

平成21年4月14日

---

# 長期シナリオ分析： 5つの各選択肢と長期目標との関係

---

(財)地球環境産業技術研究機構 (RITE)



# 5つの選択肢の長期目標との関係を 分析するためのケース設定

## <分析のケース設定>

①世界：2050年限界削減費用均等化（費用最小）で2005年比で世界全体排出量が半減するような限界削減費用を想定

②日本：2020年 5つの選択肢、2050年が①の費用になるように2020年から年率一定で限界削減費用が上昇するシナリオを想定（5つの選択肢によって費用の年上昇率が異なってくる。）

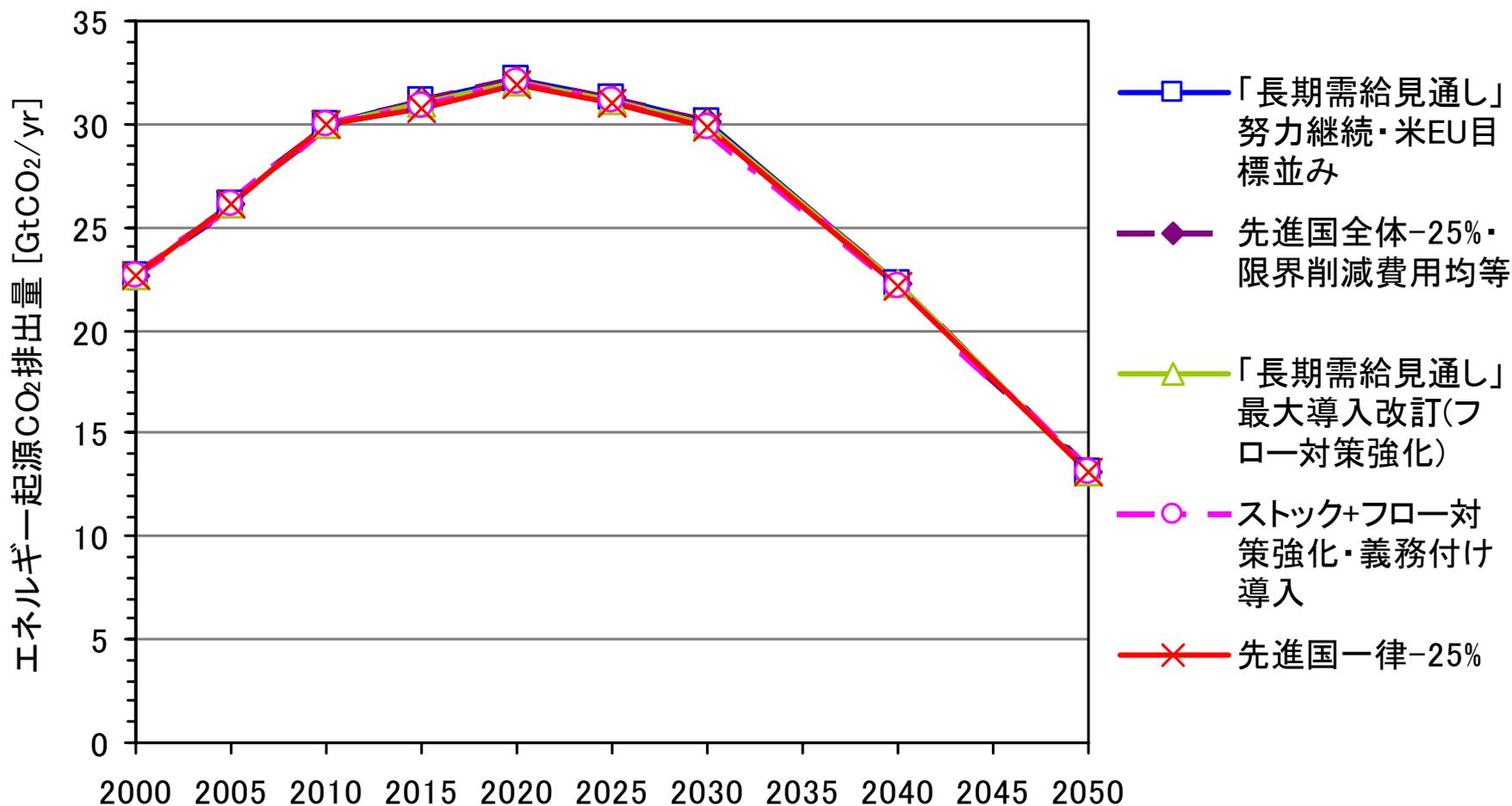
③日本以外の附属書I国および先進国：2020年 既に自国の排出総量目標を発表している国（EU、米国、カナダ、豪州）についてはその目標、それ以外については限界削減費用20\$/tCO<sub>2</sub>相当の対策をとるものと仮において計算。2050年が①の費用になるように2020年から年率一定で限界削減費用が上昇するシナリオを想定

④主要途上国：2020年 限界削減費用10\$/tCO<sub>2</sub>相当の対策をとるものと仮において計算。2050年が①の費用になるように2020年から年率一定で限界削減費用が上昇するシナリオを想定

⑤その他の国：2020年 限界削減費用0\$/tCO<sub>2</sub>以下の対策をとるものと仮において計算。2030年限界削減費用10\$/tCO<sub>2</sub>相当の対策をとるものと仮において計算。2050年が①の費用になるように2030年から年率一定で限界削減費用が上昇するシナリオを想定

※上記はすべてエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量で分析を実施。

# 長期シナリオ分析：CO<sub>2</sub>排出量



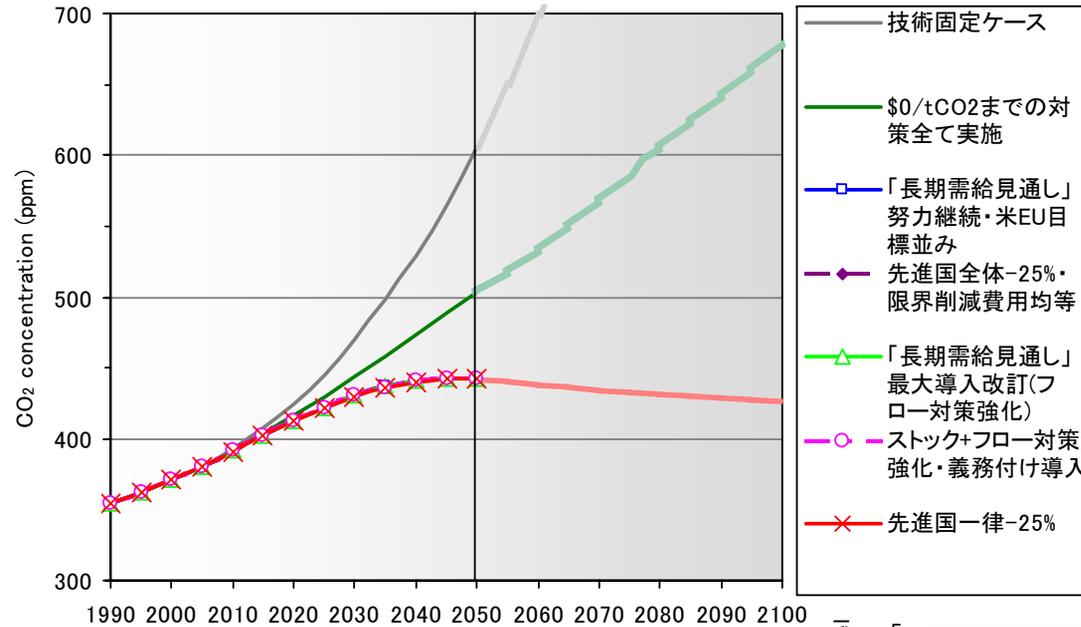
- ◆ 日本の2020年の選択肢の水準は世界全体の排出パスにほとんど影響を与えない。
- ◆ いずれのシナリオにおいても10~20年以内に世界の排出量はピークアウト

# 長期シナリオ分析：気候変動量

## 大気中CO2濃度

CO2単独の濃度であり、他のGHGを含めた等価CO2濃度ではない

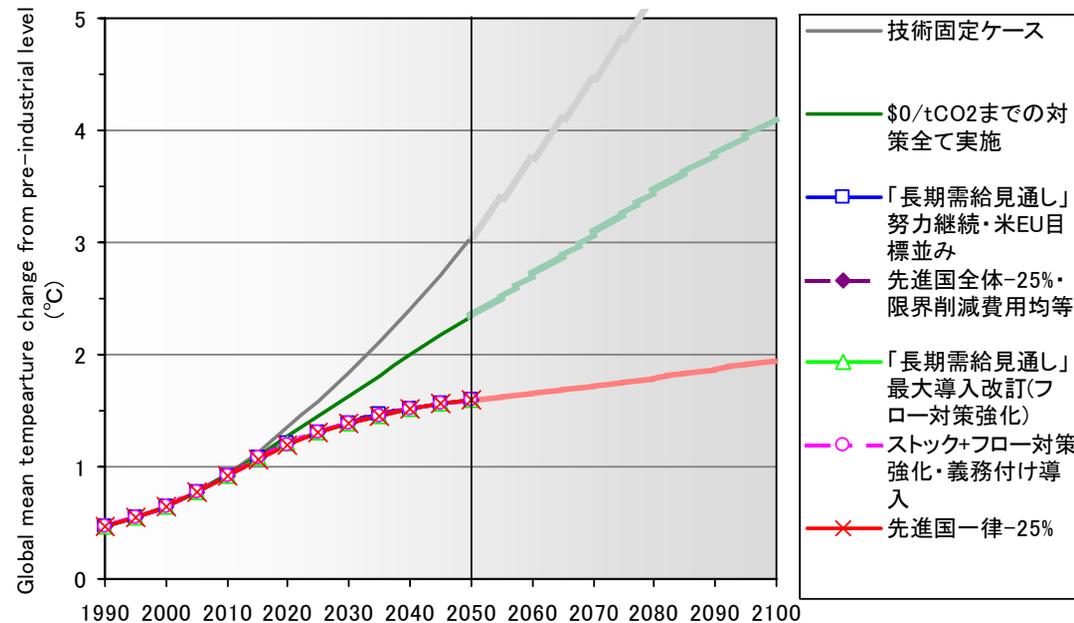
注) 2050年以降は、更に長期のイメージをつかむために、各GHG排出量の2050年に至る推移を基にして、およそのトレンドを延長した排出推移から算定したもの



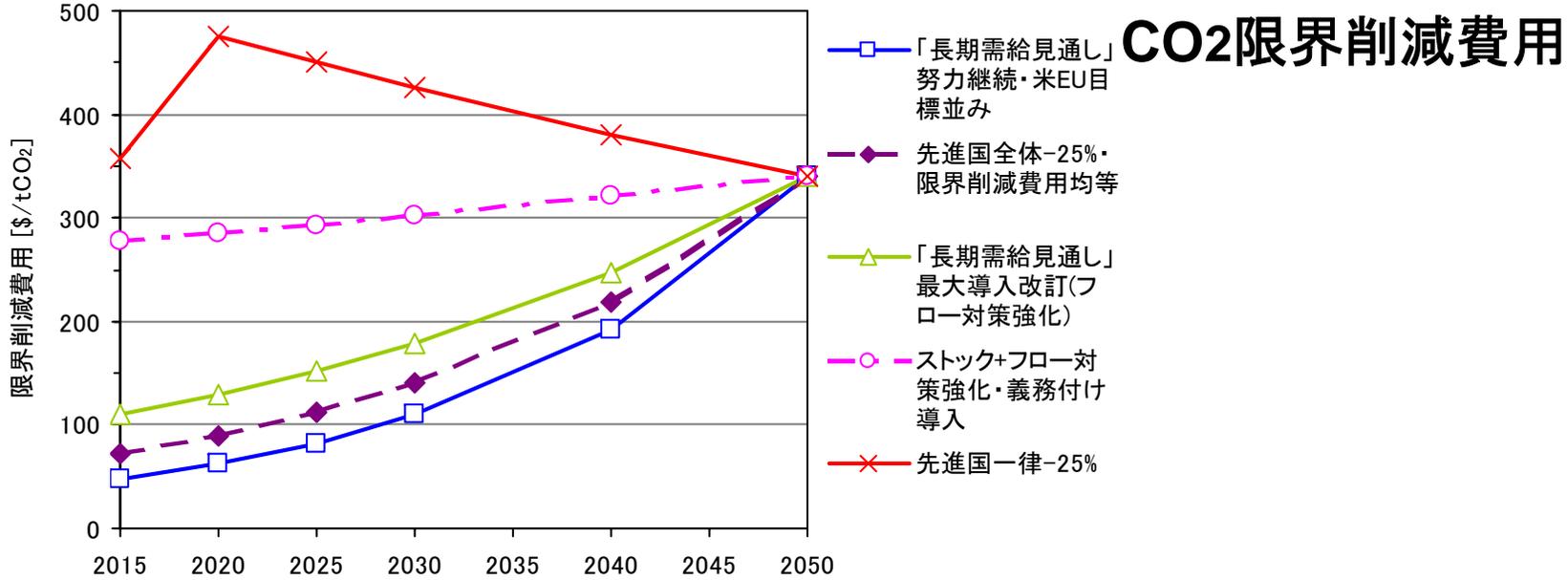
## 全球平均気温上昇

すべての選択肢で2100年の全球平均気温上昇は2°C程度。

平衡気候感度は3.0°Cを利用



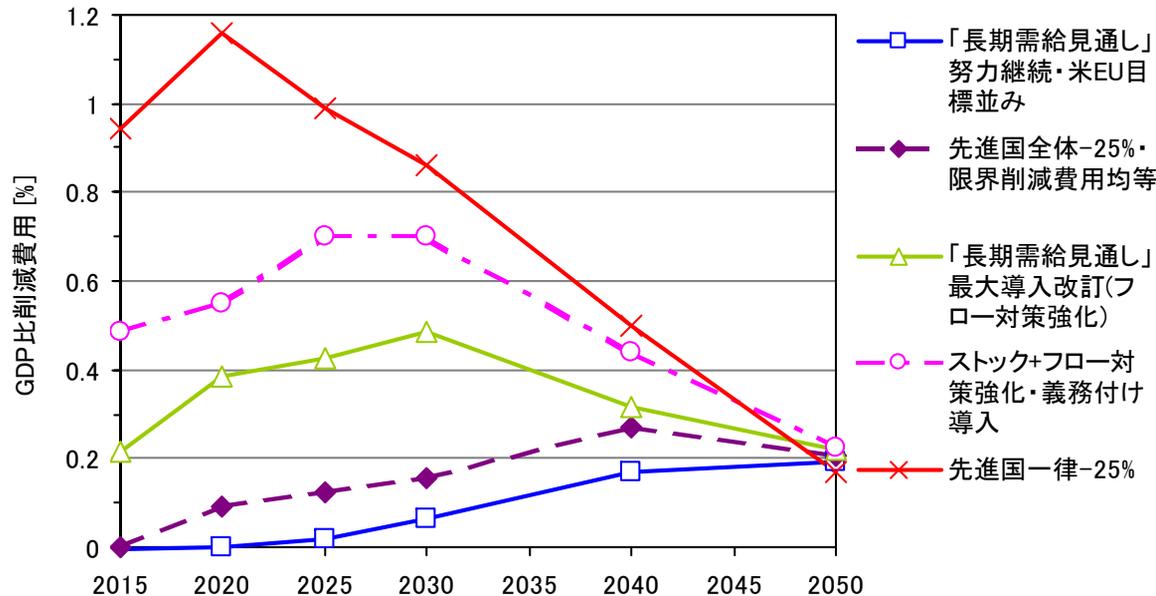
# 長期シナリオ分析：日本の削減費用



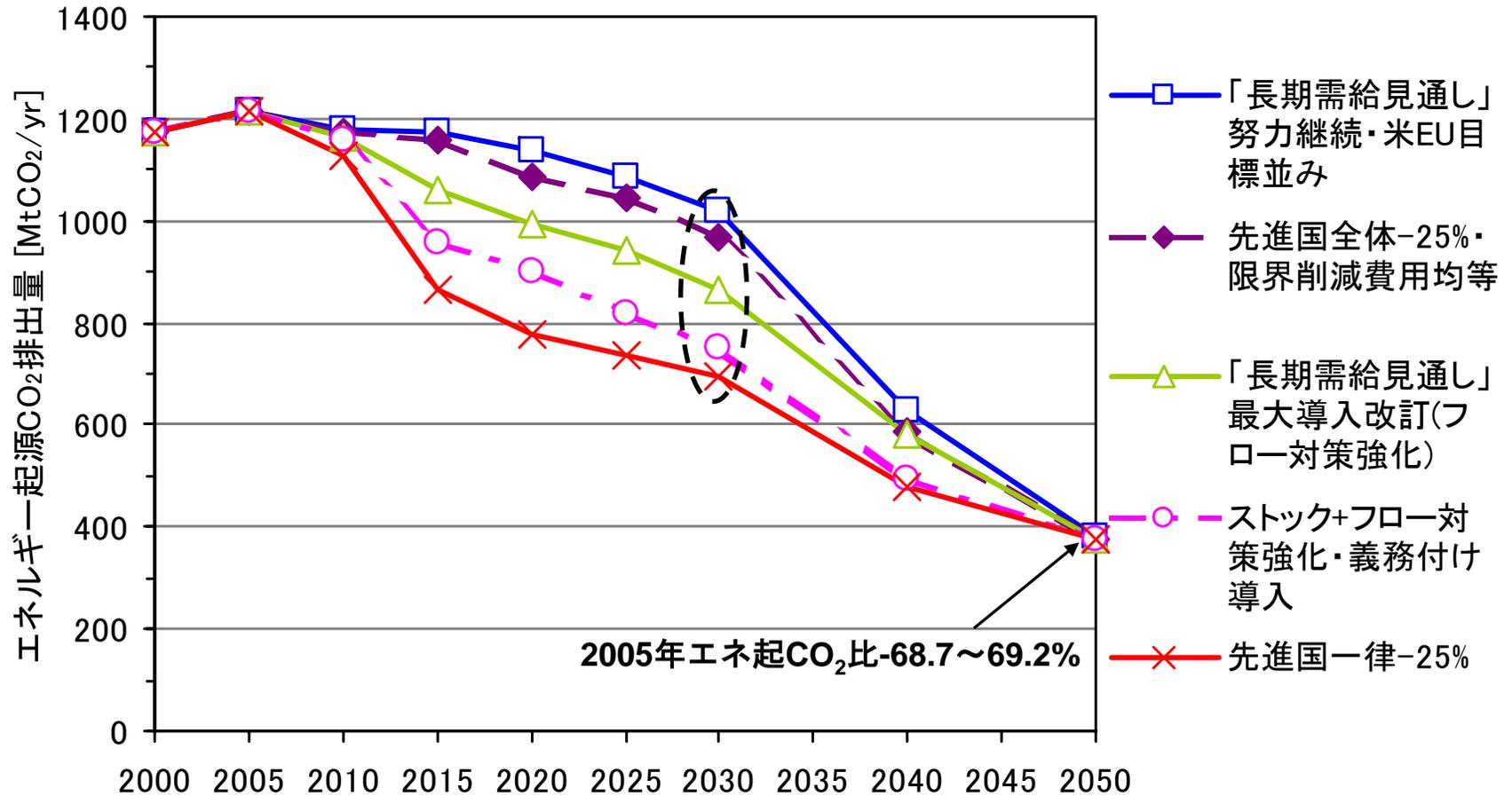
## GDP比対策費用

時点間で費用負担の差異が小さいことが削減費用負担の公平性から望ましい。

既存設備の残存、将来の技術進展などにより削減費用が決まってくる。



# 長期シナリオ分析：日本の2030年排出量



再構築後の5つの選択肢(2020年)	努力継続・各国目標並み; 日本:+4%	附属書I: -25%・ 限界費用均等; 日本:±0%	最大導入改訂( フロー対策強化) 日本:-7%	ストック+フロー 対策強化; 日本:-15%	先進国一律 -25%
2030年エネ起CO <sub>2</sub> 排出量(90年比)	▲3%	▲7%	▲15%	▲24%	▲29%

- ◆ いずれの選択肢を採用しても、長期目標に関連する3つの条件

ア) 2050年の世界排出量を現状比で半減する。

イ) 世界排出量を10~20年以内にピークアウトする。

ウ) 2050年に日本の排出量を60~80%削減する。

は満たし得る。

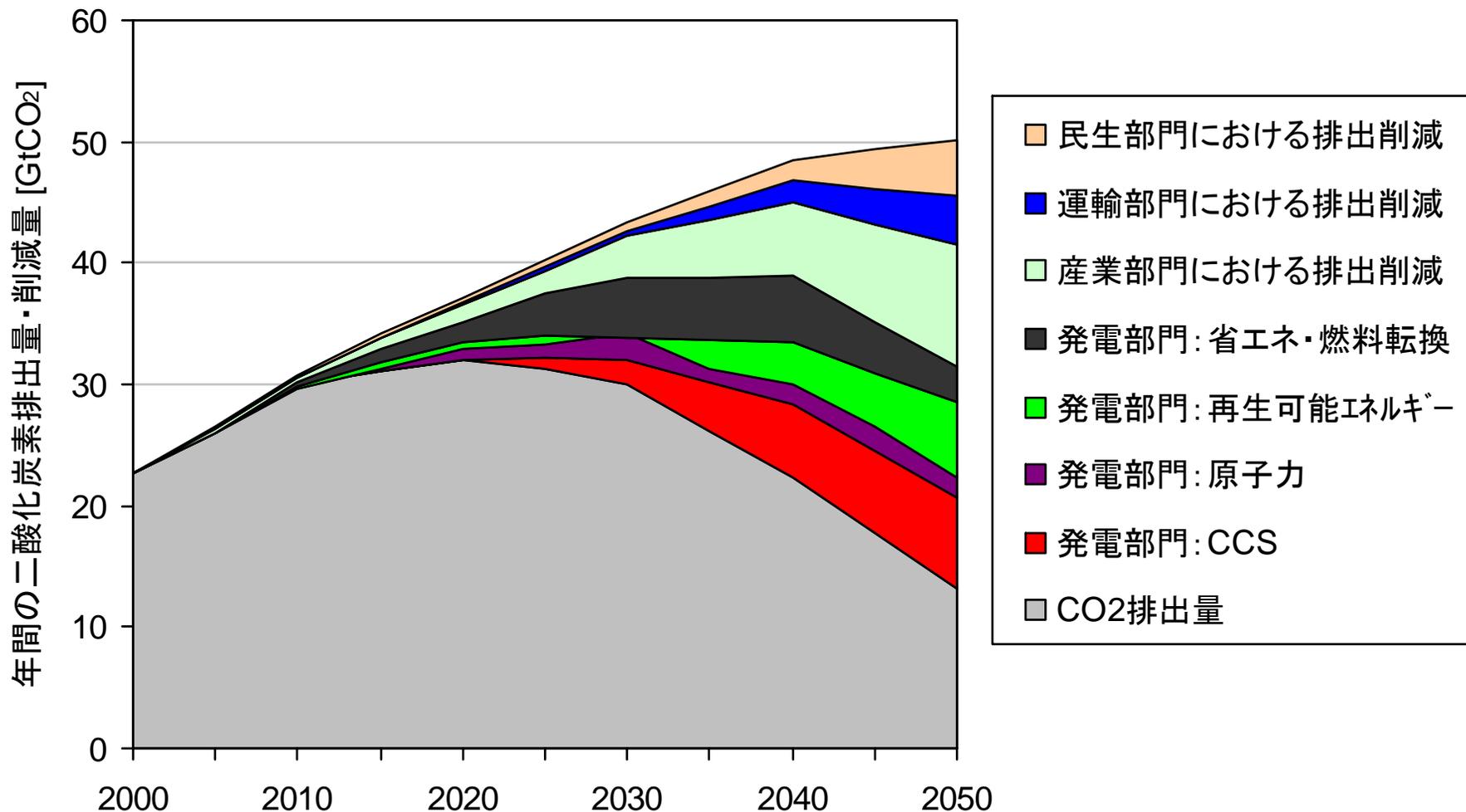
- ◆ 世界全体とりわけ主要途上国の実効ある排出削減が着実に実施されることが重要
- ◆ 将来世代との排出削減費用負担の公平性という点からは、選択肢①「長期需給見通し」努力継続・米EU目標並みについては、現世代の負担が将来世代の負担よりも小さくなる可能性が高い。一方、選択肢⑥先進国一律-25%については、将来世代の負担よりも現世代の負担の方が著しく大きくなる可能性が高い。
- ◆ 将来の大幅な排出削減のためには、技術開発、ニッチ市場での技術利用促進などを、早い段階から加速させるような政策を採っていくことが重要

# 参考

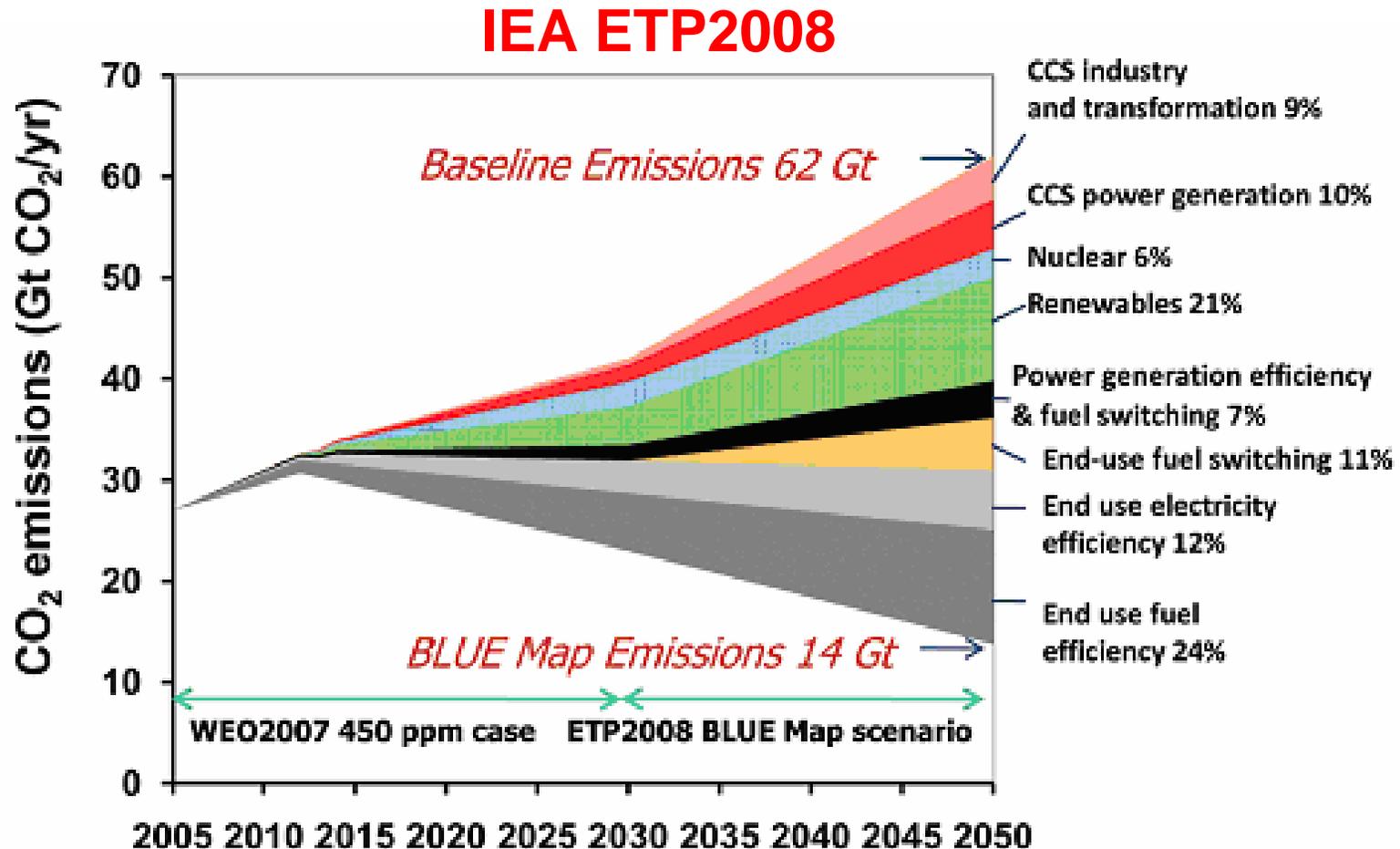
**IEA ETPとの比較  
気温上昇推定の方法**

# 2050年に至る部門別・技術別の排出削減量

## RITE DNE21+



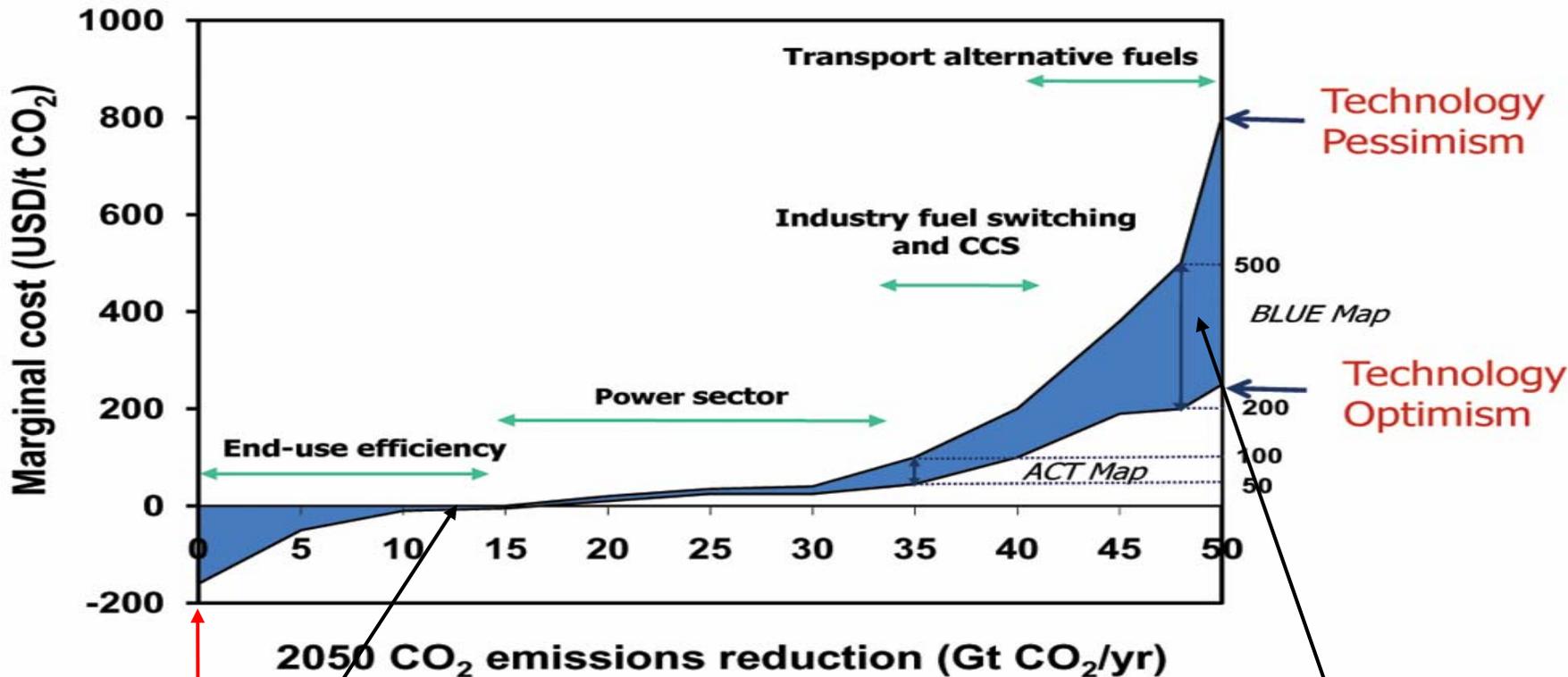
# IEAによる2050年に世界半減のための 部門別・技術別の排出削減シナリオ



一見すると、RITE DNE21+モデルの評価とベースライン排出量が大きく異なっているようにも見えるが、それは両者のベースラインの定義が異なるためであり（次ページスライド参照）、その定義の差を踏まえると両者の削減シナリオは相当に似通っている。

# 2050年におけるCO<sub>2</sub>限界削減費用

## IEA ETP2008



IEA ETP ベースライン: 62 GtCO<sub>2</sub>

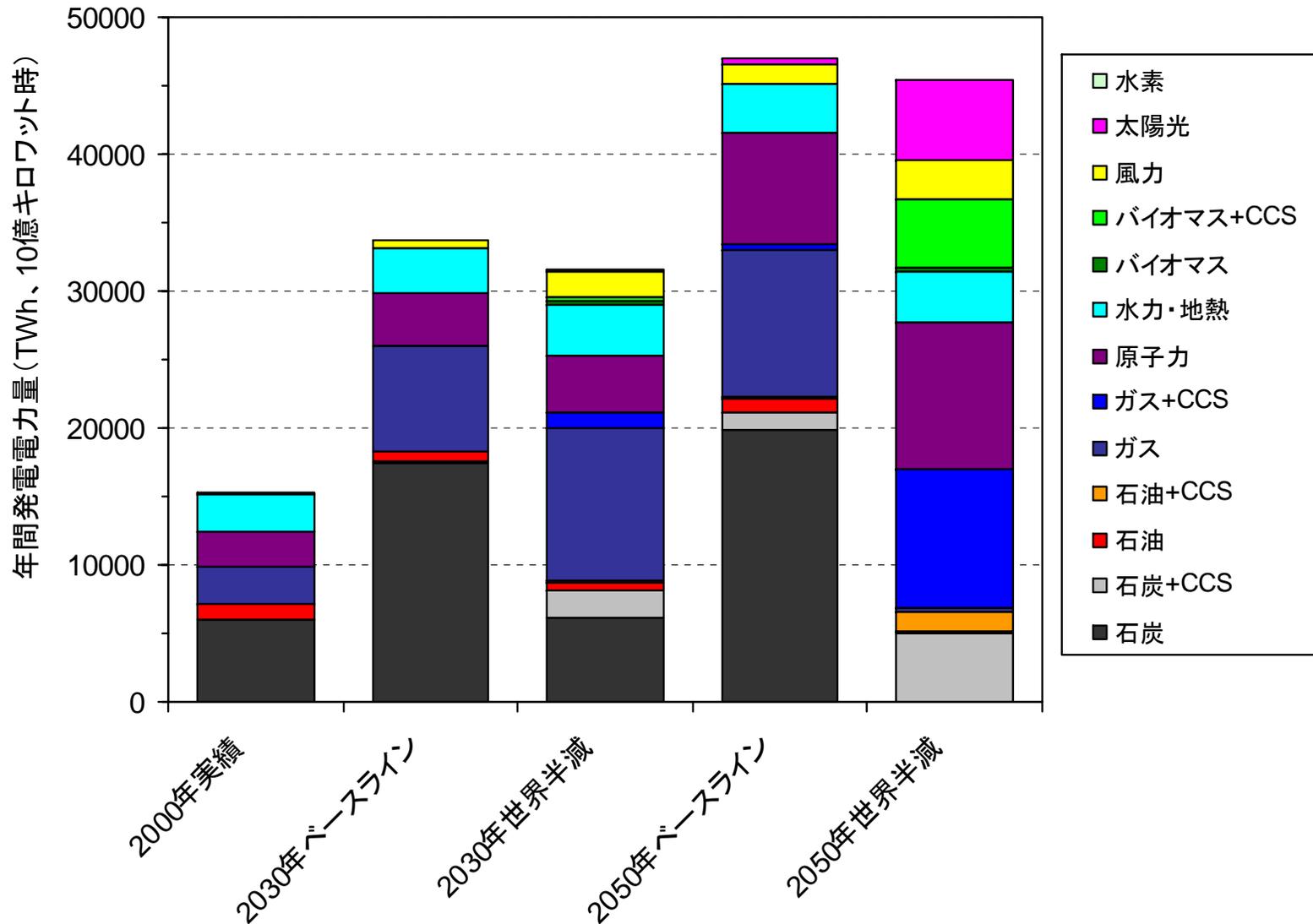
RITEのモデルで定義しているベースライン

RITE DNE21+ ベースライン:  
限界削減費用 = 0 \$/tCO<sub>2</sub>  
50 GtCO<sub>2</sub>

RITE DNE21+  
世界半減:  
限界削減費用  
= 340 \$/tCO<sub>2</sub>  
13 GtCO<sub>2</sub>

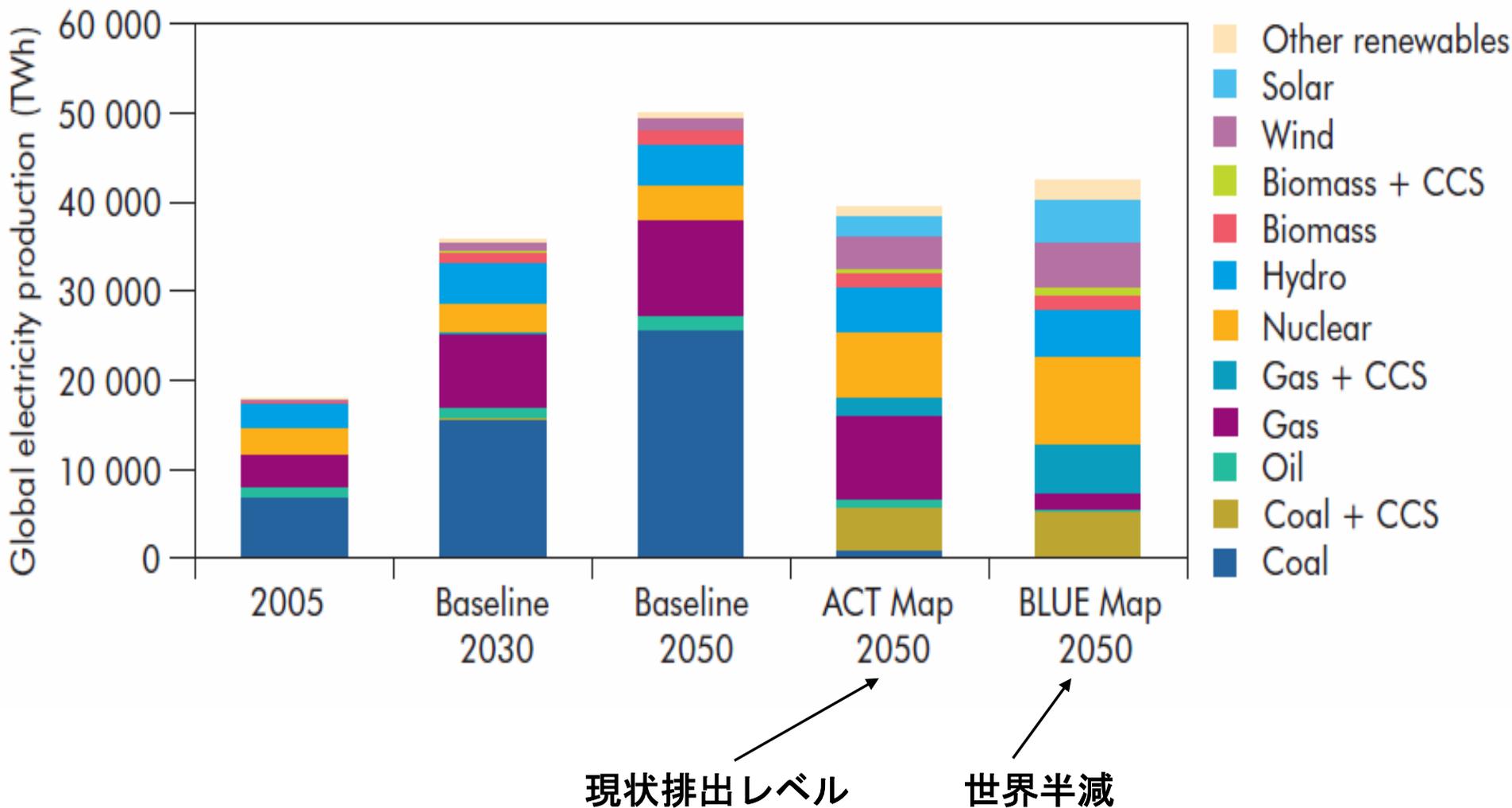
# 発電部門（世界の発電電力量）

## RITE DNE21+



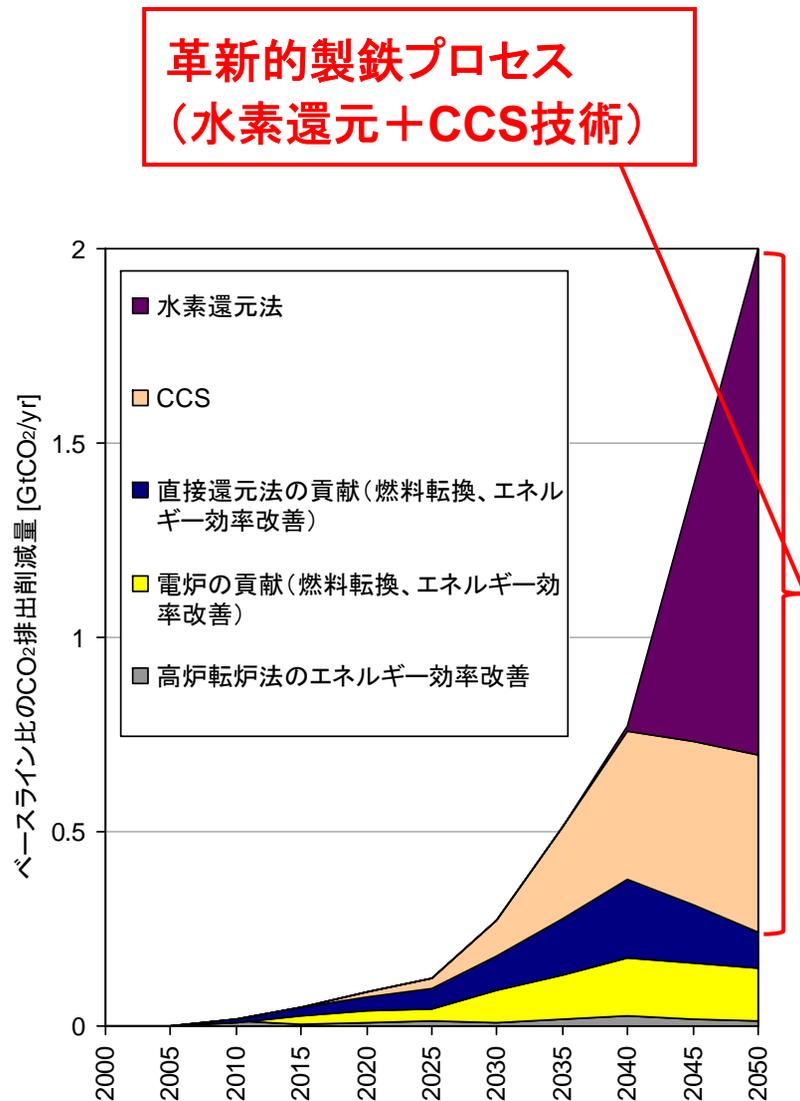
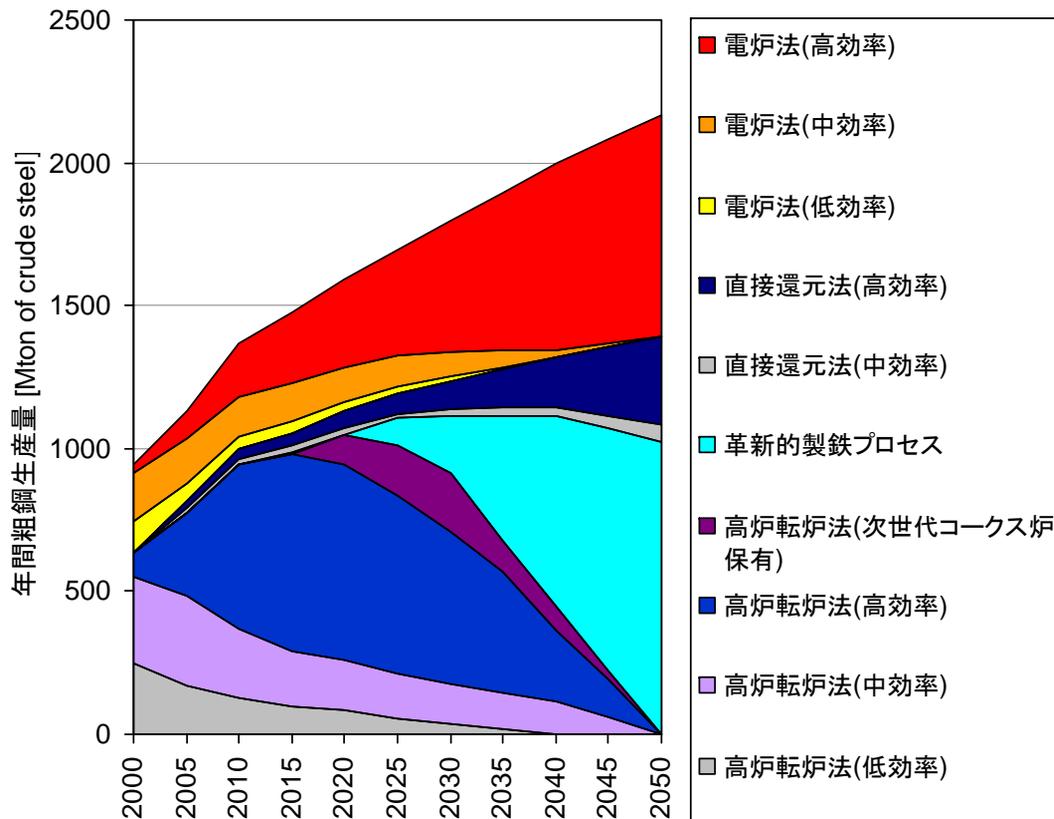
# 発電部門（世界の発電電力量）

## IEA ETP2008



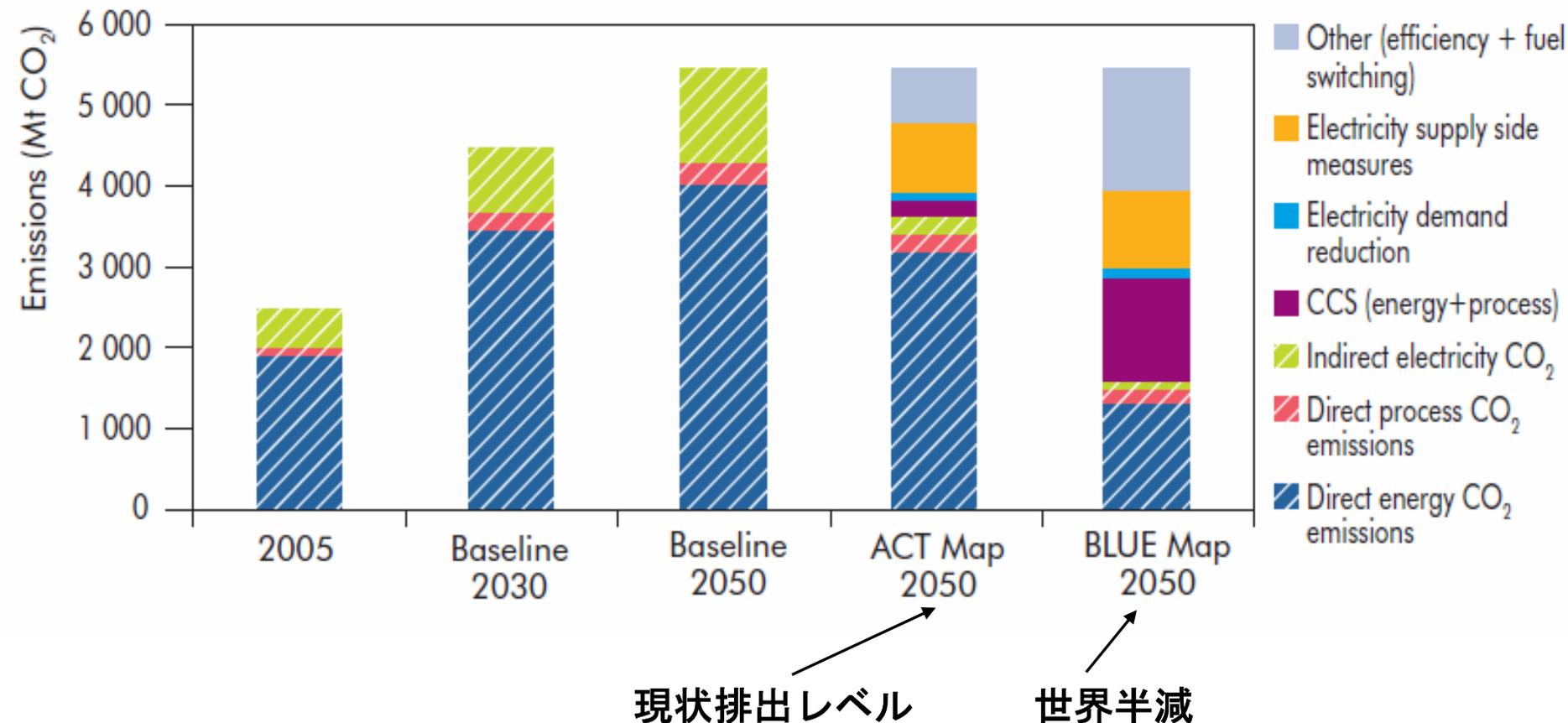
# 鉄鋼部門（技術対策と排出削減効果）

## RITE DNE21+（世界排出量2050年半減ケース）



# 鉄鋼部門（技術対策別の排出削減効果）

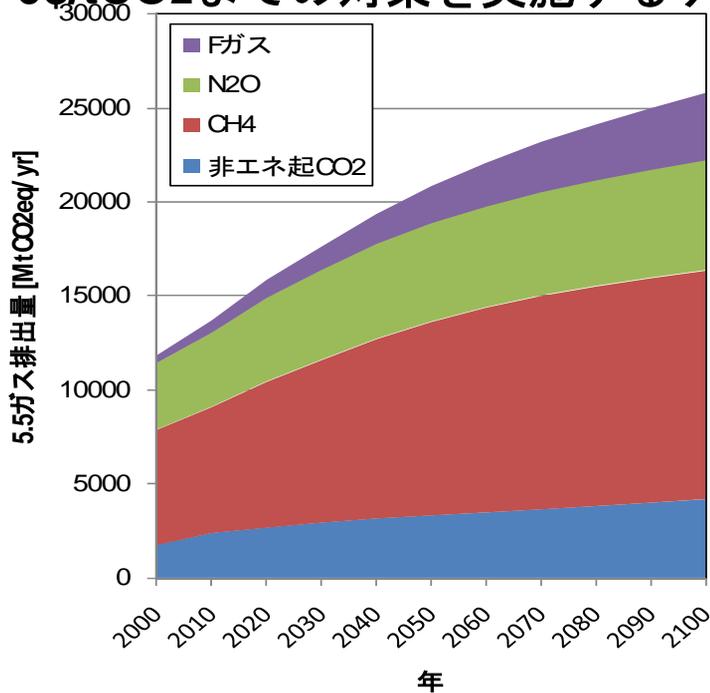
## IEA ETP2008



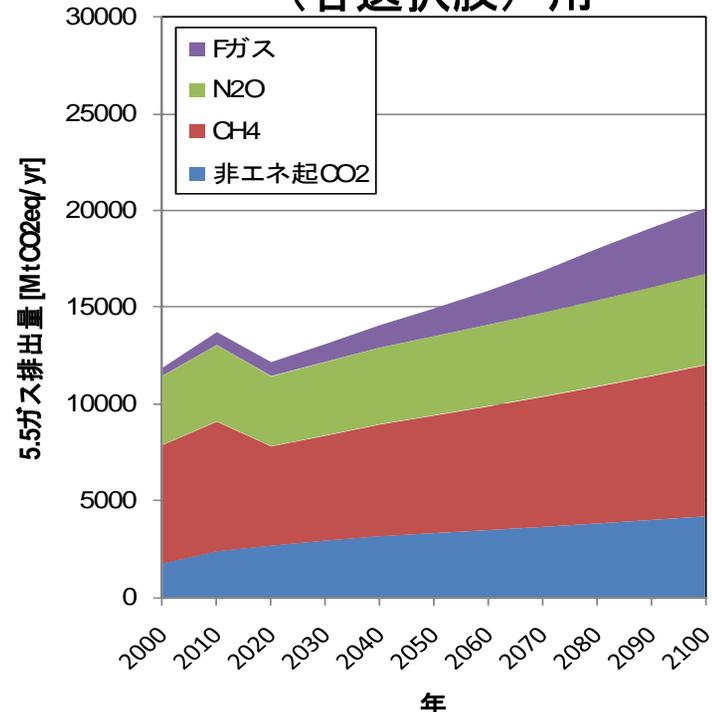
# GHG排出量の想定

エネルギー起源CO<sub>2</sub>以外のGHG、および、エアロゾル排出を以下のように想定して、  
 全球平均気温上昇を概算した。なお、この排出量シナリオは、全球平均気温上昇を  
 概算するために想定したものであり、2020年の各選択肢の分析とは無関係なシナリ  
 オであることに注意されたい。

技術固定ケースおよび  
 0\$/tCO<sub>2</sub>までの対策を実施するケース用



世界半減ケース  
 (各選択肢) 用



注) 2050年以降は、更に長期のイメージをつかむために、各GHG排出量の2050年に至る推移を基にしておおよそのトレンドを延長した排出推移から算定したもの

- ◆ エアロゾル排出シナリオはIPCC SRES B2シナリオを利用した。

# 等価CO2濃度推移

GHGによる等価CO2濃度（エアロゾルによる冷却効果を含む）は以下のとおり

