



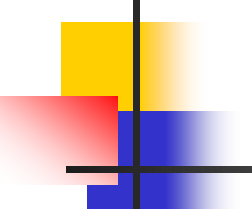
低炭素社会実現のための総合戦略

2010年4月14日

松橋隆治

東京大学大学院新領域創成科学研究科
(独)科学技術振興機構低炭素社会戦略センター

地球温暖化対策基本法案要綱

- 
1. GHGの中長期的な削減目標
2020年→1990年比で25%超削減
2050年→1990年比で80%超削減
 2. 地球温暖化対策税を2011年度実施に向け成案を得るよう検討
排出量取引制度を創設
 3. 再生可能エネルギー比率
エネルギーの年間消費量に占める比率を2020年までに10%超程度
 4. 固定価格買取制度
再生可能エネルギーからの電気の全量を一定期間、固定価格で電気事業者が買い取る制度を創設

応用一般均衡モデル—部門—

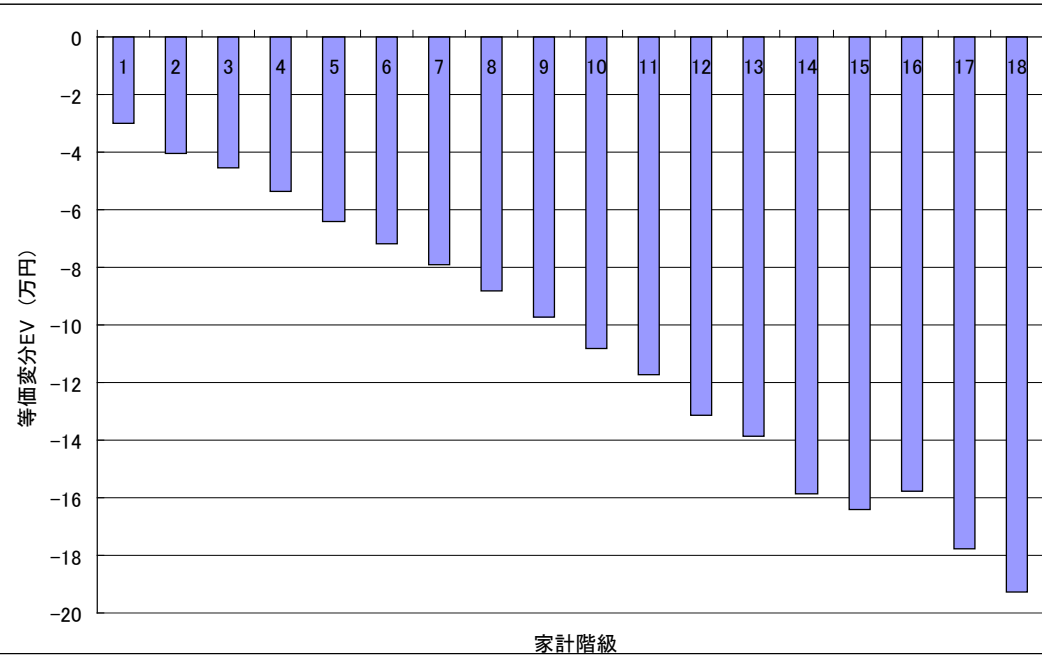


応用一般均衡モデルに盛り込まれた対策 2020年

- 原子力発電の新規運開→9基
- 原子力発電の平均稼働率→90%
- 太陽光発電の普及拡大→2800万kW
- 次世代省エネ住宅の普及拡大→新築の8割
- 次世代自動車の普及拡大→販売の5割
- その他、家電製品、自動車のトップランナー継続、産業部門の省エネ、燃料転換の推進、運輸部門におけるモーダルシフトの推進など
- 地球温暖化対策税

これらの対策により、真水（国内削減分）で90年比約15%、残りを排出権と森林シンクで25%削減を実現している。

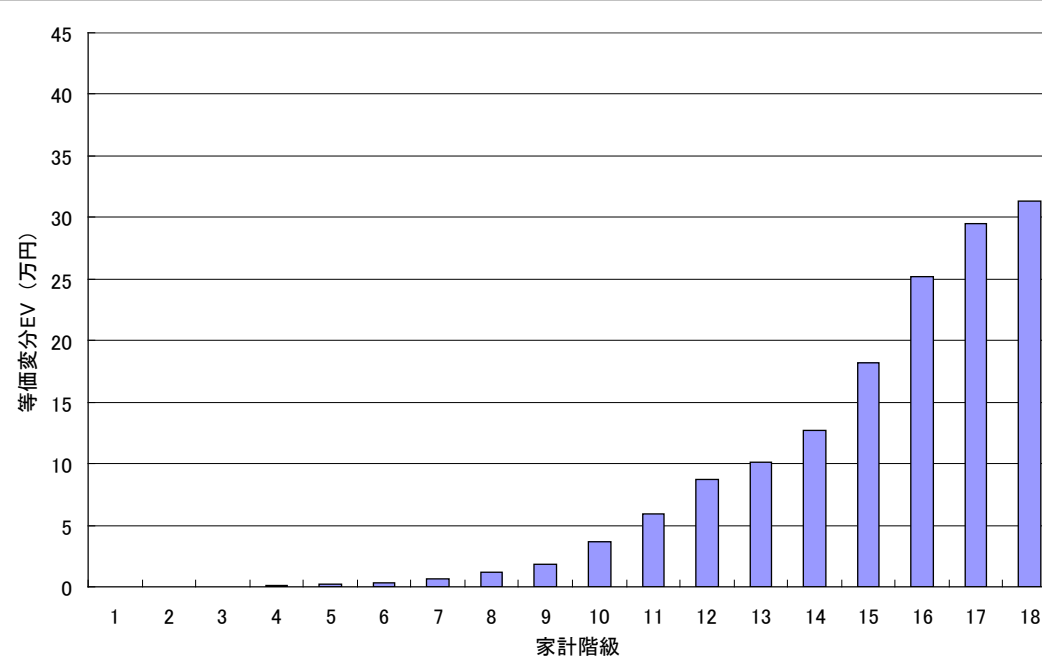
応用一般均衡モデルを用いたシミュレーション結果1



家電製品と自動車の
効率向上がない場合

**家電製品と自動車の効率向上により全所得階層で厚生が向上。
国民全体で8兆8710億円増。**

世帯数を考慮した18階層全ての等価変分の総和を
総厚生額として算定し、各技術普及による総厚生額
の変化を算定



家電製品と自動車の
効率向上がある場合

等価変分: 効用変化分を削減前の
基準ケースの財価格で金銭換算した指標

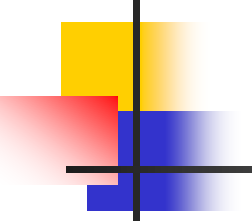
なぜ等価変分でみた所得が向上するのか

省エネ・新エネ投資の多くはライフサイクルコストの削減につながる

		投資回収年数	市場規模	導入数	CO ₂ 削減量 (10 ⁶ t-CO ₂ /年)
創エネルギー	太陽光発電	15年	110兆円	4600万戸	75
	窓の断熱化	10年	16兆円		64
省エネルギー	家庭用ルームエアコン	5年	11兆円	7000万台	27
	インバータ照明	1年	1千億円	2億台	2.3
	高効率HP給湯	10年	30兆円	4600万台	25
	ハイブリッド自動車	5年	60兆円	3200万台	50

内閣府 成長戦略策定会議 小宮山先生 プレゼン資料より

なぜ等価変分でみた所得が向上するのか 低燃費車導入のケース



低燃費車導入

ライフサイクルコストの削減

年間ガソリン代節約分 > 年間低燃費車ローン追加支払

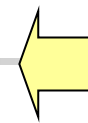
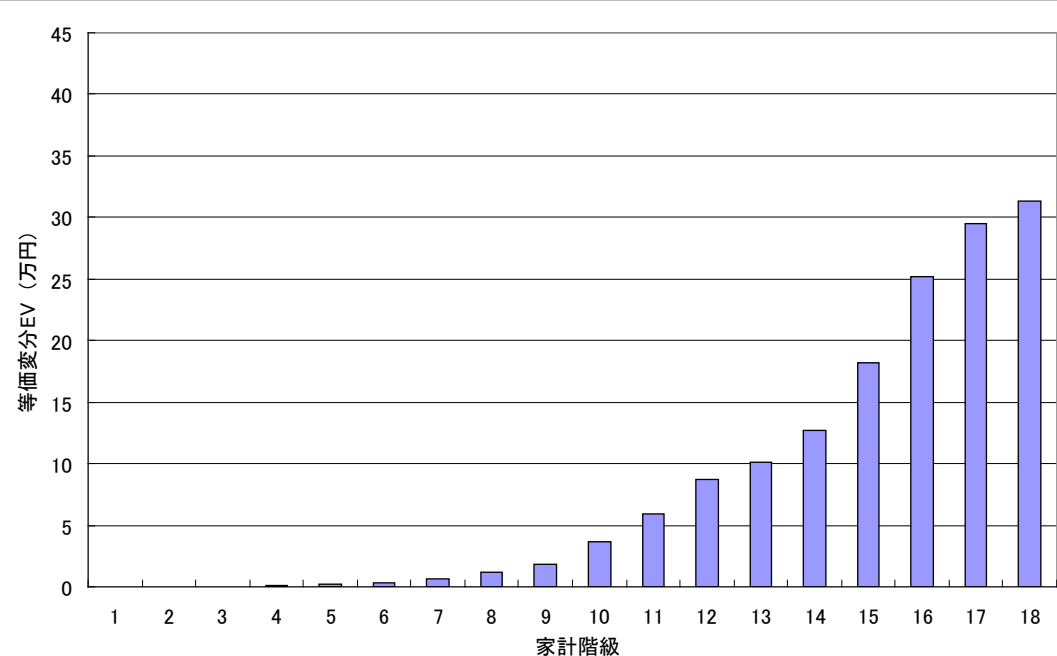
可処分所得の余裕

その他部門の財の購入

消費者効用の増加

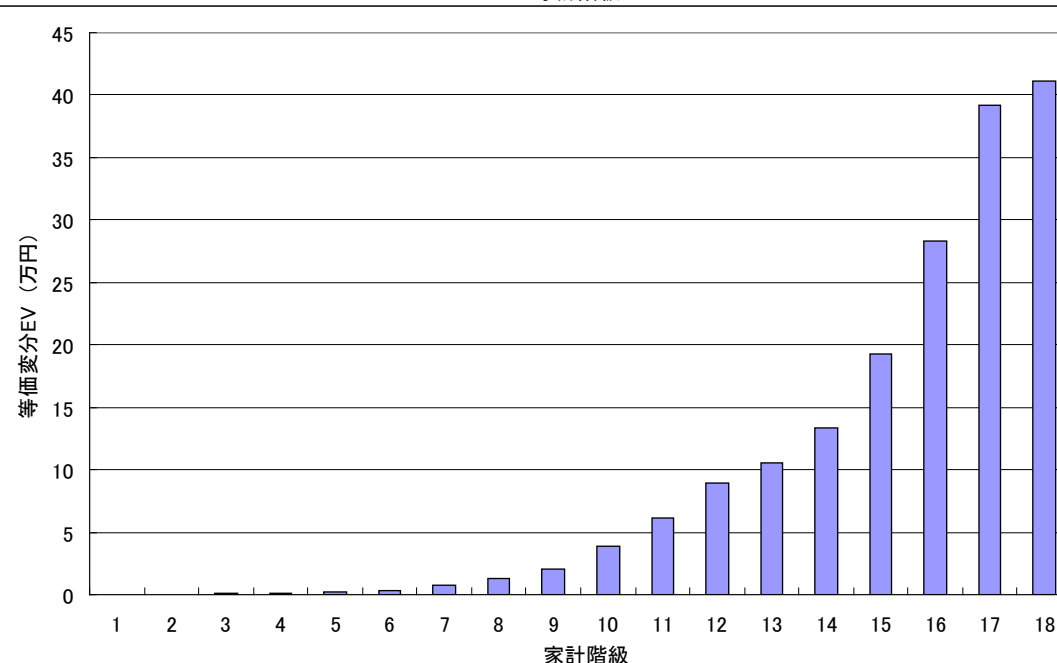
等価変分で見えた所得(厚生)の向上

応用一般均衡モデルを用いたシミュレーション結果2



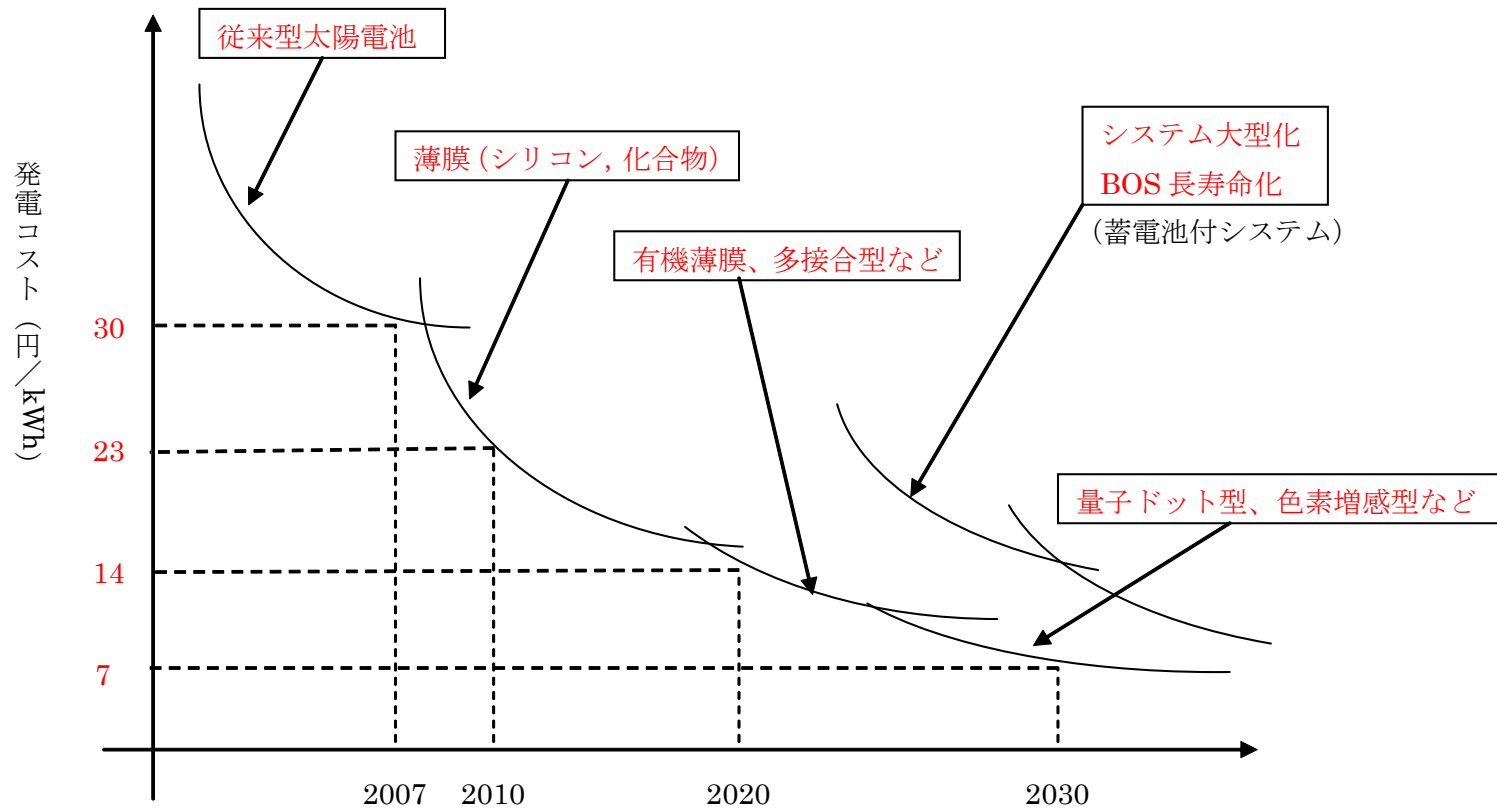
PVの技術革新による価格
低減がない場合

**PVの技術革新により、特に
高所得者層で厚生が上昇。
国民全体で6250億円増。**



PVの技術革新による価格
低減がある場合

PVシステムの技術革新と経済性改善シナリオ

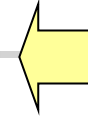
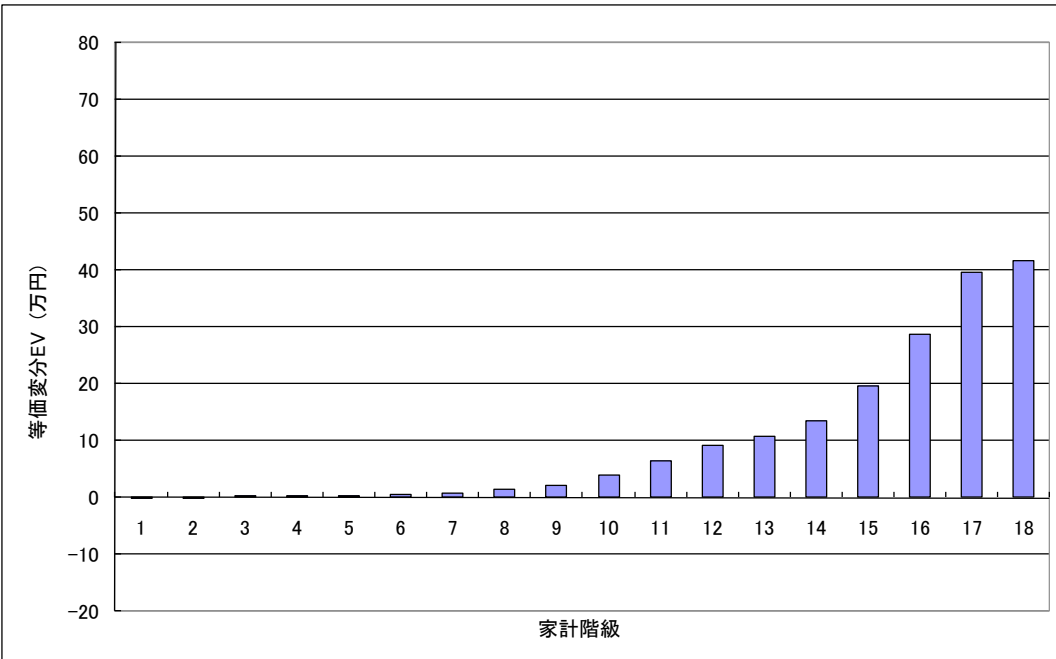


このように革新的技術が次々に市場に導入されつつ、世代交代していくための理想的な研究開発と普及の戦略はありうるか？

太陽電池・蓄電池コスト例

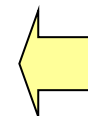
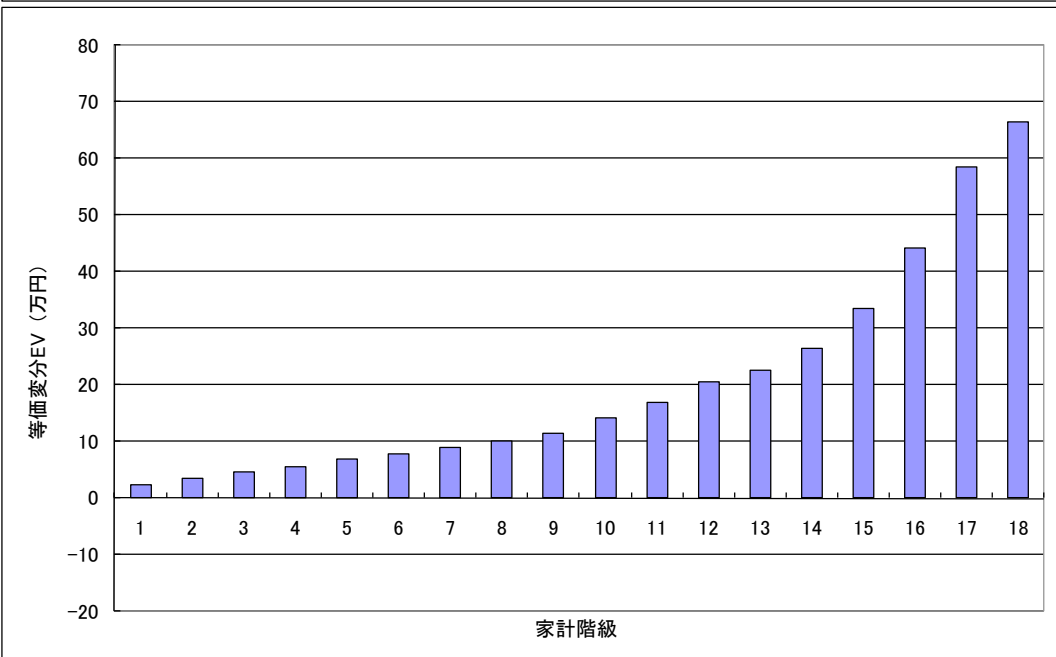
	2010年	2020年	2030年
太陽電池(円/W)	200	100	50
効率(%)	15	20	35
設置(円/W)	200	100	50
コスト(円/kWh)	40	20	10
Liイオン電池(円/Wh)	10	5	2(新型)
寿命5年 20h分(円/kWh)	400	200	40(10年)
5h分(円/kWh)	100	50	10
合計(5h分, 円/kWh)	140	70	20

応用一般均衡モデルを用いたシミュレーション結果3



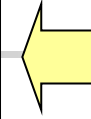
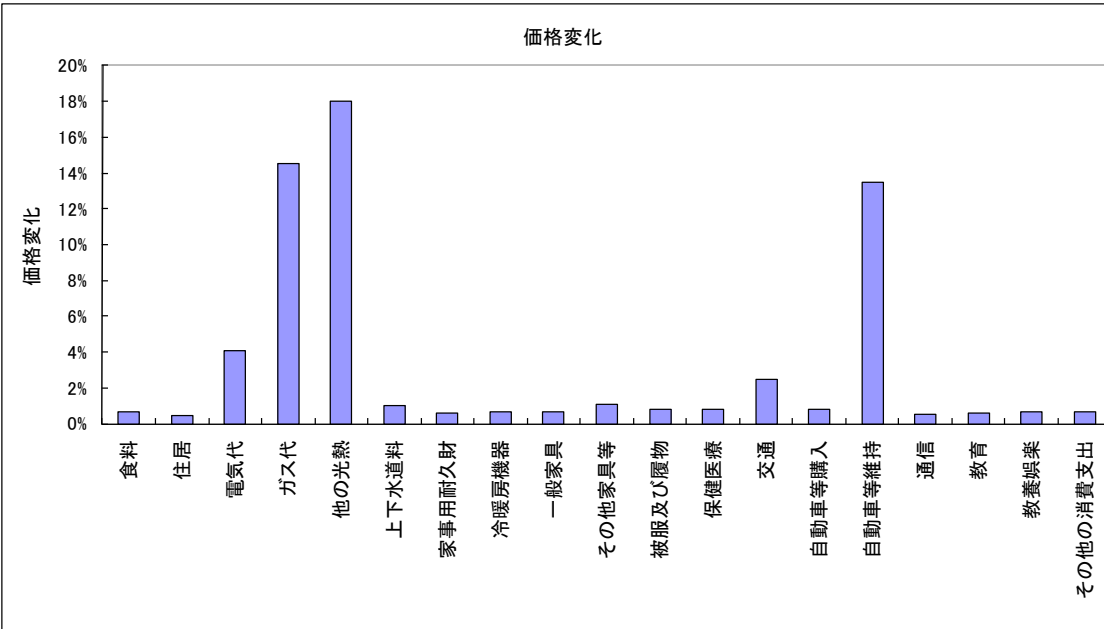
炭素税1万円/t-C

**経済施策の変更により、
全ての階層で厚生が上昇。
国民全体で4兆8500億円。**

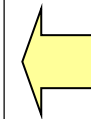
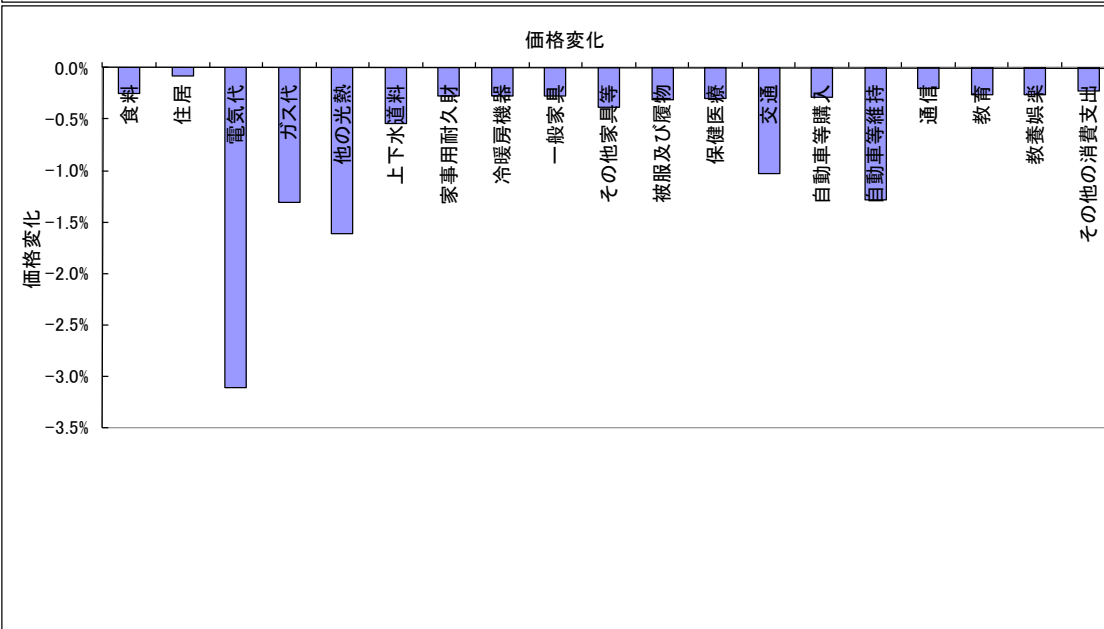


炭素税を0とし削減量
の不足を排出権で補填

応用一般均衡モデルを用いたシミュレーション結果4



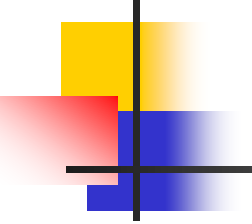
炭素税1万円/t-C



炭素税など経済施策の変更により、家計が消費する全ての財の価格が変化

炭素税を0とし削減量の不足を排出権で補填

なぜ経済施策が国民の厚生に影響するのか



炭素税などの経済施策の導入

炭素排出エネルギーの価格上昇

経済波及によるその他の財の価格上昇

等価変分で見えた所得(厚生)の減少

→ただし、以下の点に注意・・・

炭素税、排出権価格等を如何に国民に還元するかにより、国民経済への影響は相当に変化する。したがって、総合的に十かーかは、詳細な施策の内容に依存する。

低炭素社会実現の総合戦略策定にあたって

- 
1. 省エネ・新エネ関連製品の国民生活に与える経済効果は大きいが、この実現には、省エネ・新エネ関連製品の加速普及に、国を挙げて取り組む必要がある。
 2. 2020年以降の長期的な低炭素社会実現を成功させるためには、現在ある技術の加速普及だけでなく、省エネ・新エネ分野の技術革新を進める必要がある。
 3. 低炭素社会への移行には、技術のみならず、経済施策が多大な影響を与えるが、その導入に当たっては、国民経済への影響を考慮する必要がある。