

東京大学教養学部

2008年度夏学期

## 地球温暖化と経済学

### 第5-7回 環境政策2——環境政策の手法、直接規制・税・補助金

山口 光恒

#### 1、環境政策の種類

直接規制（伝統的手法）、間接規制（経済的手段）、自主協定、その他

直接規制 公害問題に効果を発揮、但し社会的コストは高い

間接規制

地球環境問題に効果的（但し取引費用ゼロ）、企業の自主性を尊重、効率的、但し即効性が薄い

自主協定

その他 グリーン調達、情報公開、エコラベル、消費者教育など。 現実はこちらの組合せ

比較の判断基準は環境効果、経済効率、衡平性、実現可能性

#### 2、直接規制（COMMAND AND CONTROL） 理論と実際

日本では公害対策として成功、技術革新も生んだ。

環境基準、排出基準の設定

##### 1) 直接規制の二つの類型

パフォーマンス基準

k 値規制、自動車排ガス基準、エネルギー効率基準など

$SO_x$  の許容排出量 = k (定数) × (煙突実高 + 煙上昇高)<sup>2</sup>

年	1968	1971	1972	1974	1975
数値	20.4	11.7	7.01	3.5	3.0

技術基準 アメリカ、ドイツ、オランダなど

BACT、LAER、MACTの採用と操業許可

日本：目標達成基準ありき、リスク論無し、排出値規制、達成方法自由、補助金、実現可能性

欧米：リスク論、technology based、費用効果、達成方法不自由 オランダの例

結果が大切

##### 2) 直接規制の主体 中央政府、地方自治体 横出しOK、上乘せ（OK）

北村喜宣（1997）， 21-22頁

##### 3) 直接規制の評価

a) 環境効果

産業公害 対象が特定しやすく効果的 但し、この点は排出権取引も同じ

都市公害 不明確 自動車の排ガス規制と自動車保有台数の増加

地球規模の環境問題（温暖化など） 民生の規制には不向き

従って環境効果は対象により異なる

b) 経済効率

理論的には明らかに税や排出権取引に劣る（次回税のところでも説明）

税も理論通りではないので程度は理論ほどの差はないかも知れない

c) 衡平性 (Equity)

産業公害 人名に関する問題には正義・倫理・公平の観点から優れている

地球規模の環境問題 他の政策との顕著な差はない

対象となる環境問題により異なる（経済効率に同じ）

d) 実現可能性

産業公害では高い

地球規模の問題では国による差がある

日本で特に実現可能性が高い理由

横並び意識、規制制定過程への産業界の初期段階からの参加（高い規制遵守意識）

市民革命なし（上意下達じょういかたつ）、恥の文化

上記の示唆：政策手法の比較検討には国の事情を考慮の要

4) 各国の政策の特徴

アメリカ：直接規制、排出権取引、自主的手法、EU：税・排出権取引・直接規制、自主協定

日本：直接規制（省エネ法）・自主協定

5) 直接規制の遵守状況（日本、米国、欧州、途上国）

日本の特徴 審議会での意見の吸い上げ、きめ細かな規制、補助金・税や金利の減免措置との組み合わせ

### 3、経済的手法

背景 なぜ経済的手法なのか

地球環境問題の出現

個別発生源の規制 → ライフスタイルの見直し、政策の効率性

OECDを中心にした論議 OECD (1994) 他

#### 4、経済的手法 その1—税・課徴金（価格アプローチ）

##### 1) ピグー税とボーモル＝オーツ税

ピグー税の特徴とその限界

①最適汚染削減水準の達成 限界便益＝社会的限界費用

②一定の環境基準を社会的最小費用で達成

限界排出削減曲線は排出主体ごとに異なる 税→各主体の排出削減費用均等

最適汚染水準の探求と環境政策での実現可能性

前回講義レジュメ参照（環境の価値）

コースの批判（政府介入問題）

取引費用勘案せず 政府は賢明か

##### 2) ボーモル・オーツ税（資料1）

所与の環境基準（汚染水準）の最小費用での達成（試行錯誤）

但し、ある程度個々の排出削減費用曲線を知る必要あり

現在の炭素税論議はボーモル・オーツ税

ボーモル・オーツ税に対してもコースの批判は当てはまる

税の実際（資料7）

課税目的 中環審地球温暖化対策税制専門委員会における論議（罰則に税は使えない）

本来環境汚染削減 財源調達へ（資料2） 日本については温暖化に関連して説明

ダブルディビデンド論

税の間接的影響

Tax interaction effect 実質賃金等への影響、あらゆる環境政策に共通

##### 3) 評価

###### a) 効率性

理論的には極めて優れている

現実には例外規定多し、とはいえ直接規制よりは効率的

###### b) 環境効果

政府は国全体としての限界削減費用曲線の形状を承知しているか

この点は直接規制についても同様、ただし、総量規制の場合には直接規制に劣る

税率が低い場合、また、経済の変動および新規参入（排出権取引のところで説明）

c) 衡平性

産業公害（人命に関わる問題）直接規制に劣る

地球規模の問題 他の手段と特段の相違なし

d) 実現可能性

国により異なる（アメリカ、EU、日本）

税の試行錯誤性

所得の民から官への移転

→ 税収中立 しかし、政府は賢明か（ピグーの問題意識）

導入コスト、既存税制との関係

OECDレポート (a paper distributed at the OECD Forum on Climate Change, Sept.30-Oct. 1, 1996 )

"This report illustrated that carbon tax experiments have been attempted in all of the Nordic countries, and that these experiments typically involved: 2) tax exemptions to energy-intensive industries, so as not to reduce the international competitiveness of these industries. --While the application of eco-taxes is growing, governments remain cautious about their use. Current concerns are: trade implications, resolving equity/distribution issues; and deciding what should be done with revenues that are raised (OECD 1996a)".

e) 技術革新と税（資料3）

## 5、経済的手法 その2—環境補助金

a) 理論（資料1）

排出量の削減に対する補助金

環境効果・効率性は税に同じ

b) 税との相違と問題点

汚染者利得（衡平性）

財源調達が必要（国民の負担 納得感の有無）

c) 汚染者支払い原則とWTO補助金協定

第8条 non-actionable subsidies（資料4）

各国の環境補助金とグリーン補助金（現在失効中）の関係

d) 我が国における補助金（助成措置）の実態

汚染削減に応じた補助金はない

上記の理由（汚染者利得など）で導入困難、また曲線の形状も分からず

我が国の助成措置の実際

直接規制の執行を容易にする（削減は所与、削減のインセンティブではない）  
 減・免税、低利融資など 従来は成功、効率性とは無関係  
 特定技術を対象

6、環境破壊的補助金（資料5、6）

補助金は環境を汚染する Environmental Harmful Subsidies

補助金廃止→財政支出削減→環境破壊食い止め

環境破壊的補助金は正当化できるか（雇用、貧困、エネルギーセキュリティ）

山口研究会発表論文（第7回慶應・清華大学環境学生会議）

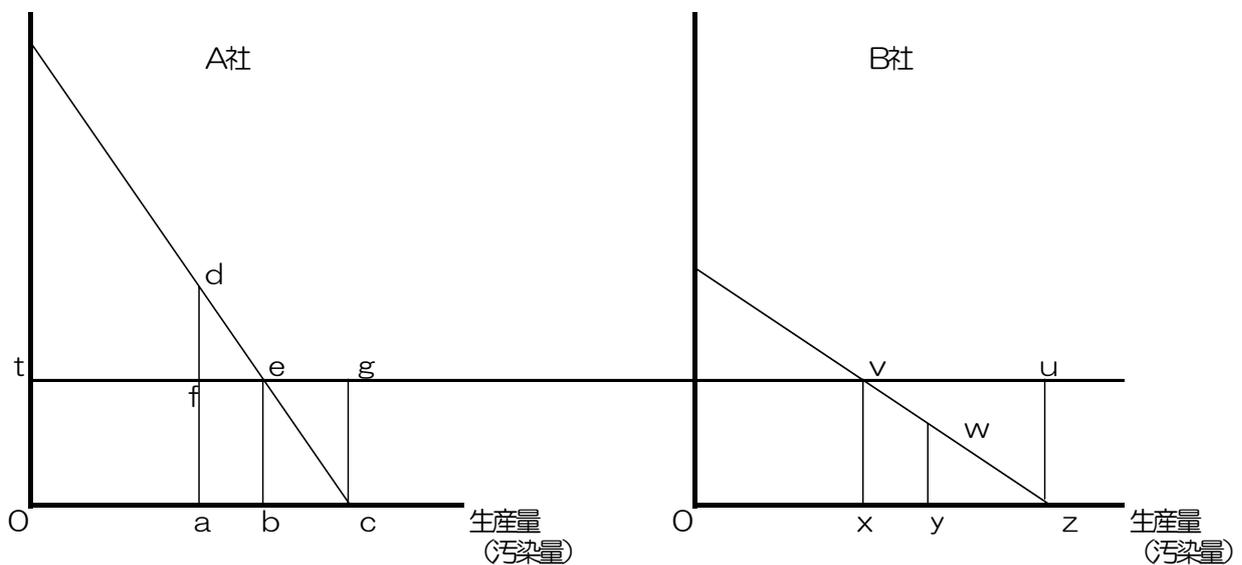
<http://seminar.econ.keio.ac.jp/yamaguchi/PDFrejume/hojojapanese.pdf>

補助金本来の目的の効果が環境破壊のマイナスを上回っている場合

- ①、デメリット（環境破壊、資源配分歪み） > 社会的目的 →廃止
- ②、 同上 < 社会的目的 →廃止？
- ②の場合
- 同様の社会的目的を達成する寄り効率的な手段あり →廃止
- なし →存続

（資料1）ボーモル・オーツ税

図6-3 ボーモル・オーツ税と排出権取引



(資料2) スウェーデンの環境税

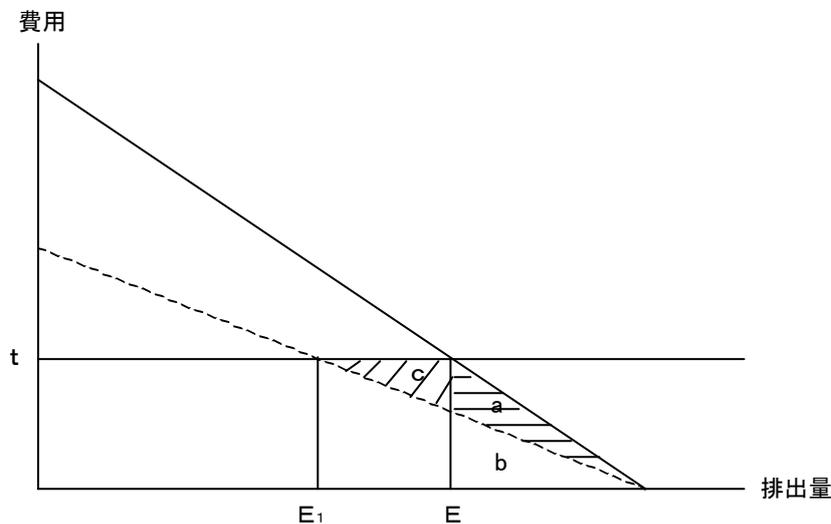
The Swedish taxation system has been characterised for a long time by both unusually high income taxes and high energy taxes. In 1991, the need for a major tax reform in order to cut marginal taxes and to finance the large budget deficit lead Sweden to significantly increase environmental taxes.

While in principle these taxes applied to all energy consumers, in fact some industries were granted tax concessions under a 1974 law that ensured Swedish producers would not be disadvantaged relative to international competitors who faced lower energy taxes. The main beneficiaries of the policy were energy-intensive industries, for whom the government would ‘cap’ their energy tax at a level of 1.7% of total product value.

In addition, because tax exemptions were granted to the most energy-intensive industries, the taxes were deemed to not have any incentive effect at all. As such, the European Commission argued that they were merely a fiscal arrangement, not the result of environmental or energy policies.

Source; OECD (1999a) Part 2

(資料3) 技術革新と税



岡 敏弘(1997)を基に作成

WTO Agreement on Subsidies and Countervailing Measures 8-2-(c) (資料4)

Uruguay Roundで挿入、5年間の時限立法 1999年末で失効

- (c) assistance to promote adaptation of existing facilities to new environmental requirements imposed by law and/or regulations which result in greater constraints and financial burden on firms, provided that the assistance:
- a. is a one-time non-recurring measures; and
  - b. is limited to 20 per cent of the cost of adaptation; and
  - c. does not cover the cost of replacing and operating the assisted investment, which must be fully borne by firms; and
  - d. is directly linked to and proportionate to a firm's planned reduction of nuisances and pollution, and does not cover any manufacturing cost savings which may be achieved; and
  - e. is available to all firms which can adopt the new equipment and/or production processes.

OECD PPP document COM/ENV/TD(2001)44/REV2 p.17

Under article 31 of the ASCM, the Committee on Subsidies and Countervailing Measures was entitled to prolong or modify the provisions of Article 8.2. While there was disagreement whether to extend the provisions or not, ultimately they lapsed due to a failure to reach consensus in the Committee on Subsidies and Countervailing Measures.

## World Bank called for end to fossil fuel subsidies FT 12/3/97 (資料5)

12Mar1997 WORLD BANK URGES END TO FOSSIL FUEL SUBSIDIES.

By Leyla Boulton in Washington.

Billions of dollars of environmentally damaging subsidies on fossil fuels, irrigation and pesticides should be eliminated, the World Bank said yesterday.

It said fossil fuels account for 90% of energy consumption and are an important cause of global warming. Despite a halving of subsidies in the five years since the Rio "Earth" summit, there remained considerable scope for further progress, particularly in the west.

Environment Matters, a bank report, noted that the industrialized nations of the Organization for Economic Co-operation and Development accounted for two-thirds of subsidies with environmental consequences.

Expanding the Measure of Wealth, another of three reports published by the Bank for the 5th anniversary of the Rio summit, said for instance that German coal subsidies in 1993 accounted for 70% of \$9.5bn in OECD government handouts to energy producers.

But eliminating OECD coal producer subsidies alone would reduce by 1.5% global emissions of carbon dioxide, one of the greenhouse gases associated with climate change.

The report also complained that the rate of subsidy, as opposed to the overall quantity of subsidy indicated in the graph, remained particularly high among oil producers such as Iran and Saudi Arabia.

Environment Matters said the perceived benefits of subsidies were mostly illusory.

"While there may be 'good' subsidies in principle, in practice most are wasteful of scarce fiscal resources, miss their intended targets (the poor, for example), and have the undesirable effect of stifling innovation and limiting competitiveness," it said.

It went on, however, to describe the removal of subsidies as just the "first step" to switching the world to more environmentally sustainable development. Another important step was to reform prices of energy and other commodities so that they incorporated the "full environmental and social costs of consumption".

Mr Ismail Serageldin, the Bank's vice-president for sustainable development, agriculture and water, said that "incorporation will show people that the perceived conflict between environment and development is not... real".

He added, however, that an important obstacle to such reforms was the fragmentation of policy-making, say on the use of the Nile's resources, among different government bodies, and in the case of some water basins, between countries.

The Bank also wants to plug the gaps in international agreements on global environmental problems. In this spirit, it yesterday unveiled a \$27m agreement to compensate Russian factories for stopping by the end of 1998 production of ozone-destroying CFC gases.

FULL TEXT FINANCIAL TIMES 12/3/97 P4

## (資料6) エネルギー補助金の廃止による経済・環境への影響

国名	補助金率(対市場価格比)(%)	年間GDPの上昇(%)	エネルギー消費の減少(%)	CO <sub>2</sub> 排出の減少(%)
中国	10.9	0.4	9.4	13.4
ロシア	32.5	1.5	18.0	17.1
インド	14.2	0.3	7.2	14.1
インドネシア	27.5	0.2	7.1	11.0
イラン <sup>b</sup>	80.4	2.2	47.5	49.4
南アフリカ	6.4	0.1	6.3	8.1
ベネズエラ	57.6	1.2	24.9	26.1
カザフスタン	18.2	1.0	19.2	22.8
8カ国全体	21.1	0.7	12.8	16.0
対世界比	n.a.	n.a.	3.5	4.6

出典：IEA(1999) p.64

(資料7) 税の実際

表6-1 ヨーロッパにおける炭素税率の概要 (2005年4月1日現在)

国名	基本税率(円/t-CO <sub>2</sub> )	主要対象燃料	免税措置など	導入年		
フィンランド	Euro18.05/t-CO <sub>2</sub>	2,425	・ガソリン、軽油 ・燃料油 ・天然ガス ・石炭 ・電力	・非エネルギー利用 ・国際航空機、船舶用燃料 ・発電用燃料(CHP含む) ・エネルギー多消費産業に対する税の還付措置	1990	
オランダ	Gld約10/t-CO <sub>2</sub> <sup>1)</sup> (炭素:エネルギー=1:1)	610	・石炭のみ (2004年~)	・非エネルギー利用 ・輸出燃料	1990	
	エネルギー規制税 (炭素/エネルギー税として導入)	—	・燃料油 ・天然ガス ・石炭	・対象は小口需要家に限定 ・グリーン電力には低税率を適用	1996	
スウェーデン	Skr740/t-CO <sub>2</sub> (2003年時点の値) (家庭用の25%)	10,813	・ガソリン、軽油 ・燃料油 ・天然ガス ・石炭	・非エネルギー利用 ・国際航空機、船舶用燃料 ・発電用燃料	1991	
		2,703				
ノルウェー	(Nkr337/t-CO <sub>2</sub> ) (ガソリンの場合)	5,386	・ガソリン、軽油 ・燃料油 ・石炭、コークス	・鉄鋼用の石炭、コークス ・ガス精製、航空燃料、船舶燃料等 ・紙パルプ魚粉産業で50%削減	1991	
デンマーク			・軽油 ・燃料油 ・天然ガス ・石炭 ・電力	・ガソリン、国際線航空機燃料、船舶燃料 ・発電用燃料 ・政府と自主協定を締結している企業には、低税率を適用。	1992	
	家庭用	DKr90/t-CO <sub>2</sub>				1,626
	暖房用	DKr90/t-CO <sub>2</sub>				1,626
	エネルギー多消費型生産工程用	DKr90/t-CO <sub>2</sub>				1,626
	照明、オフィス機器用	DKr22.5/t-CO <sub>2</sub>	407			
イタリア	基本税率は定めず (2000年以降、予定されていた税率引上げは実施されていない)	—	・ガソリン、軽油 ・燃料油 ・天然ガス ・石炭	・南部の開発地域には低税率を適用。	1999	
ドイツ	基本税率は定めず	—	・ガソリン、軽油 ・燃料油 ・天然ガス ・電力	・製造業・農林業は、通常税率の約60%に軽減。	1999	
イギリス	(発熱量ベースの税率を設定)	—	・天然ガス ・石炭 ・電力 ・LPG	・家庭用は適用除外 ・エネルギー多消費産業のうち協定を締結した企業は通常税率の20%に軽減。	2001	
EU <sup>2)</sup>	(個別エネルギーに対し、最低税率を定めている)	—	・ガソリン、軽油 ・燃料油 ・天然ガス ・石炭 ・電力	・移行措置として、個別の国に対する特例措置あり。	2004	

- かつては炭素:エネルギーの税率が1:1の炭素/エネルギー税であったが、ここでは炭素税のみと考えた場合の2003年当時の基本税率を参考として示した。
- 1997年より検討が行われ、2003年10月に指令を採択、2004年1月から導入された。また、2005年1月からは、EU排出量取引制度が実施され、これらに対応するためエネルギー関連税制の変更を検討している国がある。
- 換算レートは2004年平均値を使用。

資料提供:三菱総合研究所サステナビリティ研究部

出典: 山口光恒「環境マネジメント」放送大学教育振興会 2006年