

## 資料2 モデル分析、選択肢の 作り込み作業について

- 1 各モデルの特徴
- 2 「選択肢」の要素のイメージと各モデルの関係
- 3 モデル分析の前提(案)

# 1. 各モデルの特徴

## 積み上げモデル

積み上げモデル	諸前提 (人口、GDP、技術リスト等)	コスト	技術	削減量	主要国の削減量・コスト等比較		
		限界削減費用	技術情報(個別技術の導入量、原単位等)	CO2削減割合(90年比/05年比)	米国	EU	...
・RITEモデル(DNE21+) ・国環研モデル(AiM / Enduse[Global])		削減コストをインプット	→	→	CO2削減量 限界削減費用 \$ 等	CO2削減量 限界削減費用: \$ 等	CO2削減量 限界削減費用: \$ 等
			←	←	削減量をインプット		
		世界モデルの技術シナリオを、国内モデルの詳細な技術シナリオにより修正					
・エネ研モデル(EDMC/IEEJ) ・国環研モデル(AiM / Enduse[Japan])			導入技術をインプット	→			

インプットの欄     
 → アウトプット

↓
 積み上げモデルのアウトプットを、一般均衡モデルへインプット(インプット)  
 ・削減量  
 ・技術情報(原単位の改善率)

## 一般均衡・マクロモデル

一般均衡・マクロモデル	経済全体への影響	
	GDP、雇用、物価等への影響	
	短期的変化	
・日本経済研究センターモデル ・国環研モデル (AiM / CGE) ・慶應義塾大学 モデル(KEO)	- %	[2013年時点] - %
	平均年変化率: - %	年変化率...

積み上げモデル(世界モデル) : 削減費用に応じた技術と、それぞれの技術によって可能となる削減量のリストが存在。限界削減費用の設定により、対応する技術リストが特定され、削減量も特定可能。  
 積み上げモデル(日本モデル) : 現実に即した技術の導入シナリオにより、削減量を導く。  
 一般均衡・マクロモデル : 削減量や技術情報をインプットし、GDPなどの経済への影響を導く。

## 2. 「選択肢」の要素のイメージと各モデルの関係

- 検討委員会で、選択肢とすべきケースを検討。
- 3種類のモデル((a)、(b)、(c))を組み合わせ、それぞれのケースについて分析を行い、そのアウトプットをまとめて、選択肢を作る。

### 「選択肢」を構成する要素

#### (1) 目標水準

##### エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量

(例) ・ トン( 年比 %削減)  
・ 目標年:2020年、2030年

##### 限界削減費用

(例) ・ 円 / t CO<sub>2</sub>

#### (2) (1)を実現可能とするエネルギー利用の形態等

##### 電源構成

(例) ・ 石炭 %、石油 %、原子力 %、新エネルギー %…

##### 一次エネルギー供給

(例) ・ 石炭 %、石油 %、原子力 %、新エネルギー %…

##### 対策技術の普及の程度

(例) ・ 太陽光発電( kWh、新築住宅のうち 戸に 戸、既存住宅のうち 戸に 戸)  
・ 次世代自動車(新車販売のうち 台に 台、全台数(ストック)のうち 台に 台)  
・ 断熱住宅(新築住宅のうち 戸に 戸、既存住宅のうち 戸に 戸)  
・ 原子力発電(稼働 基、稼働率 %)

##### 生産量・活動量

(例) ・ 産業部門(粗鋼、セメント、紙・板紙、エチレン等の生産量)  
・ 運輸部門(旅客輸送量、貨物輸送量等)

#### (3) (1)を実現した場合の日本社会・経済への影響

(例) ・ GDPの増減  
・ 雇用への影響  
・ 家計への負担  
・ 産業構造の変化(炭素リーケージ等)  
・ エネルギーセキュリティへの影響

注1:エネルギー起源CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス、森林吸収源、CDM等の扱いも整理

注2:長期目標との整合性、対策を取らない場合のコスト、国際比較の観点についても併記

### 積み上げモデル

#### (a) 限界削減費用により世界各国との比較を行うモデル

RITEモデル(DNE21+)

国環研モデル(AIM/Enduse[Global])

コスト最適化や地域間の整合性を重視している(a)の分析結果を踏まえ、国内の技術等をより詳細に積み上げている(b)を活用し、現実的なシナリオに修正する。( 1)

#### (b) 国内の技術を詳細に積み上げるモデル( 2)

エネ研モデル

国環研モデル(AIM/Enduse[Japan])

各ケースが実現した場合の日本社会・経済への影響を精緻に行うため、(a)、(b)の分析結果を、経済等への影響分析を得意とする(c)に投入する。

### 一般均衡・マクロモデル

#### (c) 経済への影響を分析するモデル

日本経済研究センターモデル

国環研モデル(AIM/CGE)

KEOモデル

1: (a)の分析結果の一部を補正し、現実的なシナリオに修正することも可能。

2: 技術シナリオ(技術最大導入等)や排出量( 年比 %減など)を先に決める場合、(b)からスタート

### 3. モデル分析の前提（案）

#### (1) 分析の目標年

2020年及び2030年

#### (2) 対象ガス

エネルギー起源CO<sub>2</sub>

エネルギー起源CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス、森林吸収源、CDM等の扱いについては、エネルギー起源CO<sub>2</sub>の分析後に、追加的に検討

#### (3) 積み上げモデル間での諸元等の統一

##### ・実質GDP成長率、為替レート

…日本経済研究センターにおける分析を踏まえ統一

##### ・人口

…(世界モデル)国連2006年中位推計値

(日本モデル)国立人口問題研究所中位推計値

##### ・エネルギー価格、原子力発電量、水力発電量

…日本エネルギー経済研究所における分析を踏まえ統一

##### ・CCS(二酸化炭素回収貯留)

…2020年までの導入量は、モデルの比較分析上カウントしない設定で統一

##### ・設備に応じた投資回収年数

…地球環境産業技術研究機構及び国立環境研究所においてすり合わせ作業を行った上で統一

##### ・主要産業の生産量

…現段階では統一せず、産業界ヒアリング等も踏まえ、統一のための分析作業を実施

##### ・運輸部門の活動量

…交通需要予測に基づき統一