

グリーン税制改革と脱炭素社会の実現

増井利彦

国立環境研究所 社会環境システム研究センター

脱炭素社会に向けたグリーン税制改革への期待と課題
東京国際フォーラム / ホールD7
2016年9月29日

脱炭素社会に向けた動き

- IPCC第五次評価報告書
 - カーボンバジェット
- パリ協定
 - 世界平均気温を産業革命前と比較して2°C未満に抑える。
1.5°Cという努力目標も。
 - 21世紀後半には実質的な温室効果ガス排出量をゼロにする。
- 日本
 - 約束草案（2015年7月閣議決定）：2030年の温室効果ガス排出量を2013年比26%削減。
 - 地球温暖化対策計画（2016年5月閣議決定）：2050年に80%の温室効果ガス排出削減を目指す。

脱炭素社会の実現に向けて

- 長期的に目指す目標（ビジョン）は何か？
- 長期目標を実現するために必要な対策は何か？
- 効率的、効果的に対策を実現するための政策手段は何か？

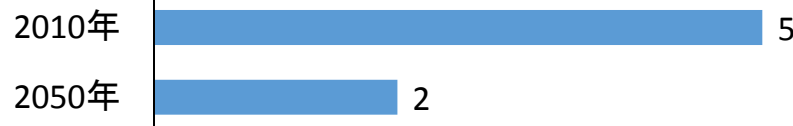
脱炭素社会の実現に向けたこれまでの研究例

- DDPP (Deep Decarbonization Pathways Project) : 2°C目標の達成に向けて、世界の主要国が参加。日本では、2050年の温室効果ガス排出量80%削減を示す。

<http://deepdecarbonization.org/>

• 省エネの促進

エネルギー効率
(GDPに対するエネルギー強度; MJ/\$)



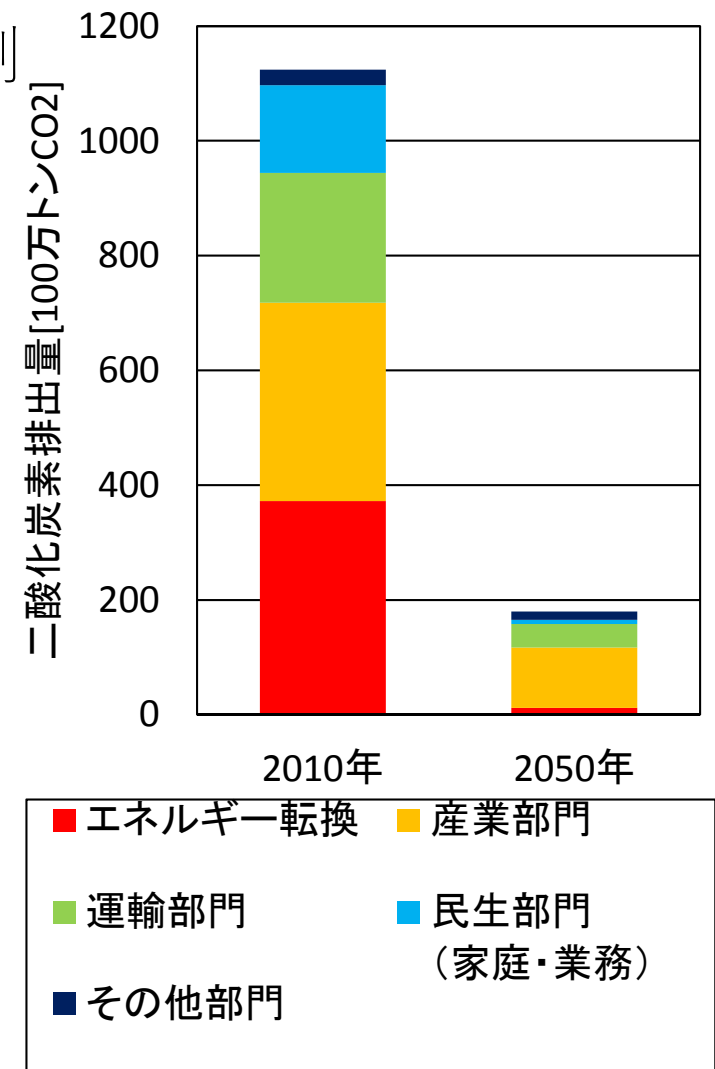
• 低炭素電源の拡大

電力の脱炭素化
(電力の排出係数; gCO₂/kWh)



• 電化の促進

最終用途における電力比率(%)



脱炭素社会の実現に向けて

- 2°C目標の実現に向けて必要なその他の技術的な対策
 - 非CO2対策
 - 炭素の隔離貯留
 - 太陽放射管理
- 技術的な対策以外として
 - エネルギーサービス需要の削減といった対策も重要となる。

- エネルギーサービス需要の削減の例
 - 移動量の削減
 - ライフスタイルの見直し
 - 必要となる物質量の削減 など

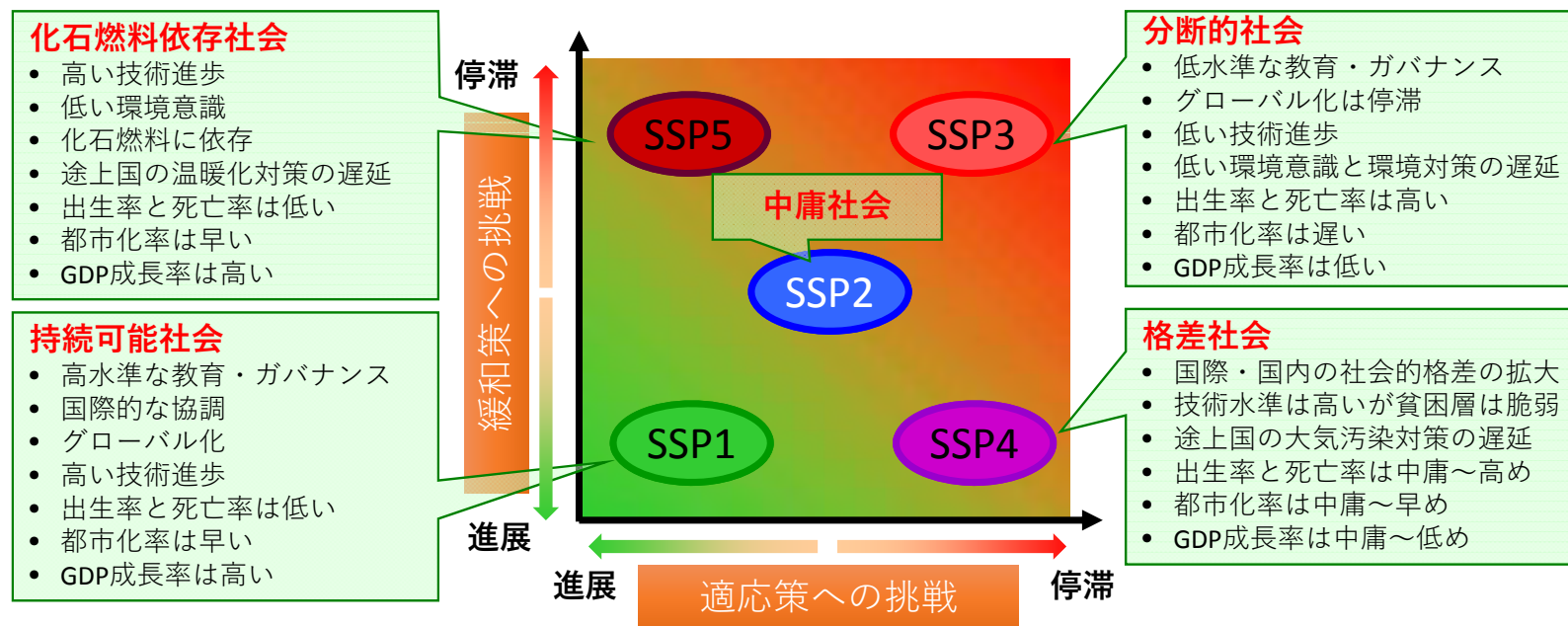


社会経済構造そのものを見直すことにつながる。

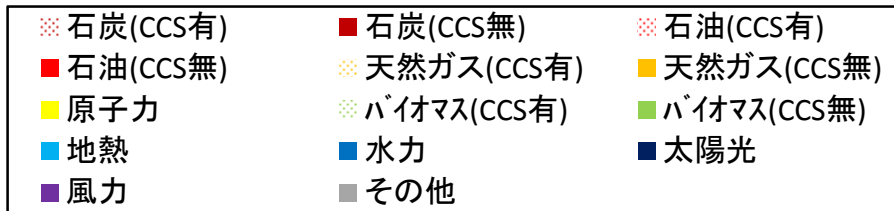
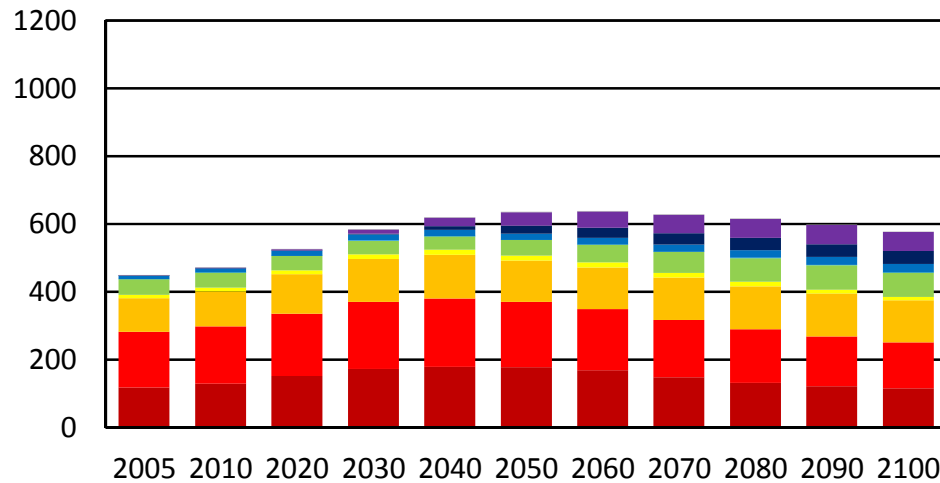
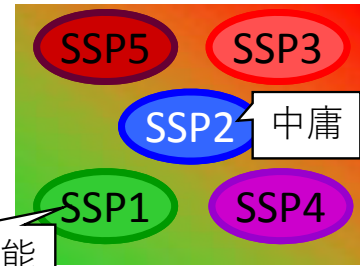
ただし、新しい社会構造を想定し、定量化することは容易ではない。

脱炭素化に向けてどのような社会を構築していくのか？

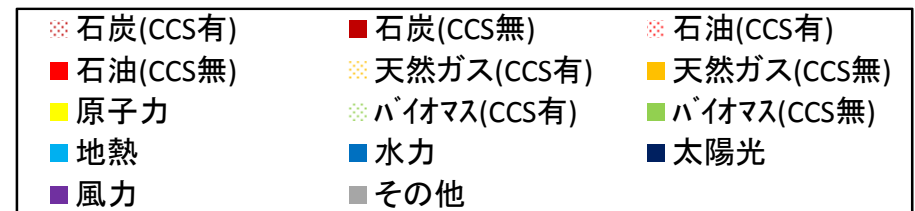
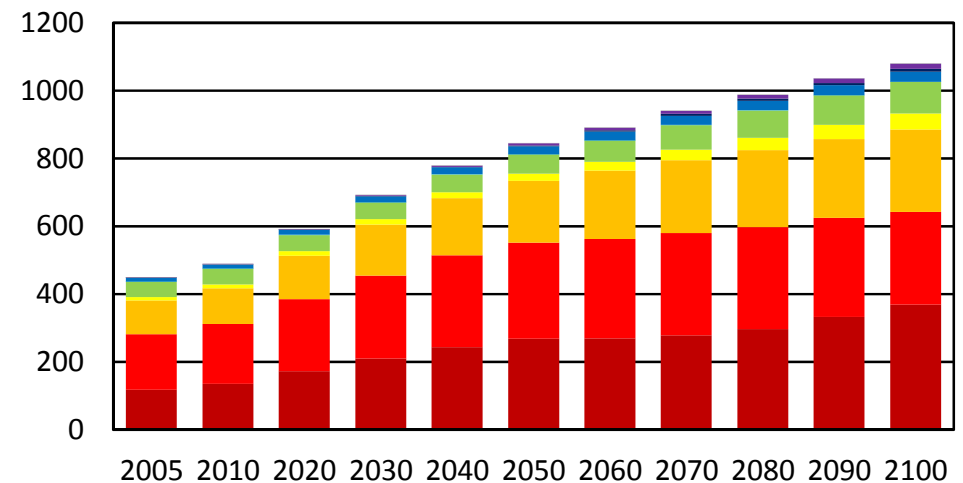
- IPCC第6次評価報告書に向けて、新しい社会経済シナリオ（Shared Socio-economic Pathways: SSPs）の開発が進められている。将来の社会経済の姿によって、温室効果ガス排出量の姿や対策は大きく異なる。
<https://tntcat.iiasa.ac.at/SspDb>



社会像が異なると、なりゆき社会においてもエネルギーや経済水準そのものが変わる。



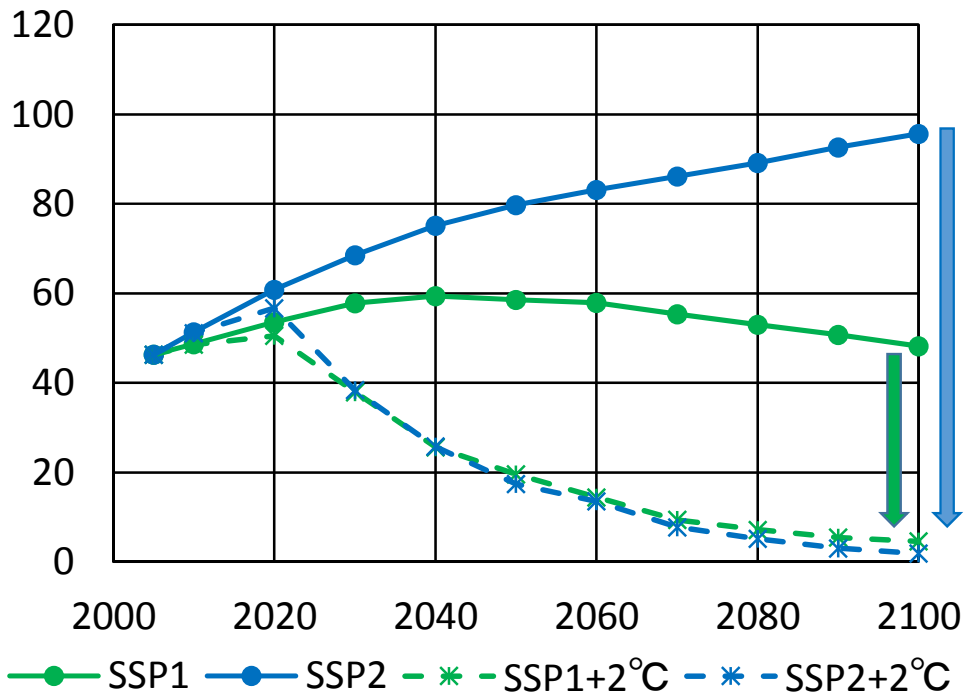
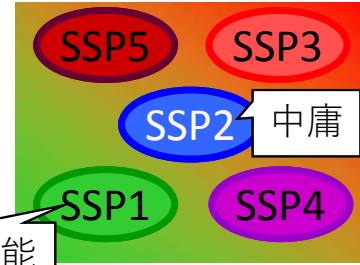
SSP1 【持続可能社会】における世界の一次エネルギー消費量（単位：EJ）



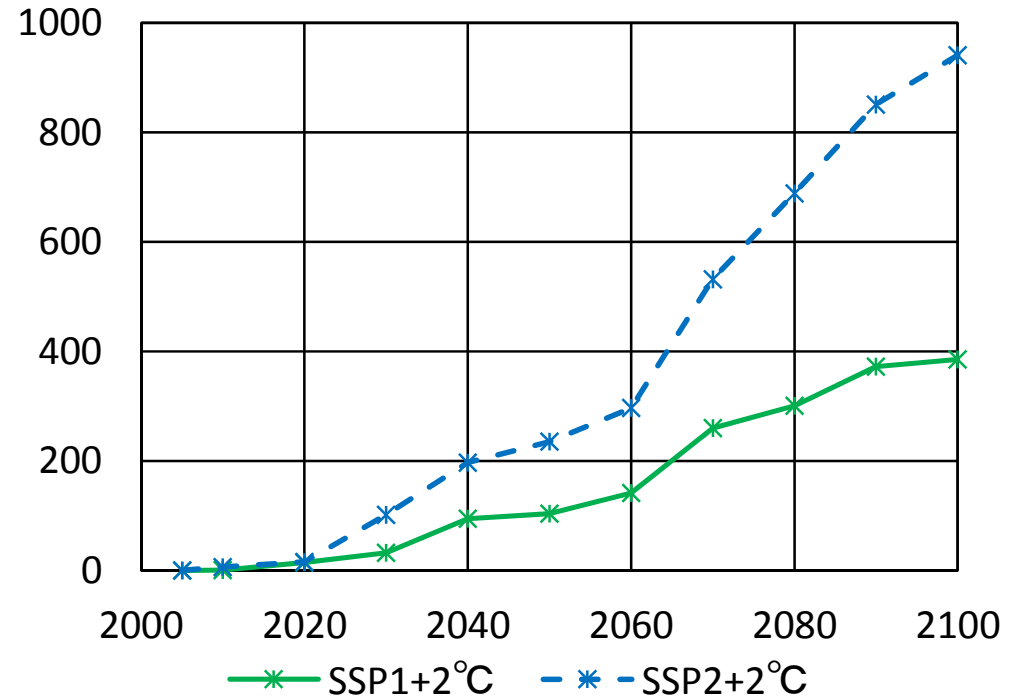
SSP2 【中庸社会】における世界の一次エネルギー消費量（単位：EJ）

試算：藤森真一郎氏による

社会像が異なると、なりゆき社会でGHG排出量が変わり、2°C目標など緩和策への取り組みの強度が変わる。

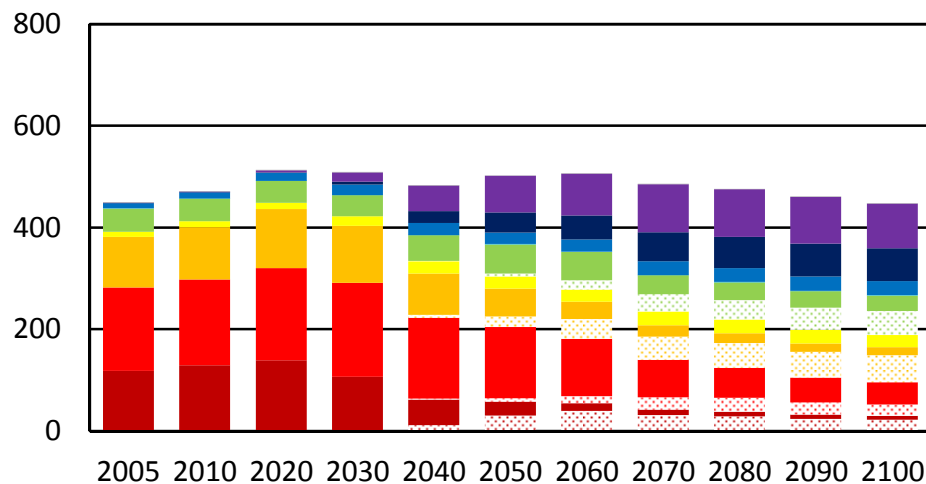
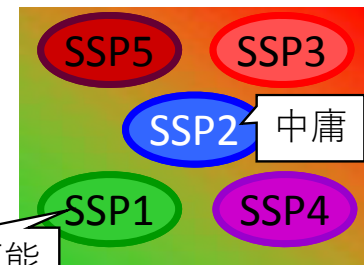


世界のGHG排出量 (単位：CO2換算10億トン)

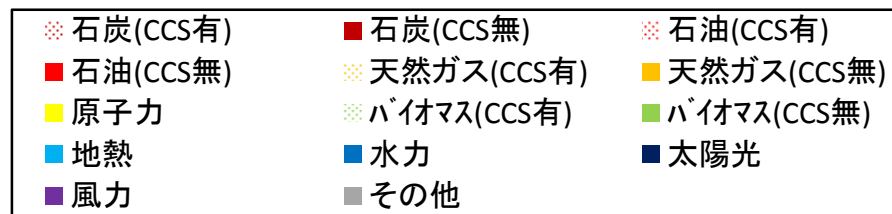
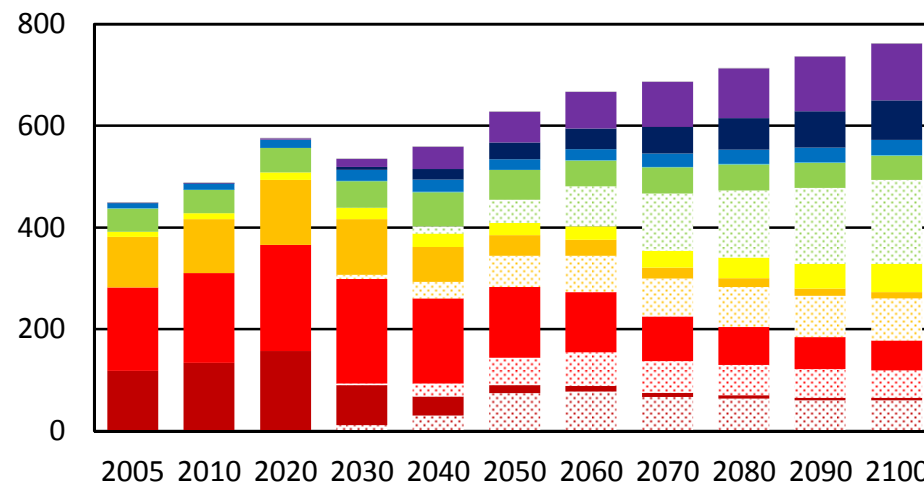


2°C目標 (放射強制力2.6W/m2安定化) に相当する炭素価格 (単位：2005\$/tCO2eq)

社会像が異なると、対策時のエネルギー構成が変わる。



SSP1+2°C【持続可能社会】における世界の一次エネルギー消費量（単位：EJ）



SSP2+2°C【中庸社会】における世界の一次エネルギー消費量（単位：EJ）

試算：藤森真一郎氏による

脱炭素社会の構築に向けて、社会構造そのものを転換することが必要
→ グリーン税制は脱炭素社会の構築にどのように貢献するか？

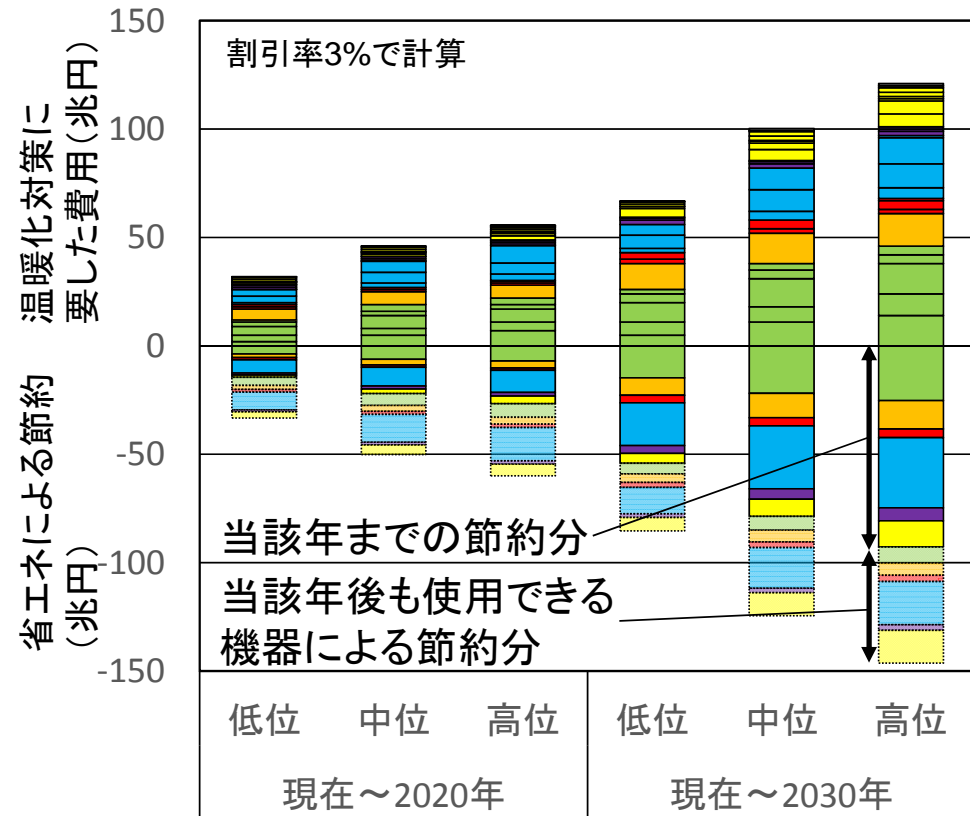
【価格効果として】

- 価格付けが脱炭素化への長期的なシグナルとなり、把握されていなかった費用の構造（無駄）が明らかになる。
- 価格付けを通じて、環境負荷の高い財から低い財への移行を促す。

【財源効果として】

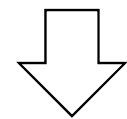
- 脱炭素社会を支える技術の開発、普及（イノベーションとその普及）。
 - 省エネルギー
 - 再生可能エネルギー
- 社会変革の基盤整備（インフラ構築）。
- 制度構築に関する支援（教育、見える化、法制度）。
- 既存政策の歪みの是正。

温室効果ガス削減に要する費用と省エネ等による節約



対策メニュー	フロンガス対策	非エネ
	廃棄物対策	
	家畜・施肥等対策	
	その他	創エネ
	系統対策(風力発電)	
	系統対策(太陽光発電)	
	バイオマス発電	
	地熱発電	
	中小水力発電	物流など
	風力発電	
	その他	オフィス・店舗等
	インフラ整備	
	貨物車	
	その他	ものづくり
太陽光発電		
空調・給湯・照明・BEMS		
外皮性能向上	すまい	
農林水産業省エネ技術		
業種横断技術		
素材産業固有技術		
乗用車	すまい	
太陽熱温水器		
太陽光発電		
照明・家電・HEMS		
高効率給湯	すまい	
外皮性能向上		

2030年目標（2013年比26%削減）を達成するためには、2030年までに累計で70-100兆円の追加投資が必要。

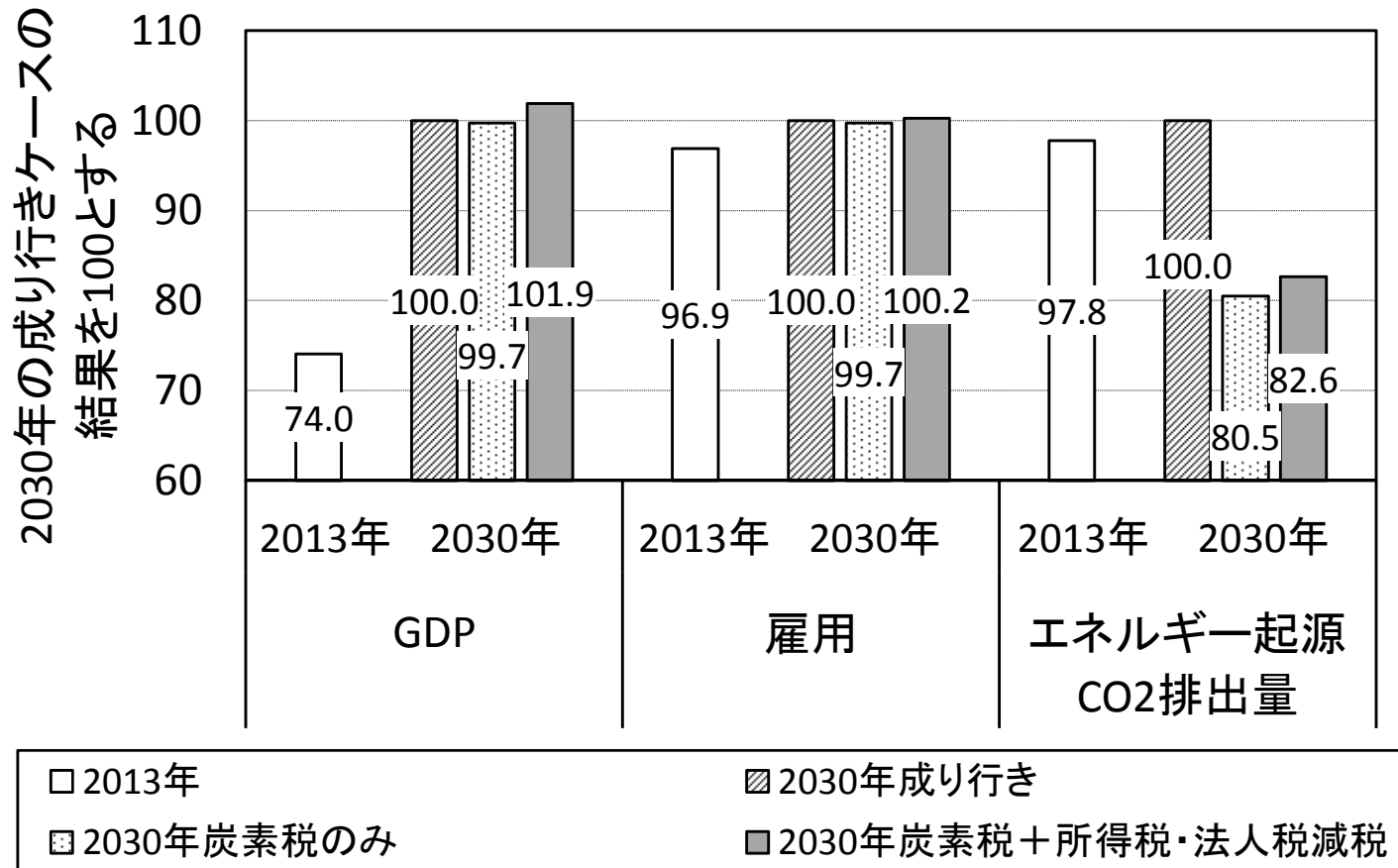


炭素税の税収を充てることは可能。

機器の耐用年数までを考慮すると、投下した費用よりも多くの便益を得ることができる。

追加投資：省エネを実現するために追加で支払う金額。たとえば、ハイブリッド車導入における追加投資額は、ハイブリッド車導入に必要な金額から従来車の導入に必要な金額を差し引いたものと定義している。

炭素税収を減税の財源として充当すると



炭素税は、2030年に二酸化炭素1トンあたり10800円となるように2015年から線形で増税すると仮定。「炭素税+所得税・法人税減税」ケースでは、温暖化対策税の税収に等しい金額の法人税、所得税の減税を行うとともに、法人税の減税分の半分が投資に回ると仮定。

従来型のモデル分析の限界

- 「温暖化対策を導入すると経済にロスが生じる」という意見に対して、なりゆきの社会と温暖化対策を加速する社会で、技術革新や行動の変化（イノベーションや意識、ライフスタイルなど）は同じか？

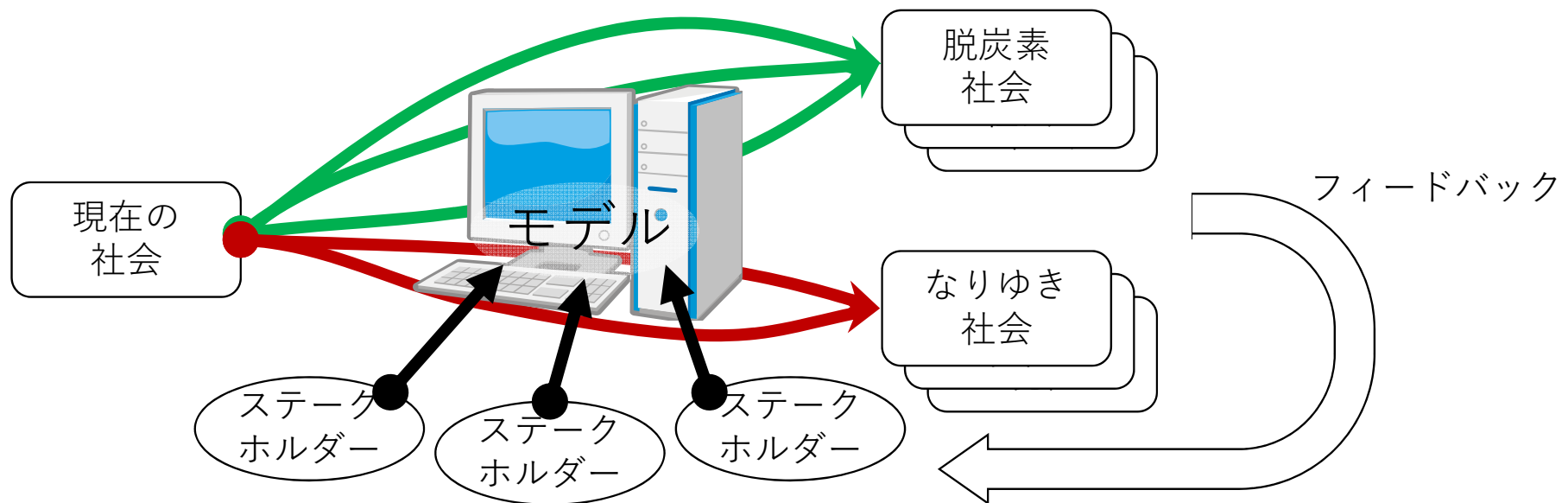
→ 従来の「なりゆき」と「対策」の単純な比較、評価の限界（「なりゆき」と「対策」の社会の違いは排出制約だけか？）。

一方で、「なりゆき」と「対策」の2つの社会を差異化することは主観的で

客観的、科学的手法はいまだ確立していない。
まだ見ぬ新しい構造をモデル化することは大きな不確実性があり、分析において、恣意性を伴う恐れがある。

どのように脱炭素社会を構築するか？

- ステークホルダーとの対話を通じたモデルによる定量化へ；
将来の脱炭素社会のビジョンはいくつもあり、そこに至る経路も様々。
モデルはコミュニケーションのツールであり、様々なステークホルダーが、
将来の社会像や各主体の行動変化の可能性について、
主観的であっても自らの意見や見通しを反映させた分析を行い、
最終的な合意に向けて議論を重ねることが重要。



どのように脱炭素社会を構築するか？

- フランスやドイツでは、様々なステークホルダーとの対話を通じた将来シナリオの定量化が行われている。

2°C目標の実現に向けて、どのような社会を実現したいでしょうか？

また、脱炭素社会に向けて、どのような取り組みを加速できるでしょうか？
その中で、グリーン税制を味方にする方法とは？

一緒に議論し、脱炭素社会の実現に向けて前進しましょう。

The National Council for Energy Transition (2012-2013): 7 x 16 members

1. Environmental NGOs
2. Consumer Associations
3. Trade-Unions
4. Industry
5. Local authorities
6. Parliament
7. Administration

+ Expert Group

+ Citizen Group



P. Criqui, UGA-CNRS, GAEL-edden

LCS-RNet

Wuppertal September 2016

7

Patrick Criqui (2016) Governance levels, scientific paradigms and policy instruments for Deep Decarbonization Pathways, The 8th LCS-RNet Annual Meeting, Wuppertal