



地球温暖化対策の 国内制度設計 炭素税 vs 排出権取引

西條辰義

Climate Design
大阪大学社会経済研究所  大阪大学
経済産業研究所  RIETI
市場構造研究所

1

日本は昨年の6月に京都議定書を批准
ベストな国内制度とは？

1. 基本的なデータ
2. 気候変動枠組み条約と京都議定書
3. 排出権取引
4. 炭素税
5. コマンド・アンド・コントロール
6. 広く薄い炭素税
7. 実験からの教訓

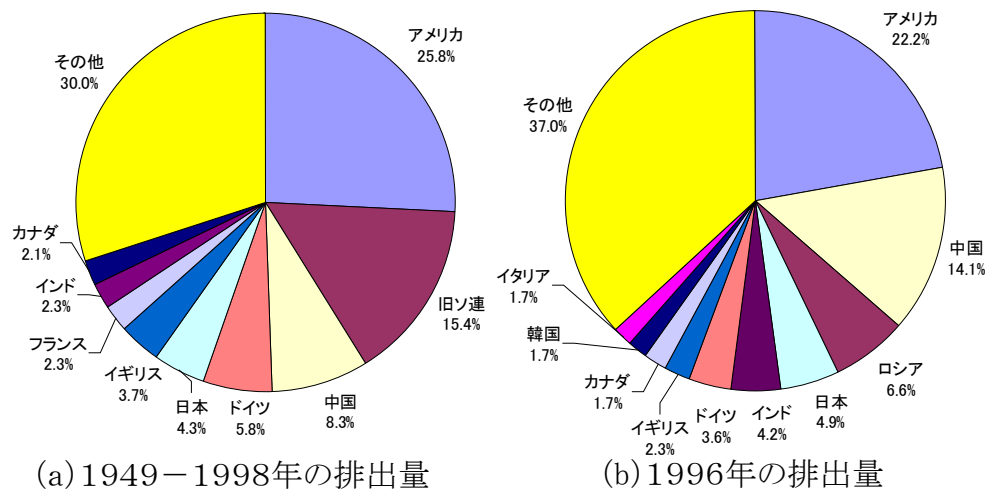
2

8. 4つの“NO”
9. 炭素税の問題点
10. 日本の特殊事情
11. 制度設計の基本視点
12. 排出権取引の特色
13. 国内制度設計

3

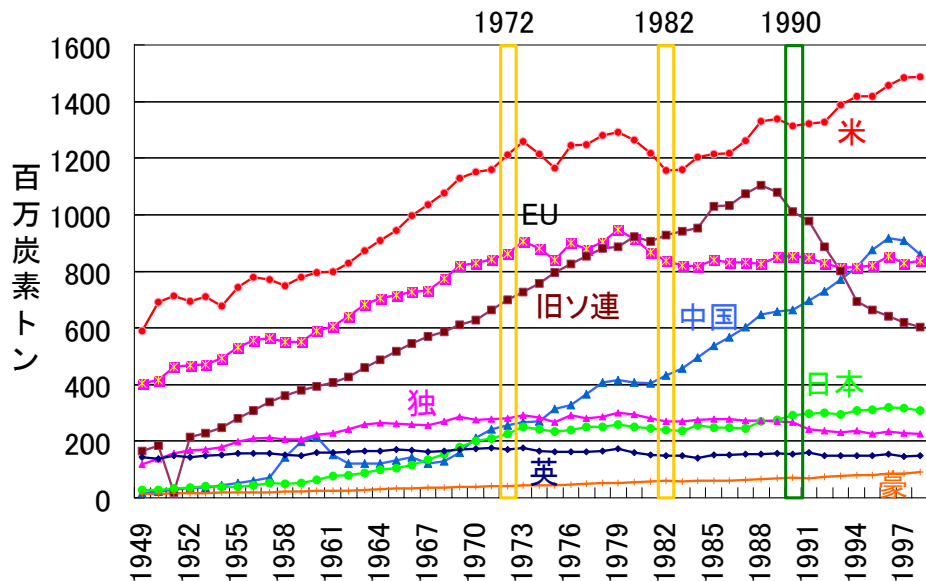
基本的なデータ

1.1 各国の二酸化炭素排出量割合



4

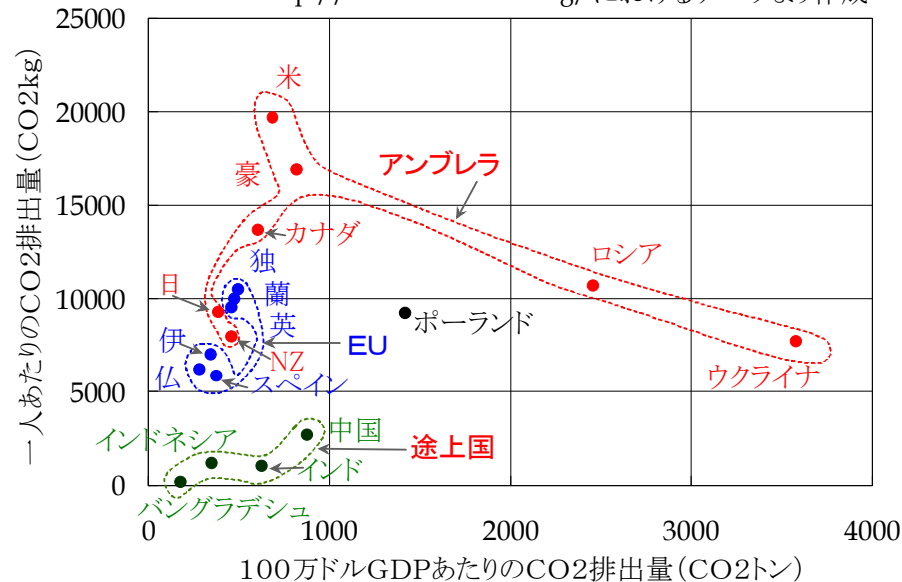
1.2 主要国の二酸化炭素排出量の経年変化



5

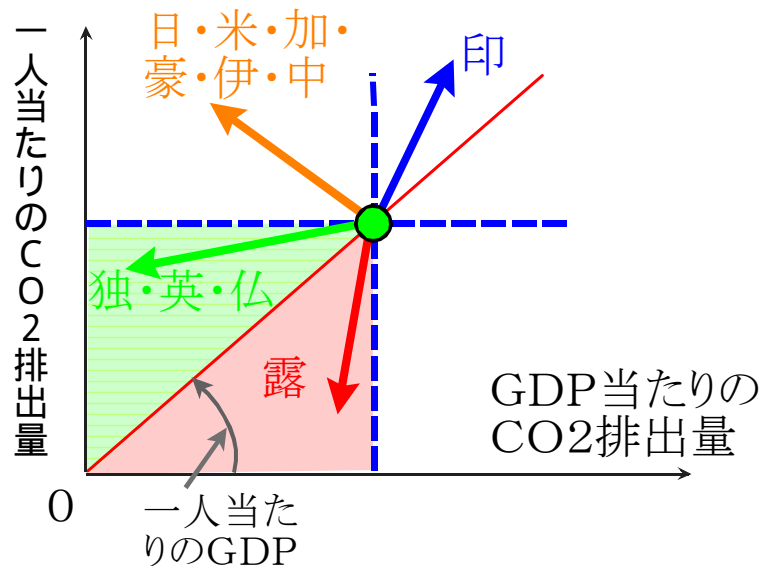
1.3 1996年におけるGDPおよび一人あたりCO2排出量

http://earthtrends.wri.org/ におけるデータより作成



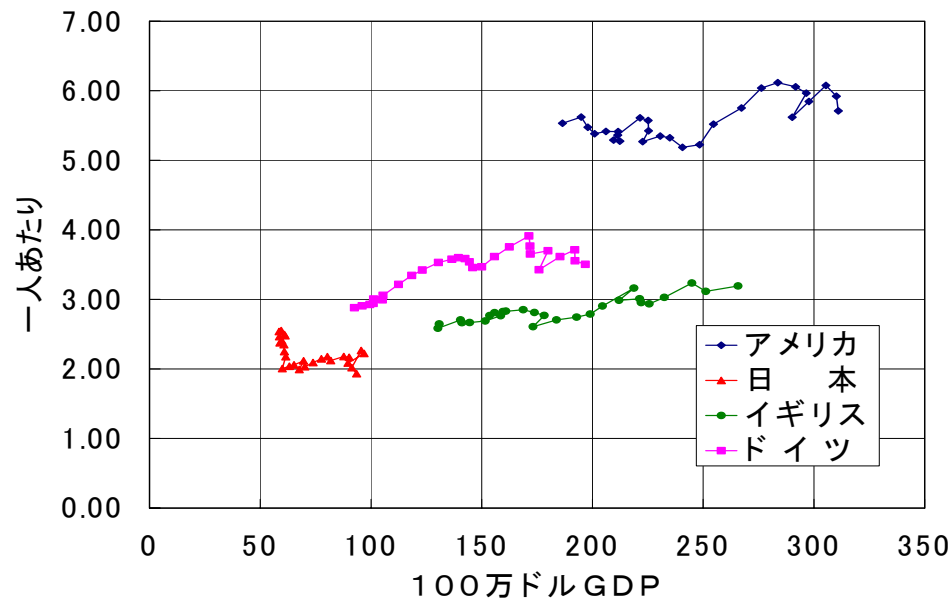
6

1.4 GDPおよび一人あたりCO2排出量の動き

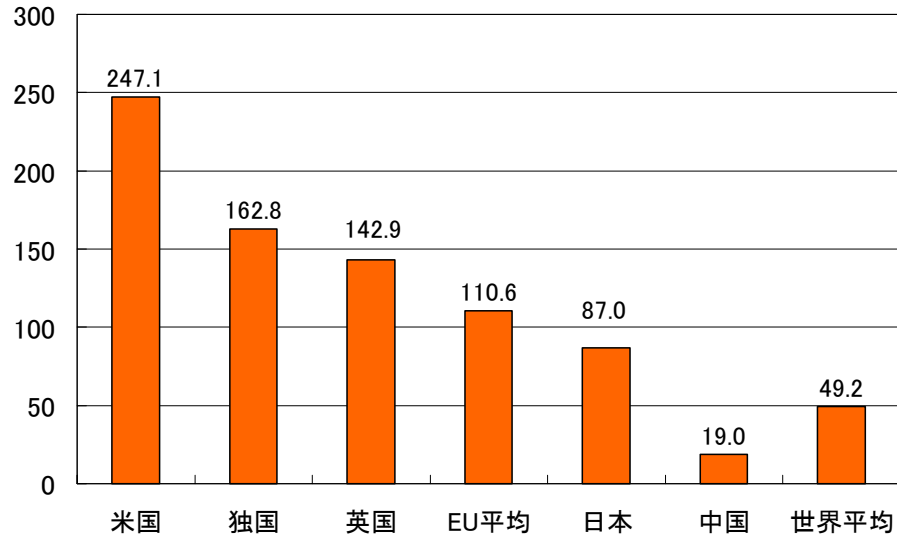


7

1.5 GDPおよび一人あたりCO2排出量の経年変化(71-98)

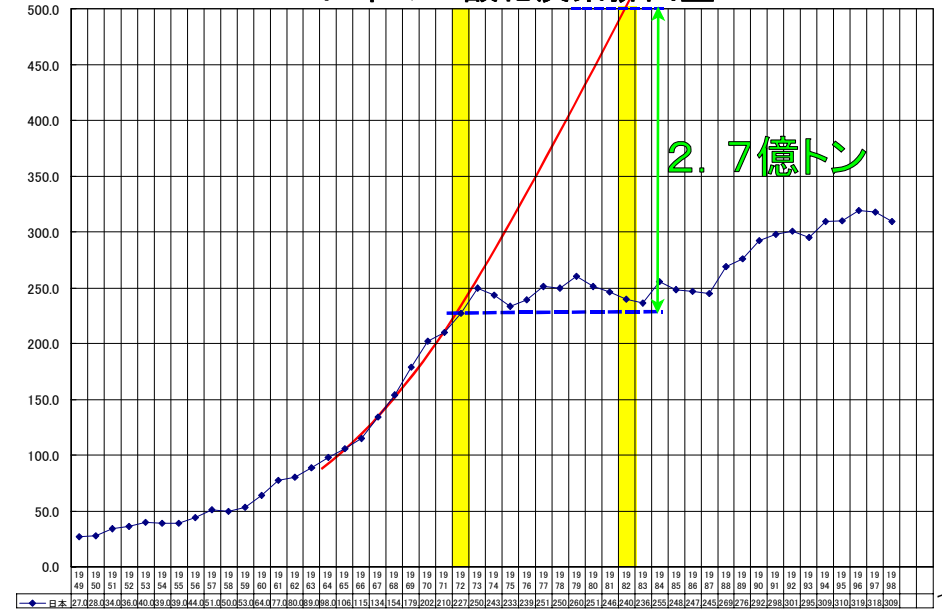


1.6 過去50年間の一人当たり累積排出量



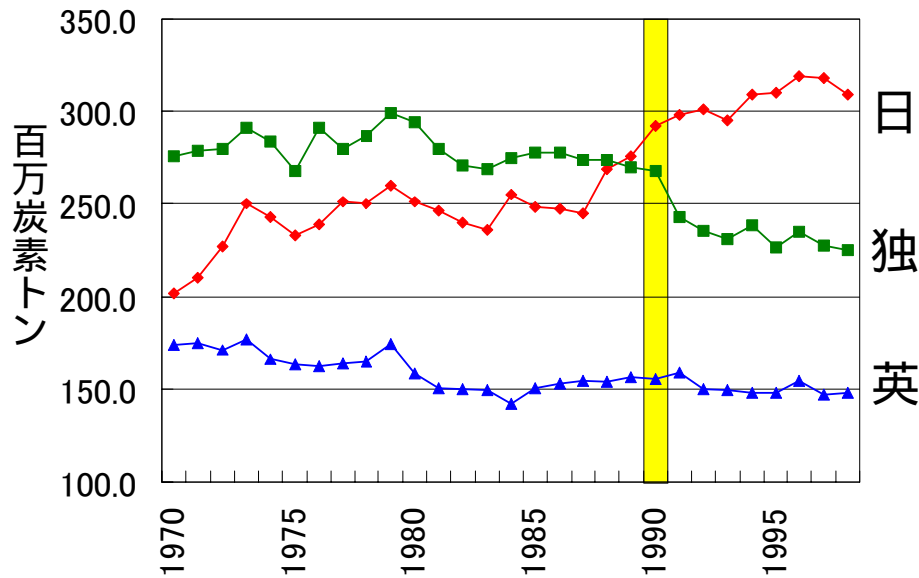
9

1.7 日本の二酸化炭素排出量



10

1.8 日・独・英の二酸化炭素排出量



11

気候変動枠組条約と京都議定書

2.1 3つの原則

原則1: 持続可能な開発

超長期+環境と経済の両立

原則2: 地球規模での費用対効果

地球全体で温室効果ガス濃度の上昇を抑制

原則3: 衡平の原則 (差異ある責任と能力に応じて負担)

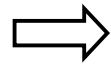
温室効果ガス排出で経済発展をした先進国の責任

12

2.2 京都議定書の特徴

- 京都メカニズム—枠組条約における「**最小のコストで最大の効果** (原則1, 2)」を体現化

- これまで**タダ**であった温室効果ガス(GHG)に**正の価格**

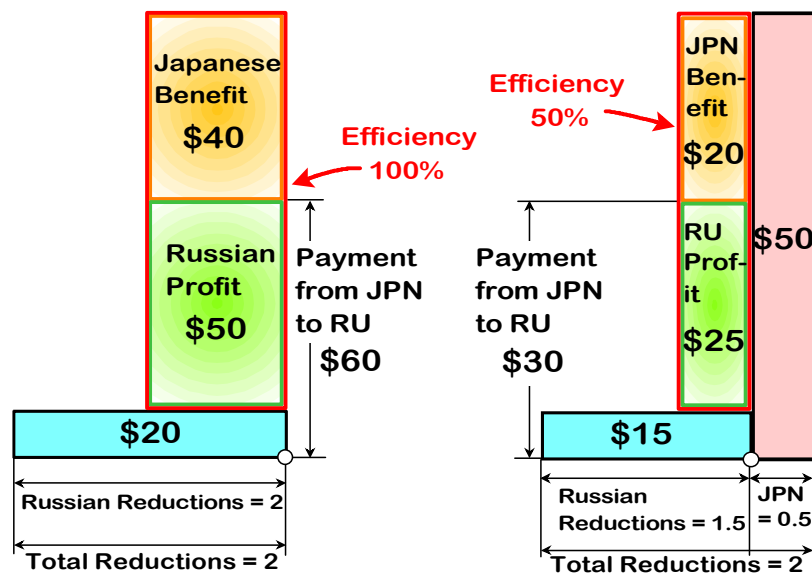
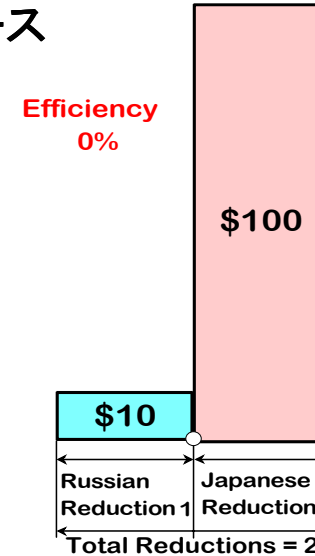


財・サービスの**相対価格**を変えて地球を温暖化から守ろう

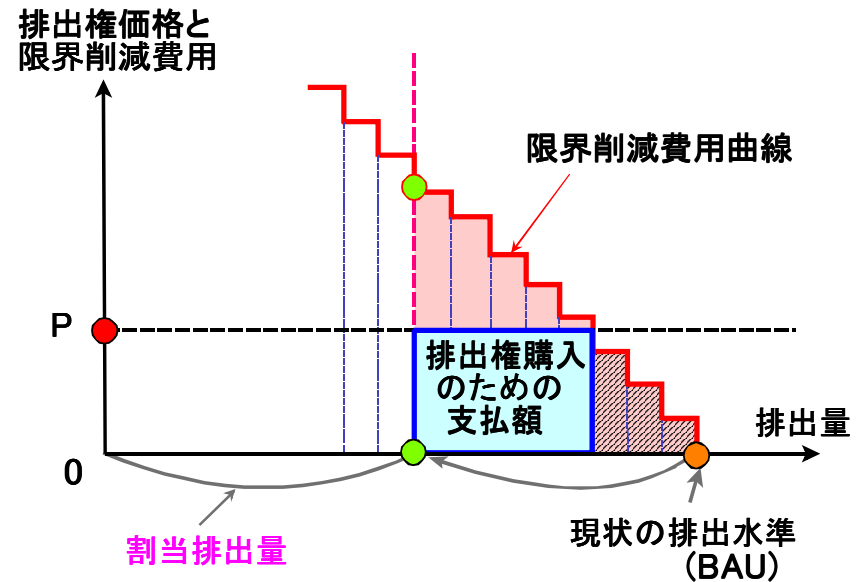
- (**価格**ではなく) **量**を固定し, (**量**ではなく) **価格**で調整するメカニズムの選択

排出権取引

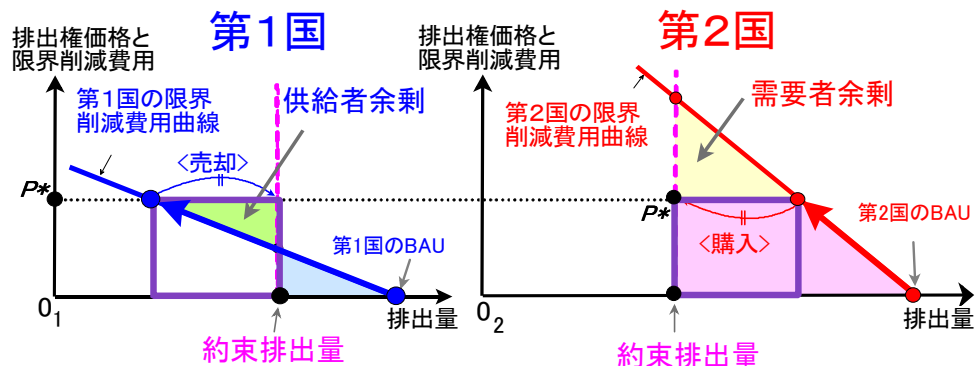
3.1 単純なケース



3.2 限界削減費用曲線



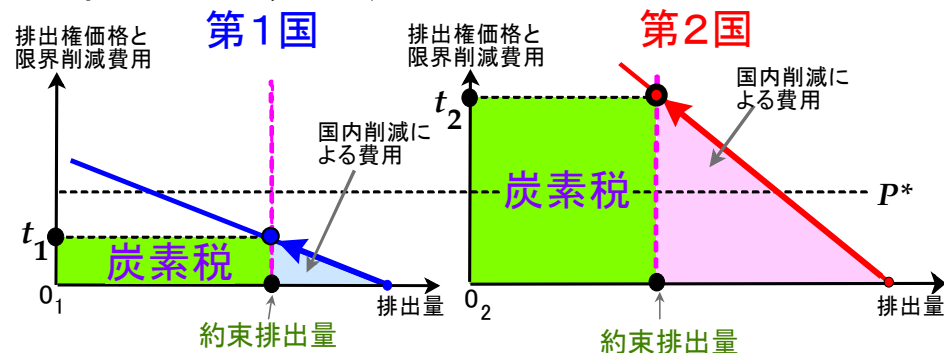
3.3 取引から得られる余剰



各国別に削減すると**最小費用**
では削減できない(原則2×)

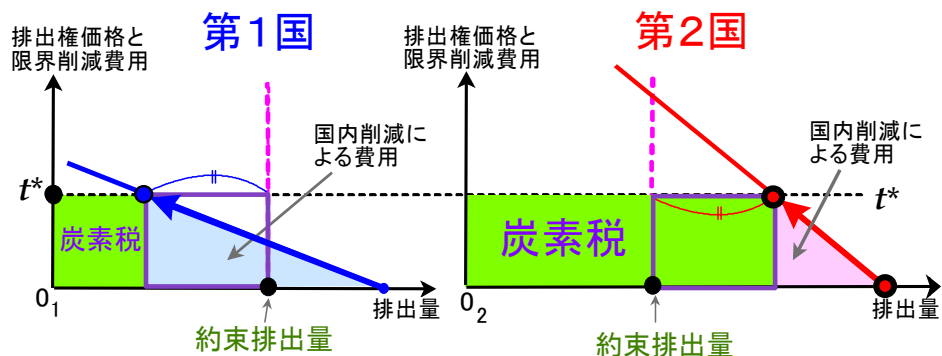
炭素税

4.1 各国別の炭素税 -理想的な場合(約束排出量を達成)-



国内削減にかかる費用は**炭素税**よ
りも**排出権取引**のほうが安い

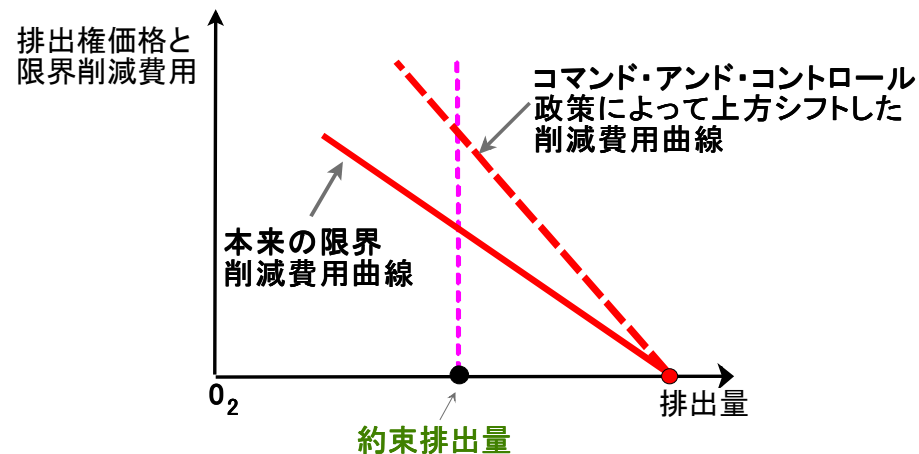
4.2 世界均一炭素税 -理想的な場合(約束排出量総計を達成)-



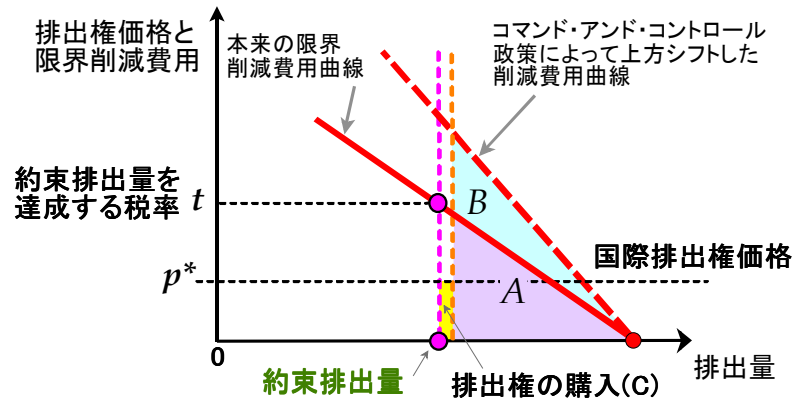
(炭素税を用いる制度でベストと考えられている)**世**
界均一炭素税でかかる費用は**排出権取引**と同じ

コマンド・アンド・コントロール

5.1 上方にシフトする限界削減費用曲線



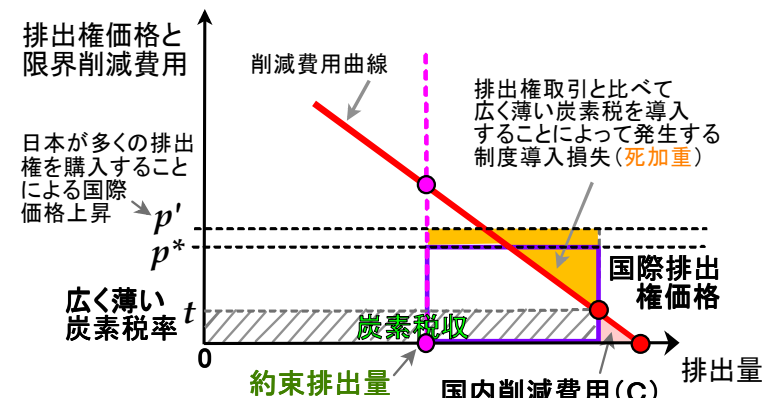
5.2 大綱および新大綱による政策



削減費用 = A + B + C (排出権取引と炭素税よりも多くの費用が必要)

21

広く薄い炭素税



排出権取引と比べて国内削減が減り、排出権購入費用が増加する制度

22

4つの"NO"

1. 特定財源の一般化で排出権を購入 (相対価格が変化しない)
2. 個別総量規制 (非効率・不公平)
3. 原単位強化規制 (非効率・不公平)
4. 個人の自由を奪う規制 (論外)

2, 3, 4を満たすのが新大綱!

23

炭素税の問題点

1. 炭素税は価格(税率)を与件とし、排出量で調整する制度: (量を与件とし、価格で調整する) 京都議定書と不適合 \iff 量を確定できない
2. 各国で異なる税率ならば費用を最小にできない \iff 世界共通炭素税のみで費用最小化(原則1と2を満たす)
3. 世界共通炭素税なら限界削減費用の小さい国の削減が大きくなる(原則3を満たすためには税収の再配分が必要)

24

日本の特殊事情

- ・日本は化石燃料の大半を輸入
- ・ドイツ・イギリスなどは90年以降, 基本的にCO2排出量が減少(14ページの図)
- ・日本はほぼ基本的に増加(ソフトvsハードランディング)(12, 14ページの図)
- ・基本的に日本は許可証の需要者
- ・イギリスや EU などの制度を単純にはフリーライドできない

25

制度設計の基本視点

- ・ 4つの“NO”
- ・ 日本の特殊事情
- ・ ターゲットを達成できる制度
- ・ 制度執行費用の最小化
- ・ モニタリングコストの最小化

26

排出権取引の特色

1. 世界の削減費用を最小化できる(原則1, 2)
2. 削減量を特定できるが, 費用を特定できない
3. 削減者と費用負担者の分離が可能(原則3)

世界共通炭素税で議定書のターゲットを達成するのが炭素税でベストの状態 = 排出権取引で達成できる状態

議定書を認めるなら, 理論的に
排出権取引が炭素税よりもベター

27

国内排出権取引制度設計

- ・ 原単位 < 絶対量規制
原単位(燃費)なら操業すればするほど(走れば走るほど)排出量が増える
- ・ ベースライン・クレジット < 割当量方式
ベースラインの認定など前者の取引費用がかかりすぎる
- ・ 下流 < 上流
上流: 遵守が確実でモニタリング費用が小

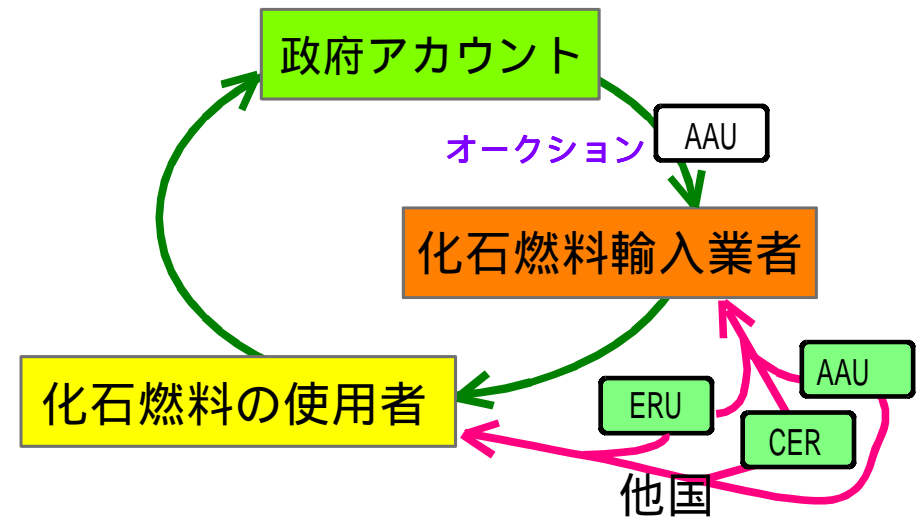
28

Gトレード制度

絶対量規制・割当量方式・上流型
排出権取引制度をサポートする

1. AAUを化石燃料の輸入業者を中心にオークションで販売する(誰でも購入可, モニタリングが不要).
2. ノーキャップ制度: 日本全体にはキャップがかかるが, 企業にはキャップなし
3. 国際市場との連結: 海外からAAU, ERU, CERなどが流入.

29



30

まとめ

- ① 京都議定書を前提とするなら, 炭素税よりも取引がベター
- ② キャップ・アンド・トレードやベイスライン・アンド・クレジット型の取引制度よりも,
 - (i) キャップやベイスラインなどの初期割当を設定せず,
 - (ii) モニタリングコストが不要で,
 - (iii) 化石燃料排出のほぼ100%をカバーし,
 - (iv) 制度設計および執行コストがほとんどかからず,
 - (v) 確実に議定書のターゲットを満たす

<Gトレード> 制度を提案

31

電子メールアドレス

saijo@iser.osaka-u.ac.jp

ホームページ

<http://www.iser.osaka-u.ac.jp/~saijo/>

32