

# 低炭素社会の実現に向けて

金沢大学環境保全センター教授

鈴木克徳

電話／ファックス:076-234-6899

[suzukik@staff.kanazawa-u.ac.jp](mailto:suzukik@staff.kanazawa-u.ac.jp)

# 本日の議論

1. 地球温暖化の議論は今後どう進むのか？
  - ◆ 基盤となる科学的知見
  - ◆ 環境政策の新たな動向
  - ◆ Rio+20に向けた世界的な議論
2. 低炭素社会に向けた政策展開
  - ◆ これまでの政策とその成果
  - ◆ 東日本大震災の影響
  - ◆ 新たなビジネスチャンス
3. 地球温暖化問題における新たな論点
  - ◆ 大気汚染と地球温暖化

# 地球温暖化の議論は今後どう進むのか？

- 東日本大震災を経て、我が国の原子力政策、長期需給見通しは、抜本的な見直しを迫られている。
- 国際的には、ポスト京都の議論がまとまらず、日本がどこまでの対策を求められるのかわからない。
- あまり日本だけが温暖化対策を強化すると産業が国外へ流出し、日本の空洞化を招く。
- そもそも地球温暖化などは起こっていないと主張する学者もいる。

# 地球温暖化議論の基盤となる科学的知見

- 政治情勢がどう変わろうと変化することのない科学的基盤をしっかりと見極めることが必要。
- 気候変動に関する政府間パネル(IPCC)第4次評価報告書が現時点では最善の科学的基盤。
- その後の知見も加えた第5次評価報告書は2013年取りまとめ予定。

# 地球温暖化の原理

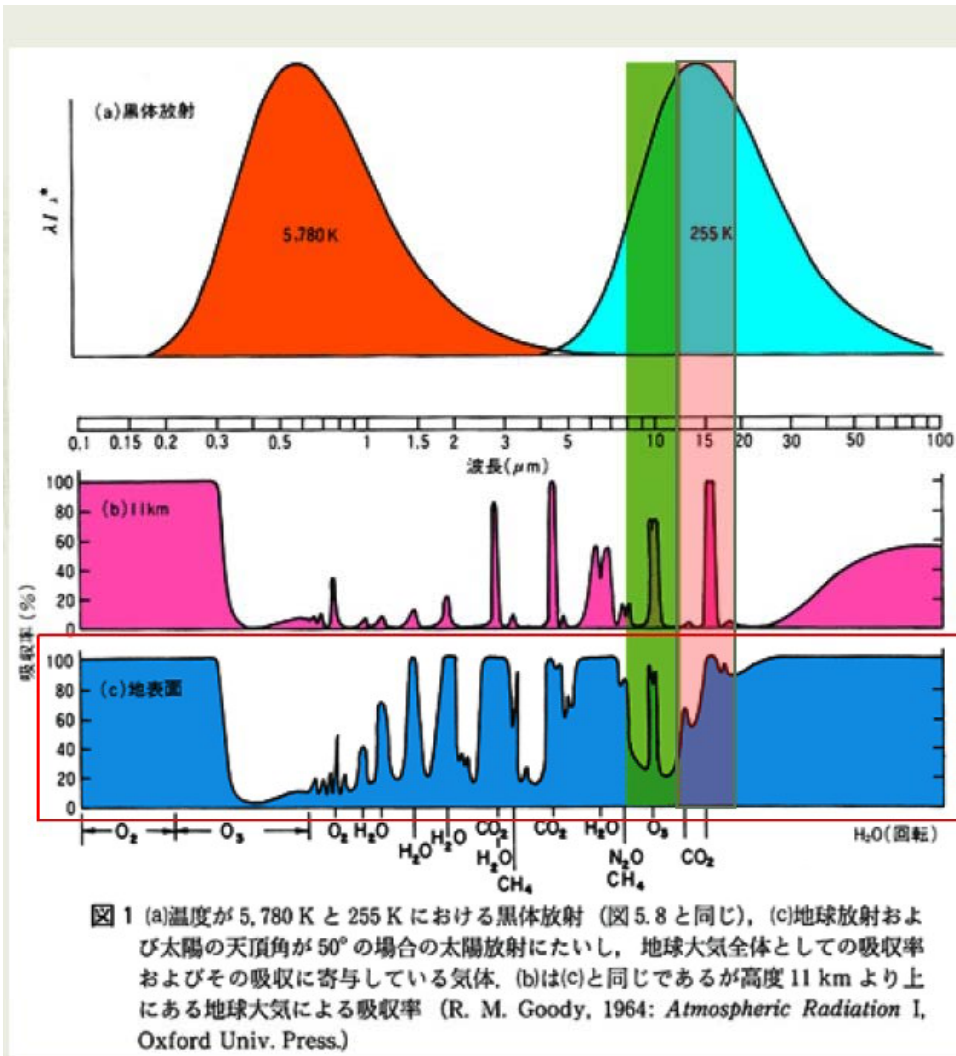


図1 (a)温度が5,780 Kと255 Kにおける黒体放射 (図5.8と同じ), (c)地球放射および太陽の天頂角が $50^\circ$ の場合の太陽放射にたいし、地球大気全体としての吸収率およびその吸収に寄与している気体。 (b)は(c)と同じであるが高度11 kmより上にある地球大気による吸収率 (R. M. Goody, 1964: *Atmospheric Radiation I*, Oxford Univ. Press.)

- ◆ 物質は表面温度に反比例した波長の光を放射している (ウィーンの変位則)
  - ◆ 高温ほど短波長, 低温ほど長波長になる
  - ◆ ∴太陽からの光と地球が反射する光は波長が違う。
- ◆ 二酸化炭素, 水蒸気, メタンガスなどは波長の長い光だけを吸収。
  - ◆ 太陽からの光に対して透明で, 地球から放射される光を吸収する。
  - ◆ 温室効果ガス (GHG) と呼ぶ。
  - ◆ 特に $\text{CO}_2$ は地球放射のピークの波長を吸収する。

# 地球温暖化は本当に起こっているとの断定

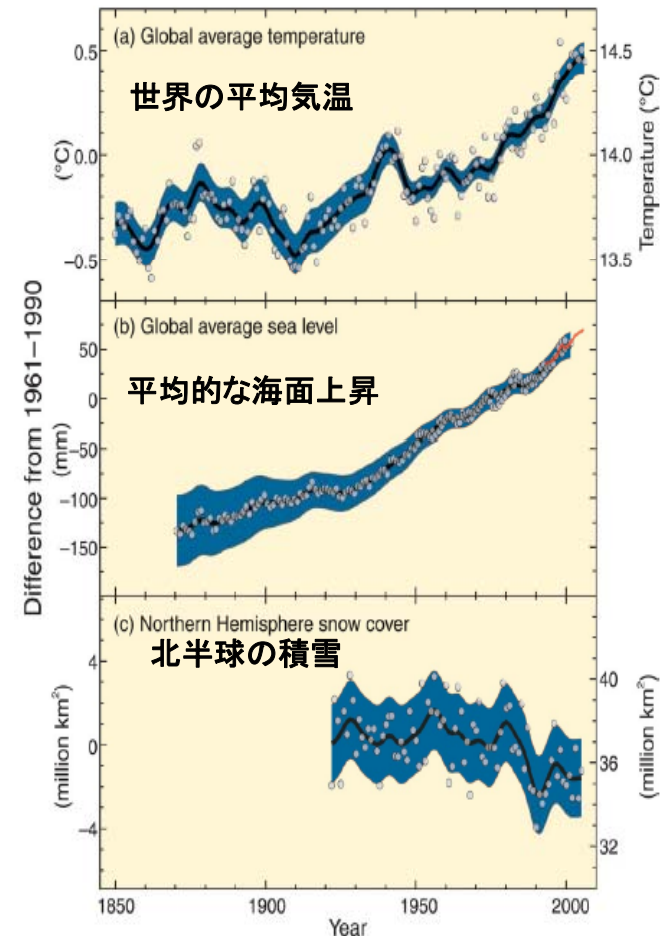
世界の科学者たちは、地球温暖化が本当に起こっていると断定。

- 気候システムに温暖化が起こっていると断定。

温暖化そのものを否定する論調は、通説的なものでもほとんど見られない。

- 気候システムの温暖化の原因が人為起源の温室効果ガスの増加であるとほぼ断定(90~95%の確からしさ)。

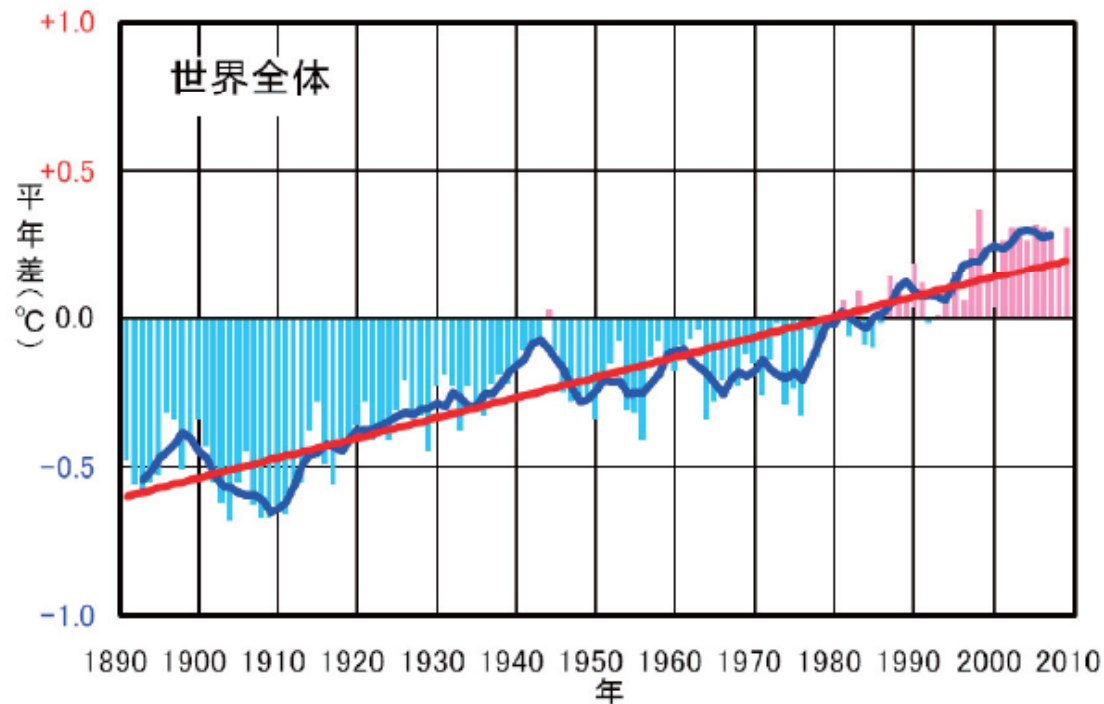
2007年にアメリカの石油地質協会が主張を変更して以降、公式に人為期限の温室効果ガスによる温暖化を否定する国際的学術組織はないと言われている。



# 地球温暖化の進行

- ・世界の年平均気温は100年当たり0.68℃上昇(下図参照)
- ・年平均気温の上位10位のうち8つは2000年以降に記録された。(2009年は歴代3位タイ)
- ・2010年6月の世界平均気温は6月としては統計開始以降最高。

気象庁

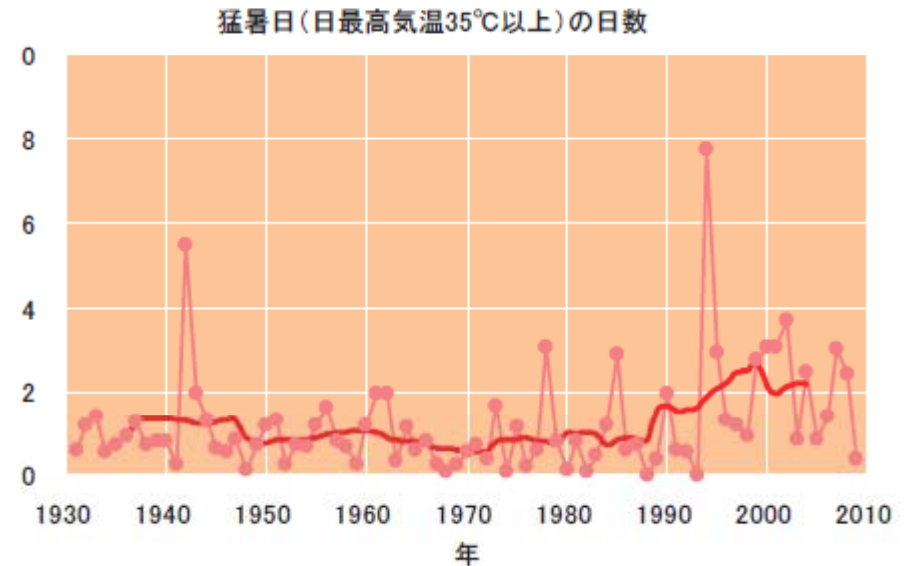
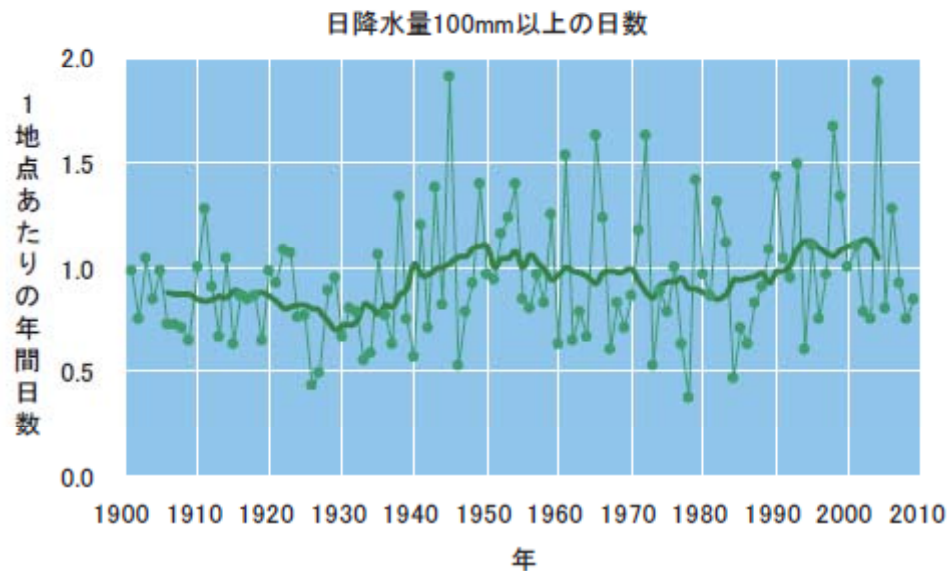


世界		
順位	年	年平均差(°C)
1	1998	0.37
2	2005	0.32
3	<u>2009</u>	<u>0.31</u>
	2006	0.31
	2003	0.31
	2002	0.31
7	2007	0.28
8	2004	0.27
	2001	0.27
10	1997	0.24

世界の年平均気温の変化(1891-2009)(左)と高温歴代10位 気象庁

# 極端な気象現象の増加

- ・大雨や猛暑日のような極端な気象現象が増加傾向。
- ・IPCC第4次評価報告書によると、地球温暖化が進行すれば、極端な高温、熱波、大雨の頻度が増加する可能性が非常に高い。



日降水量100mm以上の日数、猛暑日(日最高気温35℃以上の日数) 気象庁



# 気候変動による影響

急激に進む温暖化と自然災害など

⇒ 子供や孫の世代へ「とりかえしのつかない影響」のおそれ

- ◆ 氷河の後退
- ◆ 世界各地での異常気象の頻発（大雨、干ばつ、熱波など）
- ◆ 20世紀中に平均海面水位17cm上昇

Bangladesh で、2007年の2回の大規模洪水により、千名超の死者。(国際協力機構調べ)



高波で倒壊した家屋( Bangladesh )  
(写真提供: 国際協力機構)

海面上昇により国土水没する国が発生するおそれ。



浸水した道路を歩く子ども達(ツバル)  
(写真提供: 東京大学茅根創教授)



融解しつつある永久凍土(北極海沿岸)  
(写真提供: 総合地球環境学研究所井上元教授)

ヒマラヤの氷河の融解  
左: 1978年、右1998年



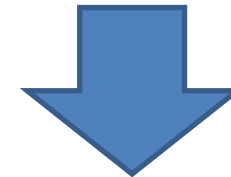
(写真提供: 名古屋大学環境学研究科雪氷圏変動研究室)

# 地球温暖化に関する誤った情報



## 氷河末端の崩壊

- 地球温暖化の影響のように言われる場合がある。



- 氷河は常に流動しているため、氷河の末端では必ず氷が失われる。
- 例え氷河期であっても見られる光景であり、地球温暖化の進行を示しているわけではない。

# 地球温暖化に関する誤った情報(2)

## 南極氷床の融解

- 地球温暖化が起こると南極大陸の氷床が融解し、大規模な海面上昇が起こると言われる。



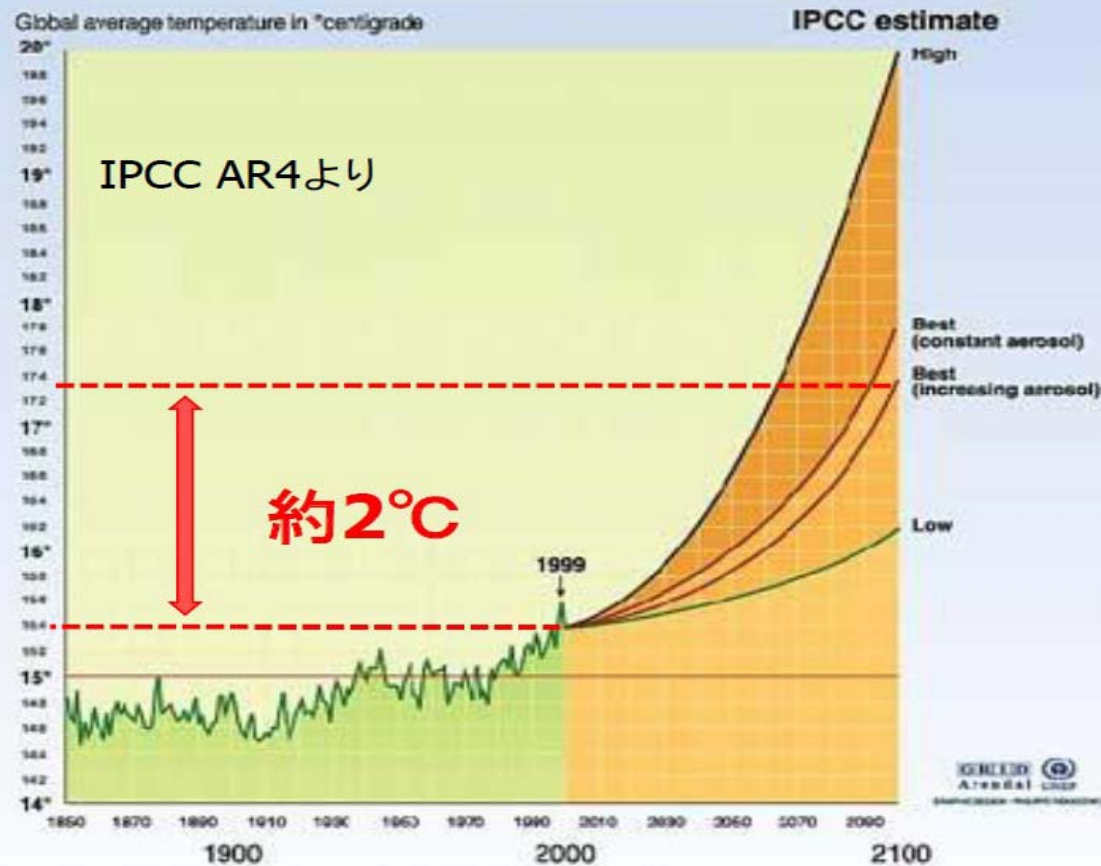
- しかし、地球温暖化が起こっても南極氷床は大きな融解を置きこさない。むしろ、氷床は拡大し、海面上昇には負の寄与をする。

理由: 南極は極めて気温が低いいため、数度の温度上昇では涵養量に対して消費量が正にはならない。むしろ、海水温の上昇により水蒸気の供給量が増え、降雪量が増加するため、氷床は拡大する。

# 様々なモデルによる温度上昇予測

## 温度上昇の予測

地球の平均気温の推移と予測（1856-2100年）



今後の人間活動と、二酸化炭素排出量の規制の違いによって、いくつかのモデルが作られている。

どのモデルを用いても、将来の気温は必ず上昇  
たとえ制限が成功したとしても、今後100年間以上、気温は上昇し続ける。

複数のCO<sub>2</sub>増加モデルによる 気温上昇予測

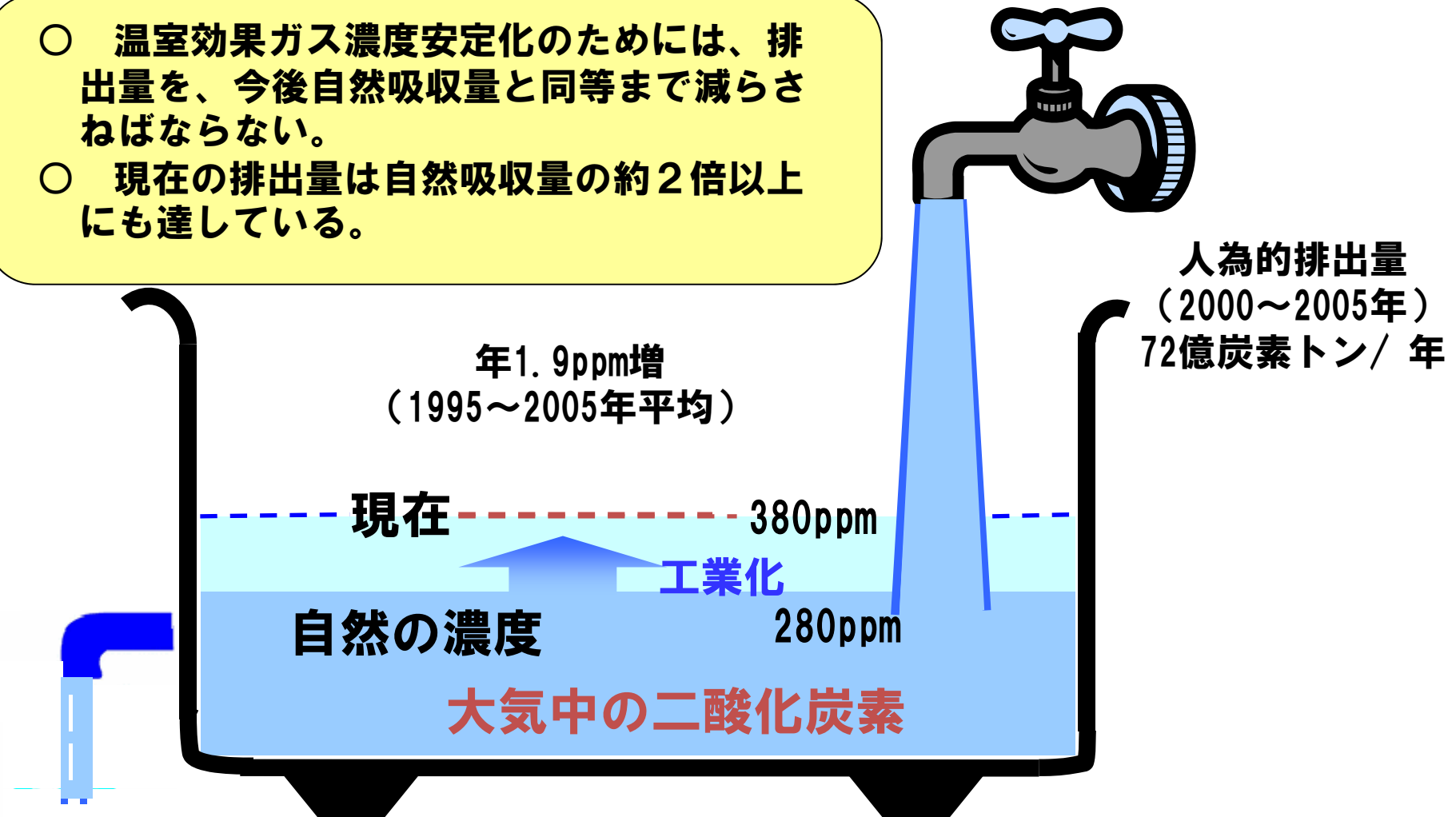
# 排出量と吸収量のバランス



みんなで止めよう温暖化

チーム・マイナス6%

- 温室効果ガス濃度安定化のためには、排出量を、今後自然吸収量と同等まで減らさねばならない。
- 現在の排出量は自然吸収量の約2倍以上にも達している。



自然の吸収量  
31億炭素トン / 年

(IPCC第4次評価報告書(2007)より)

国立環境研究所・環境省作成)

13

# 環境政策の新たな動向

## 1990年代の環境政策の特徴

- 環境に関するリスクマネジメントの視点の導入
- 科学者から政策決定者へのメッセージ

## 2000年代、特に最近の環境政策の特徴

- 科学による教育、人づくりへの貢献
- T字型、 $\pi$ 字型人材育成
- 環境が外部不経済であるとの認識の変革
- 雇用創出、成長のための原動力としての環境(産業)
- CSR: ボランティアでない、本業への環境の統合

# Rio+20に向けた世界的な議論

## リオ+20の背景

- ◆ 2007年9月、ブラジル政府は、第62回国連総会において、1992年にリオデジャネイロで開催された「国連環境開発会議」(地球サミット)から20年となる機会に、同会議のフォローアップ会合をリオデジャネイロで開催することを提案。
- ◆ 2009年12月24日、第64回国連総会において、「国連持続可能な開発会議」(リオ+20)(UNCSD: United Nations Conference on Sustainable Development)を、2012年、ブラジルで開催することを決議(決議64/236)。

時期：2012年6月4日(月)～6日(水)(3日間)

場所：リオデジャネイロ(ブラジル)

レベル：可能な最高のレベル(国家元首・政府の長又は他の代表を含む)

# リオ＋20：目的とテーマ

## 目的：

- ① 持続可能な開発に関する新たな政治的コミットメントを確保
- ② 持続可能な開発に関する主要なサミットの成果の実施における現在までの進展及び残されたギャップを評価
- ③ 新しい又は出現しつつある課題への対処

## テーマ

- ① 持続可能な開発及び貧困根絶の文脈におけるグリーン経済
- ② 持続可能な開発のための制度的枠組み

## 期待される成果物：

- ◆ 焦点を絞った政治的文書



# 本日の議論

## 1. 地球温暖化の議論は今後どう進むのか？

- ◆ 基盤となる科学的知見
- ◆ 環境政策の新たな動向
- ◆ Rio+20に向けた世界的な議論

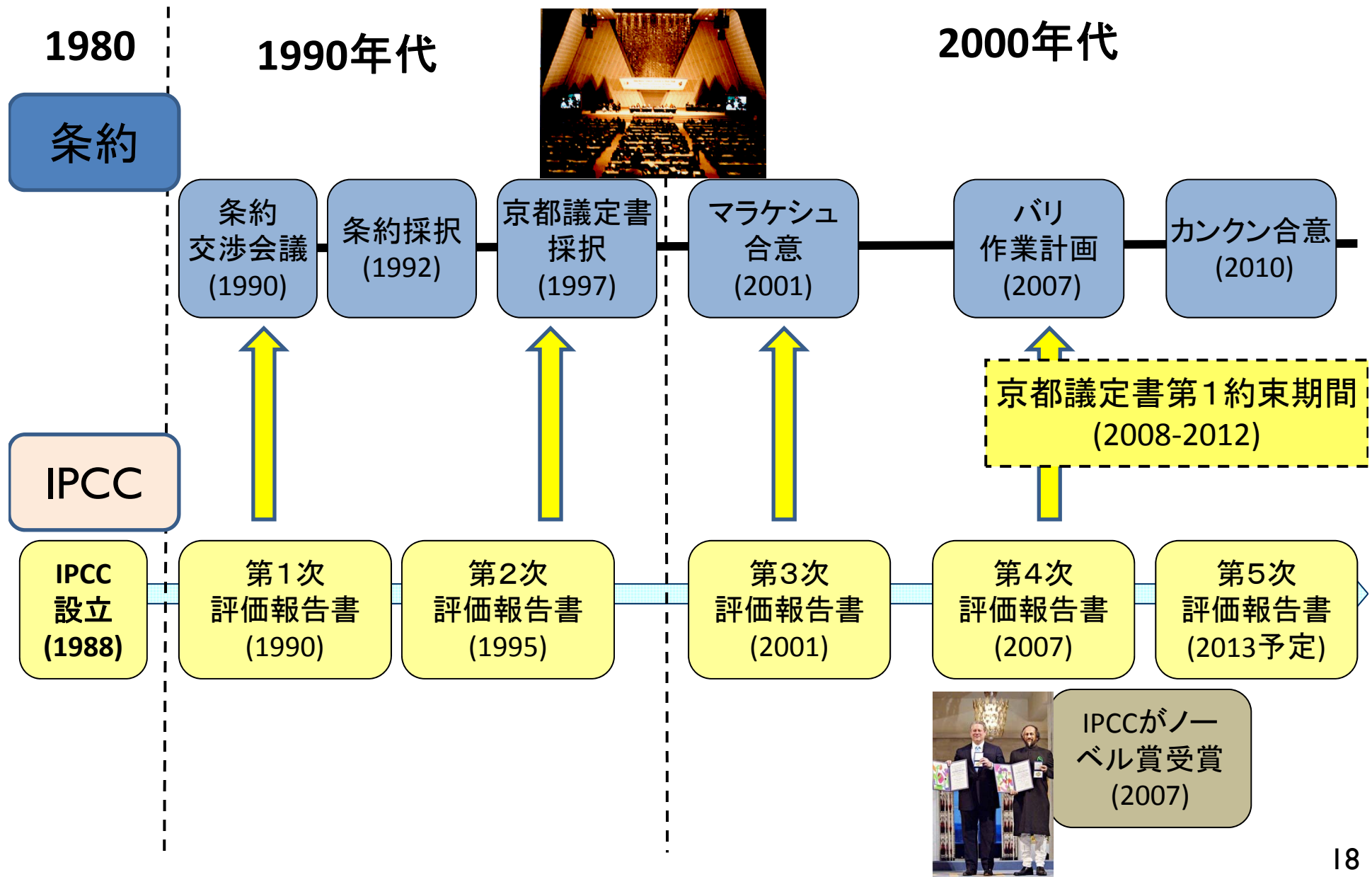
## 2. 低炭素社会に向けた政策展開

- ◆ これまでの政策とその成果
- ◆ 東日本大震災の影響
- ◆ 新たなビジネスチャンス

## 3. 地球温暖化問題における新たな論点

- ◆ 大気汚染と地球温暖化

# 気候変動に関する国際交渉の流れ



# COP3と京都議定書

COP3は、1997年12月1日～10日、京都において開催。2008～2012年までの先進国の削減目標を課した「京都議定書」を採択

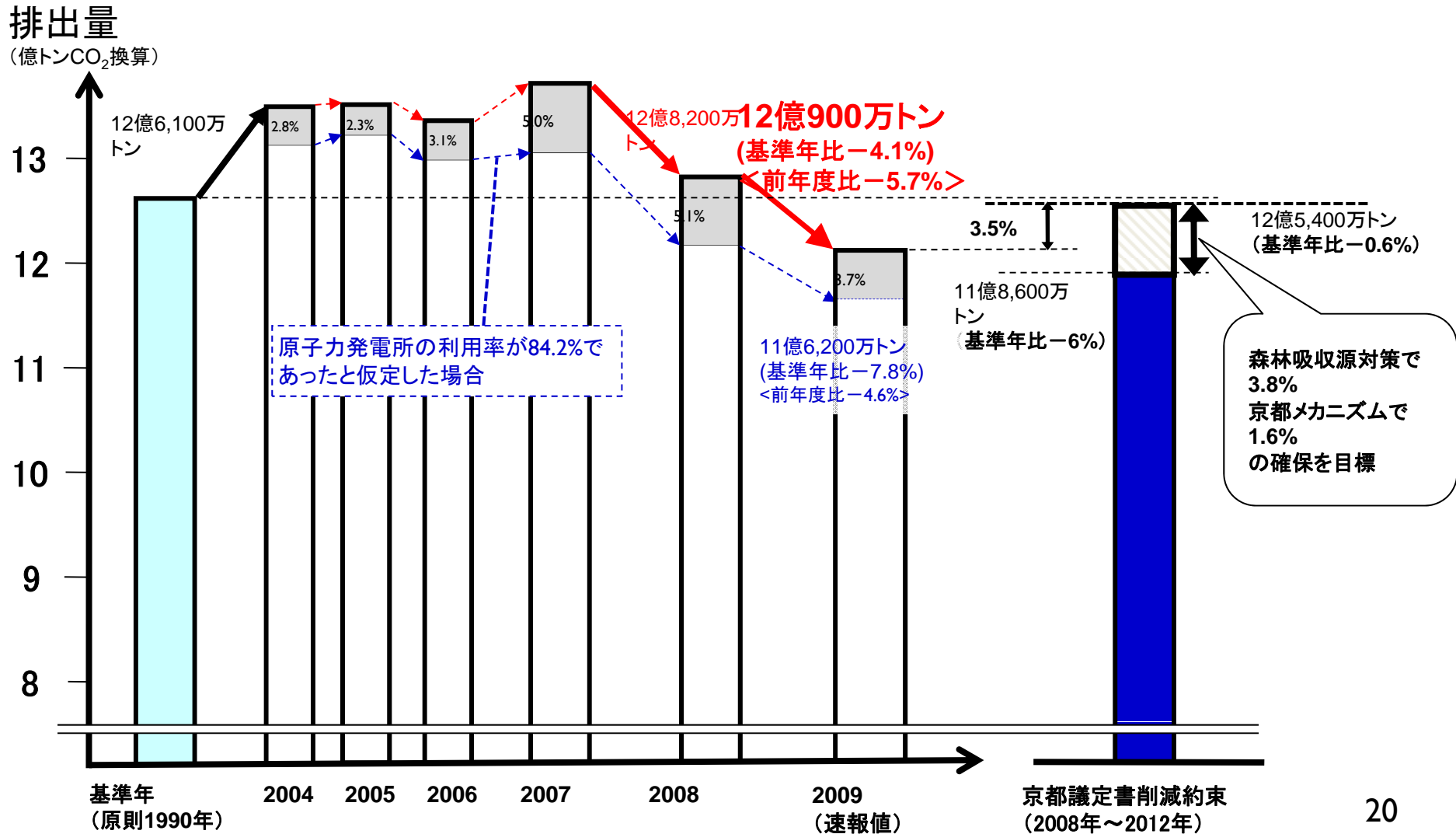
## ～京都議定書の主な内容～

- 削減目標：日本6%、米国7%、EU8%(いずれも1990年比)等の削減義務が決定
- 市場メカニズム：国際的に協調して費用効果的に目標を達成するための仕組みとして、排出量取引、共同実施、CDMを導入
- 遵守措置：削減目標を達成できなかった場合には、超過した排出量を3割増にした上で次期削減値に上乗せ
- 途上国の義務は含まれず



# 京都議定書の削減目標の達成状況

2009年度における我が国の排出量は、基準年比 -4.1%、前年度比 -5.7%。  
 (原子力発電所の利用率を84.2%と仮定した場合、基準年比 -7.8%)



# ポスト京都交渉

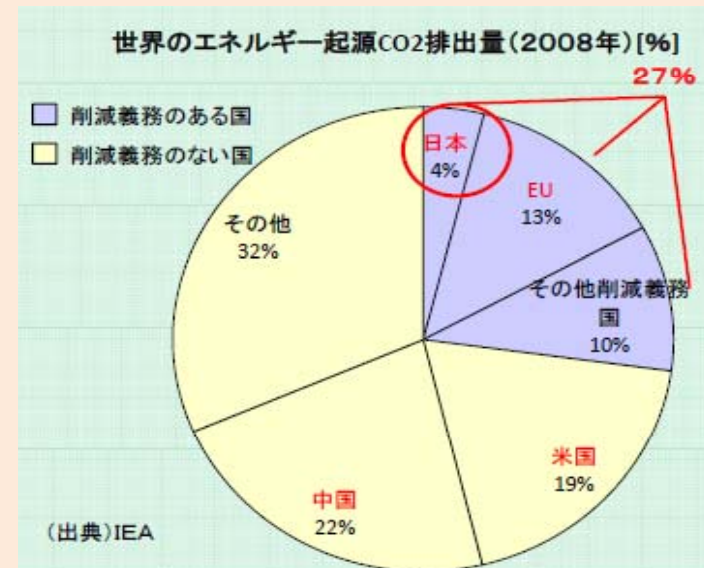
- 地球温暖化防止のためのポスト京都交渉が進められているが、合意に至る道のりは、平坦ではない。

京都議定書の第一約束期間(2008~2012)の終了が、迫っている。

- 我が国の主張

★ 米中を含む全主要排出国が参加する、公平で実効的な枠組みの構築が重要

★ 京都議定書のみでの延長は、世界の排出量の約3割のみしかカバーしておらず、先進国のみが義務を負うので、適切ではない。



- COP15,COP16において、一定の合意が進められている

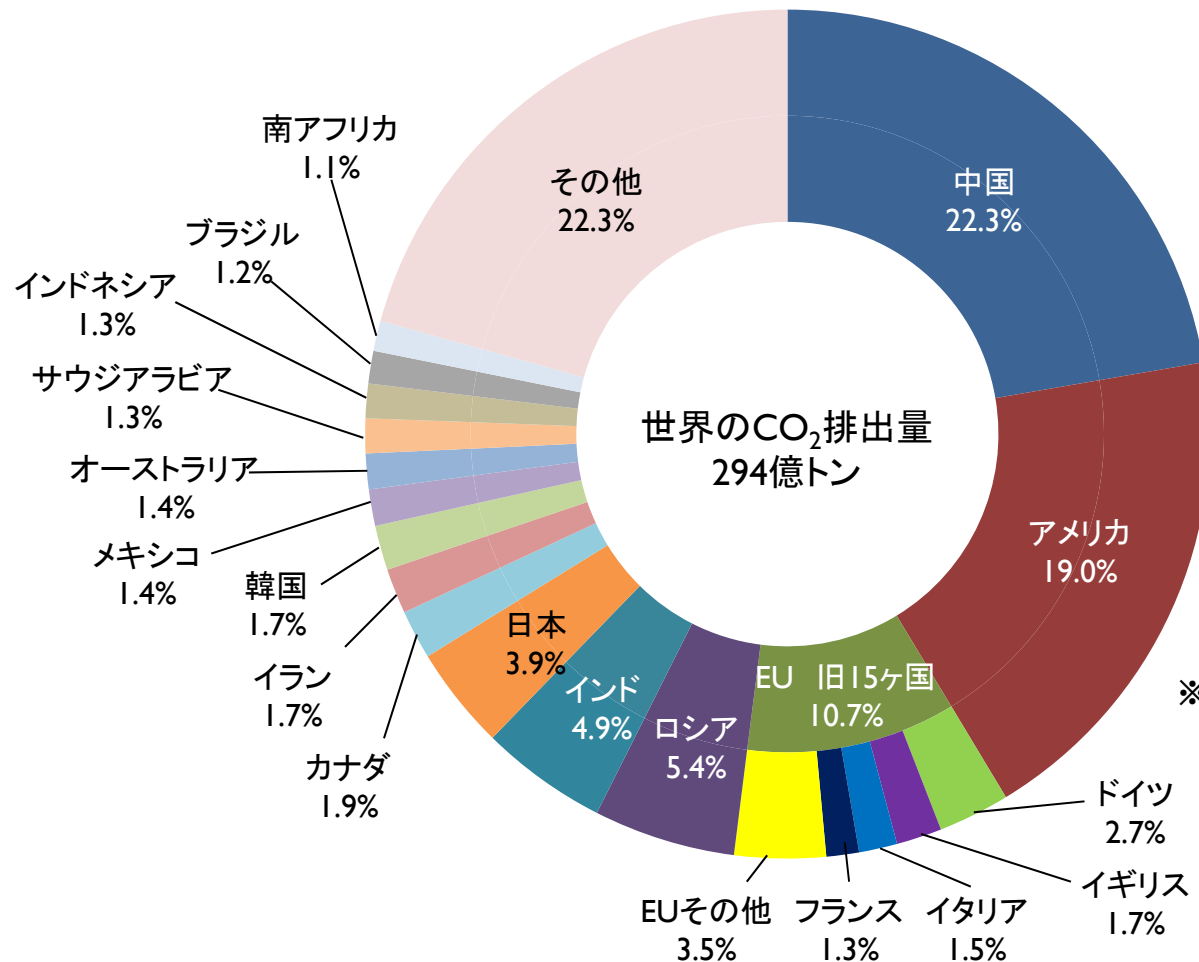
★共有のビジョン(長期目標)

★先進国の削減目標

★途上国の削減行動等

# 世界全体のCO2排出量(2008年)

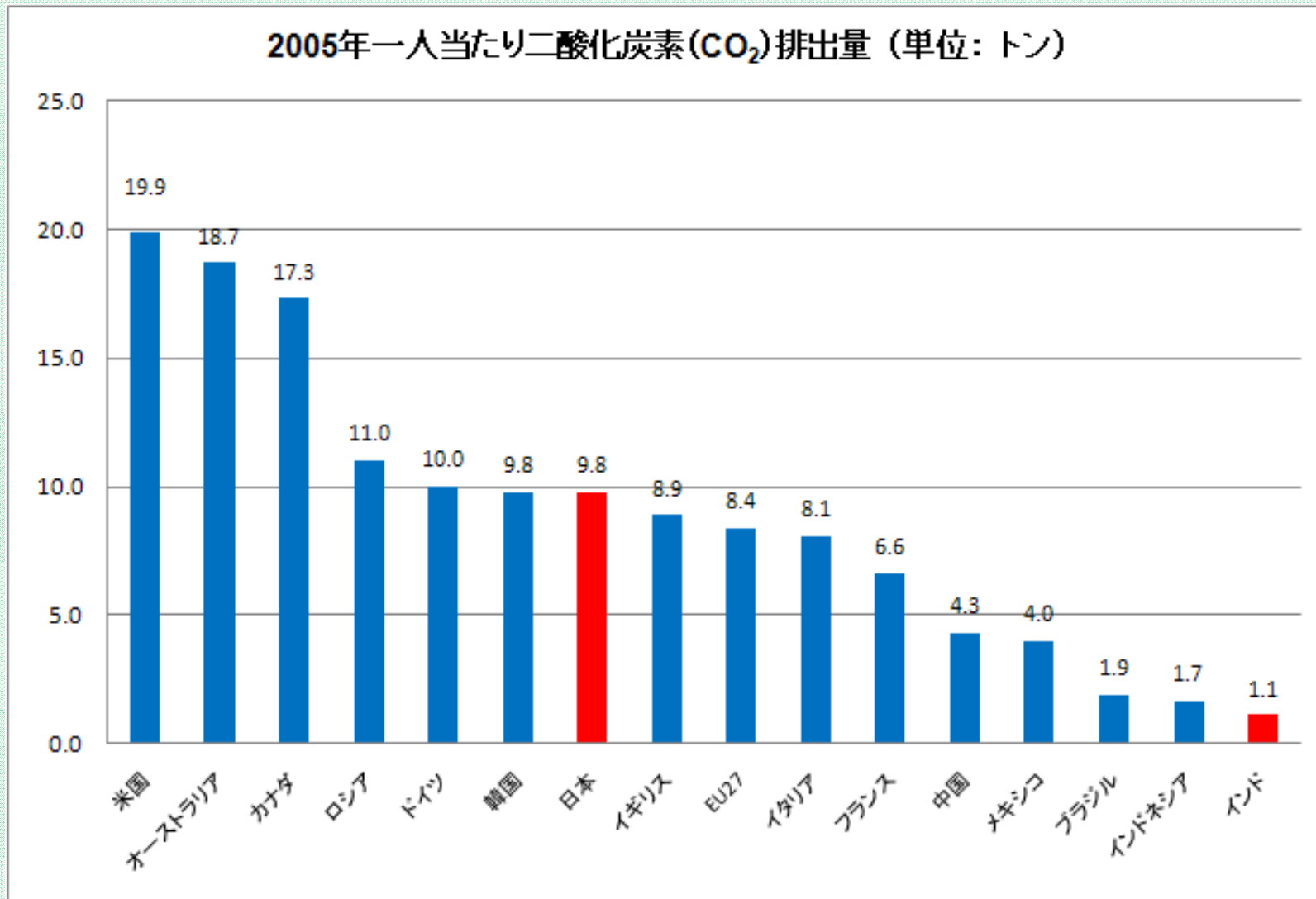
- 中国とアメリカがそれぞれ世界の約20%を排出。日本は約4%、EUは約11%
- 今後は、先進国が頭打ちなのに対して、途上国は発生量が増加する見込み



※ EU15ヶ国は、COP3（京都会議）開催時点での加盟国数である。

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

# 1人当たりCO<sub>2</sub>排出量(2005年)



出典: World Resources Institute, Climate Analysis Indicators Tool

# 京都議定書の第二約束期間に関する考え方

NO



YES

## 日本・カナダ・ロシア

京都議定書の第二約束期間の約束は認められない。

→全主要排出国が参画する公平で実効的な一つの法的枠組の早期採択を目指す。

## 主要途上国

先進国は京都議定書の下での第二約束期間を設定し野心的な目標を約束すべき。米国も削減義務を受け入れるべき。途上国の義務は受け入れず。

## 島嶼国

先進国だけでなく全ての排出国が義務を負うべき。

## 条件付

YES

## EU

主要国が参加する包括的国際約束が実現することを条件に京都議定書の第二約束期間の設定を受け入れる。

包括的国際約束ができない場合、結局京都議定書の第二約束期間が固定化してしまうおそれ。

無関心

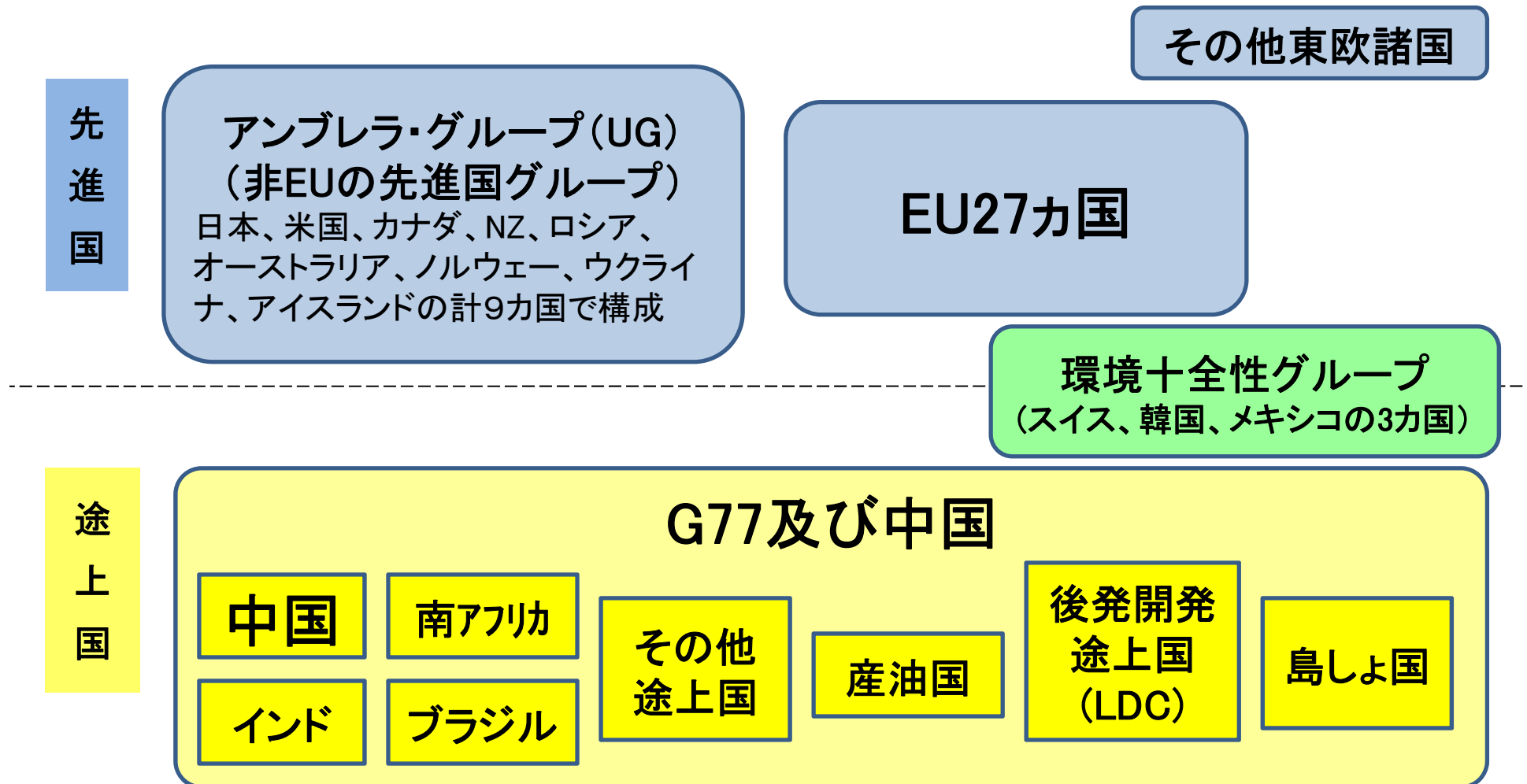
## 米国

京都議定書加盟国でない  
ので無関心。

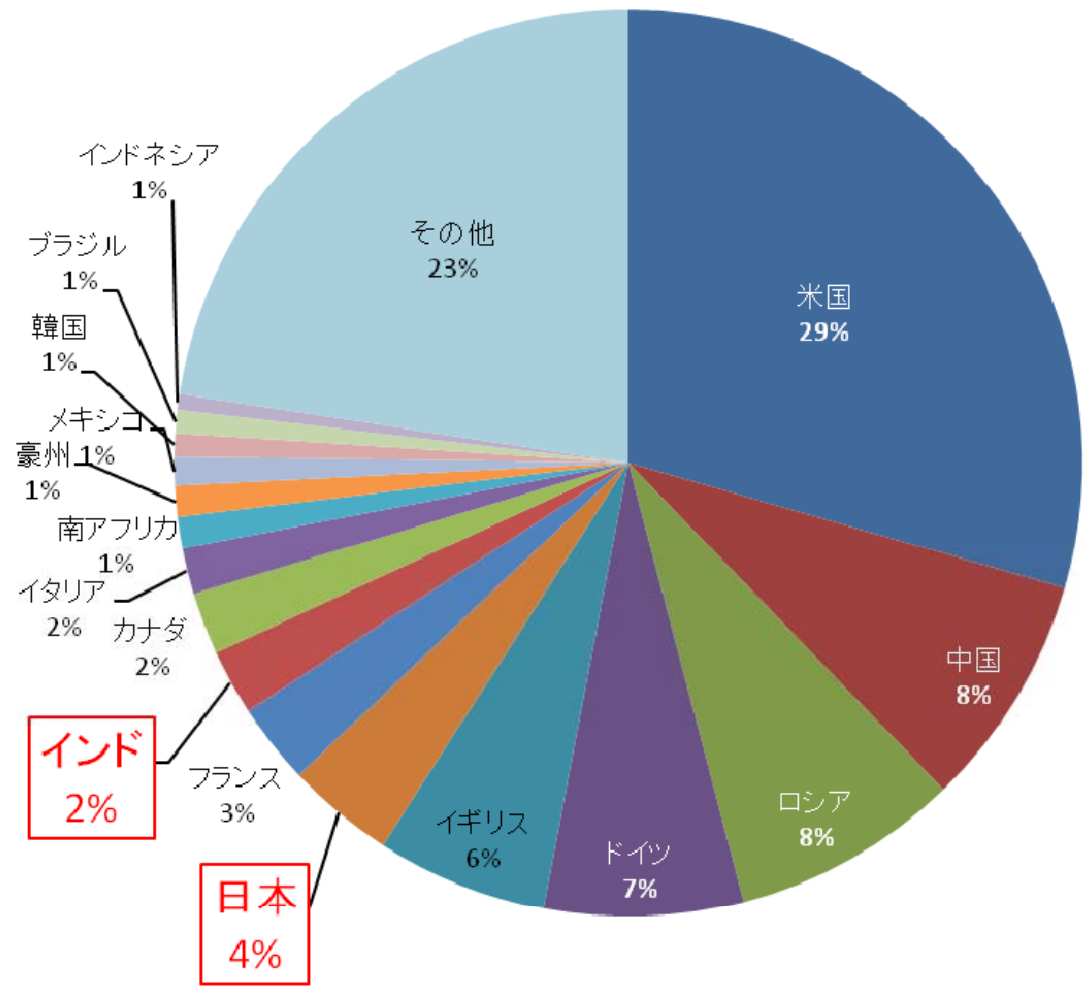


# 国際交渉の構図

日本は、アンブレラグループ内の連携を強化し、EUとも協力して、途上国グループに働きかけることが必要



# 歴史的排出量(1850~2005年)



# 先進国の削減行動・約束

- 米国を含む先進国が提出した2020年の削減目標を文書にまとめ、目標に留意。
- 実施に関するMRV(測定・報告・検証)に関するガイドラインを強化。
- 排出量、吸収量に対する国際的な評価プロセスを設立

## 主要先進国の削減目標

	2020年の排出削減量	基準年
日本	25%削減、ただし、全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	1990
米国	17%程度削減、ただし、成立が想定される米国エネルギー気候法に従うもので、最終的な目標は成立した法律に照らして事務局に対して通報される(注1)	2005
カナダ	17%削減、米国の最終的な削減目標と連携	2005
ロシア	15-25% (前提条件: 人為的排出の削減に関する義務の履行へのロシアの森林のポテンシャルの適切な算入、すべての大排出国による温室効果ガスの人為的排出の削減に関する法的に意義のある義務の受け入れ)	1990
豪州	5%から15%又は25%削減(注2)	2000
EU	20% / 30%削減(注3)	1990

(注1: 米国) 審議中の法案における削減経路は、2050年までに83%削減すべく、2025年には30%減、2030年には42%減。

(注2: 豪州) 大気中の温室効果ガス濃度を450ppm又はそれ以下に安定化させる合意がなされる場合は、2020年までに2000年比で25%削減。また、条件なしに2020年までに2000年比5%減、主要途上国が排出抑制を約束し、先進国が比較可能な約束を行う場合には、2020年までに2000年比15%減。

(注3: EU) 他の先進国・途上国がその責任及び能力に応じて比較可能な削減に取り組むのであれば、2020年までに1990年比30%減。

# 途上国の削減行動

- 途上国が提出した2020年の削減行動を文書にまとめ、その行動に留意。
- 途上国が支援を求める行動を登録し、支援とのマッチングを図る登録簿を設立。
- 削減行動の透明性を高めるため、MRV(測定・報告・検証)や国際的な協議及び分析(ICA)を規定

## 主要途上国の削減目標

国名	削減目標・行動
中国	2020年のGDP当たりCO2排出量を2005年比で40～45%削減、2020年までに非化石エネルギーの割合を15%、2020年までに2005年比で森林面積を4千万ha増加等。これらは自発的な行動。
インド	2020年までにGDP当たりの排出量を2005年比20～25%削減（農業部門を除く）。削減行動は自発的なもので、法的拘束力を持たない。
ブラジル	2020年までに、追加的な対策を講じなかった場合(BAU)と比べて、36.1-38.9%。具体的な行動として、熱帯雨林の劣化防止、セラード（サバンナ地域の植生的一种）の劣化防止、穀倉地の回復、エネルギー効率の改善、バイオ燃料の増加、水力発電の増加、エネルギー代替、鉄鋼産業の改善等
南アフリカ	2020年までに、追加的な対策を講じなかった場合(BAU)と比べて、34%、2025年までに42%の排出削減。これらの行動には先進国の支援が必要であり、メキシコ会合において条約及び議定書の下での野心的、公平、効果的かつ拘束力のある合意が必要。先進国の支援があれば、排出量は2020年から2025年の間にピークアウトし、10年程度安定し、その後減少。
韓国	温室効果ガスの排出量を、追加的な対策を講じなかった場合(BAU)と比べて、2020年までに30%削減。

# 中国もCO2削減目標

## 米に続きCOP15に弾み

【北京＝華盛頓発】「中国」中国政府は26日、国内総生産(GDP)当たりの二酸化炭素(CO2)排出量を2020年までに05年と比べて40～45%削減するなどの目標を公表した。中国がCO2削減の数値目標を示したのは初めて。

19・15面に関する記事、23面に特集

地球温暖化対策では、米国の目標が25日、温室効果ガス排出を20年までに05年比で17%前後削減するなどの目標を明らかにしたばかり。07年にCO2総排出量で米国の抜いて世界一になった中国も具体的な削減目標を決めたことで、デンマークのコンハージェンで来月開かれる国連気候変動枠組み条約第15回締約国会議(COP15)での、各国の削減策を明記した「政治合意」

を指す交渉に弾みがつきそうだ。温家宝首相がCOP15に出席することも発表した。GDP当たりの排出削減は、一定の経済成長に伴って排出されるCO2の量を、省エネなどを通じて減らす取り組み。CO2が野放図に放出される状況は改善されるが、経済規模の拡大に応じた総排出量の増加には歯止めがかからない。今回の中国の目標を総排出量で見ると、特に対策

をとりなかつた場合に見込まれる量から数%の削減にとどまるとみられる。

中国の目標は、温首相が主

日本	90年比25%
米	05年比17% (90年比で4%程度)
中	05年比40～45% (国内総生産あたりの排出量で)
欧州連合	90年比20～30%
ロシア	90年比20～25%
韓	30% (対策を取らなかった場合の予測排出量と比べて、総量は05年比4%に相当)
ブラジル	36.1～38.9% (対策を取らなかった場合の予測排出量と比較)

■各国の温室効果ガス削減目標(2020年まで)

宰する政府の会議で25日に決定。政府の中長期経済発展計画に「必ず実現しなければならぬ目標」として盛り込まれる。ただ、26日夜に記者会見した国家発展改革委員会の解振華・副主任は「国情に基づき自主行動だ」と繰り返す。国際的な実行義務は負わないとの立場を強調した。

総排出量という絶対量の削減ではなく、高い経済成長がつけば排出量が増える「GDP当たり」の削減目標を設定したのは、経済成長の制約にすぎないという目標は受け入れられないとの姿勢を明確に

したものだ。来年も世界第2位の経済大国になる見通しとはいえ、国民の平均的な生活水準はまだ低く「現代化の実現にはまだ長い道のりを歩かねばならない」(胡锦涛・国家主席)との立場からだ。COP15は12月7日に開幕し、16日に閣僚級会合、最終日の18日に首脳級会合が開かれる。

### 「大きな意味」

鳩山首相評価

鳩山由紀夫首相は26日、米中両国が相次いで温室効果ガス削減目標を発表したことに「なかなかに思い切れない」と思っていた数字的な目標を示したことは大きな意味がある」と評価した。記者団の質問に答えた。首相は「COP15を成功させなければならぬ」という流れは、かなりの部分で日本が主導的な役割を果たした。それに彼ら(米中)が乗った瞬間だ」とも語った。



先進国は削減義務とともに資金と技術を提供すべきだ

# 中国・全人代開幕 5カ年計画案提出 (2011.3.5~3.14)

【3月6日朝日新聞】中国の全国人民代表大会が5日、北京の人民大会堂で始まり、経済成長率目標を年平均7%とした中期計画、第12次5カ年計画(2011~15年)の草案が提出された。14日までの日程で、所得の格差を是正し、物価の上昇を抑えつつ安定成長に向けた政策を審議。長年の課題である成長一辺倒からの脱却を目指す。

温家宝(ウェン・チアパオ)首相は大会冒頭、政府活動報告を行い、...

... 環境や省エネ対策も急ぐ方針を示した。向こう5年で国内総生産(GDP)単位あたりエネルギー消費量を16%、二酸化炭素(CO2)排出量を17%それぞれ減らす数値目標を掲げた。温室効果ガスの最大排出国として国際社会から注目を浴びるなか、CO2の削減目標を5カ年計画に初めて盛り込んだ。



# 中国の気候変動目標

## ➤ 第11次5カ年計画(2006-2010)

- GDP当たりエネルギー消費量20%減:達成は微妙  
2006-2009年: 1.78%→4.04%→4.59%→4.78%: 14.38%
- 再生可能エネルギー10%

## ➤ 第12次5カ年計画(2011-2015)

- 2020年CO<sub>2</sub>排出40-45%減(2005年比)
- 2020年非化石エネルギー15%
- 森林面積2005年比4000万ha増、  
森林蓄積量2005年比13億m<sup>3</sup>増

# 本日の議論

1. 地球温暖化の議論は今後どう進むのか？
  - ◆ 基盤となる科学的知見
  - ◆ 環境政策の新たな動向
  - ◆ Rio+20に向けた世界的な議論
2. 低炭素社会に向けた政策展開
  - ◆ これまでの政策とその成果
  - ◆ 東日本大震災の影響
  - ◆ 新たなビジネスチャンス
3. 地球温暖化問題における新たな論点
  - ◆ 大気汚染と地球温暖化



# 東日本大震災の影響

□想定外の事態への備え

□エネルギー政策の見直し

◆エネルギー基本計画の見直し

◆原子力に関する国民的選択

➤原発の段階的廃止

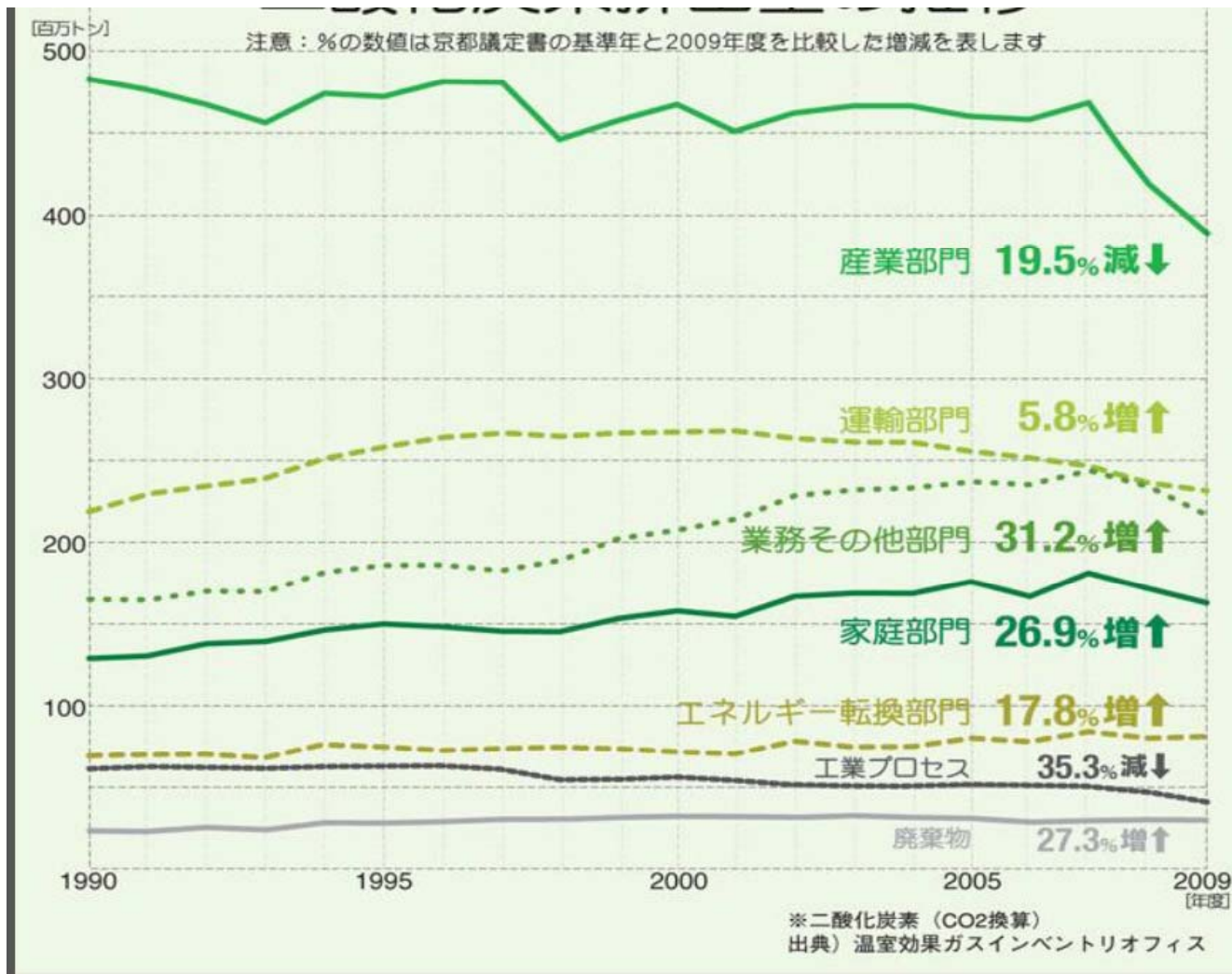
➤安全性を確保した原発の推進

□電気やエネルギーに過度に依存したライフスタイルの見直し

# 揺るがない「新たなビジネスチャンス」

- 短期的には、東日本大震災等の影響を受けるとしても、中長期的な温暖化対策の必要性は揺るぐものではない。
- 部門別のCO<sub>2</sub>排出量を考慮すれば、国内における今後の主要な対策分野は、以下の3部門。
  - 家庭部門
  - 業務部門
  - 運輸部門
- 技術の普及を推進するための社会システムの構築も重要な課題。

# 我が国における部門別CO2排出量の推移



- ◆ 産業部門は継続的に排出量を減少させている
- ◆ 運輸部門も近年、減少傾向にある
- ◆ 業務・家庭部門が圧倒的な上昇率と絶対量となっている
- ◆ 普段の生活の中で排出量を抑制できる可能性がある。

# 地球温暖化対策の中長期目標達成ロードマップ

## ロードマップの必要性

- 我が国は、公平かつ実効性ある国際枠組みの構築や意欲的な目標の合意を前提として、温室効果ガスを2020年までに25%削減する中期目標を表明。また、2009年11月の日米首脳会談において、2050年までに80%削減する長期目標を共同メッセージとして表明。
- この目標の達成に向けて、あらゆる政策を総動員して実現することとしているが、具体的な対策、施策の全体像や行程表(ロードマップ)について、できるだけ早期に、国民に明らかにしていくことが必要。
- 昨年3月及び10月に閣議決定した「地球温暖化対策基本法案」が国会に提出されており、中長期ロードマップは、基本法に基づく具体的な対策・施策のイメージを示すもの。

## ロードマップ(大臣試案)の概要

- 日々の暮らし、ものづくり、地域づくり等の分野について、中長期目標を達成するための削減ポテンシャルを分析し、対策とそれを促す施策の全体像、行程表を示す。
- 併せて、国内排出量取引制度や再生可能エネルギーの固定価格買取制度、地球温暖化対策税等、国全体を低炭素社会に変革するための横断的な施策を提示。
- 温暖化対策による新たな市場や雇用の創出効果も提示。
- 国民自らの取組を促す、わかりやすいエコスタイルを提案。

## ロードマップの検討状況

- 2010年3月に、『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～』を発表。
- 2010年4月以降、中央環境審議会地球環境部会の下に、「中長期ロードマップ小委員会」を設置し、中長期ロードマップ(環境大臣試案)の内容を精査。
- 環境省としても、専門的・技術的観点からの具体的な提案を行うため、「地球温暖化対策に係る中長期ロードマップに関するWG」を設置し、ヒアリング結果等を踏まえた対策導入量等を分野ごとに検討。
- 2010年12月28日に、中央環境審議会地球環境部会に「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)(中間整理)」を報告。

# 低炭素地域づくりに向けた政策

## 再生可能エネルギーの普及促進

- ・住宅、公共施設等への太陽光発電導入支援
- ・バイオマスエネルギーの普及支援



庁舎一面の太陽光発電

## 事業者・住民の省エネ

- ・高効率機器普及支援
- ・公共施設省エネ改修
- ・エコリフォーム支援
- ・次世代自動車の普及支援



エコリフォーム

## コンパクトシティづくり等

- ・LRTの整備、自転車道の整備の支援等
- ・地域での熱の融通や緑地などの自然資本の活用



次世代交通インフラ

## 循環型社会の構築

- ・3Rの自主的取組を行う企業への支援
- ・高度な再商品化につながる分別体制の整備

### 里山整備と木質バイオマス利用



地域独自の取組を実行計画を策定して推進

## 国の後押し

チャレンジ25地域づくり事業  
(平成23年度予算案 30億円)

全国に対して低炭素地域づくりの「モデル」となるような仕組みの構築を進めるため、温室効果ガス25%削減に効果的な先進的対策の検証を実施し、全国展開を目指す

低炭素地域づくり面的対策推進事業  
(平成23年度予算案 3.0億円)

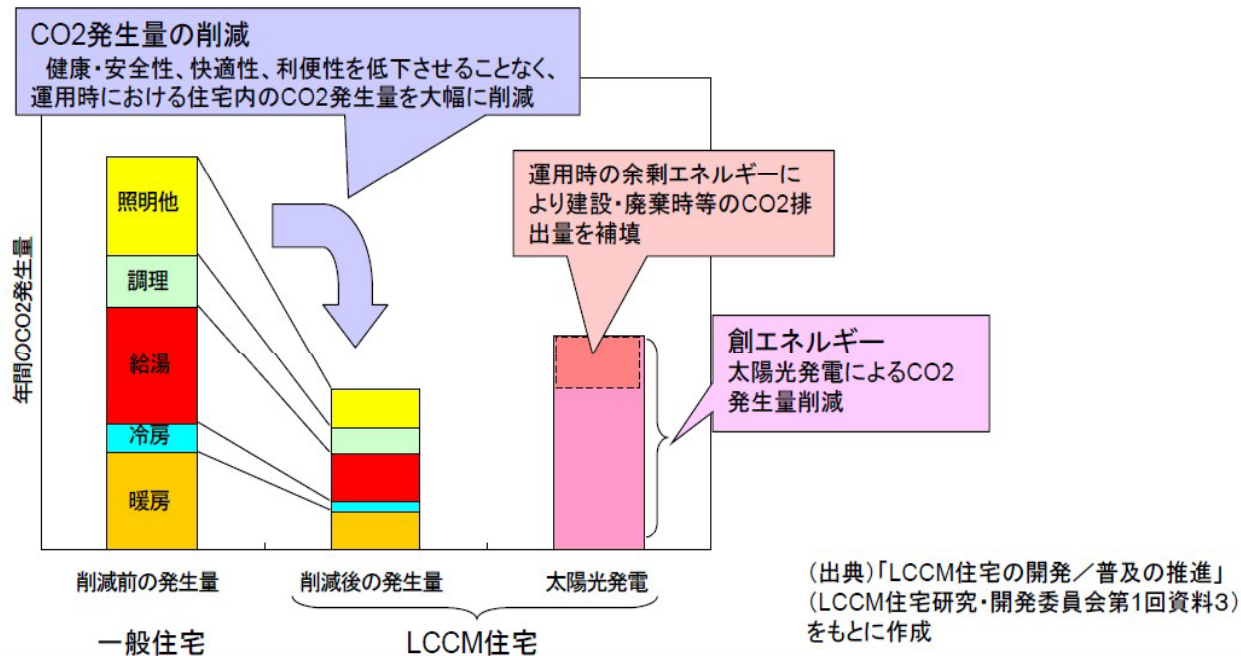
自動車交通の抑制、公共交通の利便性の向上、未利用エネルギーや自然資本の活用により、「まちのかたち」そのものを低炭素型に変え、低炭素社会のモデルとなる地域づくりを実現する

GND基金  
(平成21年度補正予算 610億円)  
※基金の有効期限は平成23年度まで

地域の地球温暖化対策推進法の地方公共団体実行計画に基づく取組を財政的に支援し、低炭素地域づくりを実現する

# ゼロエミッション住宅像

- ゼロエミッション住宅実現技術
  - シェルターの高性能化と可変性（断熱性）
  - 住宅自身でエネルギーを生産（創エネ）
  - エネルギー利用の高効率化（設備、機器の省エネ化）
  - ライフサイクルにわたるエネルギー消費節減（生産+運用）
- ゼロエミッションからカーボンマイナスへ



# 地球温暖化対策基本法案の概要(平成22年10月8日閣議決定)

## 法律の必要性

- 地球温暖化対策を推進するため、中長期的な排出削減目標を設定し、あらゆる政策を総動員することを明らかにする必要がある。

## 法案の概要

### 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

《地球温暖化対策のうち特に重要な具体的施策》

- 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その他の再生可能エネルギーの利用の促進

《日々の暮らし》

- 機械器具・建築物等の省エネの促進
- 自発的な活動の促進
- 教育及び学習の振興
- 排出量情報等の公表

《国際協調等》

- 国際的連携の確保、国際協力の推進

### 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

《地域づくり》

- 都市機能の集積等による地域社会の形成に係る施策
- 自動車の適正使用等による交通に係る排出抑制
- 森林の整備、緑化の推進等温室効果ガスの吸収作用の保全及び強化
- 地方公共団体に対する必要な措置

《ものづくり》

- 革新的な技術開発の促進
- 機械器具・建築物等の省エネの促進
- 温室効果ガスの排出の量がより少ないエネルギーへの転換、化石燃料の有効利用の促進
- 地球温暖化の防止等に資する新たな事業の創出

➤ 原子力に係る施策

➤ 地球温暖化への適応

等

# 「地球温暖化対策のための税」の導入

## 平成23年度税制改正大綱(平成22年12月16日閣議決定)

### 第2章 各主要課題の平成23年度での取組み

#### 6. 環境関連税制

##### (1) 地球温暖化対策のための税の導入

我が国では、温室効果ガスの約9割をエネルギー起源CO<sub>2</sub>が占めており、エネルギー基本計画(平成22年6月18日閣議決定)においては、地球温暖化対策等を強力かつ十分に推進することにより、エネルギー起源CO<sub>2</sub>を2030年に1990年比▲30%程度、もしくはそれ以上削減することを見込んでいます。

こうした状況に鑑み、我が国においても税制による地球温暖化対策を強化するとともに、エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出抑制のための諸施策を実施していく観点から、平成23年度に「地球温暖化対策のための税」を導入することとします。

具体的な手法としては、広範な分野にわたりエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出抑制を図るため、全化石燃料を課税ベースとする現行の石油石炭税にCO<sub>2</sub>排出量に応じた税率を上乗せする「地球温暖化対策のための課税の特例」を設けることとします。

この特例により上乗せする税率は、原油及び石油製品については1キロリットル当たり760円、ガス状炭化水素は1トン当たり780円、石炭は1トン当たり670円とします。

このように「広く薄く」負担を求めることで、特定の分野や産業に過重な負担となることを避け、課税の公平性を確保します。また、導入に当たっては、急激な負担増とならないよう、税率を段階的に引き上げるとともに、一定の分野については、所要の免税・還付措置を設けることとします。併せて、燃料の生産・流通コストの削減や供給の安定化、物流・交通の省エネ化のための方策や、過疎・寒冷地に配慮した支援策についても実施することとします。

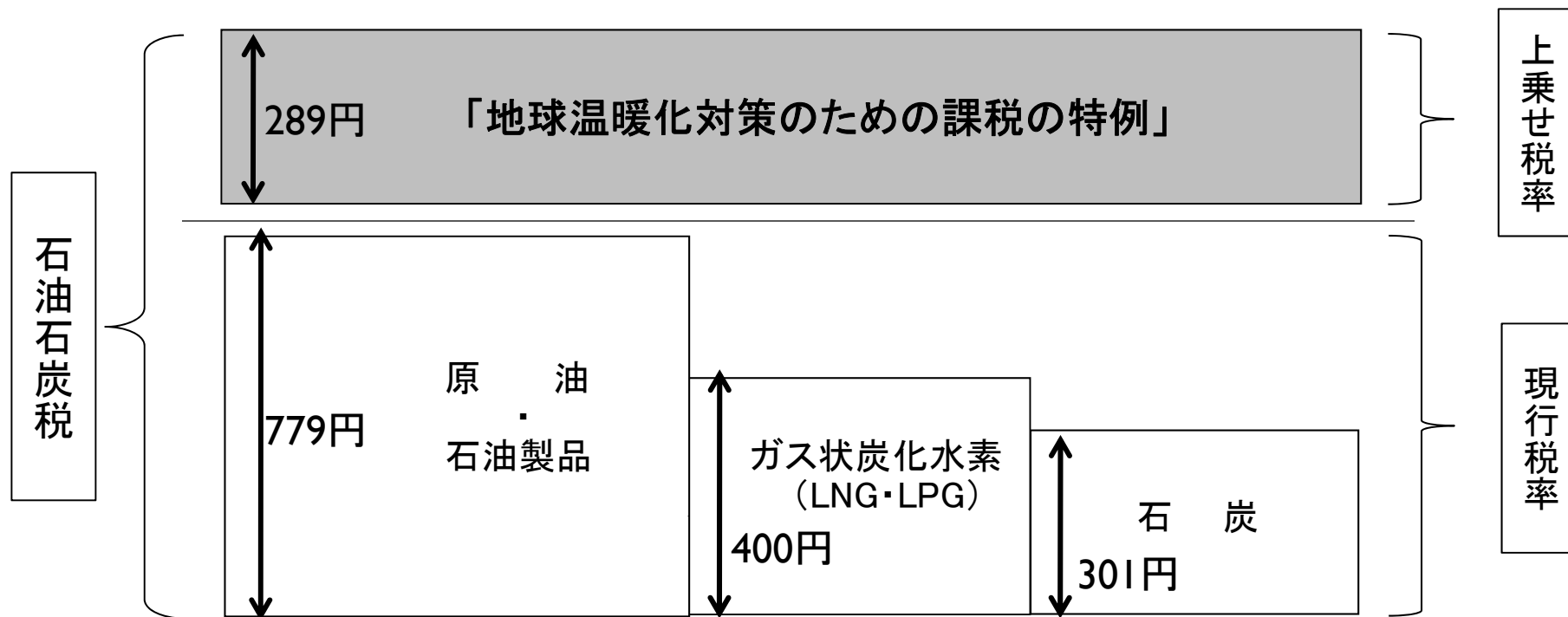
(注) 一定の分野については、所要の免税・還付措置を設けることとされています。



○ 「地球温暖化対策のための課税の特例」を設ける改正は、平成23年10月1日から実施し、所要の経過措置を講じます。 現行石油石炭税と「地球温暖化対策のための課税の特例」を合わせた石油石炭税の税率は、次のとおりになります。

	原油・石油製品 〔1kl当たり〕	ガス状炭化水素 〔1t当たり〕	石 炭 〔1t当たり〕
現行	2,040円	1,080円	700円
平成23年10月1日	2,290円	1,340円	920円
平成25年4月1日	2,540円	1,600円	1,140円
平成27年4月1日	2,800円	1,860円	1,370円

「地球温暖化対策のための課税の特例」のCO2排出量1トン当たりの税率



# 我が国における国内排出量取引制度の検討

## 【平成17年～】

- **環境省 自主参加型国内排出量取引制度(JVETS)** (平成17年4月～)  
ジェイベツ  
・キャップ・アンド・トレードに関する知見・経験の蓄積と事業者の自主的な削減努力の支援を目的。  
・現在、第4期、第5期の運用中。これまでのべ359社が目標保有者として参加。

## 【平成20年～】

- **環境省 国内排出量取引制度検討会** (平成20年1月～)  
・平成20年5月、キャップ・アンド・トレードの論点を網羅した「中間まとめ」を公表。4つの制度オプション試案を提示。
- **環境省 国内排出量取引制度の法的課題に関する検討会** (平成20年3月～)  
・排出枠の割当に関する憲法上、行政法上の課題や、排出枠の法的性質等について検討。これまで2度の中間報告
- **排出量取引の国内統合市場の試行的実施** (平成20年10月～)  
・前政権で、義務型制度の導入を前提とせず、京都議定書期間における自主行動計画の目標達成の手段として開始。  
・本格制度の基盤となるものではないが、見直しを行った上で継続。
- **オフセット・クレジット(J-VÉR)** 制度 (平成20年11月～)  
ジェイバー  
・中小企業や農林業等における排出削減・吸収量を、市場流通可能な信頼性の高いクレジットとして認証。

## 【平成22年～】

- **地球温暖化対策基本法案** (平成22年3月12日閣議決定、5月18日衆議院通過)  
・キャップ・アンド・トレード方式による国内排出量取引制度を創設するものとし、  
そのために必要な法制上の措置について、基本法の施行後1年以内を目途に成案を得る。  
・総量方式を基本としつつ、原単位方式についても検討を行う。
- **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** (平成22年4月～)  
・基本法案を踏まえ、今後の制度設計に資するよう、制度の在り方について専門的な検討や論点整理を行う。

# 経済的インセンティブによる省エネ製品の普及促進

## 省エネ家電への一斉買換等の取組促進

省エネ家電の爆発的普及

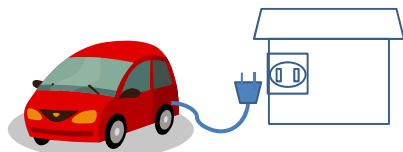
◆エコポイントの活用によるグリーン家電の普及



- 温暖化対策において、CO2排出量の伸びが大きく、小口多数でコントロールの難しい、民生・過程部門の対策が主眼
- 自動車、家電、住宅という基本的消費財について、今日の優れた技術に基づくCO2削減に効果的な製品等への代替を強力に後押し

## 次世代自動車等の普及促進

購入費用支援、税制優遇措置等による次世代自動車の普及  
急速充電設備の設置



## 太陽光パネル付き省エネ住宅の普及

補助金の復活

太陽光発電の新たな買取制度の導入

公共施設、学校等の太陽光発電設置・省エネ改修促進



太陽熱供給システムを導入した集合住宅

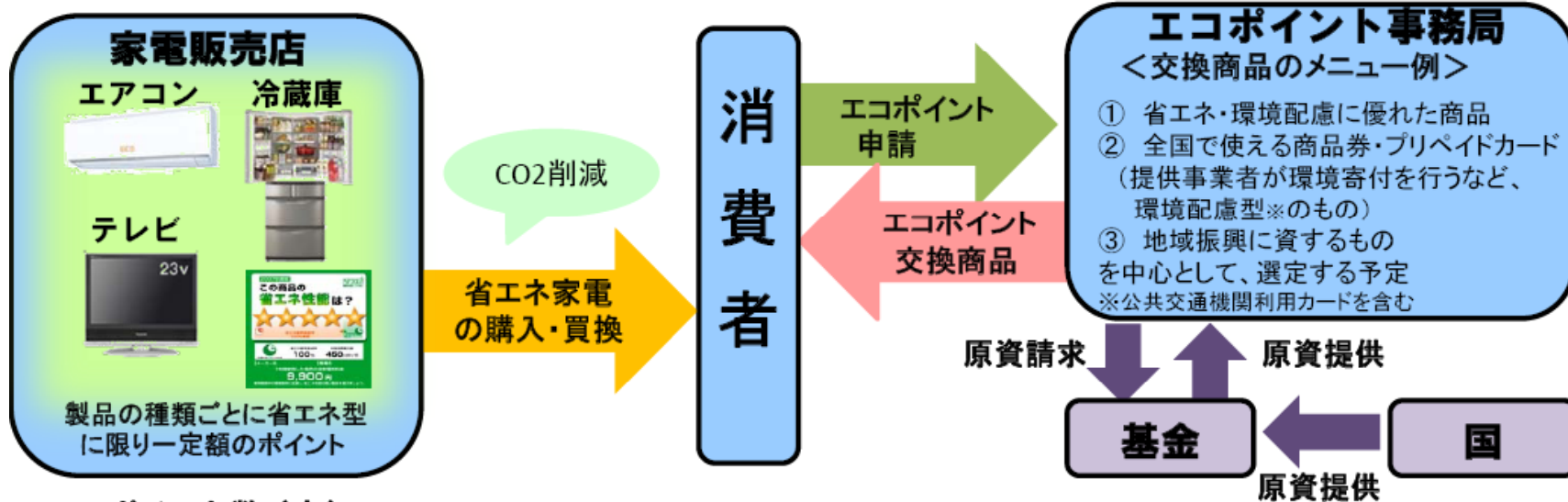
# エコポイントの活用によるグリーン家電の普及<2946億円>

(環境省、経済産業省、総務省共同事業)

省エネ家電の買い換えに対し、エコ商品等に交換できるエコポイントを付与

【目的】 ①CO<sub>2</sub>の削減、②経済活性化、③地デジ対応TVへの切り替えの加速

【対象】 省エネラベル4★相当以上のエアコン、冷蔵庫、地デジ放送対応テレビ



<エコポイント数(点)>

	エアコン		冷蔵庫		テレビ	
統一省エネラベル4★相当以上の製品の購入	3.6kW以上	9,000	501ℓ以上	10,000	46V以上	36,000
	2.8kW、2.5kW	7,000	401-500ℓ	9,000	42V、40V	23,000
	2.2kW以下	6,000	251-400ℓ	6,000	37V	17,000
			250ℓ以下	3,000	32V、26V	12,000
さらに、リサイクル(買換)を行う場合		3,000		5,000		3,000

環境省 1,098億円 経産省 1,098億円 総務省 750億円 合計 2,946億円

- 世界中がグリーン経済を目指しているが、

★政策意図の明示

★思い切った初期の  
インセンティブが鍵

- 我が国が如何に  
リードを保つか、  
今考える必要

日本は世界一の省エネ国家  
と過信し、他国が追いつくまで  
寝て待とうと思っていると...



既に日本は各国に追いつかれ  
つつあり、いつの間にか負けて  
いたという事態になるおそれ



# 再生可能エネルギー設備の状況

REN21「Renewables Global Status Report 2009

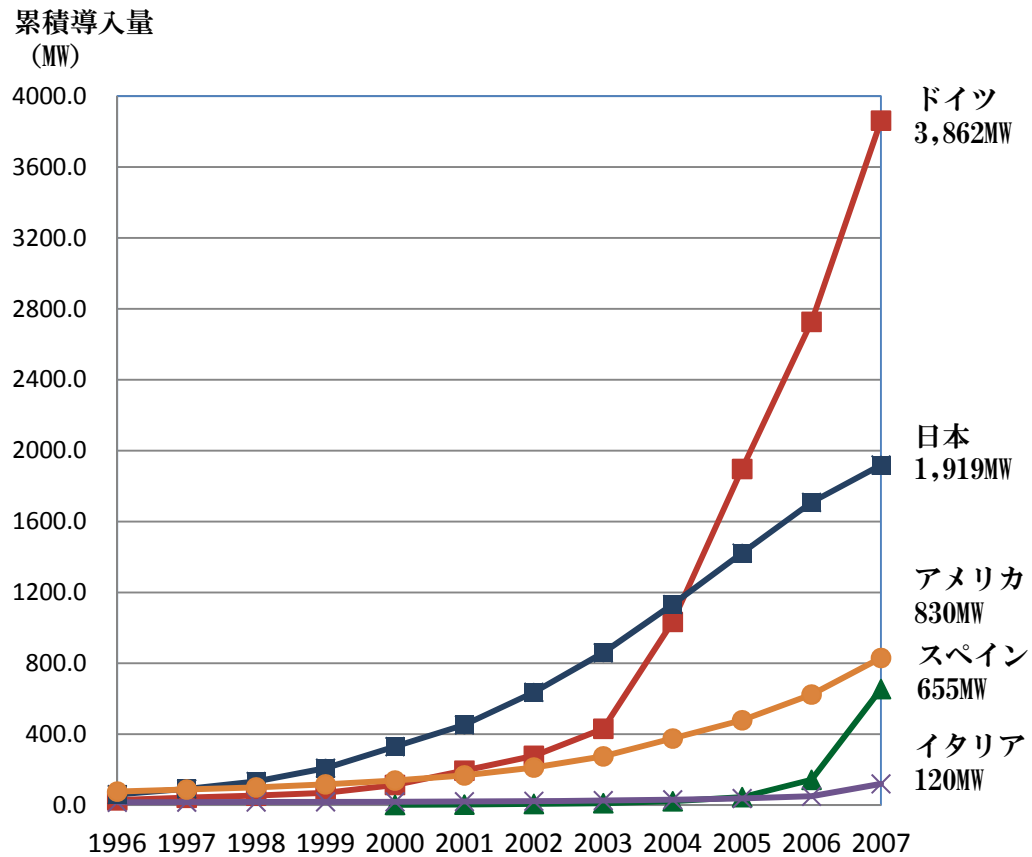
年計(2008)	1位	2位	Update 3位	4位	5位
新設投資	米国	スペイン	中国	ドイツ	ブラジル
風力(新增)	米国	中国	インド	ドイツ	スペイン
太陽光(新增/系統連係)	スペイン	ドイツ	米国・韓国・日本・イタリア		
太陽温水/熱(新增)	中国	トルコ	ドイツ	ブラジル	フランス
エタノール(新增)	米国	ブラジル	中国	フランス	カナダ
バイオディーゼル(新增)	ドイツ	米国	フランス	アルゼンチン	ブラジル

累計(2008末)	1位	2位	3位	4位	5位
再生可能エネルギー発電容量	中国 7,600万kW	米国 4,000万kW	ドイツ 3,400万kW	スペイン	インド
小水力	中国	日本	米国	イタリア	ブラジル
風力	米国	ドイツ	スペイン	中国	インド
バイオマス	米国	ブラジル	フィリピン	ドイツ・スウェーデン・フィンランド	
地熱	米国	フィリピン	インドネシア	メキシコ	イタリア
太陽光(系統連係)	ドイツ	スペイン	日本	米国	韓国
太陽温水/熱	中国	トルコ	ドイツ	日本	イスラエル

\* 再生可能エネルギー発電容量: 日本は6位(800万kW)、世界全体は28,000万kW(大規模水力を除く)

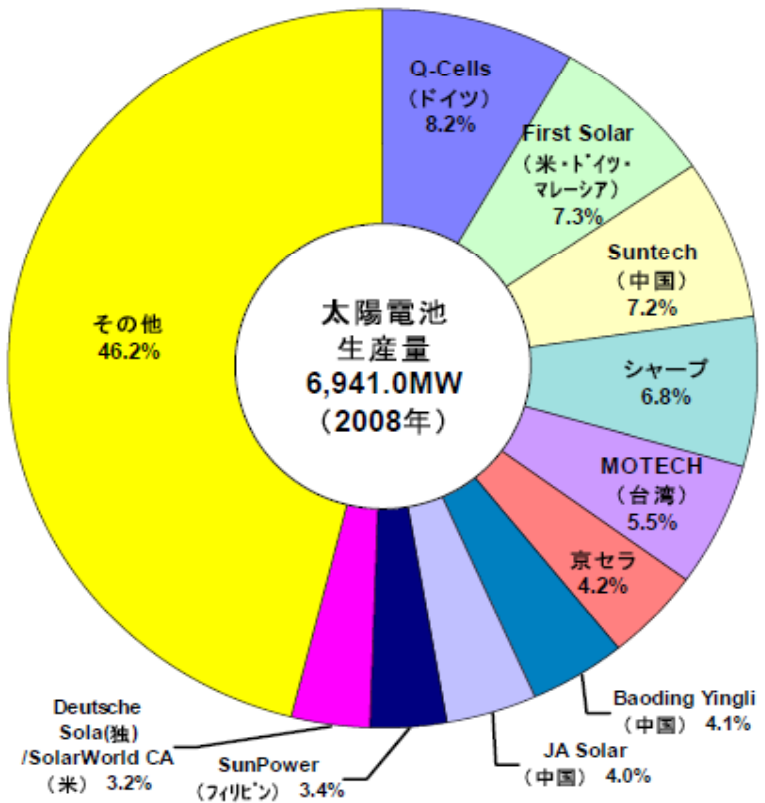
# 太陽光発電における現状

太陽光発電累積導入量の推移（上位5カ国）



(出典) : IEA-PVPS, Task 1, Trends in photovoltaic applications in selected IEA countries between 1996 and 2007を元に (株) 資源総合システムが作成

太陽光パネル生産量のメーカー別シェア



出典: PV News 2009年3月号、4月号を基に、(株)資源総合システムが作成

# 自動車における成功

(第1ステージ) 日本版マスキー規制(1978年)



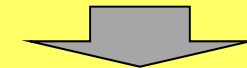
(第2ステージ)  
自動車NOx法の制定(1992年)  
自動車税のグリーン化(2002年度~)



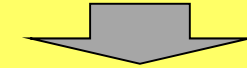
(第3ステージ) (2009年度~)  
補助金(環境対応車への買換えに係るスクラップインセンティブ)  
税制優遇(次世代自動車の自動車重量税・取得税を免除等)  
規制強化(ポスト新長期規制等)



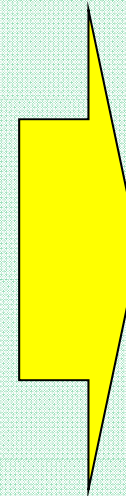
ハイブリッドカーに代表される低公害・低燃費の自動車技術の開発



我が国の自動車産業の発展



環境と経済が共に  
向上・発展する好循環



これらから  
言えることは...



政府による  
「政策意思の明示と強い初期インセンティブの導入」  
が極めて重要



# 社会を変えていくための弾み車 ( fly wheel ) が必要

西尾理論

①断固とした政策  
意志の明示

④小さな成功  
を起爆剤と  
して、次々  
に人々が  
参加

低炭素革命

重くても最初の1周を回すことが大切!

②思い切った  
初期インセ  
ンティブ

③先駆的な  
人々、  
組織の参加

# 本日の議論

## 1. 地球温暖化の議論は今後どう進むのか？

- ◆ 基盤となる科学的知見
- ◆ 環境政策の新たな動向
- ◆ Rio+20に向けた世界的な議論

## 2. 低炭素社会に向けた政策展開

- ◆ これまでの政策とその成果
- ◆ 東日本大震災の影響
- ◆ 新たなビジネスチャンス

## 3. 地球温暖化問題における新たな論点

- ◆ 大気汚染と地球温暖化

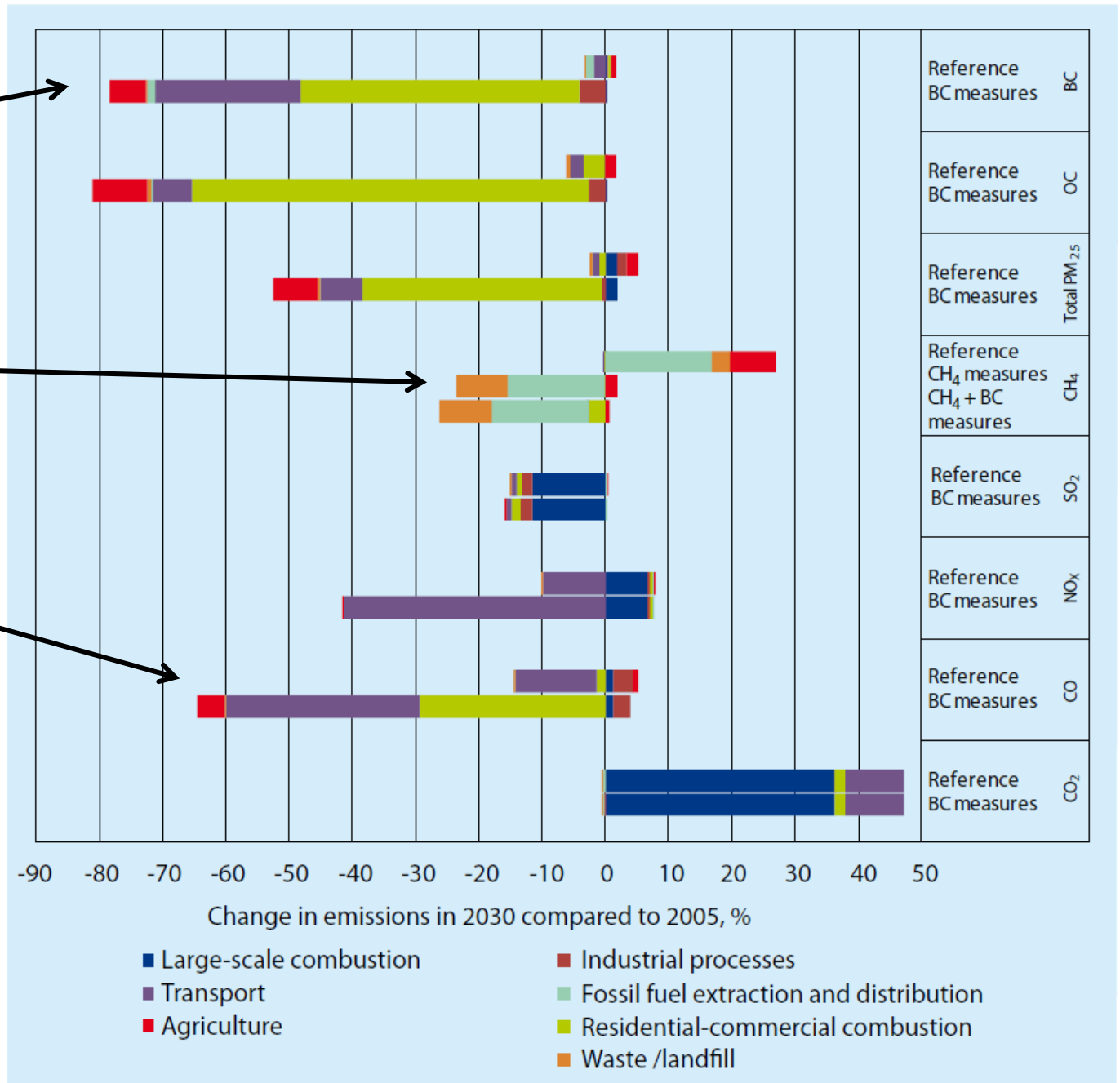
# 短期的には新たな対策が必要

- 今後数十年を考えると、CO<sub>2</sub>対策だけでは世界の気温上昇を、許容限度とされた産業革命前から2°C以内に抑えることは不可能。
- 即効性のある短期的な地球温暖化対策として、**これまであまり注目されていなかった温室効果ガス（ブラックカーボン（黒煙）や対流圏オゾンなどの大気汚染物質）**の対策を集中的に行うことが必要。
- これらの物質・ガスは、大気中の寿命が短いため、温暖化抑制に向けた即効性が期待できる。

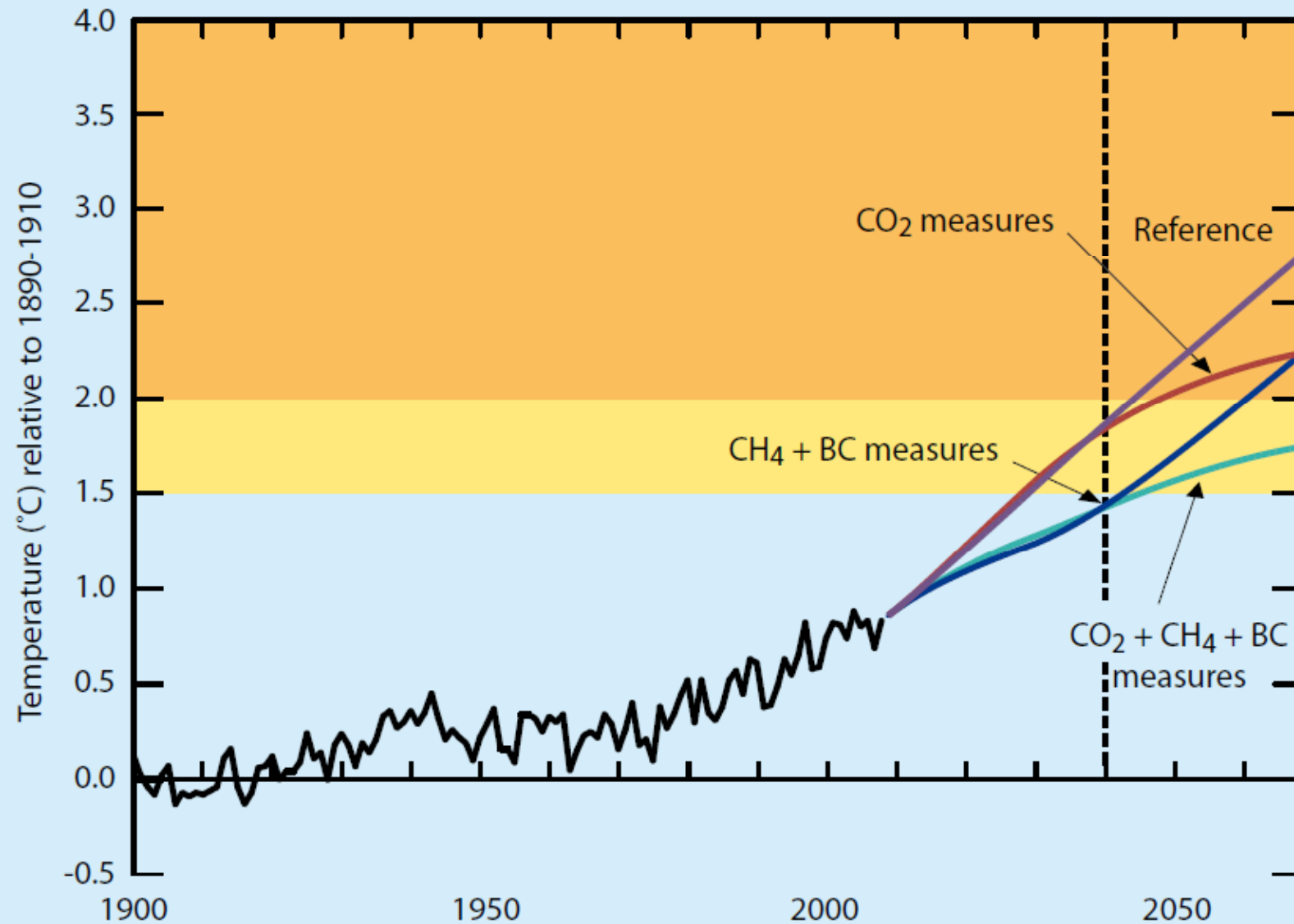
9 BC measures reduce ~80% of BC

Reference: CH<sub>4</sub> increases 7 CH<sub>4</sub> measures reduce ~25% of CH<sub>4</sub> (2005); or ~40% relative to 2030

BC measures reduce CO



# CO<sub>2</sub> 削減と SLCF 対策とは相互補完的な成果をあげる対策





ご清聴ありがとうございました。

