

温暖化対策と 経済成長の制度設計

◆
松本 茂・横山 彰

第8章 環境対策における差別的対応

8.1 はじめに

2005年2月16日に京都議定書が発効し、日本は2008年から2012年の5年間で、1990年に比べて6%の温室効果ガスを削減する義務を負うこととなった。目標達成のためにさまざまな対策が政府レベル・民間レベルで相次いで導入されてきており、日本でもようやく具体的な温暖化対策が実践されるようになってきた。しかし、政府の試算によれば2004年度における温室効果ガスの排出量は対1990年比で7.4%の増加となっており、目標達成までの残存期間を考慮すると、今後さらに厳しい温暖化対策を導入していかざるをえない状況となっている。

京都議定書の削減目標を期間内に達成できなかった国に対して、次の約束期間で目標の1.3倍の温室効果ガスの削減を求めることとなっているものの、直接的な制裁措置が設けられているわけではない。したがって、たとえ2012年度までに6%の温室効果ガスの排出削減を達成できなかったとしても、日本も直接的な制裁を受けることは免れるだろう。しかし、議長国として議定書を取りまとめた日本が自らその目標を達成できないようでは京都議定書の意義自体が問われることとなるだろうし、環境問題について日本が今後国際交渉を有利に進めていくことは難しくなるだろう。

温室効果ガスの多くが化石燃料の使用によって発生する二酸化炭素(CO₂)に起因するので、温室効果ガスの排出量を制約するということは、化石燃料の消費を抑制するということにほぼ等しい。これまでの経済活動は化石燃料の消費と密接に結びついてきたので、化石燃料の消費を抑制することは、経済成長

編 横山 彰
財務省財務総合政策研究所

勁草書房, 2008

の機会を奪うことにつながりかねない。こうした懸念から、京都会議では、どの国がどれだけの排出削減義務を負うかに関して激しい国際交渉がなされた。

温暖化問題は蓄積性の環境問題であり、国々の削減義務を考えるに際しては、その国がこれまでどれだけの化石燃料を消費してきたかを考慮する必要がある。このため、京都議定書では国々の経済の発展段階を考慮し、削減義務に差異を設けることとなった。当面は、日本を含めた先進諸国のみが温室効果ガスの排出削減に努めることとなっている¹⁾。

さて、上述の京都会議の例にとどまらず、誰にどれだけ環境を使用する権利(あるいは環境を汚す許可)を与えるかということに関しては常に激しい議論がなされてきた。それでは、京都議定書を実現するために、日本国内では誰がどれだけの化石燃料を消費することとなるのだろうか。個別の温暖化対策導入への反対意見、あるいは要望意見は多々述べられているものの、化石燃料を消費する権利について国内で激しい交渉の末、一定の合意が得られているような感は受けにくい²⁾。

誰がどれだけ化石燃料を優先的に消費するかという議論は、政策の現場ではもしかしたら意図的に避けられているのかもしれない。しかし、京都議定書が国レベルでの化石燃料の消費量に制約を課している以上、将来的にその議論を避けて通ることはできないだろう。本章では、誰がどれだけ化石燃料を優先的に消費するかという問題をあえて考察したい。

環境対策に関する1つの方針は、環境負荷の程度に応じ負担水準を決めるというものである。温暖化対策の場合では、CO₂排出量(化石燃料の使用量)に応じ各汚染源に一律の環境対策を要請するという考え方となる。別の言い方をすれば、化石燃料の使用用途や使用目的、企業や家計の状況などにかかわらず、同一の負担を求めるという考え方である。こうしたニュートラルな環境対策は、汚染費用を汚染者に負担させるということから汚染者負担の原則にも合致しているし、また対策費用を安価に済ませられるという理由から経済的(効率的)である。

一方、環境対策の負担水準を決める場合に、環境負荷の程度だけでなく他の視点を加味するという方針もある。1つの事例として、温暖化問題を離れ、ごみ問題について考えてみたい。昨今、多くの自治体のごみの発生量を抑制するためにゴミ袋税を導入している。ゴミ袋税を導入する際、多くの地方自治体は単純に一律のゴミ袋税を課すのではなく、一定枚数のごみ袋を家計に無償で配布したうえで超過分について課税をしたり、ごみ処理手数料を排出量に応じて二段階性にし徴集したりしている。こうした差別的な環境対策は効率性を損なうため、通常環境対策費用を高価なものにする。しかし、日常生活をおくる限りごみは必ず発生するので、家計の状態を考慮せずに一律の負担を求めるのは公平性の観点から問題である。そのため、上述の制度が設けられているのだろう。

本章の目的は、ニュートラルな温暖化対策と差別的な温暖化対策のどちらが望ましいかという規範的な議論をすることではない。そうした規範的な議論の答えは、ポスト京都の枠組みで諸外国が温暖化対策にどう取り組むかに大きく依存するであろう。また、温暖化対策だけでなく産業政策や社会保障などを含めて行う必要がある。

後述するよう、現実の環境対策は多くの場合差別的な対応を備えたものとなっている。本章の目的は、そうした差別的対応がどのような傾向をもっているかを紹介し、そうした傾向を制約条件とみなし、京都議定書の目標達成のためへの問題点を整理することである。

本章の残りの構成は以下のとおりである。8.2節では、環境対策の差別的対応の国内外の事例を3点ほど紹介する。これらの差別的対応を眺めると、そこには一定の傾向があることが見て取れるので、それらの傾向について整理をしたい。8.3節では、日本国内における代表的な温暖化対策、日本政府の京都議定書目標達成計画と社団法人経済団体連合会(経団連)の環境自主行動計画を紹介し、温室効果ガスの削減の実効性について言及したい。

8.2節の環境対策の事例と8.3節の現状の温暖化対策より予想されることは、化石燃料の使用目的などを考慮せずに汚染源に一律の温暖化対策を要請することは非常に難しいということである。多くの環境対策と同様に温暖化対策に関しても産業間および業種間で差別的な対応がとられる可能性が高い。8.4節で

1) 京都メカニズムを活用し外国から排出権を購入することによって、排出量を増やすことはできる。

2) 経済団体連合会の環境税への反対(2003年)など。

は、そうした差別的な環境対策を採用した場合に生ずる問題について整理をしたい。8.5節では結論を述べる。

8.2 環境対策の差別的対応の事例

本節では、はじめに環境対策の差別的対応の事例として日本の二酸化硫黄対策を取り上げ、その特色について概観したい。次に、日本の石油製品の課税状況について整理し、温暖化に対する影響という視点から既存の税制について分析したい。最後に、炭素税などの地球温暖化対策税を導入した欧州諸国の石油製品の課税状況について分析し、課税状況にどのような特色が見られるか傾向を整理したい。

本節の事例考察から、今まで環境規制を導入する際に差別的な対応がとられてきていること、温暖化対策に影響をもつ日本の既存の石油製品の課税状況も非常に差別的な内容となっていること、欧州諸国の石油製品に対する既存税と温暖化対策税も化石燃料使用目的に応じて差別的な対応をとっていることがうかがい知れる。

8.2.1 考察事例1. 二酸化硫黄規制

四日市喘息をはじめとした二酸化硫黄問題の解決には、複数の環境対策が併用された。二酸化硫黄の多くは重油を使用する際に発生しており、火力発電所や工場などの固定発生源が主たる汚染源となっている。また、二酸化硫黄規制が基本的に化石燃料の使用に付随する環境対策であることなどを考えると、温暖化対策を考えていくうえでも二酸化硫黄規制はいろいろと参考になると思われる。始めに二酸化硫黄規制の導入経緯を簡単にレビューしてみたい。

(1) K 値規制 (排出基準対策)

$$q = K \times 10^{-3} He^2 \quad (8.1)$$

q : 硫黄酸化物の許容排出量

K : 地域別に定める定数
 He : 補正された排出口の高さ (煙突実高 + 煙上昇高)

二酸化硫黄対策の歴史を振り返ると、環境対策としてはじめに K 値規制が導入されたことがわかる。 K 値規制は施設ごとの排出基準対策であり、(8.1)式が示すよう排出口の高さが高いほど許容排出量が大きくなる制度となっていた。つまり、 K 値規制は基本的に二酸化硫黄を遠くに飛散させて問題を解決しようという考え方をとっていた。

しかし、各施設が排出基準を遵守しても、排出源の総数が増加するなら環境汚染は緩和されない。 K 値規制を二酸化硫黄対策に利用し始めた当時は日本は高度経済成長下の時勢の中であり、新規の工場・事業所が相次いで立地されていた。そのため、 K 値規制を導入しても二酸化硫黄問題に大きな改善がみられなかった。専門家の間では、 K 値規制は二酸化硫黄としてほとんど効力をもたなかったとの評価がなされている。

ここで、煙突の高さに関する議論を紹介するため、この K 値規制を取り上げたわけではない。温暖化の問題を考える際にも K 値規制の失敗について抑えておく必要があると思ったため取り上げたのである。 K 値規制の失敗が物語るのは、環境汚染の集積が問題となる場合には、排出源対策だけでは抜本的な環境問題の解決は望めないということである。集積性の問題を考慮しなければならぬ場合には、各汚染源の汚染状況を緩和するのではなく、汚染物質の総排出量を削減するという考え方が必要となる。

(2) 燃料規制

二酸化硫黄対策として第2番目に導入された対策は、硫黄含有量の少ないクリーンな重油に燃料転換をさせる燃料規制であった。硫黄含有量の少ない重油を使用すれば、同じ量の重油を消費しても二酸化硫黄の発生量を抑えることができる。工場・事業所は硫黄含有量の少ない燃料を購入するために追加的な費用を負担することとなるが、高価な排煙脱硫装置を設置するよりは少ない負担ですませられる。時系列データを検証しても、燃料規制導入以降都市部の二酸化硫黄濃度は低下に転じており、二酸化硫黄の削減に貢献したとの評価を専門

家の間で受けている。

この燃料規制に関し重要な点は、この規制が中小事業所からの二酸化硫黄排出削減に寄与したという点である。排出源対策を目的とした環境規制を導入する際、行政は、はじめに規制対象となる工場・事業所に届出をさせて、次にこれらの対象施設が規制を順守しているかどうかを監査・指導することとなる。しかし、監査・指導に必要となる施行費用を考えると、対象地域にあるすべての工場・事業所を規制対象施設とすることは困難であり、一定規模以上の工場・事業所を排出源対策の対象施設とせざるをえない。通常、小規模施設は排出源対策の対象とせず、いわゆるスソきりを行うこととなる。したがって、これらの小規模施設は汚染防止対策を実施するインセンティブをもたない。小規模な施設に汚染防止対策を実施させるためには排出削減対策とは別の環境規制を利用することが必要となる。燃料規制はこうした対策の1つとして機能したと考えられている。

(3) 総量規制

二酸化硫黄総量規制

既設： $Q = a \cdot w^b$ (8.2)

新設： $Q = a \cdot w^b + r \cdot a \cdot \{(w + w_i)^b - w^b\}$ (8.3)

Q ：排出許容量

w ：特定工場等における全ばい煙発生施設の使用原燃料の量（重油換算）

w_i ：都道府県知事が定める日以降に特定工場等に新設または増設される使用原燃料の量（重油換算）

a ：削減目標量が達成されるように都道府県知事が定める定数

b ：0.80以上1.0未満で都道府県知事が定める定数

二酸化硫黄対策として3番目に導入された対策は、工場・事業所単位で排出量を制限する総量規制である。この総量規制も、二酸化硫黄の削減に貢献したとの評価を受けている。

指定地域の都道府県知事は、地域全体の排出許容総量を算出し、総量削減計画を作成することとなる。具体的には、知事は総量規制基準の基本式を利用し、

表 8.1 東京都における二酸化硫黄総量規制の業種別対応

指定地域の区域区分	パラメータ a (業種別規制値)							パラメータ b (地域別規制値)
	一般工場	発電所	都市ガス製造工場	廃棄物焼却工場	一般事業場	病院及びホテル		
一 千代田区及び中央区の区域	0.73	1.04	0.57	0.86	0.83	0.94	0.95	
二 港区、新宿区、文京区、渋谷区及び豊島区の区域	0.77	1.10	0.61	0.91	0.88	0.99	0.85	
三 台東区、墨田区及び江東区の区域	0.87	1.24	0.68	1.02	0.99	1.12	0.80	
四 品川区及び大田区の区域	1.71	2.44	1.34	2.01	1.95	2.20	0.80	
五 目黒区、世田谷区、中野区、杉並区及び練馬区の区域	2.35	3.36	1.85	2.77	2.69	3.02	0.85	
六 板橋区、北区、荒川区及び足立区の区域	1.40	2.00	1.10	1.63	1.60	1.80	0.80	
七 葛飾区及び江戸川区の区域	1.60	2.28	1.25	1.88	1.82	2.05	0.85	
八 武蔵野市、三鷹市、調布市、保谷市及び狛江市の区域	2.31	3.30	1.82	2.72	2.64	2.97	0.85	

(出典) 大気汚染防止法の規定にかかわらず硫黄酸化物にかかわる総量規制基準（昭和51年7月10日告示第674号）、
 (備考) 発電所とは、電気事業法第二条第二項に規定する一般電気事業者の設置する工場をいう。都市ガス製造工場とは、ガス事業法第二条第二項に規定する一般ガス事業者の設置する工場をいう。廃棄物焼却工場とは、一般廃棄物（廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和四十五年法律第百三十七号）第二条第一項に規定する廃棄物及び同条第一項に規定する汚染物）を処理する工場をいう。病院とは、医療法（昭和二十三年法律第二百五号）第一条第二項に規定する診療所をいう。ホテルとは、旅館業法（昭和二十三年法律第百二十八号）第二条第二項に規定するホテル営業及び同条第三項に規定する旅館営業を営む事業場をいう。

二酸化硫黄の排出枠を工場・事業所に割り振る。その基本式は、使用する原燃料が増大するに依りて、排出の許容量が低減するような規制式（原燃料使用方式）で与えられる。このことから、総量規制は大規模な施設により厳しい環境対策を求めていることがわかる。

さて、(8.2)式と(8.3)式を比べると、既設と新設を差別化しているのはパラメータ a であることがわかる。この値が1より小さいということは、総量規制は新規事業者に厳しく、既設事業者に甘いものとなっていることを意味する。

都道府県によっては、業種によってパラメータ a の大きさを差別化している。表8.1に東京都の例を示した。小さいパラメータ値が適用されている業種ほど厳しい環境規制が、大きいパラメータ値が適用されている業種ほど緩い環境規制が適用されている。表より、一般工場や都市ガス製造工場に対する規制が厳しく、発電所や病院およびホテルに対する規制が緩いことがわかる。

以上、二酸化硫黄の総量規制を眺めると差別的な対応がとられていることがわかる。ここで紹介したように、特に、小規模施設と大規模施設の間、既設と新設の間、業種間で差別的な対応がとられているということがわかる。

8.2.2 考察事例2. 日本の石油関連課税

次に、日本の石油製品の課税状況について整理をしたい。以下で報告をするよう、石油製品に対してはすでにさまざまな課税が行われており、これらの課税状況を見無視して温暖化対策を論ずることはできない。また、多くの税が政策目的をもって利用されているので、その政策目的を抑えておくことは重要である。

表8.2に、日本の石油製品に対する課税を整理した。最上流課税として用途を問わず一律に1キロリットル当たり2,040円の石油石炭税が、上流課税としてガソリンに53,800円のガソリン税（揮発油税と地方道路税）が、下流課税としてLPガスに9,800円の石油ガス税、軽油に32,100円の軽油取引税、ジェット燃料油に26,000円の航空機燃料税が課されている。これに加え、販売時に消費税が課されている。

これらの税率は温暖化への影響という視点から眺めるとかなり差別的なもの

表8.2 化石燃料に対する既存の税の分類

	最上流課税 化石燃料の輸入時点または採取場からの採取時点での課税	上流課税 化石燃料の製造場からの出荷時点での課税	下流課税 化石燃料の消費者への供給時点での課税
課税物件	石炭、原油、輸入石油製品、天然ガス	石炭、石油製品（ガソリン、重油、軽油など）、都市ガス	石炭、石油製品（ガソリン、重油、軽油など）、都市ガス
課税標準	保税地域からの引き取り量、採取場からの採取量	石炭：最上流と同じ 石油製品、都市ガス：製造場からの移出量	石炭、石油製品、都市ガスの消費量（または消費者への販売量）
納税義務者	保税地域からの引き取り者、採取者	石炭：最上流と同じ 石油製品、都市ガス：製造者	石炭、石油製品、都市ガスの消費量（または消費者への販売者）
単位置当たり税率	石油石炭税（2,040円/kl）	ガソリン税（53,800円/kl） （暫定税率）	石油ガス税（9,800円/kl） 軽油取引税（32,100円/kl） 航空機燃料税（26,000円/kl）
炭素当たり税率	石油石炭税（2,800円/t-C） （原油の場合）	ガソリン税（85,400円/t-C） （暫定税率）	石油ガス税（21,200円/t-C） 軽油取引税（44,600円/t-C） 航空機燃料税（39,700円/t-C）

（出典）石油税制便覧（平成13年）、石油連盟。

となっている。上記の下流課税税率を炭素1トン当たり直すと、石油ガス税が21,200円、ガソリン税が85,400円、軽油取引税が44,600円、航空機燃料税が39,700円となっている。したがって、ガソリン税の税率が突出して高い。

また、生産活動において使用される燃料や原料、たとえば発熱目的で消費される重油や石油化学製品の原料として利用されるナフサなどは非課税扱いとなっている。加えて、農林漁業用で使用されるA重油の石油石炭税、石油化学製品の製造のための揮発油の揮発油税などに免税措置が設けられている。税率に差異が設けられている理由の1つは、これらの税が目的税であるためだが、全体として、生産事業活動に伴うエネルギー使用については低い税率を適用する姿勢がみてとれる。

上述の石油関連税制の税率以外でも、石油エネルギーの間では環境汚染の程度に応じ異なる負担が求められている。たとえば、ガソリン車に比べて遙かに燃費が良く、税制面でも優遇されているディーゼル車が日本で普及しないの

は、NO_x や PM など自動車公害の抑制のために国が意図的にガソリン車を普及させてきたことが起因している。温暖化防止の観点から考えれば、ガソリン車からディーゼル車へ切り替える政策が望ましいが、そうした政策が日本で受け入れられる可能性は低いと思われる。

また、公害健康被害補償制度のもとでは、過去の硫黄酸化物の排出実績に応じ汚染負荷量賦課金を納付する義務があるが、ここでは硫黄含有量の高い汚い重油を利用する場合は負担が大きく、硫黄含有量の低い汚い重油を利用する場合は負担が小さくなる。

本節では、日本の石油製品に対する課税状況を考察したが、既存の石油関連税の税率は使用目的に応じ大きな差異があることがわかる。課税状況について眺めてみるといくつか傾向がわかり、生産事業活動のためのエネルギー使用については減免措置が設けられていること、環境汚染の程度に応じ異なった負担が求められていることがわかる。

8.2.3 考察事例3. 欧州諸国の化石燃料諸税の税率

日本の石油製品の課税状況は前節にみたとおりであるが、炭素税などの地球温暖化対策税を導入している欧州諸国の石油製品の課税状況はどうか。温暖化対策税が導入されている欧州諸国の課税状況は、中央環境審議会総合政策・地球環境合同部会「地球温暖化対策税制専門委員会」第2回会合（2001年10月30日）資料1-4に示されている³⁾。

この資料に基づき、欧州諸国の石油製品すなわち化石燃料に対する既存税と温暖化対策税の税率について、炭素含有量1単位(t-C)当たりの税率換算したうえで、石油製品間の税率のバラツキを変動係数によって示したものが表8.3である。石油製品に対する既存税と温暖化対策税の税率を炭素含有量1単位当たりの税率に換算する方法は、フィンランドを例にとり、表8.4に示した。

表8.4および他国の換算において用いた各石油製品の単位当たり炭素含有量は横山(1997)で用いたもので、原資料は、環境庁「環境に係る税・課徴金等の経済的手法研究会」(1996年12月10日)の資料である。国々で石油製品の税

率の基礎になる単位が、環境庁の資料における石油製品の単位当たり炭素含有量の単位と異なる場合には、単位をそろえる換算を行ったうえで、炭素含有量1単位当たりの税率に換算した。たとえば表8.4では、重油はトン当たりの税率なので1kl=0.9tという換算を行い、またLNGについてはm³当たりの税率なので100万m³当たり1,000t×0.7538という換算を行って、炭素含有量1単位当たりの税率に換算した。

こうして得た石油製品に対する炭素含有量1単位(t-C)当たりの既存税率と温暖化対策税率とその合計税率について、石油製品間のバラツキを変動係数で示したものが、表8.3である。表8.4のフィンランドの例では、既存税率と温暖化対策税率と合計税率の変動係数が、表8.3で各々1.56、0.49、1.26と示されている。表8.3における日本の変動係数は、既存税率は2006年度の税率による炭素含有量1単位当たりの税率、温暖化対策税率は環境省の環境税案で算定した。

表8.3は、興味深い事実を示している。変動係数が小さい数値ほど、各石油製品に対して炭素含有量1単位当たりの税率において差別的取り扱いが少ないことを意味している。温暖化対策税として、すべての石油製品に対して差別的取り扱いをせずに炭素含有量1単位当たり均一税率で課税するならば、すなわち温暖化対策税が純粋炭素税であれば、その変動係数はゼロになる。この点で見れば、スウェーデン0.34、デンマーク0.38、フィンランド0.49と変動係数が小さく、この3国の温暖化対策税は、税率の面で石油製品間の差別的取り扱い

表8.3 化石燃料諸税の炭素含有量1単位(t-C)当たり税率の変動係数

対象国	既存税率	温暖化対策税率	合計税率
フィンランド	1.56	0.49	1.26
スウェーデン	1.02	0.34	0.65
ノルウェー	1.85	0.72	1.39
デンマーク	0.53	0.38	0.44
オランダ	1.44	0.86	1.04
ドイツ	1.41	1.05	1.35
イギリス	1.39	2.72	1.16
日本	1.29	0.95	1.18

(基礎データ) 外国の税率は中央環境審議会総合政策・地球環境合同部会「地球温暖化対策税制専門委員会第2回会合(2001年10月30日)資料1-4によるもので、2000年6月現在の税率である。日本は、2006年度の税率と環境省の環境税案。

3) この資料は、環境省 (<http://www.env.go.jp/council/16pol-ear/y161-02/mat01-4.pdf>) である。以下の分析では、電気に対する既存税・温暖化対策税を除いている。

表8.4 計算例 フィンランド

化石燃料の種類	化石燃料1単位当たり税率		炭素含有量1単位当たり税率		合計税率
	既存税率	温暖化対策税率	既存税率	温暖化対策税率	
ガソリン	309F/MK/l	239F/MK/l	333F/MK/l	4908F/MK/t-C	5179F/MK/t-C
ディーゼル/軽油	1666F/MK/l	269F/MK/l	1935F/MK/l	2311F/MK/t-C	2684F/MK/t-C
航空機燃料	1666F/MK/l	269F/MK/l	1935F/MK/l	2497F/MK/t-C	2900F/MK/t-C
軽油	109F/MK/l	270F/MK/l	379F/MK/l	151F/MK/t-C	525F/MK/t-C
重油	0	321F/MK/t	321F/MK/t	0	393F/MK/t-C
LPG	0	0	0	0	0
灯油	109F/MK/l	270F/MK/l	379F/MK/l	158F/MK/t-C	550F/MK/t-C
石炭	0	246F/MK/t	246F/MK/t	0	351F/MK/t-C
LNG	0	0.0515F/MK/m ³	0.0515F/MK/m ³	0	93F/MK/t-C

(備考) FMK=フィンランドマルク
 (計算方法) 各化石燃料の炭素含有量は横山(1997, p.60)を参照。
 ガソリン $1kl=0.6433t-C$ より $1/lkl=1.554/t-C$
 ディーゼル/軽油 $1kl=0.7212t-C$ より $1/lkl=1.387/t-C$
 航空機燃料 $1kl=0.6669t-C$ より $1/lkl=1.499/t-C$
 軽油 $1kl=0.7212t-C$ より $1/lkl=1.387/t-C$
 重油 $1kl=0.9t$ 石油連盟石油製品の比重 $http://www.paj.gv.jp/status/kansan.html$ より $1t=0.817t-C$ したがって $1t=1.221/t-C$
 $1t=0.8200t-C$ より $1/t=1.220/t-C$
 LPG $1kl=0.6898t-C$ より $1/lkl=1.451/t-C$
 灯油 $1t=0.7002t-C$ より $1/t=1.428/t-C$
 石炭 $1t=0.7331t-C$ より $1/t=1.364/t-C$ より $1/m^3=1809.48/t-C$
 LNGの換算: $100万m^3=1,000t \times 0.7538$ より $1/m^3=0.0007538t$ を使って、 $1/m^3=1326.6/t$

いが少ないといえる。

これに対して、ノルウェー、オランダ、ドイツの温暖化対策税率に関する変動係数は、各々、0.72、0.86、1.05と高く、特にイギリスの温暖化対策税率は変動係数が2.72と極めて高い。これは、こうした国々では石油製品に対する温暖化対策税が差別的であることを意味する。特に、イギリスでは既存税が課税されていなかった石油製品(LPG、石炭、LNG)に対して温暖化対策税として気候変動税が課されているからである。しかし、イギリスの既存税率と温暖化対策税率との合計税率の変動係数をみると1.16で、フィンランド1.26、ノルウェー1.39、ドイツ1.35よりも低い。イギリスは、温暖化対策税だけ見れば著しく差別的課税といえるが、既存税も温暖化対策として機能する潜在的炭素税と考え、それに陽表的炭素税の温暖化対策を加えた炭素税として石油製品課税をみると、イギリスは上記3国よりも差別的でないといえる。このことは、温暖化対策税だけを問題にするのか、既存税に温暖化対策税を加味した広い意味での炭素税のあり方を問題にするかで、差別的か否かの事実も変わってくることを示す。温暖化対策税の効果は、表8.3に示されているように、すべての国で既存税率の変動係数の数値よりも合計税率の変動係数の数値を小さくしていることで表されている。つまり、温暖化対策税は、既存税に付加させることで、炭素含有量1単位当たり税率を石油製品間で均等化させる働きをしているのである。

さらに表8.3は、デンマークとスウェーデンが既存税率・温暖化対策税率・合計税率の変動係数が小さく、この両国が税率面では差別的課税をしていないことを示している。しかし、この事実は石油製品に対する税率の取り扱いだけに関するもので、両国とも産業部門に対する減免措置が種々とられていることは周知のとおりである。

8.2.4 環境対策に差別的対応をもたらすその他の要因

従来の環境対策の導入状況を振り返り、欧州諸国の温暖化対策を眺めると、上述のポイント以外に、地域経済と雇用への影響、産業の国際競争力への影響といった事項が差別的な環境規制を求める要因となっていることがわかる。たとえば、OECDの環境指針原則勧告、いわゆる汚染者負担の原則(PPP)

では、「加盟国が貿易と投資に歪みを引き起こすような補助金を環境政策として併用してはならない」と述べられているが、環境問題が深刻で環境規制が地域経済と雇用に著しい影響を及ぼす場合には過度的な例外措置として補助金を利用することを認めている⁴⁾。

また、すでに温暖化対策を導入している欧州諸国でも、産業の国際競争力を考慮しさまざまな減免措置を設けている。その良し悪しは別としても、他国が差別的な環境対策を実施している以上、産業の国際競争力を維持するため、産業間で均一な対応を選択するのは難しいからであろう。

8.3 現状の温暖化対策

近年、日本でも温室効果ガスの排出量削減を目的としたさまざまな対策が導入されるようになってきている。本節では、数多い温暖化対策のうち、特に影響力が大きいと考えられる「日本政府の京都議定書目標達成計画」と「社団法人経済団体連合会（経団連）の環境自主行動計画」の内容を紹介し、これらの計画の問題点について議論をしたい。こうした計画が策定され対策が実施されるようになったこと自体は望ましいことだが、計画の内容を眺めると排出源（経済主体）に明確な排出枠を設定したものとなっておらず、実質的な削減効果には疑問をもたざるをえない。

8.3.1 日本政府 京都議定書目標達成計画

論文の冒頭で述べたように、京都議定書の目標は2008年から2012年の間に1990年に比べ温室効果ガスの排出量を6%削減するというものである。日本政府は2006年4月28日に京都議定書目標達成計画について閣議決定し、森林吸収3.8%、CDMなどの海外からの排出権獲得1.6%、国内での削減0.6%により達成することを計画している。

国内における削減で重要となるエネルギー起源の二酸化炭素削減に関してみ

4) 環境対策と雇用のどちらを重視するかといった議論は、温暖化対策以外の分野でも頻繁になされている。地域経済が疲弊した場合、行政当局が環境規制を緩和するということが実証研究でも示されている (Deilly and Gray 1991)。

てみると、産業部門、民生部門、運輸部門、エネルギー転換部門に排出部門を分類し、部門別の削減目標を設定している (表 8.5 参照)⁵⁾。この目標では、エネルギー起源の二酸化炭素の排出量をだいたい1990年と同水準に維持することとなっている。産業部門とエネルギー転換部門でそれぞれ8.6%と16.1%の排出削減を実現し、民生部門と運輸部門の排出増加分を賄うというのが大まかな目標である⁶⁾。

上述の計画は、主としてエネルギー使用方法の視点から削減目標を設定したものであり、具体的な温暖化対策もエネルギー使用方法の視点から計画されたものとなっている。たとえば「燃費性能の優れた自動車の普及」といった内容となっている。

もちろんエネルギー使用方法の視点から、あるいはエネルギー工学的な観点から削減目標を設定するのは大切であるが、経済主体がどのように行動するかという視点から温暖化対策を考えることも重要であろう。たとえば、企業は、製品を生産する段階でエネルギーを使用し温室効果ガスを排出し、製品を輸送する段階でトラックを利用し温室効果ガスを排出しているが、企業が事業活動を通し、全体でどのくらいの温室効果ガスを排出するのかを考える必要がある。

以下の理由から、経済主体に自らの温室効果ガス排出状況を把握させ、削減計画をたてさせることが今後必要になると思われる。

表 8.5 エネルギー起源の二酸化炭素の部門別目標

	基準年排出量 (100万 t-CO ₂)	2010年目標排出量 (100万 t-CO ₂)	削減率 (%)
産業部門	476	435	-8.6
民生部門	273	302	+10.7
家庭部門	144	165	+15.0
業務・その他部門	129	137	+6.0
運輸部門	217	250	+15.1
エネルギー転換部門	82	69	-16.1

(出典) 京都議定書目標達成計画 (平成18年7月11日改訂版)、環境省。

5) 表 8.3 ではエネルギー起源の二酸化炭素のみを取り上げている。これ以外にも温室効果ガスの排出要因は存在するが、エネルギー起源の二酸化炭素が排出量の9割を占める。

6) 自治体の削減目標計画も同様に部門別に設定されたものが多い。

(1) 責務の明確化

エネルギー使用方法の視点からの対策だけでは、温暖化対策をとったが結局目標を達成できなかったという事態になりかねない。対策義務ではなく、削減義務を経済主体に認識させる必要がある。

(2) 効率的な対策方法の選択

経済主体に特定の対策方法を義務付けるより、経済主体に削減義務を明示させ対策方法を選択させる方が望ましい。効率的な対策方法が採択されることにより、温室効果ガスの削減費用は安価になる。

(3) 現実の産業政策との整合性

現実の世の中では、種々の産業政策が企業の事業活動に影響を及ぼしている。それらは、企業の環境対策の取り組み状況にも影響を及ぼしている。同じ対策方法を求めても、産業間で異なった対応がとられることが予想される。

(4) 対策効果の差異

たとえば、2種類の産業に等量の削減義務を負わせた場合でも、排出削減総量が同一になるとは限らない。産業構造などの影響を踏まえて、どの経済主体にどの程度削減義務を負わせるかを考えておくことが必要である。

8.3.2 経団連 環境自主行動計画

経団連は1996年12月に環境自主行動計画をまとめ、業種別に温暖化対策目標をまとめている。また、行動計画を毎年レビューし、目標達成状況を報告している。表8.6に経団連の自主行動計画を整理した⁷⁾。

気候変動枠組条約や京都議定書の趣旨は地球が持続可能な水準まで排出総量を制限することであるはずである。したがって、設定する目標は本来「エネルギー利用の効率化」ではなく、「温室効果ガスの排出量削減」であるはずである。しかし、表8.6に掲載されている全35業種の内、CO₂排出量の削減あるいはエネルギー使用量の削減を目標とした業種は約半数の18業種にとどまっ

7) 表8.6では、産業・エネルギー部門のみを取り上げ、民生業務・運輸部門は取り上げていない。

表 8.6 産業・エネルギー転換部門の目標とCO₂排出量の経年変化

業種	CO ₂ 排出量 削減率	CO ₂ 排出 原単位係数	削減とされる原単位		エネルギー 使用量	エネルギー 原単位係数	1990 年度	1997 年度	2005 年度	1997年から 2005年 の増減率
			CO ₂ 排出 原単位係数	エネルギー 使用量						
日本ガス協会	☆☆☆☆	☆	116	96			116	96	71	-25.9%
日本自動車工業協会	☆☆☆☆		759	695			759	695	574	-17.4%
日本自動車部品工業協会	☆☆☆☆		718	691			740	691	490	-7.1%
住友化学工業	☆☆☆☆		538	537			439	537	439	-18.3%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆	☆	189	189			215	215	215	13.8%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		192	190			233	233	233	22.9%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		173	173			190	190	190	10.4%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		112	120			86	86	86	-28.3%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		90	83			96	96	96	15.7%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		71	65			62	62	62	-3.3%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		49	49			42	42	42	-14.5%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		58	48			35	35	35	-16.8%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		46	46			42	42	42	-9.1%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		6	6			6	6	6	3.3%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		4	4			6	6	6	0.0%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		19,533	19,340			18,195	18,195	18,195	-5.9%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		354	310			313	313	313	-1.0%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		176	164			133	133	133	-8.9%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		100	93			86	86	86	-13.0%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		23	21			25	25	25	9.1%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		2,100	3,380			3,880	3,880	3,880	14.8%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		2,542	2,601			2,507	2,507	2,507	-3.6%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		1,181	1,441			1,866	1,866	1,866	57.2%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		1,923	1,892			1,524	1,524	1,524	-21.2%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		62	59			70	70	70	12.9%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		46	46			66	66	66	43.5%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		17	17			21	21	21	23.5%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		16	17			21	21	21	31.3%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		3,303	4,354			4,479	4,479	4,479	34.8%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		6,832	7,588			7,516	7,516	7,516	10.0%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		2,743	2,781			2,178	2,178	2,178	-21.7%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		488	484			505	505	505	4.3%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		162	162			159	159	159	-1.9%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		148	148			109	109	109	-26.4%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		38	38			58	58	58	51.1%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		66	66			58	58	58	-12.0%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		45	45			42	42	42	-6.7%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		15	15			19	19	19	26.7%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		6,207	6,066			5,343	5,343	5,343	-14.5%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		-75	-173			-145	-145	-145	-19.3%
住友化学工業(株)	☆☆☆☆		50,818	52,673			50,507	50,507	50,507	-0.6%

(出典) 温暖化対策 環境自主行動計画 2006年フォローアップ結果 概要版
 (注) a. 日本電気工業会、電子情報技術産業協会、情報通信ネットワーク産業協会、ビジネス協会・情報システム協会、
 b. 光ファイバー
 c. 非エネルギー起源で製造プロセスから排出されるCO₂を示す。

ている。残りの業種はエネルギー利用の効率化を目標として掲げており、排出量の削減を目標としていない。

たとえば、日本自動車工業会は「自動車業界における生産工場から排出される2010年度のCO₂排出量を1990年度の10%減とする」とCO₂排出量の削減を目標としているが、セメント協会は「2010年度におけるセメント製造用エネルギー原単位を1990年度比3%程度低減させる」とエネルギー利用の効率化を目標としている。このため、セメント協会のCO₂排出量は、1990年の実績2,747万トンに比し、2010年の見通しが3,185万トンと16%増となっている⁸⁾。また、電気事業連合会の目標は「2010年度における使用端CO₂排出量単位を1990年度実績から20%程度削減すること」となっているが、この目標のもとで、電力分野のCO₂排出量は1990の2.77億トンに比べ2010年には3.1億トンに増加する見通しとなっている⁹⁾。

各排出源がエネルギー利用の効率化目標を達成するだけで、果たして十分なCO₂の排出削減が実現されるだろうか。先に論じた二酸化硫黄対策の歴史を考慮すると、各排出源に一定程度の効率化対策を義務付けるだけでは十分な環境対策は担保されないと考えられまいだろうか。また、CO₂排出量の削減を目標に掲げた場合とエネルギー利用の効率化を目標に掲げた場合で、企業は果たして同じような行動をとるのだろうか。

後者の質問について、本章では若干の分析を行った。表8.6の一番右の列に、自主協定が結ばれてからの(1997年から2005年までの)CO₂排出量の経年変化率を掲載した。この経年変化率について、CO₂排出量の削減を目標としている業種(18業種)とエネルギー利用の効率化を目標としている業種(17業種)の間で比較すると、前者の削減率が後者の削減率を上回っていることがわかる。これに関して、対策目標別にCO₂排出量の経年変化率を比較し、総量削減を目標としている業種とエネルギー効率化を目標としている業種の間で削減実績に差異がないかの仮説検定を実施した。その結果、両業種に差異がないという仮説は5%の水準で棄却され、総量削減を目標とした業種の方がCO₂排出量

8) (社)日本経済団体連合会(平成12年)より抜粋。ここでは効率化目標の問題を論じているのであり、セメント協会や電気事業連合会など特定業界の目標が問題であることを論じているのではないことを、念のため断っておく。

9) 使用端CO₂排出量単位=CO₂排出量÷使用電力量。

表8.7 温暖化対策目標とCO₂排出量削減実績(1997年から2007年) 分散が等しくないと仮定した場合のt検定

	CO ₂ 排出量の削減 を目標としている業種	エネルギー利用の効率化 を目標としている業種
平均	-4.1%	8.1%
分散	2.4%	5.3%
業種数	18	17
自由度	28	
t	-1.84	
P(T ≤ t) 片側	0.04	
t境界値 片側	1.70	

の削減率が大きいことが示された。t検定の結果は表8.7に掲載したとおりである。これらの結果からも、CO₂排出量についてコミットメントをすることは重要であると思われる¹⁰⁾。

8.4 差別的環境規制を利用する場合の問題点

8.3節では2種類の温暖化対策を紹介し、それらの問題点について論じた。これらの2種類の温暖化対策をみる限り、どうやら日本国内でも産業別・業種別で差別的な対応をとることが計画されているようである。こうした差別的な環境対策を利用する場合、残念ながらさまざまな問題が発生することが知られている¹¹⁾。本節では、これらの問題点といくつかの対応方法についてまとめた。

8.4.1 責務の明確化

環境問題の解決のために、最初に、①原材料の転換、②汚染防止技術の利用、③エネルギー生産性の向上といった手段が選択される。こうした対策を実施し

10) 自主協定に参加する際、CO₂排出削減が容易な業種が総量削減を目標とし、困難な業種がエネルギー効率化を目標としていると予想される。いわゆるサンプル・セレクション・バイアスが発生するので、両業種の変化率を単純に比較し総量削減にコミットメントする効果を検証することはできない。

11) 差別的環境対策が新たな環境問題を引き起こすケースもある。いわゆる硫酸ピッチの不法投棄問題は、軽油に税金を課す一方で重油を非課税としているために発生していると考えられている(石渡2002)。

ても不十分な環境改善しか実現されない場合には、④事業・活動規模の制限といった手段で対応せざるを得なくなる。現状の温暖化対策は対策①と対策③についてコミットしたものであるが、最後の選択肢を考えないままですむかは疑問である¹²⁾。

現在のCO₂の排出量と地球のCO₂許容量を比較すると、先進国全体で5%の排出量削減を目指すという京都議定書の目標は十分なものではない。温暖化問題は「ベストな対策を利用したのだからそれで十分だ」というものではなく、将来的には各経済主体に温室効果ガス排出枠を設定せざるをえなくなると予想される。京都議定書のもとで日本は国レベルで温室効果ガスの削減義務を負うこととなったが、現在国内でとられている温暖化対策、企業や市民の温室効果ガス削減対策はあくまで努力目標にとどまっており、明確な削減義務を負った内容とはなっていない。部門別・業種別に排出枠を設定し、順守義務を負わせるという考え方が求められよう¹³⁾。

8.4.2 規制対象と規制方法

排出枠を割り当てるという考え方をとる場合、経済主体が排出枠を順守しているかを監査し、違反に対する制裁措置を設けなければならない。こうした活動は施行費用を要する。費用制約の面から規制対象とする施設は限定的にならざるをえず、環境対策ではいわゆるスソきりをする必要がある。過去の環境対策の実施状況を眺めると、施行活動を担保に温室効果ガスの削減義務を負わせることができるのは、一定規模以上の工場・事業所に限定されると思われる。

一定規模以下の工場・事業所、家計、あるいは移動発生源に対しては、施行活動を必要とする温暖化対策は利用できない。これらについては、別の間接的な手段によって対応する必要がある。現実的な選択肢としては、環境税の利用やエネルギー効率の良い製品の販売義務付け（トップランナー方式など）で対応することとなる。

12) 温暖化対策には当面对策②は期待できない。

13) 他の汚染物質の排出問題の場合と同様に、家計が排出する温室効果ガスについては行政が責任をもつこととなる。

8.4.3 産業構造の影響

産業政策を経済学的に分析する場合、一般的に社会余剰の大小で評価する。社会余剰は、生産者余剰と消費者余剰の合計で金銭評価され、前者は販売価格と生産費用の差、後者は支払意思額と購入価格の差で定義される。環境汚染が発生している場合には、消費者余剰と生産者余剰の合計から環境被害額を差し引くこととなるが、環境被害を金銭評価することは非常に困難な作業となる。このため環境政策を制定する場合、はじめに環境汚染をどの程度の水準に抑えるかを決定し、次にその目標を達成するための規制手段を決定するという形式を選択することとなる。

上述の、社会厚生水準、汚染水準の2つの評価項目に加えて、環境税を利用する場合は得られる税収の規模が問題となる。また、補助金政策を利用する場合には目標を実現するために必要となる補助金の額が問題となる。環境税から得られる税収の金額や、一定量の温室効果ガスの排出削減を実現するために必要となる補助金の金額は、産業構造の違いによって大いに影響を受ける。したがって産業構造の影響を踏まえて環境規制を策定することが重要である。以下2つの例を取り上げて、何故産業構造を考慮することが重要かを述べたい。

(1) 上流課税と下流課税

消費者向けの最終製品を生産する下流産業（製品メーカーなど）が寡占産業で特徴づけられ、上流産業（発電所や石油精製会社）よりエネルギーを購入している場合を想定しよう。これらの下流産業が製品を生産する工程で温室効果ガスを発生させているような場合、下流産業が上流産業よりエネルギーを購入する段階と製品を生産しCO₂を発生させる段階で税を課すことが可能となる。こうした状況、つまり上流課税と下流課税が利用できる状況では、どちらで課税をすることが望ましいだろうか。先行研究では、社会厚生水準の向上と税収の確保の視点からは異なった答えが得られることが示されている。

下流産業のエネルギー使用効率に差異が見られるような場合は、その差を環境規制に反映することができるようになるため、上流課税するよりも下流課税の方が社会厚生水準を向上させる。しかし、CO₂発生量を同水準に維持したまま、上流課税から下流課税に税源を転換すると、この産業部門から得られる

税収は通常減少する¹⁴⁾。財源確保の視点からと効率的な環境問題の解決が必ずしも同じ対策を支持するとは限らない。

(2) 消費者との距離

規制の対象となる企業が消費者にどれだけ近いかという点も環境規制を考えるうえで重要である。たとえば、EUのROHS指令に対応するため最終製品を販売するメーカーが最初に対応し、そのグリーン調達に応えるため上流企業が対応せざるをえなくなっていることは記憶に新しい。

また、企業の株価が環境対策の実施状況に影響を受けることは近年多くの学術文献で示されているが、その影響の程度は業種によって差異があることが知られている¹⁵⁾。特に、消費者に近い企業の株価は環境対策の実施状況に大きく影響されることが知られている。

こうした経験に照らし合わせると、下流の消費者に近い企業は行政が注力しなくても積極的に温暖化対策に従事すると予想されるが、上流の消費者から遠い企業はそうは予想されない。企業間で施行活動を差別化したり、規制水準に差異を設けたりすることによって、温暖化対策の効率化が望める。

8.5 おわりに

本章では差別的な対応が避けられないものとして、温暖化対策について議論をした。環境対策で差別的な対応をなくすことができれば、より効率的に環境対策を実施し環境対策費用を大幅に軽減できるかもしれない。しかし、そのための調整過程は非常に政治的になり、残念ながら長い調整期間を要すると思われる。

温暖化対策が導入されると事業（生活）そのものが立ち行かなくなるようなら、企業（家計）は対策の導入自体に反対するだろう。対策を導入するためには、企業（家計）のコンセンサスが必要となるが、コンセンサスを得るために効率性を犠牲にする場合がある。

現実の環境政策を調べると、産業政策や雇用政策の影響を受け、複雑な制度になっていることがわかる。冒頭で述べたように京都議定書の目標を達成のための残存期間はわずかであり、まずはとりうる選択肢を有効活用し、非効率ではあるかもしれないが差別的な環境対策のもとで温暖化対策を実施していく必要があると考えられる。

参考文献

- 石渡正佳 (2003), 『産廃コネクション』WAVE 出版。
 環境省 (2006 a), 『大気汚染防止法の概要』平成 18 年 10 月。
 環境省 (2006 b), 『京都議定書目標達成計画』平成 18 年 7 月 11 日。
 (社) 経済団体連合会 (2000), 『第 3 回経団連環境自主行動計画フォローアップ結果 (温暖化対策・個別業種版)』平成 12 年 11 月 2 日。
 (社) 日本経済団体連合会 (2003), 『「環境税」の導入に反対する』2003 年 11 月 18 日。
 (社) 経済団体連合会 (2005), 『温暖化対策 環境自主行動計画 2006 年度フォローアップ結果 概要版 <2005 年度実績>』平成 17 年 12 月 14 日。
 石油連盟 (2001), 『石油税制便覧』平成 13 年度版。
 東京都 (1976), 『大気汚染防止法の規定に基づく硫黄酸化物にかかわる給量規制基準』昭和 51 年 7 月 10 日, 告示第 674 号。
 横山彰 (1997), 「環境税 (炭素税) 導入の公共選択」『経済分析』153 号 (1997 年 11 月), pp.43-70。
 Deily, Mary E. and Wayne B. Gray (1991), "Enforcement of Pollution Regulation in a Declining Industry," *Journal of Environmental Economics and Management*, vol.21, no.3 (November 1991), pp.260-274。
 Hamilton, James T. (1995), "Pollution as News: Media and Stock Market Reactions to the Toxics Release Inventory Data," *Journal of Environmental Economics and Management*, vol.28, no.3 (January 1995), pp.98-113。
 Sugeta, Hajime and Shigeru Matsumoto (2005), "Green Tax Reform in an Oligopolistic Industry," *Environmental and Resource Economics*, vol.31, no.3 (July 2005), pp.253-257

14) たとえば, Sugeta and Matsumoto (2005) を参照。

15) たとえば, Hamilton (1995) を参照。