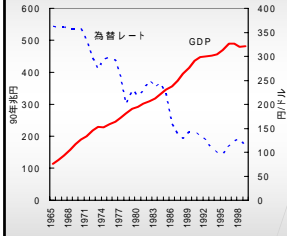


# Project Rainbow 雇用確保と環境の両立 日本の生きる道

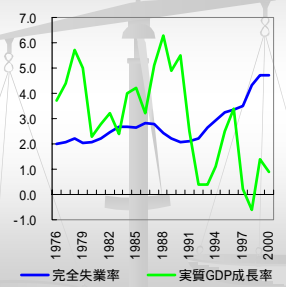
SERF (湘南環境リサーチ・フォーラム)  
室田 泰弘  
高瀬 香絵

## 日本の現状(経済)

■ 経済の成熟、円高傾向



■ 高まる失業率



■ 製造業の国内生産維持

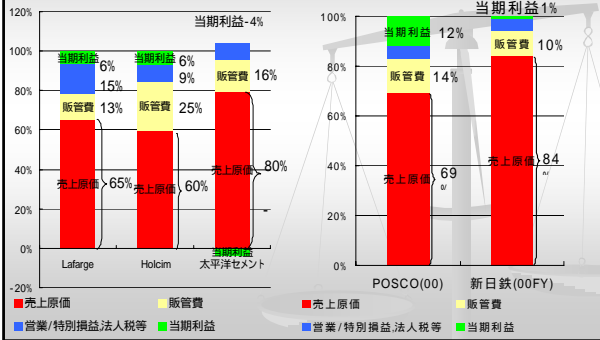
■ 製造業比率は、日本24%、  
米国16%(2000年)

## セメント・鉄鋼の経営比較

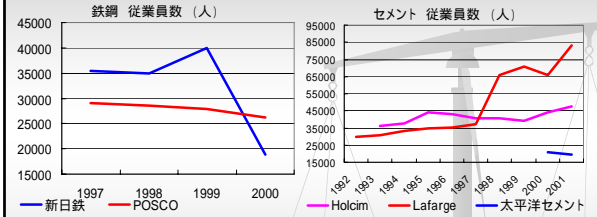
セメントについては、国内大手の当期利益率は-4%、他海外企業は6%。  
鉄鋼については、国内大手の当期利益率は1%、他海外企業は12%。

セメント3社

鉄鋼2社

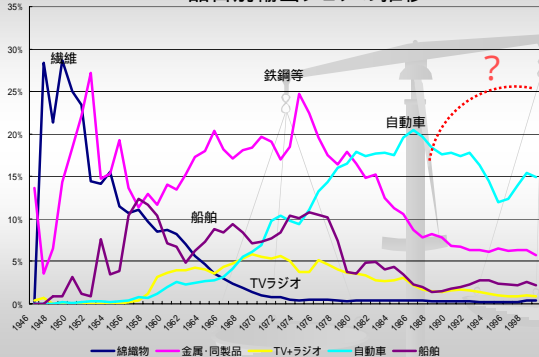


## セメント・鉄鋼の雇用比較



●鉄鋼・セメント共に、日本国内大手の従業員数は、大幅カットの方向。  
●一方、他国大手は、増加傾向、または横ばい程度である。

## 「次の主力」への期待 品目別輸出シェアの推移



## 国内製造業の現状(まとめ)

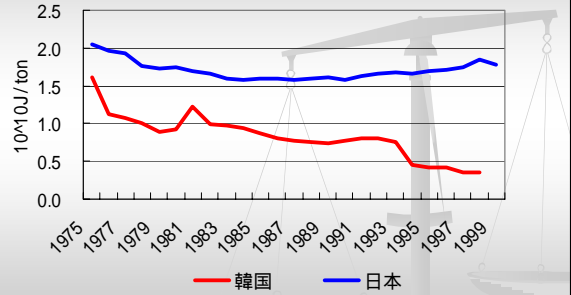
- 日本経済の成熟、為替レートは円高、高付加価値でなくては国際競争力が保てない状況。
- しかし、製造業(特に素材系)の国内比率は依然高い。
- 日本国内を製造拠点とする鉄鋼・セメントの大手は、利益が極端に低く、雇用も保てていない状況。
- 日本の輸出の主力は、過去高付加価値へとシフトしてきたが、1990年以降の“次の主力”がない。
- 日本経済の停滞への解決策は、製造業の回復ではなく、「次世代主力産業」の育成である。

## 温暖化対策

- 京都議定書: 2008~2012年のGHG排出量を、1990年比6%減
  - 2000年時点で、16.4%増(対1990年水準)
    - 産業: 9.3%, 家庭: 24.4%, 業務: 28.7%, 運輸: 22.0%
  - 政府見通しでは、2010年に1990年水準へ。
    - 産業: -7%, 家庭・業務: -2%, 運輸: +17%
  - 6%は柔軟性措置で。

## 鉄鋼部門CO2原単位比較

鉄鋼原単位の推移(鉄鋼部門エネ消費/粗鋼生産量)

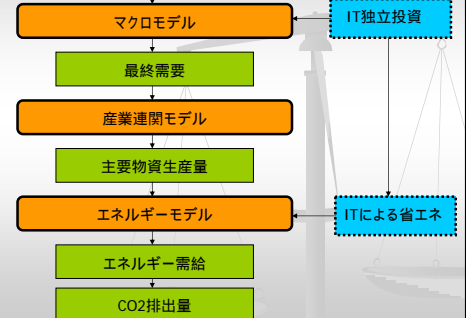


## 分析の概要

- 「次世代主力産業」をIT産業と仮定し、2010年までの経済と温暖化対策への影響を計算。
- 基準ケース(BAU)と、IT促進ケース(IT)。
  - 基準ケース
  - IT促進ケース: 米国の過去の例をもとに(米国商務省, 2000\*\*\*\*)、IT投資の促進を想定。
    - IT投資 失業率、物価、為替レート
    - 輸入構造の変化
    - 産業構造の変化
    - 業務床面積、車の燃費、再生可能エネの促進

## シミュレーション・システム

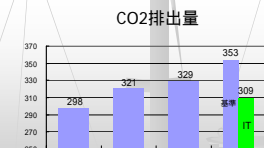
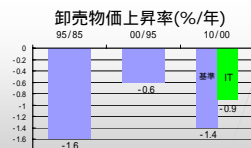
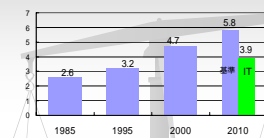
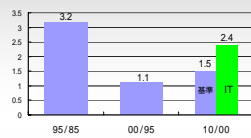
前提: 世界貿易、原油価格、人口要因など



## 結果: マクロとCO2

実質経済成長率(%/年)

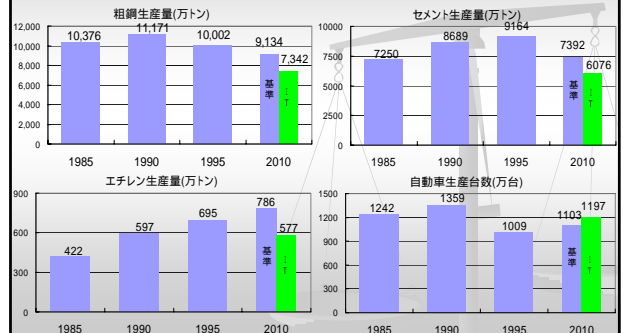
失業率(%)



IT投資の促進により、経済成長率は上昇、失業率は改善、物価のデフレ傾向は鈍化、そしてCO2排出量は減少する。

## 主要物資生産量

粗鋼生産量: 約7300万トン、セメント生産量: 約6000万トン、エチレン生産量: 約570万トン。一方で、自動車生産台数は増加する。



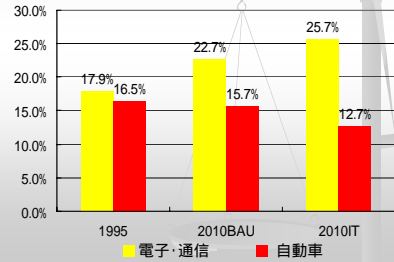
## IT化による雇用増減

	人	%
電子通信	47万人増	33%
事務関連サービス	101万人増	19%
機械	28万人増	17%
鉄鋼	4万人減	-12%
セメント	2万人減	-16%
紙・パルプ	6万人減	-22%
石油化学	2万人減	-25%
全体	104万人増	2%

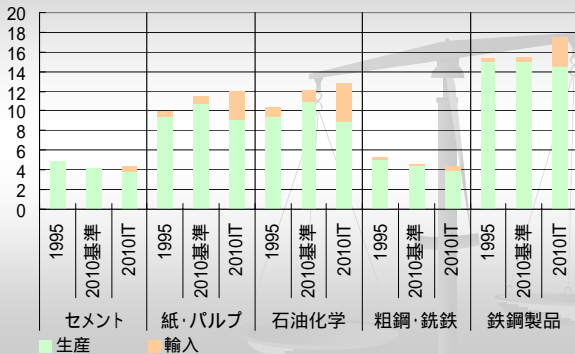
(ITケースの雇用) - (基準ケースの雇用)

## 輸出の主力

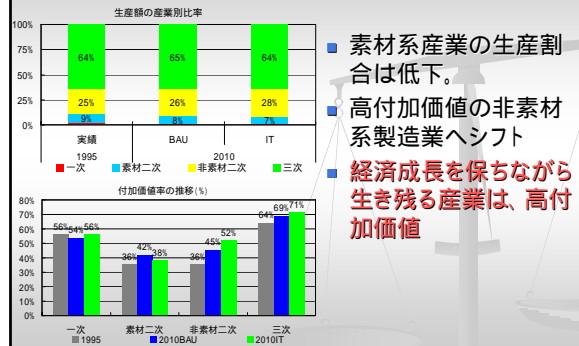
- 自動車から、電子通信へ。
- ただし、自動車も、輸出額では増加。



## 素材産業の輸入シフト



## 高付加価値の経済構造へ

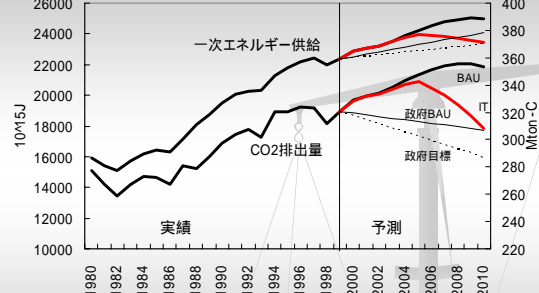


- 素材系産業の生産割合は低下。
- 高付加価値の非素材系製造業へシフト
- 経済成長を保ちながら生き残る産業は、高付加価値

## 経済IOモデル 結果のまとめ

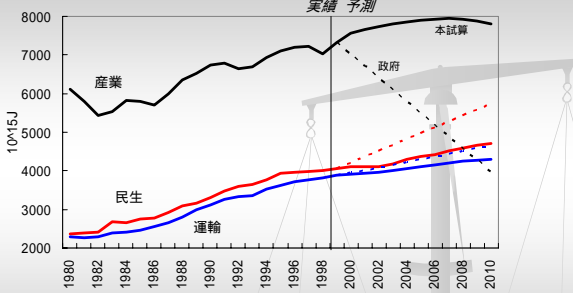
- 基準ケースでは、経済成長率は1.5%/年(00~10年)となり、失業率は5.9%、CO2排出量は90年比約20%となる。
- IT促進ケースでは、経済成長率は2.4%/年(同上)、失業率は3.9%、CO2排出量はおおよそ90年水準となる。また、物価下落傾向は鈍化する。
- IT促進ケースでは、既に競争力を失った低付加価値の素材系の輸入を増やす一方、日本が得意とする自動車等産業の高付加価値化を中心に、GDPは増加する。

## エネルギーとCO2 ~ 政府との比較 ~



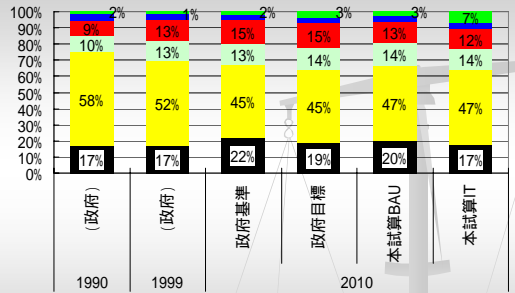
•IT化等、エネルギー消費原単位の低い産業 = 高付加価値産業へのシフトで、経済成長と雇用を保ちながら、かなりのCO2削減が達成できる。(政府に、雇用や経済の視点は薄い。)

## 基準ケースの部門別比較 - 政府との比較 -



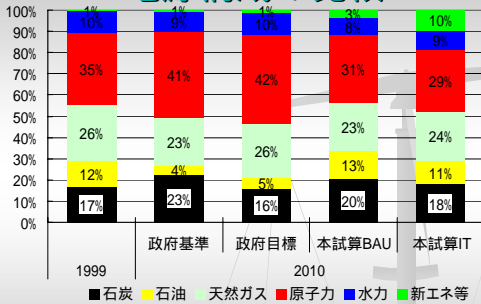
- 政府見通しと本試算の「基準ケース」同士を比較すると、政府の方が(点線)、産業:-49%、民生:+22%、運輸:+8%。
- 政府見通しは、産業について過小推計、民生と運輸について過大推計。

## 一次供給構造の比較



- 石炭 ■ 石油 ■ 天然ガス ■ 原子力 ■ 水力 ■ 新エネ等
- 基準ケース同士を比べると、政府基準ケースにおいて、石炭と原子力が大きく、石油と天然ガスが少ない。(政策意図の反映)
- 一方、ITケースでは、石炭需要が減少、原子力シェアが低下、新エネ・石油が増加する。(経済構造の変化)

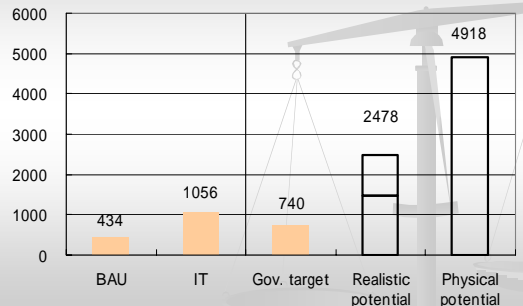
## 電源構成の比較



- 基準ケースを比較すると、政府見通しでは、石油シェアが極端に低い、原子力・石炭シェアが高い、新エネシェアが低いことが分かる。(政策意図)
- 政府目標ケースでは、極端に石炭シェアを低くし、その分天然ガスを増やすことでCO2排出削減に対応している。

## 再生可能エネルギー

再生可能エネルギーは、BAUでは日本政府の目標より低めであるが、ITケースでは高めである。これは、IT化によるエネルギー需要の分散化、コンピュータなどアダプタを經由する機器の増加により、直流・交流コンバータ分の低価格化などによるものである。



\* 再生可能エネルギーとは、太陽光発電、風力発電、廃棄物発電・熱利用、太陽熱、黒液・廃材、未利用エネルギー、バイオマスを示す。

## エネルギーモデル 結果のまとめ

- 政府見通しの基準ケースでは、「基準」以上の省エネが見込まれており、具体的な政策的担保がない。特に、産業部門については差が顕著である。
- また、昨今の状況より運開が困難な原子力に依存したCO2削減であり、政府見通し達成は困難となるだろう。 約束期間直前の追加政策の可能性
- しかし、産業界は、IT技術を活用し、高付加価値、低エネ消費への産業構造シフトを行うならば、“自主的に”CO2排出削減と経済成長、そして雇用の確保の同時達成が可能である。

## まとめ

- 成熟した日本経済において、かつての主力産業に固執しては、結局のところ、雇用も維持されなくなっている。(製造業各社における「リストラ」など)
- また、IT産業へ主力が移り、製造業は輸入によって代替した場合(ITケース)、炭素税や排出権取引などの導入なしに、1990年水準程度は達成可能である。
- その場合、経済成長率は高くなり、雇用は回復し、物価下落は鈍化する。(104万人の雇用増加)
- 高付加価値産業への移行と、製造業の海外移転によって、**CO2問題(Green)**、**雇用問題(Red)**、**途上国の経済発展 広義の世界平和への貢献(Blue)**が、**同時達成**できる。(虹色の未来=Project Rainbow)

## 次世代産業の例

- 国際的制約 輸出の可能性
  - 環境問題の制約は、それをクリアすることで付加価値が生じるため、チャンスと捉えられる。
    - WWF International/SERF, "京都議定書批准は経済的損失をもたらすか", 2001.7.6
  - 燃料電池、エコ自動車、etc.
- 成熟した日本経済の次世代産業のキーワードは、**新しい付加価値の創出**
  - そのためには、硬直した組織構造の変革が必須条件。

ご質問やご意見がございましたら、  
メール等でお知らせください。

高瀬香絵 kae@serfinc.net  
室田泰弘 murota@serfinc.net

SERFのホームページもご参考にしてください。  
<http://www.serfinc.net/>