

# AIM経済モデル(第15回小委) に関する補足資料

国立環境研究所

第16回中長期ロードマップ小委員会  
2010年11月10日

# 第15回小委員会でのモデルに対する主なコメント

1. 導入されている対策の明示
2. 部門別のCO2排出量
3. 国内排出量取引制度の対象は、素材4業種と電力のみで十分か？業務部門に対する効果は大きいのでは？
4. 3施策での足りない部分について
5. 環境省が提示している施策とモデルの前提はどの程度合致しているのか？
6. 大幅な削減にもかかわらずGDPがなぜ落ちないか？

# 1. 導入されている対策の明示

- 15%～25%削減：技術選択モデルで提示されている対策群をそのまま導入。
- 地球温暖化対策税：以下の対策が税込額に応じて導入されると仮定  
ハイブリッド自動車 / プラグインハイブリッド自動車 / 電気自動車 /  
低燃費自動車 / ヒートポンプ給湯器 / 潜熱回収型給湯器 / 燃料電池コジェネ /  
太陽熱温水器 / 省エネエアコン / 省エネ冷蔵庫 / 省エネナビ・スマートメータ /  
BEMS / 高断熱住宅(新築・改修) / 高断熱建築物(新築・改修) /  
高性能工業炉 / 高性能ボイラ  
温暖化対策への充当の方法には、補助、税制、金融支援などの様々な方策が考え得るが、モデルでは需要家がそれぞれの機器を購入する際の追加投資の一部に税込額を充当する形で計算を行っている。

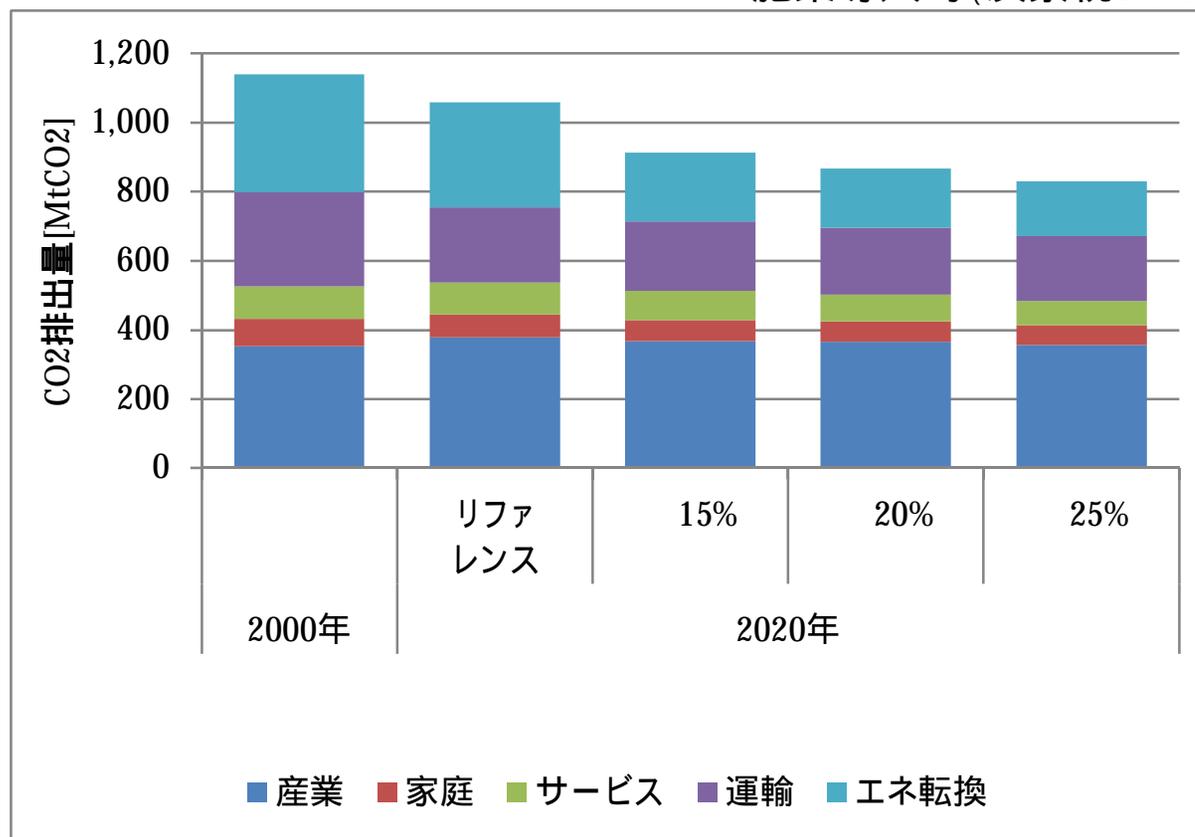
# 1. 導入されている対策の明示

- 炭素税 + 全量固定価格買取制度ケース
  - 省エネ対策技術は、炭素税ケースと同様。
  - 15～25%の各ケースに相当する再生可能エネルギーが導入。うち、全量買取は太陽光発電のみ対象。
  - 電力価格上昇による追加対策は考慮していない。
- 炭素税 + 全量固定価格買取制度 + 国内排出量取引制度ケース
  - 省エネ対策技術は、炭素税ケースの技術に加えて、素材4業種における対策技術の導入を想定。
  - 再生可能エネルギーの導入量は、全量固定価格買取制度と同様。
  - 電力価格の上昇による追加対策は考慮していない。

## 2. 部門別二酸化炭素排出量(直接排出量)

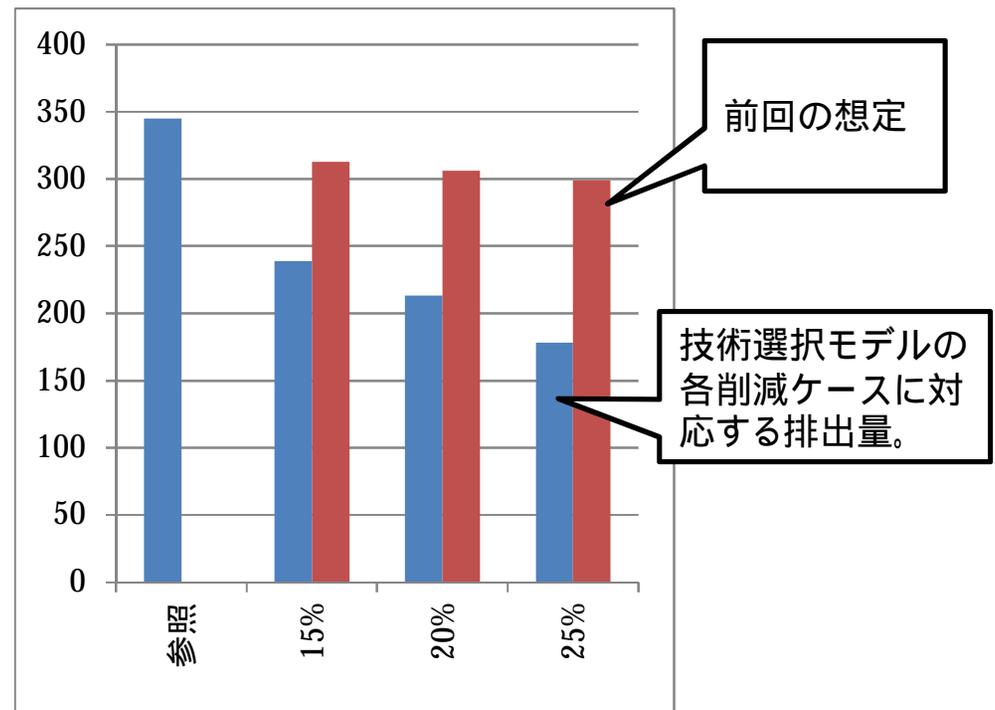
各部門の排出量の内訳は以下のとおり。経済モデルでは間接排出で表すことは困難であるため、直接排出で記載している。なお、家計から排出されるガソリン、軽油起源の二酸化炭素は運輸として計上した。また、経済モデルでは、排出量として勘定されるのは、上記からバイオマスエネルギー起源の排出量及びCCSによる吸収量を除外したものとなる。

3施策導入時(炭素税1000円/tC)の場合



### 3. 国内排出量取引の排出枠に関する感度解析

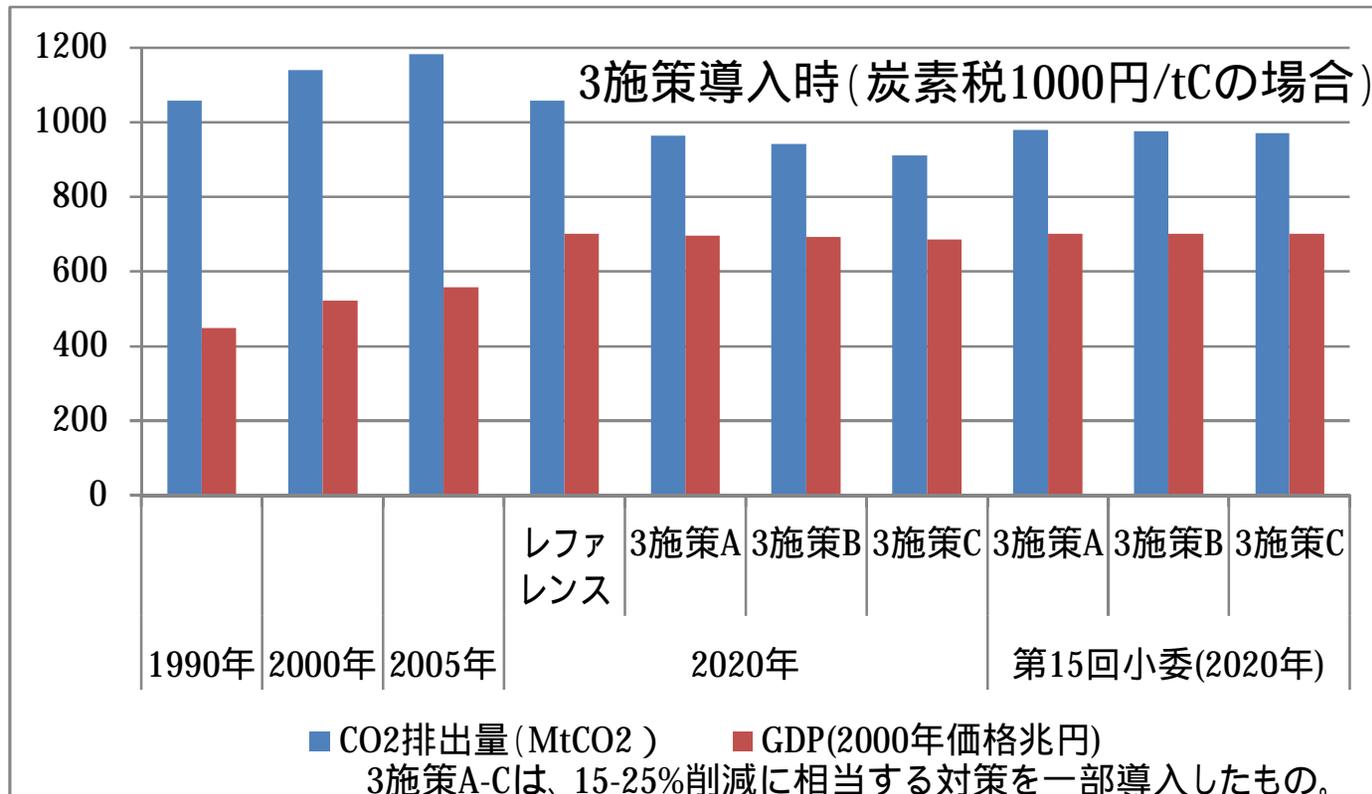
- 第15回中長期ロードマップ小委に報告した試算では、産業部門と業務部門で国内排出量取引制度の対象となる部分の電力原単位が改善し、対象外の係数は改善しないものとして計算した。
- 今回提示する感度解析では、電気事業者だけでなく電力の需要側においても排出削減に協力することを仮定した場合の試算結果（15%、20%、25%削減目標を達成したときの電力部門からのCO2排出量）を示す。具体的には、技術選択モデルの各削減ケースでの排出量を排出枠として設定し、これに応じて家庭部門、業務部門において電力需要を削減する技術が導入されるとした。



技術選択モデルから計算される  
発電部門CO2排出量 (MtCO2)

### 3. 国内排出量取引の排出枠に関する感度解析

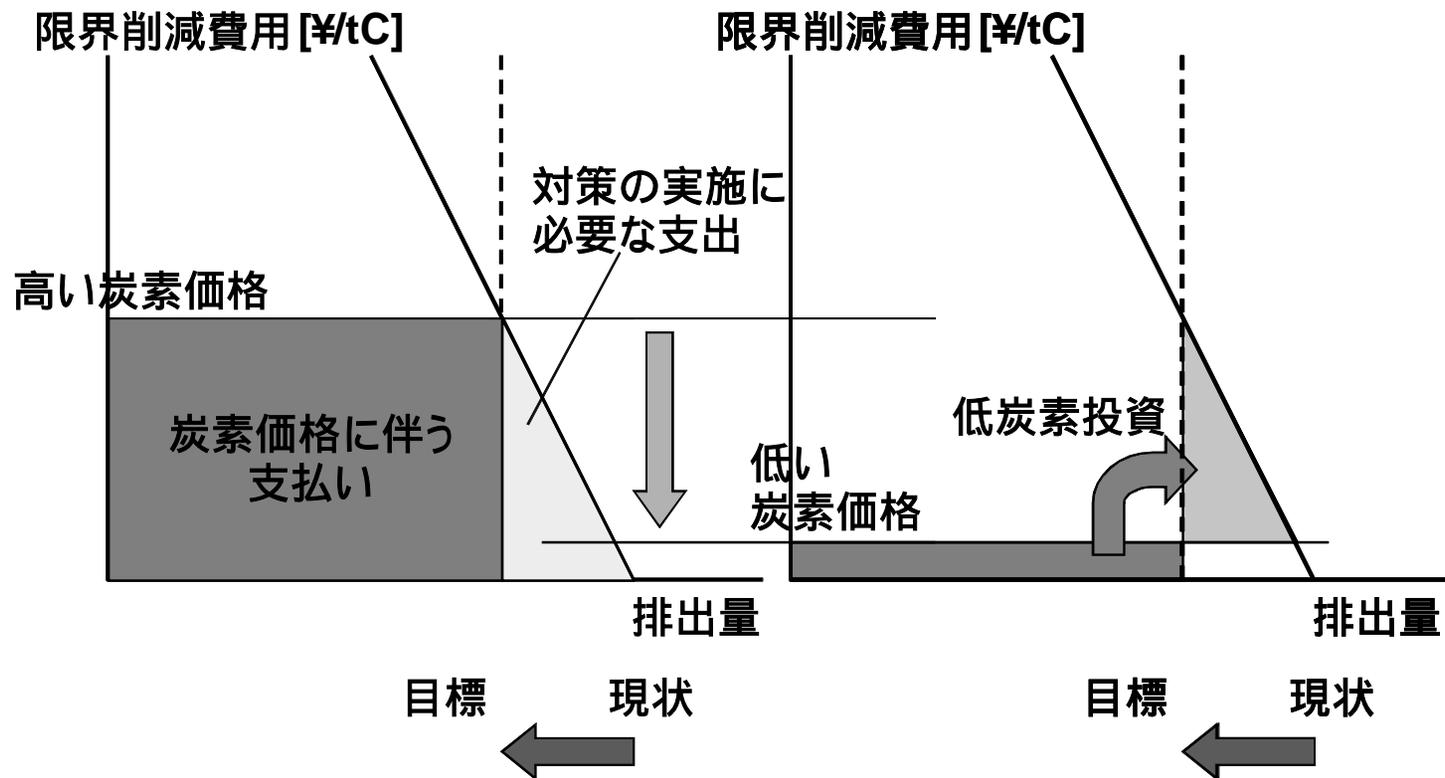
発電部門の排出枠が厳しくなったことで、全体の排出量は削減される。  
 一方で、経済成長率は0.1～0.3%ポイント低下するが、年率1.8%以上は確保。



		レファレンス	電力の排出枠を下げた感度解析での2020年			第15回小委での2020年		
			3施策A	3施策B	3施策C	3施策A	3施策B	3施策C
CO2	2020年レファレンスからの変化率(%)		-8.9	-11.0	-13.9	-7.4	-7.8	-8.2
	2000年からの変化率(%)	-7.2	-15.4	-17.4	-20.1	-14.1	-14.4	-14.8
GDP	2010-2020年平均成長率(%/年)	2.1	2.0	1.9	1.8	2.1	2.1	2.1

## 4. 3施策で足りない分をどう補うか？

- 感度解析の1つとして、タスクフォース等これまでにも提示してきた、炭素の価格付けと低炭素投資への両方を同時に検討する施策を、3施策で足りない分の追加対策として実施する場合を試算。

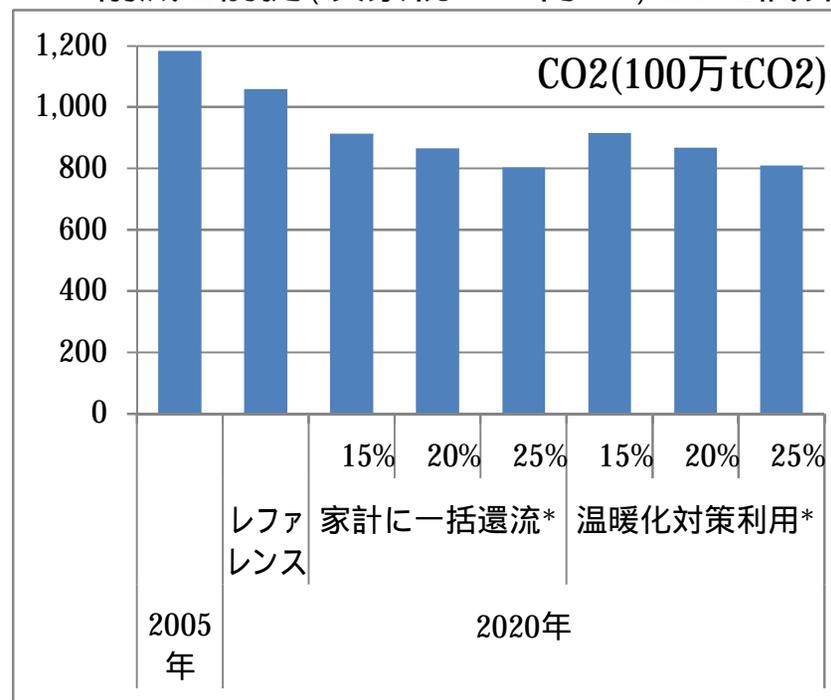
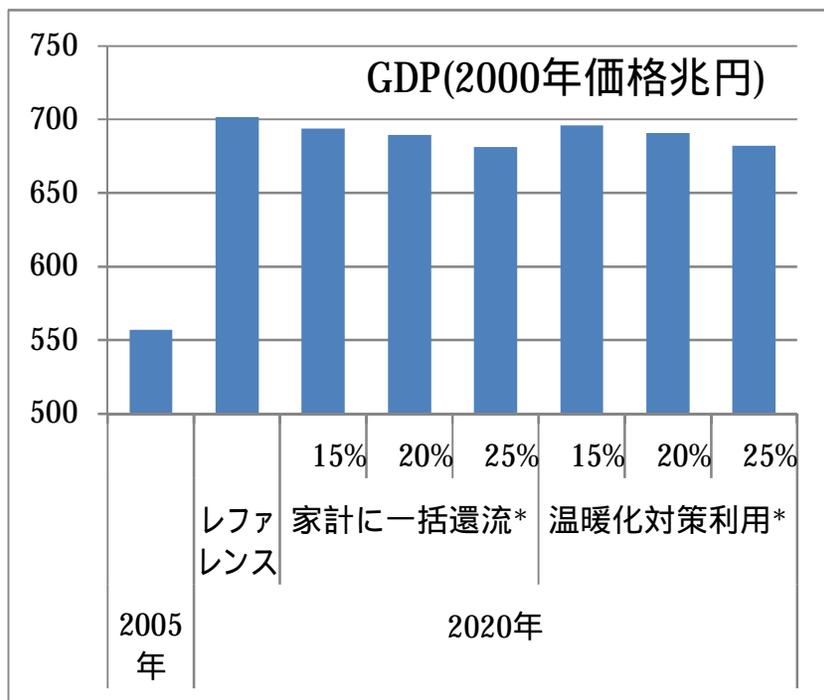


注：本図は模式的なものであり、モデルで表現されているものとは異なっている。

## 4. 3施策で足りない分をどう補うか？

- 炭素価格に伴う支払いを温暖化対策の追加投資として利用する場合、支払額を家計に一括還流するケースと比較して、炭素価格は大幅に低下する。
- GDPもわずかではあるが回復する。

15～25%削減を前提(炭素税1000円/tC)とした試算。



	レファレンス	家計に一括還流*			温暖化対策利用*		
		15%	20%	25%	15%	20%	25%
GDP2000年からの変化率(%)	34.6	33.1	32.2	30.6	33.5	32.5	30.8
炭素価格(2000年価格円/tCO2)	-	14,643	21,198	41,446	4,379	6,857	9,734

## その他のコメントについて

5. 環境省が提示している施策とモデルの前提はどの程度合致しているのか？
  - 本日の資料1を参照のこと。
  - 全量固定価格買取制度や国内排出量取引制度において完全に合致していない部分もあるが、概ね整合している。
  
6. 大幅な削減にもかかわらずGDPがなぜ落ちないか？
  - 追加投資は、産業部門だけでなく家庭部門にもかかる。
  - 産業部門・業務部門・エネ転部門・運輸部門の一部
    - マイナス：追加投資が増大すると生産投資に影響し、経済に影響する。
    - プラス：追加投資は新たな産業・生産をもたらす。
  - 家庭部門・運輸部門の一部では消費の内訳が変わるのみ。