改善、利用の適正化、交通流対策などにより、2020年までに2～3割の排出削減。うち、電力排出係数の変化によって1～2%削減、運輸部門における対策によって23～28%削減。

## CO2排出量



※ 10月15日以降の自動車WGの見直し結果については反映していない。

## CO2削減量

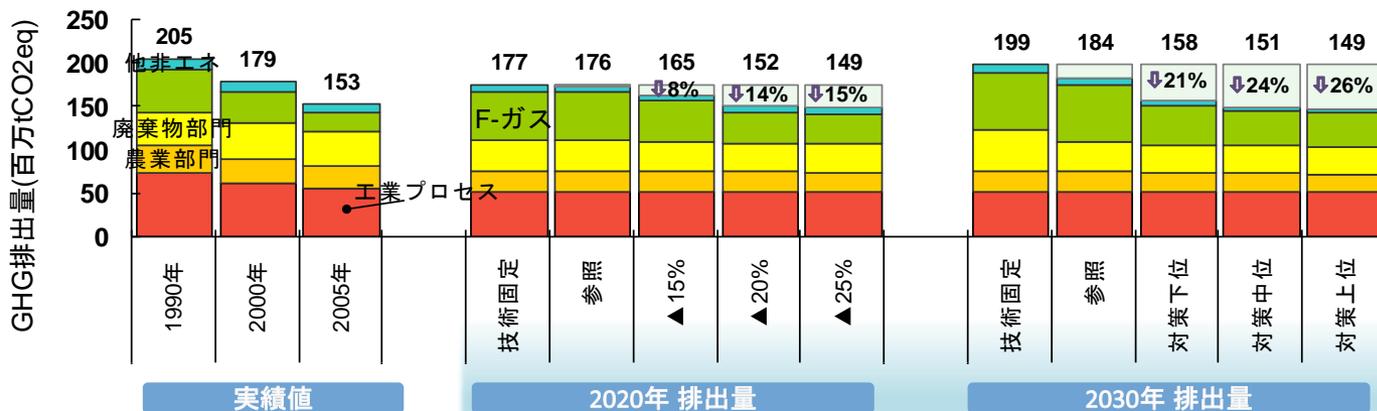


# 2020/2030年 非エネルギー部門の姿

<マクロフレーム固定ケース>

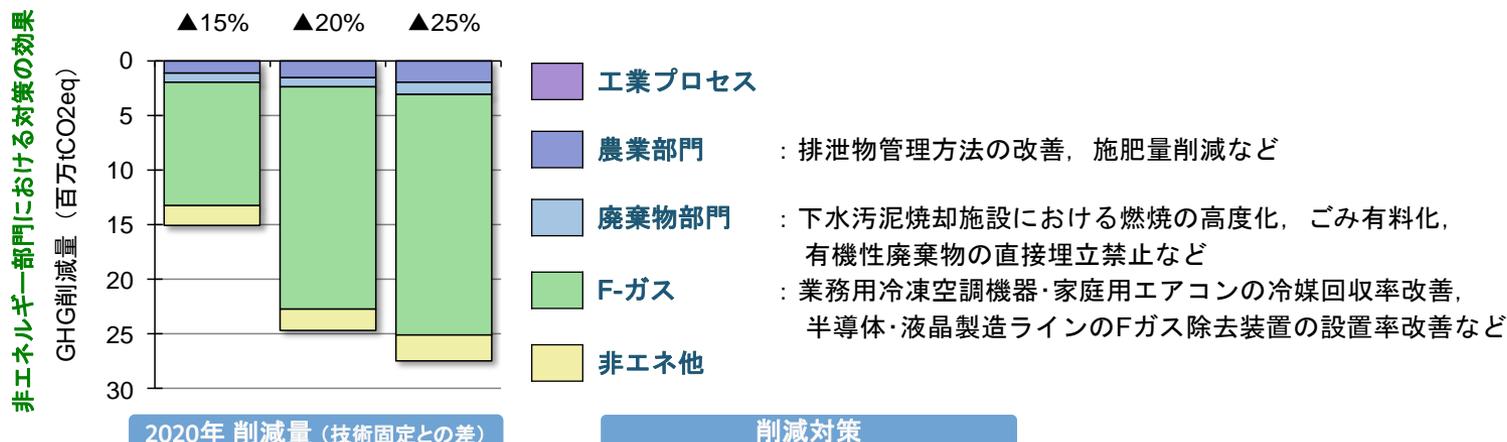
長期的には非エネルギー起源の排出量についても**80%削減を実現するため**、2020年・2030年にかけて排出量が大幅に増加する見通しである代替フロン等3ガスについて、重点的に対策を行うことが必要。**2020年までに1割程度の排出削減。**

## ● GHG排出量



非エネルギー起源排出の▲80%に向けて

## ● GHG削減量



2020年 削減量 (技術固定との差)

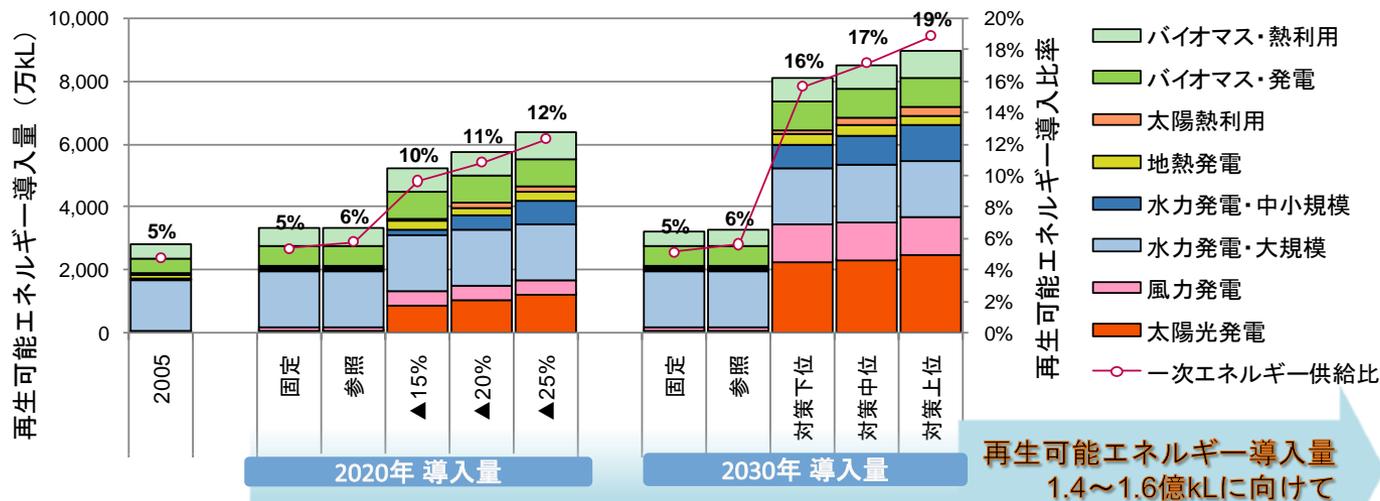
削減対策

# 2020/2030年 エネルギー供給部門の姿・再生可能エネルギー

<マクロフレーム固定ケース>

エネルギーの低炭素化を進め、2050年80%削減社会を実現するためには炭素強度を年率3%近く改善させることが必要。再生可能エネルギー導入量が一次エネルギー供給量に占める割合は、2020年には少なくとも10%を達成。2030年には20%近くまで高めていくことが必要。

## ● 再生可能エネルギー導入量



## ● CO2削減量



# 対策導入量と施策強度との関係(住宅分野での例)

		削減目標(2020年)	▲15%	▲20%	▲25%	
対策導入量	環境基本性能	<RM導入目標> (括弧内はフロー導入量)	次世代基準 19% (80%)	18% (70%)	18% (70%)	
		推奨基準 2% (20%)	3% (30%)	3% (30%)		
		①新築(義務化基準)	100%導入			
		②新築(推奨基準)	戸建 集合	大手メーカー等で優先的に導入	大手メーカー等で原則100%導入	
		③既存(断熱改修)	戸建 集合	特に省エネ性能の低いものについて優先的に導入		
	省エネナビ・HEMS	<RM導入目標>	30%	50%	80%	
		①新築(新築時導入)	戸建 集合	原則100%導入		
		②既存(新規設置)	戸建	改修時に優先的に導入	大規模改修時に原則100%導入	電力メーター交換時に原則100%導入
			集合	一定規模以上で優先的に導入		
		施策の強度	新築性能の環境	①新たな省エネ基準の策定	義務化基準/推奨基準(機器性能を含めた総合エネルギー基準)	
②省エネ基準の適合義務化(段階的推進)	一定規模以上の事業者を対象に適合			早期に全事業者を対象に適合	基準強化の上、適合	
③住宅ラベリング制度	取得標準化			取得の原則義務化		
④経済支援	耐震化・バリアフリー化等と組み合わせた支援					
⑤住宅トップランナー制度	注文住宅、大手メーカーを対象に推奨基準適合を標準化			中小業者も対象に推奨基準適合を標準化		
断熱改修の推進	①経済支援		各種支援策の導入	性能の低いものについて支援を上乗せ		
	②賃貸/売買時の住宅ラベリングの取得		取得標準化	原則義務化		
	③住宅のGHG診断の受診		受診推奨	受診標準化	原則義務化	
	④非省エネ住宅の改修誘導			インセンティブ付与	ディスインセンティブ付与	
見える化	①環境コンシェルジュ育成			育成支援、講習会実施		
	②エネルギー消費量の把握	測定支援	測定・報告の標準化	測定・報告の原則義務化		
	②省エネの誘導		インセンティブ付与	ディスインセンティブ付与		
スマートハウスの推進	①スマートメーターの早期普及		スマートメータの標準化と家庭への情報提供			
	②省エネナビ・HEMS機器等の規格標準化		規格標準化			
	③省エネナビ・HEMS機能の搭載促進	主要機器(太陽光発電、エアコン等)への搭載標準化	搭載の原則義務化			

凡例:

対策導入量

一定の条件で優先的に導入

一定の条件で原則100%導入

原則100%導入

出典:現時点でのとりまとめ案(概要版)(平成22年11月18日)住宅・建築物WG発表資料より

施策強度

自主性を重視した取組推奨

部分的規制・支援等による広範な施策

義務化相当の施策

## 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

### 5-5 中長期目標の達成に向けた総合的な検討(2)

#### ②費用分析

中長期目標を達成する場合に必要な家庭や企業などの費用負担について

- 国立環境研究所AIMチームの技術モデルによる分析では、2011～2020年に必要となる初期費用の追加投資額(それぞれの低炭素技術と従来技術の初期費用の価格差と対策導入量をかけ合わせたものを合計した値)は90年比15%削減の場合で約58兆円、20%で78兆円、25%で96兆円が必要となるが、2020年までに投資額の約半分、2030年までに残りの半分がエネルギー費用の節約分により回収が可能であると分析された。追加的な投資は国内に市場を生み出すこととなる一方で、初期負担という金銭的又は心理的障害を政策的にどのように取り除いていくかについての検討が必要と考えられる。

# ～温暖化対策投資額～ 2020／2030年 追加投資額

**2020年▲15～▲25%を実現するための追加的な投資額は年平均6～10兆円。2030年に向けた投資額は年平均10～12兆円。**

## ● 削減目標に応じた追加投資額（兆円）

ここでの追加投資額とは、温暖化対策や省エネ技術のために追加的に支払われた費用をさす。例えば次世代自動車の場合、従来自動車との価格差がこれに当たる。エネルギー削減費用は含まない。

		2011-2020			2021-2030		
		▲15%	▲20%	▲25%	対策下位	対策中位	対策上位
産業部門	エネルギー多消費産業	2.1	2.1	2.1	1.2	1.2	1.2
	業種横断的技術（工業炉・ボイラ等）	0.9	0.9	1.1	1.1	1.1	1.2
		<b>3.1</b>	<b>3.1</b>	<b>3.2</b>	<b>2.3</b>	<b>2.3</b>	<b>2.5</b>
家庭部門	高断熱住宅	10.1	15.3	19.9	14.4	20.0	18.6
	高効率給湯器・太陽熱温水器	6.1	7.9	9.6	8.0	10.1	10.0
	高効率家電製品・省エネナビ	4.8	7.9	11.3	8.5	13.5	18.8
		<b>21.1</b>	<b>31.1</b>	<b>40.8</b>	<b>30.9</b>	<b>43.5</b>	<b>47.4</b>
業務部門	省エネ建築物	3.6	5.8	6.1	3.8	5.2	5.6
	高効率給湯器・太陽熱温水器	0.4	1.1	1.5	0.7	2.1	2.5
	高効率業務用電力機器	2.0	2.7	3.6	5.3	6.3	7.2
		<b>6.0</b>	<b>9.7</b>	<b>11.2</b>	<b>9.8</b>	<b>13.5</b>	<b>15.3</b>
運輸部門	燃費改善・次世代自動車	6.9	7.4	7.7	12.3	12.9	13.5
	次世代自動車用インフラ	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
		<b>7.7</b>	<b>8.1</b>	<b>8.5</b>	<b>13.1</b>	<b>13.7</b>	<b>14.3</b>
新エネ	太陽光発電	11.0	13.0	15.2	12.9	12.5	11.7
	風力発電	2.8	2.8	2.8	7.1	7.1	7.1
	小水力・地熱発電	1.7	3.2	5.3	4.4	4.5	4.4
	バイオマス発電	1.0	1.0	1.0	0.2	0.2	0.2
	電力系統対策	2.3	3.6	5.1	13.6	13.1	12.6
	ガスパイプライン	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.6
	CCS	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1
		<b>19.0</b>	<b>23.8</b>	<b>29.9</b>	<b>38.6</b>	<b>37.9</b>	<b>36.7</b>
非CO2部門	農業	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	廃棄物	0.3	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0
	Fガス	0.6	1.4	1.8	1.0	1.0	1.2
		<b>1.0</b>	<b>1.8</b>	<b>2.1</b>	<b>1.1</b>	<b>1.2</b>	<b>1.3</b>
合計		<b>57.8</b>	<b>77.6</b>	<b>95.7</b>	<b>95.9</b>	<b>112.2</b>	<b>117.6</b>
年平均		<b>5.8</b>	<b>7.8</b>	<b>9.6</b>	<b>9.6</b>	<b>11.2</b>	<b>11.8</b>

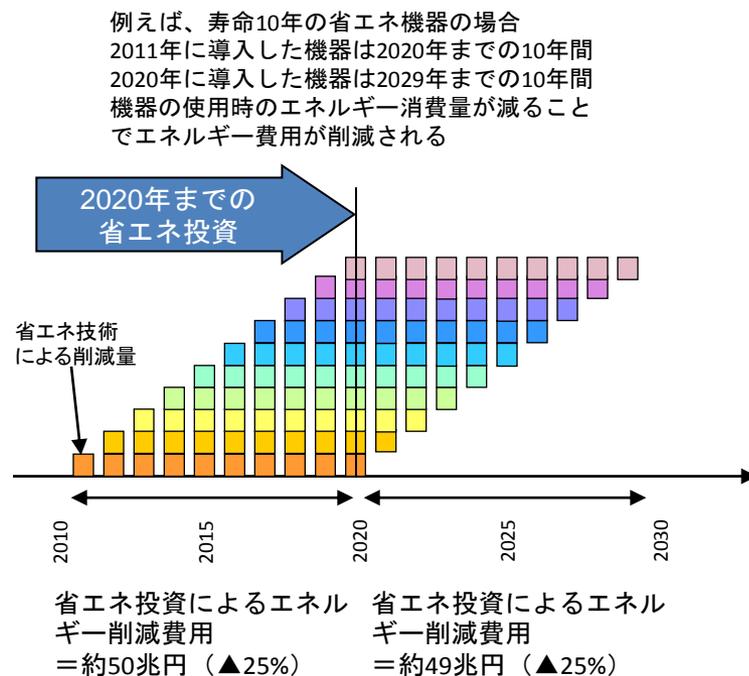
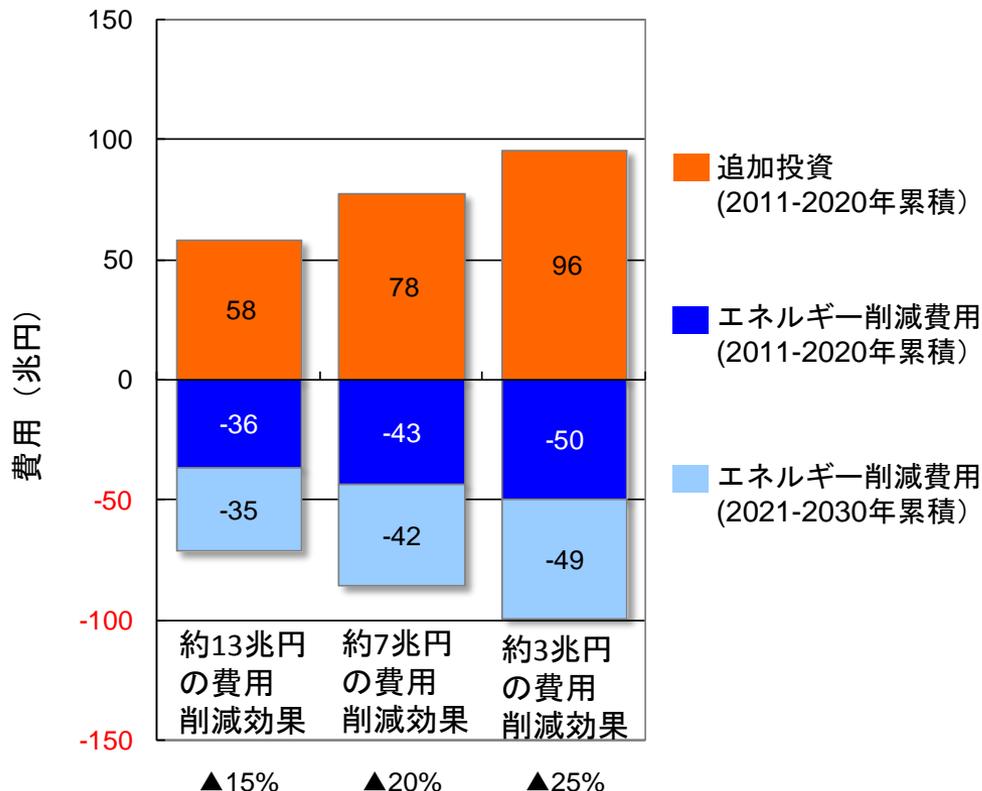
注) 2020年 ▲15%・▲20%・▲25%：国内対策によって日本国内の温室効果ガス排出量を1990年比でそれぞれ15%、20%、25%削減するケース。

2030年 対策下位～上位：2020年▲25%に向けて排出削減のために取り組んだ対策を2021～2030年も継続して努力を行うことを想定し、2030年の排出量試算を実施。

# 追加投資額とエネルギー削減費用との関係

温暖化対策のための追加投資額は、導入された新技術によるエネルギー費用の節約効果により、日本全体としては2020年までに追加投資額の半分、2030年までに追加投資額に匹敵する金額が回収される。

## ● 温暖化対策への追加投資額とエネルギー削減費用の関係



# 2020年 低炭素社会における新たな需要創出

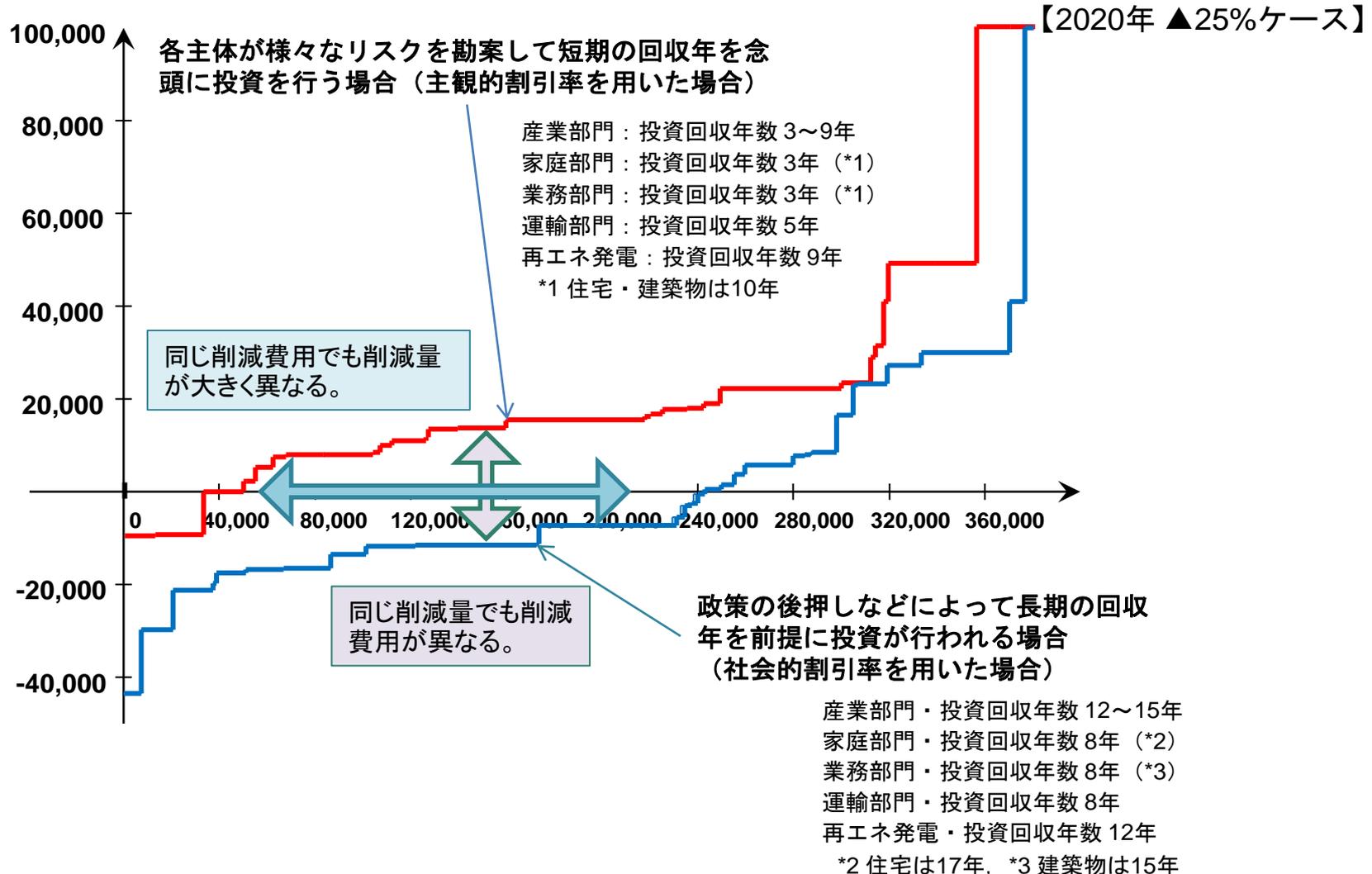
2020年▲15～▲25%を実現するための追加的な投資額は2011～20年の10年間で58～96兆円。住宅・建築物、太陽光発電、給湯器、家電、自動車の分野で新たな需要が創出される。

2020年 ▲15%			2020年 ▲20%			2020年 ▲25%		
	追加投資	削減量		追加投資	削減量		追加投資	削減量
①太陽光発電	11兆円	22百万t	①住宅の断熱化	15兆円	23百万tの内数	①住宅の断熱化	20兆円	38百万tの内数
②住宅の断熱化	10兆円	13百万tの内数	②太陽光発電	13兆円	27百万t	②太陽光発電	15兆円	32百万t
③自動車燃費改善 (次世代自動車含む)	7兆円	29百万t	③高効率給湯機 (家庭及び業務)	9兆円	18百万t	③高効率給湯機 (家庭及び業務)	11兆円	24百万t
④高効率給湯機 (家庭及び業務)	7兆円	14百万t	④自動車燃費改善 (次世代自動車含む)	7兆円	32百万t	④省エネ家電	10兆円	33百万t
⑤再エネ発電 (太陽光発電以外)	6兆円	37百万t	⑤省エネ家電	7兆円	28百万t	⑤再エネ発電 (太陽光発電以外)	9兆円	52百万t
その他	18兆円		その他	26兆円		その他	32兆円	
合計 (11～20の10年間)	58兆円		合計 (11～20の10年間)	78兆円		合計 (11～20の10年間)	96兆円	
エネルギー削減費用	36兆円 35兆円	('11-'20) ('21-'30)	エネルギー削減費用	43兆円 42兆円	('11-'20) ('21-'30)	エネルギー削減費用	50兆円 49兆円	('11-'20) ('21-'30)

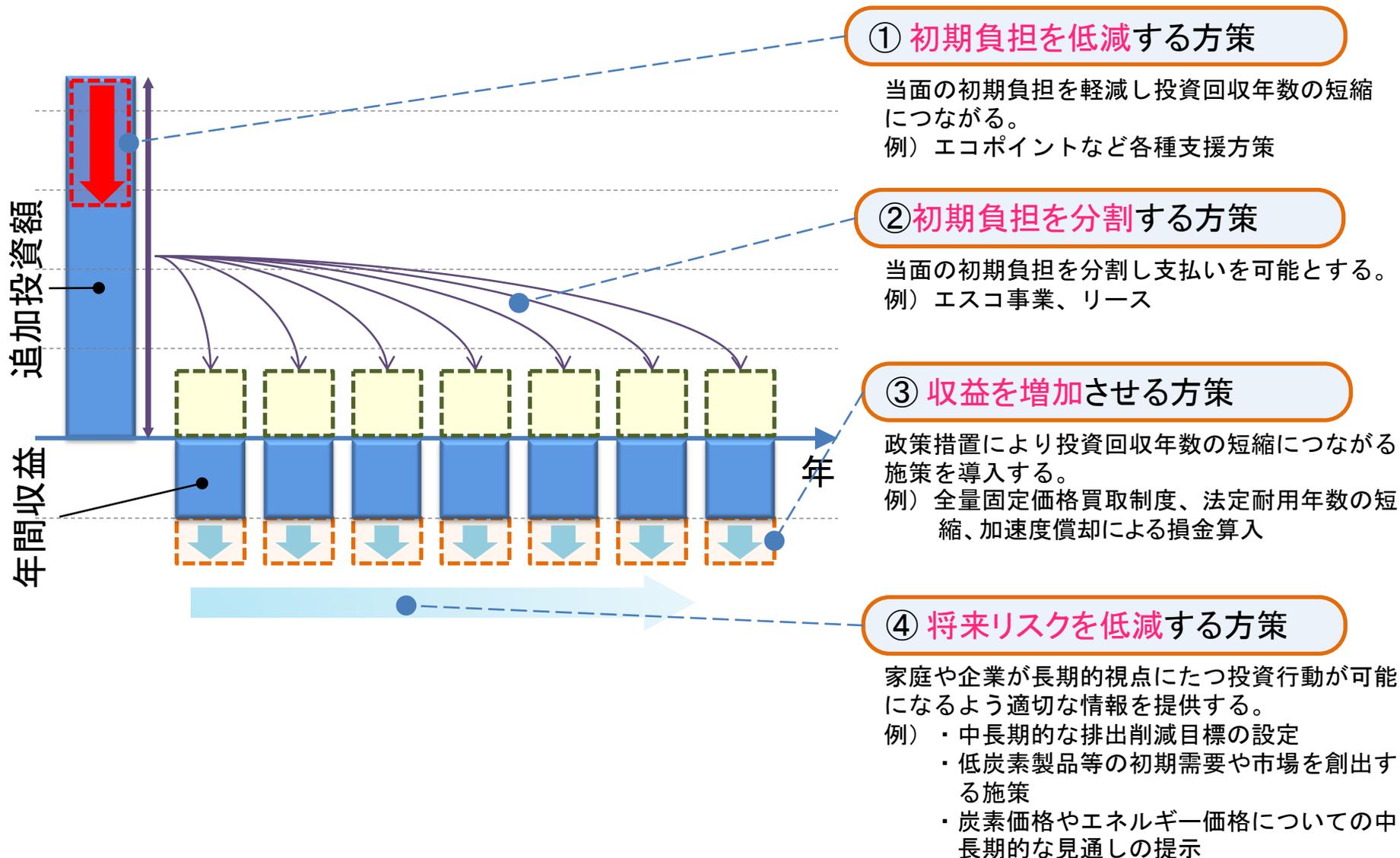
- ・ 温暖化対策のための2020年までの追加的な投資額は、導入された新技術によるエネルギー費用の節約効果によって2030年までに元がとれる。
- ・ 低炭素機器のリース利用の拡大などによって、初期投資を不要とする又は低減するような施策支援が必要。

# 「削減費用は投資回収年に応じて大きく変化」

各主体に任せては対策技術の導入は進まない。主観的な選択が外部費用や社会費用も加味して変容するような施策の後押しが必要。



# 主観的選択を社会的選択に近づける方策の例



## 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

### 5-5 中長期目標の達成に向けた総合的な検討(3)

#### ③経済影響分析結果

##### 中長期目標を達成した場合の我が国の経済への影響について

- 昨年10月に始まった地球温暖化問題に関する閣僚委員会タスクフォース会合以来の経済分析は、タスクフォースの分析をベースとして、それを補完するものであり、それぞれモデルの構造や前提条件などを鑑みて経済影響の分析結果を提示するとともに、それら全ての分析から得られる政策への示唆を検討・提示することが必要と考えられる。
- このため、地球温暖化対策を実施した場合に我が国の経済に与える影響について、GDP、国民所得、雇用、産業への影響という観点から出来る限り定量的に分析を行った。
- なお、モデルには一定の限界があることから後述する留意点を踏まえつつ、結果の数値そのものよりも経済への効果・影響を大まかに把握することが重要である。

# 経済影響の検討経緯

タスクフォース以来の分析は、タスクフォースの分析をベースとして、それを補完するものであり、それぞれモデルの構造や前提条件などを鑑みて経済影響の分析結果を提示するとともに、それら全ての分析から得られる政策への示唆を検討・提示することが必要。

## <検討経緯>

- ① 地球温暖化問題に関する閣僚委員会タスクフォースの中間とりまとめ（平成21年11月24日）において、2020年に1990年比25%削減を達成した際の経済影響の分析結果を提示。
- ② 環境大臣試案において、タスクフォースで積み残した課題に対応するための分析を追加的に実施・紹介。中長期ロードマップ小委員会において、環境大臣試案の4つの分析について専門家を交えて議論。
- ③ 中長期ロードマップ小委員会において、ロードマップの精査とAIM技術モデルの再計算に伴う経済影響分析を発表し、専門家を交えて議論。分析に当たっては、地球温暖化対策基本法案に掲げる国の基本施策のうち、地球温暖化対策のための税、再生可能エネルギーに係る全量固定価格買取制度、国内排出量取引制度の三施策の導入を出来る限りモデルにインプットして分析。

①地球温暖化問題に関する閣僚委員会 タスクフォース会合（平成21年11月24日 中間とりまとめ）

### <分析実施機関>

- ・国立環境研究所
- ・日本経済研究センター
- ・慶応義塾大学



②地球温暖化対策に係る中長期ロードマップ 環境大臣試案（平成22年3月31日 発表）

### <分析実施機関>

- ・大阪大学大学院 伴教授
- ・東京大学大学院 松橋教授
- ・名古屋大学大学院 藤川教授
- ・日本経済研究センター



③中央環境審議会 地球環境部会 中長期ロードマップ小委員会（平成22年10月29日発表）

### <分析実施機関>

- ・国立環境研究所
- ・大阪大学大学院 伴教授

# 経済影響の検討経緯

平成21年11月 地球温暖化問題に関する閣僚委員会タスクフォースによる中間とりまとめ

- 閣僚委員会の下での副大臣級検討チームからの依頼事項に基づき、タスクフォースが1990年比25%削減達成という中期目標の達成に向けて必要なコスト等を分析・評価。

平成22年3月31日 環境大臣試案

- タスクフォースの分析における、将来を見据えた投資行動が表現できないこと、新市場の創出効果を評価できていないといった課題にできるだけ対応した4つの分析を追加的に紹介。

7月15日 第9回中長期ロードマップ小委員会

- 環境大臣試案のうち、経済モデルを用いた経済影響分析に焦点を当てて、集中的に議論。
- 環境大臣試案で紹介した経済モデルの研究者の方々を始め、経済モデルや温暖化対策の有識者が参加。

7月29日 第10回中長期ロードマップ小委員会

- 第9回中長期ロードマップ小委員会における経済影響分析の議論のとりまとめ。

8月3日 第90回地球環境部会

- 第9回、第10回中長期ロードマップ小委員会における経済影響分析の議論の報告。

10月29日 第15回中長期ロードマップ小委員会

- ロードマップの精緻化検討に伴うAIM技術モデルの再計算を踏まえた経済影響分析結果の紹介。

11月10日 第16回中長期ロードマップ小委員会

- 第15回中長期ロードマップ小委員会で紹介した経済影響分析について、経済モデルの有識者が参加して議論。

# 結果の提示にあたっての留意点

中央環境審議会第90回地球環境部会 資料2より

- ・分析結果は、前提条件次第で大きく変わり得るものであることから、結果の数値そのものを過大評価すべきではない。
- ・感度分析により、政策の有無に伴う経済への効果・影響をおおまかに把握することは重要。
- ・分析結果の数値がひとり歩きする傾向にあることから、モデルの構造や前提条件を十分に理解した上で結果を提示すべき。その際、単一の解ではなく、定性的あるいは幅をもった形で結果を捉えることも重要。
- ・個々の政策を評価する手段として活用すべきだが、経済モデルの予測能力に鑑み、慎重に行うべき。

# 結果を分析するに当たって留意すべき経済モデルの違い

- 昨年11月にとりまとめられた地球温暖化問題に関する閣僚委員会副大臣級検討チーム・タスクフォースにおける「タスクフォースの中間取りまとめ」においては、炭素価格が上昇すること等により温室効果ガス削減技術の開発が進み技術進歩が加速される効果(いわゆる内生的技術進歩)も考えられるが、モデル分析への反映は簡単な課題ではないため、引き続き検討を重ねていくこととしていた。
- 従来のタスクフォースにおける経済モデル分析がRecursive dynamic (Backward Looking) model(家庭や企業などの各主体が毎年度の自己の利益を重視し、将来の炭素制約を見越して省エネ投資や創エネ投資を行ったりはしないモデル)による分析であった。
- また、2020年に現行の地球温暖化対策を継続し追加的な対策を行わなかった場合である「2020年参照ケース」(BAU)のときに外生的に与えたGDP成長率(2005年から2020年で年1.3%、これは概ね2010年から2020年で年2%に相当)を達成するよう、各主体が自己の利益が最大となるように最適な投資や消費行動を行うことを前提としていることから、外生的に炭素制約を与え、各主体に省エネ投資や創エネ投資を行わせた場合を分析するとそれ以外の投資に回す原資が不足することから経済成長が経済成長のスピードが必ず鈍化するという分析であった。
- これらの課題を踏まえ、本年3月の環境大臣試案で取り上げた大阪大学大学院伴教授の経済モデルでは、
  - ①Forward Looking(Intertemporal Optimization) model(家庭や企業などの各主体が将来の炭素制約を予測できる場合には、2020年までを見据えて省エネ投資や創エネ投資が自己に利益があると考えれば積極的に投資を行うモデル)による分析を行う
  - ②人々が省エネ機器や省エネ住宅の購入に積極的になることから、その他の消費や貯蓄を若干減らしてでもそれらの部門への投資を増やすことがあると想定する
  - ③創エネ機器が普及に伴い価格が安くなることを想定する技術促進ケースについての分析を行い、BAUに比べてGDPや雇用が増加するケースもあり得るという分析結果を明らかにした。
- 上記のような分析から、前提条件の設定により、分析結果が変わりうること、家庭や企業が将来の炭素制約を見越して積極的に低炭素投資を行うような政策を講ずることにより環境と成長の両立が実現しうる可能性があることが示唆されることから、経済モデルの前提条件を踏まえてどのような政策を講ずることが必要かを検討することが重要であり、経済モデルで得られる数字自体に着目すべきではないことに留意する必要がある。
- 経済モデルから導き出された経済、雇用等に与える影響や効果を分析する際には上記のような留意点を踏まえる必要があることを踏まえつつ、次ページ以降で経済モデルの分析結果を紹介する。

# どのような前提条件の場合にGDPや雇用にプラスの効果が見れるかについての考察

- 下記の結果は、大阪大学大学院伴教授の経済モデル分析において、2020年に1990年比で25%のCO2の排出削減を行った場合にGDPや雇用に与える影響や効果について4通りの分析を行った結果である。
- 家庭や企業といった各主体が毎年度の自己の利益を重視し、将来の炭素制約を見越して省エネ投資や創エネ投資を行ったりはしない場合 (Recursive dynamic (Backward Looking) model による分析の場合) で、技術進歩も見込まないケースでは、2020年に1990年比で25%のCO2の排出削減を行うと2020年に現行の地球温暖化対策を継続し追加的な対策を行わなかった場合である2020年参照ケース (BAU) のときと比べてGDPや雇用への影響が最も大きくなると分析されていることが分かる。
- 家庭や企業といった各主体が毎年度の自己の利益を重視し、将来の炭素制約を見越して省エネ投資や創エネ投資を行ったりはしない場合 (Recursive dynamic (Backward Looking) model による分析の場合) であっても、技術進歩を見込むとGDPや雇用への影響が緩和されることが分かる。
- また、家庭や企業などが積極的に低炭素技術に投資する場合 (Forward Looking (Intertemporal Optimization) model による分析の場合) には、それが技術進歩につながらない場合であっても同様にGDPや雇用への影響が緩和されることが分かる。
- この2つを組合せたケースである家庭や企業などが積極的に低炭素技術に投資する場合 (Forward Looking (Intertemporal Optimization) model による分析の場合) であって技術進歩を見込んだケースでは、GDPや雇用がプラスになっている。
- このことから、家庭や企業が低炭素技術に積極的に投資を行うとともに、温室効果ガス削減技術の開発を企業が進め技術進歩を加速させるような施策を講ずることが重要であることが示唆される。

## ■大阪大学大学院伴教授モデルの構造と影響評価

2020年に二酸化炭素排出量を1990年比で真水25%削減した場合の2020年試算値

シナリオ	変数	Forward Looking	Recursive Dynamic
なりゆきケース	実質GDP	▲3.3兆円 ▲0.55%	▲6.3兆円 ▲1.04%
	就業者	▲10万人 ▲0.15%	▲53万人 ▲0.83%
技術促進ケース	実質GDP	1.7兆円 0.28%	▲3.8兆円 ▲0.63%
	就業者	25万人 0.39%	▲13万人 ▲0.20%

1. 4組の試算は、同一データ、同一パラメータで行われている。
2. 3月26日ロードマップ全体検討会で25%削減がプラスの効果を持つのは【Forward Looking + 技術促進ケース】である。

# (参考) 経済モデルの違いについて

第9回中長期ロードマップ小委員会資料2(伴委員説明資料)より

## Forward Looking型モデルとRecursive dynamic 型モデルの違い

1. Forward Looking(Intertemporal Optimization ) model
  - ✓ 貯蓄・投資は、計画期間(2005年～2020年)の効用が二酸化炭素排出制約下で最大となるように内生的に決まる。
  - ✓ 投資は、投資費用が将来得られる利益を上回るとき実施される。
  - ✓ したがって、投資が利益をもたらすと判断されれば、消費を減らしてでも投資を実行する。
2. Recursive dynamic (Backward Looking) model
  - ✓ 貯蓄率は外生的、あるいは過去の経済に依存して決まる。
  - ✓ 家計や企業は将来の予測を持たず、1年限りの視野で動く。
  - ✓ 投資が増加するには、当期の所得が増加することが必要。

## 技術促進シナリオについての解説

1. 新エネルギー(太陽光、風力)促進
  - ✓ 全量買取制度
  - ✓ 設置領域の拡大策
  - ✓ 設置費用の低減
2. 嗜好の変化
  - ✓ 省エネ型財・サービスへの支出シェアの上昇

# 経済モデルによる分析結果【GDPへの影響】

## ■タスクフォース及び中長期ロードマップ小委員会での経済モデルによる分析の結果について(BAUからのGDPの乖離率について)

・タスクフォースにおける2020年に現行の地球温暖化対策を継続し追加的な対策を行わなかった場合である「2020年参照ケース」(BAU)と対策を講じた場合の2020年時点におけるGDPの乖離率(2005年から2020年までの15年間における累積の値)は、▲15%で-1.3%~-2.2%、▲20%で-2.1%~-3.6%、▲25%で-3.1%~-5.6%と試算されていた。

・また、大臣試案における大阪大学大学院伴教授試算では、2020年BAU比で技術促進ケースの場合は▲15%で+0.4%、▲25%で+0.3%、なりゆきケースの場合は▲15%で-0.3%、▲25%で-0.5%と試算されていた。

・今回の中長期ロードマップ小委員会における分析では、2020年のBAUのGDPは、国立環境研究所試算では+23%、大阪大学大学院伴教授試算では+15%であり、対策を実施した場合のGDPへの影響は、国立環境研究所試算では、BAUの値と比較して、▲15%で-1.1%、▲20%で-1.8%、▲25%で-2.9%、大阪大学伴教授試算では、▲15%で-0.4%~-0.3%、▲20%で-0.5%、▲25%で-0.8%~-0.7%と試算された。

・年率では、国立環境研究所試算では0.1%~0.3%程度、大阪大学伴教授試算では0.1%未満程度、経済成長が鈍化すると試算された。

※国立環境研究所試算では新成長戦略と同じ2010年から約2%成長を想定。大阪大学伴教授試算では、2005年から約1.2%成長を想定しているが、2020年のGDPのBAUは新成長戦略と同程度。

・2020年時点の2010年比のGDPは、国立環境研究所試算(3施策以外について、モデル上の炭素価格上昇に伴う収入を家計一括還流した場合)では、▲15%で+21%、▲20%で+21%、▲25%で+19%、大阪大学大学院伴教授試算(同収入は政府と家計で等分割)では、▲15%で+14%、▲20%で+14%、▲25%で+14%成長すると試算された。

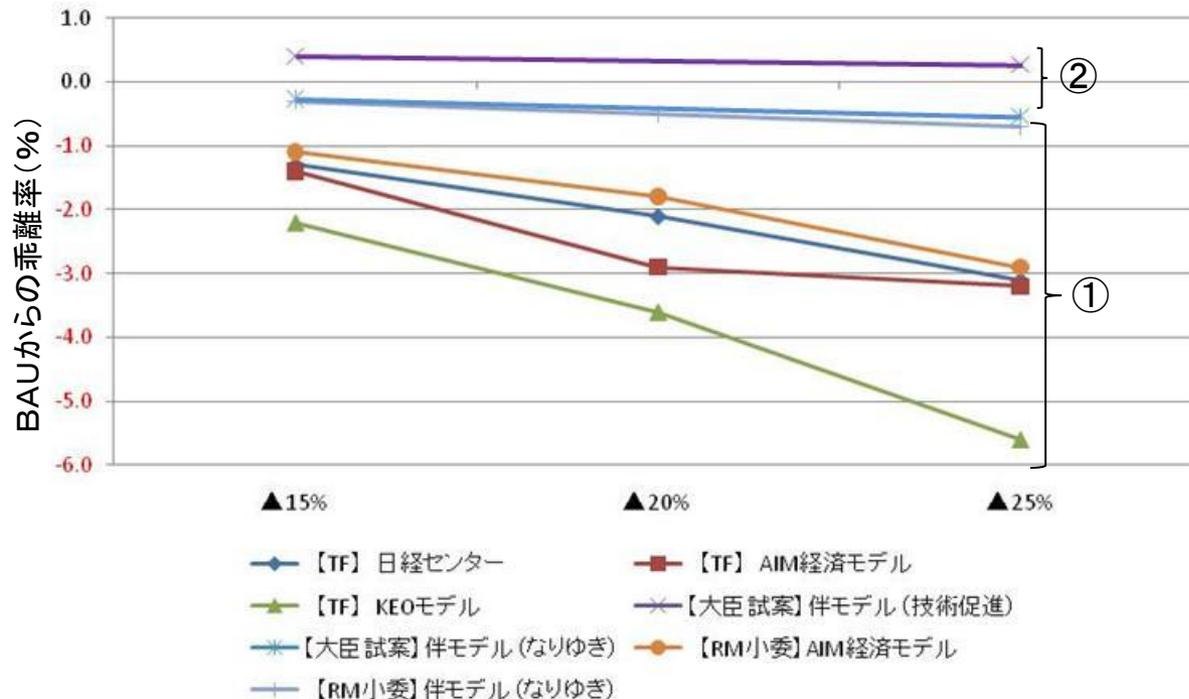
# 経済モデルによる分析結果【GDPへの影響】

## ■タスクフォース、環境大臣試案、中長期ロードマップ小委員会における経済影響分析結果から示唆される内容(GDP)

- ①技術進歩を考慮せず、単純にCO2の排出に制約を課すだけではGDPの成長を鈍化させるおそれがある。
- ②将来を見据えた低炭素投資行動や技術進歩を加速させる政策を実施することでGDPの成長を加速させることが必要。

GDPへの影響

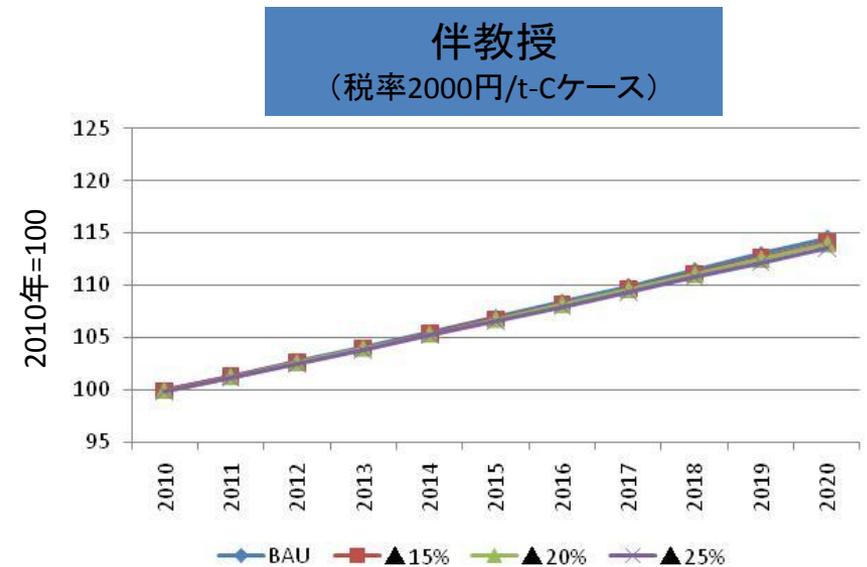
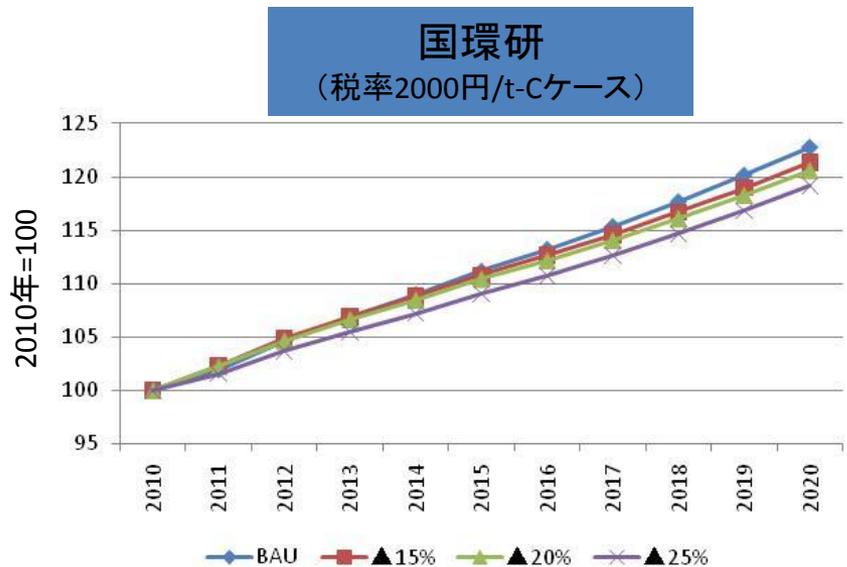
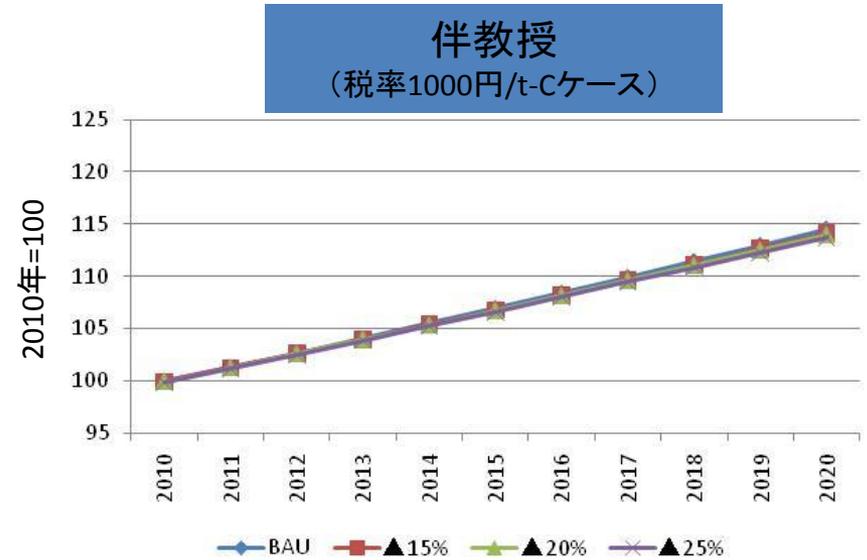
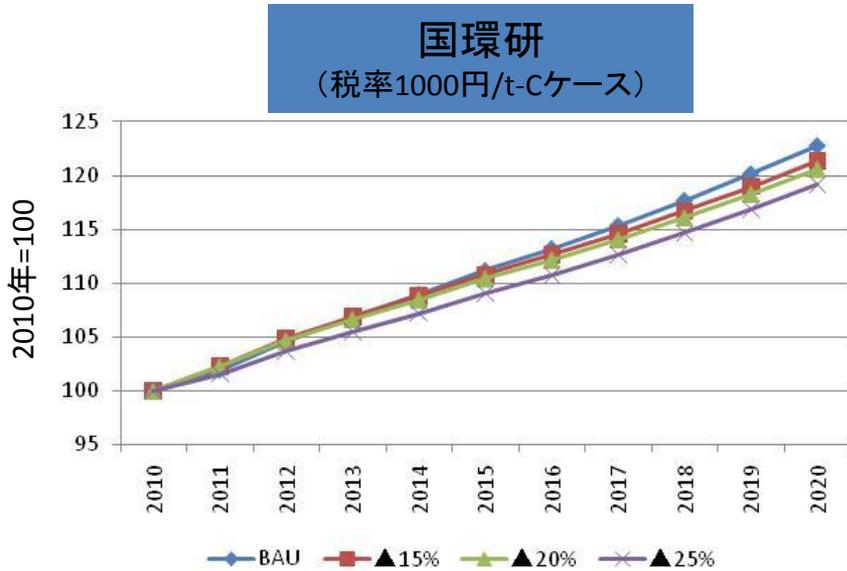
2020年参照ケース(BAU)からのGDP乖離率(%) : 2020年に1990年比▲15、▲20、▲25%削減の3ケースで、2020年まで現行の地球温暖化対策を継続し追加的な対策を行わなかった場合のGDPからの乖離率を示す。なお、この値は、2005年から2020年までの15年間の累積の値である。



※左図においてBAUからの乖離率がマイナスとなる場合は、GDPはプラス成長を続けるが、成長率は鈍化することを意味することに留意。

# 経済モデルによる分析結果【GDPへの影響】

今回の中長期ロードマップ小委員会における国立環境研究所及び大阪大学大学院伴教授による試算結果  
 ※2010年を100として2020年までのGDP値の推移を描いたもの



# 経済モデルによる分析結果【国民所得への影響】

## ■タスクフォース及び中長期ロードマップ小委員会での経済モデルによる分析の結果について（BAUからの国民所得の乖離率について）

・タスクフォースにおける2020年に現行の地球温暖化対策を継続し追加的な対策を行わなかった場合である「2020年参照ケース」（BAU）と対策を講じた場合の2020年時点における可処分所得の乖離率（2005年から2020年までの15年間における累積の値）は、▲15%で-1.3%～-8.6%、▲20%で-3.0%～-12.0%、▲25%で-3.4%～-15.9%と試算されていた。

・また、大臣試案における大阪大学大学院伴教授試算では、2020年BAU比で技術促進ケースの場合は▲15%で±0.0%、▲25%で-0.5%、なりゆきケースの場合は▲15%で-0.2%、▲25%で-0.2%と試算されていた。

・今回の中長期ロードマップ小委員会における分析では、2020年のBAUの国民所得は、国立環境研究所試算では+22%、大阪大学伴教授試算では+15%であり、対策を実施した場合の国民所得への影響は、国立環境研究所試算では、BAUの値と比較して、▲15%で-0.8%、▲20%で-1.4%、▲25%で-3.4%、大阪大学伴教授試算では、▲15%で-0.2%、▲20%で-0.3%、▲25%で-0.5%～-0.4%と試算された。

・2020年時点の2010年比の国民所得は、国立環境研究所試算（3施策以外について、モデル上の炭素価格上昇に伴う収入を家計一括還流した場合）では、▲15%で+21%、▲20%で+21%、▲25%で+18%、大阪大学伴教授試算（同収入は政府と家計で等分割）では、▲15%で+15%、▲20%で+14～15%、▲25%で+14%増大すると試算された。

※国民所得は、GDPから固定資本減耗を除いたもの。タスクフォースと大臣試案の値は可処分所得。ただし、各モデルの可処分所得の定義は異なるため、単純比較はできないことに留意が必要。なお、今回の中長期ロードマップ小委員会における国立環境研究所試算では、省エネ機器について、従来設備と比較した追加投資分については資本として計上されていないため、減耗が少なめに出ている。

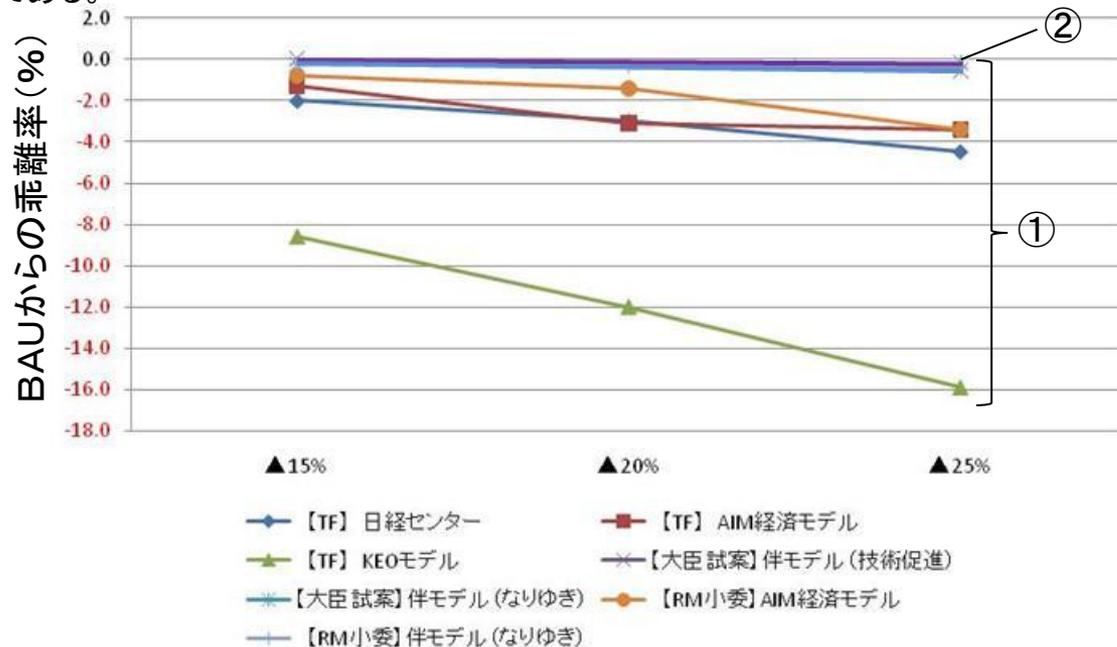
# 経済モデルによる分析結果【国民所得への影響】

## ■タスクフォース、環境大臣試案、中長期ロードマップ小委員会における経済影響分析結果から示唆される内容(国民所得)

- ①技術進歩を考慮せず、単純にCO2の排出に制約を課すだけでは国民所得の伸びを鈍化させるおそれがある。
- ②将来を見据えた低炭素投資行動や技術進歩を加速させる政策を実施することで国民所得の伸びをBAUに近づけるようにすることが必要。

国民所得・可処分所得への影響

2020年参照ケース(BAU)からの国民所得又は可処分所得の乖離率(%) : 2020年に1990年比▲15、▲20、▲25削減の3ケースで、2020年まで現行の地球温暖化対策を継続し追加的な対策を行わなかった場合のGDPからの乖離率を示す。なお、この値は、2005年から2020年までの15年間の累積の値である。



※左図においてBAUからの乖離率がマイナスとなっているが、これは国民所得は増加するが、増加率は鈍化することを意味することに留意。

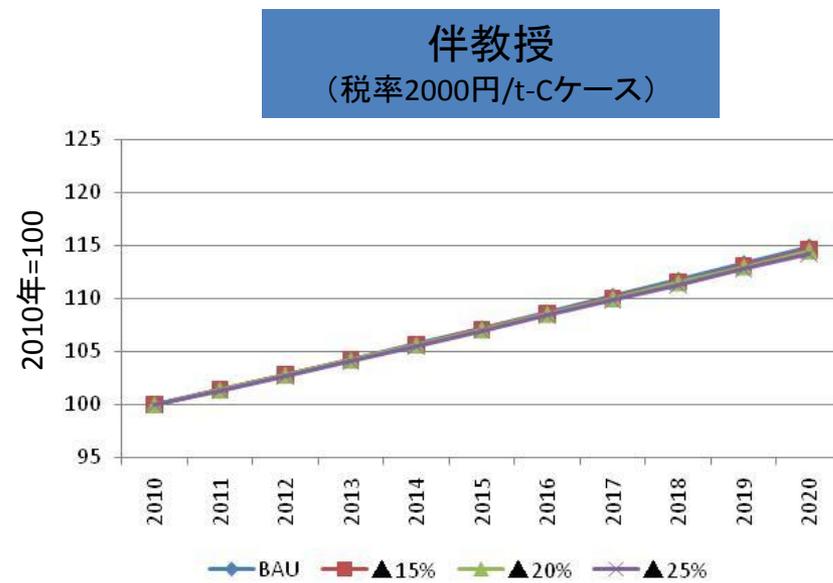
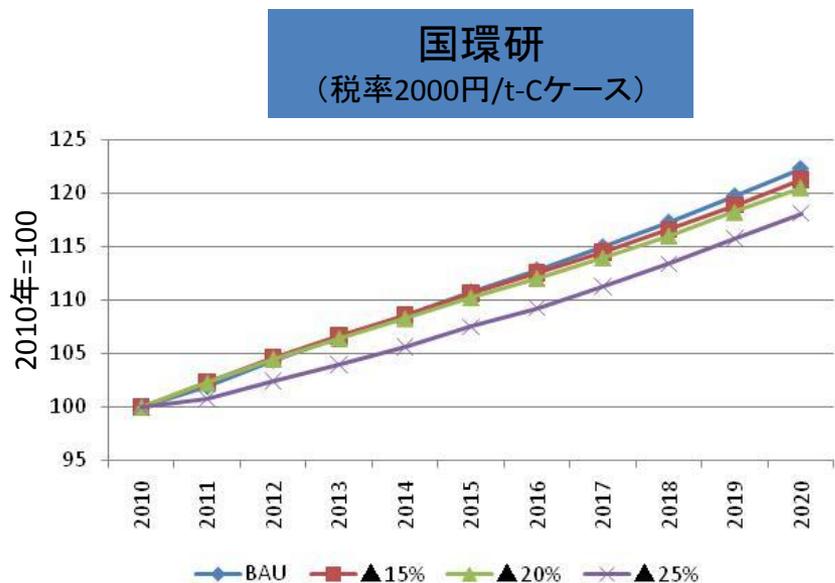
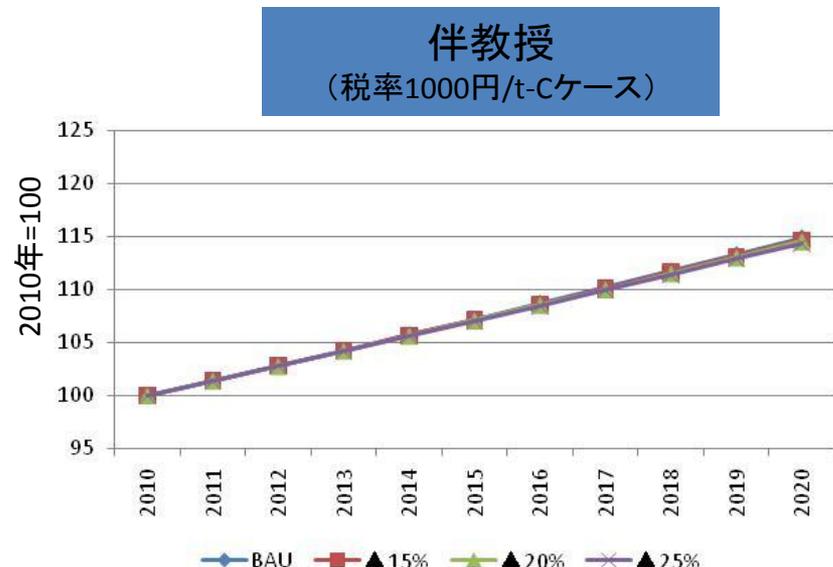
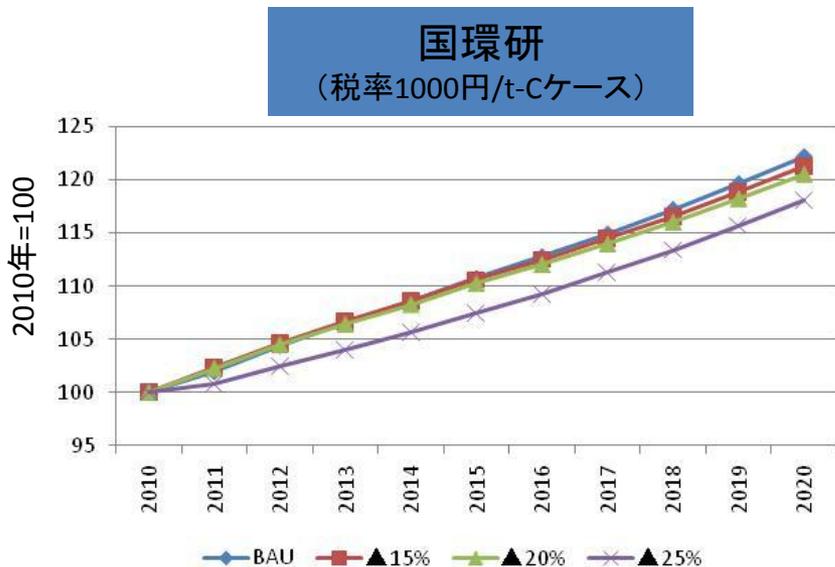
※各モデルの構造や前提条件が異なるため、厳密に比較することはできないことに留意する必要がある。経済への効果・影響をおおまかに幅をもって捉えることは重要。

※ RM小委分析の値は国民所得であるが、タスクフォースと大臣試案の値は可処分所得。ただし、各モデルの可処分所得の定義は異なるため、単純比較はできないことに留意。

# 経済モデルによる分析結果【国民所得への影響】

今回の中長期ロードマップ小委員会における国立環境研究所及び大阪大学大学院伴教授による試算結果

※2010年を100として2020年までの国民所得の推移を描いたもの



# 経済モデルによる分析結果【就業者数への影響】

## ■中長期ロードマップ小委員会で紹介した2つの分析の主な結果(就業者数)

・タスクフォースにおける2020年に現行の地球温暖化対策を継続し追加的な対策を行わなかった場合である「2020年参照ケース」(BAU)と対策を講じた場合の2020年時点における就業者数の乖離率(2005年から2020年までの15年間ににおける累積の値)は、▲15%で-2.1%、▲20%で-3.1%、▲25%で-4.4%と試算されていた。

・また、大臣試案における大阪大学大学院伴教授試算では、2020年BAU比で技術促進ケースの場合は▲15%で+0.3%、▲25%で+0.4%、なりゆきケースの場合は▲15%で-0.1%、▲25%で-0.2%と試算されていた。

・今回の中長期ロードマップ小委員会における分析では、対策を実施した場合の雇用者数への影響は、国立環境研究所試算(3施策以外について、モデル上の炭素価格上昇に伴う収入を家計一括還流した場合)ではBAUの値と比較して、▲15%で-0.2%、▲20%で-0.3%、▲25%で-0.2%、大阪大学伴教授試算(同収入は政府と家計で等分割)では、▲15%で-0.2%、▲20%で-0.2%、▲25%で-0.3%と試算された。

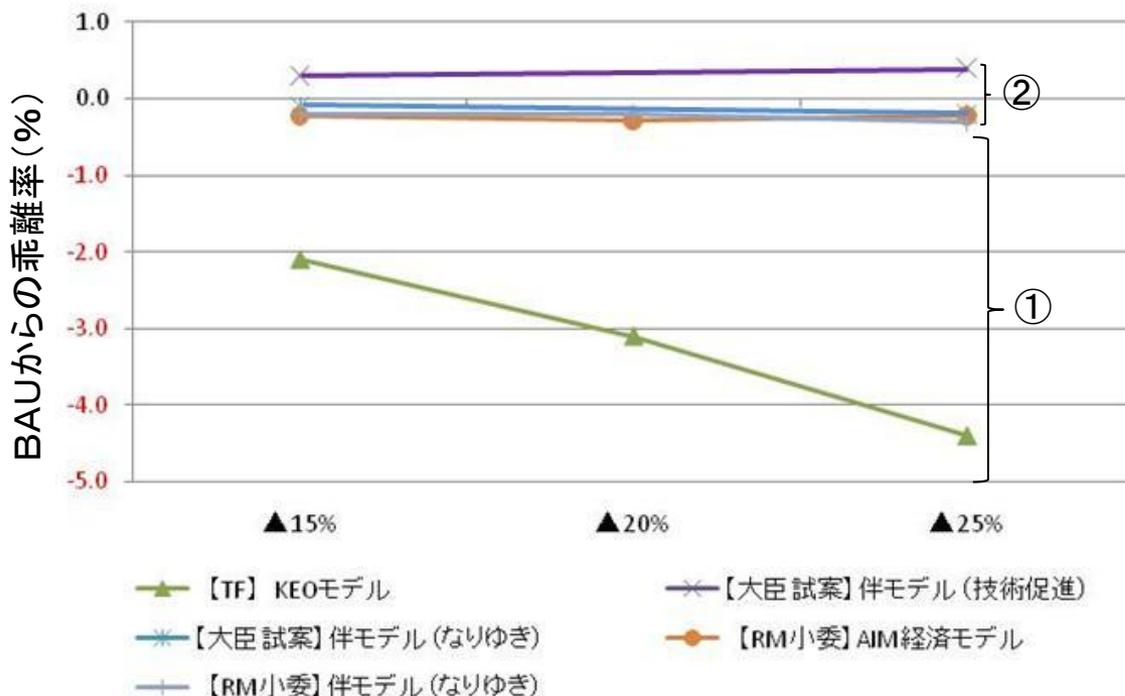
# 経済モデルによる分析結果【就業者数への影響】

## ■タスクフォース、環境大臣試案、中長期ロードマップ小委員会における経済影響分析結果から示唆される内容(就業者数)

- ①技術進歩を考慮せず、単純にCO2の排出に制約を課すだけでは就業者数を減少させるおそれがある。
- ②将来を見据えた低炭素投資行動や技術進歩を加速させる政策を実施することで就業者数を増加させることが必要。

就業者数への影響

2020年参照ケース(BAU)からの就業者数の乖離率(%):2020年に1990年比▲15、▲20、▲25%削減の3ケースで、2020年まで現行の地球温暖化対策を継続し追加的な対策を行わなかった場合のGDPからの乖離率を示す。なお、この値は、2005年から2020年までの15年間の累積の値である

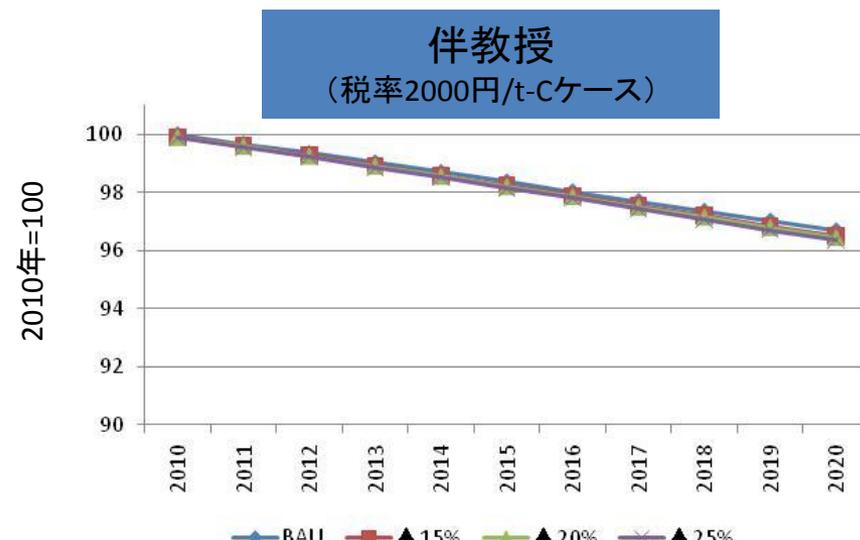
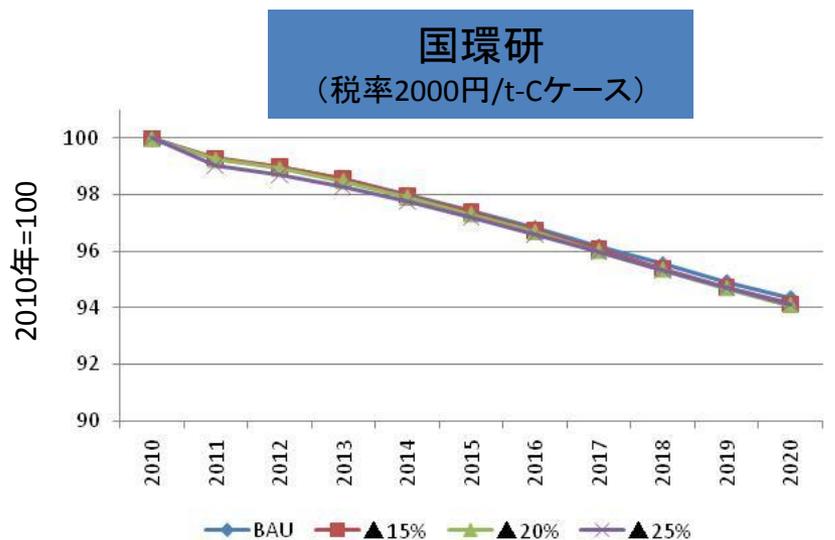
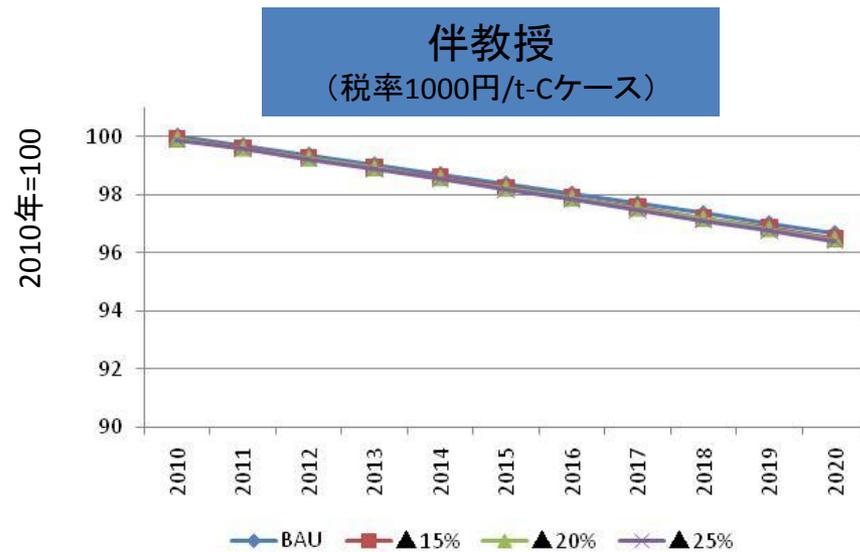
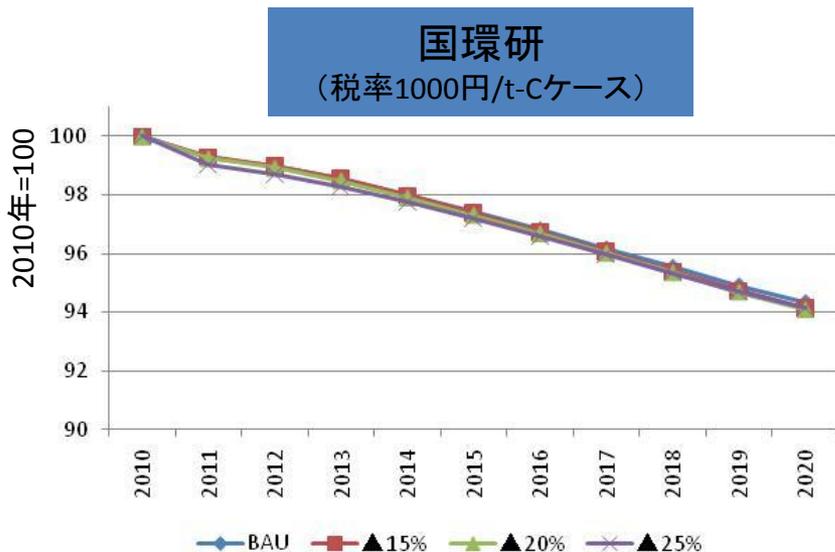


※各モデルの構造や前提条件が異なるため、厳密に比較することはできないことに留意する必要がある。経済への効果・影響をおおまかに幅をもって捉えることは重要。

# 経済モデルによる分析結果【就業者数への影響】

今回の中長期ロードマップ小委員会における国立環境研究所及び大阪大学大学院伴教授による試算結果

※2010年を100として2020年までの国民所得の推移を描いたもの（我が国は2020年に向けて人口が減少し、生産年齢人口も約1,000万人減少することが見込まれることから、BAUケースであっても就業者数が減少するという分析結果になっていることに留意が必要。）



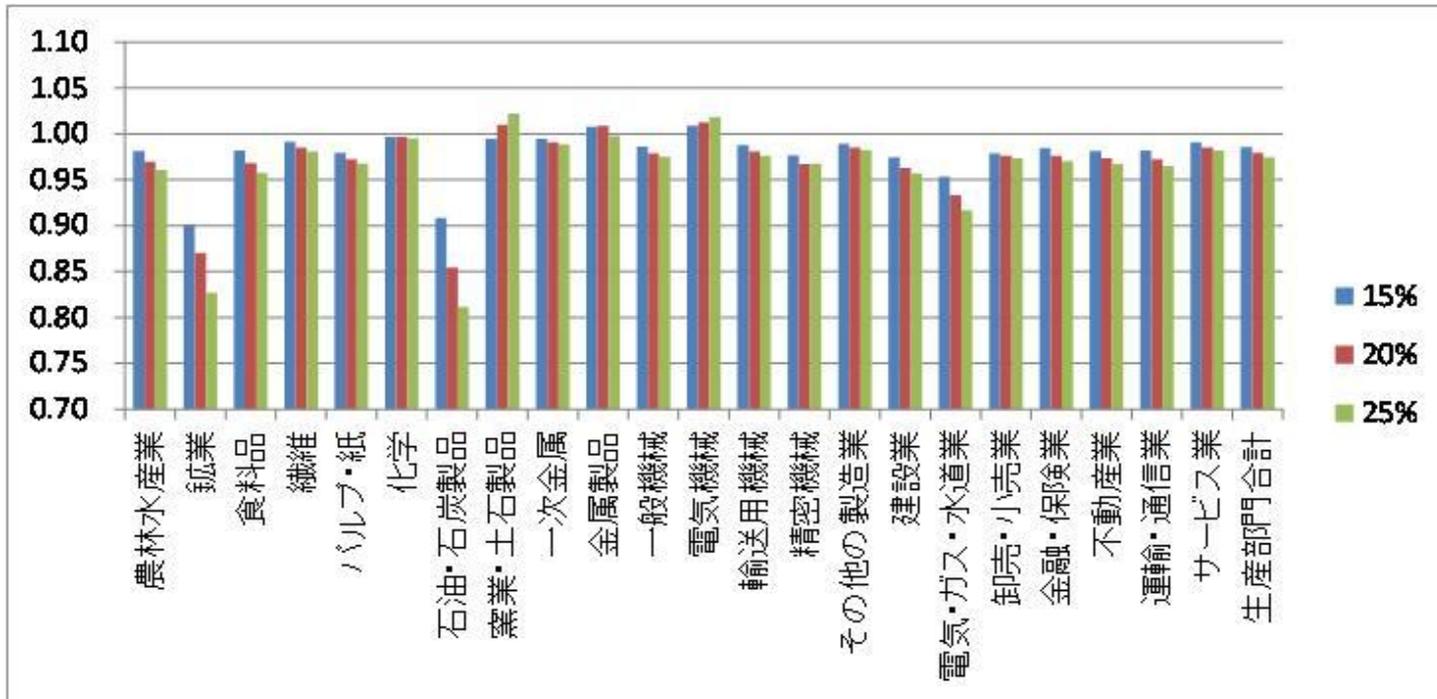
# 経済モデルによる分析結果【産業への影響】

## 中長期ロードマップ小委員会における経済影響分析結果から示唆される内容

- ①産業への影響については、石油や石炭に関係の深い産業に対して影響(生産額の減少等)が大きくなる可能性が高い。このため、これらの産業に配慮した政策を併せて講じていく必要があると考えられる。
- ②低炭素機器や省エネ住宅関連の産業に対する影響は比較的軽微か又はプラスの効果を及ぼしうることから、そのような産業が自立的に拡大するとともに、より低炭素な機器等の生産や消費を促す政策が必要。

## 国立環境研究所試算：2020年部門別粗生産額(BAUを1.00として算出)

2020年参照ケース(BAU)からの粗生産額の乖離率(%)：2020年に1990年比▲15、▲20、▲25%削減の3ケースで、2020年まで現行の地球温暖化対策を継続し追加的な対策を行わなかった場合のGDPからの乖離率を示す。なお、この値は、2005年から2020年までの15年間の累積の値である。

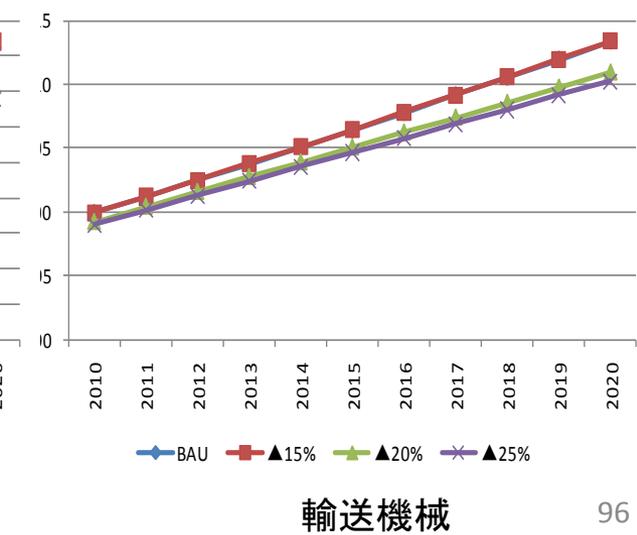
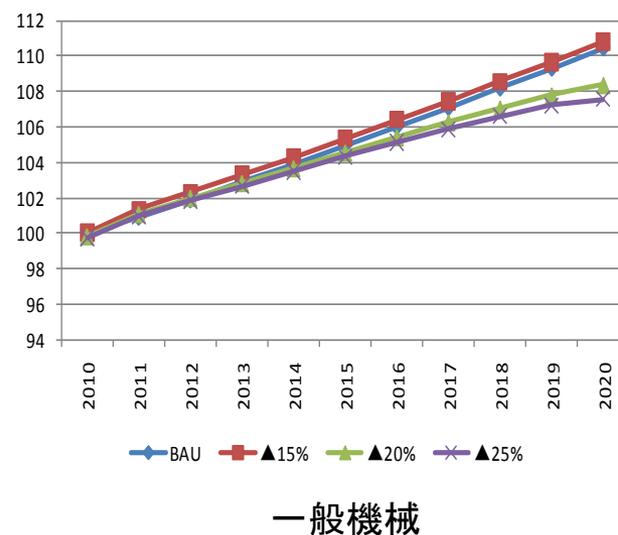
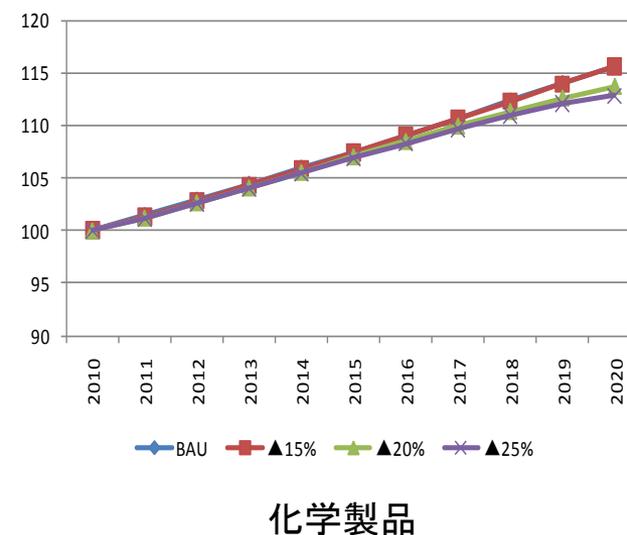
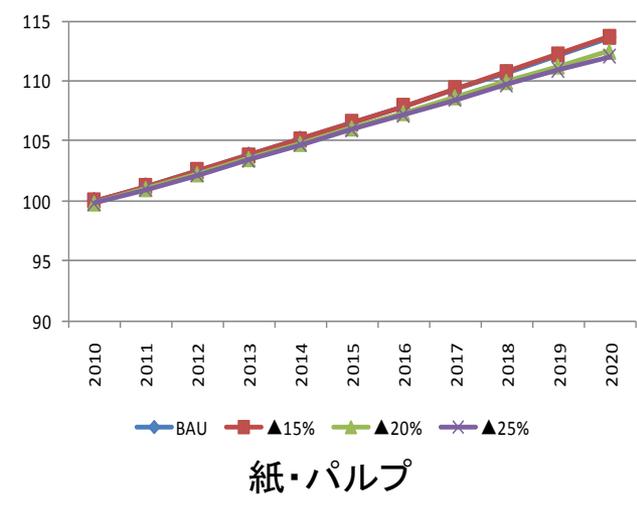
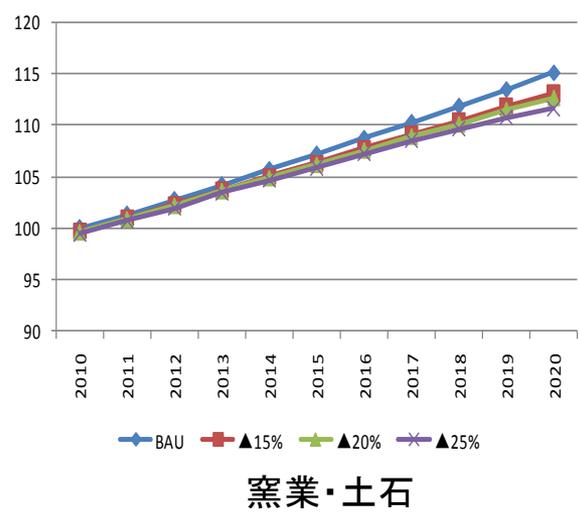
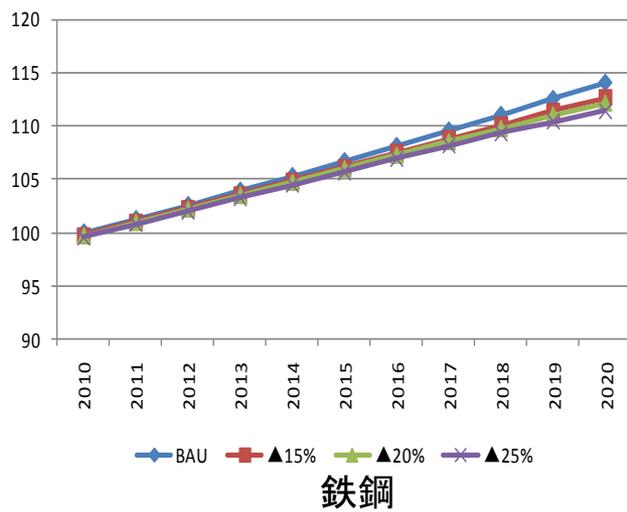


※ 温暖化対策機器の生産について、本来なら生産構造が変わるもの(例えば、次世代自動車の場合、バッテリーやモーターが中間財として加わると思われる)については、投入係数を変化させることは困難であるため、個々の製品で代替させている。

# 経済モデルによる分析結果【産業への影響】

今回の中長期ロードマップ小委員会における大阪大学大学院伴教授による試算結果

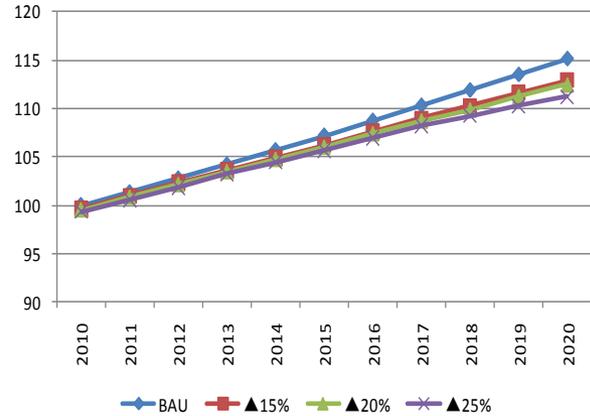
■産業分類別の生産額の推移(2010年を100とした場合の値) ※税率1,000円/t-Cケース



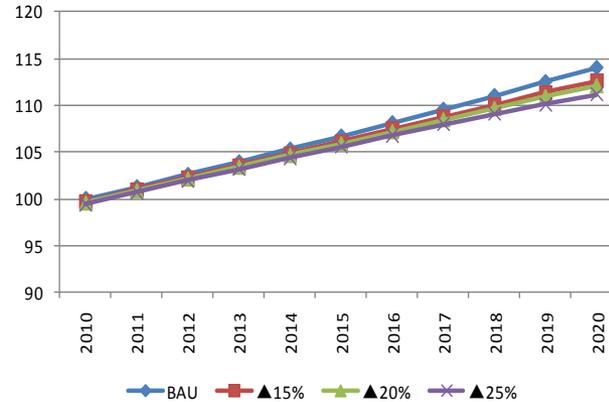
# 経済モデルによる分析結果【産業への影響】

今回の中長期ロードマップ小委員会における大阪大学大学院伴教授による試算結果

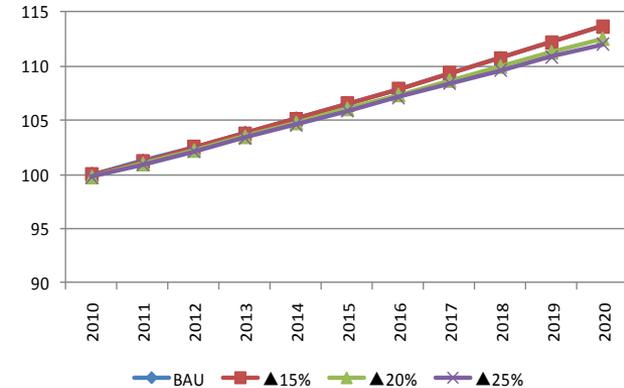
■産業分類別の生産額の推移(2010年を100とした場合の値) ※税率2,000円/t-Cケース



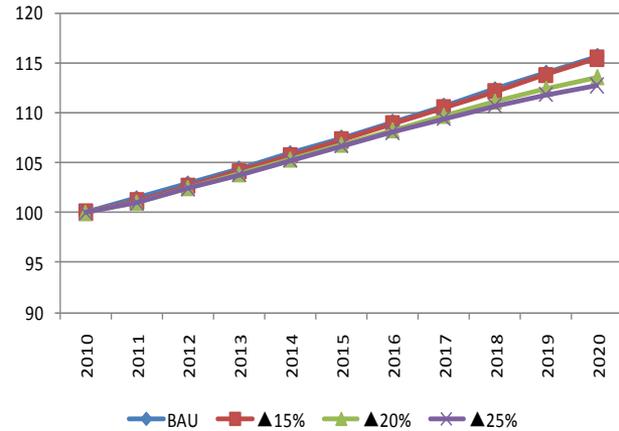
鉄鋼



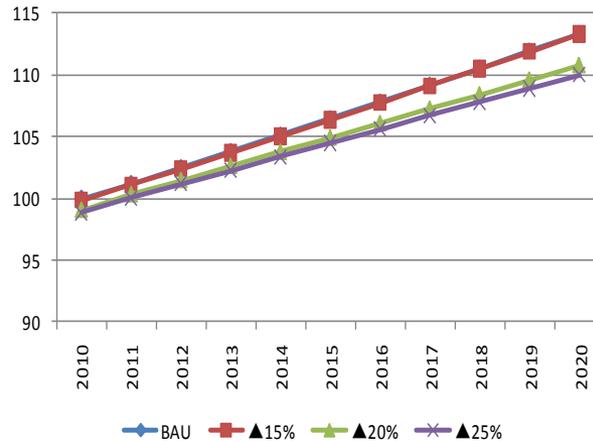
窯業・土石



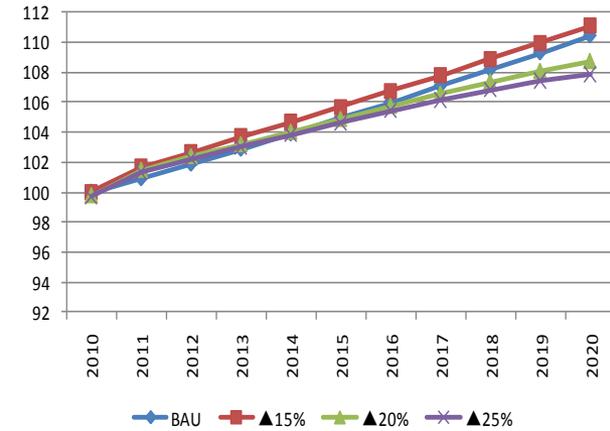
紙・パルプ



化学製品



一般機械



輸送機械

# 経済影響分析結果【施策への示唆】

- ・技術進歩を考慮せず、単純にCO2排出制約を課すだけでは経済に影響を及ぼすおそれがある。
- ・将来を見据えた投資行動や技術革新による効果を考慮しないと、経済にマイナスの影響を及ぼしうるが、これらの効果を考慮すると、プラスの影響を及ぼしうる。
- ・地球温暖化対策は、新たな成長の柱であり、新成長戦略においても、「強みを活かす成長分野」の一つとして、「環境」が位置付けられているとおり、我が国のトップレベルの環境技術を普及・促進し、需要と雇用を生み出すという視点が重要。新たな産業や市場の創出、技術革新を促進するための政策が必要。

## 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

### 5-5 中長期目標の達成に向けた総合的な検討(3)

#### ④国際的な衡平性

- ・国際的な衡平性についての比較基準、種々の比較基準による我が国の削減量について
- ・我が国の国際競争力の確保について

- ・ 一国の国際的衡平性について比較する基準については、各国により様々な指標が提案されており、どれか1つに収斂するものではないこと、どの指標で評価するかによって2020年に実施すべき排出削減の割合も変化することに留意が必要である。このため、中期目標について、定量的なモデル分析により、我が国の排出削減量を機械的に決めることはできず、様々な要素を勘案して排出削減率を決めていく必要があると考えられる。

### 先進国の排出削減を差異化するために提案されている指標

多くの提案(IPCC第4次評価報告書の附属書I国25~40%削減の根拠となる提案を含む)は、以下の基準及びその組み合わせで国際的差異化を検討

#### 配分の衡平性

##### □ 責任(汚染者負担)

- ・気温上昇への歴史的貢献
- ・一人当たり排出量
- ・1990~2000年の一人当たり累積化石燃料起源CO<sub>2</sub>排出量
- ・温室効果ガス又はCO<sub>2</sub>排出量

##### □ 能力(支払能力)

- ・人間開発指標(HDI)(注)と一人当たりGDPの組合せ
- ・GDP
- ・一人当たりGDP

(注) 人間開発指標: 人々の生活の質や発展の度合いを示す指標。平均余命、教育レベル等を指標化したもの。

#### 費用効果性

##### □ 実効性(削減ポテンシヤル)

- ・生産原単位当たり排出量と一人当たり排出量の組合せ
- ・生産原単位当たり排出量
- ・限界削減費用一定

複合指標に向けた取り組み: 例 2008年1月ECコミュニケーションの4指標

- ①一人当たりGDP(支払い能力)
- ②原単位排出量(費用効果性)
- ③温室効果ガス排出傾向(1990~2005)(実現可能性)
- ④人口動向(1990~2005)(責任)

衡平性基準のうち、例えば、「収縮と収斂」の既存研究例では、日本の排出削減割合が米国の排出削減割合より大きくなっているように見えるが、この基準は2050年に1人当たり排出量を均等化する計算であることから、人口が増加すると見込まれる国では国全体としての排出削減割合は小さく見える場合があり、衡平性についての議論を深めるためには1人当たりの排出削減割合を比べるといった分析も必要であることに留意が必要。

## 衡平性基準や前提条件を変えると、各国の削減量は変わる

(2020年時点, 90年比)

  : 衡平性

  : 費用効果性

  : 複合

2020年時点での国・地域の排出削減割合 (90年比)	日本	米国	EU25	ロシア	Annex I	参考				
						中国	インド	Non-Annex I	世界	
既存研究例 (450ppmCO <sub>2</sub> eq安定化) Höhne, N., D. Phylipsen, Moltmann, S., 2007: Factors underpinning future action 2007 update, For the Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA), UK	マルチステージ(複合指標) <sup>1)</sup>	-31%	-38%	-36%	-52%	-41%	62%	235%	89%	9%
	収縮と収斂(C&C)(責任) <sup>2)</sup>	-31%	-18%	-34%	-48%	-32%	62%	168%	76%	10%
	共通だが差異ある収斂 (CDC)(責任) <sup>3)</sup>	-33%	-9%	-35%	-47%	-29%	48%	180%	72%	10%
	トリプティーク(複合指標) <sup>4)</sup>	-29%	-8%	-31%	-45%	-26%	65%	103%	69%	10%
中期目標検討会(2009) 国環研, RITEによる分析結果	限界削減費用均等 (実効性) <sup>5), 10)</sup>	+1 ~-5%	-19% ~-24%	-23% ~-27%	-32% ~-47%	-25%	-	-	-	-
	GDPあたり対策費用均等 (能力) <sup>6), 10)</sup>	-8% ~-17%	-7% ~-18%	-30% ~-31%	-31% ~-54%	-25%	-	-	-	-
国立環境研究所, 京都大学, 東京工業大学試 算例	GDPあたり排出量収束 (実効性) <sup>7), 10)</sup>	-3%	-10%	-26%	-52%	-25%	114%	65%	74%	14%
	収縮と収斂(責任) <sup>8), 10)</sup>	-16%	-13%	-26%	-46%	-25%	72%	98%	74%	14%
	GDPあたり排出量比例改善(実 効性) <sup>9), 10)</sup>	-30%	-19%	-33%	-21%	-25%	160%	81%	74%	14%

- 1) コミットメントのレベルを4つのステージに分割。最も厳しいステージでは一人当たり排出量の大小により絶対削減値を決定。
- 2) 2050年に全世界で一人当たり排出量均等化。
- 3) C&CにNon-Annex Iの成長を加味。Annex Iは一人当たり排出量を2050年に収斂。前者はある閾値まで排出増加を許容された後、後者と同じ年数をかけて収斂。
- 4) 国内を電力、産業、国内の3つのセクターに分け、それぞれのセクターが異なる基準で排出削減。
- 5) 本分析②: 限界削減費用均等ケースのときの国立環境研究所(AIM世界技術モデル), RITE(RITE世界モデル)による計算結果。
- 6) 本分析④: GDPあたり対策費用均等のときの国立環境研究所(AIM世界技術モデル), RITE(RITE世界モデル)による計算結果。
- 7) GDP当たり排出量が2050年で世界一律に。2050年世界排出量半減を条件として与える。
- 8) ③と同様。ただし2050年世界排出量半減を条件として与える。
- 9) 全ての国のGDP当たり排出量が一定の割合で改善。2050年世界排出量半減制約。本指標を適用すると、中印以外の途上国に大幅削減が求められる。
- 10) 90年の排出量として、京都議定書の定める基準年値(CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>Oは90年, HFC, PFC, SF<sub>6</sub>は95年)を使用して90年比を算出。なお, Annex I全体で基準年比25%削減を条件とする。

出典: 2050年80%削減の排出削減経路: 衡平性の観点からの検討、及び国外クレジット利用に関する検討課題(平成22年8月6日)

【国立環境研究所 亀山康子主任研究員資料より】

## 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

### 5-5 中長期目標の達成に向けた総合的な検討(5)

#### ⑤2050年80%削減に向けた排出削減経路

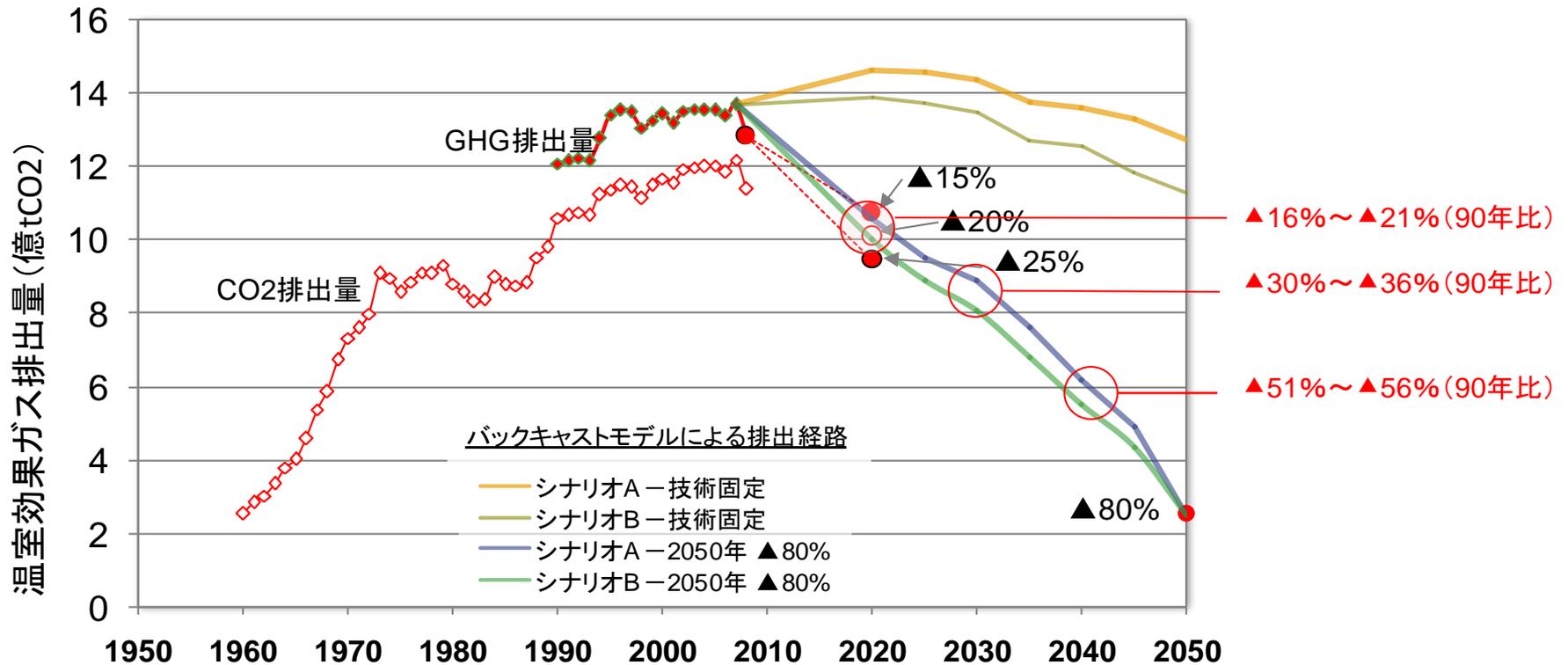
中長期目標が2050年80%削減という長期目標と整合した排出削減経路となっているかについて

- 国立環境研究所AIMチームのバックキャスティングモデル\*による分析として、2050年80%削減に向けての排出経路として、技術革新や革新的な技術の導入が継続的に行われるという前提で、2020年で再生可能エネルギーが一次エネルギー供給に占める割合を10%に達するようにするという制約条件を与えた場合には、2005年から2050年までの全期間において温暖化対策に要する総費用を最小化する道筋として、2020年に90年比16～21%、2030年に90年比30～36%、2040年に51～56%の排出削減の経路となることが示された。このことから、90年比15%から25%の排出削減により、2050年80%削減を達成することは現時点で予測可能な技術の範囲で技術的にも可能性があり費用面でも合理的であると分析された。

\*基準年から目標年までの全期間にかかる総費用(設備投資費用、エネルギー費用、その他維持管理費用の全期間にわたる積算値)が最も安くなる道筋を分析するモデル

# ～2050年80%削減目標からみた中期目標～ 2050年の▲80%に向けた道筋検討分析結果：排出経路

- バックキャストモデルを用いた分析では2020年における削減量はシナリオAでは90年比16%削減、シナリオBでは90年比21%削減。また、2030年、2040年の削減幅はそれぞれ▲30%～▲36%、▲51%～▲56%となった。



年	1973年	1990年	2008年	2020年	2050年
人口	1.1億人	1.2億人	1.3億人	1.2億人	0.9～1億人
GDP	225兆円	454兆円	542兆円	581～653	634～829
CO2(エネ起源)	9.2億t	10.6億t	11.4億t	8.4～8.9億t	2.1億t
CO2÷GDP	4.1 t/百万円	2.3 t/百万円	2.1 t/百万円	1.4 t/百万円	0.3～0.4
CO2÷人口	8.4 t/人	8.6 t/人	8.9 t/人	6.5～7.4	2.1～2.2

## 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

### 5-5 中長期目標の達成に向けた総合的な検討(6)

#### ⑥温暖化対策に伴う相乗的な効果について

中長期目標の達成に向けて温暖化対策を実施することにより得られる温暖化対策以外の効果について

- ・ 個別分野における検討から、中長期目標の達成に向けて温暖化対策を実施することにより、温暖化対策以外への効果があると考えられる事項は以下のとおり。

#### 【日々の暮らし(住宅・建築物、自動車)】

- ・風邪の罹患率が下がるなど健康への効果
- ・結露の防止、室内の心地よさの向上、防音などの効果
- ・大気汚染物質の削減、騒音の低減効果
- ・ヒートアイランド現象の緩和効果
- ・オフィス空間の快適性の向上効果 等

#### 【ものづくり】

- ・低炭素ものづくりによる海外市場の獲得
- ・国際競争力の強化

#### 【地域づくり】

- ・移動にかかる時間やエネルギーコストの抑制
- ・徒歩や自転車の利用増大、水や緑とのふれあいの増大による健康の増進
- ・移動手段が多様化し、自動車事故のリスクが減少
- ・地域活性化による新たなコミュニティの形成。
- ・行政経営コストが小さく、社会的にも持続可能な街への転換。
- ・エネルギーや資源の域内供給などによる災害などの危機管理能力の向上 等

#### 【エネルギー供給】

- ・エネルギー自給率向上効果
- ・産業・地域振興、雇用創出効果

## 5. 中長期目標を達成するための対策・施策の具体的な姿についての検討

### 5-5 中長期目標の達成に向けた総合的な検討(3)

#### ⑦政府の他の施策との整合性

経済やエネルギーの観点など、政府の他の施策との整合性について

- 新成長戦略においては、「2020年度までの平均で、名目3%、実質2%を上回る成長を目指す」とされているが(2010年からの実質2%成長は2005年からの実質1.3%成長と2020年の実質GDPとほぼ等しくなる)、経済分析の結果よれば、温暖化対策を実施した場合に達成される経済成長としては概ね新成長戦略の目標と整合していると考えられる。
- エネルギー基本計画においては、「今後、2020年までに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について10%に達することを目指す」としており、「エネルギー起源CO<sub>2</sub>は、2030年に90年比▲30%程度もしくはそれ以上の削減が見込まれる」としているが、それぞれについて今回の検討結果は整合していると考えられる。

## 6. 国民に対する中長期ロードマップの提示 国民各界各層への提示内容および提示方法

- 国民各界各層への中長期ロードマップの提示を行う場合には、正確性を保ちながら、より分かり易く誤解の生じない記載を行っていく。

## 7. 中長期目標の達成に向けた留意点、今後の検討課題

上記の検討を踏まえた中長期目標達成を目指す場合の留意点や今後の検討課題について

### 【経済影響分析に関する留意点や今後の検討課題】

- 温暖化削減目標に対する三施策の効果を考えて、今回は仮設的に取り上げられた三施策以外の施策についての具体的な内容を早急に議論し、その実行可能性を含めて検証する必要がある。
- 温暖化対策のように所得水準だけではなく、地域や資産の状態などが影響する問題においては、マクロ経済の指標や平均的な家計を用いた分析には限界がある。今回の分析においても同様の指標しか分析されていない。分析の趣旨と時間的な制約などを考えると両モデルにおいて今回のような分析結果が出されたことは理解できるが、温暖化対策の影響を評価するための指標について議論を深め、それらを追加する必要がある。
- 温暖化対策を実施する過程で、より具体的に制度の内容が固まっていくと考えるが、モデルによった事前評価を行い、施策の導入の妥当性を検討する枠組みを作り上げる必要がある。

## 8. おわりに

- 科学的な知見と国内外の動向を踏まえ、我が国としても、中長期的な温室効果ガス排出量の大幅削減を実現するための「具体的な対策」と「対策を後押しするための具体的な施策」を検討することが必要。
- 対策や施策を検討する際の難しさは、環境容量やエネルギーの安定供給という「出口」の制約への対応のみならず、低炭素な資源や化石燃料に代わるエネルギーを中長期的に確保する資源・エネルギー問題という「入口」への対応、産業革命以降の化石燃料依存社会を転換しつつ新たな産業や雇用、社会経済システムを生み出していくという「社会経済構造」の変革への対応を成し遂げていくために、「制度の変革」、「技術の革新」、「人々の価値観及びライフスタイルの転換」を現行の社会経済システムに配慮しつつも着実かつ継続的に進めていかなければならない点。
- 多様な意見や現世代にとどまらない将来世代も含む利害関係を整理し、対策や施策を進めていくためには、温室効果ガス排出量の削減に向けた解決方策について、総合的・俯瞰的に提示し、説明し、相互の理解・認識を共有した上で、議論を深めていき、社会的なコンセンサス(合意)を得ていくことが必要。
- 現状の我が国は経済成長と温室効果ガス排出量がデカップリング(切り離し)されておらず、経済成長に応じて温室効果ガス排出量が増加する社会構造。温室効果ガスを大幅削減しつつ、質と量の両面での経済的な豊かさを確保した持続可能な社会を構築していくためには、社会基盤、産業構造からライフスタイルや価値観に至るまで、社会経済システムを大きく変革していくことが必要。
- しかし、日常の人々の活動や生活そのものである社会経済システムには、現状肯定型の大きな慣性が働くことも事実であり、変化によって不利益を受ける人々にも配慮した息の長い変革を着実かつ継続的に行っていくことが必要。
- 中長期的な社会経済システムの変革による低炭素社会の構築に向けて、現在の我が国における構造的な課題の所在を明らかにし、その課題に対処するための対策・施策とその強度や実施手順を時間軸に沿って整理したロードマップ(行程表)を策定し、国民がそのロードマップを共通認識とした上で、対策・施策を実施していくことが重要。
- また、ロードマップを策定していく過程で、多様な主体が自らの案を公表し意見交換を行うための道具とすることで、社会の多様な意見やより優れた提案を反映していくことも可能。ロードマップの中で中長期的な対策・施策とその強度や実施手順について時間軸を示しつつ明らかにすることは、広く関係者相互の認識を共通化し、将来の予見可能性を高めつつ不確実性を引き下げ、企業の大規模な設備投資などの経営判断や人々のライフスタイルやビジネススタイルの変革を後押し。
- 以上のことから、2050年に1990年比で80%の温室効果ガス排出量削減を実現する低炭素社会の構築に向けて、中長期ロードマップの提示は必要不可欠。
- 中長期ロードマップ小委員会では、関係者へのヒアリング等により現状の把握、問題の整理、対策・施策の定量的かつ具体的検討を行った上で、各分野の中長期ロードマップを策定し、それを本小委員会の報告とするもの。
- 本小委員会の報告が国民各界各層における意識の共有化を図るものとなり、国内外における低炭素社会構築の一助となることを期待。