

地球環境問題—地球温暖化を中心に

第17回 地球温暖化（その6 排出権取引）

山口 光 恒

ビデオ (Margot Walstrom, Peter Zapfel)

I EU域内排出権取引 (EU ETS)

1、 経緯

共通炭素・エネルギー税構想（全加盟国一致）→失敗→限定多数決のETSへ
産業界の反応（直接規制との対比で受け入れ、ただし自主協定との関係あり）
排出権取引に対する態度の豹変（京都議定書→ECCPへ）

2000年 Twin-Track Approach（国内対策とETSの組み合わせ）

2003年排出権取引指令公布（EC 2003）

2004年1月 NAP（国別排出割り当て計画）ガイダンス発表

2004年11月 CDM/JIとのリンク指令公布

2005年1月 EUETS（フェーズ1）開始

2005年6月 全加盟国のNAP承認

2005年12月 フェーズ2に関するガイダンス発表

2007年7月 フェーズ2NAP 23カ国決定 Denmark, Portugal, Romania, Bulgaria

加盟国のフェーズ2NAP:http://ec.europa.eu/environment/climat/2nd_phase_ep.htm

2、 EUETSとは

NAPに基づきETS対象部門とそれ以外の部門への排出量割り当て（27カ国）

NAP承認基準（資料1）

条規に基づき対象施設への排出絶対量割り当てと自由な取引 cap & trade

フェーズ1（2005－2007）、フェーズ2（2008－2012）

対象施設（11500、フェーズ1）化学、アルミは除外

対象施設 20MW以上の燃焼施設

割当量（22億トン/CO₂、フェーズ1 EU全体の44%、直接排出対象）

Grandfatheringによる配分 最低95%（フェーズ1）、同90%（フェーズ2）

当面CO2のみ対象

3、 EUETSの目的

壮大な実験（フェーズ1はLearning by doing）

最小費用での目標達成 cost effectiveness（取引費用考慮せず）

“An EU-wide emissions trading scheme will reduce the costs to the economy of cutting greenhouse gas emissions by about 35%” (p.48) (basis of calculation unknown), (2nd ECCP 2003)

“in practice no allocation approach will be perfect” (p.10), There will be some distributional impacts” (p.10), 1st ECCP 2001

各国に対する自助努力の要請（EUバブル）

世界をリードする

EU統合の有効な手段

4、初期配分について

フェーズ1 失敗（Trialと見ればよい）

1）ブラッセルと加盟国の確執（京都議定書目標との整合性）

京都議定書目標との整合性→京都メカニズムの活用へ（前回資料参照）

Ex Post vs. Ex Ante

ドイツが欧州委員会を提訴

これとは性質が異なるが、ドイツのアルミ業界がEUETSは憲法違反として憲法裁判所に提訴

イギリスと欧州委員会の確執

2）個別施設への割り当ての類型

ドイツ 基本はgrandfathering、合計排出量は従来の自主協定を尊重

イギリス（資料2、3）同上、Early Action考慮せず、業種の自主協定を尊重

オランダ Benchmark方式 EA考慮

$$A = HE \times G \times EE \times C$$

ただし、Aは個別施設への割当量、HEは2001-2002の排出量、Gは業種成長率（2—3-2006）

EEはエネルギー相対効率、Cは修正指数（合計排出量を産業部門への割当量に一致させる）

3）産業部門への緩めの配分と電力価格高騰（資料4、5）

産業部門は競争力の観点から甘い配分、国際競争のない電力にしわ寄せ

Why a scheme designed to punish polluters is rewarding them The Economist June 8, 2006

原因はGrandfathering、排出量把握不足、短期性（3年間のみ）Economistの分析

Allocations have in general been more restrictive for power generators than others. EU 2005, p.3

According to a report by IPA Energy Consulting, Britain's power companies alone have profited to the tune of around £800m (\$1.5 billion) a year. The Economist June 8, 2006

4) 排出権 (EUA) 価格の動向 (前回講義レジュメ資料3)

一時高騰するが、昨年5月産業部門に対する過剰割り当てが明らかになり急落
フェーズ1については価格ほぼゼロ、フェーズ2は堅調

フェーズ2

厳しめの配分 (フェーズ1の失敗に学ぶ) (前回講義資料2)

全体では申請の90%程度である東欧にきつい (チェコ、ハンガリー、ポーランド等6カ国が提訴)

JI/CDMへの依存

オークション増大 (例、英国で7%)、電力に低い配分、他は実績配分に近い
ドイツは9%オークション、英独とも電力にbenchmark、英はガス、独は2種類

5、 論点

1) 効率性 GrandfatheringおよびNERに伴う inefficiency

産業部門に対するホットエアー問題

旧東欧のホットエアー

NAP及び個別施設への初期配分時点での取引費用

2) 競争力への影響

現時点では対象部門ではないアルミへの影響が深刻 (資料6)

フェーズ2でどの程度の厳しさになるか

3) GrandfatheringかAuctionか

4) 技術開発に対するインセンティブは

欧州諸国の電力での投資状況

6、 日本での排出権導入論議 2007.7.6 産構審・中環審第19回合同会議

気候ネットワーク代表 浅岡美恵 導入促進

http://www.env.go.jp/council/06earth/y060-60/mat07_1.pdf

1 大幅な排出削減を所与のものとして、排出実態を踏まえ、費用効果的で確実な削減が見込める
C&T型国内排出量取引の早期導入が必要

(1) 2050年50%削減に動き出した世界の基本の削減政策は、C&T型国内(域内)とグローバルをリンクさせた排出量取引

(2) 世界に広がるC&T型排出量取引制度 山口註：世界の流れに遅れるな

- (3) 大規模排出事業所の実態に対応した制度であること
- (4) 遅れる日本の国内議論
- 2 キャップ&トレード型の排出量取引制度の特徴と EU ETS からの教訓
 - (1) 削減の確実性と削減費用の最小化に特徴
 - (2) 過剰キャップによる価格不安定の回避
 - (3) 割当の公平性、透明性、信頼性の確保
 - (4) 投機的プレイヤーの参加が多いとの指摘について
 - (5) いわゆるリーケージについて
- 3 わが国におけるC & T型排出量取引の具体的制度設計提案
 - (1) WWF ジャパン提案
 - (2) ポリシーミックスの必要性

早稲田大学大塚教授 導入促進（参考資料、パワーポイント）

http://www.env.go.jp/council/06earth/y060-60/mat07_2.pdf

<http://www.env.go.jp/council/06earth/y060-61/ref03.pdf>

- 1、効率性
- 2、環境効果（目標達成の確実性）
- 3、世界の流れに遅れる
- 4、技術革新に遅れる
- 5、統制経済に繋がるとの批判は当たらない
- 6、Safety valve も考慮可
- 7、初期割り当ては過去の排出量ではなく、自らの宣言や合意に基づけば良い
- 8、自主行動計画の目標を目標にすることも考慮

山口光恒 必要なし（参考資料、パワーポイント及び論文）

http://www.env.go.jp/council/06earth/y060-60/mat07_4.pdf

<http://premium.nikkeibp.co.jp/em/column/yamaguchi/04/index.shtml>

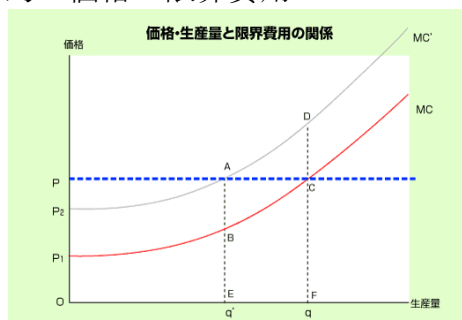
<http://premium.nikkeibp.co.jp/em/column/yamaguchi/06/index.shtml>

- 1、効率性 他手法と大差なし
 効率性を問題にするなら日本の60を超える対策の効率性をなぜ問題にしないか
- 2、環境効果 排出権取引でなければいけないとの理由なし
 日本企業は短期の利潤極大では動かない
- 3、初期配分 極めて困難 特に産業部門への割り当てと内訳としての業種別割り当て
 モデルに対する信頼感無しで如何にこれが可能か
- 4、自主行動計画で納得できる目標が示される限り、自主的手法でよい

大塚教授への公開討論申し入れ

7、排出権取引の効率性 理論編

- 1、完全競争であれば効率的 価格＝限界費用



2、寡占

1) クールノーモデル

生産量に基づかない1回限りの初期配分ならかなり効率的

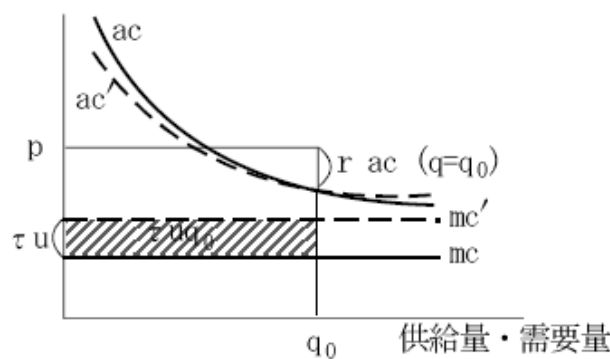
限界費用のかかなりの部分が価格に反映される。そうでない限り効率的ではない

(生産の限界費用が適切に価格に転嫁されないと生産・消費の減による適切な削減は起こらない。この場合CO2の排出量は価格に適切に反映された場合と比べ増加する。他方でETSは排出総量は決まっている。すると限界費用低下100%価格に反映されないということによる生産増による排出増を相殺するほどの省エネや燃料転換をやることになり、生産縮小による限界削減費用と省エネ等への投資による限界削減費用とが均等化せず、後者の方が高くなって全体として効率的ではないということ)

2) フルコスト原理

平均費用プラスmark-up

価格・限界費用



$$\frac{f}{q} + c + \tau u - \tau u \frac{q_0}{q}$$

$q_0 = q$ なら価格は不変、初期配分が実績より少なく且つ全量オークションのみ効率的

f 固定費、q 生産量、 q_0 標準生産量、c 可変費 (限界費用一定)、u CO2排出原単位、

r 排出権価格 なお、上記の式は平均費用を表す

参考文献

Demailly, D. and Quirion, P. (2006), "CO2 abatement, competitiveness and leakage in the European cement industry under the EU ETS: grandfathering versus output-based allocation", *Climate Policy*, 6

EEA 2005, "Greenhouse gas emission trends and projections in Europe", 2005 EEA Report No 8/2005

EU 2005, "Further guidance on allocation plans for the 2008 to 2012 trading period of the EU Emission Trading Scheme", COMMUNICATION FROM THE COMMISSION Brussels, 22.12.2005 COM(2005)703 final

EU 2004a, "Proposal for amending Directive 2003/87/EC establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community, in respect of the Kyoto Protocol's project mechanisms" April 2004

EU 2004b, "Communication from the Commission on guidance to assist Member States in the implementation of the criteria listed in Annex 3 to Directive 2003/87/EC", January 7, 2004

EU 2003a, "Directive of establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community and amending Council Directive 96/61/EC", October 13, 2003, 2003/87/EC

EU 2003b, "Second ECCP Progress Report-- Can we meet our Kyoto targets?" April 2003

EU 2001a: "Proposal for a council decision concerning the conclusion of the Kyoto Protocol and the joint fulfillment of commitments thereunder", COM(2001)579, Oct. 23, 2001

EU 2001b: "Proposal for a directive of establishing a framework for greenhouse gas emission trading within the European Community and amending Council Directive 96/61/EC", COM(2001)581, Oct. 23, 2001

EU 2001c: "European Climate Change Programme, Report - June 2001"

Grubb M. & Neuhoff K. (2006), "Allocation and competitiveness in the EU emissions trading scheme: policy overview", *Climate Policy*, 6

Smale, R., Hartley, M., Hepburn, C., Ward, J. and Grubb, M. (2006), 'The impact of CO2 emissions trading on firm profits and

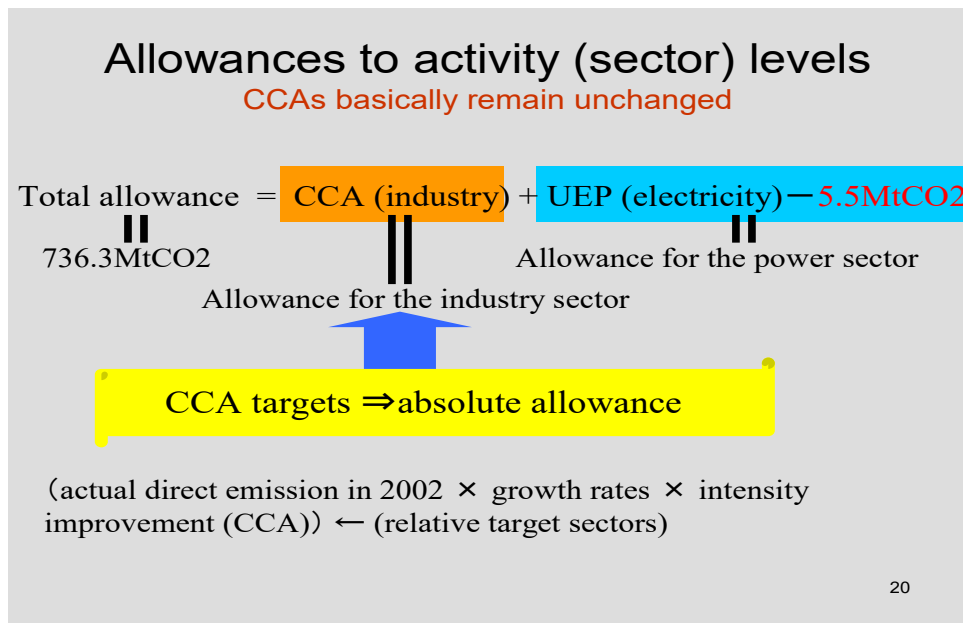
market prices', Climate Policy, 6,
 Reinaud J. 2005, "INDUSTRIAL COMPETITIVENESS UNDER THE EUROPEAN UNION EMISSIONS
 TRADING SCHEME" IEA Information Paper

(資料1) N A P 承認基準 出典2004b

Table 1: Categorisation of the criteria

	Mandatory (M)/ Optional (O)	Total level	Activity/ Sector	Installation level
(1) Kyoto commitments	(M)/(O)	+		
(2) Assessments of emissions development	(M)	+		
(3) Potential to reduce emissions	(M)/(O)	+	+	
(4) Consistency with other legislation	(M)/(O)	+	+	
(5) Non-discrimination between companies or sectors	(M)	+	+	+
(6) New entrants	(O)			+
(7) Early action	(O)			+
(8) Clean technology	(O)			+
(9) Involvement of the public	(M)			
(10) List of installations	(M)			+
(11) Competition from outside the Union	(O)		+	

(資料2) イギリスの業種別配分 (第1ステップ) 出典: 資料3

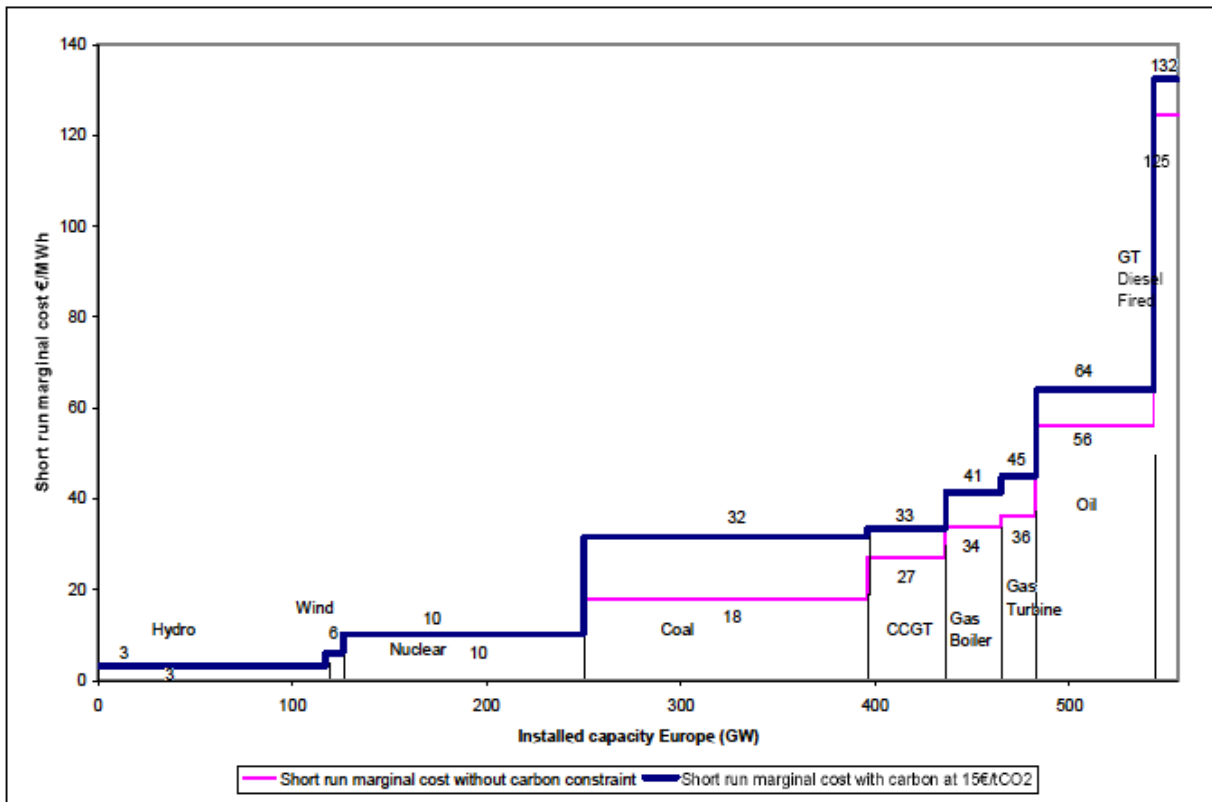


(資料3) 業種配分から個別施設への配分へ (第2ステップ) 過去5年平均 EA考慮せず

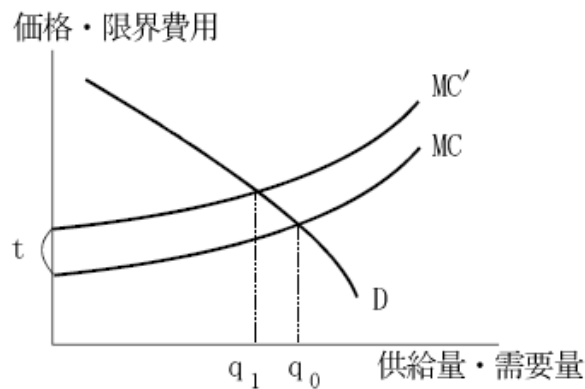
$$\frac{\text{Installation's relevant emissions}}{\text{Sum of relevant emissions of all installations in the sector}} * \text{Total sector allowance} = \text{Total Phase 1 installation level allocation}$$

(資料4) 電力の機会費用 (別名Windfall Profit) 出典: Reinaud 2005 p. 50

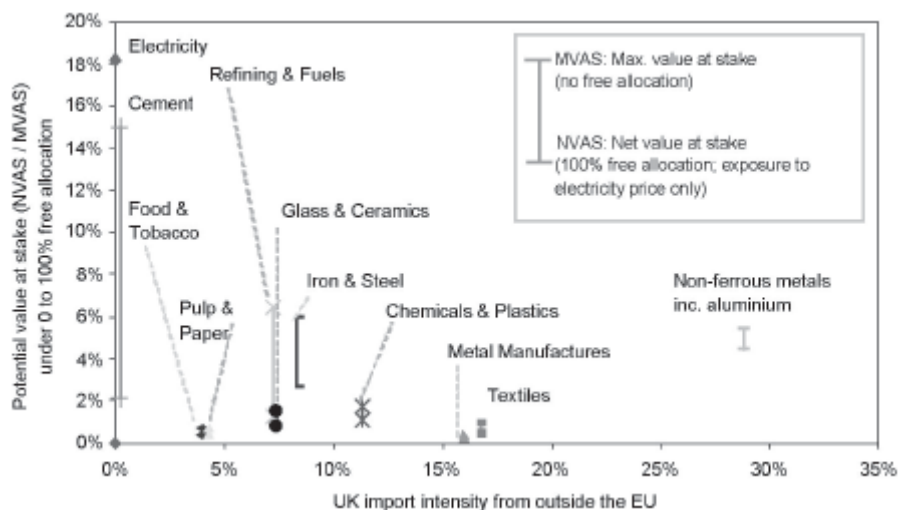
Figure 11: European merit order and impact of a €15/tCO₂ carbon price



(資料5) 理論の説明 (岡敏弘・山口光恒 EU ETSの研究 2007)



(資料6) 電力価格上昇と競争力



出典： Grubb & Neuhoff (2006)