

2012年度

東洋大学博士學位請求論文

環境付加価値税の制度設計と経済に与える影響の考察

経済学研究科経済学専攻博士後期課程

学籍番号 421010002 倉見 美規

2012 年度

東洋大学博士学位請求論文

環境付加価値税の制度設計と経済に与える影響の考察



経済学研究科経済学専攻博士後期課程

学籍番号 4210100001 倉見 美規

## 目次

序章	p.7
1. 地球温暖化問題への取組み	p.8
2. 租税を活用する地球温暖化対策	p.10
3. 本研究の目的	p.12
第1章 環境付加価値税の導入において検討すべき論点	p.15
1. はじめに	p.16
2. 環境税と排出量取引制度との比較	p.17
2-1. 経済的手段としての環境税の理論	p.17
2-2. 環境税と排出量取引制度—不確実性への対応	p.19
3. 環境税と他の二酸化炭素排出量削減制度との比較	p.22
3-1. 環境税制度と直接規制との比較	p.22
3-2. 環境税制度と補助金制度との比較	p.23
4. 税の負担	p.24
4-1. 税負担における環境税の位置づけ	p.24
4-2. 環境税の負担	p.24
4-3. 上流課税と下流課税の特徴	p.25
4-4. 税の負担割合と超過負担	p.26
5. 環境税の効果と二重の配当	p.27
6. 環境税の国境税調整	p.29
7. 現行エネルギー関係税を活用した地球温暖化対策	p.30
8. 課税標準の考え方と税収の活用	p.32
9. まとめと考察	p.33
第2章 地球温暖化問題に対する環境政策の類型化とポリシー・ミックス	p.37
1. はじめに	p.38
2. 直接規制の政策とポリシー・ミックス	p.38
3. 経済的手段による政策とポリシー・ミックス	p.39
3-1. 排出量取引政策	p.39
3-2. 環境税・課徴金政策	p.41
3-3. ピグー補助金政策	p.42
3-4. 預託金払戻政策	p.43

4. 支援政策：間接的補助金政策と財政投融資政策	p.43
5. 規制的・誘導的政策	p.44
5-1. 自主的目標の設定	p.44
5-2. 消費者への情報提供措置	p.45
6. 環境税制度の類型	p.46
6-1. 売上税制度	p.46
6-2. 個別消費税制度	p.47
6-3. 道路貨物輸送税制度	p.48
6-4. 所得消費税制度	p.49
6-5. 直接排出税制度	p.50
7. エネルギー需要削減への政策のまとめと環境付加価値税制度	p.51
8. 環境政策のポリシー・ミックスとその考察	p.54
第3章 我が国の消費税制度と消費税率の複数化	p.59
1. はじめに	p.60
2. 欧州における環境税制度改革	p.60
3. 付加価値税の基本的な仕組み	p.62
3-1. 日本型付加価値税と EU 型付加価値税	p.62
3-2. 仕入税額控除制度	p.65
3-3. 事業者免税点制度	p.66
3-4. 簡易課税制度	p.67
3-5. 中間納付制度	p.68
4. 日本型付加価値税の複数税率化	p.68
4-1. 複数税率化における仕入税額控除制度の課題	p.68
4-2. 複数税率化による免税事業者への影響	p.69
4-3. 複数税率化における簡易課税制度	p.70
5. 環境付加価値税の課税対象	p.71
5-1. 環境付加価値税の課税対象	p.71
5-2. 電力への環境付加価値税の課税	p.74
6. 環境付加価値税の課題	p.76
6-1. エネルギー集約産業部門等に対する負担軽減の問題	p.76
6-2. 家計に対する負担軽減の問題	p.77
7. まとめと考察	p.78
第4章 エネルギー財の需要に対する価格弾力性の推定	p.81
1. はじめに	p.82

2. エネルギー削減目標と部門別のエネルギー消費	p.82
3. 環境付加価値税率の設定	p.85
3-1. 従量税率の設定	p.85
3-2. 従価税率の設定	p.86
4. 各エネルギー財の価格弾力性の推定	p.86
4-1. エネルギー需要関数	p.86
4-2. 時系列データの定常性の評価	p.88
4-3. エネルギー財の価格弾力性	p.91
1) 電力需要	p.91
2) 都市ガス需要	p.92
3) 灯油需要	p.93
4-4. 共和分検定	p.93
4-5. エネルギー財の価格弾力性のまとめ	p.94
5. 環境付加価値税率の算定	p.95
5-1. 従価税率の算定	p.95
5-2. 従量課税と従価課税の効果（シミュレーション結果）	p.97
6. 環境付加価値税による二酸化炭素排出量の削減	p.99
7. まとめと考察	p.101
第5章 環境付加価値税の産業部門への影響	p.106
1. はじめに	p.107
2. 価格への前方転嫁	p.107
2-1. 費用の前方転嫁	p.107
2-2. 環境税の上流課税制度と下流課税制度	p.110
3. 環境付加価値税の経済に与える影響の推計	p.110
4. 均衡生産量決定モデルによる影響の推計	p.111
4-1. 均衡生産量の推定式	p.111
4-2. 環境付加価値税による生産量への影響の分析結果	p.112
5. 均衡価格決定モデルによる影響の推計	p.114
5-1. 価格への波及効果の推定式	p.114
5-2. 環境付加価値税による価格への波及効果の分析結果	p.114
1) 民間消費支出に関わる税額（外生部門からの間接税）	p.114
2) 非課税部門における環境付加価値税額（内生部門における間接税）	p.115
3) 価格への波及効果の分析結果	p.116
6. 価格への波及効果の是正施策	p.117
6-1. 環境付加価値税によってもたらされる影響の軽減	p.117

6-2. 影響軽減施策の効果の推計	p.118
7. 産業連関表における各部門の影響度計数と感応度計数	p.122
8. 産業連関分析の限界	p.124
9. 課税により影響を受ける産業部門への救済措置	p.124
10. まとめと考察	p.125
第6章 環境付加価値税の家計への影響	p.129
1. はじめに	p.130
2. 家庭部門における消費支出	p.131
2-1. 年間収入五分位階級における消費支出構造	p.131
2-2. 家計調査における費目と産業連関表における費目	p.132
3. 環境付加価値税の施行による家計への影響	p.134
4. 環境付加価値税の施行による家計への影響評価の修正	p.136
5. 環境付加価値税の施行に伴う税負担の平準化	p.139
5-1. 税の逆進性の緩和政策の考え方	p.139
5-2. 食料品等に関わる消費税のゼロ税率化	p.141
5-3. 食料品等のゼロ税率化が家計に及ぼす影響	p.142
5-4. 給付つき消費税額控除制度の利用	p.143
6. 複数税率下における税負担の平準化措置	p.145
7. まとめと考察	p.146
第7章 環境付加価値税の影響の地域間格差とその是正	p.149
1. はじめに	p.150
2. 地域ごとの消費支出構造	p.150
2-1. 主な費目の消費支出	p.150
2-2. エネルギー消費支出の構造	p.152
3. 環境付加価値税の課税	p.154
3-1. 環境付加価値税率	p.154
3-2. 環境付加価値税による地域ごとの税負担とその見直し	p.154
4. 炭素税が施行された場合の税負担	p.157
5. 環境付加価値税の逆進性緩和措置の地域への影響	p.160
6. 環境付加価値税の地方税化	p.162
6-1. 環境付加価値税の地方税化	p.162
6-2. 地方自治体による地方環境税の提案	p.164
6-3. 分権的環境政策と集権的環境政策	p.166
7. まとめと考察	p.167

第8章 環境付加価値税の雇用への影響と産業支援施策	p.171
1. はじめに	p.172
2. 環境付加価値税による雇用への影響	p.173
3. 環境付加価値税の税収を活用した施策	p.174
3-1. 民間消費支出からの環境付加価値税の税収額	p.175
3-2. 太陽光発電設備に対する補助金制度	p.176
3-3. 太陽光発電設備に対する補助金制度の条件	p.178
3-4. 太陽光発電設備の地域別の普及状況	p.179
4. 太陽光発電設備に対する補助金制度の国内生産量と雇用への効果	p.181
5. 欧州における環境税の税収の用途と産業振興政策の規模	p.183
6. 資金の海外移転に対する効果	p.185
7. まとめと考察	p.187
第9章 本研究のまとめと考察	p.191
1. はじめに	p.192
2. 検討すべき論点	p.193
3. 環境政策の類型化とポリシー・ミックス	p.193
4. 消費税率の複数化	p.196
5. 価格弾力性の推定と税率	p.197
6. 環境付加価値税の生産量及び価格への影響	p.198
7. 環境付加価値税の家計への影響	p.199
8. 環境付加価値税負担の地域間格差	p.199
9. 環境付加価値税の雇用への影響と産業振興政策	p.201
10. 経済のグローバル化と環境政策	p.201
11. 集権的環境政策と地方環境税の課題	p.203
12. 税収の用途	p.204

## 序章

## 目次

1. 地球温暖化問題への取組み p.8
2. 租税を活用する地球温暖化対策 p.10
3. 本研究の目的 p.12



## 1. 地球温暖化問題への取組み

第二次大戦後の1950年代に国際学術連合会議のもとで、地球環境の実態を把握しようという国際的な観測プロジェクト「国際地球観測年」が開始された。このプロジェクトによって南極やハワイのマウナロアなどの観測点で大気中の二酸化炭素濃度の計測が、ほぼ継続的に実施できるようになり、長期的な二酸化炭素の増加傾向が明らかになってきている。そして、気候変動に関する国家間の取組みは、1988年のトロント会議（先進国首脳会議G7に併設されて実施）での二酸化炭素排出量の削減目標の発表及び同年の「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」の設立により開始された。

その後、国際連合は1992年にリオデジャネイロで「地球サミット」（環境と開発に関する国際連合会議、UNCSD）を開催し、成果として160ヶ国が参加する「気候変動枠組条約」を提起した。「気候変動枠組条約」において、先進国は1990年代の終わりまでに温室効果ガス<sup>1</sup>の排出レベルを、1990年を基準年とする水準に戻すことを努力目標として掲げたが、この条約では温室効果ガスの排出量の削減が努力目標であったことと、2000年以降の条約の規定がないことから、1997年の当該条約の締約国会議（COP3、京都会議）において、先進国に追加的な義務を与える「京都議定書」が採択されることになった。

京都議定書では、先進国に対し二酸化炭素のほか5種類の温室効果ガスに関して1990年を基準とする国別の排出削減率が定められ、約束期間内（第1約束期間、～2012年）にこれを達成することが確認されている。また、同議定書においては森林吸収源の増減を排出削減率に算入することやクリーン開発メカニズム（CDM）<sup>2</sup>、排出量取引<sup>3</sup>、共同実施<sup>4</sup>のいわゆる3つの京都メカニズムが認められた。我が国は2002年5月に京都議定書を承認し、その後2004年にロシアがこれを批准して条約の発効条件である批准国数が充足したことから、同議定書は2005年2月に正式な発効に至った。

気候変動枠組条約及び京都議定書で定められた義務については、罰則として機能する規定が設けられ、先進国から提出される温室効果ガスの排出量等に関わる資料を審議する遵守委員会制度が導入されている。これにより、温室効果ガスの排出量や森林吸収量に関わる基礎的な数値が報告されない場合、当該国は京都メカニズムへの参加資格を失うこととされ、また、排出削減量の目標が達成できないときには当該国の次期排出削減義務量を上

---

<sup>1</sup> 温室効果ガス（GHG）とは、地表から放出される赤外線の一部を吸収することにより、温室効果をもたらす大気中の気体の総称である。二酸化炭素、メタン、フルオロカーボンなどが該当するが、量的にはほとんどが二酸化炭素である。

<sup>2</sup> CDMとは、先進国が開発途上国に対し技術・資金の支援を行って温室効果ガスの排出量を削減した場合、削減できた排出量の一定量を先進国の排出削減量に充当できる制度である。

<sup>3</sup> 排出量取引とは、各国に割り当てられている排出量、植林等の吸収源活動による吸収量、共同実施で発行されるクレジット及びクリーン開発メカニズムで発行されるクレジット等を各国が取引できる制度である。

<sup>4</sup> 共同実施とは、先進国間において投資を行う国が事業の実施を行う国で温室効果ガスの削減を行った場合、そこで得られた排出削減量を取引する制度である。

乗せするなどの罰則が定められた。

京都議定書に関しては、このような罰則規定が設けられているというものの、取り決めからの脱退の自由が認められているなど同議定書の規制的な性格は弱いと考えられており、Nordhaus(2005、p.4)は、「大部分の良心的な国家の努力にただ乗りするフリーライダー国に対して、誰も協力を要請できない」と述べている。しかし、例えば自由貿易体制を規定するWTO協定<sup>5</sup>においては、補助金供与などの不公正な貿易措置を採っている国からの輸入品に対し、参加加盟国が輸入禁止や相殺関税を発動することを認めている事例があることから、Stiglitz(2006、p.2)は、温暖化対策に協力しない国に対し同様の制裁措置をとるように提案している。

京都議定書で定められた「排出量の削減義務」を達成するため、これまでEU加盟国では炭素税制度の導入等を含む環境税制度改革によって、化石燃料の価格を上昇させることでエネルギー需要を削減する取り組みと、排出量取引制度によって二酸化炭素排出量の上限を定める政策(EU排出量取引制度：EU-ETS、2005)が採られている。我が国においては、政府税制調査会や環境省中央環境審議会などの場で炭素税や排出量取引制度の導入について検討が行われてきているが、二酸化炭素排出量削減の具体的な取り組みに関しては、未だ明らかになっていない部分が多い。

前述したように、京都議定書は2012年末で第1約束期間が終了するが、同議定書には世界全体の温室効果ガス排出量の約24%を占める中国を含む開発途上国に排出削減義務がなく、また同じく約18%を占める米国が議定書から離脱しているため、温室効果ガスの排出削減に向けた国際社会の取り組みとしては不十分である。

2011年に南アフリカで開催されたCOP17においては、2013年以降の京都議定書第2約束期間の設定に関して合意が得られたが、主要な諸国が参加しない京都議定書は公平性、実効性に問題を抱えているとの立場から、ロシア、カナダと共に日本も第2約束期間には参加しないとの方針を採った。これにより京都議定書第2約束期間に参加する諸国の温室効果ガス排出量は全世界の20%以下になる見込みとなり、京都議定書自体の形骸化が大きな問題になっている。

しかし、COP17の重要な成果の1つは、将来の枠組みに関し法的文書を作成するための新しいプロセスである「ダーバン・プラットフォーム特別作業部会」が設置されたことである。この作業部会では、遅くとも2015年中に作業を終え、2020年に新しい枠組みを発効させ、実効に移すための議論が行われる予定である。

世界気象機関(WMO)<sup>6</sup>は、直近10年間(2002~2011)の世界の平均気温が過去最高になる見込みであるとの報告書(暫定版)を発表している。この中でWMOは大気中の温

---

<sup>5</sup> WTO協定とは、自由貿易の促進を主たる目的に設立された「世界貿易機関(WTO)」で制定された協定をいう。

<sup>6</sup> 世界気象機関WMOはスイスに本部を置く国際連合の専門機関である。気象事象の国際的な標準化と調整、加盟国間における気象情報の効果的な交換の奨励を業務としている。

室効果ガスの濃度は過去最高のレベルに達しており、これにより世界の平均気温を 2.0～2.4 度押し上げる水準に急速に近づきつつあると報告した。科学者たちの間では、世界の平均気温が 2.0 度を超えて上昇した場合、陸地と海の広い範囲で取り返しのつかない変化が起こりうると警告している。また、国連環境計画（UNEP）<sup>7</sup>が 2011 年に発表した「排出ギャップに関するレポート」では、2℃目標を達成するには、2020 年時点の世界の温室効果ガス排出量を 440 億トンに抑えなければならないところ、COP16（コペンハーゲン合意）に基づく各国の削減目標や行動が実施される場合においても約 15% の削減量が不足し、大きなギャップがあることを示した。

今後、ダーバン・プラットフォームでは先進国全体の温室効果ガスの排出削減が、2020 年には 1990 年比で 25～40% の削減になることを目指し様々な議論が行われることになっているが、現状の大気中における温室効果ガスの増加速度を考えた場合、2020 年の新しい枠組みの合意では遅すぎるとの批判がある。

## 2. 租税を活用する地球温暖化対策

地球温暖化問題に対して炭素税などの租税を活用する目的としては、地球温暖化対策に必要な財源の調達を目的とする場合と温室効果ガスの排出量を削減させるための経済的手段（インセンティブ）として租税を活用する場合がある。

財源の調達を目的とする租税の場合には、環境保全政策に必要な財源を調達して特定の環境保全目標を達成することに意義があり、その目的は、財政支出政策を通じて資源配分を効率化し、既存の環境課題を低減することにある。例えば、地方自治体において実施されている森林環境税では、個人及び法人に対し均等割の超過課税が課され、税収はほとんどの場合森林環境保全基金として活用されており、当該税制度は財源調達を目的とする租税の事例である。

地球温暖化問題において財源調達を目的とした租税を導入する場合の課題は、課税によって国民に求める負担とその税収を用いて行われる地球温暖化対策の効用の関連を合理的に説明できるかにある。例えば、施策の対象となる地球温暖化問題によって引き起こされる被害は、目に見えない潜在的な被害も含まれることなどから、これを貨幣的に明示することが難しく、そのため租税の負担目標である財源高を合理的に示すことは困難であると考えられる。また、国民に対して税の負担を求める場合には、適正負担の原則から受益との適合を明らかにする必要がある（八巻 2007）。しかし、例えば地球温暖化によって発生したと考えられる自然災害において、受益対象となる被害地域に対し環境税の負担を求めること

---

<sup>7</sup> 国連環境計画 UNEP は、地球環境問題に取り組む国連の中核機関として、1972 年に国連総会の補助機関の位置づけで設立された。本機関はモントリオール議定書の事務局を務めているほかワシントン条約、ボン条約、バーゼル条約、生物多様性条約などの管理を担っている。

は妥当ではなく、負担と受益との関係性を明確にすることも難しい。

一方、経済的手段として租税制度を活用し温室効果ガスの排出量削減を促すことを目的とする制度については、課税により外部不経済を内部化することに意義がある。前述のとおり、当該課税の目的は効率的な資源配分の達成であるが、森林環境税等の財源調達型の租税制度とは手法を異にしている。

これまでにドイツ及び北欧諸国等で実施された環境税制度改革では、炭素税などの環境税制度によって外部不経済を内部化し、得られる税収を労働コストの低減等に供する税収中立的な制度改革が採られた（八巻 1998、p.78）。即ち、これらの環境税制度改革では、環境税を導入して温室効果ガスの排出量を削減し、併せて国民の負担によって得られる当該税の税収を労働や資本に対する歪みのある既存税制度の是正等に適用して、達成される効用を国民に還元するという合理的な制度の説明が可能である。このように国民に対する負担増の有無又は程度が、税収中立を原則とする経済的手段としての環境税制度と財源の確保を目的とする環境税制度との相異である。

それでは我が国において地球温暖化問題に対処するにはどのような政策手段が採りうるのであろうか。地球温暖化の原因となる温室効果ガス排出量の削減を達成するには（1）排出主体の自主的な取組み、（2）直接的な規制制度、（3）環境税制度、（4）排出量取引制度のいずれか、あるいはこれらの政策の組み合わせが考えられる。かつて我が国の政府は、排出量削減の目標を達成するためには、原子力発電所の増設や森林吸収源の拡大などに重点を置いていたようであるが、2011年3月の福島原子力発電所の事故を契機に、深刻な環境・安全リスクを包含する原子力発電所の増設を計画することは、ほとんど不可能な状況にある。森林吸収源の拡大と整備についても、国土が狭い我が国ではこの政策による効果は大きなものにはならないであろうと思われ、結局は前出の諸政策が妥当かつ現実的な選択肢になると判断される。

諸富は、「政策手段の選択においては、当該政策が莫大な数の温室効果ガス排出主体をカバーする政策であるか、加えて各排出主体に排出削減への十分なインセンティブを与えられるかといった要素が重要になる」と述べている（諸富 2005、p.264）。これらの点で、（1）自主的な取組みを選択した場合には、排出主体全体をカバーすることは難しく、またこの政策においては経済的なインセンティブが備わっておらず、自主的な取組みは比較劣位にある政策手段であるといえる。次に（2）直接的な規制制度および（4）排出量取引制度は、必要により法的な拘束力を備えることができる強力な政策手段であるが、膨大な数の家計や運輸部門、業務部門の各主体をこの政策によって全て管理することは事実上不可能である。したがって、大局的な観点からは、諸富（2005）が示す政策選択の考慮要件に合致する政策は環境税制度であると判断される。

環境税制度は全ての温室効果ガスの排出主体に制限とインセンティブを与えられる点で採用する政策であるが、炭素税制度等を既に導入した北欧諸国では環境税を与える産業部門への負担を考慮し、軽減税率や税の控除が実施されている。産業部門へのこの特別の

配慮は、産業部門におけるエネルギー改善への取り組みをふまえて逐次削減・廃止されているが、当該制度を我が国に当てはめた場合、我が国の産業部門におけるエネルギーの効率化は既に高いレベルに達しており、全ての生産主体に適用される環境税の負担を吸収する余地は制限的である。

一方、我が国では2010年に省エネ法（「エネルギーの使用の合理化に関する効率」）が改正され、産業部門、運輸部門、業務部門の主要な各主体はエネルギー消費の削減が義務づけられており、この制度に加えて実行的な環境税を施行することは制度の二重化の点で好ましくない。次に、我が国における温室効果ガスの排出量増加の内容を分析すると、1990年以降の温室効果ガスの排出量増加は、家庭部門と業務部門におけるエネルギー消費の増大にあることが分かる（詳しくは後の第4章で論述する）。

したがって、政策上空白領域となっている家庭部門への環境政策としては環境税制度が全ての主体に適用しえる点で選択すべき政策であるといえる。しかし、産業部門等への環境税の影響を排除するためには単段階の個別の炭素税制度ではなく、付加価値税のように製造上及び商業的に財を取引する場合に税が控除できる制度が、我が国の地球温暖化問題に対し適用しえる制度であると判断する。

本稿においてはこのような付加価値税制度を準用する環境税を環境付加価値税と呼ぶこととし、税制度の中での位置づけや経済に与える影響等は後述する各章で詳しく分析し考察する。我が国では付加価値税制度を準用する環境税制度に関して評価した研究事例はなく、諸外国においても税率の設定やその影響、税収の活用を論述した事例はない。

### 3. 本研究の目的

本稿で用いる「環境付加価値税」の用語は、氷鉋(2000)の論文の中で使用されている。氷鉋は環境政策評価モデルにおいて、生産活動によって生み出される付加価値に対し環境質の悪化を負の要素として環境付加価値税の名目で与える概念を提唱した。また須永(2009)は「環境消費税」の導入を提案している。この環境消費税はリサイクル木材の利用を促すために初用材に対して課税する考え方であった。次に、EUでは付加価値税の制度上の性格と利点を認識した上で、グリーン税制度改革において付加価値税を活用する提案がなされた(Albrecht 2006)。これは環境への負荷の程度に応じて財・サービスの付加価値税率を調整するという考え方である。2009年7月に英国のブラウン首相とフランスのサルコジ大統領は、低環境負荷車両等に課税される付加価値税率の低減を欧州委員会に提案しており、これらは生産財ごとに税率を設定する考え方である。

本稿において提案する制度は、先行研究の環境付加価値税の諸提案と異なり、個々の物品ではなくエネルギー財に環境付加価値税を課す制度である。したがって、本研究の目的は温室効果ガスの発生原因であるエネルギー財の消費に課税することによって、これらの財の価格を上昇させ、環境問題を派生させるエネルギー需要を削減することにある。そし

て重要な点は、得られる税収を厚生増加に資する使途に活用して国民に還元する税収中立を念頭に置く制度にある。別の言い方をすれば、国民に対し新たな税の負担だけを求めるのではなく、希少な環境質に影響を及ぼす外部不経済を伴う財について価値の転換を図る制度の検討が本研究の目的であるといえる。

環境付加価値税は租税行政当局が手続き上の区別を行わなくてもエネルギー財の最終消費部門である家庭部門のみが税を負担し、産業部門や業務部門等において製造上及び商業的にエネルギー財を消費する場合には、税は物品やサービスの各取引段階で控除されて増税とならないため（仕入税額控除）、産業活動に直接大きな影響を与えることなく温室効果ガスである二酸化炭素排出量の削減を促すことができる制度である。

本制度は我が国の二酸化炭素排出量増加の要因となっている家庭部門及び運輸部門のうちの家計関連分（自家用車）のエネルギー需要を抑制することができる制度であることに意義がある。ここで取り上げる環境付加価値税制度の提案は、財源の調達を一義的な目的とする租税制度ではないため、当該税制度の導入による家庭部門の負担増に対し、既存税の軽減措置や雇用の増加などの厚生改善を促す諸制度との組み合わせとして提案する。

また、前述のとおり製造上及び商業的にエネルギー財を消費する場合には、本制度は財の取引段階での仕入税額控除によって増税とはならず、産業部門や業務部門等においては当該税による二酸化炭素排出量の削減効果が期待できないことを示したが、日本経済団体連合会（以後日本経団連という、2004）は、既に独自に産業セクターごとの二酸化炭素排出量削減の自主規制を設けている。加えて産業部門や業務部門等に対する規制として省エネ法の改正等（「エネルギーの使用の合理化に関する法律」）が行われ、国内の一定規模以上の事業者はエネルギー消費量の中長期削減計画を国に届出する義務を負うなどの政策が採られており、本研究においては産業部門や業務部門等に関する詳細な制度提案は検討の対象とはせず、今後の取り組み課題とする。

本稿では、環境税として既存の多段階一般消費税制度（付加価値税制度）を活用する環境付加価値税の制度設計について具体的に提案するとともに、現行のエネルギー関係税制度を活用する場合の可能性と問題点についても考察を行う。更に、本税制度の実施において発生する経済及び家計に与える影響と税負担の公平化の政策については計量的に検証し考察する。

先行研究では環境付加価値税の制度的な概念が提示されてはいるが、具体的に産業活動に対してはどのような影響があり、家計に対してはどのような影響が波及し、このような影響に対しては如何なる措置を取るべきかなどの分析や考察は行われていない。本研究では、環境付加価値税制度について検討すべき事項を考察したうえで、静学的な分析手法によって制度導入の影響を詳細に分析することとした。

参考文献

須永周一（2009）「環境消費税のすすめ」須永周一ホームページ。

<http://www.tim.hi-ho.ne.jp/ssunagawa>

日本経済団体連合会（2004）「地球温暖化対策の強化に向けた日本経団連の取組み」。

<http://www.meti.go.jp/committee/materials/downloadfiles/g50202b070j.pdf#search=>

氷鮑揚一郎（2000）「環境付加価値税による循環型経済・ライフスタイルの実現」『地球環境研究』46巻、pp.67 - 95。

諸富徹（2005）『環境税の理論と実際』（株）有斐閣。

八巻節夫（1998）「エコロジカル税制改革の評価」東洋大学経済研究会『経済論集』第24巻1号、pp.71-93。

八巻節夫（2007）「適正負担の原則と公民連携」東洋大学現代社会総合研究所『三位一体と地方分権—受益と負担の一致の視点から—』研究プロジェクト年報第5号、pp.91-108。

Albrecht, J. (2006), "The use of consumption taxes to re-launch green tax reforms,"

*International Review of Law and Economics*, vol.26, pp.88 - 103.

Nordhaus, W. D. (2005), "Life after Kyoto : Alternative approaches of global warming Policies", Yale University, December 9.

[http://aida.wss.yale.edu/~nordhaus/homepage/kyoto\\_long\\_2005.pdf](http://aida.wss.yale.edu/~nordhaus/homepage/kyoto_long_2005.pdf)

Stiglitz, J. E. (2006), "New agenda for global warming", *Economist's Voice*, Vol.1, July.

<http://heartland.org/policy-documents/new-agenda-global-warming>

## 第1章 環境付加価値税の導入において検討すべき論点

### 目次

1. はじめに	p.16
2. 環境税と排出量取引制度との比較	p.17
2-1. 経済的手段としての環境税の理論	p.17
2-2. 環境税と排出量取引制度—不確実性への対応	p.19
3. 環境税と他の二酸化炭素排出量削減制度との比較	p.22
3-1. 環境税制度と直接規制との比較	p.22
3-2. 環境税制度と補助金制度との比較	p.23
4. 税の負担	p.24
4-1. 税負担における環境税の位置づけ	p.24
4-2. 環境税の負担	p.24
4-3. 上流課税と下流課税の特徴	p.25
4-4. 税の負担割合と超過負担	p.26
5. 環境税の効果と二重の配当	p.27
6. 環境税の国境税調整	p.29
7. 現行エネルギー関係税を活用した地球温暖化対策	p.30
8. 課税標準の考え方と税収の活用	p.32
9. まとめと考察	p.33



## 1. はじめに

京都議定書で定められた「排出量の削減義務」を達成するため、EU加盟諸国では炭素税の導入等によって化石燃料の価格を上昇させることでエネルギー需要を削減する取り組みと、排出量取引制度によって二酸化炭素排出量の上限を定める政策（EU排出量取引制度<sup>8</sup>：EU-ETS、2005）が採られている。我が国においては、2003年の「電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法<sup>9</sup>（RPS法）」の制定や2010年の「エネルギーの使用の合理化に関する法律<sup>10</sup>（省エネ法）」の改正など、地球温暖化対策として制度的な整備が逐次行なわれてきた。しかしながら、京都議定書以降の二酸化炭素排出量の継続的な削減を促すためには、従来の取り組みに加え、炭素税に代表される環境税制度や排出量取引制度などの追加的な措置の導入が必要であると考え、これらについての政府の取り組みには未だ不確定な要素が多い。

化石燃料を対象とする炭素税制度や二酸化炭素に関わる排出量取引制度については、いくつかの問題が指摘されている。排出量取引制度においては、事業者が二酸化炭素排出枠を取得するには費用を要し、炭素税制度についても同様に新たな課税負担が発生するため、これらの制度の適用を行うことは、全ての財およびサービスの生産において製造原価の上昇が起きることを意味している。また、物品の輸出入に際し当該費用を調整できない点も重要な問題の1つである。これに対し、本稿で取り上げる付加価値税制度については国境税調整が許容されているため（GATT 11、1970）、環境税として付加価値税制度を活用することによって市場における産業競争力を損なうことなく環境税を導入することができると考える。

環境付加価値税はエネルギー財の最終消費部門である家庭部門（民生部門の中の家庭部門をいう）のみが税を負担し、製造上及び商業的にエネルギー財を消費する場合には、税は物品やサービスの取引段階で控除されて増税とならない制度である（仕入税額控除）。また、環境付加価値税制度の導入によりエネルギー財の最終消費部門において代替エネルギーへの転換やエネルギー利用の効率化が誘引されることで、その派生効果として産業部門

---

<sup>8</sup> EU-ETSは、EU域内に設けられた世界最大の二酸化炭素の排出量取引制度である。EUにおける二酸化炭素総排出量の約1/2の事業者が対象であり、事業者は1年ごとに二酸化炭素の排出許可量を政府から取得し、毎年実績としての二酸化炭素排出量を報告したうえで当該許可を返上することが義務づけられている。仮に実績排出量が許可量を上回った場合、事業者は必要量を他の事業者やトレーダーから購入しなければならない。また、その逆の場合には排出枠を売却することが可能である。

<sup>9</sup> RPS法は、2004年4月に施行された法制度で、電気事業者に新エネルギー等（再生可能エネルギー等）で発電される電力を一定以上利用することを義務付ける制度である。

<sup>10</sup> 改正省エネ法においては、従来の「事業所単位」の管理から「事業者単位」の管理に制度が変更され、年間のエネルギー使用量の合計が1,500k $\theta$ 以上（原油換算）の事業者は、毎年エネルギー使用量の実績を国に届出することが義務付けられているほか、エネルギー原単位で対前年度比1%のエネルギー消費の削減義務が課される制度である。

<sup>11</sup> GATTは、1948年に発足した「関税及び貿易に関する一般協定」の名称の国際協定である。1995年の世界貿易機関（WTO）の発足まで、貿易を扱う国際機関の役割を果たした。

の構造も変化し、我が国の二酸化炭素排出量全体の削減に寄与すると期待される。

本章では、二酸化炭素排出量の削減を目的とする炭素税などの税制度を「環境税」と定義し、環境税として仕入税額控除や最終消費者が税を負担することなどを特徴とする環境付加価値税制度の導入を検討する場合の論点について考察を加える。

## 2. 環境税と排出量取引制度の比較

### 2-1. 経済的手段としての環境税の理論

完全競争市場においては、社会的総余剰を最大化し効率的な資源配分を達成することができる。これは完全競争市場の均衡において、社会的限界費用と社会的限界便益が等しくなるからであるが、多くの場合、市場は完全競争的ではなく、寡占、独占などにより不完全競争市場となっており、財の生産活動や消費によって生じる環境汚染が社会に被害を及ぼすときには、市場が完全競争的であったとしても社会的総余剰は最大にならない。このように市場が不完全競争的である場合や環境汚染が発生した場合には、市場は市場均衡による効率的な資源配分を達成することはできない（市場の失敗）。

地球温暖化は、温室効果ガスである二酸化炭素等の大気中での濃度が上昇することによって太陽熱の宇宙への放射が抑制され、その結果として大気温が上昇する現象である。その結果、砂漠のような乾燥した地域の拡大、海水の膨張や地表の氷が解けることによって生じる海面上昇などの被害が引き起こされ、これらを経済活動等により生まれる外部性として捉えることができる。

企業は石油などの化石燃料をエネルギー源として使用し種々の財やサービスを生産するが、この過程で企業は二酸化炭素を排出し、消費者は財としての電気エネルギー等を消費するほか、自動車の運転や住宅の冷暖房などのために化石燃料を燃焼して二酸化炭素を排出している。このとき、企業や消費者は生産による便益や消費の便益を得るが、このような生産活動や消費活動には負の外部性、即ち外部不経済が伴う。このような経済活動により生じる種々の社会的被害に関わる費用が外部費用である。二酸化炭素の排出量が海水や森林等による二酸化炭素の吸収量を上回れば、大気中の二酸化炭素濃度が増加して気温の上昇がもたらされ、その結果として外部費用も増大する。

財の生産活動に伴い生じる社会的限界費用は、生産のために企業が負担する生産費用とこの外部費用から構成される。このような財の需要と社会的限界費用の関係において、外部不経済を内部化することを目的とする環境税制度と二酸化炭素の排出量取引制度のそれぞれの特徴について考察を加える。

図1は完全競争市場において外部不経済が発生する場合の需要曲線Dと供給曲線Sの関係を表している。財の生産量が増加するに従い外部費用は増大し、社会的限界費用SMCも増加する。仮に生産に対する制限がない場合、財は市場の均衡点であるEまで生産されるが、この時の外部費用は△BEFとなる。したがって、社会的総余剰は消費者余剰と生産者

余剰の合計から外部費用を除いたもの ( $\triangle AP_1E + \triangle BP_1E - \triangle BEF = \triangle ABG - \triangle EFG$ ) となる。

社会的総余剰を最大化するには生産量を  $Q_2$  まで削減し、 $\triangle EFG$  をゼロとする必要がある。ここで財に環境税を課税し、価格を  $P_2$  とすれば社会的総余剰は最大化できる。但し、課税により  $\triangle GCE$  の余剰は完全に失われ、これを課税による超過負担という (田口 2010、p.6)。このような税制度の導入により政府は新たに追加的な税収 ( $\square P_2P_0CG$ ) を得る。理論的には当該財の生産に関わる外部費用への対応に 1/2 の税収を当てることが可能であり、残りの 1/2 の税収は、代替財の供給を促進して当該税による超過負担の軽減化を行なうなど他に活用することができる ( $\square P_2P_0CG = 2 \times \triangle BCG$ )。一方、排出量取引制度は規制的に二酸化炭素排出量を制限する事で生産量を  $Q_2$  まで削減する制度であり、環境税と同じように社会的総余剰を最大化することができる。

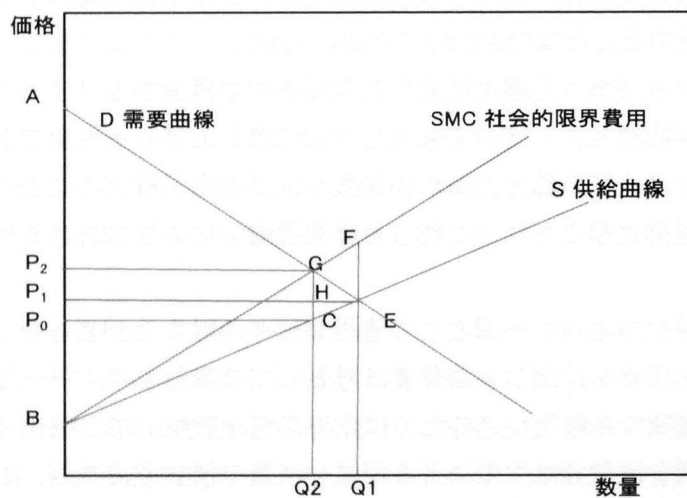


図1. 外部費用と環境税 (石1999)

環境税制度はエネルギーを消費する主体に対し二酸化炭素排出量に応じた負担を求める制度であるため、化石燃料由来のエネルギー利用を削減した主体は税負担が軽減され、主体間の公平性は担保されることになる。しかし、排出量取引制度では多種多様な主体に排出枠を配分する制度であるため、配分の方法については難しい側面がある。例えば、事業規模に応じて排出枠を配分するという形式的に公平な配分方法は、実際には新規参入企業を排除するという点において公平ではないという課題がある。

これまで EU 加盟国で行われていた「グランドファザリング方式」は、過去の二酸化炭素排出量に応じて排出枠が無償で各主体に配分される制度であるため、過去の排出量の削減努力が考慮されず公平ではない。今後、EU 加盟諸国は 2013 年度より二酸化炭素排出枠

の配分を「グランドファザリング方式」から有償で排出枠を配布する「オークション方式」に本格的に移行する計画であるが（諸富 2010、p.83）<sup>12</sup>、この場合、二酸化炭素の排出量削減に努力した主体は、努力しない主体と比べ排出枠購入費用が相対的に低くなり、公平性は改善されることになる。

二酸化炭素排出量の削減を目的として化石燃料へ課税を行う税制度改革においては、課税により財の価格を高め、これにより財の需要に変化を起こさせる制度であるため、産業セクターに対しては大きな変化をもたらすことになる。したがって、環境税制度を導入する場合には、税の観点から新しい制度によってもたらされる超過負担の程度と得られた税収の活用による税収中立性の配慮が検討されなければならない。

## 2-2. 環境税と排出量取引制度—不確実性への対応

Nordhaus(2005、p.15) は二酸化炭素の排出量削減に関わる費用については不確実性があり、地球温暖化問題に関しては二酸化炭素排出量取引制度よりも環境税制度の方が効率的であると述べている。図2に限界削減費用曲線( $MAC_0$ 、 $MAC_1$ )と限界削減便益曲線(MAB)の関係を示す。

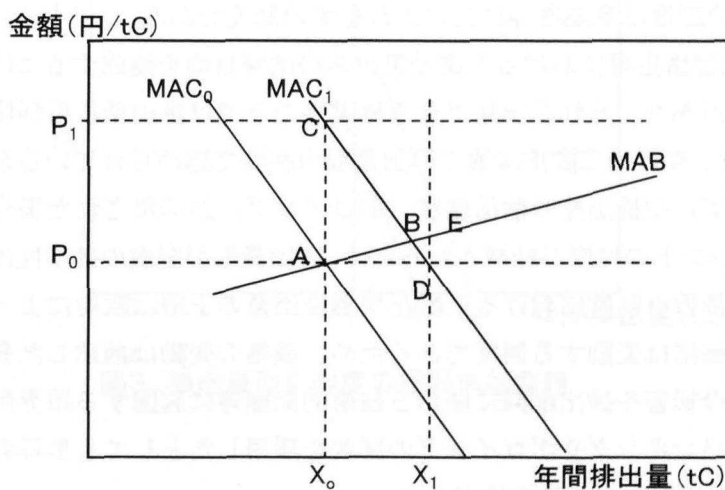


図2. ワイツマン定理に基づく費用の効率性（朴 2007、p.10）

地球温暖化問題は、二酸化炭素を主とする温室効果ガスの年度ごとの排出量ではなく、

<sup>12</sup> ETS においては、2013年度の無償配分比率は80%とし、その後無償配分比率を減少させ、2020年には全面的にオークション方式に移行する計画である。但し、国際的な競争に晒されている産業部門については無償配分の継続が認められることとされた。

大気中に蓄積された温室効果ガスの濃度によって引き起こされるものであり、年度ごとの温室効果ガスの排出量の増減によって地球温暖化は急に変化するものではないため、限界削減便益曲線  $MAB$  の傾きはなだらかであるとされる（篠原 2009、p.155）。一方、限界削減費用曲線  $MAC$  は経済的な環境などによって変化してシフトすると考えられ<sup>13</sup>、これが排出削減費用の不確実性をもたらすことになる。仮に景気の上昇に伴うエネルギー需要の増大等によって限界削減費用曲線が  $MAC_0$  から  $MAC_1$  にシフトした場合、最適排出量と価格の組み合わせは、それまでの点  $A$  から点  $B$  に移行する。この時、排出量取引制度では  $X_0$  の排出量が維持されるため、取引価格は  $P_0$  から  $P_1$  まで上昇することになり（点  $A$  → 点  $C$ ）、最適点  $B$  と比較した厚生損失は  $\triangle ABC$  の面積で示される。

これに対し環境税制度では、 $P_0$  の環境税が維持されるため排出量は  $X_1$  まで増加することが容認される（点  $D$ ）。したがって、最適点  $B$  と比較した時の環境税制度における余剰損失は  $\triangle BDE$  の面積となる。 $MAC$  の傾きの絶対値が  $MAB$  のそれよりも大きな場合には、 $\triangle ABC > \triangle BDE$  となり、環境税制度の方が効率的であることがわかる。

また、Weitzman (1974) は、炭素税制度においては税率が政府によって決定されるため、これが変動する可能性は低いものの、二酸化炭素の排出量は事業者の判断、あるいは事業者がおかれた状況によって変動しうると指摘している。確かに二酸化炭素の排出量の増加によって環境質が著しく変化する場合には、緩やかに二酸化炭素排出量を減少させる炭素税制度の効果上の問題は大きいといえるが、二酸化炭素の排出に関わる生産主体の自由度が求められる場合には、炭素税制度は事業者等に受け入れやすい制度である。

一方、2005年に発効した京都議定書における温室効果ガスの削減目標を達成するには国内の総排出量を規制する必要がある、それが実施できる確実性の点では排出量取引制度が優れている（西条 2006）。また、現行の二酸化炭素の排出量取引制度で認められている余剰排出枠の保留制度（バンキング）や排出枠の前借制度（ボロイング）が活用された場合には限界削減費用曲線  $MAC$  のシフトの程度が軽減されるため、排出量取引制度の効率性は向上する。しかしながら、排出量取引制度における二酸化炭素排出量の上限は政府によって固定されるが、排出量の取引価格は変動する制度であるため、価格の変動は前述した景気の変動だけではなく、投機的な影響や排出削減に関わる技術的問題等に起因する限界削減費用の変動なども考えられ、バンキングやボロイングの制度を活用したとしても事業者において排出量を調整することが困難になる可能性がある。

次に、排出量取引市場における排出量に関わる需要曲線と供給曲線を考えてみる。図3に示したように、二酸化炭素の排出量は政府等の公的機関によって定められ、一定の数量が各主体に割り当てられるため、排出量の供給曲線  $S$  の傾きは垂直になる。これに対し排

<sup>13</sup> 限界削減費用曲線のシフトは経済的、技術的理由等により決定されると考えられる。したがって、経済環境等の変化によって  $MAC_0$  では対処できなくなったときに限界削減費用曲線は  $MAC_1$  へシフトすることになる。不確実性の世界では、限界削減費用曲線は動学的に変化すると定義される。

出量の需要は各主体にとって必要な財であるため取引価格の弾力性は極めて小さく、したがって、排出量に関する需要曲線  $D$  の傾きの絶対値は大きいと考える。こういった需要と供給の関係において景気変動等によって需要曲線が  $D_0$  から  $D_1$  へシフトした場合、排出量の取引価格は  $P_0$  から  $P_1$  へ大きく変動する。このように排出量取引市場における二酸化炭素排出量の取引価格は、その取引の需要によって大きく変動し不確実性が高いといえるが、二酸化炭素排出量を産業部門全体として制御する排出量取引制度は、排出削減目標を達成するうえで有効な制度である。

一方、環境税制度における価格（税率）は政府によって決定されるため、仮に政権が交代した場合においても炭素価格（炭素税率）は、ほとんど影響を受けないと判断される。化石燃料の価格の上昇を誘導する環境税制度は、化石燃料の価格弾力性によりその需要を一定率削減することを促す制度であるが、化石燃料の価格上昇が需要に作用して需要削減を現すには、ある程度時間を要することになる。

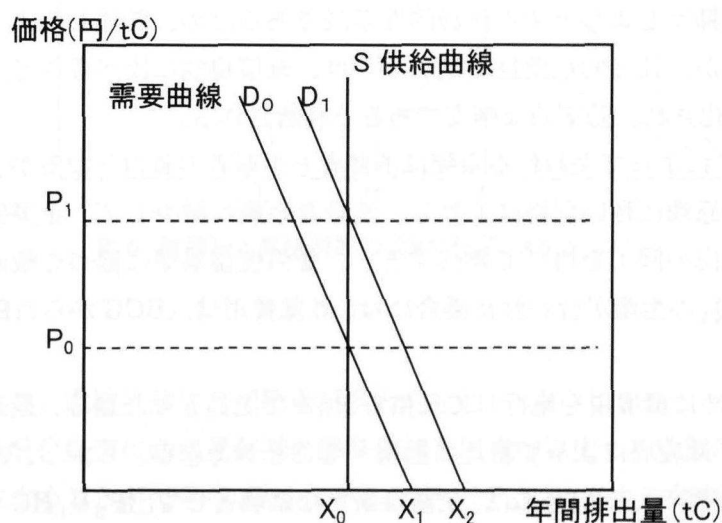


図3. 排出量取引制度の需要供給曲線

以上のように、二酸化炭素排出量削減のための制度として排出量取引制度と環境税制度について比較・評価を行った。これら2つの制度で発生する費用負担に関わる公平性の点や適用の対象となる主体の範囲、不確実性の条件下での制度の性能、あるいは制度導入に要する行政費用の点などを勘案すると環境税制度は排出量取引制度よりも好ましい制度であると考えられる。

### 3. 環境税と他の二酸化炭素排出量削減制度との比較

#### 3-1. 環境税制度と直接規制との比較

環境税のそもそもの発想は、環境汚染物質の排出による外部不経済を課税により内部化し、生産水準を最適化しようとするものであるが（ピグー税<sup>14</sup>）、これまでの環境問題においては、環境汚染物質の排出を抑制するために排出量を「直接制限する規制」が採られてきた。直接規制の制度は短期間の間に環境汚染物質の排出を抑制できるという利点があるが、資源配分の効率の点では環境税制度に比較し問題がある。

図4は排出量と各企業の環境汚染物質の限界削減費用の関係を表している。今、企業Aと企業Bが存在し、環境汚染物質の排出量をMまで規制によって削減する場合を考える（但しLM=MNとする）。このときの企業Aの削減費用は $\Delta E_A MO$ となり、企業Bの削減費用は $\Delta E_B MO$ となる。一方、直接規制と同じ効果を与えるために税率Tの環境税を課した場合には、企業Aの環境汚染物質の削減費用は $\square E_A * LME_A$ だけ増加し、企業Bの削減費用は $\square E_B MNE_B^*$ だけ減少することになる。したがって、環境税制度においては直接規制の制度に比べ、経済全体で $\Delta E_A * E_{AP}$ と $\Delta E_B PE_B^*$ の合計分の費用の削減が可能となる。環境税制度は課税により生産活動を抑制しようとする経済的な手段であるため、前述したように効果の発現には時間を要するが、社会的な便益の観点からは、直接規制に比べ各生産主体において限界削減費用が均等化され、効率的な制度であると判断される。

環境税制度の場合、税額Tによって失われる余剰は消費者と生産者の負担となるが、直接規制の場合においても市場原理に従い価格は上昇し、消費者余剰は減少して、企業側には新たな余剰が発生する。前出の図1を用いて考察すると、費用便益基準に基づく最適生産量は $Q_2$ であるが、過剰に $Q_1$ の生産が行われた場合には、外部費用は $\Delta BCG$ から $\Delta BEF$ に増加する。

この外部費用を削減するために環境税を施行して価格を $P_2$ まで上昇させた場合、最適生産量における税収 $\square P_2 P_0 CG$ は政府によって新たに活用することができる。しかし、直接規制によって最適生産量 $Q_2$ に移行した場合には、企業は新たな余剰として $\square P_2 P_1 HG - \Delta HCE$ を得ることになる（生産者余剰の変化は $\square P_2 BCG - \Delta P_1 BE = \square P_2 P_1 HG - \Delta HCE$ ）。直接規制の制度においては公平性の点で問題があるため、政府は予め企業に対し $Q_2$ の生産量で発生する外部不経済に対処することを求める必要がある。

また統制的な直接規制の制度では、企業ごとに生産量の上限を定めるために各企業の情報を的確に収集して生産量を割り振らない限り効率性を損なう可能性がある。結果的に限界費用の低い企業が適切な生産量を確保できず、全体として資源配分の効率性が損なわれる恐れがある。また、生産量の上限が実績から決められる場合には、小規模事業者や新規参入事業者にとって不公平な結果になる可能性がある。このような統制的な規制制度は、

<sup>14</sup> 英国のアーサー・セシル・ピグーが提唱した税制度をピグー税という。外部不経済を生む企業の生産に対して課税し、これにより生産量の削減を促すことによって社会的厚生が最大となる生産水準が達成される。このときの税がピグー税である。

公平性の問題や正確な情報収集が必要であるなどの課題があるが、前述したように緊急に汚染物質の排出を抑制しなければならないときには、統制的な規制制度は極めて有効な政策手段である。

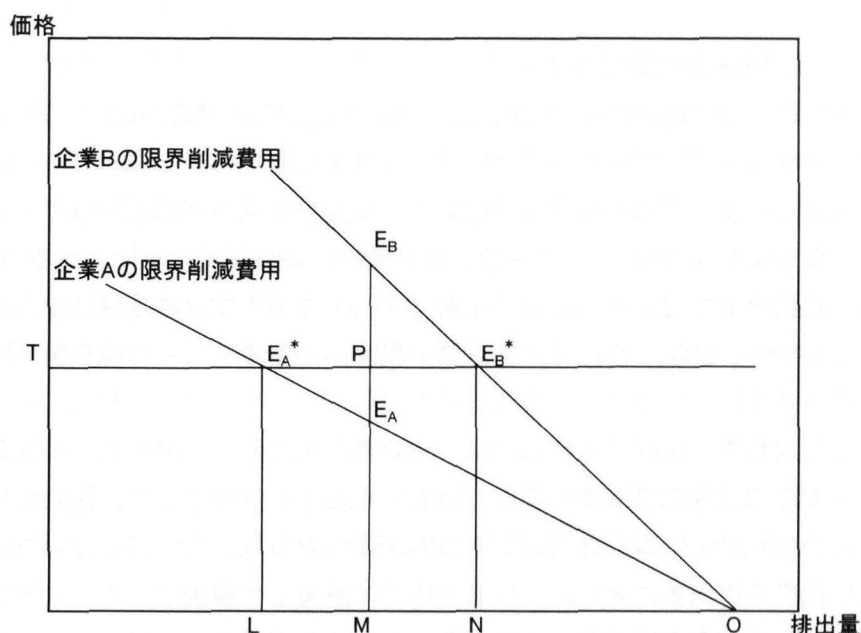


図4. 炭素税と直接規制の比較(篠原2009、p151)

### 3-2. 環境税制度と補助金制度との比較

二酸化炭素の排出量削減の限界削減費用を均等化する政策は、「補助金」制度によっても達成することができる。図1に示した  $P_2 - P_0$  に相当する金額  $S$  を補助金として企業に与えるならば各企業は生産を縮小し、 $Q_2$  の点で生産の削減は終わることになる。この補助金の制度は環境税の働きと似ており、このような補助金がピグー補助金である。しかし、ピグー補助金制度は費用の分配上の効果の点では、排出量取引制度や統制的な規制制度と比べても公平性の観点で問題がある。

図1から明らかなように、当該制度によって各企業は補助金  $S$  を得るほか、新たな余剰として  $\square P_2 P_1 H G - \triangle H C E$  を得ることになり（生産者余剰の変化は  $\square P_2 B C G - \triangle P_1 B E = \square P_2 P_1 H G - \triangle H C E$ ）、政府の補助金も結局は消費者が負担することと合わせ、消費者余剰は大きく減少することになる。ピグー補助金制度は問題のある制度であるが、企業等において大きな経済的な負担を軽減する必要があるときなどに限定的に施行されるべき制度である。

以上のように税制度を活用してエネルギー需要を抑制し、その結果として温室効果ガス



による環境質の悪化を改善する環境税制度は、排出量取引制度や統制的な規制制度、補助金制度などの施策と比較し、公平性や効率性、制度の性能などの点から選択されるべき政策であると判断する。次節以降は環境税の適用に焦点を当て考察を加える。

#### 4. 税の負担

##### 4-1. 税負担における環境税の位置づけ

地球温暖化問題は国民生活や経済活動に起因し、不特定多数の者が原因者であるとともに、その影響を受けるという特徴がある。我々国民が二酸化炭素を排出しながらも国民生活や経済活動を行なえるのは、公的な地球温暖化対策の便益を享受しているからであるとの考え方がある（宮葉 2003、p.213）。この場合、環境税は応益負担的な租税となるが、環境税を応益負担的な租税として捉えると、気候変動によって損害を受ける地域には大きな税負担を求めることができ、自己の責だけによらない損害への対策に対して税負担を課すことには矛盾が生じる。

環境政策における費用負担の原則は一般的には「汚染者負担の原則」である。地球温暖化問題にあつては、現在の二酸化炭素排出者を汚染者と見ることはできるが、汚染者負担の原則に従えば、過去に二酸化炭素を排出したのも汚染者とみなさなければならない。しかし、過去の二酸化炭素排出者に対し、排出量に応じて遡及して課税することは事実上不可能であり、現在の二酸化炭素排出者に過重に負担を求める事も公正ではない。これらを勘案すると、環境税は国民のコンセンサスが得られるレベルで現在及び将来の世代（汚染者）が取り組むべき租税であると考えられる。一方、二酸化炭素の排出は化石燃料等を消費している事を意味しているため、環境税は経済的な消費能力に着目した応能負担的な税であるという側面を持つ。

税の位置づけについては、このように議論が分かれ多くの留保が付くものの、環境税は現在及び将来世代が汚染者負担の立場をふまえ、応能負担的な租税として受け入れるという考え方が適切である。

##### 4-2. 環境税の負担

租税原則には公平、中立、簡素の一般原則がある。細田（1999、p.128）は環境税に関し OECD<sup>15</sup>（1972）が提示した「汚染者支払いの原則（PPP : Polluter Pays Principle）」について論じており、PPP を「汚染者負担の原則」とはせず、あえて「汚染者支払いの原則」とした。

汚染者支払いの概念は、ピグー税の考え方と同じように外部不経済を内部化し、汚染の

---

<sup>15</sup> OECD は国際経済全般について協議することを目的に 1961 年に経済協力開発機構として創立された。我が国は 1964 年に加盟し、現在の加盟国は 34 カ国である。

潜在的発生者に外部費用を支払わせようとするものであり、必ずしも汚染の発生者に外部費用を負担させるものではない。これは本稿で提案する環境付加価値税と同じように納税義務を負う生産主体がすべての費用を負担しているのではなく、各主体は当該費用の一部または全部を価格に転嫁できることを意味している。この点で化石燃料を消費して二酸化炭素を排出する主体に費用を支払わせる制度（「汚染者負担の原則」）とは経済学的に意味が異なる考え方である。

汚染者負担の考え方においては、費用は各主体の収益の中から支払われるべき費用であって、費用を価格に転嫁する問題は発生してこない。現在の環境税の議論ではこの点が明確にされていないのではないかとと思われる。本稿で考察する環境税は価格を上昇させることにより財の需要を抑制する施策であるため、従前の汚染者負担の原則とは考え方を異にしている。

一方、責任論の観点で考察してみると、完全情報のもとでは環境汚染を伴う経済活動で生産される財・サービスに関しては生産者だけではなく消費者も一定の汚染責任がある（細田 1999、p.143）。したがって、環境税の負担者は生産者でも消費者であつてもよく、その負担は最少の社会的費用で汚染が防止できるよう生産者及び消費者が責を負うべきものである。このような考え方が妥当とされるならば、付加価値税として消費者に一定の負担を求める環境付加価値税の制度は、許容される政策であると考えられる。

#### 4-3. 上流課税と下流課税の特徴

環境税制度の論議においては、化石燃料の流通段階のどの段階で課税すべきかの検討が行なわれている（図5）。化石燃料の生産者や輸入者から徴税を行なう上流課税制度は、納税主体数が限定的であるため徴税に伴う税務執行費用の面でメリットがあるが、課税の価格への転嫁が流通段階で吸収され、エネルギー需要の削減効果が減弱される可能性がある。

また、化石燃料はエネルギー財の生産のためにだけ消費されているわけではなく、化学製品等の原料としても多く消費されており、両者の課税上の区別の問題も重要である。更に、下流課税制度では課税の前方への価格転嫁が減弱される可能性は低くなるものの、化石燃料及び化石燃料起源のエネルギー財の販売に係る納税主体数は膨大な数となり、税務執行上の費用等の問題が大きい。

二酸化炭素の大気中への排出は化石燃料の燃焼に伴い排出されるものであるため、汚染者負担の原則からすれば、例えば、電力に関する環境税は上流課税の制度でなければならぬが、電力需要の削減効果の観点からは下流課税の制度が望ましい。環境付加価値税制度は多段階消費税と定義しており、政府が提起した炭素税制度等の上流における単段階の課税制度の考え方に比し、税の価格転嫁が最終消費まで維持される可能性が高い。上流課税と下流課税における税の転嫁については第5章で詳細に考察する。

以上示したとおり、既存の付加価値税制度（消費税制度）を活用することで課税に伴う

税務執行上の費用を極力抑制する点で環境付加価値税は好ましい制度であり、かつ当該税制度は課税の価格への転嫁の可能性が高く、最終消費段階までこれが維持される制度（実質的な下流課税制度といえる）としてエネルギー需要を削減する効果的な政策になりうる

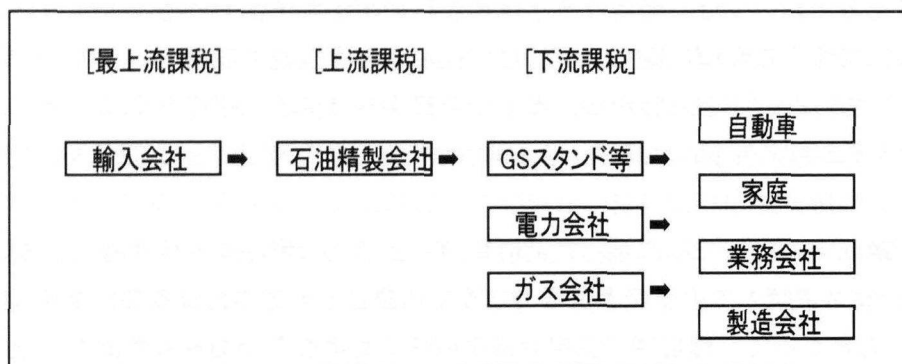


図5. 環境税の課税段階

#### 4-4. 税の負担割合と超過負担

外部費用を税として支払う場合、納税義務者は主として企業であるが、その一部または全部が価格を通じて消費者に転嫁されることになる。課税が行なわれた場合に失われる社会的余剰の負担割合は、対象となる財の需要の弾力性と供給の弾力性によって決定されるため（ドールトンの法則）、余剰の損失の負担割合は人為的に決めるよりも、その決定を市場に求めることの方が効率的である。ドールトンの法則に関し、図1を使って考えてみる。

便宜的に需要曲線と供給曲線が直線であるとした場合、需要の弾力性は  $(Q_2 - Q_1) / (P_2 - P_1)$  で表すことができ、供給の弾力性は  $(Q_2 - Q_1) / (P_1 - P_0)$  となる。したがって、ドールトンの法則による「消費者負担/生産者負担」の比は  $(P_2 - P_1) / (P_1 - P_0)$  となる。課税の対象となる財の需要の弾力性が弾力的である場合には  $(P_2 - P_1)$  は小さくなり、税による社会的総余剰の損失の負担は生産者が主として負い、逆に需要の弾力性が非弾力的である場合には、当該損失余剰の負担は主に消費者が負うことになる。損失した余剰をどのように分担するのが効率的であるかは、以上のとおり供給の弾力性と需要の弾力性の比で決定されると理解するため、環境政策を考察するうえでは化石燃料及び化石燃料起源のエネルギー財の価格弾力性を評価する必要がある。

表1に、いくつかの財の需要に対する価格弾力性の数値を示す<sup>16</sup>。表1の数値から明らかのように、化石燃料を起源とするガソリン等のエネルギー財の価格弾力性は必ずしも非弾力的というわけではなく、生活必需品である食料品と住居及び嗜好品等の価格弾力性との

<sup>16</sup> ガソリン、電力、灯油等に関する筆者の推計結果については第2章で論述する。

中間的な価格弾力性を有している。また前出の図1に示したように、課税によって発生する超過負担の大きさは需要曲線の傾きの絶対値によって決定されるため、このような価格弾力性を有する財の場合、課税による超過負担は中程度<sup>17</sup>であり（表2）、課税によって損失する余剰の負担は、ドールトンの法則に表されるとおり生産者と消費者が応分に負担することになる。

表1. 各種財の需要における価格弾力性

財	価格弾力性	出典
タバコ	-0.76357	萱園(2005)
米	-0.13	Kakoほか(1997)
マンション('07年)	-1.008	吉田ほか(2010)
ガソリン	-0.435	環境省(2005)
電力	-0.552929	倉見(2012)
灯油	-0.24757	倉見(2012)

表2. 需要の異なる財への課税

財の性質	需要の価格弾力性	一定税率における超過負担	課税の負担部門
代替性が低い社会的必需財	低	小	消費者
代替性がある社会的必需財	中	中	生産者/消費者
代替性がある奢侈財	高	大	生産者

## 5. 環境税の効果と二重の配当

環境税の効果に関し、Parry(1997)は当該効果を以下の3つの要素に区分して定義した。

- 1) ピグー効果<sup>18</sup>(Pigouvian Effect、PE)：環境税の施行により得られた外部費用の減少分から超過負担を引いた効果。
- 2) 税収還元効果(Revenue Recycling Effect、RE)：税収を活用し労働に関わる税等の減税によって得られる既存税の超過負担の軽減効果。
- 3) 税の相互作用効果(Tax Interaction Effect、IE)：環境税の施行に伴う物価上昇及び

<sup>17</sup> 図1に示したように、超過負担は課税により制限された生産量と需要曲線および供給曲線で囲まれた余剰のエリアである。したがって、需要曲線または供給曲線の価格弾力性が小さい場合、即ち、それぞれの直線の傾きの絶対値が大きな場合には超過負担のエリアは小さくなる。

<sup>18</sup> ピグー効果：本来は、消費者が保有する貨幣残高の大きさに比して需要も増加する現象のことであり、実質残高効果、あるいは提唱者のアーサー・セシル・ピグーの名前からピグー効果という。ここでParryが定義したピグー効果は、本来の用語とは異なるものである。

実質賃金低下による労働税収の低下等に伴う厚生損失<sup>19</sup>。

Parry (1997) によれば、環境税が厚生に与える効果 ( $\Delta W$ ) は上記3つの要素の合計として捉えることができる ( $\Delta W = PE + RE + IE$ )。前述の図1でピグー効果について考えると、ピグー効果は外部費用の減少から超過負担を引いた効果と定義されているため、その大きさは  $\Delta EFG$  に相当する。また、他の著書等で説明されているとおり(朴2009、p.183)、限界税率が限界外部費用よりも小さな場合には、課税を行なうことの方が効率的となり、環境税の施行によって環境質の改善と外部費用の負担に関わる経済的な効果が得られることになる。但し、地球温暖化問題にあつては、二酸化炭素等の温室効果ガスの排出により引き起こされる外部費用は潜在的な被害も存在すると考えられるため、貨幣的に外部費用を把握することは困難である。

税収還元効果 (RE) は、環境税の税収を活用して既存税の歪み (超過負担) の改善を行なうのであれば、厚生が改善されることを示す。この場合、Scholz(2000、p.262)も示しているように、環境税の税収の還元が政府支出や家計への一括還元 (例：定額給付金等) などに充てられる場合には、厚生が改善されないと説明されており<sup>20</sup>、税収は労働コストの削減などに活用することで好ましい結果が得られるとされる。

したがって、地球温暖化問題におけるピグー効果 PE を経済的に評価することは難しいものの、多発する自然災害の一部が地球温暖化に要因を帰するとすれば、自然災害における限界外部費用は莫大な金額になると推測されるため、PE がプラスの効果になる可能性は高い。また税収還元の効果 RE は、適切な目的に税収が使途されるならばプラスの効果になると考えられる。

ここで問題になるのは、税収の活用によって課税の効果は  $RE + IE > 0$  になるのかである。Parry (1997) は、課税を行なった場合、物価上昇に伴う労働供給の減少が大きくなり労働税収の減少が生じるため、必ずしも  $RE + IE > 0$  にはならないとしているが、Goodstein (2003) は、むしろ労働供給は増加するのではないかと述べている。その理由として、例えば、ガソリン需要は余暇との補完性が高く、ガソリン価格が上昇すれば余暇は減少し、労働供給は増加することになると述べている。また家計においては、物価上昇により実質所得が減少することになれば、配偶者が働きに出るなどによって労働供給は上昇することが考えられる。この Goodstein の労働の需給均衡に関わる分析が正しいとすれば、 $RE + IE > 0$  が得られる可能性は高くなる。小林 (2005、p.70) も非労働所得が存在する場合には  $RE + IE > 0$  が成立すると報告している。

環境税による「二重の配当」の論議においては、 $RE + PE > 0$  が成立する場合は「強い二

<sup>19</sup> 環境税が施行されると当該税による価格の上昇、即ち物価の上昇が起き、その結果可処分所得等が減少して労働意欲が減退し労働供給は減少する。労働供給が減少すれば、政府の所得税等の労働税収は減少することになる。

<sup>20</sup> 環境税を一括して家計に還元した場合、家計の可処分所得は増加し、結果として環境税の限界税率が低下して、目的とするエネルギー財の需要の抑制効果は低下する。

重の配当」と定義されており、 $RE > 0$  の場合は「弱い二重の配当」と定義されている（朴 2009、p.183）。環境税の施行により  $RE$  は正の数値を取る可能性は高く、少なくとも「弱い二重の配当」が期待できる。

我が国は化石燃料資源のほとんど全てを輸入に依存しているという状況にあるため、環境税の施行によって化石燃料の輸入が削減されるならば、資金の海外移転が減少し、GDP については好ましい効果を与えることになる。しかしながら、環境税の課税によって生産財の需要が減少し、それに連動して労働需要は減少することになるため、税収の一部を活用して新しい産業の創設を行なうことは、労働需要の維持、増強に関して極めて重要な政策である。

一方、新たな環境付加価値税の導入に際しては、税率の引上げに伴う、いわゆる「税の逆進性<sup>21</sup>」を緩和するため、生活必需品等に対して軽減税率を適用するといった税の公平性を確保する政策が課題となる（望月 2003、p.212）。本提案制度の導入においては、環境付加価値税の逆進性の緩和や既存税制度の歪みの課題等を合わせて検討する必要がある。

## 6. 環境税の国境税調整

本節においては、EU 加盟諸国等で既に実施されているエネルギー税制度や炭素税制度での国境税調整の問題について考察を加える。

EU 加盟国のうち北欧諸国で既に導入された炭素税について最も問題とされている点は、経済活動への負の効果と低所得者層に対する税負担の増大などである。日本経団連は炭素税等の導入によって事業経営における財政的な負担が増大するとし、更に、国内外の市場において日本産の物品・サービスの価格競争力が弱まることを危惧している（日本経団連 2003）。一般にエネルギー税等を活用する環境税の制度設計においても、市場における物品の競争力を公平化する国境税調整は重要な問題であると認識されている。

国境税調整とは、そもそも物品の輸出にあたり、その物品に直接課税された税（間接税）を控除することである（OECD 2006、p.98）。したがって、輸出される物品に含まれる環境税が国境税調整によって控除され、税抜きで輸出されるとすれば、輸出先国でその国の物品税などが課されるとしても、輸出先国の物品と同じ条件で競争することができる。そして、輸入品に対して国内産の物品と同じように環境税を課すことができれば、国内市場においても公平な競争を担保することができる。

しかし炭素税などの場合、物品の価額に含まれる税額は物品の製造方法や設備、原料等によって異なり、税額を正確に把握することは難しいと推測する。仮に、関税定率表<sup>22</sup>の手

<sup>21</sup> 所得に対する税負担額が低所得者ほど高くなる傾向を“税の逆進性”という（朴 2009、p.97）。

<sup>22</sup> 2006 年に最終改正された関税定率法に付された別表をいう。物品はそれぞれの品目に分類され、税率が定められている。この別表で用いられている品目分類は「商品の名称及び

法等を用いて物品をグルーピングする事で税額を設定できるとしても、更に重要な問題として、自由貿易に関する国際機関である WTO が炭素税等に関わる国境税調整を明示的には認めていないという問題がある（朴 2009、p.124）。諸外国における炭素税の課題はまさにこの点にある。

本稿で提言する環境付加価値税は、石油製品や電力などのエネルギー財に対する付加価値税を加重し、価額の上昇によって最終消費におけるエネルギー需要を抑制しようとする制度である。この制度では通常の税率とは異なる高い税率がエネルギー財に適用されているとしても、現行消費税と同様に財の流通の各取引段階でそれまでに課された環境付加価値税は控除することができ、産業部門等における税負担の問題は回避できる。仮に、輸出段階で環境付加価値税が財の価額に含まれている場合であっても、消費税の手続きに準じ税は国境税調整で控除することができる。現在のようなグローバル化の時代において、国際的な競争中立性の確保は環境付加価値税の大きな利点である。

#### 7. 現行エネルギー関係税を活用した地球温暖化対策

現行税制の中で、その課税の趣旨<sup>23</sup>を損なうことなく地球温暖化対策として二酸化炭素の排出削減を図ることが可能な税制としては、エネルギー関係税と自動車関係税があげられる。エネルギー関係税については、政府税制調査会においても、課税目的は異なるもののエネルギー財の需要に応じて税の負担を求めるものであることから、二酸化炭素排出量の削減を求める主旨とは整合するとの見解が示されている<sup>24</sup>。

二酸化炭素の排出削減という観点からエネルギー関係税と自動車関係税を比較した場合、エネルギー関係税はより広く二酸化炭素の排出源を課税対象としている。当該エネルギー関係税制度は化石燃料や電力の消費量に応じて負担を求めており（従量課税）、二酸化炭素の排出量と整合的であることから、自動車関係税での対応に比べ、エネルギー関係税での対応の方が環境質の改善に関してはより効果的であると考えられる。ただし、エネルギー関係税の中で石油石炭税は化石燃料全般に対して課税される税であるのに対し、揮発油税や軽油引取税などは個別の石油製品に対して課税される税であり、全ての化石燃料が課税対象になっているわけではなく、販売量ベースでは石油製品全体の 40%程度にすぎない（宮葉 2003、p.240）。

エネルギー関係税での対応に議論を絞れば、当該税は現状においても化石燃料の需要抑制に一定の効果があると認められており、現行の税率水準を今後も維持していくことが二

---

分類についての統一システムに関する国際条約」(HS 条約)の HS コードに基づいている。

<sup>23</sup> 揮発油税、地方道路税、石油ガス税、軽油引取税については、税収の全額または一部を国及び地方の道路整備財源に充てることとされている。また、航空機燃料税、石油石炭税、電源開発促進税は、それぞれ空港整備財源、エネルギー対策、電源開発対策に充てることとされる。

<sup>24</sup> 2007 年 7 月の政府税制調査会。

酸化炭素の排出抑制を図るうえでは重要な施策である。

また、更なる二酸化炭素の排出削減を図ろうとする場合、現行エネルギー関係税を活用する施策が考えられる。その中では、石油石炭税の税率を引き上げることによって該当する燃料の需要の削減を促すことが妥当な対応策である。また、原油や石炭等に関わる税率水準は他のエネルギー関係税とは独立して設定されているが、これを化石燃料中の炭素含有量を課税標準とする制度に改めることにより、炭素税制度に移行することも原理的には可能である。

このように現行エネルギー関係税の税率引上げ等により、二酸化炭素の排出削減を図ることは一定の効果が期待できるとともに、当該税は制度的に確立されているため効率的な税務執行が可能であると推測されることから、地球温暖化問題への税制面での対応政策として有力な選択肢の一つであると考えられる。ただし、大幅な税率引上げを行うことは、目的税である当該税制度の課税の趣旨を損なうことになりかねない。二酸化炭素の排出削減を図るための税率引上げであっても、従来からの税負担のあり方に配慮して適用の是非を検討する必要がある。また、現行エネルギー関係税は制度上、納税義務者である事業者は税を控除することができないため、炭素税と同様に産業部門の国際的な競争力を損なうリスクがあり、慎重な対応が求められる。

既存エネルギー関係税制（2008年予算）

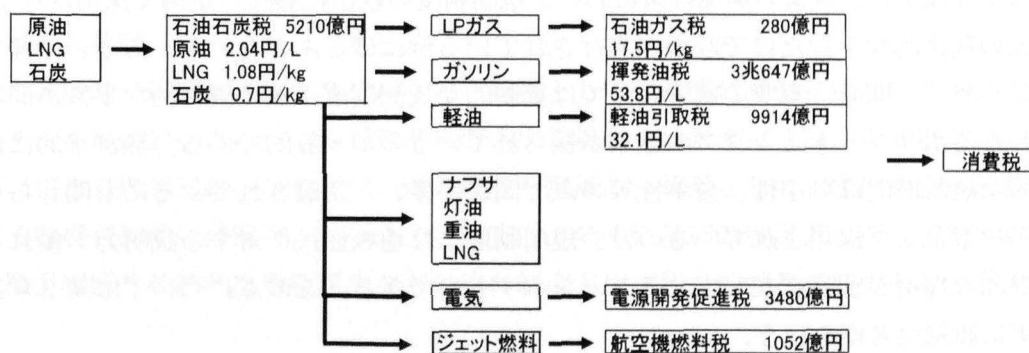


図6. 化石燃料の用途と既存エネルギー関係税(2008年予算)

(注)上記税収合計は5兆583億円。

出典: 朴勝俊(2009)『環境税制改革の「二重の配当」』から筆者が作成した

図6に既存エネルギー関係税の構成を図示する。この中でエネルギー関係税の一部は上流課税であるため、エネルギーの最終消費段階における価格への税の転嫁は必ずしも十分に行われないかもしれない。



したがって、エネルギー需要の削減のためには、現行エネルギー関係税制度と仕入税額控除ができ最終消費段階まで課税が維持される環境付加価値税制度との組み合わせによる政策が有効であると考えられる。特に電力需要に関してはエネルギー関係税の課税標準や税率を見直すことにより、電力事業者に対して二酸化炭素排出量が低い燃料への転換を促し、合わせて本提案の環境付加価値税での実質的な下流課税（仕入税額控除により最終消費段階まで課税が維持される）を行うことにより、電力需要そのものの削減を図ることが可能になると期待される。

## 8. 課税標準の考え方と税収の活用

地球温暖化問題に対処するための環境政策としては、前述のとおり統制的な規制制度と経済的手段による政策があり、環境税制度や二酸化炭素の排出量取引制度、補助金制度は経済的手段による政策に該当する。環境税の性質とその効用を評価するには、まず統制的な規制制度と経済的手段による政策とを比較分析し、その上で経済的手段の中ではどのような政策が優れているかを検討しなくてはならない。

本章においては、規制制度、二酸化炭素排出量取引制度及び補助金制度を比較検討し、環境税が望ましい政策であることを示した。評価にあたりその判断基準としては、これまでの先行研究と同じように、主に静学的な効率性の基準に照らして制度の理論的な優位性を吟味するという手法をとり（丸谷ほか 2005）、統制的な規制制度は経済的手段による政策に比較して効率性の点で課題があるとの結論を得た。

しかしながら、現実の環境政策において規制制度の政策は多くの事例で採用されており、単独の経済的手段だけで政策が実行されている例はほとんどないか、あるいは稀であると思われる。即ち、現実の環境政策では統制的な規制制度に加え経済的手段が同時に行なわれるポリシー・ミックスの施策が採られているのが一般的である。経済学的には、統制的な規制制度は効率性、公平性等の点で問題が多いと認識されているにも関わらず、これが政策として採用されているのは、規制制度には地域住民に対する説明力が優れるなど合理的な理由が別途存在していることを示すものである。この点については第2章において更に詳細な考察を行う。

筆者は、前述のとおり制度間の静学的な比較分析によって環境政策における環境付加価値税制度の優位性を示した。EU加盟諸国における環境税制度改革においては、大気中への二酸化炭素排出量を削減することを目的に新たな税制度の導入が検討されてきたが、得られた税収については、地球温暖化対策のためにこれを適用することを必ずしも意図されているわけではない。一方、地球温暖化対策として産業活動などにおけるエネルギー効率を格段に向上させるような画期的な技術開発や我が国に必要な二酸化炭素排出枠を海外から購入するなどの施策に環境税制度の税収が充当されるならば、このような税制度は地球温暖化問題の解決に資することが期待できる。

しかしながら、地球温暖化対策のための財源確保を目的とする特定財源化の施策は、伝統的な財政学や租税論から考えれば、ノン・アフェクタシオンの原則<sup>25</sup>に反するため効率的な資源配分が困難になり、財政の硬直化を招くと考える（横山 2002、p.133）。

また、環境税制度改革の意義は税収中立的な税制度改革にあり、環境税制度が導入されることによって政府税収における環境・エネルギー関連税の比率が高まり、税制全体が言わばグリーン化されることになる。諸富（2005、p.212）は、このような税制度改革が行われるならば環境保全の仕組みが社会の中に組み込まれ、「経済と環境の統合」を志向するうえで大きな役割を果たすと述べている。

地球温暖化問題に対する環境税制度の設計に関しては多くの議論が行われているが、本稿においては財源確保を目的とする政策ではなく税収中立を念頭においた環境税制度及び関連施策について検討を行うこととする。

本稿において提言する環境付加価値税は、環境に負荷を与えるエネルギー財の消費に対し過重な消費税率を課す制度であり（仕入税額控除付の多段階消費税として定義する）、従来の炭素税制度で採用されている環境負荷物質の消費ベースの課税標準ではなく、エネルギー財の需要に対する価格弾力性を根拠とした環境負荷ベースで課税を考えようとする制度である（第4章で詳しく論述する）。環境付加価値税制度の設計における税収の活用については、炭素税制度をいち早く取り入れた北欧諸国等と同様に、社会保障費負担の軽減や新たな雇用の創出など税収中立の立場を念頭に置いて、他の経済政策の課題と整合を図ることを検討する。

## 9. まとめと考察

現行の多段階一般消費税制度を活用する環境税としての環境付加価値税制度を提言するにあたり、本章においては、当該税制度を導入する場合の検討すべき論点を考察した。租税を用いて化石燃料起源のエネルギー財の需要を削減し、結果として二酸化炭素排出量を抑制する環境税制度の政策は、公平性や不確実性、効率性及び制度導入に伴う費用の点で排出量取引制度や統制的な規制制度などの他の制度と比べ利点のある制度であると考えられた。

環境税制度は課税により財の価格の上昇を促し、これによってエネルギー消費を抑制する政策である。したがって、エネルギー財の流通の上流で課税した場合には、財の最終消費までの流通の過程で税が吸収される可能性があるため、流通の下流で課税する方式の方が効果的である。

このような価格の上昇を促す租税を活用するエネルギー需要の削減政策においては、原理的に財の販売者である納税義務者だけが税の負担者ではありえないため、環境税は「汚

---

<sup>25</sup> ノン・アフェクタシオンの原則は、予算上、特定の歳入を特定の歳出の補填に充てることを避け、歳入の全体を歳出の全体に充当するというフランスの予算原則をいう。

染者支払いの原則」として捉えるべきであり、現代における完全情報の下では二酸化炭素の排出者だけではなく、化石燃料起源のエネルギー財の消費者も汚染責任を有するという考え方によって支持されるものと考ええる。

本稿で提言する間接税としての環境付加価値税は最終取引段階まで課税が維持されるため、税として効果的にエネルギー需要の削減に作用する可能性が高い。また課税によって生まれる社会的総余剰の損失の負担については、エネルギー需要の価格弾力性が生活必需品である食料品ほどの低い価格弾力性ではないため、損失の負担は消費者とエネルギー財の生産者、輸入者が当該財の需要及び供給の価格弾力性に応じて分担することになる。

環境付加価値税は制度上の利点のほか、財の輸出において国際社会が許容する国境税調整が実施でき、国内産業の国際的な競争力の維持の点でも優れた制度であることを明らかにした。また、当該税制度の導入によって現行消費税率は複数化されることになるが、現在の請求書等保存方式による仕入税額控除制度であっても適切な法整備等が行われるならば、EU 諸国と同じようにエネルギー財の各取引段階で公平な税の移転が行なえられ、この問題については第3章で詳しく論述する。

以上のとおり、まず地球温暖化問題に対処する環境税と他の規制制度とを静学的に比較・分析し環境税の優位性を考察した。次に、税を活用して二酸化炭素排出量を削減する炭素税等の先行制度と本稿で提案する環境付加価値税制度のそれぞれの特徴を評価して環境付加価値税制度の利点と課題を明らかにした。しかしながら、本章中で論述したとおり環境問題に関するこれまでの政策においては、単一の施策で対処することは行なわれておらず、複数の施策が組み合わされて制度は設定されている。地球温暖化という重要かつ複雑な問題に対処するには、どのような政策を組み合わせる制度提案するのが適切なのか、次章において考察を加える。

## 参考文献

- 石弘光 (1999) 『環境税とは何か』 岩波新書。
- 環境省 (2005) 「環境税の経済分析等について—これまでの審議整理—」 中央環境審議会 総合政策・地球環境合同部会 環境税の経済分析に関する専門委員会。  
<http://www.env.go.jp/policy/tax/a050913.html>
- 倉見美規 (2012) 「従価税である環境付加価値税のエネルギー財への適用」 『環境経済・政策研究』 Vol.5、No.2、pp.25-33。
- 小林航 (2005) 「環境税の二重の配当仮説と非労働所得」 『経済政策ジャーナル』 第3巻1号、pp.69-74。
- 西條辰義 編著 (2006) 『地球温暖化対策：排出権取引の制度設計』 日本経済新聞社。
- 篠原克岳 (2009) 「環境税（地球温暖化対策税）とエネルギー関係諸税について」 『税務大学校論叢』 第61号、pp.137-207。
- 萱園理 (2005) 「タバコ増税と価格弾力性」。  
<http://www.libertas.co.jp/report/20051202tabaco.htm>
- 田口裕史 (2010) 「環境税導入の都道府県別負担の評価」 電力中央研究所フォーラム 2010 研究成果発表会 社会経済部門。
- 日本経済団体連合会 (2003) 「環境税の導入に反対する」。  
<http://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/2003/112.html>
- 朴勝俊 (2007) 「ポスト京都議定書論議における炭素税優位論について」 京都産業大学 Discussion Paper Series, N02007-2。
- 朴勝俊 (2009) 『環境税制改革の「二重の配当」』 晃洋書房。
- 細田衛士 (1999) 『グッズとバズズの経済学』 東洋経済新報社。
- 丸谷冷史・永合位行・高倉博樹・朴勝俊 編著 (2005) 『現代経済政策論』 中央経済社。
- 宮葉敏之 (2003) 「環境問題に対する税制面での対応に関する一考察」 『税務大学校論叢』 第41号、pp.191-245。
- 望月俊浩 (2003) 「消費税の複数化を巡る諸問題」 『税務大学校論叢』 第42号、pp.179-267。
- 諸富徹 (2005) 『環境税の理論と実際』 (株) 有斐閣。
- 諸富徹 (2010) 「排出量取引制度におけるオークション方式の検討」 『会計検査院研究』 No.41、pp.81-95。
- 横山彰 (2002) 「環境税の設計」 『ファイナンシャル・レビュー』 October、pp.126-147。
- 吉田光正・西方史子・中村悦広 (2010) 「マンション需要の価格弾力性の計測—地域別、時期別分析—」。  
<http://www.kensetu-navi.com/bunseki/report/1004/pdf/05.pdf>
- GATT (1970) , “Border tax adjustments, report of the working party,” L/3464, adopted 2 December.

- Goodstein, E. (2003), "The death of the Pigouvian tax? Policy implications from the double-dividend debate," *Land Economics*, Vol.79, No3, pp.402-14.
- Kako, T., M. Genma and S. Ito (1997) , "Implications of the minimum access rice import on supply and demand of rice in Japan," *Agricultural Economic*, Vol.16 pp.193-204.
- Nordhaus, W. D. (2005), "Life after Kyoto: Alternative approaches of global warming policies," Yale University, December 9.  
[http://aida.wss.yale.edu/~nordhaus/homepage/kyoto\\_long\\_2005.pdf](http://aida.wss.yale.edu/~nordhaus/homepage/kyoto_long_2005.pdf)
- OECD (1972) , "Guiding principles concerning international economic aspects of environmental policies (Recommendation adopted on 26<sup>th</sup> May, 1972)," C (72) 128.
- OECD (2006) 『環境税の政治経済学』中央法規出版株式会社。
- Parry, I. W. H., L. H. Goulder and D. Burtraw (1997), "Revenue-raising versus other approaches to environmental protection : The critical significance of preexisting tax distortions," *Rand Journal of Economics*, Vol.28, No.4, Winter 1997, pp.708-731.
- Scholz, C. M. (2000), *Environmental tax reforms and the double dividend*, Tübingen: Mohr Siebeck.
- Weitzman, M. L. (1974), "Prices vs. quantities", *Review of Economic Studies*, Vol.41, No.4, pp.26-44.

## 第2章 地球温暖化問題に対する環境政策の類型化とポリシー・ミックス

### 目次

1. はじめに	p.38
2. 直接規制の政策とポリシー・ミックス	p.38
3. 経済的手段による政策とポリシー・ミックス	p.39
3-1. 排出量取引政策	p.39
3-2. 環境税・課徴金政策	p.41
3-3. ピグー補助金政策	p.42
3-4. 預託金払戻政策	p.43
4. 支援政策：間接的補助金政策と財政投融资政策	p.43
5. 規制的・誘導的政策	p.44
5-1. 自主的目標の設定	p.44
5-2. 消費者への情報提供措置	p.45
6. 環境税制度の類型	p.46
6-1. 売上税制度	p.46
6-2. 個別消費税制度	p.47
6-3. 道路貨物輸送税制度	p.48
6-4. 所得消費税制度	p.49
6-5. 直接排出税制度	p.50
7. エネルギー需要削減への政策のまとめと環境付加価値税制度	p.51
8. 環境政策のポリシー・ミックスとその考察	p.54

## 1. はじめに

産業革命以後の我々の社会においては大量生産と大量消費が常態化して様々な財が生産され、その結果として大気中の温室効果ガスの蓄積による地球温暖化問題が深刻な状況に近づきつつある。人々の生産活動と消費等によって発生する温室効果ガスの大気中への排出量を減少させるとすれば産業活動は縮退せざるを得ず、そして景気の退行、所得の減少といった影響が発生することになる。しかし、生産活動によって得られる同じ生産財であっても、環境に対し低負荷型の生産方法や生産工程に切り替えることができるならば、生産量を減少させることなく市場へ財を供給することが可能になる。また、仮に外部不経済を伴う生産財の消費が減少したとしても、環境負荷が低い生産財の需要が増加するのであれば、我々のライフスタイルの変更あるいは産業構造のシフトが促されることによって経済全体では軽微な影響で済むと考えられ、場合によっては経済活動は成長する可能性がある。

産業活動と密接に関連する地球温暖化問題に関し、諸外国ではいくつかの取り組みが行われている。イギリスにおいては、2001年に化石燃料の需要を削減するために気候変動税制度が導入され、同時に政府と協定を結んだ事業者に対しては軽減税率を適用する施策が採られた。これは環境問題において単一の政策を実施した場合の歪みを緩和し、経済的な便益の損失を抑制する機能を付与した政策であると考えられ、環境税制度と自主協定を組み合わせることで（ポリシー・ミックス）、分配の問題を是正しながら環境政策上の効果を確保する試みがなされたものである。

本章では、前章に引き続き既に顕在化している地球温暖化問題に対し、これを是正もしくは解消するために適用しうるいくつかの政策を典型的に分類し、これらを政策的な見地から評価したうえで効果的に問題に対処するために、考慮すべき政策の組み合わせであるポリシー・ミックスについて考察を加える。

## 2. 直接規制の政策とポリシー・ミックス

我が国を含め、これまでに多くの国において広く選択されている環境政策は、統制型の環境規制政策である。この手法では遵守すべき環境基準を法により定め、行政主体がこれを監視し、環境基準を逸脱した場合には必要により被主体の事業者に対し罰則を科すなどの強制力を有することによって環境問題の低減を図る政策である。

統制的な規制制度は国内の経済活動だけではなく国家間の問題に対しても適用することができ、例えば、環境問題を発生させる財の貿易が要因として明らかである場合には、輸出入規制といった直接的な規制を環境政策として採用することが可能であり、多国間での条約という形式によって取り決めが行われるのであれば、締約国間の相互牽引が働き、非締約国に対しては条約不参加であることの費用を高め、フリー・ライド国が利益を得る機会を減少させることも可能である。

第1章で示したように統制的な規制制度は、重金属による海水汚染などの深刻な環境問題の進展を早急に改善する必要がある場合には極めて有効な政策であるが、社会的な便益の損失などの点では課題を有する政策である（第1章参照）。しかし、諸富はこのような規制制度そのものの特徴を論ずるよりも、規制制度と後述する経済的な手段による政策との組み合わせ（ポリシー・ミックス）で諸政策を実行することの価値を評価すべきであると述べている（諸富 2005、p.95）。これまでの研究で規制制度は、経済学においては経済的な手段による政策よりも費用の点で非効率であり、比較劣位にある施策であるとされているが、規制制度と経済的手段による政策を組み合わせるポリシー・ミックスの観点では、規制制度の価値は相対化されなければならないというものである。

筆者も第1章で示したように静学的な効率性の基準で各政策を評価した場合には、費用効率的に環境目標が達成できる経済的な手段は、他の政策に比し望ましい政策であると判断した。しかし、個別の汚染排出源に対し統制的な規制を加え、集積性汚染や蓄積性汚染を防止するには統制的な規制制度は不可欠な政策である。これまでの静学的な政策分析においては、規制制度と他の経済的な手段による政策は、同等の環境的な効果を有すると仮定して分析されてきた。これに対し Oates 等は、規制制度はその機能から経済的手段よりも大きな環境改善効果を有し、この点を考慮してそれぞれの政策を費用便益分析で評価する必要があるとし、規制制度の費用に関する非効率性は、環境改善効果がもたらす便益によって大幅に相殺されると述べている（Oates ほか 1989）。

Oates 等の研究結果をふまえて考えるならば、地球温暖化問題においては、負担を求めることになる国民に対し統制的な規制制度の費用と便益の関連を明示的に説明することは難しい側面があり、諸富が示すように経済的手段など他の政策との組み合わせによって国民の許諾を得ることが今後の検討すべき方向であると考えられる。

### 3. 経済的手段による政策とポリシー・ミックス

OECD（1994）は、環境政策のうち企業や消費者などの経済主体が選択できる代替的な行動について、費用や便益の大きさに影響を与える手段を「経済的手段による環境政策」と定義した。即ち当該政策は、経済的な理由に基づき生産活動や消費行動を変化させて環境に対する負荷の低減を促す政策手段を指すものである。本項では前章に引き続き経済的手段に該当する政策を改めて類型化し、ポリシー・ミックスの観点もふまえて考察を加える。

#### 3-1. 排出量取引政策

経済的手段の1つである排出量取引制度は、国又は地方自治体が汚染源の事業者に対し年度ごとに汚染物質の排出総量の限度を設定して無償または有償で排出総量の許可証を



発行し、当該許可証は自由に市場において取引ができるとする制度である。事業者は自らの排出量が許可量を下まわった場合には排出可能残量を市場で売却することができ、逆の場合には排出超過量に相当する許可証を他の事業者から購入することができる。EU加盟国などで実際に採られている政策では<sup>26</sup>、生産活動に伴う大規模な化石燃料需要者（企業）が二酸化炭素排出量の割当対象とされ、二酸化炭素の排出量を許可数量内に収めるための経済的負担によって化石燃料の需要を削減する制度として運用されている（第1章参照）。

排出量取引制度においては、政府が企業に対してトップダウン方式により排出量を設定することはできるが、二酸化炭素排出量削減のための技術導入の余地が考慮されない場合には、企業においては経済的な負担のため生産機能を海外へ移転する誘引が働き、これが実行されたとき、国内における生産と雇用に対して負の影響が及ぶことになる。望ましくは、企業が自ら設定する現実的に対応が可能なボトムアップ方式での削減目標の設定が検討される必要がある。

排出量取引制度が環境問題への経済的政策として考慮されるようになったのは米国における酸性雨規制計画<sup>27</sup>の成功の事例が背景にあるとされ（前田 2009、p.4）、1997年の京都議定書においても二酸化炭素に代表される温室効果ガスの排出量削減のためのメカニズムの1つとしてこの制度は採用されている。

排出量取引制度では、トップダウン方式あるいはボトムアップ方式にし、いずれにしても汚染物質の排出限度量が定められ、それを充足するために排出枠の取引が行われる制度であることから、当該制度は統制的な規制制度とのポリシー・ミックスにより構成されているといえる。米国において施行された酸性雨規制計画では、二酸化硫黄の排出によって、これが大気中に集積することにより酸性雨がもたらされ環境被害が発生する問題であるため、必然的に厳しい規制が設けられた。

したがって、ポリシー・ミックスとしての排出量取引制度の効率性は、個別汚染排出源に対する規制の必要性によって決定されることになるため、蓄積性汚染を回避するうえで個別汚染排出源への規制をより厳しくすれば、第1章の静学的な分析で示されているように排出量取引制度の費用に係る効率性は統制的な規制の性格によって低下する（諸富 2005、p.93）。しかしながら、政府は排出限度量の設定や排出実績の把握の過程を通じて被主体の情報を入手することができるため、排出量取引制度は情報の非対称性問題を克服するための手段として機能させることができるという利点を有する。

今後、世界的規模で国家間の二酸化炭素排出量の取引制度が施行されるのであれば、米

---

<sup>26</sup> EU域内においては、2005年に15ヶ国が参加する欧州連合域内排出量取引制度

（EU-ETS）が施行され、当該制度ではEUにおける二酸化炭素排出量の50%の事業者が対象とされている。

<sup>27</sup> 米国においては1990年改正の大気浄化法に基づき、各発電所に対し毎年二酸化硫黄及び二酸化窒素の排出枠が割り当てられ、市場メカニズムを活用した排出量取引制度が定められた。この制度によって1995年の二酸化硫黄の大気中への排出量は1990年と比べ大幅に削減された。

国で実施された酸性雨規制計画の運営での経験が参考となり、これが適用されるものと思われる。二酸化炭素の大気中への排出の問題は地球規模の問題であって、地域的な集積性汚染や蓄積性汚染という問題ではないため、個別の汚染排出源の規制は過去の環境汚染問題ほどには重要な要素ではなく、したがって潜在的な費用効率性は高まる方向にある。

### 3-2. 環境税・課徴金政策

環境税・課徴金を用いる政策はその内容から以下のように区分される

- (1) 環境管理サービス等の提供に要する公的費用の財源調達を目的とするもの
- (2) 環境負荷を低減する行動を誘引しようとする経済的な手段であるもの
- (3) 一般財源の補填を目的とするもの

例えば、1986年に導入されたデンマークの廃棄物課徴金制度においては、課徴金収入は施行当初一般歳出に繰り入れられていたが、1993年以降、当課徴金の収入はグリーン税制改革の一部とされ、効果として廃棄物の再生利用率は21%から50%に上昇している（天野2003、p.20）。したがって、デンマークの廃棄物課徴金制度は（3）及び（1）の目的で実施され、結果として（2）の効果が得られた制度である。

二酸化炭素排出量の削減を目的とする炭素税の政策は、燃料等に使用される化石燃料に課税することにより財の価格を高め、それにより市場における需給均衡点をシフトさせて二酸化炭素排出源である化石燃料の消費を削減する政策であるため、前述の環境税・課徴金の区分では（2）に該当する政策である。当該政策は具体的な財に対して課税を行なう制度であることから、前項第3-1項の排出量取引制度に比し国民への負担額の提示が明確な政策である。

一方、炭素税等による課税負担が大きな場合には経済に与える影響が大きく、産業部門における生産機能の海外への移転が促進されるとともに、経済活動の縮退によってGDPや雇用に対し負の影響が起き、所得の分配に関しても好ましくない影響が生じる可能性がある。しかしながら、租税を活用する政策では、二酸化炭素排出量の削減という課税の効果が計量経済学的に推定できるため（第4章参照）、国民に対して明示的に地球温暖化問題を広く認識させることができる。また、得られる税収を活用する場合には、他の税制度の歪みの改善等に適用することによって厚生を増大を図ることが可能であり、低炭素製品の普及やエコロジカルな革新的技術開発の推進を行うことができる。

環境税制度の重要な問題点は最適な税率をどのように設定するかにある。諸富は、最適な環境税率の設定は困難であるためボーモル＝オーツのアプローチ<sup>28</sup>に準じて試行錯誤的

---

<sup>28</sup> ボーモル＝オーツのアプローチとは、1971年にウィリアム・ボーモルとウォーレン・オーツが提唱した税率設定の考え方を示す。外部不経済を内部化するためのピグー税の税率を現実的に設定することは困難であるため、試行錯誤的に税率を設定し理想的な需給均衡

に税率を設定し、その結果として定まる二酸化炭素排出量の水準を見ながら徐々に適用税率を最適税率に近づけるほかないと述べている（諸富 2004、p.4）。しかし、現実的には政府が事業者における二酸化炭素排出量の実績を正確に把握すること自体が難しいため、前述したように、自主協定や他の政策を通じて情報の非対称性を解消する取り組みが必要である<sup>29</sup>。

本稿で提案する環境付加価値税制度はここで示す環境税の政策に該当するが、この制度は仕入税額控除付の多段階消費税制度を活用する政策であるため、産業部門、業務部門及び運輸部門に対しては僅かな経済的な影響で制度を実行に移すことができる。したがって、産業部門等においては当該制度による二酸化炭素排出量の直接的な削減効果は期待できず、これらのセグメントに対しては、統制的な規制の性格を有する排出量取引制度や自主協定など他の政策とのポリシー・ミックスを構築し、それぞれの長所を生かした制度運営を行うことを検討する必要があるが、本稿においては、詳細な評価は今後の研究課題とする。

地球温暖化問題へ対処するための租税制度を活用する政策としては、炭素税制度だけではなく既存のエネルギー関係税制度を利用するなど種々の政策が考えられる。本章では別に第6節において Rodi（1993）が報告した環境税制度の多面的な評価・研究を参考にして政策上の見地から考察を加えることとする。

### 3-3. ピグー補助金政策

第1章で論述したように、負の外部性を有する汚染物質の排出者に対し汚染物質の排出削減量に応じて補助金を与えることにより、これが誘引となって汚染物質の排出量を削減することが可能である。このような補助金をピグー補助金といい、補助金政策に要する総費用は一般的には統制的な規制制度に比して少なく済むという特徴がある。更にピグー補助金政策の利点は汚染物質の排出者である事業者に排出削減の機会費用を与える制度であるため、その限りにおいては政治的には受け入れやすい政策である。

しかし、補助金の財源については大きな問題がある。仮に一般財源からピグー補助金を拠出する場合には、このような形で所得を再分配する根拠と効果を国民に対し明確に示すことが求められる。また、税率の設定についても、ピグー税と同じように補助分岐点<sup>30</sup>をどのような事実又は推定に基づき定めるかなどの課題があり、ピグー補助金制度を長期的にみたときには、補助金によって得られる汚染物質排出者の生産者余剰の増大が誘因となって新たな排出者の参入を招く恐れがあり、このような場合には、汚染物質の総排出量はむしろ増加する可能性がある。

---

点に近づけようとする手法をいう。

<sup>29</sup> 2010年に改正された省エネ法（「エネルギーの使用の合理化に関する法律」）においては、原油換算で年間1,500kℓ以上のエネルギーを消費する事業者は、年度ごとにエネルギー消費量を政府に報告する義務が定められ、情報の非対称性の解消が進められている。

<sup>30</sup> 補助分岐点は、政府が決定する基準となる汚染物質排出量をいう。

前述したように、ピグー補助金制度は主として生産者である汚染者に対し多くは一般財源から補助金を拠出する制度であるが、地球温暖化問題の場合、同じ事業者又は個人が汚染物質排出者であり、また被害者となるケースが多く出現するため、両者を区別する意味は薄れている。したがって、政策判断を行う場合には、環境問題の論議において常に問題とされる汚染者負担の原則からの逸脱を重要視するよりも、汚染物質排出抑制に関わるインセンティブの大きさや政策対象の公共性を評価の基準にする必要がある。

本項で示すピグー補助金政策に関しても、実際には単一の政策としてではなく、いくつかの政策手段の組み合わせの中で選択される場合が多い。例えば、オランダやフランスの排水課徴金制度で見られるように、当該補助金は一般財源から拠出されるのではなく、汚染者から徴収する税や賦課金が補助金の財源として利用される事例が報告されている（李 2004、p.18）。

### 3-4. 預託金払戻政策

この制度では、政府は企業に対し生産物の販売において価格に追加料金を上乗せさせ、上乗せされた預託金（デポジット）は、当該生産物あるいは使用済み物品等が販売事業者に返還されたときに払い戻されるが、通常的手段で当該物品等が廃棄された場合には預託金の払い戻しは行われぬ。したがって、対象財が返還されずに廃棄された場合には、預託金が払い戻されない点に注目すれば、本制度は廃棄する行為への課税とみなすことができ、返還された場合には、それが誰であっても預託金が支払われることから、返還行為に対する補助金と見ることができる。このような意味から預託金払戻制度は、「課税—補助金制度」と解釈することができ、対象となる財の廃棄を抑制し資源の効率的な利用を促進することができる。

我が国では飲料の容器の預託金払戻制度が導入された事例はあるが、地球温暖化問題の対象となる燃焼を目的とする化石燃料の消費に対しては、当該制度を適用することは困難であると考えられる。しかし、本稿の研究の目的とは直接的には関連しないが、化石燃料を原材料として生産されているプラスチック容器等の石油製品については、本制度はリサイクル率を高めることで生産量を抑制することができる有効な政策であるため、燃焼を目的としない化石燃料の消費の削減を推進する政策としては重要な施策である。

## 4. 支援政策：間接的補助金政策と財政投融资政策

負の外部性を有する財に代わる代替財について、その開発や普及を促す制度が間接的補助金政策である。自動車の排気ガスによる公害を解消するために、交通渋滞を緩和する大量輸送交通機関へ補助金を拠出する制度やエタノールあるいは天然ガスを燃料とする低公害車の普及を目指す補助金政策がこの類型の政策に該当する。また、化石燃料を電源とす

る市販の一般電力に対し、太陽光発電設備や風力発電設備などの再生可能エネルギー発電設備の導入促進のための補助金政策もこの類型の政策である。

更に、二酸化炭素排出量の削減を促すためには生産活動におけるエネルギー効率を高める技術開発が求められており、エコロジカルな革新的技術開発に対する政府の財政的な支援政策もこの類型の政策に該当する。こういった政府による支援によってエコロジカルな革新的技術が実際に活用できるようになる場合には、国内産業部門の国際的な競争力が著しく増大するばかりでなく、国内における設備投資の増加や雇用の創生、それによって生み出される所得への効果などが期待できることから、間接的な補助金政策には大きな意義がある。

我が国において 1970 年代に大きな社会問題となった大気汚染による公害問題では、政府が実施した財政投融资政策は一定の成果をあげたと考える。企業の大気汚染に関わる公害防止設備への投資に対して財投機関による政策金融の貸し付けが積極的に行われ、これは統制的な排出規制との組み合わせで実施されたものである。当該公害問題に対する財投機関による政策金融の規模は 1975 年には 1,265 億円に達し、その後 1980 年は 230 億円、公害問題がほぼ終息した 1985 年には 201 億円となり、問題解決とともに大気汚染の公害対策に適用する融資規模は急速に縮小していった（李 2004、p.100）。

1980 年代以降では、それまでの国内の公害問題に対する対策から地球温暖化問題へと財政投融资政策も変化してきており、重点融資部門であった大気汚染公害防止施設への融資規模は縮小し、代わって石油エネルギーの代替利用設備、特定フロンの回収施設などが新たな重点融資の対象部門となっている。

今後の財投機関については、融資対象プロジェクトの審査に係る質の向上、技術情報の収集等に関する質的な組織機能の整備が必要であるとともに、金融や資本の自由化、国家財政の再建などの重要な経済環境の変化への対応などの課題を抱えており、地球温暖化問題に的確に対処するためには抜本的な財政投融资制度の改革と整備が必要である。

## 5. 規制的・誘導的政策

### 5-1. 自主的目標の設定

EU 加盟諸国において二酸化炭素の排出量取引制度などの新しい環境政策の導入が進展している背景には、規制的な政策の限界に関する経済学的な分析が進み、それが 1990 年代以降の財政赤字を抱えた先進諸国における「小さな政府」への志向と制度的な規制緩和の流れとが結びついたという状況があり、新たな施策の模索が始まった理由がそこにある。

規制的な政策の問題として、第 1 に、規制に関わる法を制定することには被規制者が遵守しなければならない基準を示すだけでなく、政府活動を標準化することが必要になるという問題がある。第 2 に、規制的政策では逸脱行為を監視し制裁を与える仕組みを構築しなければならないが、これには一定の行政上の費用を要する。第 3 に、規制的政策にお

いては政府と被規制者間に対立関係が生まれるため、両者が協働して対処せねばならない事項に関しては、これが障害となる。

このような政治的、経済的な状況をふまえて、Sinclair (1997) は強制力を有する規制的な政策と自主的な規制の二者択一的な二分論には意味はなく、この2つの環境政策を極とする連続した考え方の中で選択しうる政策を考察すべきとしている。したがって、トップダウンで行われる排出規制とイギリスなどで行われている自主協定とは政策手法として相互に密接に関連しており、EU当局は、産業界の自主的な協定に対しても監視を行い、排出量削減の目標が達成できない場合には立法措置に踏み切る判断を保留している(風間 2008)。

我が国においては、日本経団連が「環境自主行動計画」(日本経団連 1997) を制定して日本経団連全体としての二酸化炭素排出量の削減目標を公表しており、傘下の各産業セクターはそれぞれの二酸化炭素排出量の削減目標を設定したうえで毎年成果を公開している。しかしながら、このような自主的な目標設定については、汚染物質排出量の削減目標自体が容易な水準になってはいないか、各産業セクターの削減目標と産業部門全体の削減目標に整合性は取れているか、また削減目標を達成できなかった場合の責任は明確になっているかなどいくつかの課題が指摘できる。更に、このような取り組みへの参加は企業ごとの判断に任されており、二酸化炭素の排出削減量を担保する力は弱いと言わざるを得ないため、自主的な規制だけの取り組みには自ずと限界がある。

## 5-2. 消費者への情報提供措置

地球温暖化問題については、まだまだ種々の情報が不足しているため、個々の財に表示する多種多様なラベルや認証システムなどに基づく情報開示の制度は環境税制度などと組み合わせることにより、2つの制度の効果を互いに増強することができる。

ラベルは財に表示することによって購買者が内容を理解したうえで財を選択できるように情報を提供するものであるが、このような情報の提供が一定の精度で適切に行われる場合には、財の価格弾力性を高めることが可能となる。価格弾力性が高まるならば、環境税は効果的に成果をあげることができ、一方、環境税が施行されたならば、購買者はラベルの情報に一層関心を向けるようになる。

例えば、消費者への情報提供によって住宅のエネルギー効率が高まった事例があり、環境的に好ましい財の需要が低い場合には、情報の不足や財に関わる調査の不足が原因になっている可能性がある(OECD2006、p.194)。デンマークではエネルギー需要の削減のために電気税が導入され、数年間にわたり増税が行われた。この時、冷蔵庫のエネルギー効率を表示するラベルシステムが採用されたが、2つの制度は相互に作用し、情報の周知度が機器の代替化を促進したことが報告されている(Jänicke1998)。

## 6. 環境税制度の類型

Rodi (1993) は、エコロジーの観点からドイツにおける租税体系を補完もしくは修正するために、個々の租税制度について多面的な分析を行っている。具体的には、環境に対する負荷を指標とするエコロジー基準を設け、このエコロジー基準に照らして外部不経済を伴う財の消費を削減する租税の有効性について考察を加えている。本節では先行研究としての Rodi の分析を基に、地球温暖化問題に対して適用しうる租税を用いた政策を典型的にまとめ考察する。

### 6-1. 売上税制度<sup>31</sup>

売上税は付加価値を課税標準とする一般消費税であるため、財の取引においては仕入税額控除<sup>32</sup>が行われ、結果として税の負担は消費者が負うことになる（多段階一般消費税）。しかしながら、二酸化炭素の排出量削減政策として売上税制度を活用する場合、化石燃料に対する売上税が最終消費段階を除き生産財の価格へ転嫁されない可能性があるため、Rodi はむしろ仕入税額控除を伴わない売上税制度の必要性を考察しており、これは別途検討されるべきと述べている。また、Rodi によれば税率はエコロジー基準に準じて免税、軽減税率（7%）、標準税率（15%）、割増税率の4段階に分けることが想定されているが、これらは政府による政策的裁量余地としての特徴づけと解され、財の外部不経済によって区分される「一般環境消費税」の提案は伝統的な意味での売上税ではない。

しかし、環境政策として仕入税額控除を伴わない売上税を導入する制度については、法的な問題が存在する。EU 指針では、付加価値税は仕入税額控除を設けることが義務づけされており、税率についても多くの差別的な軽減税率を設定することは違反とされ、標準税率のほか特定の財に対してのみ、1つ又は2つの軽減税率が認められるだけである。したがって、EU 指針から政府が選択できる政策はエコロジー上望ましくない財に対して割増課税を行う施策しか残されていない。

Rodi は、売上税をエコロジー基準に従って実施する税制度改革は環境的な効果と経済効率の点で肯定的に受け入れられる可能性があると評価した。この判断の理由として、環境政策において売上税を活用する環境税制度改革は、追加的な税務行政費用が実際上発生しない点で好ましい制度であることや、政治的な実行可能性も高いことを挙げている。売上税制度においては、これまでも異なる税率がいくつかの財に対して適用されており、エコロジー基準に従った税率が導入されたとしても制度上の取り扱いには大きな変更は伴わ

---

<sup>31</sup> 売上税は、かつての日本の経済学において一般売上税（general sales tax）と呼ばれていた税方式をいう。現在では一般消費税とされ、欧米では付加価値税（value-added tax）又は GST（goods and services tax）という。

<sup>32</sup> 仕入税額控除とは、財の売上時に受けとった売上税から当該事業者の事業に必要な原材料等の仕入れのために支払った売上税を差し引く行為をいう。したがって、税は最終消費のための取引において消費者が負うこととなる。

ず、税率を調整する場合においても容易に復元できると考えられる。

また、Rodi の報告では、売上税を活用する環境税制度改革は、所得税や法人税などの直接税を増税する場合に比し個人の担税力に対する配慮は重大な事項ではなく、国際的な租税調和の観点からも受け入れることは可能とされた。したがって、EU において環境政策として売上税制度を活用するには、仕入税額控除を伴わないことの検討と税率の多数化に関する法制度の整備が要件となる。

このような背景から、売上税を活用した環境税制度改革は、売上税の増税が政策的に実行できるのであれば、環境負荷に応じた割増税率の導入は一定程度支持されると考えるが、EU 域内においては軽減税率の導入に制限があるため、税制度改革の完全中立性の観点では<sup>33</sup>、軽減税率によって割増税率の負担を吸収することは難しい。Rodi の分析では、安定財源確保の点で売上税は税収の動きが安定であり、それが予測可能である点が優れているとされ、制度的な受容性を含めて売上税を活用したエコロジー改革（一般環境消費税制度）は推奨できる政策であると結論づけされた。

地球温暖化問題に対して経済的な手段として税制度を適用する場合、エネルギー消費の削減効果を確保するためには税の完全中立性の要素は重要ではなく、Rodi が示す一般環境消費税制度に類似する本稿の環境付加価値税制度は環境政策として推奨できる制度であることが示唆された。

## 6-2. 個別消費税制度<sup>34</sup>

個別消費税を環境税として活用する場合、ドイツにおいては課税対象の主眼はガソリンや軽油等の鉱油に置かれている。鉱油税は道路建設等の特定の財源を調達するために導入された税制度であるが、ドイツでは 1980 年代以降、環境政策を目的とする方向に鉱油税の位置づけは転換され、交通量の削減や自動車需要の削減のために税率の引き上げが実施されてきた。

鉱油税の税率は温室効果ガスの排出の程度によって差が設けられ、EU 委員会はバイオ燃料等に対しては軽減税率を適用すべきとする提案を行っている。しかしながら、ドイツでは実情として農業保護の観点等から耕作機械に使用される軽油に対する税率は優遇されており、石炭やその他の 1 次エネルギーに対しても課税が行われていないという状況が存在した。このようにドイツの鉱油税については首尾一貫した合理的な制度には至っていないが、環境質改善の観点から、とりわけ化学肥料に対する肥料課税など、消費税を活用する政策の誘導性が認められる。

1992 年に EU 委員会は EC92/12 指針を発出し、個別消費税の対象財を鉱油、アルコール、

<sup>33</sup> 税の完全中立性とは増税による税収増と減税に伴う税収減が一致することを示す。

<sup>34</sup> 個別消費税は一般消費税と異なり、特定の財に対してのみ課される物品税に準じる税である。通常は従価税として課税される単段階消費税である。



たばこの3つのカテゴリーに区分した。その他の財に対する個別消費税は域内の商品流通を損なわない限り加盟国の裁量に任されることとされている。EU域内における鉱油税に係る税制度の調和の中では、石炭、褐炭、その他の炭化水素及び天然ガスについても課税対象であることが確認されており、環境質改善を指向する個別消費税制度を活用する税制度改革はEU法の観点からも許容されると推測される。

個別消費税制度の環境政策上の有効性については、基本的には大きな問題は生じないと考えるが、鉱油は消費に対する価格弾力性が小さいため、比較的高い税率でなければ望ましい需要削減効果は期待できない(第4章参照)。また、Rodiは本制度の実施に必要な費用については、特定の財が対象である場合には制度の運用に要する税務行政費用は容認できる限度内に納まると推定している。

しかし、上記事項とは別に個別消費税制度を環境政策に適用するには、いくつかの問題点が指摘できる。第1に、制度の実行に際しては鉱油に係る業界団体による政治的な反対活動が想定される。第2に、中央政府と地方自治体との税収配分の中立性も問題である。ドイツにおいて地方自治体に配分される自動車税が連邦税である鉱油税で代替されるときに議論となったように、個別消費税を活用して環境政策を実施するには、地方自治体への適正な税収の配分が設計されなければならない。

また、産業部門の生産過程において動力だけではなく原料として使用される化石燃料に対しても個別消費税が適用されるのであれば、運輸部門、化学部門、鉄鋼部門等のエネルギー集約的な産業部門等では経済的に重大な影響が及び、国内外の市場における産業競争力の低下や失業問題が雇用政策上の許容の限度に達する恐れがある。

このような好ましくない税効果を避けるため、環境質改善を目的とする個別消費税制度の導入に際しては、他の間接税等の減税措置と連動する形で制度は設計される必要がある。Rodiは、環境政策の一環として個別消費税制度を活用することには意味があり、課税対象を鉱油に制限するならば国民の同意を得ることは可能であるとし、これに対し、第1次エネルギーへの炭素税の導入についてはEU域内において更に検討すべき事項であると述べている。

このようにRodiの研究によれば、個別消費税制度を活用する環境税制度はEUの法体系において許容でき、課税対象となる財が鉱油等に制限されるならば制度的な問題は大きくないとされた。また、考慮すべき事項としては産業部門の市場競争力への配慮と得られる税収の地方自治体への分配の問題が指摘されている。これらの研究結果は本稿における多段階消費税制度としての環境付加価値税の提案を支持するものであり、税収の分配の課題についても参照すべき適切な指摘である。

### 6-3. 道路貨物輸送税制度

ドイツでは1969年から1971年の間、道路貨物輸送税が施行された。本税制度は個別消

費税に近い消費税であると考えるが、課税対象は自動車による貨物輸送であり、課税標準は[トン・km]であった。本制度の施行により貨物輸送を自動車輸送から鉄道輸送に誘導し、ドイツにおける道路交通の緩和と鉄道事業の促進が本制度の目的である。この制度に批判的なグループは、道路貨物輸送税が租税としての性格を有さず、財源調達を目的としない誘導政策であって、それは原理的には将来税収がなくなるうえ、職業・財産の自由に干渉するものであるとして司法に訴えたが、この批判は裁判所によって退けられている。

我が国と同様にドイツにおいても自動車交通の増大が大きな環境問題となっており、道路貨物輸送税によって自動車輸送の価格を高め、鉄道輸送へ貨物の輸送手段をシフトさせることが図られたものであるが、トラック等の燃料である軽油の鉱油税がガソリンよりも優遇されている点などを考えるとドイツ政府の政策の一貫性には疑問がもたれる。しかしながら、大陸に位置するドイツの事情として外国からの自動車貨物輸送に対しては自国の自動車税等によって制度的な制限を加えられない点を考慮するとやむを得ない措置であったと推測する。

当該税の課税標準は前出のとおり貨物重量と走行距離であるため、税額は輸送が終了した時点で決定する。したがって、徴税等の手続きは煩雑にならざるを得ず、税務行政上の費用の点でも負担が大きい制度である。

一方、道路貨物輸送税の租税負担は、鉄道が代替輸送として利用できるため、事業者が自動車輸送に関わる税を直ちに消費者に転嫁することは難しく、環境に負荷を与える原因者に負担を負わせる制度である点では評価できる制度である。しかしながら EU 委員会は、道路施設の費用負担等を目的とする税制度に関して域内における税制度の調和を追及しており、ドイツ一国による当該税制度の導入は国際調和の観点からは好ましくない政策であるとされた。

#### 6-4. 所得消費税制度<sup>35</sup>

ドイツにおける租税体系が地球温暖化問題を考慮していない事例として、投資や貯蓄への課税負担が重いことが挙げられる。これは投資や貯蓄への課税に比し、消費に関わる税負担が相対的に軽いため、環境問題の根幹である大量消費が制度的に助長されているという批判である。

このような考え方を背景にして、消費よりもむしろ貯蓄や資本に対して税制上の優遇措置を採るのであれば、それは環境政策上好ましいシグナリング効果を持ち、外部不経済を伴う財の消費を抑制する効果が期待できる。したがって、企業への税軽減措置を行うことによって資本が蓄積されるならば、企業における省エネ技術の開発など環境問題の解決に資する投資も確保されることになる。

---

<sup>35</sup> Nicolas Kaldor (1955) が彼の著書である『支出税』の中で展開した支出税モデルをいう。

しかしながら、本項でいう可処分所得に対する一般個人所得消費税（支出税）は伝統的な意味での所得税ではないため、ドイツにおいては法的な許容性がないと考えられた（Rodi 1993）。また、支出を課税対象とする考え方にも問題がある。支出の中には子育てや医療費などを包含しており、家計の支出全体を地球温暖化問題に係る課税対象とする考え方は行き過ぎの感がある。所得消費税制度の施行は結果的に企業における資本形成を優遇することになり、これは大企業を更に強化することに繋がる。当該政策は中小企業の助成といった経済政策目標に反することになるため、慎重な取り扱いを期す必要がある。

#### 6-5. 直接排出税制度

地球温暖化問題においては、温室効果ガスの大気中への放出を削減しなくてはならないことは明らかになってきているものと思われる。前出のとおり、温室効果ガスの排出を抑制するためには既存の租税を修正し、間接的な排出税に進展させることによって汚染物質の排出削減を促すことが可能であることを示した（第1章参照）。しかし、更に積極的な環境質改善の立場からは、排出された温室効果ガスに対して直接課税する制度が要望されている。

温室効果ガスの排出量を課税標準とする直接排出税は環境税としては理想的な租税であるが、事業者ごとの排出量を正確に捕捉することは技術的にも、税務行政上の費用の点でも極めて困難な問題であり、家庭などの少量排出者の排出量をどのように扱うかなども大きな問題である。また、Rodi（1993）によれば当該税は直接税であり、ドイツの租税体系の中ではこれを許容する余地はほとんどなく、特別課徴金<sup>36</sup>の形式を採ることが唯一の方法であると述べている。

本節では Rodi（1993）の多面的な研究をもとに、ドイツにおいて地球温暖化問題に対し活用しうる租税制度を典型的に区分し、その効果と問題点の評価を行った。公平性や制度上の許容性を勘案すると、種々の租税制度の中では売上税もしくは個別消費税制度を活用することが最も適切な政策であると考えられる。本稿においては多段階消費税としての環境付加価値税制度を提案するものであるが、Rodi の研究の結果はこれを支持する内容であると判断する。

---

<sup>36</sup> 特別課徴金制度は土地税制などの分野では一般化している制度である。これを環境問題に適用するならば、社会の共通基盤である環境を利用して経済活動を行い、同時に支払うべき環境費用を不払いにした場合、不払いにすることで得た利益を課税根拠として当該主体に課徴金を支払わせる制度である。しかし、ドイツにおいて特別課徴金は租税、手数料金、分担拠出金以外の公課と定義されており、対象となる主体には特別の要件が定義されている（八巻 2003、p.15）

## 7. エネルギー需要削減への政策のまとめと環境付加価値税制度

ここまでドイツでの分析事例を含めて地球温暖化問題、とりわけエネルギー需要削減に適用しうる経済的な手段を中心に環境政策を類型化して考察を加えた。暫定的な結論という事になるかもしれないが、筆者が考える地球温暖化対策としての経済的な手段による政策を以下にまとめる。

- (1) 適用しうる環境政策としては、統制的な規制制度、経済的な手段を活用した環境政策、財政投融资等による支援制度などがある。
- (2) 経済的な手段を用いた環境政策には、種々の環境税・課徴金制度、排出量取引制度、補助金制度などがある。

なお、環境税については財源の調達を目的とする政策と経済的手段によって環境汚染を解決又は緩和することを目的とする政策に分類することができる。これまでに既存のエネルギー関係税制度を活用して環境政策を展開することが検討されているが、エネルギー関係税は財源調達型の税制度であるため、これを増税してエネルギー需要を削減するための経済的な手段とする場合には、当該税制度の導入に際し法的に定められた課税目的との間で矛盾が生じることになる。

したがって、エネルギー関係税に関し税制度改革を行って財源調達機能を残しながら経済的な手段としての機能を法的に追加することは可能であるが、実質的にこれは新たな税制度を導入することと同義であり、課税目的が複数となる混乱は避けるべきである。但し、エネルギー関係税を活用する政策は、制度導入に伴う税務行政上の費用の点では大きな問題はないという利点を有する。

- (3) 静学的な分析の結果では、社会的便益の損失の点や費用負担の公平性の点で経済的な手段を活用する政策が他の政策よりも優れていることが明らかである。しかしながら、環境質の改善という目標に対しては統制的な規制制度の政策が優れており、また、更なる環境質の改善には革新的な技術開発への支援等の間接的な補助金制度などの導入を考えなければならない。先行研究の成果などをふまれば、現実的な政策としては環境税と統制的な規制の要素を有する排出量取引制度を政策の柱とし、これに他の政策を組み合わせる取り組みが必要である。
- (4) 既存エネルギー関係税制度の改革を含めた環境税制度の極めて重要な問題点は、課税負担による産業部門の市場における競争力の低下の問題である。例えば、炭素税は国際的には国境税調整が明示的に認められていないため、エネルギー集約的な産業部門であればあるほど、グローバルな事業活動における炭素税に関わる負担の影響は大きくなる。このような背景から EU 加盟諸国では環境税の施行当初においてはエネルギー集約的な産業部門を中心として、産業部門に対しては税軽減措置が採られたが、これは事業者に時間的猶予を与えることにより生産工程等におけるエネルギー効率の改善を求めたものと考えられる。

しかし、我が国では 1970 年代のオイルショック以後、産業部門を中心に継続的にエネルギー効率の改善が進められたため、このようなエネルギー効率改善の余地には限りがあり、段階的な増税であっても税の吸収は制限的であると判断する（次節参照）。したがって、我が国においては産業部門に対しては一律に税負担が及ぶ環境税を適用する政策よりもボトムアップ方式を念頭に置いた二酸化炭素の排出量取引制度等の適用を検討すべきである。

(5) これまで環境省の中央環境審議会等の議論では、炭素税の導入に関わる追加的な税務行政費用の発生を考慮して、課税方法については課税対象事業者が少ない上流課税方式が検討されてきた。即ち、最終消費段階で課税する下流課税方式での炭素税制度では税務行政上必要となる追加的な費用が許容できないとする判断であるが、上流課税方式の場合には、税の前方転嫁が十分に行えず、エネルギー需要削減に対する課税の効果が損なわれる可能性がある。この点においても産業部門への単段階課税型の炭素税の施行には課題がある。

(6) 我が国では 2010 年に省エネ法（「エネルギーの使用の合理化に関する法律」）が改正され、エネルギー消費量が原油換算で年間 1,500kℓ 以上の事業者に対しては、毎年 1% のエネルギー消費の削減が求められている。この制度は輸送事業者、フランチャイズ型の店舗事業者やオフィス、大規模商業施設、ホテル等を含めてすべての事業者が規制の対象であるが、現状では目標が達成できなかった時の罰則等は明確ではなく、規制的な側面は弱い制度である。

しかしながら、改正省エネ法は前出のとおり産業部門だけではなく業務部門や運輸部門を含めた大規模なエネルギー消費事業者が対象であることと、毎年各事業者にエネルギー使用実績を報告させる点では、情報の非対称性を改善できる制度であると評価する。この制度を整備、強化して、対象事業者に二酸化炭素の排出量取引制度が施行されるならば、着実なエネルギー消費削減の実施が可能になるものと考えられる。

(7) 本節（3）に示したように炭素税制度に代表される環境税制度では、すべてのエネルギー消費者が課税の対象となる反面、産業部門の市場における競争力の確保の点では課題が残る政策である。本稿ではこのような炭素税の課題を克服するために付加価値税制度を活用する環境付加価値税制度を提案する。

本制度はエネルギー財を課税対象とする仕入税額控除付きの多段階消費税制度として定義しており、産業部門、業務部門及び運輸部門（自家用車を除く）においてエネルギー財を消費する場合には、消費税の納税時にこれを控除できるため、事業活動に及ぼす影響は軽微であると判断する。

また、付加価値税制度については国境税調整によって税を控除できることが国際的に容認されているため、付加価値税制度に該当する環境付加価値税を施行した場合、産業部門等に関してはグローバルな市場においても競争力が維持できる可能性が高いという特徴を有する。

我が国では 1989 年より一般消費税制度が施行されており、この既存消費税システムを活用して環境付加価値税制度を運用するならば、税務行政上の費用の点での受容性は高いと推測する。更に、付加価値税制度の特性から税は最終消費段階まで維持される可能性が高く、エネルギー消費の抑制の点でも着実な効果が期待できる。

環境付加価値税制度は、前出のとおりその定義から自家用車のエネルギー消費を含む家庭部門に対して経済的な手段としてエネルギー消費の抑制効果を及ぼすことになる。我が国の二酸化炭素排出量は、少なくとも 2011 年の東日本大震災まで継続的に増加しており、その要因は自家用車を含む家庭部門と業務部門でのエネルギー消費の増加にある。特に家庭部門は個々の家計のエネルギー消費量が僅かであるため、環境税による政策以外には効果的な施策を適用することが困難な対象である。

環境付加価値税制度は産業部門等に大きな影響を与えることなく、この家庭部門に対して選択的にエネルギー需要の削減を促す点に制度上の意義がある。最終消費部門におけるエネルギー消費が変化することにより産業構造に対しても変化を誘引する可能性があり、環境付加価値税制度は我が国全体の二酸化炭素排出量の削減に寄与することが期待できる。

- (8) 以上示したように、静学的な分析結果から環境政策として環境税による政策と排出量取引制度による政策を柱に考えることは妥当であると考えられた。国内産業部門の競争力を確保するためには、大規模なエネルギー消費事業者を対象に統制的な規制の要素を有する二酸化炭素の排出量取引制度を適用することが適切である。二酸化炭素の排出量取引制度は製造業を主とする産業部門だけではなく、運輸部門やオフィス、フランチャイズ型店舗、大規模商業施設などの業務部門も対象とすることができ、効果的な施策として実行できる可能性が高い。但し、将来的には大規模なエネルギー消費事業者から小規模な事業者へ制度適用の対象を広げることを考慮に入れる必要がある。

業務部門と並んで我が国の二酸化炭素排出量の増加要因の 1 つである家庭部門に対しては、環境税の政策だけが効果的な施策になりうると考える。しかし、北欧諸国で実施された炭素税制度では家庭部門だけに選択的に課税することは難しいため、本稿では選択性を有し、制度導入に際して発生する税務行政費用の点で高い受容性が期待できる環境付加価値税制度を提案する。我が国では既に多段階一般消費税制度が施行されており、政治的な実現性や税システムの許容性の点でも本提案制度は有利な特徴を有している。

しかしながら、新たな税制度等を導入してエネルギー財の需要と供給の均衡をシフトさせるとすれば、国民には一定の社会的便益の損失が発生する。環境付加価値税制度の施行による効果を詳細に分析し、あるいは先行研究の成果をふまえて、失われた社会的便益の緩和に資する政策や環境付加価値税の負担の偏り等についても新たな政策によって修正していかなければならない（ポリシー・ミックス）。本稿においては次

章以降でこのような環境付加価値税制度の施行に伴う諸問題について分析し、評価を加えることとする。

## 8. 環境政策のポリシー・ミックスとその考察

前節でエネルギー需要の削減に適用しうる環境政策を取りまとめたため、本節では環境政策のポリシー・ミックスの考え方を集約し、その考察をもって本章のまとめとする。

第1章で論述したように、これまでの経済学においては、炭素税制度等の経済的な手段を利用する環境政策は、統制的な規制制度や補助金制度よりも優れていることを一定の仮定において経済的なモデルを用いて分析されている。しかし、実際の環境政策においては経済的な手段を用いた政策がその機能を十分に発揮できる可能性は限られており、現実の政策では考慮すべき要素をふまえながら統制的な規制制度等と組み合わせたポリシー・ミックスとしての環境政策を設計するべきである（諸富 2005、p.127）。

米国における酸性雨規制計画で採用された二酸化硫黄の排出量取引制度のように、統制的な規制と排出量取引をポリシー・ミックスとして実施した場合には、当該政策の費用効率性及び動学的な効率性は統制的な規制の性格のために低下せざるを得ず、このために直接規制の要素を取り入れることは、これまで否定的に解釈されてきた。しかしながら前述したとおり、地球温暖化対策の目標は費用の最小化だけではなく、二酸化炭素を代表とする温室効果ガスの総排出量を削減し、地球温暖化問題に起因する災害の発生をくい止めることにあり、更に政策の実行に際しては分配の問題が考慮されねばならない。環境政策に関しては、原則的にこれらの要素を個別にではなく総合的に評価することが求められる。

したがって、地球温暖化対策においても二酸化炭素排出量の削減をモニターしながら費用効率的政策を運営し、当該政策によって引き起こされる経済の変化に対処する政策を組み合わせたパッケージとしての政策提言が必要となる。このことは、地球温暖化対策は必然的に複雑なポリシー・ミックスによる政策設計にならざるを得ないことを意味する。我々は単一のモデルによって政策を評価するだけではなく、総合的に評価する手法を開発せねばならないが、本稿においては既存のモデルを用いた分析を行い可能な範囲で総合的な評価に近づけたいと考える。

諸富によれば「環境政策を分析する際の経済学の判断基準は、これまで費用効率性におかれていた。」とされる（諸富 2005、p.128）。しかしながら、実際には環境政策の目的は、費用の最小化だけではなく、汚染物質の排出規制による環境目標の達成、排出源の規制による被害発生の防止などがあり、政策実行の際には分配問題が更に加わってくる。環境政策においては、これらの様々な政策目標を個々にではなく同時に解決することを求められることが一般的である。もちろん、インセンティブ型の環境政策は費用効率的政策の実現に対応し、分配問題は別の政策手段によって対処するという考え方もあるが、現実的には複数の問題を同時に解決することが要請される場合がほとんどである。

諸富は更に、「従来の既存の経済学的なモデル分析においては、分配問題が制度設計に与える影響を過小評価しすぎており、分配問題は制度設計において決定的な要素ですらある。」と述べている（諸富 2005、p.128）。米国の酸性雨規制プログラムの場合にも許可証取引市場の形成を促すために、制度導入の初期においては連邦政府が許可証の競売を行うことで価格形成を構築化する試みがなされ、それによって民間取引が増加した時点では全国的な均衡価格が形成された。このような取引市場の形成が制度の運営において決定的な役割を担った。

インセンティブ型の環境政策の導入が排出者にもたらす経済的な負担をどのように緩和するのか、あるいはインセンティブをどのように確保するのかが、今後も経済的手段としての環境政策の設計においては、重要な要因になると判断する。税率の引き下げ、控除、補助金との組み合わせなどはこれらの分配問題のための代表的な政策手段であり、ドイツの排水課徴金の目的税モデルの場合でも<sup>37</sup>、減税と補助金の組み合わせが環境目標の実現を可能にする強力なポリシー・ミックスとして推奨されている。

しかし、税率の引き下げや控除、補助金制度といった政策が分配問題を緩和するためであるとしても、手法を誤った場合には、経済的手段を活用した環境政策の目的を失わせ、公平性の確保を喪失させることになりかねない。例えば、二酸化炭素排出事業者に補助金を拠出する場合や家計に対して税込の一括還元を行う場合には、環境税の限界税率を低くすることになるため（Scholz 2000、p.262）、このような形での再分配は実施してはならない政策である。

地球温暖化問題に対処すべき政策の柱となる施策は、一部の先進諸国で実施されているように政策の明確性や費用効率性の観点から、環境税制度あるいは二酸化炭素排出量取引制度であると言ってよい。もちろん、エネルギー関係税制度などの既存の税制度を活用して温室効果ガスの排出量を抑制することも原理的には可能であるが（第1章参照）、既存税のそもそもの制度導入の目的を損なうなどの課題があり、前述したように税の簡素化の観点からも課題が残る。

環境税制度としての炭素税は1990年代以降の北欧諸国で実施されてきたが、産業部門に対しては税負担による影響が大きいため、施行当初においてはエネルギー集約的な産業部門にはほとんど税の負担を与えない軽減税率適用の制度が導入され、一定の経過措置の後に軽減税率を縮小する政策が採られた。その背景として当該諸国の産業部門では、税施行時には十分に高いエネルギー効率は達成されていないというエネルギー構造が存在し、炭素税の施行によってエネルギー効率を高める余地があったものと推測する。

しかしながら、我が国では1980年をピークとするオイルショック以降、産業部門を中心にエネルギー効率を高める努力と新たな省エネ技術を実現する研究開発が継続して実施さ

---

<sup>37</sup> ドイツの排水課徴金制度は、ライン川等の水質を改善するために1981年に導入されたボーモル＝オーツ税をモデルとしたインセンティブ型の環境政策であり、オランダやフランスで施行された財源調達型の排水課徴金制度とは内容が異なっている。



れ、その結果、世界的に極めて高いエネルギー効率が達成されている（図1）。このような産業構造の中でエネルギー需要を削減するための炭素税制度を導入した場合には、我が国の産業部門は市場における競争力において極めて厳しい局面に立たされることになるのではないかと危惧され、当該税制度の本格的な導入は難しい状況にある。

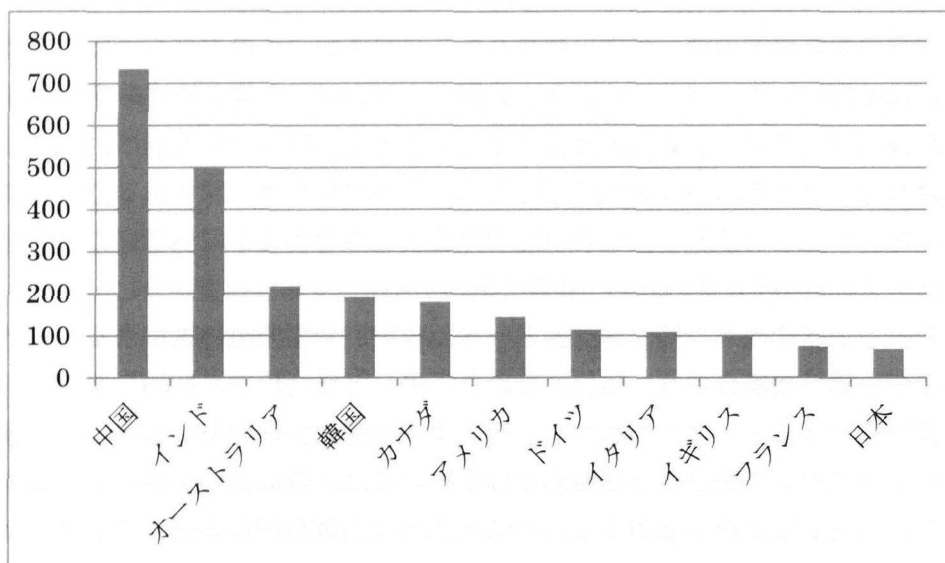


図1. 2005年度における各国のGDPあたりの二酸化炭素排出量

注) 単位は[炭素トン/US百万ドル]、日本エネルギー経済研究所(2009、p.251)のデータから筆者が作成した。

第4章で詳細な評価を行うが、我が国におけるエネルギー消費に伴う二酸化炭素排出量は徐々に増加しており、その要因は自家用車を含む家庭部門と業務部門である。とりわけ自家用車を含む家庭部門は個々の家計のエネルギー需要量が僅かであるため、前述したようにEU加盟国においても家庭部門を含む小規模事業者は二酸化炭素の排出量取引制度の対象にはなっておらず、これら家庭部門を含む小規模事業者に対しては炭素税制度によって規制が行われている。

以上考察したように、我が国の産業構造の実態やその他の部門の状況をふまえると、産業部門及び業務部門に対しては環境税を適用するよりも自主協定による措置や二酸化炭素排出量取引制度の適用が適切と判断され、家庭部門については環境税の施行が必要である。しかし、北欧諸国において施行されている炭素税制度では、家庭部門での化石燃料の消費に対してのみ選択的に課税することはできないため、本稿で提案する多段階消費税制度を活用する環境付加価値税制度は、この点で有効な制度になりうると判断する。Rodi(1993)

の報告においても示されているように、環境税政策の中で売上税制度あるいは個別消費税制度を選択することは他の税制度の選択に比し比較優位にあると考えられ、これは付加価値税制度の活用を支持する研究結果である。

また、環境税を施行した場合には、家計においては新たな税負担が発生することになるため、他の税の軽減化を同時に実施することなどによって社会的な便益の減少を回復させる施策を並行して構築し、税の逆進性や地域的な税負担の偏りに対しても適切な施策が導入されなければならない。更に、代替的なエネルギー関連技術に関しては、間接的な補助金制度を適用することで、エネルギー需要の追加的な削減を促すとともに、雇用の創生を図ることが必要である。このような多数の政策の構成によって産業活動や国民生活への影響を極力抑える配慮がなされなければならないが、本稿で提案する多段階消費税制度としての環境付加価値税の課題や効果等については次章以降で具体的に考察する。

## 参考文献

- 天野明弘 (2003) 『環境経済研究：環境と経済の統合に向けて』(株) 有斐閣。
- 風間規男 (2008) 「規制から自主規制へ—環境政策手法の変化の政治学的考察—」同志社大学『同志社政策研究』No22、pp.46-62。
- 鎌苅宏司・村田安雄 (2005) 『最適課税と環境税の経済分析』(株) 中央経済社。
- 日本エネルギー経済研究所 (2009) 『エネルギー経済統計要覧 EDMC '09』(財) 省エネルギーセンター。
- 日本経済団体連合会 (1997) 「環境自主行動計画」日本経済団体連合会。  
<http://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/2011/113/index.html>
- 前田章 (2009) 『排出権制度の経済理論』(株) 岩波書房。
- 諸富徹 (2004) 「気候変動政策とポリシー・ミックス論」京都大学 Discussion Paper No.44。
- 諸富徹 (2005) 『環境税の理論と実際』(株) 有斐閣。
- 八巻節夫 (2003) 「環境特定財源問題の検討」東洋大学現代社会総合研究所『経済研究年報』第28号、pp.3-21
- 李秀澈 (2004) 『環境補助金の理論と実際—日韓の制度分析を中心に—』(財) 名古屋大学出版会。
- Jänicke, M., L. Mez, P. Bechsgaard and B. Klemmensen(1998), "Innovation and diffusion through environmental regulation: the case of Danish refrigerators," *FFU-report*, 98-3, Freie Universität, Berlin.
- Kaldor, N.(1955), *An expenditure tax*, London: George Allen & Unwin Ltd.
- Oates, W.E., P.P. Portney, and A.M. McGartland (1989), "The net benefits of incentive-based regulation: A case study of environmental standard setting," *American Economics Review*, 79(5), pp.1233-1242.
- OECD (1994), *Managing the environment: The role of economic instruments*, Paris: OECD Publisher.
- OECD (2006) 『環境税の政治経済学』中央法規出版株式会社。
- Rodi, M. (1993), *Umweltsteuern - das steuerrecht als instrument der umweltpolitik*, Baden-Baden : Nomos Verlagsgesellschaft.
- Scholz, C. M. (2000), *Environmental tax reforms and the double dividend*, Tübingen: Mohr Siebeck.
- Sinclair, D. (1997), "Self-regulation versus command and control?: Beyond false dichotomics," *Law & Policy*, Vol.19, No.4, pp.529-559.

### 第3章 我が国の消費税制度と消費税率の複数化

#### 目次

1. はじめに	p.60
2. 欧州における環境税制度改革	p.60
3. 付加価値税の基本的な仕組み	p.62
3-1. 日本型付加価値税と EU 型付加価値税	p.62
3-2. 仕入税額控除制度	p.65
3-3. 事業者免税点制度	p.66
3-4. 簡易課税制度	p.67
3-5. 中間納付制度	p.68
4. 日本型付加価値税の複数税率化	p.68
4-1. 複数税率化における仕入税額控除制度の課題	p.68
4-2. 複数税率化による免税事業者への影響	p.69
4-3. 複数税率化における簡易課税制度	p.70
5. 環境付加価値税の課税対象	p.71
5-1. 環境付加価値税の課税対象	p.71
5-2. 電力への環境付加価値税の課税	p.74
6. 環境付加価値税の課題	p.76
6-1. エネルギー集約産業部門等に対する負担軽減の問題	p.76
6-2. 家計に対する負担軽減の問題	p.77
7. まとめと考察	p.78

## 1. はじめに

環境付加価値税は前章でも示したようにエネルギー財に対する仕入税額控除付き多段階消費税制度として定義する。この制度設定上の性格から、当該税は租税行政当局が手続き上の区別を行わなくてもエネルギーの最終消費部門である家庭部門のみが税を負担し、産業部門や業務部門等において製造上あるいは商業的にエネルギーを消費する場合には、税は物品やサービスの取引段階で控除されて増税とならないため、産業活動に直接大きな影響を与えることなく二酸化炭素排出量の削減を促すことができる制度である。

別の見方をすれば、我が国の二酸化炭素排出量増加の要因となっている家庭部門及び運輸部門のうちの家計関連分（自家用車）のエネルギー需要を抑制することができる制度であることに意義がある（倉見 2012）。環境付加価値税の導入による家庭部門の税負担増は、既存税の軽減措置や他の政策とのパッケージによって緩和されるべきであると考え、本章では考え方を示すことにとどめる。

我が国の消費税率は 1997 年の大改正によって、税率はそれまでの 3% から 4% に引き上げられ、同時に中央政府による消費税を課税対象とする地方消費税が導入されて実質の消費税率は 5% となった<sup>38</sup>。しかし、この税率は諸外国で導入されている付加価値税の税率と比較しても、カナダや台湾と並び、なお世界的には極めて低い水準にある。

このような状況の下で民主党政権においては、社会保障制度との一体的な制度改革の考え方の中で、急務とされる財政の立て直しのために消費税率の引き上げが進められてきている。かつて政府税制調査会において消費税率の引き上げに際しては、消費税の逆進性を緩和するために生活必需品への消費税率は引き下げ、複数税率の消費税制度とする検討が行われた。このとき、(1) 仕入税額控除における証左の正確性、(2) 中小事業者に対する特別措置の取り扱いが重要な課題であるとされた<sup>39</sup>。

本章では、環境税としての環境付加価値税の位置づけについて概観し、我が国において導入されている消費税制度の内容をレビューしたうえで、環境付加価値税が導入されることで生じる消費税率の複数化の問題について、これまでの議論をふまえ考察を加えたいと考える。

## 2. 欧州における環境税制度改革

欧州における租税を活用した地球温暖化対策の取組みは、1990 年 1 月にフィンランドで初めて炭素税が導入された税制度改革に始まる。以降、北欧諸国を中心に炭素税導入の動きが続き、イギリス、ドイツなどでは北欧諸国とは異なり既存エネルギー税制度の見直し

<sup>38</sup> 地方消費税は国税である消費税を課税対象とし、これに 25% を課税するものであるため、4% の国税に対し 1% の地方消費税が加算される。

<sup>39</sup> 税制調査会「わが国税制の現状と課題—21 世紀に向けた国民の参加と選択—」平成 12 年 7 月 14 日答申。

の政策が実施された（表1）。

フィンランド、ノルウェー、スウェーデン、デンマーク、オランダで導入された炭素税制度は、交通用、事業用、家庭用の化石燃料を課税対象とし、原則的には化石燃料中の炭素含有量を課税標準として課税する制度である。

これに対し、イギリス、ドイツ、イタリアでは、それまでのエネルギー税の税率引き上げや課税対象の拡大などの政策が選択された。例えば、イギリスでは従来石油製品に対して炭化水素油税が施行されていたが、2001年に炭化水素油税はそのままに気候変動税が導入され、エネルギー量を課税標準として炭化水素油税が適用されていない事業用電力、天然ガス（LNG）などに適用されることになった。

また、ドイツでは灯油以外の石油製品に対し鉱油税が適用されていたが、1999年の環境税制度改革において、鉱油税に加え新たに電気税が創設された。その後、段階的にこれらの税の税率は引上げられたが、炭素税制度とは異なり課税標準は化石燃料中の炭素含有量とはなっていない。

諸外国における税制上の措置は、排出された二酸化炭素量ではなく化石燃料の消費量に対し税負担を求めるものであり、納税義務者は化石燃料の製造者及び輸入者である（宮葉2003、p.224）。前述のとおり、各国の課税標準や税率は炭素含有量やエネルギー量を基準とするなど様々な考え方で制度設計がなされており、すべての化石燃料に対して統一した基準で課税標準を設定している事例はない。

表1. EUにおける環境税

国名	税目	課税対象	課税段階
フィンランド	炭素税	揮発油、石炭、LNG	製造・輸入
ノルウェー	炭素税	揮発油、石炭、LNG	製造・輸入
スウェーデン	炭素税	揮発油、石炭、ガス	製造・輸入
デンマーク	炭素税	揮発油、石炭、ガス、電気	製造・輸入
オランダ	燃料税	揮発油、石炭、ガス	製造・輸入
	燃料規制税	電気 他	供給
イギリス	気候変動税	石炭、ガス、電気	供給
ドイツ	鉱油税	揮発油、ガス	製造・輸入
	電気税	電気	供給
イタリア	物品税	揮発油、石炭、ガス	製造・輸入

\* ガスはLPガス、天然ガス(LNG)を含む。

\* デンマークにおける電気への課税は供給段階で課される。

出典:宮葉(2003)「環境問題に対する税制面での対応に関する一考察」

また、北欧諸国で導入された炭素税は一般的に税率が低く、スウェーデンのように高い税率が課されたケースにおいても、これらの環境税制度は「既存の一般エネルギー税の軽減措置とセットで導入されており、また、二酸化炭素を多量に排出する産業部門に対しては様々な税軽減措置が施されていることもあって、二酸化炭素の排出削減を促すのに十分

に高い税率が課されている可能性は低い」との指摘がある（植田 1997、p.119）。なお、環境税の税収の用途については各国とも一般財源であるが、ほとんどの場合、税収は所得税の減税や事業者の雇用に関わる社会保障費負担の軽減に充てられている。

炭素税制度を導入した1例として、デンマークにおける環境税制度改革について考察する。デンマークは自国内で石油と LNG を産出するが、発電はかなりの割合で輸入石炭を用いた火力発電に依存している。このようなエネルギー環境の中で、デンマーク政府は 1993 年にガソリンと LNG を除く化石燃料に対し、炭素含有量を課税標準とする炭素税制度を導入した。但し、産業部門での化石燃料の消費については非課税とされ、発電用の燃料に関しても非課税となっており、当該税制度は家庭部門を対象とする環境税制度改革であると考えられる。この時の税率は 100[DKR/トン CO<sub>2</sub>]（約 1,300 [円/トン CO<sub>2</sub>]）である。

その後、1995 年には第 2 次環境税制度改革が実施され、それまで非課税とされていた産業部門における化石燃料の消費に対して課税が実施されたが、税率は家庭部門の 1/2 の水準であった。また、エネルギー集約的な産業部門に対しては更なる税軽減措置が採られ、実質的には家庭部門の 1/3 程度の税率に軽減されている。

更にその後、1996 年になると LNG が課税対象とされたほか、ガソリン等についても課税の強化が図られた。また、エネルギー集約的な産業部門に対して実施されていた税軽減措置は 1996 年以降段階的に増税する形式に改められ、当該税制度改革及び従来のエネルギー税制度によって期待される化石燃料の需要抑制による二酸化炭素排出量の削減率は約 5%であると評価されている（Danish Energy Agency 2000）。

このようにデンマークにおける環境税制度改革は自国の産業競争力を維持するため、第 1 段階としては家庭部門を対象とする制度改革を行い、一定の準備の後に、第 2 段階として産業部門に対して環境税を課するという段階的な取り組みが選択された。当該環境税制度での課税段階は化石燃料の販売段階であり、納税義務者は化石燃料の販売事業者及び流通事業者である。なお、石油、LNG 及び電力に課税されていた既存のエネルギー税は炭素税の導入時に一旦減税が行われたが、1996 年以降は再び増税されることになった。環境税の税収は一般財源とされ、産業部門からの税収は当該事業者の社会保障費用の軽減に充てるなど産業セクターごとの税収還元政策が採られ、一部は再生可能エネルギーによる発電等への補助金として活用されている。

我が国における環境税政策においても、このような先進諸国の制度を評価し、段階的な課税方式を検討すべきであり、得られた税収の適切な還元措置など総合的な政策デザインの考察が必要である。

### 3. 付加価値税の基本的な仕組み

#### 3-1. 日本型付加価値税と EU 型付加価値税

我が国においては、1989 年 4 月にそれまでの物品税に代わり一般消費税制度が施行され

た。税率は当初 3% でスタートし、1997 年 4 月に大幅な制度改正が行なわれ、税率は現行の 5%（地方消費税 1%を含む）に引き上げられている。当該税制度では原材料の製造から最終消費者への生産財の販売に至る各取引段階で消費税は課されるが、各取引段階の事業者は仕入れ品の税額を控除することができ、税の累積は起きない制度である（仕入税額控除方式）。

我が国の消費税制度は、税の分類としては多段階一般消費税であり、EU 加盟国の付加価値税と同じ分類の税制度である。かつてのヨーロッパや我が国で採られていた売上高税などの取引高税<sup>40</sup>では取引ごとに税の累積が起きるため、対象企業においては取引数を減らして納税額をセーブしようとする誘引が働く。この結果、企業間の垂直統合が促進されて企業間で事業規模による格差が生じるが、付加価値税制度は前段階の取引での税額が次の取引段階で控除されるため、税の累積は起きない。したがって、付加価値税は垂直統合に対するインセンティブが働かず、経済活動に対して中立性を侵すことが少ない制度であると考える。なお、米国の多くの州で採用されている小売売上高税は最終消費者への物品に課せられる税であるが、どの取引が小売に該当するか不明な場合が多く、実際には税の累積があるとされている（Ring 1989）。

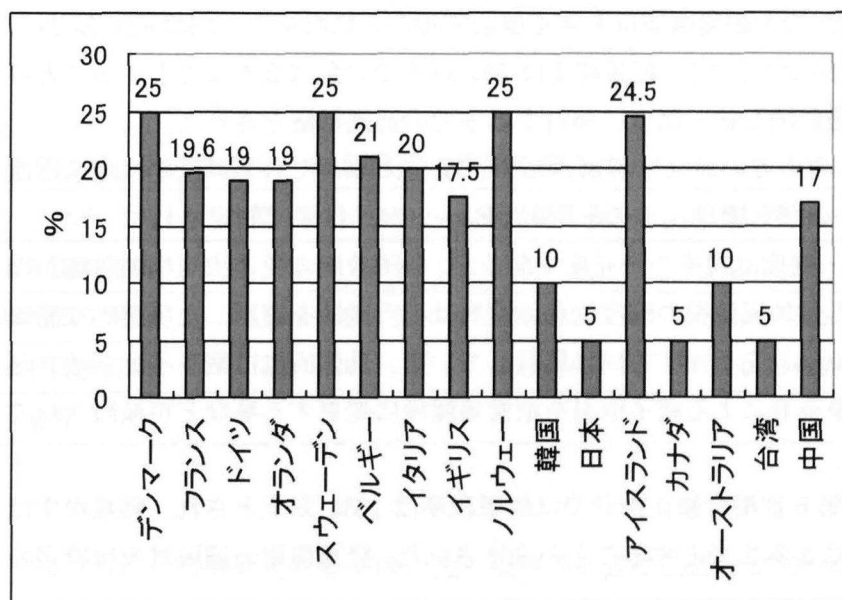


図 1. 各国の付加価値税率（標準税率、2008 年 1 月現在）

出典：財務省ホームページ（2009）、各種税金の資料（ポイント、図解）

国際比較に関する資料より筆者が作成した。

<sup>40</sup> 広い範囲の財を対象に、製造・卸売・小売の各取引段階における取引額を課税標準とする間接税である。付加価値税と異なり、前段階の課税額は控除されない。



図1に各国の付加価値税制度の税率を示す(財務省 2009)。図1から明らかなように、社会保障制度が高度に整備されている北欧諸国では、社会保障制度との一体的な制度設計の必要性から、高い付加価値税率が導入されているが、我が国はカナダや台湾と同じように低い税率である。

現行消費税制度では、先に示したようにすべての物品、サービスの取引が消費税の課税対象取引であるが、一部は適応対象外取引となっている。給与、家財道具の売却及び受け取り配当金等は課税対象外取引(不課税取引)であり、土地や有価証券の譲渡、社会保険、医療、介護などは非課税の取引対象である<sup>41</sup>。また、外国で消費される輸出品などは免税対象<sup>42</sup>となっており、輸出に際しては仕入税額の控除・還付が行なわれる(国境税調整)。輸出品に対するこの措置は、間接税にのみ国境税調整が許される GATT の制度に適合し、輸入品に対しては国内生産の物品と同様に課税される事になるため、国内物品と輸入物品の間で税込みの価格差が発生せず、消費税は市場における生産財の競争力の観点では中立的な課税方法である(環境省 2002)。

EU 加盟国における付加価値税の取組みは古く、1977年5月に交付された EEC 第6次指令(77/388/EEC)によって付加価値税の課税標準の統一が図られた。これによって、当該諸国における付加価値税の枠組みが形成され、EU 統合を前にした 1992年の第6次指令の修正指令(92/77/EEC)で、制度構築は大きく進展することになった。同修正指令では、標準税率を最低 15% 以上にすること、軽減税率は 5% 以上で対象は 2本までとすること等が定められ、1997年の最終的な統一制度に移行するまでの経過措置とされた。

しかしながら、各国の考え方の対立は解消されず、現在においてもゼロ税率は経過措置として存続し、税率についても標準税率の上限(14%~20%)は未だ制定されていない。EUにおける最終的な統一制度は税率の一元化であるが、各国政府の税率決定権の放棄が進まないため、EUにおける付加価値税の制度改革の検討は現行制度を容認した現実的な簡素化と現代化(modernization)を目指す方向に移行している。具体的には電子インボイス制度の規定や EU 域外の事業者による電子取引を消費地課税に変更する事などが検討されている(鎌倉 2008、p.13)。

前述したように、EU 第6次指令修正指令では標準税率は 15% 以上とされ、軽減税率は 5% 以上であって、対象は 2本までとすることが決定された。軽減税率の適用対象は特定の

41 消費税の課税対象は、国内において事業者が事業として対価を得て行う資産の譲渡等と輸入取引であると定義されており、これに当たらない取引は不課税取引という。一方、課税対象とするになじまない取引や社会的配慮から課税対象としない取引を非課税取引という。

42 輸出品に対する免税措置は、課税の仕向地原則に基づく処置である。仕向地原則は課税原則の一つであり、製品の消費国において課税するという原則に従うための措置である。この輸出品に対する免税措置は輸出品が課税対象から除外されるだけでなく、その仕入に含まれる税額が控除・還付される(大間知 2006、p.82)

財・サービスとすることが確認されたが、2000年には労働集約的な5分野のサービス領域が軽減税率の対象として追加され、2010年までこの適用は延期された。なお、経過措置として、1991年以前に適用されていたゼロ税率等の継続も認められ、税率構造と軽減税率の対象は非常に複雑な状況になっている。

EUの付加価値税制度の運用においては取引の証左としてインボイス方式が採用され、この複雑な制度を支える役割を担っている。各企業は税額が記載されているインボイス（仕送状）や請求書を発行する方法を採っており、これらの帳票が存在する仕入れ物品の税額控除を認める方式をインボイス方式という。これに対し、我が国は消費税率が5%と一律であるため、インボイス等に税額を記載する事を要求せず、帳簿の記載に基づき税額を計算することを認めている（税込仕入価額の105分の5とする）。これを帳簿方式という。

### 3-2. 仕入税額控除制度

我が国の多段階一般消費税制度である現行消費税は、物品・サービスのそれぞれの取引段階で課税されるが、物品・サービスの仕入れ等に関わる前段階取引の消費税額は控除できる（仕入税額控除方式、表2）。各取引段階で前段階取引の仕入税額を控除できるため、表2のA社、B社、C社の事業者が納税する金額は各事業者が財に対して与えた付加価値に対するの税額である事がわかる。これが付加価値税の命名の理由である。

表2. 単一税率制度の付加価値税（標準税率 10%）

ケース	仕入額(外税)	販売額(外税)	納付税額	付加価値
A社[原料]標準	0(+0)	100(+10)	10-0=10	100
B社[加工]標準	100(+10)	300(+30)	30-10=20	200
C社[販売]標準	300(+30)	500(+50)	50-30=20	200
合計			50	500

我が国の一般消費税制度では、仕入税額の把握は前述のとおり帳簿方式を採っており、税率が複数化された場合には、証左が不十分になるなど対処が困難になるため、EUで採用されているインボイス方式の制度導入が必要であるとの意見が多い（望月 2003、p.230）。現行消費税制度では、我が国の商習慣等をふまえて1997年以降の課税仕入れから、帳簿方式は「請求書等保存方式」に変更されたが、この変更はEUで採用されている「インボイス方式」を将来導入する準備であると考えられている。

請求書等保存方式の問題点は、請求書に消費税額が記載されていなくても計算によって仕入税額を算出し控除できること、免税事業者が発行した請求書等であっても仕入税額の

控除ができるという点である。一方、EUのインボイス方式では、事業者はそれぞれ課税事業者登録番号が与えられており、課税事業者登録番号が記載されたインボイスによってのみ仕入税額を控除する制度となっている。

現在の一般消費税制度下で複数税率化を行なう場合には、取引ごとに税率が異なっていると、税率・税額が不明な請求書等では正確な仕入税額控除ができないため、これらを正確に記載し、課税事業者の発行した請求書等である事が分かるように帳票等を整備することが必要である。EU各国では、政府が規定するインボイスとしての特別の様式・帳票はなく、領収書または請求書をそのままインボイスとして利用できると報告されている（経済産業省 2001）。したがって、我が国で現在行なわれている請求書等保存方式であっても、各事業者が使用している請求書の記載事項を整備する法的手当てを行なえば、環境付加価値税を導入し消費税率を複数化する制度は、EUと同じような形で実現可能であると考えられる。実際に、民主党政権においては消費税率の引き上げを契機に 2015 年度から全事業者に対して事業者番号を付与することが検討されている。

### 3-3. 事業者免税点制度

事業者免税点制度は、小規模事業者の保護を目的に一定規模以下の事業者の取引に関して消費税を免除するという制度であり、2003年度の消費税制度の改正によって、対象となる免税事業者の課税売上高の上限が 3,000 万円以下から 1,000 万円以下に引下げられた。表 3 に消費税制度改正時の免税事業者数の推計値を示す（国税庁 2003）。

全事業者に占める免税事業者の割合は 2000 年度において 39% であったが、個人事業者に関しては 50% 以上の事業者が免税事業者に該当するという状況であった。一方、免税事業者の課税売上高は産業活動全体の 2.5% であるとされており、全体の取引高に占める免税事業者の課税売上高の割合は低い水準である（国税庁 2003）。事業者免税点制度は当該事業者が得た付加価値に対する納税を免除する制度であるため、免税事業者に益税をもたらす制度であるとの批判がある。

表3. 免税事業者数：2000年度の試算(単位：千者)

	課税事業者数	免税事業者数
個人事業者	1,419	1,838(56%)
法人事業者	2,200	476(18%)
計	3,619	2,314(39%)

出典：国税庁(2003) 第3回国税審査分科会説明資料より筆者が作成した。

また、免税事業者から購入した物品について購入者が課税事業者であれば当該物品に関する消費税の控除申告を行うことができるという点も益税を提供するものである。表 4 に

このような免税事業者が関与する取引の様相を示す。表2と比較すれば明らかなように、免税事業者B社は納税を免除されているため、課税義務のある加工業者と同じ価格で加工品を販売するとすれば、本来の付加価値よりも20だけ多くの利益を得る事ができ、国はその利益分20が減収となる。税の公平性の観点からは、事業者免税点制度は今後見直しされるべき制度であると考えられる。

表4. 単一税率制度において免税事業者が存在する場合 (標準税率 10%)

	仕入額(外税)	販売額(外税)	納税額	付加価値
A社 [原料] 標準	0(+0)	100(+10)	10-0=10	100
B社 [加工] 免税	100(+10)	330(+0)	0	220
C社 [小売] 標準	300(+30)	500(+50)	50-30=20	200
合計			30	520

\* B社は免税事業者、C社は免税事業者からの仕入についても税額控除を行うことができる

### 3-4. 簡易課税制度

基準期間の課税売上高が5,000万円以下であって、予め届出書を提出している事業者は業種に応じて「みなし仕入率」を採用することができる(簡易課税制度)。この制度も中小事業者の保護を目的とする制度で、納税、控除に要する事務手続きを簡素化し、これを実施するために必要な費用負担を軽減する制度である。該当事業者は課税売上高に「みなし仕入率」と「消費税率」を乗じた金額を納税金額から控除すればよいという簡便な手続きである<sup>43</sup>。しかし、この「みなし仕入率」が高く設定されている場合には実際の仕入額との間で差が生じ、差額分に対する消費税が免除されることになるが、みなし仕入れ率は現行消費税制度の導入に際しての政治的判断から一般的には高く設定されている(望月2003)。

表5. 法定みなし仕入れ率と事業区分

みなし仕入れ率	事業区分における業種
90%	卸売業
80%	小売業
70%	農林水産業、鉱業、建設業、製造業
60%	金融保険業、飲食店業
50%	不動産業、運輸通信業、サービス業

出典：武藤(2006)『知っておきたい消費税 平成18年度版』p.141

<sup>43</sup> 消費税の納税額から控除できる「仕入れに関わる消費税」は以下のように計算できる。  
 $(課税売上高) \times (みなし仕入れ率) \times 5/105 = (\text{仕入れに関わる消費税額})$

「みなし仕入率」は事業区分ごとに設定されており、表5に各事業区分における代表的な業種とその法定みなし仕入率を示す。諸外国では「みなし仕入率」を導入する場合に益税の問題を回避するため、あえて損税が発生するように制度設計がなされている例がある。我が国の簡易課税制度についても益税の疑いがあるとの指摘はあるが、簡易的な方法にせよ納税している点において事業者免税点制度とは大きな相違がある。

### 3-5. 中間納付制度

事業者において消費税は消費者からの預かり金的な性質を有している。消費税を預かって納税するまでの間の事業者の運用益を排除する目的から、各事業者は前年度の確定消費税額によって定められた中間申告を行い、前年度と同額の消費税を分割して納税する制度が導入されている（国税庁2008）。表6に前年度納付消費税額と、これによって義務付けられる中間納付期間及び中間納税額を示す。本制度では前年度と同額の消費税を分割して納税するが、最終的には納税年度の売上高によって納税額は調整される。また、仮に納税年度の事業環境が前年度と比較して著しく変化した場合などについては前年度納税額の分割額に代え、当該中間納付期間に関し仮決算を行って中間申告を行い、納税する事ができるという対応措置も設定されている。

表6. 前年実績による中間申告

前年度の消費税額(注)	中間申告・中間納税額
48万円以下	中間納税不要
48万円を超え400万円以下	年1回前年確定消費税額の12分の6
400万円を超え4800万円以下	年3回前年確定消費税額の12分の3
4800万円超	年11回前年確定消費税額の12分の1

注) 中間申告対象期間の末日までに確定した消費税額の年税額

出典: 国税庁(2008) 国税庁広報資料

## 4. 日本型付加価値税の複数税率化

### 4-1. 複数税率化における仕入税額控除制度の課題

二酸化炭素の排出量削減を促す環境付加価値税を導入した場合、現行消費税率と合わせ我が国の付加価値税率は複数化されることになる。付加価値税率が複数化されることによりいくつかの問題が発生するが、これらについて考察を加える。

我が国の一般消費税制度における仕入税額控除方式下での仕入税額の把握については、事業者の帳簿の記載を基準とする帳簿方式が採用されている。単一税率の現行制度では、帳簿方式は簡便であり租税行政当局と事業者それぞれの事務負担が少なくすむという利

点がある。しかし、付加価値税制度においては、流通の中間段階で事業者がどれだけ付加価値税を受け渡したかを証明するインボイスの導入が原理的には正確性を有する。複数税率の制度下においては、適切なインボイスがなければ納税義務者に納税に対する回避行動を行う誘引が働き、徴税の正確さを確保できない可能性がある。例えば、取引の一方の当事者が虚偽の操作により税負担の軽減を図った場合、他方の当事者は税負担増になるが、インボイス方式では取引当事者間で相互の牽制作用が働き、不正を抑制する利点がある（望月 2003、p.244）。

環境付加価値税の導入によって消費税が複数化された場合には、我が国の帳簿方式ではこれらに対応できないと考えられ、前出第3-2項で示したように EU 型のインボイス方式に準じた方式への変更が必要である。しかし、インボイス方式においては大量のペーパーワークが事業者と租税行政当局それぞれに求められる点を考慮せねばならない。我が国の商習慣では、取引に際し領収書を発行する事は既に一般化しているが、小規模の小売事業者等で領収書の発行が行なわれていないケースでは事務費用等の増大が問題となるため、事務に関わる設備の導入等については、補助金制度などの適切な支援策を検討する必要がある

#### 4-2. 複数税率化による免税事業者への影響

現行一般消費税制度では、基準期間の課税売上高が 1,000 万円以下の事業者は免税対象とされており、これに該当する事業者は免税事業者になる事を選択することができる<sup>44</sup>。しかし、環境付加価値税が導入されエネルギー財を含む仕入れの原材料に高い税率が課された場合、免税事業者は課税事業者になるよう手続きをしたうえで仕入税額控除の手続きを行い、利益を確保しなければならない事態になる可能性がある。

表7及び表8に割増税率を導入した場合の事例を示す。この事例において、表7のB社は免税の加工事業者であるが、40%の割増税率の原材料を使って加工品を製している。B社は免税事業者であることから、仕入原材料の付加価値税の控除を受けられないため割増税率により損失を受けることになる。これは、現行制度では納税が免除されている場合には、同時に税の控除の権利も認められないという考え方に基づいているためである。

仮に表4のように仕入原材料が標準税率である場合には、原材料の価格は 100 (+10) であるため B 社の利益 (付加価値) は 220 (330-110) となるが、原材料に 40% の割増税率が課されると B 社の利益は表7のとおり 190 となり、表4の結果と比較して割増税率により 30 (220-190) の損失を被る。この損失が許容できない場合、前述のとおり B 社は課税事業者になるよう手続きを行い、納税手続きに要する事務費用をかけたうえで表8に示した 200 の利益を確保することになる。

<sup>44</sup> 2004年4月以降の課税期間から、1,000万円以下の課税売上高（制度施行当初は3,000万円以下）の事業者については、納税義務を免除するという制度である。

表 8 の結果と表 2 の結果を比較すると明らかなように、付加価値税制度では、物品の流通に関わる事業者がすべて課税事業者である場合には、仕入段階の割増課税は相殺され各事業者の付加価値と総納税額は単一税率の場合と同じになる。しかし、流通過程に免税事業者が存在する場合には、環境付加価値税率が高率であればあるほど、免税事業者は高い仕入税額によって損失を蒙る可能性が生じる。そのため割増税率が導入された後の複数税率の制度下では、税の控除を受けるために免税事業者から課税事業者への変更が進むものと推測され、事業者免税点制度の存続の意味は失われる可能性がある。

前述したように事業者免税点制度はいくつかの問題を包含する制度である。本稿において提案する環境付加価値税の導入による複数税率化の制度においては、事業者免税点制度の存続は見直しせざるを得ないと考える。小規模事業者の保護は、簡易課税制度の整備など他の保護的な制度を検討すべきである。

表 7. 上流仕入れに割増税率が適用された場合の付加価値税 (標準税率 10%、割増税率 40%)  
: B 社が免税事業者のケース

ケース	仕入額(外税)	販売額(外税)	納付税額	付加価値
A 社[原料]割増	0(+0)	100(+40*)	40-0=40	100
B 社[加工]標準	100(+40*)	330(+0)	0	190
C 社[販売]標準	300(+30)	500(+50)	50-30=20	200
合計			60	490

B 社が免税事業者の場合、B 社は仕入れ品の割増税額分の損失を受ける。C 社は免税事業者からの仕入れに対しても税額控除をする事ができる。\*は割増税率の税額を示す。

表 8. 上流仕入れに割増税率が適用された場合の付加価値税 (標準税率 10%、割増税率 40%)  
: B 社が課税事業者のケース

ケース	仕入額(外税)	販売額(外税)	納付税額	付加価値
A 社[原料]割増	0(+0)	100(+40*)	40-0=40	100
B 社[加工]標準	100(+40*)	300(+30)	30-40=-10	200
C 社[販売]標準	300(+30)	500(+50)	50-30=20	200
合計			50	500

B 社が課税事業者の場合には、仕入れ品の割増税による損失は仕入れ税額還付によって解消される。\*は割増税率の税額を示す。

#### 4-3. 複数税率化における簡易課税制度

前項第3-4項に示したように簡易課税制度における「みなし仕入率」は、事業区分ごとに設定されているが、複数税率化が導入された場合には事業区分ごとに仕入れ財の内容をふまえた見直しが必要である。環境負荷の要因である電力や燃料に対し高い環境付加価値税を課すとすれば、エネルギー集約的な事業区分の事業者に対しては、みなし仕入率は高めなければならない。

ドイツではみなし仕入率の細分化が既に実施されているが、制度が複雑になる事は避けなければならない。現行の5区分程度の簡易な区分を維持する事が望ましい<sup>45</sup>。まず事業区分ごとにサンプル事例を抽出して、どの事業区分で、どの程度のエネルギー消費が行われているかの実態調査を行い、現行みなし仕入率の割増しの程度を検証する必要がある。別の考え方としては税率が複数になったのであれば、みなし仕入率に加え「みなし税率」を設定すべきであるという考え方もある<sup>46</sup>。

いずれにせよ、実態として環境付加価値税の負担の程度を調査することが重要である。環境付加価値税を導入して一般消費税率の複数化を実施する場合には、事業者免税点制度の存続は難しいが、簡易課税制度は小規模事業者保護のため整備したうえで存続させるべき制度であると考えらる。

## 5. 環境付加価値税の課税対象

### 5-1. 環境付加価値税の課税対象

課税対象範囲を検討するために、まず主な化石燃料の用途について検討する。主な化石燃料の用途と既存税の税率及び税収を図2に示す(朴 2009、p.56)。

石炭は我が国の炭鉱がほとんど閉鎖されたため、ほぼ全量を輸入に依存している。石炭は炭素含有量が高く、その用途は主に製鉄用の原料と発電用燃料として消費される。天然ガス(LNG)及び原油に関しても、石炭と同様にほとんど全量を輸入に依っている。LNGは石炭と異なり炭素含有量が相対的に低く、地球温暖化の観点からは好ましい化石燃料であり、消費の70%が発電用燃料として用いられ、30%が都市ガスの原料として消費される。

原油は、そのまま発電用燃料として消費される場合があるが、ほとんどはガソリン等の揮発油の原料として消費されている。我が国の石油製品の生産においては、消費地精製主

<sup>45</sup> ドイツでは簡易課税制度に類した特例制度が設定されており、54種類の業種区分が設けられている。特例制度の課税売上高の適用上限は6万ユーロ程度(約600万円)と低く、更にみなし仕入率も低く設定されているため、当該制度の利用率は全事業者の1%程度である(望月 2003)。なお、日本の消費税制度における簡易課税対象の上限の売上高は5,000万円である。

<sup>46</sup> 「みなし税率」とは、事業区分ごとにエネルギー財の消費の程度に応じて事業者の税率を設定するという考え方である。したがって、課税売上高が決まれば単純に当該事業部門に特定された一定税率を乗じて、これを仕入に関わる消費税とする考え方である。



義を採っているため、原油から製造される揮発油は、ほとんどが国内で製造され国内で消費されている。揮発油は自動車用燃料のガソリン等とナフサに分類され、ガソリン等はほぼすべて国内で製造されているが、プラスチックなどの原料に供せられるナフサは国内消費量の60%を海外から輸入している（宮葉2003、p.221）。

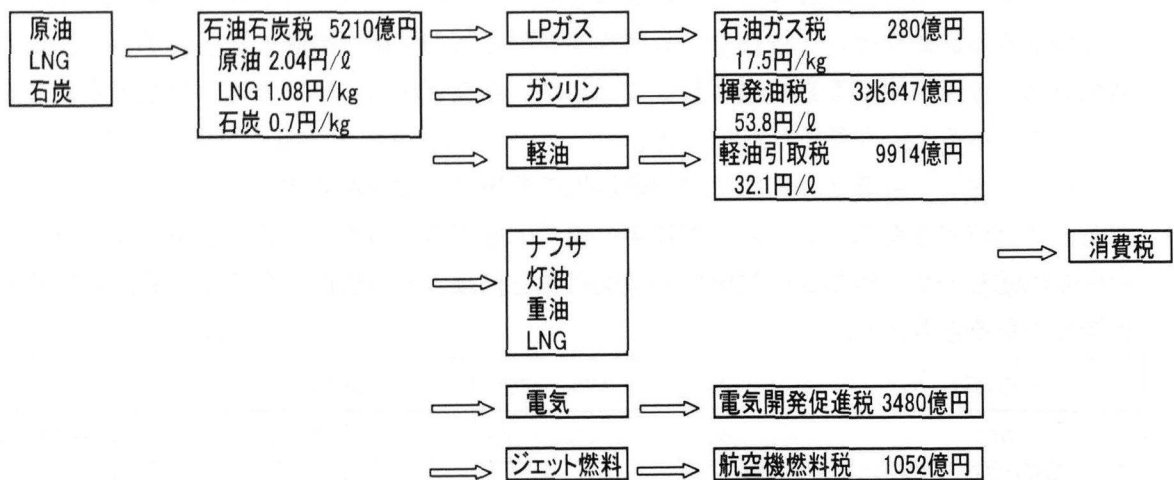


図2. 化石燃料の用途と既存エネルギー関係税(2008年度予算)

出典: 朴勝俊(2009)『環境税制改革の「二重の配当」』、p56のデータから作成した。

上記エネルギー関係税の税収合計は5兆583億円。

このように我が国では化石燃料を海外から輸入し、国内でガソリン、軽油、都市ガスなどに加工し、エネルギー財としてそのほとんど全量を消費しており、加工されたエネルギー財の輸出入量は極めて僅かである。したがって、原油、石炭及び天然ガスを課税対象とする場合には、これら化石燃料のほとんどが輸入品であることから、輸入段階で課税することにより税務執行上のコストは比較的僅かですむとともに、税の保全が容易である。これに対し、加工された石油製品等を課税対象とする場合には課税対象の事業者数が著しく増加するため税務執行上のコストや、どの流通段階で課税することが適切なのかといった課題が提起される。

ここで再度付加価値税の制度について確認する。我が国の付加価値税制度ではすべての取引段階で課税が行われ、前段階の取引、例えば原材料の仕入れ段階での付加価値税は次の加工品の取引段階で控除する事ができる。表9に税率が異なる取引を含む流通過程における納税額と付加価値額の事例を示す。

表 9. 付加価値税における税負担

ケース 1. 単一税率制度の場合（標準税率 10%）

ケース	仕入額(外税)	販売額(外税)	納付税額	付加価値
A 社[原料]標準	0(+0)	100(+10)	$10 \cdot 0 = 10$	100
B 社[加工]標準	100(+10)	300(+30)	$30 - 10 = 20$	200
C 社[販売]標準	300(+30)	500(+50)	$50 - 30 = 20$	200
合計			50	500

ケース 2. 上流取引に割増税率が適用された場合（標準税率 10%、割増税率 40%）

ケース	仕入額(外税)	販売額(外税)	納付税額	付加価値
A 社[原料]割増	0(+0)	100(+40*)	$40 \cdot 0 = 40$	100
B 社[加工]標準	100(+40*)	300(+30)	$30 - 40 = -10$	200
C 社[販売]標準	300(+30)	500(+50)	$50 - 30 = 20$	200
合計			50	500

ケース 3. 下流取引に割増税率が適用された場合（標準税率 10%、割増税率 40%）

ケース	仕入額(外税)	販売額(外税)	納付税額	付加価値
A 社[原料]標準	0(+0)	100(+10)	$10 \cdot 0 = 10$	100
B 社[加工]標準	100(+10)	300(+30)	$30 - 10 = 20$	200
C 社[販売]割増	300(+30)	500(+200*)	$200 - 30 = 170$	200
合計			200	500

\*は割増税率の税額を示す。

ケース 1 は表 2 と同じ標準税率の場合であり、ケース 2 は表 8 と同じく原料に 40% の割増税率が課された場合を示し、ケース 3 は最終取引段階で 40% の割増税率が課された場合である。

表 9 から明らかなように、どの段階でどのような割増課税又は軽減課税を加えたとしても、税収つまり総付加価値に対する税収は最終消費段階での税率で決定されることがわかる。表 9 のケース 2 は原料に割増課税を課した場合であるが、このような中間段階の取引での割増課税は、次の取引段階で相殺されてしまうため結果は単一税率であるケース 1 と同じ結果となる。したがって、付加価値税としてどんな税率が財に課されたとしても事業者は次の取引段階でこれを控除することができるため、事業者の税負担は発生せず、消費者の負担は最終財に課された税率にのみ依存することがわかる。

また、物品の国際競争力に関しては、適切な国境税調整によって輸出品に課された税が控除され、輸入物品に対しては課税されることにより、税率の影響はほとんどないと考

えられる。

以上より、環境付加価値税の課税対象は最終消費者が消費する主なエネルギー財であるガソリン、軽油、都市ガス、灯油及び電力とすることとした（詳しくは第4章に示す）。環境付加価値税は、租税行政当局が手続き上の区別を行なわなくとも消費者である家庭部門が税を負担し、産業部門等においてエネルギーを消費する場合には、税は次の取引段階で控除され増税とならないため日本経団連（日本経済団体連合会 2003）が主張するような経済活動への直接的な負の影響は回避できると思われる。本稿で提案する環境付加価値税は家庭部門においてエネルギー需要削減のインセンティブを与える制度であり、この点に意義のある制度である。

## 5-2. 電力への環境付加価値税の課税

国内で排出される二酸化炭素量は、表 10 に示すとおり 2006 年において年間 12.7 億トンであり、そのうちの 30% 近くは発電に伴って排出されている。電力事業者における二酸化炭素の排出は主に火力発電によるものであり、その排出量は国内全体の排出量に対し大きな比重を占める。したがって、発電に伴う二酸化炭素の排出量を削減することは極めて重要であるため、電力は地球温暖化対策の観点から除外することはできない検討対象財であると考えられる。

国内の電力事業者の電源構成をみると、1955 年頃から安価な石油を燃料（電源）とする火力発電が水力発電を上回るようになったが、1970 年代の石油ショックを契機に石油から原子力、石炭、天然ガス（LNG）などの代替エネルギーへの転換が進み、今後とも脱石油化の傾向は続くと推測されていた（電気事業連会 2009a）。しかしながら、2011 年の東日本大震災とそれに伴う福島原子力発電所の事故により、我が国のエネルギー戦略は大きな見直しが必要と迫られている。基本的な方向としては、長期的には再生可能エネルギーの利用の進展が図られるが、当面は原子力発電のウェートを減らし、化石燃料、特に LNG へ燃料シフトが行なわれるものと思われる。

地域別に見てみると、電力会社の電源構成比は事業者ごとに大きく異なり、二酸化炭素排出量が少ない原子力発電の割合が高い事業者がいる一方、火力発電の中でも安価な石炭を燃料とする発電割合が高い事業者も存在する（表 11）。原子力発電比率が最も高い関西電力は、最も二酸化炭素排出原単位が低い電力事業者であることがわかる。

燃焼発熱量あたりの各化石燃料の二酸化炭素排出量を表 12 に示す。単位発熱量あたりで比較すると、石炭は最も二酸化炭素排出量が低い LNG に比べ 1.83 倍の二酸化炭素を排出する。これは石炭比率の高い電力事業者は、より多くの二酸化炭素を排出していることを示す。単位重量あたりの二酸化炭素排出量はどの化石燃料でも同程度であるが、石炭は発熱量が低いため、一定のエネルギーを生産して発電を行うには、より多くの数量を要することを意味する。表 11 のデータは出典年度が異なるため単純に比較はできないが、二酸化

炭素排出原単位は事業者間で約 1.9 倍の差異がある。

このように市販の電力については化石燃料のほか原子力や水力その他のエネルギーによって生産されている。水力等の再生可能エネルギーの全電力量に対する寄与は小さく、また原子力発電については、大きな費用を伴う廃棄物問題と環境リスクを包含していることなどを勘案し、本稿における環境付加価値税は電力に対し一括して課税するものとし、発電燃料ごとに異なる税率を採ることは行わないこととする。ただし、将来再生可能エネルギーによる発電比率が大きくなった場合には、環境付加価値税率の見直しが必要になるものとする。

先に示したとおり、化石燃料への環境付加価値税の課税（割増課税）によって燃料消費量を削減させる政策は、仕入税額控除ができる電力事業者においては税を控除することができるために二酸化炭素排出量の削減の効果は期待できない。したがって、発電に伴う二酸化炭素排出量を削減するには、イギリスやドイツで実施されているように電気料金への課税の割増しを行うことが唯一の手段である。

電力事業者ごとに異なる電源構成を、より二酸化炭素排出量の少ない燃料へ転換させるためには、別途、発電用燃料等への石油石炭税の増税や低環境負荷型発電設備の導入に対する税制面での支援の強化・推進などが必要である。以上より、本稿では電力についても環境付加価値税の課税対象とする。

表10. 国内の二酸化炭素排出量と発電からの二酸化炭素排出量

	1990年	2005年	2006年	2007年
使用電力量(億kWh)	6,590	8,830	8,890	9,200
発電からの二酸化炭素排出量(億トン)	2.75	3.73	3.65	4.17
国内の二酸化炭素排出量(億トン)	11.4	12.9	12.7	—
発電からの二酸化炭素排出割合(%)	21.5	28.9	28.7	—

出典: 電気事業連合会(2009b)「図表で見るエネルギーの基礎」

表11. 主な電力事業者の電源構成比(%)

	水力	石油	LNG	石炭	原子力	その他	CO <sub>2</sub> 原単位
北海道電力	21	29	—	33	16	1	0.588
東京電力	6	17	44	9	23	1	0.418
中部電力	7	9	43	23	18	—	0.455
関西電力	11	8	24	6	51	—	0.355
中国電力	5	15	13	54	12	1	0.674
九州電力	16	18	22	22	21	1	0.374

注) 関西電力は2000年、九州電力は2005年、その他は2007年の実績である。

二酸化炭素排出原単位は2008年の実績で、単位は[kg/kWh]、排出量購入は含まれていない。

出典: 電気事業連合会(2009b)「図表で見るエネルギーの基礎」より筆者が作成した。

表12. 燃料別の二酸化炭素排出量

燃料	炭素排出係数	発熱量	二酸化炭素排出量
原料炭	0.0245 [tC/GJ]	28.9 [GJ/t]	2.596 [kg CO <sub>2</sub> /kg]
一般炭	0.0247 [tC/GJ]	26.6 [GJ/t]	2.409 [kg CO <sub>2</sub> /kg]
原油	0.0187 [tC/GJ]	38.2 [GJ/t]	2.619 [kg CO <sub>2</sub> /kg]
ガソリン	0.0183 [tC/GJ]	34.6 [GJ/t]	2.322 [kg CO <sub>2</sub> /kg]
ジェット燃料油	0.0183 [tC/GJ]	36.7 [GJ/t]	2.463 [kg CO <sub>2</sub> /kg]
灯油	0.0185 [tC/GJ]	36.7 [GJ/t]	2.489 [kg CO <sub>2</sub> /kg]
軽油	0.0187 [tC/GJ]	38.2 [GJ/t]	2.619 [kg CO <sub>2</sub> /kg]
A重油	0.0188 [tC/GJ]	39.1 [GJ/t]	2.710 [kg CO <sub>2</sub> /kg]
液化天然ガス(LNG)	0.0189 [tC/GJ]	54.5 [GJ/t]	2.698 [kg CO <sub>2</sub> /kg]

出典: 環境省(2008)「第3回グリーン税制とその経済分析に関する専門委員会」資料

## 6. 環境付加価値税の課題

### 6-1. エネルギー集約産業部門等に対する負担軽減の問題

炭素税の導入や既存エネルギー税の増税を施行した場合、鉄鋼産業部門や化学産業部門などのエネルギー集約的な産業部門は、製造原価の上昇等により市場競争力の低下や収益性の面で大きな打撃を受けることになる。既に環境税を導入した EU 加盟諸国では自国のエネルギー集約産業に対し、市場における競争力を保護するために、何らかの税軽減措置が採られている。これは他の諸外国が環境税制度の強化を行なわない中で、あるいは中国やインドといった経済上重要な発展途上国が二酸化炭素の排出削減に関わる国際的な規制を受けない中では自国の産業部門を守るために必要な措置であると理解される。

環境付加価値税の制度にあっては、当該税は付加価値税であるため、エネルギー集約的な産業部門における当該税の生産財価格に与える影響は軽微であると考えられ、鉄鋼産業部門等への特別な減税措置は原則必要ではないと判断する。

次に、環境付加価値税の課税によって生産量の減少などの大きな影響を受ける電力部門、ガス・熱供給部門及びこれに関連する産業部門に対しては何らかの救済的な措置は必要ないかという問題がある。しかしながら、電力部門、ガス・熱供給部門に対し救済措置として環境付加価値税の税収を還元するなどの政策は、政府の地球温暖化対策そのものに対する国民の信頼を失うほか、価格にこのような補助金等による税収還元が反映されるならば、第2章で示したように環境付加価値税の限界税率を低くすることになり、環境質の改善という本税制度の目的を根本的に損なうことになる。政府による保護的な救済措置が採られない場合には、課税対象部門の生産量は低下し、一定の雇用の喪失をもたらすことになるが、失われた雇用は税収の活用によって別に設けるセーフティネット等の措置で対処されるべき事項である。

本稿においては、二酸化炭素排出量が増大している自家用車を含む家庭部門のエネルギー需要に対する環境税政策を提言するが、オフィスや商業施設などの業務部門における二酸化炭素排出量の増大に対する政策には詳しくは触れていない。業務部門は製造業を主と

する産業部門と異なり新たな課題が存在すると考えるが、当該部門に対するエネルギー需要抑制政策の分析は別途研究すべき対象とする。

## 6-2. 家計に対する負担軽減の問題

環境付加価値税を導入し我が国の付加価値税の税率が複数化した場合、この制度変更によって、いくつかの課題が明らかになってきた（第4節）。以下に主な課題をまとめた。

- (ア) 仕入税額控除の算定根拠を明確にするために、従来の帳簿方式（請求書等保存方式）から、請求書等を利用するインボイス方式に準じた方式へ制度を変更する。
- (イ) 益税を回避し税額移転を公正化するために、事業者免税点制度は廃止を含め見直しする。
- (ウ) 税率が複数化になることから簡易課税制度の“みなし仕入率”については再算定が必要である。
- (エ) 小規模事業者の保護の観点から、必要により補助金などの支援制度の整備を行う。
- (オ) 家庭部門における環境付加価値税の逆進性を緩和させるために、適切な税負担の平準化政策をパッケージで実施する。

電力、都市ガスといった生活の基本となる財に対して新たに付加価値税の税負担を求めることは、消費税の逆進性の問題など重大な社会的影響を増長させる可能性があり、特に家計に対する影響は慎重に考慮せねばならない。本稿提案の目的は、課税によって二酸化炭素排出量の削減を促すことにあり、財源の調達が目的ではない。本提案制度の導入に際しては、得られる税収を活用して環境付加価値税の導入によって生じる課題に対処するいくつかの措置とパッケージで制度を設計しなくてはならないと考える。

電力、都市ガスといった生活関連財の税負担の問題に対しては、環境付加価値税の逆進性の緩和のために食料品などの生活必需品の消費税率を軽減する措置とセットにすることなどを検討する必要がある。また、過疎地域における自動車の利用は都市部と異なり生活の基本をなすものであり、寒冷地域における冬季の暖房用燃料についても他の地域とは異なる状況が存在する。環境付加価値税の負担については、このような地域性の問題も考慮しなければならない。

北欧諸国においては、炭素税による負担の救済措置として暖房用燃料に対して税率軽減の措置が採られている事例があるが（望月 2003、p.204）、税率を軽減する措置は「環境税」の効果を減弱させるものであり、税の実効性を損なうものである。むしろこういった地域性が関与する問題に対しては地方交付税や一部の税収を地方税化するなど別の措置で対処すべきであるが、これは第7章で考察する。

以上、いくつかの課題について考察を加えたが、環境付加価値税の設計と実行は国がイ

ニシアタイプを取って推進し、地域性の問題への手当は別途検討されるべき問題である。このような背景からも環境付加価値税の政策は全国統一的に実施されなければならない、原則的には国が課税主体である必要があると判断する。

## 7. まとめと考察

多段階一般消費税である我が国の消費税制度に二酸化炭素排出量の削減を目的として、新たに化石燃料起源のエネルギー財に対し環境付加価値税を導入することを提言した。

本提言は、近年著しく二酸化炭素排出量が増加している家庭部門及び運輸部門のうちの家計関連分（自家用車）のエネルギー需要を抑制することを目的とする制度である。環境付加価値税の課税方式を現行消費税と同じ従価課税方式とし（詳しくは第4章で論述する）、課税対象をガソリン、軽油、電力、都市ガス及び灯油とすることにより、本制度は特別のシステムを構築することなく自動的に家庭部門及び運輸部門のうちの家計関連分（自家用車）のエネルギー需要を抑制することができる。

本制度における税の負担者は最終消費者であり、納税義務者は各エネルギー財の製造者、輸入者又は販売事業者となる。また、本制度は租税体系の見直しに繋がる取組みであると考えられるため、課税主体は国とする事が適切であると判断される。

産業部門においてこれらのエネルギー財が消費された場合、これに課される環境付加価値税は製造物である物品等の販売時に控除することができる。また、物品等の輸出に際しては国境税調整によって仕入税額を控除することができるため、環境付加価値税は物品等の価格に影響を及ぼすことがなく、市場において競争上中立的な課税方法である。これは間接税にのみ国境税調整が許される GATT の制度に適合し、国境税調整が明示的には認められていない炭素税と異なり環境付加価値税の大きな利点である。

環境付加価値税制度を導入することにより、我が国の消費税率は複数化されることになるが、税率が複数化される場合、仕入れ税額の証左を現行の帳簿方式で行うには正確性の問題があり、EU 加盟国で行われているインボイス方式に準じた方式に制度を整備し、徴税に関わる精度を確保する必要がある。また、現行制度で実施されている事業者免税点制度や簡易課税制度は複数税率化に対応するよう見直しされるべきであると考察する。

生活の基本となるエネルギー消費への税の加重は、国民に新たな負担を強いるため、既存税の軽減措置などとパッケージで制度を設計し、課税によって生まれる社会的な余剰の損失の緩和や税負担の平準化等を検討する必要がある。また、寒冷地域における重い税負担などの地域性の問題については別の手当てを考慮せねばならないと考える。

参考文献

- 植田和弘（1997）「第6章環境税」、『環境政策の経済学 理論と現実』日本評論社。
- 大間知啓輔（2006）『消費税の経済学』株式会社法律文化社。
- 鎌倉治子（2008）「諸外国の付加価値税」国立国会図書館 調査及び立法考査局調査資料 2008-3-a。
- 環境省（2002）地球温暖化対策税制専門委員会 第7回資料。  
<http://www.env.go.jp/council/16pol-ear/y161-07/mat04.pdf>
- 環境省（2008）中央環境審議会 総合政策・地球環境合同部会 第3回グリーン税制とその経済分析等に関する専門委員会 資料4。  
<http://www.env.go.jp/council/16pol-ear/y164-03/mat04.pdf>
- 倉見美規（2012）「従価税である環境付加価値税のエネルギー財への適用」『環境経済・政策研究』Vol.5、No.2、pp.25-33。
- 経済産業省（2001）『日本新生のための税制改革戦略 経済活性化のための税制基本問題検討会最終報告』経済産業調査会 平成13年8月。
- 国税庁（2003）「平成15年税改正の概要」第3回国税審査分科会 説明資料。  
<http://www.nta.go.jp/kohyo/katsudou/shingi-kenkyu/sinsabunkakai/031017/shiryo/05.htm>
- 国税庁（2008）国税広報参考資料。  
<http://www.nta.go.jp/shiraberu/ippanjyoho/pamph/campaign/h20/Aug/01.htm>
- 財務省（2009）「各種税金の資料（ポイント、図解）—国際比較に関する資料（平成20年10月現在）」。  
<http://www.mof.go.jp/jouhou/syuzei/siryoyou/102>
- 電気事業連合会（2009a）「主要国の電力事情」。  
<http://www.fepc.or.jp/present/jigyoushuyoukoku/index.html>
- 電気事業連合会（2009b）『図表で見るエネルギーの基礎』電気事業連合会。
- 日本経済団体連合会（2003）「環境税の導入に反対する」。  
<http://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/2003/112.html>
- 朴勝俊（2009）『環境税制改革の「二重の配当」』晃洋書房。
- 宮葉敏之（2003）「環境問題に対する税制面での対応に関する一考察」『税務大学校論叢』第41号、pp.191-245。
- 武藤建造 編（2006）『知っておきたい消費税 平成18年度版』（財）大蔵財務協会。
- 望月俊浩（2003）「消費税の複数化を巡る諸問題」『税務大学校論叢』第42号、pp.180-267。
- Danish Energy Agency（2000），“Green taxes for trade and industry—Description and evaluation.” [http://ens.netboghandel.dk/?sc\\_lang=en](http://ens.netboghandel.dk/?sc_lang=en)
- Ring Jr., R.（1989），“The proportion of consumers’ and producers’ goods in the general



sales tax," *National Tax Journal*, Vol.42, No.2, pp.169-179.

## 第4章 エネルギー財の需要に対する価格弾力性の推定

1. はじめに	p.82
2. エネルギー削減目標と部門別のエネルギー消費	p.82
3. 環境付加価値税率の設定	p.85
3-1. 従量税率の設定	p.85
3-2. 従価税率の設定	p.86
4. 各エネルギー財の価格弾力性の推定	p.86
4-1. エネルギー需要関数	p.86
4-2. 時系列データの定常性の評価	p.88
4-3. エネルギー財の価格弾力性	p.91
1) 電力需要	p.91
2) 都市ガス需要	p.92
3) 灯油需要	p.93
4-4. 共和分検定	p.93
4-5. エネルギー財の価格弾力性のまとめ	p.94
5. 環境付加価値税率の算定	p.95
5-1. 従価税率の算定	p.95
5-2. 従量課税と従価課税の効果（シミュレーション結果）	p.97
6. 環境付加価値税による二酸化炭素排出量の削減	p.99
7. まとめと考察	p.101

## 1. はじめに

諸富（2005、p.4）は「政策手段としての環境税の定義には、課税標準が環境に負荷を与える汚染物質におかれている点が含まれる」と述べており、1990年代以降に炭素税を導入した北欧諸国においては、このような考え方から化石燃料に含まれる炭素量を課税標準とする税制度政策が採られた。これに対してイギリスでは、エネルギー財の需要に対する価格弾力性を基にして税率を設定する環境税制度が設定された（環境省 2004）。また、Rodi（1993、p.90）は環境負荷に応じたエコロジー基準をおき、これに基づく売上げ税としての環境税の可能性について評価を行っており、環境税における課税標準の考え方についても種々の検討がなされてきている。

本章においては、温室効果ガスの主要素である二酸化炭素の排出量を削減することを目的に、イギリスにおける取り組みを参考にして各エネルギー財の需要関数から需要に対する価格弾力性を推定し、設定すべき環境付加価値税率を検討する。課税標準の観点では、炭素税制度においては原則的には化石燃料中の炭素量を課税標準とする制度であるのに対し、本稿で提言する環境付加価値税制度の課税標準は家庭部門における化石燃料の需要の価格弾力性とする制度であるといえる（第2章参照）。

化石燃料の消費に着目して税負担を求める場合、その課税方法は化石燃料の消費量に対して課税する従量課税<sup>47</sup>の方法と販売価格に対して課税する従価課税<sup>48</sup>の方法がある。本稿で提言する環境付加価値税を現行消費税制度に組み込むとすれば、課税方法は従価課税となるが、地球環境という公共財に対する二酸化炭素の量的負荷に対して課税するという立場からは、従量課税の考え方が妥当である。

本章では、家庭部門におけるガソリン、軽油、灯油、電力及び都市ガスの需要に対する価格弾力性を推定するために、それぞれのエネルギー需要関数を設定し、政府機関等から公表されている統計データを使用して最小2乗法（OLS）でエネルギー需要関数を推定する。そして得られた価格弾力性を用いて環境付加価値税率を算出し、そのうえで従量課税、従価課税のそれぞれについて二酸化炭素排出量削減効果などの側面から評価を加え、どのような課税方法を採用する事が適切であるかを考察する。

## 2. エネルギー削減目標と部門別のエネルギー消費

我が国における二酸化炭素排出量は、2006年度において年間12.7億トンであり、ここ数年間の排出量はほぼ一定であるが、京都議定書の基準年である1990年の排出量と比較すると10%近い増加である（電気事業連合会 2009）。本稿における環境付加価値税の導入による効果の目標としては、このような状況を踏まえ家庭部門における二酸化炭素排出量の

<sup>47</sup> 従量税：課税標準を数量とおき、税率を金額で示す税。炭素税などがその例である。

<sup>48</sup> 従価税：課税標準を金額とする税で、通常税率はパーセントで示される。消費税などがその例である。

10% の削減とする。エネルギー需要の削減目標については、実際にはいろいろな側面からの国民的な議論をふまえて設定されるべきであり、政治的、経済的な状況からは段階的な数値目標が設定されてもよいと考える。本稿においては多くの議論を控え、ひとまず 10% 削減を数値目標として設定する。

我が国の部門別二酸化炭素排出量を図 1 に示す。最も多く二酸化炭素を排出している部門は産業部門であるが、GDP の増加にも関わらず、この部門における二酸化炭素排出量に経年的な増加は見られない。これに対し家庭部門、業務部門（オフィス、商業施設など）における二酸化炭素排出量は年々増加しており、我が国における二酸化炭素排出量の増加の要因はこれらの部門でのエネルギー消費の増加にある。自家用車を含む運輸部門では 2000 年度まで二酸化炭素排出量の増加が認められたが、その後はほぼ一定である。

部門ごとのエネルギー消費の内訳を図 2 に示す。二酸化炭素排出量が増加している家庭部門及び業務部門は電力の消費割合が高く、その他に軽油や灯油などの石油製品と都市ガスを消費している。当該部門においては、ほぼこの 3 つのエネルギー財でエネルギー消費が構成されている。運輸部門は当然のことながら、エネルギー消費のほとんどがガソリンなどの石油製品である。また、ここでは詳細は控えるが、運輸部門におけるエネルギー消費は自家用車の寄与割合が高く、約 55% を占めており（日本エネルギー経済研究所 2009、p.126）、図 1 で認められた運輸部門における二酸化炭素排出量の増加は、自家用車によるエネルギー消費の増加による結果である事がわかる（図 3）。

本稿で提言する環境付加価値税の課税対象はガソリン、軽油、電力、都市ガス及び灯油とし、この税制度の導入により近年の二酸化炭素排出量の伸びが著しい家庭部門と運輸部門のうちの自家用車（家計関連分）のエネルギー需要に対して抑制効果を促すことができると考える。

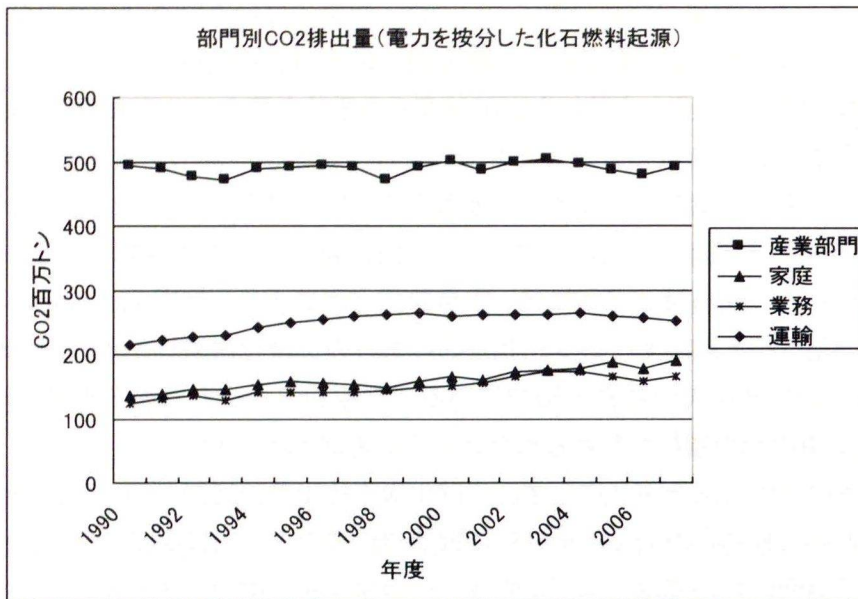


図1. 部門別の二酸化炭素排出量の推移 (化石燃料消費量+電力按分量)

出典：日本エネルギー経済研究所(2009) p.45 のデータから筆者が作成した。

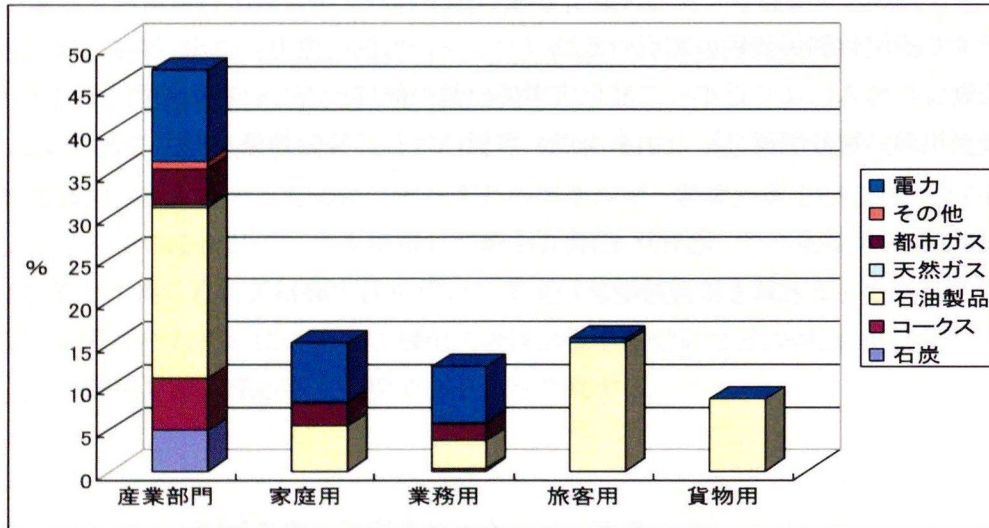


図2. 各部門において消費されているエネルギーの内訳

出典：日本エネルギー経済研究所(2009) p.18, p.19 のデータから筆者が作成した。

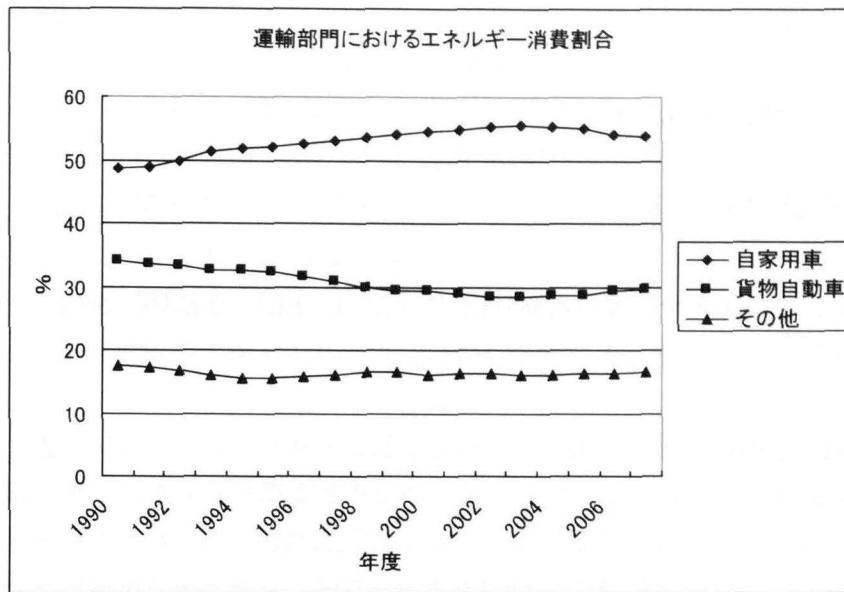


図 3. 運輸部門におけるエネルギー消費の内訳

出典：日本エネルギー経済研究所(2009) p.126、p.127 のデータから筆者が作成した。

### 3. 環境付加価値税率の設定

#### 3-1. 従量税率の設定

イギリスは 2001 年に気候変動税を導入し、従来の化石燃料等に対する課税を見直して二酸化炭素排出量を削減する政策を採った。課税の基礎となる考え方はマーシャルレポート (Marshall 1998、p.57 - 58) に基づいているとされており、イギリス政府は全産業のエネルギー需要の価格弾力性を  $-0.3 \sim -0.5$  の範囲と推定し、これを基にして気候変動税の税率を設定した。本章においてもエネルギー需要の価格弾力性を推定して、これを基に目標とする家庭部門における 10% のエネルギー需要の削減を可能とする環境付加価値税率を設定する。基本となるエネルギー需要と価格の関係、即ちエネルギー需要関数は以下の式で示される (朴 2009、p.34)。

$$E(P) = \alpha F^a \times P^b \tag{1}$$

ここで、 $E(P)$  は価格が  $P$  の時のエネルギー需要を示し、 $F$  はエネルギー需要に影響を与える要因変数、 $a$  はその弾力性を示す。 $\alpha$  は係数、 $b$  が価格弾力性である。したがって、価格  $P$  にエネルギー従量税率 (単位は価格と同じ)  $t$  が課された場合のエネルギー需要量  $E(P+t)$  は以下のとおりとなる。

$$E(P+t) = \alpha F^a \times (P+t)^b \quad (2)$$

上記2つの式からエネルギー需要の比をとると、

$$E(P+t)/E(P) = (P+t)^b / P^b \quad (3)$$

となる。この式を整理し、エネルギー需要の削減目標  $R$  ( $R = 1 - E(P+t)/E(P)$ ) を代入すると以下の(5)式が得られる。

$$E(P+t)/E(P) = (1+t/P)^b \quad (4)$$

$$(1-R) = (1+t/P)^b \quad (5)$$

(5)式から明らかなように、エネルギー財に対する従量税率  $t$  は、エネルギー需要の削減目標  $R$  が設定されるならば、価格とエネルギー需要の価格弾力性によって決定される事になる。そしてエネルギー需要の価格弾力性がエネルギー財ごとに固有に与えられる数値であるならば、エネルギー財に対する従量税率は価格の変数となる。

### 3-2. 従価税率の設定

エネルギー財に対する環境付加価値税の従価税率 ( $t/P \times 100$ 、%) は、上記(5)式を展開して次のとおり求めることができる。

$$(1-R)^{1/b} = (1+t/P) \quad (6)$$

$$(t/P) = (1-R)^{1/b} - 1 \quad (7)$$

(7)式で表したとおり、エネルギー財に対する従価税率は、エネルギー需要の削減目標  $R$  が設定されるならば、価格弾力性によって自動的に決定される事がわかる。

## 4. 各エネルギー財の価格弾力性の推定

### 4-1. エネルギー需要関数

家庭部門におけるエネルギー需要の価格弾力性を推定するにあたり、エネルギー需要量は本章第3-1項に示した(1)式の両辺の対数を取り、以下に示す説明変数で構成する需要関数であらわされると仮定した(8式)。この(8)式に公表されている統計データを適用し、最小2乗法で当該需要関数を推定する<sup>49</sup>。

<sup>49</sup> エネルギー需要の価格弾力性の推計方法については星野(2010)の報告に詳しくまとめ

$$\ln E = \alpha + \beta_1 \ln YD + \beta_2 \ln P + \beta_3 H + \beta_4 F \quad (8)$$

E : エネルギー需要量

YD : 家計可処分所得 (平成 12 年基準)

P : 実質エネルギー小売価格 (平成 17 年度基準消費者物価指数で実質化)

H : 冷房度日<sup>50</sup>または暖房度日<sup>51</sup>

F : 世帯数

$\alpha$  は定数項を示し、 $\beta_1 \sim \beta_4$  は係数を示す。

本章においては、一般的な需要関数の定式化に準じ、家庭部門及び運輸部門のうちの自家用車のエネルギー需要量の説明変数として、家計可処分所得と小売価格を用いる。これら部門のエネルギー需要に影響を与える経済指標としては、一般的に用いられる GDP よりも家計可処分所得の方が適切であると考え、これを採用した。各エネルギー財の小売価格は平成 17 年度基準消費者物価指数で除し実質化して用いた。次に、乗用車のガソリン需要は冷房使用の影響を受けると指摘されており(森岡 2008)、灯油需要などは冬季の気温の影響を受けると考えられることから、必要により気温の指標である冷房度日や暖房度日を説明変数として採用した。更に、エネルギー財の需要は世帯数の増減による影響が考えられるため、世帯数を説明変数として加えた。なお、データは年度の数値を使用し、推定期間は原則的に 1981 年～2007 年とした。

ここで求めようとするエネルギー財の需要に対する価格弾力性は、(8) 式の  $\beta_2$  として得られる。エネルギー需要関数を推定するために採用した統計データの出典を表 1 に示す。なお、以降の分析及び回帰式の推定には計量経済学用計算ソフト EViews version<sup>752</sup>を使用した。

---

られている。

<sup>50</sup> 1 日の平均気温が 24 度以上となった日について、その日の平均気温から 22 度を引いた数値を冷房度日とし、それを 1 年間累積した数値を用いた。

<sup>51</sup> 1 日の平均気温が 14 度を下まわる日の平均気温と 14 度の差を暖房度日とし、それを 1 年間累積した数値を用いた。

<sup>52</sup> Quantitative Micro Software 社製の計算ソフトを指す。



表1. エネルギー需要関数の推定に用いたデータの出典等

項目	出典等	単位
ガソリン消費量	EDMC'09(日本エネルギー経済研究所 2009), p.126	$10^6$ ℓ
軽油消費量	EDMC'09(日本エネルギー経済研究所 2009), p.126	$10^6$ ℓ
電気消費量	EDMC'09(日本エネルギー経済研究所 2009), p.90	$10^{10}$ kcal
都市ガス消費量	EDMC'09(日本エネルギー経済研究所 2009), p.90	$10^{10}$ kcal
灯油消費量	EDMC'09(日本エネルギー経済研究所 2009), p.90	$10^{10}$ kcal
家計可処分所得 消費者物価指数	内閣府(2009)「2007年度国民経済計算(2000年基準)」 総務省統計局(2009)「平成17年度基準消費者物価指数」	10億円
ガソリン価格	EDMC'09(日本エネルギー経済研究所 2009), p.56	[円/ℓ]
軽油小売価格	EDMC'09(日本エネルギー経済研究所 2009), p.56	[円/ℓ]
電灯総合単価	EDMC'09(日本エネルギー経済研究所 2009), p.56	[円/kWh]
都市ガス総合単価	EDMC'09(日本エネルギー経済研究所 2009), p.57	[円/千 kcal]
灯油価格	EDMC'09(日本エネルギー経済研究所 2009), p.56	[円/18 ℓ]
冷房度日	EDMC'09(日本エネルギー経済研究所 2009), p.98	千世帯
暖房度日	EDMC'09(日本エネルギー経済研究所 2009), p.100	
世帯数	EDMC'09(日本エネルギー経済研究所 2009), p.10	

注) 自家用自動車の年間エネルギー消費量は $47,067 \times 10^{10}$  kcal である(日本エネルギー経済研究所 2009, p.126)。ガソリンと軽油の発熱量(8,226[kcal/ℓ]と9,006[kcal/ℓ])及び自家用のガソリン車と軽油車の台数比率を用いて按分し、みかけの平均発熱量を算出した。この数値を使いガソリン及び軽油の消費量を体積ベースに換算した(日本エネルギー経済研究所 2009, p.135, p.137, p.371)。

#### 4-2. 時系列データの定常性の評価

時系列の経済データを用いて回帰分析を行なう場合、全く関連性を有しない変数を用いたとしても決定係数が高く、t 値も高いという結果が得られることがある<sup>53</sup>。これは「見せかけの回帰」と呼ばれ、経済時系列を用いる回帰分析においては重要な問題とされる(豊田ほか 2010, p.242)、本章においても、エネルギー需要関数を推計するにあたり、表1に示した時系列データの定常性を評価するために単位根検定を行なった<sup>54</sup>。検定に供した各エネルギー財の需要データ、同価格データ、家計可処分所得データについては(8)式に示すとおり、自然対数として用いた。単位根検定は拡張型ディッキー・フラー検定(ADF 検定、Dickey・Fuller 1979)とフィリップス・ペロン検定(PP 検定、Phillips・Perron 1986)を用いて、レベル、定数項あり、定数項あり・トレンドありの3つのモデルで行なった。個々の検定結果と検定結果のまとめを表2-1、表2-2及び表3に示す。

<sup>53</sup> 決定係数  $R^2$  は回帰によって説明できる変動の割合を表す係数であり、推定された回帰直線のデータへの当てはまりの良さを表す尺度である。t 値は推定値の仮説検定における検定統計量である。

<sup>54</sup> 非定常な時系列にあって、差分をとることにより平均値が時間によらず一定となる定常であった場合、これを表す特性方程式の根が1となることから、根の存在を検定することを単位根検定という。

表2-1. 時系列データの単位根検定結果(ADF検定、PP検定)

		需要量					価格			
		ガソリン	軽油	電力	都市ガス	灯油	ガソリン	軽油	電力	
レベル	ADF	定数項なし	0.173742	-6.04344 ***	7.222619	0.003395	2.029818	-0.74566	1.805048	-5.38204 ***
		定数項	-2.22184	-1.39634	-3.47226 **	-4.33226 ***	-3.40593 **	-2.79697 *	1.267338	-2.1811
		定数項+トレンド	2.528543	-1.39724	-0.44085	-1.18098	-3.3129 *	-0.15476	-0.37451	-1.08688
	PP	定数項なし	2.598689	-0.38252	6.3555	3.785795	0.971087	-0.80149	1.363869	-5.12741 ***
		定数項	-2.46573	-0.84575	-3.23886 **	-6.29767 ***	-2.34277	-2.11427	2.548871	-2.2402
		定数項+トレンド	1.642309	-1.55054	-0.15	-1.21452	-3.12456	0.450144	-0.1694	-1.11247
1階階差	ADF	定数項なし	-1.14195	-0.98412	-0.85347	-2.0096 **	-6.82512 ***	-3.27132 ***	-3.28885 ***	-0.88439
		定数項	-0.93828	-1.6228	-4.37365 ***	-0.98705	-7.65137 ***	-3.29372 **	-3.8352 ***	-4.11646 ***
		定数項+トレンド	-2.61294	1.20268	-6.33008 ***	-5.43298 ***	-8.6151 ***	-5.36585 ***	-4.1947 **	-4.6877 ***
	PP	定数項なし	-1.02091	-0.37288	-1.63584 *	-4.67131 ***	-6.54324 ***	-3.25209 *	-3.28885 ***	-2.58105 **
		定数項	-0.93828	-0.22271	-4.38194 ***	-6.67716 ***	-7.65137 ***	-3.29229 *	-3.8352 ***	-4.11646 ***
		定数項+トレンド	-2.49623	-4.19709 **	-6.53747 ***	-16.8576 ***	-8.35532 ***	-5.36585 *	-4.19525 **	-4.70028 ***
2階階差	ADF	定数項なし	-6.41391 ***	-0.82941	-4.3127 ***	-6.18626 ***	-5.22635 ***	-5.76472 ***	-7.07767 ***	-5.26811 ***
		定数項	-1.91337	-7.68694 ***	-4.29478 ***	-6.71753 ***	-5.18388 ***	-5.81263 ***	-6.92124 ***	-5.14794 ***
		定数項+トレンド	-2.24665	-0.94658	-4.2602 **	-6.55908 ***	-4.99616 ***	-5.69971 ***	-3.52331 *	-4.50607 ***
	PP	定数項なし	-6.37839 ***	-3.45198 ***	-16.7279 ***	-23.145 ***	-21.2868 ***	-11.5531 ***	-9.58352 ***	-16.0416 ***
		定数項	-6.57269 ***	-8.23718 ***	-26.2155 ***	-27.058 ***	-34.3874 ***	-19.0073 **	-10.2824 ***	-17.0984 ***
		定数項+トレンド	-8.17995 ***	-10.5625 ***	-24.592 ***	-27.0249 ***	-36.4944 ***	-18.4708 ***	-12.1781 ***	-19.3569 ***

注) \*\*\*, \*\*, \*はそれぞれ1%, 5%, 10%で有意であることを示す。

表2-2. 時系列データの単位根検定結果(ADF検定、PP検定)

		価格		冷房度日	暖房度日	可処分所得	世帯数	GDP
		都市ガス	灯油					
レベル ADF	定数項なし	-0.23589	-0.84233	1.930721	-1.20131	0.528552	2.668351	1.893605
	定数項	-3.41946 **	-3.42319 **	-0.34968	-3.20728 **	-4.5965 ***	3.145624	-2.0031
	定数項+トレンド	-1.14371	-2.85034	-5.51384 ***	-3.08498	-3.56822 *	-3.167	-1.83898
PP	定数項なし	-1.79877 *	-1.22913	-0.03878	-0.76015	2.023107	40.81619	3.972088
	定数項	-3.00801 **	-2.12266	-4.29684 ***	-3.49819 **	-3.26723 **	2.755665	-2.37767
	定数項+トレンド	-0.49248	-1.24225	-13.361 ***	-4.18446 **	-0.91768	-2.37539	-1.36191
1階差 ADF	定数項なし	-1.20111	-2.74131 ***	-5.39053 ***	-2.69547 ***	-0.9916	-0.06252	-1.64903 *
	定数項	-1.0344	-2.79543 *	-4.70948 ***	-2.82956 *	-0.64434	-2.74464 *	-2.59793
	定数項+トレンド	-4.28722 **	-3.26867 *	-4.51065 ***	-3.00341	-3.08349	-3.44368 *	-2.9806
PP	定数項なし	-2.54107 **	-2.56128 **	-12.5452 ***	-10.015 ***	-1.71146 *	0.257047	-1.46559
	定数項	-2.76101 *	-2.71276 *	-17.4198 ***	-9.92572 ***	-1.56618	-2.71973 *	-2.59847
	定数項+トレンド	-4.2695 **	-3.05878	-19.783 ***	-9.70167 ***	-2.71479	-3.48371 *	-2.99698
2階差 ADF	定数項なし	-6.31156 ***	-4.30372 ***	-6.14154 ***	-8.91198 ***	-1.14025	-6.42264 ***	-6.08588 ***
	定数項	-4.6436 ***	-4.18384 ***	-5.8385 ***	-8.72236 ***	-3.02425 **	-6.3187 ***	-5.95174 ***
	定数項+トレンド	-4.36188 **	-4.06442 **	-5.93975 ***	-8.5302 ***	-1.63619	-3.70874 **	-5.81447 ***
PP	定数項なし	-9.95233 ***	-6.50068 ***	-26.4136 ***	-32.6964 ***	-6.19802 ***	-8.46482 ***	-7.05332 ***
	定数項	-13.9315 ***	-6.89417 ***	-25.8575 ***	-37.6271 ***	-6.1762 ***	-8.9795 ***	-6.85463 ***
	定数項+トレンド	-12.8418 ***	-6.57161 ***	-25.3025 ***	-41.2618 ***	-5.98444 ***	-10.5642 ***	-6.49559 ***

注) \*\*\*, \*\*, \*はそれぞれ1%, 5%, 10%で有意であることを示す。

表3. 時系列データの単位根検定

時系列	検定結果
ガソリン消費量	I(2)
軽油消費量	I(2)
電力消費量	I(1)
都市ガス消費量	I(1)
灯油消費量	I(1)
家計可処分所得	I(2)
ガソリン価格	I(1)
軽油小売価格	I(1)
電灯総合単価	I(1)
都市ガス総合単価	I(1)
灯油価格	I(1)
冷房度日	I(1)
暖房度日	I(1)
世帯数	I(1)

単位根検定を行なった結果、ガソリン需要量と軽油需要量及び家計可処分所得は2階階差により定常となる I(2) 過程の時系列であったが<sup>55</sup>、他の時系列は1階階差で定常となる I(1) の時系列であると考えられた。したがって、和分次数が異なる変数での線形結合を避けるため（高橋 1996）、ガソリン及び軽油については、(8) 式のエネルギー需要関数から価格弾力性を求めることは行わず、既に報告されている価格弾力性の数値を採用することとした。その他のエネルギー財については説明変数として家計可処分所得は採用せず、表 1 に示す他の時系列を説明変数として用いてエネルギー需要関数を推定する。なお、経済指標の説明変数として一般的に使用される GDP についても ADF 検定、PP 検定を行ったが、1981 年～2007 年の期間内においては可処分所得と同様に I(2) 過程の時系列であると判定されたため、GDP を説明変数として採用することは行わないこととする。

#### 4-3. エネルギー財の価格弾力性

##### 1) 電力需要

電力の需要関数の推定結果を表 4 に示す。電力需要の価格弾力性は  $-1.235308$  と推定されたが、DW 比は  $0.640065$  と低く、正の系列相関があると判定された<sup>56</sup>。そこで誤差項の

<sup>55</sup> Integrated of order の略。当該時系列は ( ) 内の階差をとったときに定常性を満たすことを表す。

<sup>56</sup> DW 比（ダービン・ワトソン比）は誤差項の系列相関の有無を検定するために考案された統計量であり、以下の式で示される関数に対して、DW 比は下記右式のように定義される。ここで  $e$  は誤差項を示す。

系列相関を排除するため<sup>57</sup>、下記(9)式によりエネルギー需要関数を推定した(豊田ほか2010、p.212)、結果を表4の定式2に示す。この修正によりDW比は改善され、価格弾力性は-0.552929であると推定された。

$$\ln E^* = \alpha + \beta_2 \ln P^* + \beta_4 F^* \quad (9)$$

上記(9)式の被説明変数( $\ln E^*$ )、説明変数( $\ln P^*$ 、 $F^*$ )はいずれも次のとおりに定義される。

$$Y_t^* = Y_t - \rho \times Y_{t-1} \quad , \quad \text{ここで } DW = 2 \times (1 - \rho) \text{ である。}$$

表4. 電力需要関数の推定結果

		定式1		定式2	
		係数	t 値	係数	t 値
誤差項	$\alpha$	12.89919 ***	14.45461	3.183925 ***	7.895467
ln(実質価格)	$\beta_2$	-1.235308 ***	-6.404425	-0.552929 **	-1.954582
世帯数	$\beta_4$	$2.02 \times 10^{-5}$ ***	3.331965	$3.66 \times 10^{-5}$ ***	4.483068
推定期間		1981年～2007年		1982年～2007年	
重決定 $R^2$		0.98276		0.906882	
補正 $R^2$		0.981323		0.898785	
DW比		0.640065		1.505851	

注)\*\*\*, \*\* はそれぞれ1%, 5%で有意であることを示す。lnは対数を表す。

## 2) 都市ガス需要

都市ガスの需要関数の推定結果を表5に示す。価格弾力性は-0.603808と推計され、同様に推定されたDW比の数値から系列相関はないと判断された。

$$Y_t = \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + \dots + \mu_t \quad , \quad DW = \frac{\sum_{t=2}^n (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n e_t^2}$$

系列相関の判定は次のとおりに行った(豊田ほか2010、p.211)。

- 1)  $0 < DW < dl$  正の系列相関がある(棄却域 A)
- 2)  $dl \leq DW < du$  系列相関の有無を判定できない(不定域 B)
- 3)  $dl \leq DW < 4 - du$  系列相関はない(採択域)
- 4)  $4 - du \leq DW < 4 - dl$  系列相関の有無を判定できない(不定域 C)
- 5)  $4 - dl \leq DW < 4$  負の系列相関がある(棄却域 D)

<sup>57</sup> 誤差項間に相関関係(系列相関)が存在する場合、標準誤差を過少評価することで、回帰係数の検定において、本来有意でない結果までも有意とする結果を生む可能性がある。誤差項の系列相関で最も重要なものは、1次の自己回帰である。

表5. 都市ガス需要関数の推定結果

		定式1	
		係数	t 値
誤差項	$\alpha$	9.632734 ***	62.8274
ln(実質価格)	$\beta_2$	-0.603808 ***	-13.24115
暖房度日	$\beta_3$	$1.00 \times 10^{-4}$ **	2.457927
世帯数	$\beta_4$	$2.06 \times 10^{-5}$ ***	17.15119
推定期間	1981年～2007年		
重決定 $R^2$	0.988091		
補正 $R^2$	0.986537		
DW比	2.070204		

注)\*\*\*, \*\* はそれぞれ1%, 5%で有意であることを示す。  
また, lnは対数を表す。

### 3) 灯油需要

灯油の需要関数の推定結果を表6に示す。価格弾力性は-0.24757と推計されたが、DW比は1.300833とやや低い数値であり、系列相関に関しては判定することはできなかった。

表6. 灯油需要関数の推定結果

		定式1	
		係数	t 値
誤差項	$\alpha$	9.621844 ***	48.92049
ln(実質価格)	$\beta_2$	-0.24757 ***	-9.401671
暖房度日	$\beta_3$	$4.4 \times 10^{-4}$ ***	6.402335
世帯数	$\beta_4$	$2.36 \times 10^{-5}$ ***	14.96438
推定期間	1981年～2007年		
重決定 $R^2$	0.943233		
補正 $R^2$	0.935829		
DW比	1.300833		

注)\*\*\* は1%で有意であることを示す。また, ln は対数を表す。

### 4-4. 共和分検定

前述したように、複数の非定常時系列データを使用して回帰分析を行う場合、回帰係数は意味を持たず「みせかけの回帰」である可能性がある。しかし、非定常時系列が線形結合により定常過程になる場合（共和分の関係という）、回帰分析の結果については意味のある評価を行なうことができる。本章第4-3項で使用した時系列データは第4-2項で示

したように、いずれも I(1) の時系列であることが確認されたため、エネルギー需要量と価格の時系列データ等が共和分の関係にあるかどうかをヨハンセンの共和分検定<sup>58</sup>を用いて検定した (Johansen 1995)。結果を表 7 に示す、

表 7 に示したように、電力については 1 個の共和分関係が存在し、都市ガス及び灯油については 1 ～ 3 個の共和分関係が存在することがわかり、これらのエネルギー需要関数は長期的均衡を表す式であると判断された<sup>59</sup>。したがって、本章で実施した最小 2 乗法で回帰する推計は妥当であり、推定された価格弾力性は長期の価格弾力性を示すと考える。

表 7. ヨハンセンの共和分検定の結果

変数	帰無仮説	トレース	最大固有値
電力 需要, 価格, 世帯数	r=0	35.80664 ***	21.95774 **
	r=1	13.8489	13.55814
	r=2	0.29076	0.29076
都市ガス 需要, 価格, 暖房度日, 世帯数	r=0	70.57536 ***	31.40011 **
	r=1	39.17525 ***	22.53426 **
	r=2	16.64098 **	14.55215 **
	r=3	2.088835	2.088835
灯油 需要, 価格, 暖房度日, 世帯数	r=0	75.85153 ***	29.68445 **
	r=1	46.16708 ***	23.45711 **
	r=2	22.70997 ***	18.99584 ***
	r=3	3.714134	3.714134

注)\*\*\*, \*\*はそれぞれ1%水準, 5%水準で帰無仮説が棄却されることを表す。統計量の有意度の判定には定数項が入るモデルを使用した。臨界値はMacKinnon・Haug・Michelis (1999)による。

#### 4-5. エネルギー財の価格弾力性のまとめ

エネルギー需要の価格弾力性の推定結果を表 8 にまとめる。前述したとおり、ガソリン需要及び軽油需要の価格弾力性に関しては、本稿においては推計することは行わず、共に用途条件等は同じと仮定し、既に報告されている価格弾力性の数値 -0.435 を採用することとした (環境省 2005)。

<sup>58</sup> 計算ソフト EViews を用いたヨハンセンの共和分検定においては、トレース検定と最大固有値検定が同時に行なえる。トレース検定、最大固有値検定はいずれも変数間の共和分関係を検定することができるが、トレース検定の方が頑健であるとされる (北坂 2011)。  
<sup>59</sup> 共和分関係が 2 個以上存在することを解釈するには課題があるが、本章のように小標本の場合には検定力が大きくなり、共和分関係を棄却しにくいと考える (池田 2001)。また、共和分関係の数 (r) と時系列の数 (k) が  $r = k - 1$  である場合には、全ての変数が長期的には 1 つの要因で表される動きをしている事を意味すると報告されており (縄田 2011、p.203)、本章で採用した時系列で構成したエネルギー需要関数は長期的均衡を表していると判断された。

表8. エネルギー需要の価格弾力性

エネルギー財	評価期間	価格弾力性
ガソリン需要	—	-0.435 1)
軽油需要	—	-0.435 1)
電力需要	1982年～2007年	-0.552929
都市ガス需要	1981年～2007年	-0.603808
灯油需要	1981年～2007年	-0.24757

1)環境省 (2005)

本章で計算した各エネルギー財の価格弾力性の数値と先行文献で報告されている数値を表9に示す<sup>60</sup>。今回の分析の結果と文献における数値は灯油を除きほぼ一致した数値が得られたと考えるが、軽油については比較できる適切な文献が認められなかった。灯油については、その主たる用途は冬季の暖房で消費されていると推測され、需要に対する価格弾力性が都市ガス等よりも弾力的であるとは考えにくい<sup>61</sup>。以後の分析には本章の検討で得られた価格弾力性を用いることとする。

表9. エネルギー財の価格弾力性

エネルギー財	本稿の結果 価格弾力性	他の報告結果		
		エネルギー需要部門	長期価格弾力性	出典
ガソリン需要	—	運輸旅客部門	-0.435	1)
軽油需要	—	—	—	—
電力需要	-0.552929	民生家庭部門 全国電気需要	-0.4 -0.55	1) 2)
都市ガス需要	-0.603808	全国都市ガス需要 全国都市ガス需要	-0.577 -0.45	3) 1)
灯油需要	-0.24757	民生家庭部門	-0.9	1)

1)環境省(2005)、2)秋山・細江(2008)、3)内閣府(2002)

## 5. 環境付加価値税率の算定

### 5-1. 従価税率の算定

本章第3-2項の(7)式に、表9に示した価格弾力性の数値を代入して、家庭部門において10%のエネルギー需要を削減する環境付加価値税率(従価税率)を算定した。算定結果を表10に示す。

<sup>60</sup> エネルギー需要に関する価格弾力性については多くの研究報告が公開されている。詳しくは環境省(2005)のレビューを参照していただきたい。

<sup>61</sup> 環境省(2005)の報告において灯油の価格弾力性の数値は文献により大きな差異があり、-0.08~-2.95の幅があった(中心値は-0.9)。本稿においては著者が推計した数値を採用することとした。



表10. 従量課税制度における環境付加価値税率の算定結果

エネルギー財	価格弾力性	従価税率
ガソリン *	-0.435	27.40%
軽油 *	-0.435	27.40%
電力	-0.552929	20.99%
都市ガス	-0.603808	19.06%
灯油	-0.24757	53.05%

\* 環境省（2005）「環境税の経済分析等について—これまでの審議整理—」

今回推定した価格弾力性から計算すると、家庭部門及び運輸部門のうちの自家用車のエネルギー需要を10%削減するには、ガソリン及び軽油については27.40%、電力20.99%、都市ガス19.06%、灯油は53.05%の環境付加価値税の課税（従価課税）が必要であると算定された。例えば、ガソリンの場合には税前価格が130[円/ℓ]の時、従価税の税額は35.6[円/ℓ]となり、この課税水準は天野（2004）が示した炭素税率45,000[円/トンC]（28.5[円/ℓ]に相当）に近い数値である、なお、二酸化炭素排出量の削減に要する費用を公平化、効率化するために各エネルギー財の税負担額を均等化することが原則的には望ましいが、本章ではこの評価は対象とはしないこととする。

本稿においてはガソリン、軽油、灯油、電力及び都市ガスを環境付加価値税の課税対象としており、電力についての課税率は前述のとおり20.99%であると推定された。しかし、我が国の発電に関わる電源構成は図4に示したように凡そ30%は非化石燃料によって構成されているが、電力会社各社の電源構成にはそれぞれ差異がある（第3章第5節参照）。

図4には我が国の発電に関わる電源構成比及び各化石燃料の二酸化炭素排係数[kgCO<sub>2</sub>/kWh]を示す。2011年3月の東日本大震災によって引き起こされた原子力発電所の事故により、原子力発電に対する国民世論は大きく変化しており、今後原子力発電への依存度は著しく低下すると推測され、加えて原子力発電に伴う長半減期の放射性廃棄物の処理問題や安全リスク対策という費用の面でも大きな課題がクローズアップされてきている。

したがって、現状の市販電力については化石燃料のほか原子力や水力その他のエネルギーによって電力は生産されているが、水力等の再生可能エネルギーによる発電量は（全発電量に対する寄与率）現状では未だ僅かなレベルであり、また、原子力発電については前述のとおり大きな費用を伴う環境問題を包含していることなどを勘案し、本稿における環境付加価値税は電力に対し一括して課税するものとし、発電燃料ごとに税率の差異を採ることは、ここでは行わないこととする。

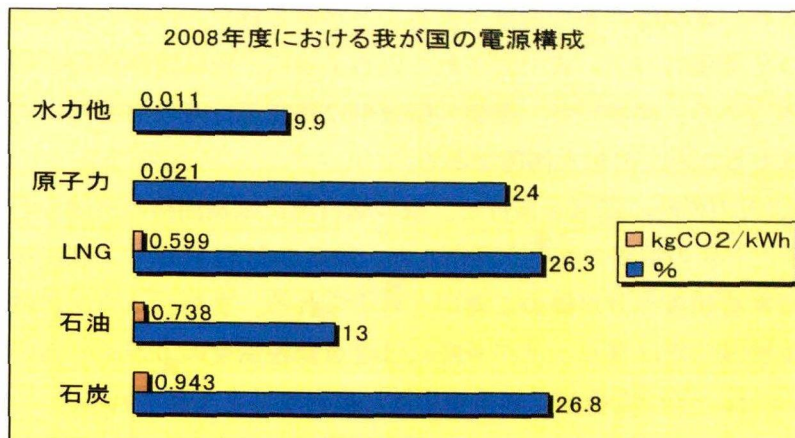


図4 我が国の発電電源構成と二酸化炭素排出係数

#### 5-2. 従量課税と従価課税の効果（シミュレーション結果）

環境付加価値税を施行する時点における、ガソリン価格と電力価格の市場価格が変動したときの課税による需要削減率の変動を前項第3-1項の(5)式を用いて算定した。ここでガソリンの従量税率は40[円/ℓ]<sup>62</sup>、電力については6.4[円/千kcal]と仮定し、各エネルギー財の価格弾力性は表9の推定結果を用いて市場価格の変動による各エネルギー財の需要削減の変化を推定する。

ガソリン及び電力の市場価格ごとの需要削減率のシミュレーション結果を図5及び図6に示す。ガソリン価格に関する過去20年間の年平均価格は97[円/ℓ]～146[円/ℓ]の範囲であり、ここに40[円/ℓ]の従量税が加わるとガソリン需要量は0.86～0.92の範囲で削減されることがわかった。一方、電力に関しては、過去20年間の年平均の電灯・電力総合単価は19.33[円/千kcal]～23.58[円/千kcal]の範囲であったため、6.4[円/千kcal]の課税が加わると電力の需要量は0.88～0.89の範囲で削減される結果になる。

ガソリン需要の変化と電力需要の変化を比較すると、今回のシミュレーションでは便宜上電力に対する従量税率はガソリンに対する税率と同じ水準として計算したが、電力需要に対する課税による削減効果の方がガソリンに対するそれよりも高くなる結果であった。これはガソリンの市場価格の変動幅は電力に比べ大きく、その分需要への削減効果の変化も大きく表れるためである。

この試算結果から、従量課税を採用する環境税制度においては、当該税の税収は一定額であることが期待できるが、環境質の改善につながるエネルギー財の需要削減率は税施行

<sup>62</sup> 天野(2004)は、政府の中央環境審議会において45,000[円/トンC]の炭素税を課税した場合、ガソリン及び電力の課税率は約30%になると報告しており、本稿の従量税率もこれに準じた設定とした。即ち、ガソリンの平均的な市場価格を133[円/ℓ]、電力については21.3[円/千kcal]として従量税率を設定した。

時の市場価格によって決定され、変動性のある制度であることが示された。一方、従価課税制度については、本章第3-2項の(7)式で表されているように、税収は課税施行時の市場価格によって変動するものの、エネルギー需要の削減率は課税施行時の需要量に対して目的の需要削減率を達成することができる制度である。

次に、ガソリン価格が130[円/ℓ]の時に課税を施行し、税の施行後に原油価格の高騰などにより税前価格の変動が起きたときの需要の変化を評価した。結果を表11に示す。課税後の需要削減の安定性は、従量課税制度の方が僅かに高いと考えられる。また、インフレ時には従価課税制度の方が需要削減効果は高く、デフレ時には従量課税制度の方がより高い削減効果が得られることが示され、その変動幅は価格弾力性に依存すると判断される。

一般に制度設計が行なわれた後、当該制度の施行までには制度に対応するために必要な社会的基盤の整備等を行う猶予期間を確保せねばならない。このような時間的な経過を考慮すると、環境質の改善を行うという環境税制度の本来の目的からすれば、従価課税制度の方が二酸化炭素排出量の削減目標を明確にして国民に理解を求めるうえでは適切な制度である。

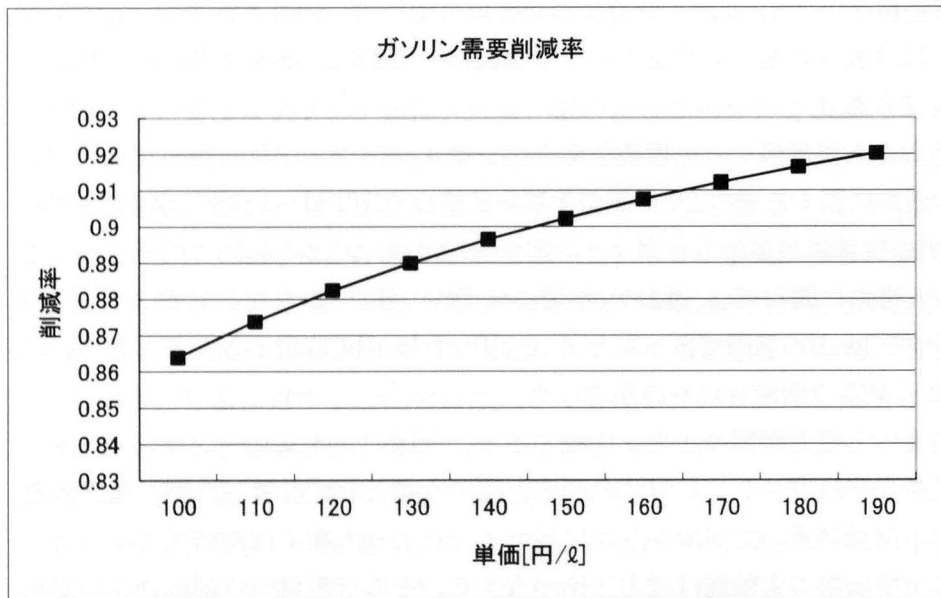


図5. 従量課税制度におけるガソリン需要の削減率 (従量税率 40[円/ℓ]の場合)

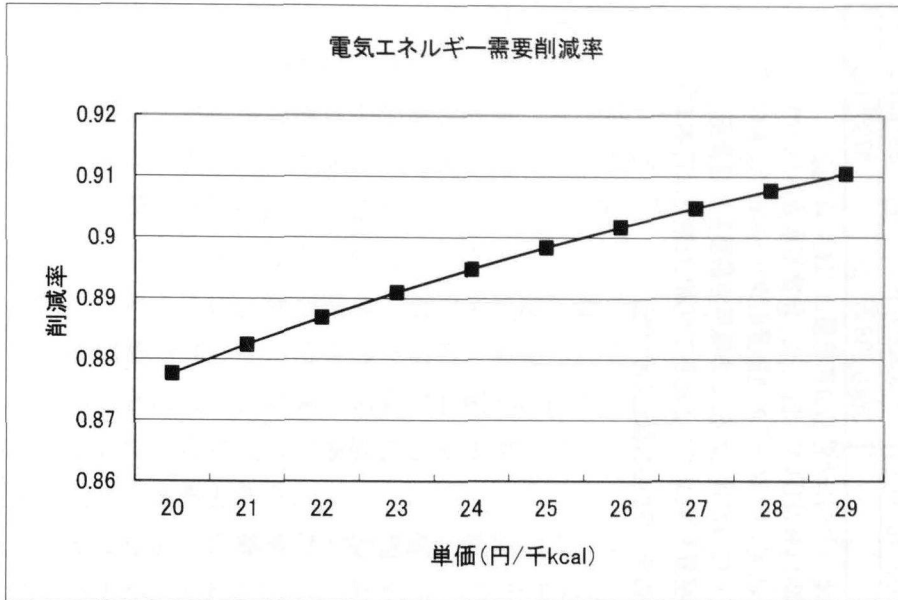


図6. 従量課税制度における電力の削減率（従量税率 6.4[円/千 kcal]の場合）

表11. ガソリンへの課税後の税前価格変化による需要量  
(価格単位は[円/ℓ])

税前価格 (P)	税込価格 (P+t)		販売価格130円に 対する需要の変化	
	従量税	従価税	従量税	従価税
100	140	127.4	0.968277	1.008827
110	150	140.14	0.939649	0.967856
120	160	152.88	0.913636	0.931908
130	170	165.62	0.889857	0.900018
140	180	178.36	0.868004	0.871467
150	190	191.1	0.847828	0.845701
160	200	203.84	0.82912	0.822289
170	210	216.58	0.811708	0.800887
180	220	229.32	0.795447	0.781122
190	230	242.06	0.780214	0.76306

注) 課税は130[円/ℓ]時に施行されるとした。

#### 6. 環境付加価値税による二酸化炭素排出量の削減

自家用車を含む家庭部門における各エネルギー財の需要について、目標どおり 10% の需要削減が達成された場合の二酸化炭素排出量の削減量を、公表されている 2007 年の統計データを使用して計算した。結果を表 12 に示す。

表12. 環境付加価値税による二酸化炭素排出量の削減効果

エネルギー財	需要量	CO2排出係数	CO2排出量	CO2削減量(10%)
ガソリン	$5.212404 \times 10^{10} \text{ } \ell$	2.32[kgCO2/ℓ]	1億2,093万トン	1,209万トン
軽油	$0.465596 \times 10^{10} \text{ } \ell$	2.589[kgCO2/ℓ]	1,205万トン	121万トン
電気エネルギー	—	—	1億1,830万トン	1,183万トン
都市ガス	$9.872 \times 10^{10} \text{ kcal}$	$0.20874[\text{万トンCO}_2/10^{10} \text{ kcal}]$	2,061万トン	206万トン
灯油	$12,351 \times 10^{10} \text{ kcal}$	$0.28411[\text{万トンCO}_2/10^{10} \text{ kcal}]$	3,509万トン	351万トン
合計	—	—	3億0,698万トン	3,070万トン

注) 自家用車の年間エネルギー消費量は $47,067 \times 10^{10} \text{ kcal}$ とされる。ガソリンと軽油の発熱量(8,226[kcal/ℓ]と9,006[kcal/ℓ])及び自家用ガソリン車と自家用軽油車の保有比率91.8%及び8.2%で按分し、自家用車のみかけの発熱量8,290[kcal/ℓ]を計算した( $8,226[\text{kcal}/\ell] \times 0.918 + 9,006[\text{kcal}/\ell] \times 0.082$ )。この発熱量8,290[kcal/ℓ]でエネルギー消費量を除すれば、自家用車の年間揮発油需要量 $5.678 \times 10^{10} \text{ } \ell$ が得られる。この揮発油需要量に自家用ガソリン車比率と自家用軽油車比率を乗じてガソリン、軽油の需要量を算出した。上記表で使用した数値は日本エネルギー経済研究所(2009)p.90、p.126、p.134~137、p.371、p.372のデータから計算して用いた。

5種のエネルギー財の合計で家庭部門における二酸化炭素排出量の削減は3,070万トンであると推定された。これは2006年度の我が国全体の二酸化炭素排出量12.7億トン(電気事業連合会2009)の2.4%にあたり、自家用車を含む家庭部門の二酸化炭素排出量3億2,050万トン(但し石炭や木炭などの他のエネルギー財の消費を含む)の9.6%に相当する<sup>63</sup>。

<sup>63</sup> 家庭部門の二酸化炭素排出量は1億7,750億トン、運輸部門の排出量は2億6,000万トン(うち自家用車の割合は55%)であり、これらの数値から自家用車を含む家庭部門の二酸化炭素排出量を算出した(日本エネルギー経済研究所2009、p.45、p.126、p.127)。

ここで推計した 3,070 万トンの削減量は家庭部門の消費に基づく数値である。しかし、例えば電力の場合であれば送電に伴う電力消費があり、発電、送電には燃料以外のエネルギーを要し、更に電力需要が削減されることで電力部門に関連する産業部門においても生産量が減少するため、産業部門全体における化石燃料の消費も減少することになる。したがって、環境付加価値税の施行による実際の二酸化炭素排出量の削減量は 3,070 万トンよりも大きな削減量になると見込まれる。

前述したように、我が国の二酸化炭素排出量の増加は家庭部門、自家用車及び業務部門での排出量増加が主たる要因であると考えられるため、従価税として環境付加価値税を導入することにより、自家用車を含む家庭部門の二酸化炭素排出量が削減され、更に、これに連動して産業部門の生産構造が変化することで我が国全体の二酸化炭素排出量増加の抑制が期待できると考える。

本章で推計した環境付加価値税の課税によりエネルギー価格は著しく上昇するように感じられるかもしれないが、表 13 に示した諸外国のエネルギー価格と比較して、課税後の各エネルギー財の価格は著しく高いわけではなく、およそ EU 加盟諸国のエネルギー財の価格と同じ水準であることがわかる。ただし、都市ガスの価格については、我が国の価格水準は諸外国と比べ課税前においても既に高い状況にある。これは我が国が天然ガスの原産地から地理的に離れているため海上輸送等に要する費用増を反映したものであると推測する。

表 13. 主要国のエネルギー価格

	ガソリン価格 [USセント/L]	電力料金 [USセント/kWh]	都市ガス料金 [USDドル/10 <sup>7</sup> kcal]
アメリカ	67.9	10.4	510
イギリス	150.3	18.6	753
フランス	175.8	14.4	786
ドイツ	159.3	22.2	—
イタリア	—	22.6	—
日本	118.2	17.8	823
日本+税	154.1	22.3	1076

注)ガソリン価格、電力料金は2006年の数値(日本エネルギー経済研究所 2009, p.271, p.273)である。都市ガス料金は2007年の数値とした(経済産業省2009)。なお、表中(^)の記号は累乗を示す。日本+税は環境付加価値税が課された場合の価格である。

## 7. まとめと考察

本章においては、朴 (2009) の報告を参照してエネルギー需要関数を設定し、各エネルギー財の需要に関わる価格弾力性を最小 2 乗法により推定した。そして、これらの推計値を

$$3,070 \text{ 万トン} \times 100 \div (1 \text{ 億 } 7,750 \text{ 万トン} + 2 \text{ 億 } 6,000 \text{ 万トン} \times 0.55) = 9.6\%$$

用いて家庭部門における各エネルギー財の需要削減目標を達成する税率（従価税率）を算定した。

これまでの議論において環境税は、化石燃料に含有される炭素量を基準として課税する考えが主となっており、政府の中央環境審議会等においても炭素税の課税標準として[円/トン C]の単位、即ち従量課税の考え方での議論が行なわれている。一方、我が国は化石燃料のほとんどを海外からの輸入に依存しており、特に原油は国際的な投機の対象となっているため、実際の市場価格を見てもガソリンの年平均価格は過去 20 年の間で 97[円/l] から 146[円/l] の幅で変動し、不確実性が高い市場であるといえる。したがって、現在の議論のとおり従量課税で制度設計を行なった場合には、課税施行時のエネルギー需要の削減率は不確実性の高い結果になる事が予想される。これに対し、従価課税の制度では、市場価格に連動して税額が決定されるため、税収については変動があるものの、課税の目的であるエネルギー需要の削減に関しては、どの施行時期でも一定の結果が期待できる。

しかし、環境付加価値税の課税後に原油等の市場価格が変動する場合には、需要削減の安定性は従量課税制度の方が僅かに高いと考えられた。また、インフレ時には従価課税制度の方が需要削減効果は高く、デフレ時には従量課税制度の方がより削減効果が得られることが示され、その変動幅は価格弾力性に依存する。一般に制度設計が行なわれた後、当該制度の施行までには一定の準備期間を要するという点を考慮すると、従価課税制度の方が削減目標を明示して国民に理解を求めらるうえでは適切であると判断する。

本章における推計では、家庭部門のガソリン需要及び軽油需要の 10% を削減するには 27.40% の従価税が必要であり、電力需要については 20.99%、都市ガス需要については 19.06%、灯油需要については 53.05% の課税が必要であるという結果であった。筆者も原則的には排出される二酸化炭素に対する環境税の課税標準は、化石燃料中の炭素含有量とするのが妥当であると考え、消費者に税負担を求めるエネルギー財の場合、この原則から一旦離れ、むしろ各エネルギー財の需要削減量を基本として価格弾力性が重要な因子であるとの考え方に立つべきではないかと考える。

しかしながら、エネルギー財の価格弾力性を政策設計の根拠とする場合には、当該価格弾力性がどのようなモデルを用いて、あるいはどのデータを使用して推計された結果であるかを適切に評価しなくてはならない。例えば、エネルギー財の価格が上昇している期間のデータを使用した場合には、価格弾力性は高い値が推計される傾向があり、技術の進歩を加味するトレンドを推計に加えるかどうかによっても結果に差異が生じる（星野 2010、p.6）。本稿では 1981 年～2007 年の時系列データを使用した、データの粒度、期間、推計モデルについては更に詳細な分析が必要である。

本稿で検討する環境付加価値税制度は、制度的には従量課税、従価課税のいずれの方法によっても環境付加価値税制度は構成できる。しかしながら、新たに生じる税務行政上の費用や民間における納税事務処理に必要な社会基盤の整備等に要する費用の発生を可能な限り回避するという観点からは既存の消費税制度と同じように従価課税の考え方で制度を

構築することが好ましい。

2011年3月の東日本大震災以降の厳しい経済環境の中で、増税を伴う税制の改革については国民の多くが高い関心を示している。政府の施策として地球温暖化対策のために新たに課税制度を設けるということは、国民一人ひとりに環境問題を改めて考える機会を与える適切な政策であるが、そのためには環境付加価値税制度の租税としての妥当性や受容性について広く議論を進めていかなければならない。化石燃料とそれを燃焼して得られる電力等を短期的に他の財によって代替することは容易ではない。大震災に伴う原子力発電所の事故を契機として環境質の改善を目的とする政策誘導が議論され始めており、長期的展望に立ったエネルギー政策のグランドデザインの構築が急務である。



## 参考文献

- 秋山修一・細江宣裕 (2008) 「電力需要関数の地域別推定」(財) 電力中央研究所 社会研究所『社会経済研究』No.56、pp.49 - 58。
- 天野明弘 (2004) 「エネルギー需要の価格弾力性と炭素税の効果について」中央環境審議会 総合政策・地球環境合同部会 施策総合企画小委員会への意見書。  
[http://www.env.go.jp/council/16pol-ear/y162-08/ref01\\_1.pdf](http://www.env.go.jp/council/16pol-ear/y162-08/ref01_1.pdf)
- 池田琢磨 (2001) 「日米における情報投資の生産性向上効果」財務省財務総合政策研究所『フィナンシャル・レビュー』July、pp.49-63。
- 環境省 (2004) 「諸外国における温暖化対策税の概要」中央環境審議会 総合政策・地球環境合同部会、施策総合企画小委員会資料。  
[www.env.go.jp/council/06earth/y061-06/mat01-2.pdf](http://www.env.go.jp/council/06earth/y061-06/mat01-2.pdf)
- 環境省 (2005) 「環境税の経済分析等について—これまでの審議整理—」中央環境審議会 総合政策・地球環境合同部会 環境税の経済分析に関する専門委員会。  
<http://www.env.go.jp/policy/tax/a050913.html>
- 北坂真一 (2011) 「国立大学の生産性：時系列分析による技術進歩率の推計」。  
<http://www.econ.doshisha.ac.jp/gakkai/pdf/working/workingpaper043.pdf>
- 経済産業省 (2009) 『2009年エネルギー白書』第2部第2章第4節 国際的なエネルギーコストの比較、経済産業省。
- 総務省統計局 (2009) 「平成 17 年基準消費者物価指数 長期時系列データ 年度平均」。  
<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001015977&cycode=0>
- 高橋青天 (1996) 「米国における社会資本の長期的影響」大蔵省財政金融研究所『フィナンシャル・レビュー』December、pp.1-14。
- 竹内光悦・酒折文武 (2008) 『Excel で学ぶ理論と技術 多変量解析入門』ソフトバンククリエイティブ株式会社。
- 電気事業連合会 (2009) 『図表で見るエネルギーの基礎』電気事業連合会。
- 豊田利久・大谷一博・小川一夫・長谷川光・谷崎久志 (2010) 『基本統計学 第3版』東洋経済研究所。
- 内閣府 (2002) 「物価安定政策会議特別部会基本問題検討会報告書 参考資料 13」。  
<http://www5.cao.go.jp/seikatsu/2002/0625butsuan/shiryo13.pdf>
- 内閣府 (2009) 「平成 19 年度国民経済計算 制度部門別所得支出勘定所得 第2次分配勘定」。  
<http://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/h19-kaku/21annual-report-j2.html>
- 縄田和満 (2011) 『EViews による計量経済学入門』朝倉書房。
- 日本エネルギー経済研究所 (2009) 『エネルギー経済統計要覧 EDMC '09』(財) 省エネルギーセンター。
- 朴勝俊 (2005) 「ガソリン価格と需要の決定に関する日独比較」京都産業大学 Discussion

Paper 2005-02。

朴勝俊 (2009) 『環境税制改革の「二重の配当」』 晃洋書房。

星野優子 (2010) 「エネルギー需要の長期価格弾力性—政策分析に用いる場合の留意点—」  
(財) 電力中央研究所報告 Y0929。

諸富徹 (2005) 『環境税の理論と実際』 (株) 有斐閣。

盛岡隆司 (2008) 「ガソリン価格上昇に伴う負担増加」 中国電力 (株) エネルギー総合研究所 『経済調査統計月報 2008 年 6 月』、pp.1-10。

Dickey, D. A. and W. A. Fuller (1979), “Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root,” *Journal of the American Statistical Association*, Vol.74, pp.427-431.

Johansen, S. (1995), *Likelihood-based inference in cointegrated vector autoregressive models (advanced texts in econometrics)*, Oxford: Oxford University Press.

MacKinnon, J. G., A. A. Haug and L. Michelis (1999), “Numerical distribution functions of likelihood ratio test for cointegration,” *Journal of Applied Econometrics*, vol.14, pp.563-577.

Marshall, L. (1998) , “Economic instruments and the business use of energy”.

<http://www.archive.treasury.gov.uk/pub/html/prebudgetNOV98/marshall.pdf>

Phillips, P. and P. Perron (1986), “Testing for a unit root in time series regressive,” *Biometrika*, vol.75, pp.311-346.

Rodi, M.. (1993), *Umweltsteuern - das steuerrecht als instrument der umweltpolitik*, Baden-Baden : Nomos Verlagsgesellschaft.

## 第5章 環境付加価値税の産業部門への影響

### 目次

1. はじめに	p.107
2. 価格への前方転嫁	p.107
2-1. 費用の前方転嫁	p.107
2-2. 環境税の上流課税制度と下流課税制度	p.110
6. 環境付加価値税の経済に与える影響の推計	p.110
7. 均衡生産量決定モデルによる影響の推計	p.111
4-1. 均衡生産量の推定式	p.111
4-2. 環境付加価値税による生産量への影響の分析結果	p.112
8. 均衡価格決定モデルによる影響の推計	p.114
5-1. 価格への波及効果の推定式	p.114
5-2. 環境付加価値税による価格への波及効果の分析結果	p.114
1) 民間消費支出に関わる税額（外生部門からの間接税）	p.114
2) 非課税部門における環境付加価値税額（内生部門における間接税）	p.115
3) 価格への波及効果の分析結果	p.116
6. 価格への波及効果の是正施策	p.117
6-1. 環境付加価値税によってもたらされる影響の軽減	p.117
6-2. 影響軽減施策の効果の推計	p.118
7. 産業連関表における各部門の影響度計数と感応度計数	p.122
8. 産業連関分析の限界	p.124
9. 課税により影響を受ける産業部門への救済措置	p.124
10. まとめと考察	p.125

## 1. はじめに

第4章において、筆者は既報（朴 2001）を参照してエネルギー財それぞれのエネルギー需要関数を設定し、家庭部門での需要に対する価格弾力性を最小2乗法によって推定した。この価格弾力性が推定できれば、家庭部門及び運輸部門のうちの家計関連分（自家用車）のエネルギー需要の10%を削減することを誘導する環境付加価値税率（従価税率）が計算によって求めることができた。このような取り組みは、英国における気候変動税制度における税率の設定での考え方に準じている。

本章では、最初に環境税を施行する場合の上流課税制度と下流課税制度における税の価格への前方転嫁の効率性について検討する。これはエネルギー財の流通過程のどの段階で課税すれば効果的に税を価格に反映できるかを検討するものであるが、一般的には流通の下流段階が好ましいとされており（篠原 2009、p.199）、本章では、関連する統計データを分析し、上流課税制度及び下流課税制度の特徴を改めて明らかにする。

次に、上流課税と下流課税の両制度の特徴をふまえ、仕入税額控除によって最終消費段階まで課税が維持される環境付加価値税を施行した場合の国内生産量への影響と、課税による価格への波及効果及びその波及効果の是正策の効果について産業連関分析の手法で評価を行ない、考察を加える。

産業連関分析は、総務省統計局が5年ごとに作成し公表している産業連関表を用いて<sup>64</sup>、経済構造の変化や制度的あるいは社会的な事象などによって引き起こされる経済的な波及効果の測定に供せられる分析手法であるが、本章では当該事象として環境付加価値税制度を一定の条件で設定し、これを施行した場合の影響を分析することとした。また、環境付加価値税の施行の目的は財源を確保することではないため、税の施行によって得られる税収を効果的な使途に活用することで本制度における税収の中立性を明確化し、合わせて国民の厚生を向上させるための政策の一端を考察する。

## 2. 価格への前方転嫁

### 2-1. 費用の前方転嫁

化石燃料に含まれる炭素量を課税標準とする炭素税は、我が国の租税制度に照らせば単段階の個別消費税に分類できる。エネルギー財に課税する個別消費税としてはガソリン等に課税される揮発油税があるが、揮発油税はガソリンを精製する際に課される税であり、それはガソリンの原価を構成するものと見なされる（東京地方税理士会 2012）。炭素税が導入された場合、当該税についても揮発油税と同様に原価を構成するものと受け止められる可能性があり、必ずしもこの税が価格に転嫁されとは限らない。そこで上流課税の価格

<sup>64</sup> 産業連関表は産業部門ごとの生産・販売等の取引高を金額として行列形式で表した指標である。一般的には英語の頭文字から I-O 表とも言われ、ワシリー・レオンチェフが 1936 年に作成したものが最初の産業連関表である。

への前方転嫁を考察するため、日本銀行が公表している製造業部門別投入物価指数<sup>65</sup>と産出物価指数<sup>66</sup>により、原料価格の変化がどの程度物品価格に転嫁されるかを評価した。

図1は2000年から2010年までの四半期ごとの投入物価指数をグラフ化したものであるが、製造業全体のほかエネルギー集約的な産業部門の代表として鉄鋼部門、非鉄金属部門、石油・石炭製品部門の経年的な変化をまとめ、図に表した（日本銀行2011、2005年基準）。いずれの産業部門においても投入物価指数は2004年から増加傾向にあり、2005年と比べ1.1倍から1.5倍ほどに上昇し、特に2008年3Qに起きたリーマンショック以降、世界的な資金の流動性の上昇に連動して投入物価指数は著しい増加が起きていたことがわかる。特に石油・石炭製品部門、鉄鋼部門に関しては急激なコストの上昇が認められる。

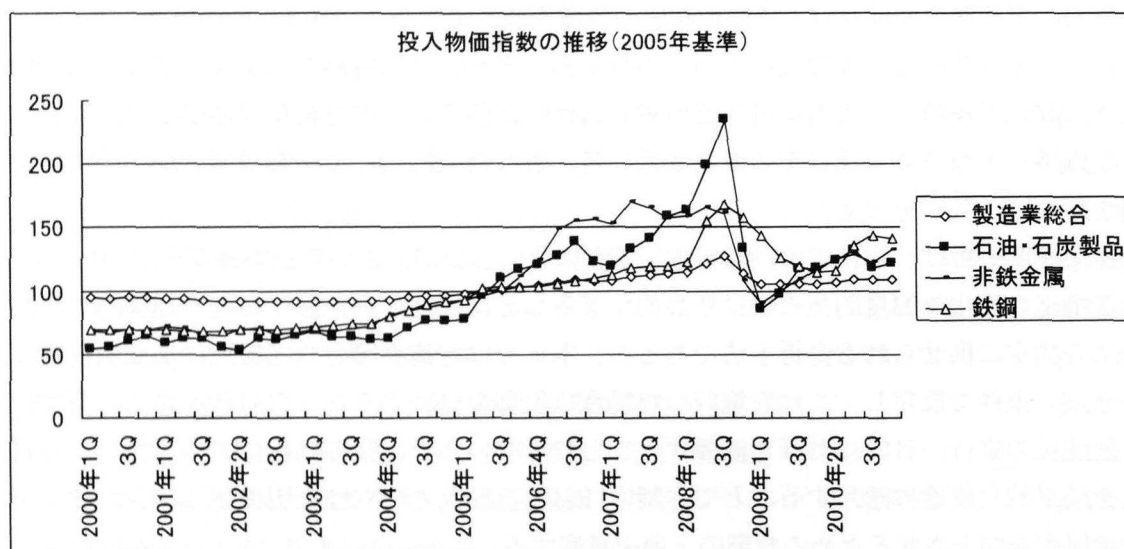


図1. 投入物価指数の時系列変化（四半期データ）

注）日本銀行（2011）から筆者が作成した。

これに対し、原材料の費用増が価格にどの程度転嫁されているかを示す交易条件指数（産出物価指数/投入物価指数、図2）は2004年以降緩やかに低下して2010年では0.9程度となり、コスト増が価格に転嫁されていない傾向であると考えられる。2009年1Qにはリーマンショック後の一過性の交易条件指数の上昇が認められたが、その後価格調整等が行なわれ非鉄金属部門を除き交易条件指数は低下し、指数は低い水準のまま経過している。

このように製造業全体と石油・石炭製品部門、非鉄金属部門、鉄鋼部門を代表例として

<sup>65</sup> 投入物価指数は、製造業の経常的な生産活動で生産のために投入された原材料や燃料、動力などの価格を指数として表す経済指標である。

<sup>66</sup> 産出物価指数は、製造業が産出した製品の価格を指数として表す経済指標である。

投入物価指数の変化と交易条件指数の変化を評価したが、生産に関わる費用が増加した場合においても、必ずしもそれがそのまま価格に転嫁されるわけではないことが示された。リーマンショック以降、世界的に資産の流動性が高まり、これが原油等の投機的な価格上昇を引き起こしていると考えられるが、エネルギー集約的な産業部門である鉄鋼部門においては価格に占めるエネルギー費用の割合が高いのにも関わらず、一定の範囲でコスト増は吸収されている。したがって、エネルギー財の費用割合が相対的に低い他の産業部門においては、一層エネルギー費用増の価格への前方転嫁は起きにくいのではないかと考える。

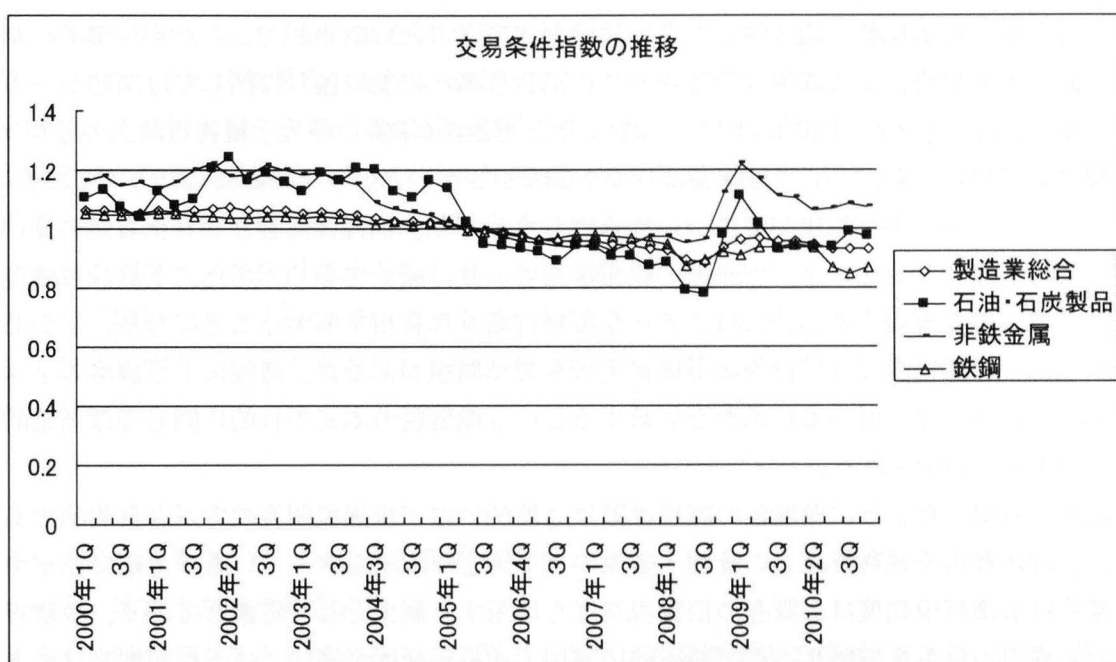


図2. 交易条件指数の時系列変化 (産出物価指数/投入物価指数)

注) 日本銀行 (2011) から筆者が作成した。

このような考察は炭素税等の環境税を上流課税した場合にも当てはまると考える。企業におけるエネルギー消費量は業態及び業種ごとに多様ではあるが、市場における自社の物品の競争優位性を確保するために、企業は可能な限り環境税を含めてコストを吸収するのが一般的であると判断されるためである。上記データに関しては、交易条件指数が抑制されているのは、我が国におけるデフレ下の経済を反映したものであるとの見方もできるが、価格プレッシャーが高まるデフレ下においては、なおさら上流課税が価格として前方転嫁されるのは部分的にならざるを得ない。

## 2-2. 環境税の上流課税制度と下流課税制度

前項において、環境税を施行してエネルギー財の価格を上昇させ、その結果として生産財の価格を上昇させることにより財の需要と供給の均衡をシフトさせる環境税制度では、上流課税の場合にはエネルギー財の需要削減効果を減弱する可能性があることが示唆された。したがって、課税方式は下流課税である方がエネルギー需要を抑制するという点で効果的であり、単段階の個別消費税でなく、税の受け渡しが取引ごとに維持される仕入税額控除付の多段階消費税制度であれば、エネルギー需要の削減効果の確実性は更に高まると考えられる。

しかし、我が国は化石燃料のほとんどを海外からの輸入に依存しており、環境税の納税義務者となる化石燃料の輸入事業者及び同精製事業者の数は限定的であるため、環境税制度を設計する場合、上流課税制度は税の最終消費段階への受け渡しに関しては問題があるが、税務行政に必要な追加的なコストは低く済む可能性が高い。また、税務行政上の管理・監視の面においても、上流課税制度は対象事業者が少ないという点で好ましい方式である。

次に、環境税の下流課税制度について考察してみると、納税義務者となる化石燃料及び化石燃料を原料としたエネルギー財の販売事業者の数は極めて多く、新たに下流課税制度として環境税を導入する場合には、大きな税務行政上の費用を要することになる。しかしながら、下流課税制度は税務行政上の費用の点では問題があるが、課税による価格の上昇によってエネルギー財の最終消費を削減するという環境税の本来の目的に関しては効果的に作用すると判断される。

以上、考察したように環境税の課税段階は原理的には下流課税制度の方が合目的であるが、行政費用や税務行政上の管理・監視の点で大きな課題を含んでいる。本稿で提案する環境付加価値税制度は、既存の消費税制度を準用する制度として定義しており、税務行政上の費用の発生を抑制する点で効率的に運用できる可能性が高い。仕入税額控除付の多段階消費税として位置づける環境付加価値税制度は、実質的な下流課税制度の効果を有する好ましい制度であると判断する。

## 3. 環境付加価値税の経済に与える影響の推計

環境付加価値税の各産業部門における生産額への影響の分析、及び価格への波及効果の分析については、輸入内生モデル<sup>67</sup>を用いて行なうこととする。環境付加価値税が導入された場合の影響は、原理的には既存消費税制度と同じように生産や分配、消費等の経済の全ての側面と全ての経済主体に対し影響を与えると考えられるが、本稿で提言する環境付加

---

<sup>67</sup> 輸入内生モデルは、財の輸入は国内生産額に連動して変動するとしたモデルであって、輸入量を内生化したモデルである。これに対し輸入外生モデルは、輸入量を外生変数として任意に与えるモデルであるが、我が国のように原材料の多くを海外に依存している状況では国内生産量の変動に関わらず、輸入量を外生変数として与えるモデルは問題が多いとされる（藤川 2008、p.103）。

価値税はエネルギー財を課税対象とした多段階消費税と位置づけているように、対象となる財は限定的であるため、考慮すべき変動要素も限定的である。

環境付加価値税の導入に伴う生産額や価格体系への影響は、個々の財の消費行動に変化を引き起こすと考えるが、関連する全ての財の需要に対する価格弾力性を評価して消費行動の変化を推計することは実際上困難であるため、本章においては、課税対象として選択したガソリン、軽油、灯油、電力及び都市ガスのエネルギー財5財についてのみ価格弾力性に基づく需要の抑制を考慮した。

本章において分析に用いたデータと分析の手法は次のとおりである。使用した産業連関表は2005年取引基本表（生産者価格評価表<sup>68</sup>、108部門、競争輸入型産業連関表<sup>69</sup>、総務省統計局2011a）であるほか、各部門における課税対象財の投入金額は、産業連関表に添付されている2005年物量表（総務省統計局2011a）の数値を用いた。各エネルギー財の課税金額は、当該財の投入金額に環境付加価値税率を乗じて算出した。

競争輸入型産業連関表においては中間需要、最終需要のいずれについても国産品と輸入品を一括して取扱っており、両者は技術的に差異がなく、全く同質の財であると仮定している。本稿において課税対象としたガソリン、軽油、灯油、電力及び都市ガスは、ほとんど全てが国内で生産され、国内で消費される財であるため、實際上国産品と輸入品を区別して扱う必要がないと考えられるため、競争輸入型産業連関表を使用することは妥当であると判断する。

#### 4. 均衡生産量決定モデルによる影響の推計

##### 4-1. 均衡生産量の推定式

多くの論文等で示されているように国内生産額は産業連関表の構成から以下の式で表すことができる（藤川2008、p.107）。

$$X = A \times X + F_D + E - M \times (A \times X + F_D) \quad (1)$$

$X$ は国内生産額ベクトル、 $A$ は投入係数行列<sup>70</sup>を示す。したがって、右辺第1項の $A \times X$

<sup>68</sup> 生産者価格表は、個々の取引を企業、工場あるいは倉庫からのいわゆる「蔵出し価格」で評価した表である。生産者から消費者に届くまでの商業マージンと貨物運賃は各産業部門の商業及び運輸の行の交点に一括して計上されている。

<sup>69</sup> 競争輸入型産業連関表は国産品と輸入品を区別することなく、その合計によって個々の部門の取引を記述した表であり、国産品と輸入品は完全競争状態にあると見なしている。生産者価格評価表は、部門における個々の取引を企業、工場あるいは倉庫から「蔵出し価格」で評価した表であり、中間需要及び最終需要にも取引間の商業マージン及び貨物運賃は含まれていない。商業マージン及び貨物運賃は別途一括して計上されている。

<sup>70</sup> 投入係数は各産業部門の個々の投入金額を当該産業部門の国内生産額で除した数値をいう。



は産業部門に供せられる財の生産金額、即ち内生部門の需要（中間需要）を表す<sup>71</sup>。これに民間消費と投資金額を含む国内最終需要ベクトル  $F_D$  と輸出量ベクトル  $E$  を加え、輸入量ベクトル  $M \times (A \times X + F_D)$  を引いた（1）式で国内生産額ベクトル  $X$  は表される。前述したように競争輸入型産業連関表を用いる分析においては、それぞれの財の国内生産額と輸入額は連動すると仮定しているため、（1）式の右辺第2項に表したように輸入額は輸入係数の対角行列  $M$  と内生部門の需要ベクトル  $A \times X$  及び国内最終需要ベクトル  $F_D$  の和の積で表される。先行文献（藤川 2008）で示されているように、この（1）式の方程式を  $X$  について解くと（2）式が得られる。

$$X = [[I - (I - M) \times A]^{-1}] \times [(I - M) \times F_D + E] \quad (2)$$

ここで、 $[I - (I - M) \times A]^{-1}$  はレオンチェフの逆行列を示す。即ち、 $I$  は単位行列、 $A$  は投入係数行列であり、 $(\wedge)$  の記号は累乗を表す。具体的な分析としては、国内最終需要ベクトル  $F_D$  を環境政策によって変動する変数として（2）式に与えることにより、当該政策による国内生産量（均衡生産量ベクトル）の変化量を推定するという方法を用いる。

#### 4-2. 環境付加価値税による生産量への影響の分析結果

第4章第2節で示したように、我が国におけるエネルギー起源の二酸化炭素排出量は、ここ数年間ほぼ一定であるが、京都議定書の基準年である1990年と比較すると10%程度の増加である（日本エネルギー経済研究所 2009、p.45）。本稿で提言する環境付加価値税の導入による自家用車を含む家庭部門におけるエネルギー需要の削減目標としては、このような背景を踏まえて10%削減を目標とすることとした。

環境付加価値税を施行し家庭部門におけるエネルギー財の需要が10%削減される場合の生産量の減少を産業連関表の金額から算出した（表1）。生産量の削減量は金額にして約1兆1,743億円である。

<sup>71</sup> 内生部門とは各産業部門を示す。産業連関表の内生部門においては、各産業部門が生産活動のために他の産業部門から購入し消費した全ての財・サービスが金額として表されている。行列表の列が需要部門、行が供給部門である。

表1 環境付加価値税施行によるエネルギー財の需要の削減(百万円)

	国内最終需要	民間消費削減額	削減最終需要
石油製品	5,707,338	585,343	5,121,995
電力	4,566,142	456,233	4,109,909
都市ガス	1,327,889	132,707	1,195,182
合計	—	1,174,283	10,427,086

注) 国内最終需要額、民間消費支出は108部門産業連関表(2005)の数値である。国内最終需要は民間消費支出のほか、在庫の変動、投資項目が加わって集計しているため、民間消費支出額は国内最終需要の10%にはなっていない。

ガソリン、軽油、灯油、電力及び都市ガスのエネルギー需要が減少し、民間消費支出が10%削減した場合の各産業部門における生産量への影響について、生産量が減少した上位10部門の分析結果を図3に示す。

課税により需要が減少する財を生産するガス・熱供給部門、石油製品部門及び電力部門のほか、これらに原料を供給する石炭・原油・天然ガス部門において-3.0%~-4.5%程度の生産量が減少し、他のほとんどの部門においても生産量は僅かながら減少すると推計されたが、いずれも-0.5%以下の影響である。生産量の減少は全産業部門の合計で1兆5,271億円、率にして-0.16%の減少と推計される。即ち、環境付加価値税を施行し民間消費支出におけるエネルギー財の需要を10%、金額にして約1兆1,743億円を削減した場合、産業部門全体に与える影響はこの金額にとどまらず、需要削減の影響は波及的に及び、産業部門全体では約1.3倍の1兆5,271億円に拡大すると推計される。

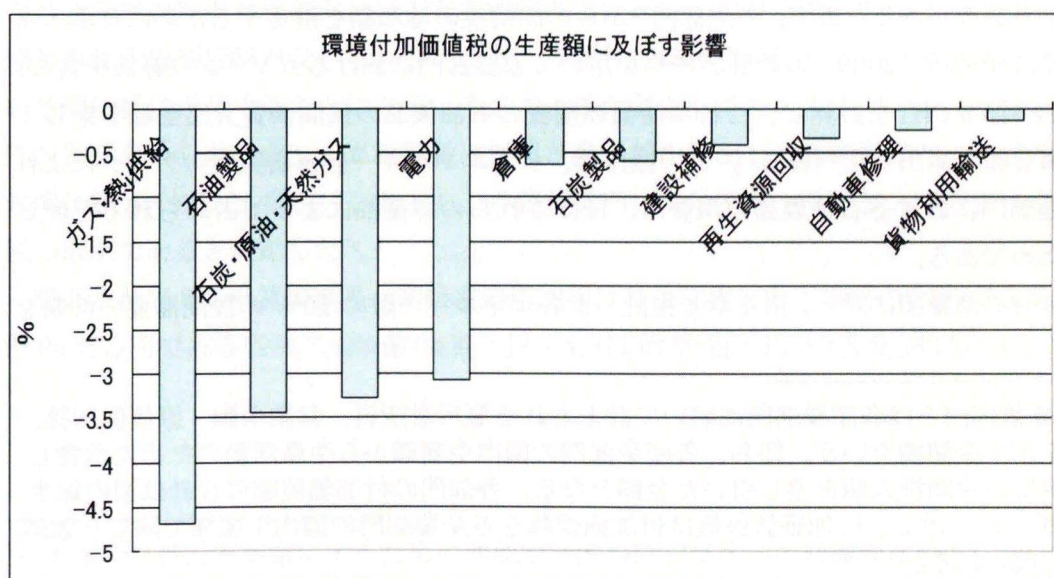


図3. 環境付加価値税の施行による生産額への影響(上位10部門)

## 5. 均衡価格決定モデルによる影響の推計

### 5-1. 価格への波及効果の推定式

環境付加価値税の課税による価格への波及効果の分析には、本章第4-1項と同様に、競争輸入型産業連関表（2005年108部門基本取引表、総務省統計局2011a）及びこれに付随する物量表を用いて輸入内生モデルにより分析する。具体的な分析の手法は浅利・土居（1988）の報告に準じ、均衡価格決定モデルにより分析した。輸入財の価格を一定とした場合、価格の変化率は以下に示す（3）式で推計される。

$$\Delta p = [[I - (I - M) \times A]^{-1}]' \times \Delta v \quad (3)$$

ここで、 $\Delta p$ は価格の変化率ベクトル、 $\Delta v$ は付加価値係数の変化率ベクトル<sup>72</sup>、 $I$ は単位行列、 $M$ は輸入係数の対角行列、 $A$ は投入係数行列であり、 $[[I - (I - M) \times A]^{-1}]'$ はレオンチェフ逆行列の転置行列を示す。なお、 $(\cdot)^{-1}$ は累乗を表す。このタイプのモデルを用いて環境付加価値税の価格への波及効果を推計する場合、価格効果は輸入財には波及しないという仮定である。

### 5-2. 環境付加価値税による価格への波及効果の分析結果

#### 1) 民間消費支出に関わる税額（外生部門からの間接税）

環境付加価値税による価格への波及効果を分析するには、各産業部門の間接税の増加額を推定する必要がある。まず、外生部門<sup>73</sup>からの間接税の増加額を推定するために日本エネルギー経済研究所（2009）の統計データを用いて家庭部門におけるガソリン（軽油を含む）及び灯油の需要割合を計算し、これに産業連関表の石油製品の民間消費支出金額を乗じて各財の消費額を算出した（表2）。この操作は、日本エネルギー経済研究所のデータによれば、家庭部門における石油製品の消費は、ほぼこれらの揮発油によって占められると仮定できるためである。

次に各財の消費額に対し、第4章で推計した各エネルギー財の10%の民間需要の抑制を

<sup>72</sup> 付加価値部門とは各産業部門において計上される雇用者所得、営業余剰、原価償却費、税金等を示す金額欄をいう。即ち、各産業部門の国内生産額から生産活動のために消費した原材料等の中間投入額を差し引いた金額となる。各部門の付加価値額の合計は国内総生産（GDP）に一致し、付加価値係数は付加価値額を各産業部門の国内生産額で除した数値として定義される。

<sup>73</sup> 各産業部門が生産した財は民間において消費されることを示す「民間消費支出」、「投資」、「輸出」などに供せられるが、これらの需要部門の金額欄を外生部門という。

促す環境付加価値税率を乗じ（倉見 2012）、各エネルギー財の生産部門において外生部門に由来する間接税の増加額を算出した。計算の結果、間接税の増加金額は石油製品部門で 1 兆 6,593 億 89 百万円、電力部門 8,618 億 69 百万円、ガス・熱供給部門においては 2,274 億 46 百万円と算出され、合計で 2 兆 7,489 億 04 百万円の増となる（表 2）。これらの税額は最終消費者が負担するため、民間消費支出は課税により 0.98% 増加すると計算される（2005 年産業連関表における民間消費支出の合計は 281 兆円であり、これを基に算出した）。

表 2. 民間消費支出に関わる環境付加価値税の税収（単位：百万円）

	家庭部門 2)		民間消費支出 按分額 3)	税率	税額 1)	部門税額
	需要量	需要割合 (%)				
ガソリン・軽油	6,451,288	84.02%	4,918,055	27.40%	1,212,793	1,659,389
灯油	1,226,881	15.98%	935,378	53.05%	446,596	
(小計)	76,768,169	100.00%	5,853,433	—	1,659,389	1,659,389
電力	—	—	4,562,328	20.99%	861,869	861,869
都市ガス	—	—	1,327,073	19.06%	227,646	227,646
合計	—	—	11,742,834	—	2,748,904	2,748,904

1) 税額は課税による10%需要抑制を考慮した。

2) データは日本エネルギー経済研究所(2009、p.56～57、p.90、p.126)の2005年度の数値を使用した。なお、ガソリン・軽油の価格については統計データがないため、14.35[円/千kcal]として計算した(価格は軽油車の割合をガソリン車の10%として推定した)。

3) 総務省統計局(2011)家計調査年報における精油製品消費支出5,853,433百万円に需要割合を乗じて算出した。

## 2) 非課税部門における環境付加価値税額（内生部門における間接税）

現行消費税制度では金融・保険部門等における取引は非課税となっている。したがって、これら非課税取引対象部門（以下非課税部門という）における投入財については消費税に関わる仕入税額控除が受けられないため、環境付加価値税の施行によりエネルギー財に関わる間接税は増加することになる。そこで、投入財としてのエネルギー財の消費量を各部門の物量表から取り出し、当該数量に対する課税額を算出して非課税部門における間接税の増加額  $\Delta v$  とした（表 3）。ただし、非課税部門における財・サービスの取引は全て非課税の取引であると仮定した<sup>74</sup>。

表 2 及び表 3 の計算の結果、間接税の増加額は外生部門と内生部門の合計で 3 兆 2,360 億 94 百万円である（2 兆 7,489 億 04 百万円 + 4,871 億 90 百万円 = 3 兆 2,360 億 94 百万円）。

<sup>74</sup> 本章では推計を簡潔にするために非課税部門の取引はすべて非課税取引とした。非課税部門における環境付加価値税は、消費税の増税、即ち価格の上昇という形で財の販売業者に支払われ、財の販売業者はこれを納税することになる。

表3 非課税部門における環境付加価値税額(百万円)

(税率%)	投入金額					税額
	ガソリン	灯油	軽油	電力	都市ガス	
	27.40%	53.05%	27.40%	20.99%	19.06%	
金融・保険	991	6837	2254	107989	11519	29,379
不動産仲介・賃貸	0	3826	6227	170360	11587	41,703
住宅賃貸	0	7512	5435	8389	398	7,311
公務	32642	38345	48956	402545	36434	134,138
教育	27660	15002	31606	263134	47368	88,458
医療・保健	1247	39381	35398	381001	78946	125,952
社会保障	276	9952	2450	81394	23996	27,685
介護	244	8415	2738	54861	18466	20,316
その他公共サービス	0	13592	3520	12658	7430	12,248
合計	—	—	—	—	—	487,190

### 3) 価格への波及効果の分析結果

民間消費支出から得られる 2005 年度の環境付加価値税の税収を 2 兆 7,489 億円とし、内生部門からの税収を 4,872 億円、合計 3 兆 2,361 億円とした場合の (表 2、表 3) 均衡価格決定モデルで推計した価格への波及効果の分析結果を図 4 に示す。

価格への波及効果が認められた上位 15 部門を見てみると、エネルギー財に対する課税により石油製品部門においては 10.96%、ガス・熱供給部門においては 8.65%、電力部門では 6.23% の価格の上昇が部門として認められ、石油製品部門等との関連性が高い石油基礎製品部門、自家輸送部門、有機化学工業製品部門においては、それぞれ 6.96%、3.09%、2.87% の価格の上昇が起きると推定された。環境付加価値税はエネルギー財の民間消費を抑制する制度であるため、直接的な影響が石油製品部門やガス・熱供給部門、電力部門に起きることは当然であるが、エネルギー財に対し 19%~53% という高い環境付加価値税を課した場合であっても、付加価値税という性格のため、エネルギー集約的な産業部門である鉄鋼関連部門やセメント部門などにおける価格の波及効果は 2% 以下の影響であることがわかった。

また、投入財の消費税を控除することが出来ない金融・保険、不動産、公務、教育、医療・保健、社会保障等の非課税部門での価格への影響率は 1% 以下であると推定され、環境付加価値税によるこれら非課税部門への増税の影響は大きなものではなかった。これは当該非課税部門が労働集約的な産業部門であり、これらの部門においてはエネルギー財の投入割合が相対的に小さいためであると考えられる。

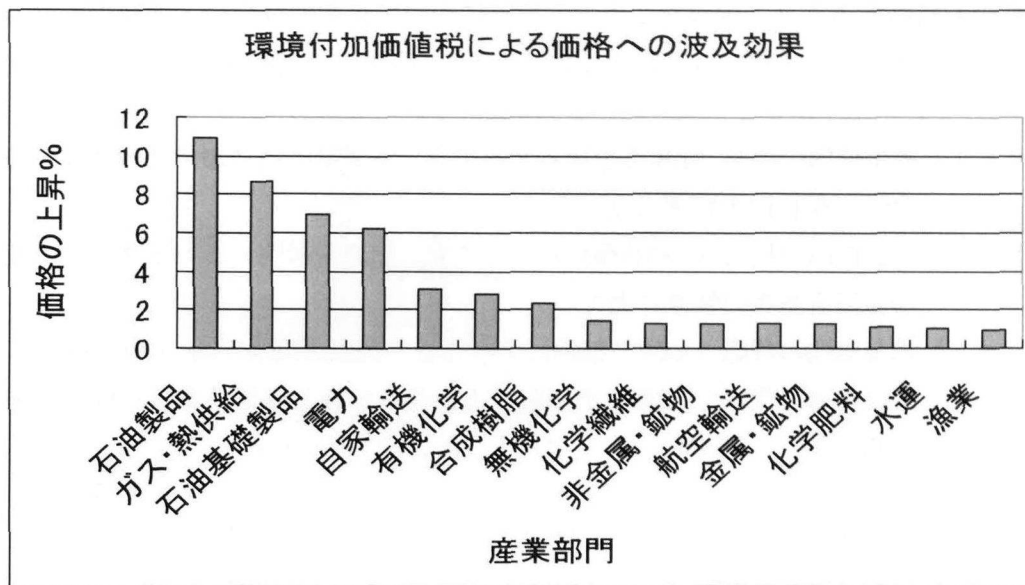


図 4. 環境付加価値税による価格への波及効果の分析結果 (上位 15 部門)

## 6. 価格への波及効果の是正施策

### 6-1. 環境付加価値税によってもたらされる影響の軽減

前節においては、環境付加価値税を施行した場合の価格への波及効果を評価した。環境付加価値税の目的は、課税による価格の上昇によってエネルギー財の民間需要を抑制し、その結果として二酸化炭素排出量が削減され、環境質の改善を促すところにある。したがって、石油製品部門、ガス・熱供給部門及び電力部門を除く各産業部門の価格の上昇は可能な限り避けなければならない。

本節においては税収中立の立場をとることを前提に、得られた税収を活用して環境付加価値税の施行で発生する追加的な厚生費用（価格の上昇）の軽減を検討する。具体的には内生部門で得られた税収は内生部門の問題に活用し、外生部門の民間消費で得られた税収は民間消費における問題に適用するという考え方であるが、本節では、内生部門から得られる税収の活用について検討を行なう（外生部門からの税収の活用は次章以降で考察する）。

前節で述べたように環境付加価値税の施行によって直接的な影響を受ける部門は現行消費税制度における非課税部門である。教育部門や医療・保健、社会保障部門等における増税による価格の上昇率は僅かであるが、社会的に大きな問題となっている少子化問題や医療・介護に関わるコストの増大の問題に対し、当該増税の効果は好ましくない影響であるとする。本節では、ドイツで実施された環境税制度改革を参考に、これら非課税部門に対する影響の軽減を図ることを中心に価格への波及効果の是正策を検討する（朴 2009、p.169）。

非課税部門の多くは労働集約な産業であることをふまえ、被雇用者の社会保障費に関わ

る事業者負担を軽減することに税金を活用する施策について評価を行ない、増税の影響の軽減施策について考察する。取り組みとして以下の3つのシナリオを設定した。

(シナリオ1) 内生部門の税金(4,872億円)すべてを、各産業部門における事業者の社会保障費負担の軽減に充てる。

(シナリオ2) 内生部門の税金(4,872億円)すべてを、非課税部門における事業者の社会保障費負担の軽減に充てる。

(シナリオ3) 内生部門の税金(4,872億円)すべてを、国民の関心が高い医療・保健、社会保障部門及び介護部門における事業者の社会保障費負担の軽減に充てる。

#### 6-2. 影響軽減施策の効果の推計

前項第6-1項で設定した環境付加価値税の適用による価格への波及効果を是正する3つのシナリオについて、均衡価格決定モデルを用いて各シナリオの効果を評価する。結果を図5~7に示すほか、表4に価格への波及効果が大きかった7部門と非課税部門9部門における各シナリオでの是正効果の推定結果をとりまとめた。

我が国の年金制度は二層構造を有しており、いわゆる二階部分の厚生年金、共済年金等の保険料の1/2は事業者が負担する制度である。環境付加価値税の内生部門からの税金4,872億円を全て社会保障費の事業者負担の軽減に適用するシナリオ1の場合、全産業部門の雇用者所得の合計金額から計算すると(258兆8,175億円、総務省統計局2011a、2005年産業連関表)、0.227%の負担軽減が可能であると推定される<sup>75</sup>。なお、2005年の厚生年金の保険料率は14.288%であり(社会保険庁2005)、事業者の負担料率は7.144%である。

雇用者所得に対する0.227%の税金の還元措置は、事業者負担の3.2%の軽減に相当する<sup>76</sup>。全産業部門に対し社会保障費支出の事業者負担の軽減施策を採る場合、石油製品部門、ガス・熱供給部門及び電力部門といった装置産業部門においては、シナリオ1による価格への波及効果に対する軽減はほとんど認められず、教育部門、医療・保健部門、社会保障部門などの労働集約的な産業部門では0.1ポイント程度の価格上昇の軽減効果が期待できるが、目に見える形での効果は期待できないと考えられた。

<sup>75</sup> 還元税金4,872億円×100÷雇用者所得258兆8,175億円=0.227(%)

<sup>76</sup> 還元率0.227%×100÷社会保障費の事業者負担割合7.144%=3.2(%)

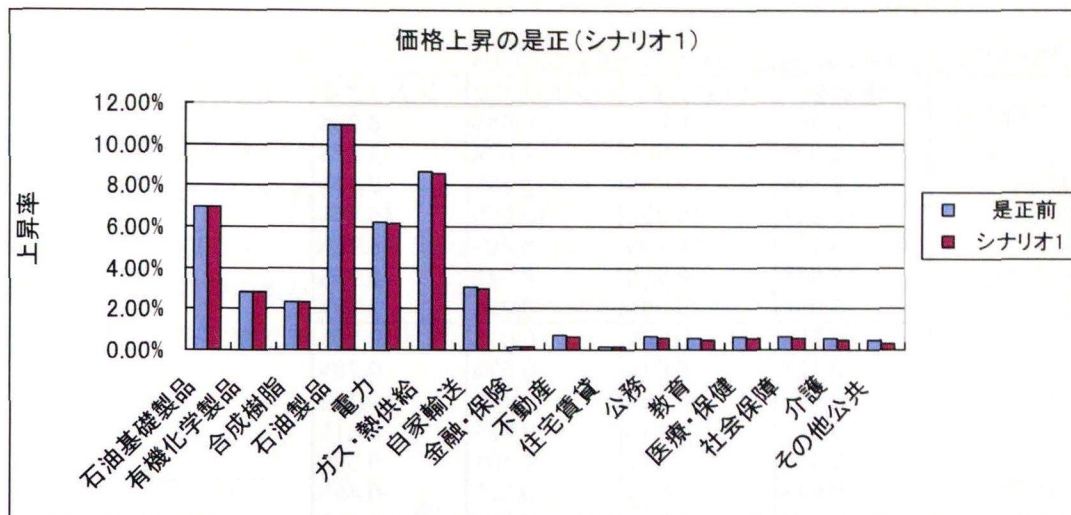


図5. シナリオ1による価格への波及効果の是正

内生部門からの税収は消費税制度における非課税部門からの税収であるため、当該非課税部門に対してのみ社会保障費負担の軽減措置を採るケースをシナリオ2として検討する。不動産部門を加えた非課税部門9部門の雇用者所得の合計は、72兆6,809億円であるが(総務省統計局2011a、2005年産業連関表)、当該部門に対し内生部門からの税収4,872億円を全て当該非課税部門の社会保障費負担の軽減に充てるとすると、これは雇用者所得の0.67%にあたり、前述した事業者の社会保障費負担7.144%の9.38%に相当すると計算される<sup>77</sup>。

シナリオ2による是正の結果(図6、表4)から明らかなように、労働集約的な産業部門が多くを占める是正措置対象部門における価格波及の軽減効果は-0.04~0.48ポイントの減少と推計されたが、是正策を適用しなかった他の産業部門についてはシナリオ1と大差がない結果であった。このことは、社会保障費の軽減措置は広く行なうことよりも消費税の非課税部門等に集約して措置を行なうことの方が有効な施策であることを示唆している。

前項第5-2項に示したように、教育部門及び医療・保健部門、社会保障部門等については、環境付加価値税の施行により1%程度の価格の上昇が起きると推測されるが、シナリオ2に示す負担軽減措置によって、これらの部門における価格の上昇は1/2の0.5%程度まで是正できると考えられる。なお、金融・保険部門についてはシナリオ2の事業者負担軽減の効果が大きく作用し、価格は-0.01%に低下するという結果である。

<sup>77</sup> 還元税収4,872億円×100÷非課税部門雇用者所得72兆6,809億円=0.67(%) (総務省統計局2011a、2005年産業連関表)。還元率0.67%×100÷社会保障費の事業者負担割合7.144%=9.38(%)



表4. 環境付加価値税による価格の上昇と是正のまとめ

	是正前	シナリオ1	シナリオ2	シナリオ3
石油基礎製品	6.96%	6.96%	6.95%	6.96%
有機化学製品	2.87%	2.83%	2.86%	2.87%
合成樹脂	2.39%	2.36%	2.38%	2.39%
石油製品	10.96%	10.95%	10.95%	10.96%
電力	6.23%	6.20%	6.22%	6.23%
ガス・熱供給	8.65%	8.61%	8.64%	8.65%
自家輸送	3.09%	3.04%	3.06%	3.09%
金融・保険	0.20%	0.14%	-0.01%	0.20%
不動産	0.72%	0.67%	0.57%	0.72%
住宅賃貸	0.14%	0.13%	0.10%	0.14%
公務	0.61%	0.54%	0.32%	0.61%
教育	0.58%	0.47%	0.10%	0.58%
医療・保健	0.63%	0.54%	0.32%	-0.45%
社会保障	0.66%	0.55%	0.22%	-0.92%
介護	0.54%	0.45%	0.14%	-0.90%
その他公共	0.45%	0.36%	0.09%	0.45%

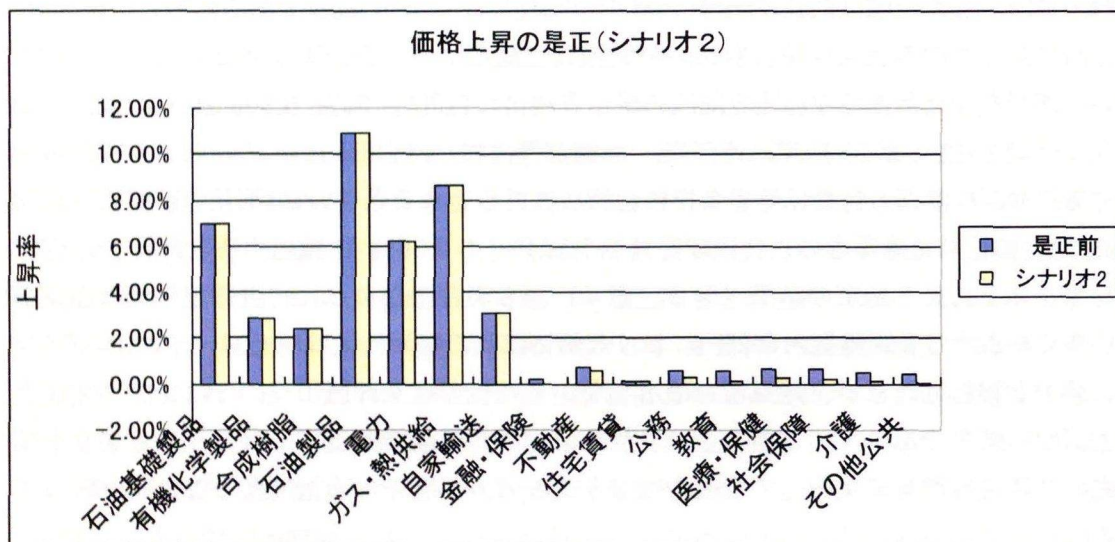


図6. シナリオ2による価格への波及効果の是正

しかしながら、少子高齢化が進展する現代社会においては、医療・社会保障・介護のコストの増大が大きな問題となっていることを勘案し、税金を活用する影響軽減施策としては、金融・保険部門のメリットよりも医療や社会保障に関わる国民負担を軽減することに資する施策が重要である（シナリオ3）。

環境付加価値税の税金 4,872 億円を全て医療・保健部門、社会保障部門及び介護部門の事業者負担の軽減に充てた場合、当該部門の価格は-0.45%～-0.92%程度に低下すると

推計される（表4）。内生部門からの税収 4,872 億円を医療及び社会保障関連部門の事業者負担の軽減に充てることにより、当該部門における事業者の雇用に関わる社会保障費負担は 28.56% 軽減され<sup>78</sup>、これによって当該部門の財およびサービスの価格は低下して合計で約 2,858 億円が削減となり、これが国民に還元されると計算される（表5）<sup>79</sup>。

我が国における医療費の多くは老人医療によって占められていることを勘案すると（内閣府 2006）、シナリオ3で設定した国民への環境付加価値税の還元は高齢者によって占められる年金生活者等の家計に対する支援としても評価でき、他のシナリオでのケースに比較し推奨できる是正策であると判断する。

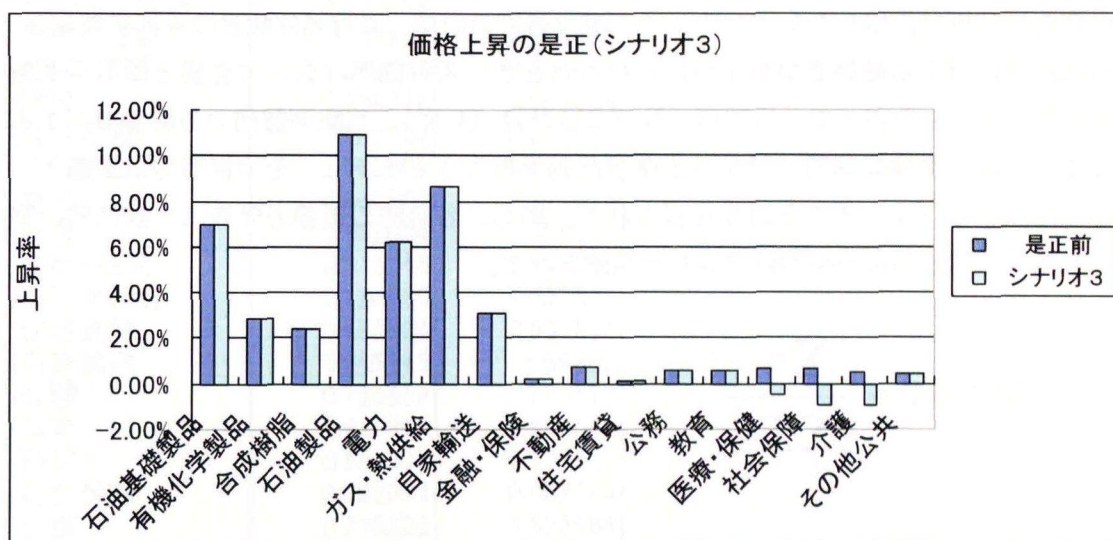


図7. シナリオ3による価格への波及効果の是正

<sup>78</sup> 還元税収 4,872 億円  $\times$  100  $\div$  医療・社会保障・介護部門雇用者所得 23 兆 8,283 億円 = 2.04 (%) (総務省統計局 2011a、2005 年産業連関表)。還元率 2.04%  $\times$  100  $\div$  社会保障費の事業者負担割合 7.144% = 28.56 (%)

<sup>79</sup> 環境付加価値税の税収 4,872 億円を医療・保健部門、社会保障部門、介護部門の事業者負担へ投入した場合、当該部門の財・サービスの価格への反映は総額で 2,858 億円であると推定される。当該部門の産業活動は他の産業部門との取引のネットワークの中で実施されており、投入された税金と価格への反映の差額は当該部門と取引が行われる産業部門へ価格効果として吸収されたものと考えられる。産業連関分析において他の部門の価格に変化が認められないのは、税金を投入した産業部門の影響力係数の反映であると思慮する（本章 7 節参照）。

表5. シナリオ3による価格への波及効果の是正結果(単位:百万円)

	医療・保健	社会保障	介護	合計
国内生産額	37,207,531	6,616,330	6,387,536	—
価格低下率	-0.45%	-0.92%	-0.90%	—
生産額の減少額	167,434	60,870	57,488	285,792

#### 7. 産業連関表における各部門の影響度計数と感応度計数

本章では、環境付加価値税が施行された場合、産業部門全体に生産量の変化が波及することを示した。特定の部門において生産量が変化するとき、どのような産業部門が波及的な影響を強く受けるかは、我が国の産業構造によって決定されるものである。

産業連関分析で使用したレオンチェフの逆行列において、逆行列係数表の各列の数値は、その列部門に対する最終需要が1単位変化したときの各行部門において必要となる生産量を示している。したがって、当該列の数値の合計は(列和)、当該列部門の最終需要が1単位変化した時の全産業部門に対する生産波及効果の大きさを示し、その影響力は影響力係数として以下の(4)式のとおり定義される。即ち、各部門の影響力係数は当該部門の列和を全産業部門の列和の平均値で除した数値となる。

$$\text{影響力係数} = \frac{\sum_i b_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_j \sum_i b_{ij}} \quad (4)$$

次に、逆行列係数表の各行の数値は、レオンチェフの逆行列の表頭の列部門において1単位の最終需要の変化が発生したときの行部門での供給量を現しており、式(5)で定義される感応度係数は列部門において最終需要の変化が起きたときに、どの程度当該産業部門が影響を受けるかを表す指標となる。

$$\text{感応度係数} = \frac{\sum_j b_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_j \sum_i b_{ij}} \quad (5)$$

2005年競争輸入型産業連関表において特徴的な影響力係数と感応度係数を示す産業部門の代表例を以下の表6に示す。

環境付加価値税の課税対象部門である石油製品部門(ガソリン、軽油、灯油)及び電力部門は、影響力係数は高くなく、むしろ他の産業部門の影響を受けやすい産業部門であるといえる。表6には示さなかったが、ガス・熱供給部門は、影響力・感応度がともに高くもなければ低くもない平均的な特徴を有する産業部門であった。

表6 2005年度産業連関表:影響力係数と感応度計数

産業部門	影響力計数	感応度計数
林業	0.749857	0.691285
たばこ	0.657629	0.507601
有機化学	1.284585	1.527038
合成樹脂	1.261976	0.876239
石油製品	0.570832	2.540882
銑鉄・粗鋼	1.138015	2.203378
鋼材	1.380711	2.35292
その他鉄鋼	1.424002	0.803425
乗用車	1.588175	0.507564
その他自動車	1.579882	0.508211
自動車部品	1.43296	2.374656
船舶・修理	1.271104	0.646409
建築	0.998216	0.507564
公共事業	0.995092	0.507564
その他土木	1.005507	0.507564
電力	0.840757	2.311674
商業	0.782054	4.9841
金融・保険	0.815245	3.797516
不動産仲介	0.720765	1.327873
住宅賃貸	0.689824	0.507564
自家輸送	1.286115	1.59862
公務	0.729452	0.79177
教育	0.639755	0.564646
研究	0.887036	2.171123
社会保障	0.752999	0.507564
介護	0.736288	0.507564
自動車修理	1.139881	2.002855
事業所サービス	0.719911	2.874847
飲食店	0.980789	0.507564
宿泊業	0.937709	0.507564
事務用品	1.454853	0.656667
分類不明	1.444663	1.016275

消費税の非課税部門については、金融・保険部門及び不動産賃貸部門は感応度が高く、他部門からの影響を受けやすい産業部門であると考えられるが、住宅賃貸部門、教育部門、社会保障部門、介護部門は極めて他部門からの影響を受けにくい部門である。これらの産業部門は、いずれも影響力係数は小さく他の産業部門へ影響を及ぼしにくい部門であると考ええる。

エネルギー集約的な産業部門に関しては、有機化学部門、銑鉄・粗鋼部門及び鋼材部門は影響力係数が高く、感応度係数も高い産業部門であることが示された。炭素税制度が導入された場合には鉄鋼産業部門や化学産業部門などのエネルギー集約的な産業部門は大き

な影響を受けるとされるが、鉄鋼部門は全産業部門の中で自動車産業部門について影響力係数が高く、自部門が影響を受けるだけでなく、産業部門全体に対し大きな波及的な影響を与え、特に商業部門や金融・保険部門等は感応度係数が高いため、これらの部門を中心に影響が伝播すると推測される。

こういった産業部門全体に対して影響を及ぼす点で、炭素税、エネルギー税などの単段階個別消費税と仕入税額控除付きの多段階消費税である環境付加価値税とでは大きな効果の差異が現れるものと考えられる。

## 8. 産業連関分析の限界

環境付加価値税を施行し、同時にシナリオ2で示した非課税部門における社会保障費の事業者負担の軽減を図った場合、金融・保険部門に関しては、環境付加価値税を施行する以前よりも価格は低下するという結果が得られた。しかし、少子高齢化が進展する現代社会において医療・社会保障・介護に関わる国民負担が増大するという事象が大きな社会問題になっていることをふまえ、金融・保険部門のメリットよりも国民負担を軽減することに資すると考えられる選択肢について検討を加えた（シナリオ3）。

本章で示した産業連関分析は、需要と供給の調整を伴わないモデルであるため、課税によって価格上昇の波及効果が発生した場合、価格の上昇が起きた部門で生産量は減少することになるが、産業連関分析においては、この生産量に対する影響を価格への波及効果に連動させて分析することはできない。これは、産業連関表において行関係を分析する生産量への影響の分析と列関係を分析する価格への波及効果の分析はそれぞれ、独立した分析手法であるため、両者を同時に動的に分析することはできない手法となっている。また、生産財の価格の増減や生産量の変化により家計の所得に対しても課税の影響が及ぶことになるが、産業連関分析では、この点についてもアプローチすることができない。

更に、産業連関分析では各産業部門における財の投入関係を一定としており、投入財の価格変化の全額は吸収されることなく全て価格に転嫁されると仮定している。したがって、課税による価格への波及効果は、課税によって発生する変化の上限を捉えていると理解しなければならない。このような生産財の価格変化が家計に及ぼす影響を分析して得られる結果は、前述したように産業連関分析では家計所得の変化として捉えることができないため、家計に与える影響要素の1つであって、所得変化との関連において動的的に評価することは困難であると考えられる。

## 9. 課税により影響を受ける産業部門への救済措置

環境税としての炭素税の導入や既存のエネルギー関連税の強化措置を施行した場合、鉄鋼産業部門や化学産業部門などのエネルギー集約的な産業部門は、製造原価の上昇等によ

り収益性や市場における価格競争力の点で大きな打撃を受けることになる。既に環境税を導入した EU 加盟国では自国のエネルギー集約産業に対し、市場における競争力を保護するために、何らかの税軽減政策が採られた。これは他の諸外国が環境税制度改革を行わない中で、あるいは中国やインドといった重要な発展途上国が二酸化炭素の排出削減の規制を実施しない中では自国の産業部門を守るためには必要な措置であると理解される（第3章第6節参照）。

環境付加価値税の制度にあっては、当該税は付加価値税であるため、エネルギー集約的な産業部門においても価格に与える影響は軽微であるという結果が得られ、鉄鋼部門等の産業部門への特別な税軽減措置は原則必要ではないと考える。

それでは、環境付加価値税の課税によって大きな影響を受ける電力部門、ガス・熱供給部門及びこれらに関連する産業部門に対しては何らかの保護的な政策は必要ないかという疑問がある。本章第6節で示した電力部門、ガス・熱供給部門を含む産業部門への環境付加価値税の税収還元効果を見てみると、事業者の社会保障費の負担軽減措置による施策では、大きな規模での税収還元を行わない限りこれらの産業部門において価格への低減効果は起きにくいと判断される。

しかしながら、電力部門、ガス・熱供給部門に対して環境付加価値税の税収を還元する施策は、エネルギー需要削減施策そのものに対する国民の信頼を失うほか、価格にこのような税収の還元が反映されるならば、限界税率を低くすることになる。したがって、エネルギー供給部門に対する税収還元措置は環境質の改善という当該税の目的を根本的に損なうことになるため、このような救済的な措置は採用すべきではない。保護的な措置が採られない場合、課税対象財の産業部門では生産高が減少し、雇用の喪失をもたらすことになるが、失われた雇用は税収の活用によって別に設ける政策等で対処されるべき事項である（第8章参照）。

## 10. まとめと考察

環境付加価値税は現行の多段階一般消費税制度に適用する多段階消費税制度である。本稿における提言は、当該税をガソリン、軽油、灯油、電力及び都市ガスに適用することにより、これら化石燃料由来のエネルギー財の需要を抑制しようとするものである。

仕入税額控除制度を有する本税制度の特徴は、特別のシステムを設けることなく、我が国の二酸化炭素排出量の増加要因の1つとなっている家庭部門と運輸部門のうちの家計関連分（自家用車）のエネルギー需要を削減することができる点にある。本制度は政府等で論議されている環境税の上流課税制度と異なり、各取引段階で税は控除され、エネルギー財の最終消費段階まで税が維持される制度である（実質的な下流課税）。

課税によって価格を上昇させる環境税制度は、需要曲線と供給曲線の均衡点を変化させることにより財の消費を抑制することを目的としているが、本章第2節の交易条件指数と

投入物価指数の時系列変化の評価において示したように、上流課税制度の場合には部分的な需要抑制効果に終わる可能性があり、制度導入に関わる行政上のコスト要件を満たすのであれば、下流課税制度の方がエネルギー需要抑制には効果的である。

このような利点を有する環境付加価値税制度をエネルギー財に適用した場合について、産業連関分析の手法により各産業部門の国内生産量への影響と価格への波及効果を評価した。分析の手法は、基本的には先行文献（浅利・土居 1988）に従い競争輸入型の産業連関表（総務省統計局 2011a、2005 年生産者価格評価表 108 部門）を用いて、輸入内生型モデルにより分析を行なった。筆者は前章において家庭部門におけるエネルギー需要（自家用車を含む）を 10% 削減させるのに必要な税率をエネルギー需要関数から推計したが（第 4 章参照）、この 10% のエネルギー財の需要削減（金額にして 1 兆 1,743 億円）とこれを達成する税率を本分析の要件とした。

均衡生産量の推計の結果、課税対象部門である石油製品部門、ガス・熱供給部門及び電力部門については、環境付加価値税の課税による国内生産量への影響率がそれぞれ -3.44%、-4.68%、-3.07% であると推計され、産業部門全体では 1 兆 5,272 億円の生産量の減少が起きると推定される。即ち、エネルギー財の民間消費支出が 1 兆 1,743 億円減少したとき、産業部門全体ではこの減少額に止まらず、約 1.3 倍に影響が拡大すると考えられる。

次に、価格への波及効果について均衡価格決定モデルを用いて評価した。課税により家庭部門において 10% のエネルギー財の需要削減を促すとしたときの環境付加価値税の税収は、内生部門から 4,872 億円、民間消費支出より 2 兆 7,489 億円、合計 3 兆 2,361 億円になると計算される。これは前述の国内生産額の減少額 1 兆 5,272 億円と比較すると約 2.1 倍の税収であり、民間消費支出額に対しては 0.98% に相当する。環境付加価値税の施行により、少なくとも 0.98% の物価の上昇が起きると推定される。

当該課税による価格への波及効果を評価すると、課税対象部門以外では石油化学に関連する部門で 1.0~1.5% 程度の価格の上昇が起き、消費税の非課税部門での価格の上昇は 1% 以下であると推計される。即ち、当該税は付加価値税であるため、仕入れに関わる課税は付加価値税の納税時に控除することが出来るため、産業部門における価格への波及効果は極めて低いものであることが明らかになった。

しかしながら、課税対象財の供給部門以外の産業部門に対しては、価格への波及効果は可能な限り抑えるべきとの考えから、課税に伴う価格上昇の是正策を検討した。前提としては税収中立の立場を採り、内生部門からの税収は内生部門の問題に適用し、民間消費支出からの税収は民間消費に活用するとした。

本章においては、このうち内生部門における課税の影響の緩和を目的に 3 つのシナリオでの施策を検討し、外生部門からの環境付加価値税の税収の活用は次章以降で考察する。社会的に関心が高い医療、介護費用の増大問題を考慮して、医療・保健部門、社会保障部門及び介護部門に対して事業者負担を軽減するシナリオ（シナリオ 3）を適用した場合、当該部門の価格は -0.45%~-0.92% に低下し、この価格の低下によって少なくとも約

2,858 億円が国民に還元されると計算された。

このように内政部門からの税収を医療、介護部門等に還元することにより国民の厚生は向上し、環境付加価値税で生まれる便益の損失を一定程度緩和できる可能性が示された。一方、このような緩和措置によって当該部門における事業活動が活性化すれば、それによってエネルギー消費が増大するとの危惧が残る。しかしながら、医療、介護部門は影響力係数が低い産業部門であるため、他の産業部門が連動して活性化する可能性は低く、更に当該部門は労働集約的な産業部門であるため、エネルギー投入量は僅かである。したがって医療、介護部門等の特徴を有する産業部門にあつては、税収を還元する施策によってエネルギー消費の増大が問題になる可能性は低いものと推測する。

次の第6章において詳細な検討を加えるが、環境付加価値税による民間消費への影響及び価格への波及効果の影響は国民家計全体で捉えるのではなく、異なる家計所得水準ごとに評価する必要がある。また、Scholz (2000) も述べているように、化石燃料への課税は要素需要に関して代替効果と産出効果を引き起こすとされており、エネルギー財の価格が相対的に上昇するならば、産業部門においてはエネルギー消費を資本と労働に置き換えるインセンティブが働くことを考慮せねばならない。しかしながら、環境付加価値税の制度ではエネルギー消費に伴う直接的なコストの上昇は労働集約的な消費税の非課税部門に限られるため、労働と資本への代替化の問題よりも、国内生産量の減少に伴う失業率の上昇について評価する必要があると考える。



## 参考文献

- 浅利一郎・土居英二（1988）「付加価値税導入と産業・家計・財政への影響の推計：産業連関分析（均衡価格モデル）を通じて」『静岡大学法経研究』Vol.37(1)、pp.216 - 179。
- 倉見美規（2012）「従価税である環境付加価値税のエネルギー財への適用」『環境経済・政策研究』Vol.5、No.2、pp.25-33。
- 篠原克岳（2009）「環境税（地球温暖化対策税）とエネルギー関係諸税について」『税務大  
学校論叢』61号、pp.137-207。
- 社会保険庁（2005）社会保険庁ホームページ。  
<http://www.sia.go.jp/topics/2005/n0816.htm>
- 総務省統計局（2011a）「平成 17 年（2005 年）産業連関表（確報）」総務省統計局ホームページ。  
<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001019588&cycode=0>
- 総務省統計局（2011b）「家計調査年報（家計収支編）平成 17 年」品目分類第 10 表。  
<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?lid=000000330513>
- 東京地方税理士会（2012）東京地方税理士会ホームページ。  
<http://www.tochizei.or.jp/kurashi/kurashi24-01.html>
- 内閣府（2006）『平成 18 年度版 高齢社会白書』内閣府。
- 日本エネルギー経済研究所（2009）『エネルギー・経済統計要覧 EDMC '09』（財）省エネルギーセンター。
- 日本銀行（2011）「製造業部門別投入・産出物価指数（2005 年基準）」日本銀行ホームページ統計データ。  
<http://www.boj.or.jp/statistics/pi/index.htm/>
- 朴勝俊（2001）「環境税制改革の政治経済学的分析」神戸大学博士論文 - 経済学、甲 248。
- 朴勝俊（2009）『環境税制度改革の「二重の配当」』（株）晃洋書房。
- 藤川清史（2008）『産業連関分析入門』株式会社日本評論社。
- Scholz, C. M. (2000), *Environmental tax reforms and the double dividend*, Tübingen: Mohr Siebeck.

## 第6章 環境付加価値税の家計への影響

### 目次

1. はじめに	p.130
2. 家庭部門における消費支出	p.131
2-1. 年間収入五分位階級における消費支出構造	p.131
2-2. 家計調査における費目と産業連関表における費目	p.132
3. 環境付加価値税の施行による家計への影響	p.134
4. 環境付加価値税の施行による家計への影響評価の修正	p.136
5. 環境付加価値税の施行に伴う税負担の平準化	p.139
5-1. 税の逆進性の緩和政策の考え方	p.139
5-2. 食料品等に関わる消費税のゼロ税率化	p.141
5-3. 食料品等のゼロ税率化が家計に及ぼす影響	p.142
5-4. 給付つき消費税額控除制度の利用	p.143
6. 複数税率下における税負担の平準化措置	p.145
7. まとめと考察	p.146

## 1. はじめに

第5章ではエネルギー財へ環境付加価値税を施行した場合の産業部門への影響を評価した。当該税の施行の目的は課税によって価格を上昇させ、これにより最終消費部門におけるエネルギー需要を削減することにあるため、エネルギー財の製造に関連した産業部門においては課税の実施により生産量の減少が起き、この影響が周辺の産業部門に波及することを示した。また、課税が加わることによる価格の上昇は当該部門での付加価値構造<sup>80</sup>を変化させ、生産量への影響と同様に関連する産業部門の生産物の価格をも上昇させることを明らかにした。

更に前章においては、このような新しい税制度の導入によって得られる内生部門からの税収を、税収中立の観点から適切なシナリオに従い還元するならば、上昇した財・サービスの価格を低減できる可能性を示した。このように第5章では産業連関表の内生部門からの税収、即ち、現行消費税制度における医療部門等の非課税部門からの税収の活用について考察を加えたが、民間消費支出に由来する外生部門からの税収の活用については触れていない。

環境付加価値税制度を施行することによって派生する価格の上昇は、家計に対して消費支出費の増加を引き起こすことになる。別の言い方をすれば、環境付加価値税の税負担は各家計が担うわけである。前章で示したように環境付加価値税は仕入税額控除を伴う多段階消費税であるため、課税対象財以外の財への価格の波及効果は軽微なものであることを示したが、本章では、このような軽微な価格波及効果を含めて環境付加価値税の各家計における税負担の程度がどのようなものであって、所得の異なる家計タイプではどの程度の負担の差異があるのかを明らかにすることを目的として分析を行なうこととする。

新たな課税制度を導入する場合、所得の低い階層ほど重い税負担を強いることがあり、消費税制度ではこういった「税の逆進性」が問題であるとされる（浅利・土居 1988）。本稿で提案する環境付加価値税制度は、前述したとおり付加価値税制度を活用した制度であるため、当該税の施行によって新たな税の逆進性が問題になるものと考えるが、本章では外生部門からの税収を活用し、税の逆進性を緩和する政策についても検討を加える。

地球温暖化問題において環境税を施行することの本質は、課税によってエネルギー消費を抑制することであり、税収は税収中立の方針によって他の税の歪みの是正等に活用して、形を変えて国民に還元することを原則とするものである。したがって、環境付加価値税の施行によって新たな逆進性が加わるのであれば、これを是正し平準化することは検討すべき対象であると考えられる。

---

<sup>80</sup> 生産額から中間投入額を引いた額が付加価値額となり、産業連関表においては付加価値部門として雇用者所得、営業余剰、資本消耗引当、間接税などで構成される。仮に本稿で提案する環境付加価値税を施行すれば、産業部門の間接税納税額が増加し、付加価値部門の金額構成が変化することになる。この変化量がどのように周辺の産業部門に波及するかを分析する手法が均衡価格モデルでの手法となる。

## 2. 家庭部門における消費支出

### 2-1. 年間収入五分位階級における消費支出構造

環境付加価値税制度の施行による家庭部門の税負担を評価する前に、現状の各家計での家族構成、収入、消費支出構造を明らかにしておきたい。総務省が実施した家計調査によって得られた年間収入五分位階級での家族構成、消費支出費目の内容等のデータを表1に示す（総務省統計局 2011a）。

最も年間収入が低い第一分位階級の家計では、世帯人員数は1.45人、世帯主の年齢は61.7歳、世帯人員のうち18歳未満の人員数は0.09人となっていることから、第一分位階級は主として年金受給者等を含む中高年齢者層によって構成される家計であると推測する。第二分位階級も世帯主の年齢が高いことや18歳未満の家族構成比が低いこと等から第一分位階級に近い性質の家計であると考えられる。また、各階層の持家率は階層ごとの年間収入に比例していることがわかる。

表1. 家計調査における区分ごとの数値

年間所得	I	II	III	IV	V
	2,730,000 ～ 2,730,000	2,730,000 ～ 4,010,000	4,010,000 ～ 5,560,000	5,560,000 ～ 7,930,000	7,930,000 ～ 7,930,000
世帯人員((人)	1.45	2.15	2.66	3.15	3.46
うち18歳未満(人)	0.09	0.27	0.53	0.75	0.69
うち65歳以上(人)	0.68	0.74	0.54	0.42	0.39
世帯主の年齢(歳)	61.7	56.1	52.4	50.9	52.4
持家率(%)	60.3	63.5	67.8	72.7	81.9
消費支出合計	1,727,234	2,470,916	3,076,729	3,735,180	4,980,402
食料費	479,593	681,071	802,402	927,414	1,108,604
住居費	222,374	235,348	273,810	259,899	236,519
光熱・水道費	144,249	191,382	218,582	250,107	293,140
家具・家事用品費	54,356	82,565	101,733	119,798	169,261
被服・履物費	64,445	104,404	136,396	170,667	268,376
保健医療費	77,408	129,827	132,463	151,079	179,191
交通費	42,596	58,889	68,380	89,620	134,437
自動車等関係費	80,023	152,801	246,110	257,116	367,636
通信費	65,623	95,784	118,727	141,793	172,523
教育費	8,572	35,183	73,477	157,140	270,459
教養娯楽費	176,134	269,615	348,373	425,055	555,791
その他消費支出	311,863	434,047	556,276	785,492	1,224,464

注) 特に示さない限り、単位は円である。総務省統計局(2011a)家計調査結果から筆者が作成した。

次に消費支出の特性を評価するために、年間の消費支出額に対する各支出費目の割合(%)を計算し図1に示す。最も消費支出割合が高い費目は食料費であり、平均家計では約25%である。食料品の支出割合は年間収入と反比例の関係にあり、第一分位階級では27.8%が

食料品の支出で占められている。食料品の次に支出割合が高い費目は住居費であるが、表1に示した持家率を反映し、住居費の比率は食料品と同様に年間収入とは反比例の関係にある。

光熱・水道費についても、年間収入と反比例の関係にあり、これらの結果から低所得層の家計ほど消費支出額に対してエネルギーの消費割合が高い階層であることが示された。平均家計における光熱・水道費の消費支出割合は約7%であるが、ガソリンの購入費用を含む自動車関係費は年間収入に対して穏やかな累進性が見られ、少なくとも、ある一定額以上の当該費目の消費は基礎的消費とは異なる要素が含まれるものと推測する。このようなエネルギー財ごとの消費支出に対する負担比率の差異は米国においても認められており（Poterba1991、p.9）、ガソリンに関してはガスや燃料油に比べ所得階層間での差異は小さいと報告されている。

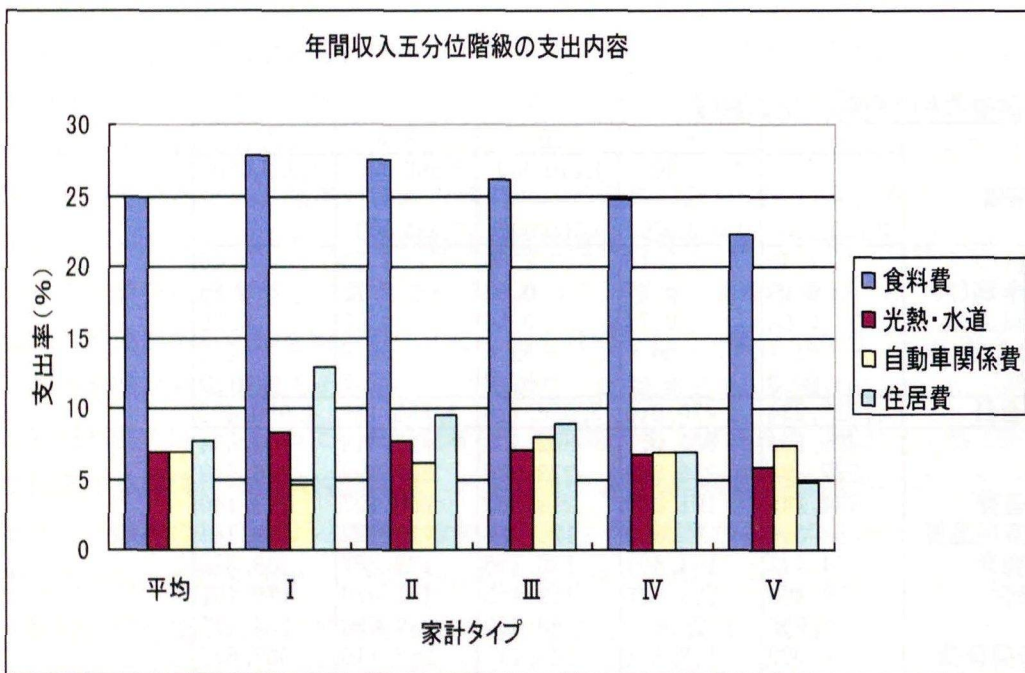


図1. 年間収入五分位階級での消費支出率 (%)

注) 総務省統計局 (2011a) のデータから筆者が作成した。

## 2-2. 家計調査における費目と産業連関表における費目

産業連関分析で得られた課税による価格への波及効果を家計における消費支出に反映させて評価するためには、総務省の家計調査において設定されている63費目と産業連関表の108部門とを対比し、費目ごとに紐付けして相互に対応させる必要がある。本章では浅利・

土居（1988、p.197）の方法を参照して表2-1、及び表2-2のと通りの対応を取ることとする。ここで使用した産業連関表は第5章と同じ2005年取引基本表（生産者価格評価表、108部門、競争輸入型産業連関表、総務省統計局2011b）である。

家計調査における“電気代”、“ガス代”などは、産業連関表の産業部門と明確な対応を取ることができるが、“他の光熱費”は灯油を含む費目であると判断されるため、当該費目は産業連関表の“石油製品部門”に対応させた。

表2-1. 家計調査における品目と産業連関表における品目との対比（その1）

家計調査の品目	産業連関表の品目
穀類	食料品
魚介類	食料品
肉類	食料品
乳卵類	食料品
野菜・海藻	耕種農業
果物	耕種農業
油脂・調味料	食料品
菓子類	食料品
調理食品	食料品
飲料	飲料
酒類	飲料
外食	飲食店
賄い費	その他個人
家賃地代	住宅賃貸
設備修繕・維持	建設補修
電気代	電力
ガス代	ガス・熱供給
他の光熱	石油製品
上下水道料	水道
家庭用耐久財	民生電気機器
室内装備・装飾品	家具・装飾品
寝具類	衣服・その他
家事雑貨	プラスチック製品
家事用消耗品	化学最終製品
家事サービス	その他個人
和服	衣服・その他
洋服	衣服・その他
シャツ・セーター類	衣服・その他
下着類	衣服・その他
生地・糸類	繊維工業
他の被服	衣服・その他

表2-2. 家計調査における品目と産業連関表における品目との対比 (その2)

家計調査の品目	産業連関表の品目
履物類	なめし皮
被服関連サービス	その他個人
医薬品	医薬品
健康保持用摂取品	食料品
保健医療用品・器具	精密機械
保健医療サービス	医療・保健
交通	鉄道輸送
自動車等購入	乗用車
自転車購入	その他輸送機械
ガソリン	石油製品
自動車等部品	自動車部品
自動車等関連用品	自動車部品
自動車整備費	自動車・機械修理
自動車以外の輸送機器整備費	自動車・機械修理
年極・月極駐車場借料	不動産賃貸
他の駐車場借料	不動産賃貸
他の自動車等関連サービス	その他個人
自動車保険料(自賠責)	金融・保険
自動車保険料(任意)	金融・保険
自動車以外の輸送機器保険料	金融・保険
通信	通信
授業料等	教育
教科書・学習参考教材	映像・文字情報
補習教育	教育
教養娯楽用耐久財	通信機械
教養娯楽用品	情報サービス
書籍・他の印刷物	映像・文字情報
教養娯楽サービス	娯楽サービス
諸雑費	分類不明
こづかい(使途不明)	飲食店
交際費	飲食店
仕送り金	金融・保険

### 3. 環境負付加価値税の施行による家計への影響

第5章 第5-2項で評価した各産業部門における課税による価格への波及効果の数値(価格上昇率)を、前項第2-2項で示した方法により対応づけした家計調査での消費支出費目の金額に乗じたときの消費支出増加額を年間収入五分位階級に従い区分して図2及び図3に示す。

平均家計における年間の環境付加価値税に起因する支出増加額は33,379円と計算され、支出額の増加は、当然のことながら年間収入の階層に比例して増大している。しかし、当該増加金額を年間消費支出額で除した支出増加率(%)で見ると(図3)、第一分位階級の家計では1.29%の増加があり、最も増加率の低い第五分位階級との間で1.17倍の差異があ

る。このように環境付加価値税の施行においても、現行消費税と同様に年間収入の低い家計ほど課税に伴う負担が高くなる税の逆進性が認められる。

浅利・土居（1988、p.184）は、現行消費税制度の施行に際し、所得階層ごとの消費税の影響の格差は 3.41 倍になると推定しており<sup>81</sup>、逆進性の緩和には所得税の減税措置等が必要であると述べている。環境付加価値税制度における税の逆進性は、消費税制度で推定されたほどの差異はないものの、税負担が世帯間の消費構造を媒介として階層性を持つことに改めて留意せねばならない。

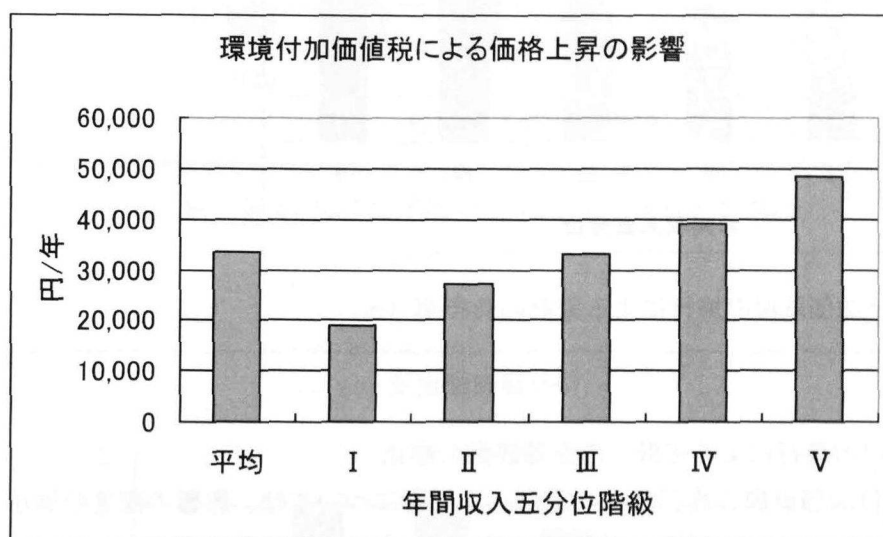


図2. 環境付加価値税の施行による家計の負担増

今回の産業連関分析で得られた財及びサービスの価格の上昇を家計消費支出に適用したときの影響の推定結果を見てみると、仮に全国の世帯数を 4,000 万軒とし、これに平均家計支出増加額 33,379 円を乗じた場合、全家計の消費支出の増加額は約 1 兆 3,352 億円となり、第 5 章の第 5-2 項で推定した環境付加価値税による民間消費支出からの税込 2 兆 7,489 億円とは大きな乖離があり、本節で行った影響の推定方法では家計への課税の影響を過小評価している可能性が示唆される。

そこでガソリン、軽油、灯油、電力及び都市ガスについては本稿で採用した環境付加価値税率を各エネルギー財の家計消費支出額に乗じて評価を行なうこととした。但し、LPG については都市ガスと同じ税率を課税すると仮定し、他の消費支出費目については産業連

<sup>81</sup> 浅利・土居（1988）は、現行消費税制度施行したとき、最も所得が少ない第一分位階級での年間の負担額を 40,987 円、最も所得が多い第十八分位階級の負担額を 163,390 円と推定した。本章では、この負担額の比 3.41 を格差とした。



関分析の価格上昇率を使用して見直しを実施する。

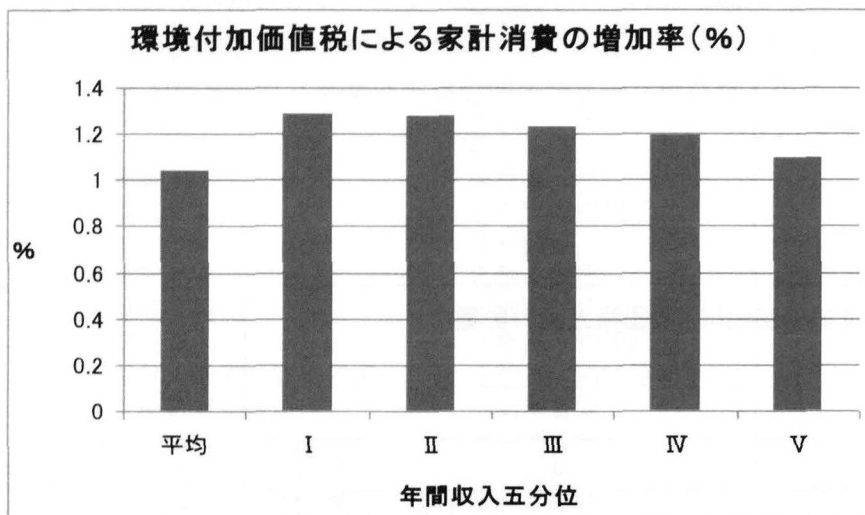


図 3. 環境付加価値税の施行による家計の負担率 (%)

#### 4. 環境付加価値税の施行による家計への影響評価の修正

本章第3節の環境付加価値税の施行による家計への影響については、影響の程度を過小評価している可能性が示唆されたため、電気代、ガス代、その他の光熱代及びガソリン代に対しては、それぞれ電力、ガス、灯油、ガソリンの環境付加価値税率（第4章 第5-1項）を乗じ、他の消費支出費目については、第5章 第5-2項で評価した各産業部門における価格への波及効果の数値（価格上昇率）を乗じて家計への影響を改めて評価する。

このようにして修正した家計への影響の評価結果を図4及び図5-1に示す。修正した手法によって計算される家計の負担額を見てみると、環境付加価値税により、平均家計での年間の負担増は69,510円になると推定された。第3節で推論したのと同様に、仮に全国の世帯数を4,000万軒とすると、環境付加価値税による負担増の全家計の合計は2兆7,804億円であると計算される。この数値は環境付加価値税の民間消費支出からの税收2兆7,489億円とほぼ一致しており、家計への影響を評価する修正方法は妥当であると考えられる。

次に、負担増加額を家計消費支出額で除した比率（%）でみると、第一分位階級での負担増は2.42%、第五分位階級の負担増は1.94%となり、所得による格差は1.25倍になると計算された（図5-1）。現行消費税制度においては税負担の逆進性が存在する事が報告されているが（橋本2010）、環境付加価値税を導入することで、消費税の逆進性は更に増強することが明らかになった。

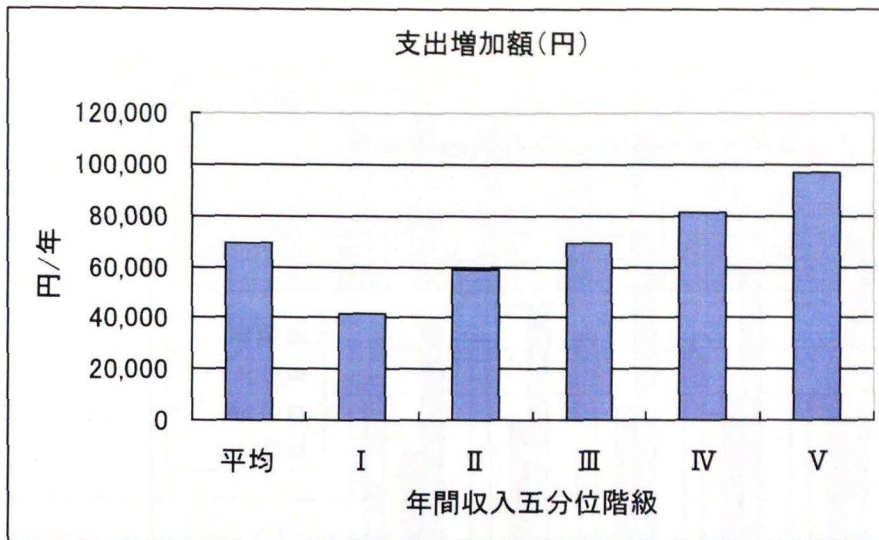


図4. 修正後の環境付加価値税施行による家計の負担額

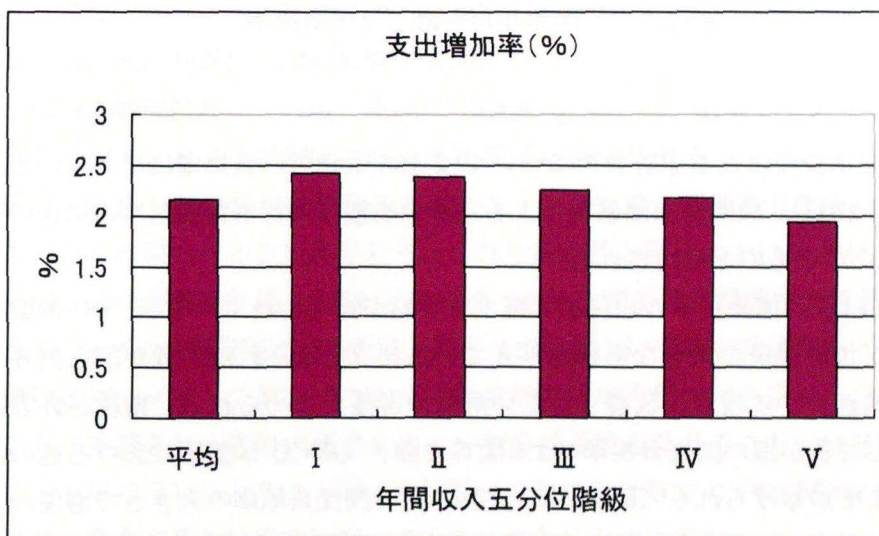


図5-1. 修正後の環境付加価値税施行による家計の負担率(%)

環境付加価値税の施行により第一分位階級の支出増は2.42%になると記したが、エネルギー財ごとの負担率を図5-2に示す。課税による支出増は電気代支出の寄与が最も大きく、第一分位階級においては0.75ポイントが電力に関わる支出増によるものであることがわかる。また、本章第2-1項に記したように、電力、ガス、灯油への課税による支出増は世帯の所得に対して反比例しているが、ガソリンに関しては、むしろ累進的であるとの

見方ができる。

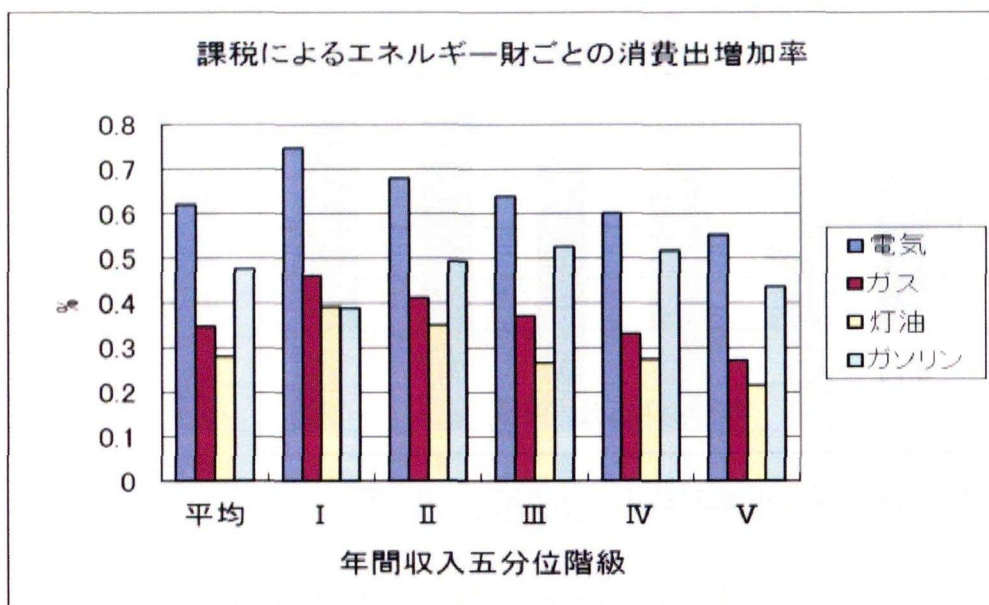


図5-2. 環境付加価値税の施行によるエネルギー財ごとの負担率

なお、現行の5%の消費税による家計負担については186,000円の負担増になっているとの報告があり(白石2011)、環境付加価値税による家計負担額は現行消費税制度の場合の40%程度の負担水準になるものと推定される。

現在、政府においては現行消費税率の増税を実施する検討が行なわれているが、EU加盟国における財政破綻が世界経済に大きな影響を与えている状況を鑑みれば、我が国も例外ではありえず、可及的速やかに税収の改善を行ない財政の再建が求められる。増税が許容される根拠の1つとして我が国の国民負担率<sup>82</sup>は米国等を除きOECD加盟国における他の先進国に比して低いことが挙げられる(図5-3)。もちろん国民負担率の大きさと増税の議論がなされるわけではなく、国民が受ける便益との収支で税の施行は判断されるべきである。厳しい税負担の環境下で環境付加価値税制度導入の検討を進めることには多くの課題があり、環境税は基本的には税収中立でなければならない。第5章では内生部門からの税収を還元する政策を検討したが、次節では外生部門からの税収の活用政策を考察する。

<sup>82</sup> 国民負担率は税負担率と社会保障費負担率の合計で表される。

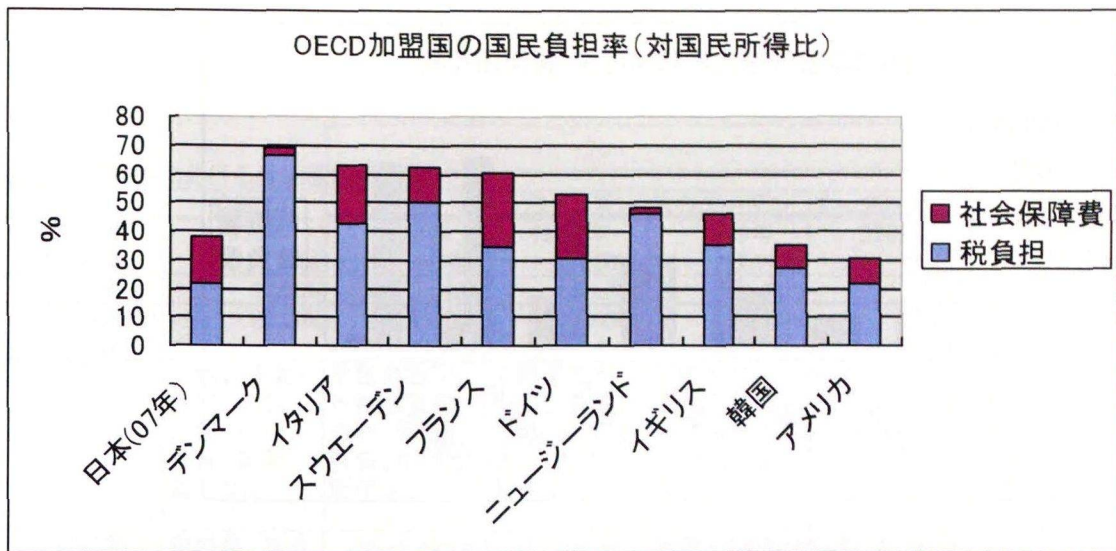


図5-3. OECD加盟国の国民負担率(2009年度対国民所得比)

注) 財務省(2012)のデータから筆者が作成した。

## 5. 環境付加価値税の施行に伴う税負担の平準化

### 5-1. 税の逆進性の緩和政策の考え方

国内の研究において八塩・長谷川(2008, p.50)は、個票データ<sup>83</sup>を用いたマイクロシミュレーションによる検討を行なった結果「年金世帯の中には、かつての所得による資産を保有する豊かな世帯が多数含まれる。こうした世帯の消費税負担率はかなり高くなるが、これらは担税力のある世帯であり、これを逆進性と呼ぶことはできない」と述べている。

図6は総務省統計局(2011c)の平成21年全国消費実態調査の結果から筆者が作成したものであるが、貯蓄高は60歳以上の年金世代において高い数値を示し、逆に負債残高は40歳代をピークにして減少しており、年金世帯には担税力のある豊かな世帯が含まれていることが推測され、家計の所得をもって税の逆進性を論じることには注意を要する。本章第2-1項に示したように、第一分位階級における世帯主の平均年齢は61.7歳であり、この世代の資産背景を推測するデータの1つであると考えられる。

<sup>83</sup> 個票データとは、調査によって得られた集計前のデータのことであり、分析者は個票データを用いて独自の視点で分析等を行なうことができる。

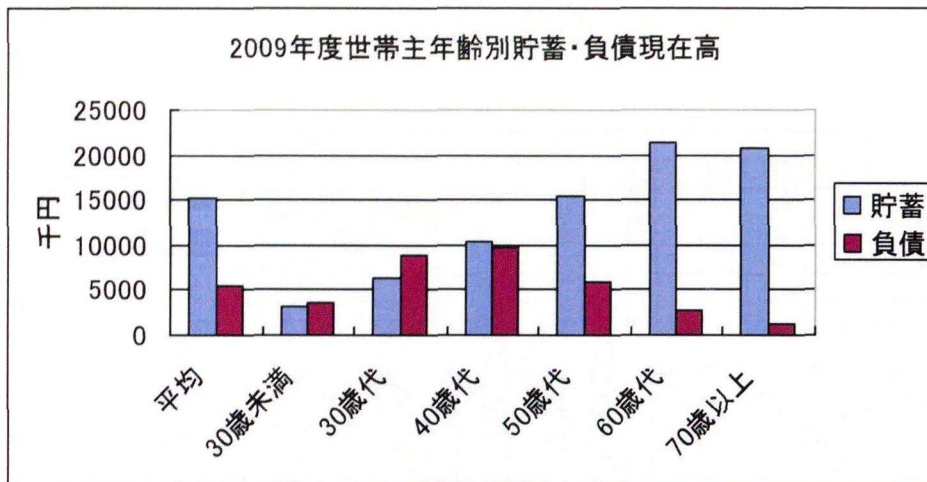


図6 世帯主の年齢別貯蓄高と負債残高（2009年度）

注)「平成21年全国消費実態調査」(総務省統計局2011c)の結果から筆者が作成した。

我が国においては1989年に一般消費税制度が導入され、1997年の大改正によって現在の5%の消費税制度に至っている。この間、政府税制調査会などでは消費税の逆進性を緩和するために飲料や食料品等を減税もしくはゼロ税率化する検討が行なわれたが、消費税制度の簡素化の維持と経済活動への中立性を確保する観点から税率は単一税率のままとすることになった(望月2003、p.192)。特に消費税の軽減税率については、その設定に伴って生じる納税義務者の事務負担をはじめとする社会的基盤の整備費用の発生等を考慮した場合、消費税の複数化は適切ではないとの考え方である。

しかし、EU加盟国の多くでは、導入した付加価値税で起きる逆進性を緩和するため、特定の品目に対し軽減税率を導入している国がほとんどであり、イギリス、オーストリア、ドイツ及びスウェーデン等の諸国では食料品等を対象にゼロ税率化もしくは税軽減措置が導入されている(表3、鎌倉2008)。

我が国の考え方は、前述のとおり、税の逆進性の緩和は財政全体で解決すべきであるとの考えから、逆進性の問題は所得税の課税限度額の引上げや物価にスライドした社会給付金の増額等により解決する課題であるとされた(政府税制調査会2007)。

本稿においては第1章から第3章で論述したように、環境税として環境付加価値税制度を導入することは、環境政策として公平性や社会的な費用の点から適切な政策であることを示した。そして環境付加価値税制度の新設にあたっては、消費税の税率が複数化することから、EU加盟国におけるインボイス制度に準じた証左に関わる制度を整備することや事業者免税点制度の見直し等が求められることを明らかにした。したがって、環境付加価値税の導入により消費税制度下で税率の複数化が行なわれるのであれば、逆進性の緩和政策として食料品等の生活必需品のゼロ税率化を検討することは効率的な考え方であると判断

する。

表3. 諸外国における付加価値税制度

	イギリス	ドイツ	フランス	スウェーデン	オーストラリア	日本
導入年度 (標準税率)	1973年 [10%]	1968年 [10%]	1968年 [20%]	1969年 [11.11%]	2000年 [10%]	1989年 [3%]
標準税率	17.50%	19%	19.60%	25%	13%	5%
付加価値税収 (対国税収比)	23.20%	29.90%	41.30%	43.90%	—	18.90%
非課税	土地の譲渡・ 賃貸、金融・ 保険、医療、 教育、郵便、 福祉など	不動産取引、 不動産賃貸、 金融・保険、 医療、教育、 郵便など	不動産取引、 不動産賃貸、 金融・保険、 医療、教育、 郵便など	不動産取引、 不動産賃貸、 金融・保険、 医療、教育 など	中古住宅の販 売、住宅の賃 貸、金融など	土地の譲渡・ 賃貸、住宅の 賃貸、金融・ 保険、医療、 教育、福祉 など
ゼロ税率	食料品、水道、 新聞、書籍、 国内旅客、医 薬品、障害者 用機器など	—	—	医療用医薬品	食料品、水道、 医療、教育、 保育、障害者 用乗用車など	—
軽減税率	家庭用燃料、 電力など 5%	食料品、水道、 新聞、書籍、 旅客輸送など 7%	食料品、水道、 書籍、旅客 輸送など 5.5% 新聞、医薬品 など 2.1%	食料品、宿泊 施設など 12% 新聞、書籍、 映画、旅客 輸送など 6%	—	—

注) 鎌倉(2008, p.5)の資料から筆者が作成した。

## 5-2. 食料品等に関わる消費税のゼロ税率化

環境付加価値税を施行した場合の家計ごとの税負担は所得に対して逆進性があるため、当該逆進性を緩和する政策について検討する。

まず、家計における消費支出項目のうち穀類、魚介類、肉類、乳卵類、野菜・海草類、果物、油脂・調味料類、調理食品類、アルコール飲料を除く飲料類（以下、食料品等という）に対する消費税をゼロ税率化する場合について、その効果を分析する。食料品等をゼロ税率とした場合、第5章 第5-1項に示したように、該当産業部門における付加価値構成が変化することから、産業部門において価格の低下の波及効果が発生する。環境付加価値税を施行し同時に食料品等の消費税をゼロ税率化した場合について、関連産業部門への複合的な価格の波及効果の推定結果を図7に示す（変化率が大きい代表的な10の産業部門を示す）。

食料品等のゼロ税率化を実施した場合においても、環境付加価値税によって大きな価格変化を引き起こす石油製品部門、ガス・熱供給部門等については価格の変動はほとんど認められないが、食料品の供給等に関連する食料品部門（-4.97%）、飼料部門（-1.81%）、

飲食店部門（-1.00%）、畜産部門（-0.42%）での価格はマイナス側に低下することが明らかになった。飲食店部門等においては材料として食料品等の供給を受けるため、これがゼロ税率になることにより、当該部門の財及びサービスの価格は低下すると推測されるが、原材料費に係る費用の低下がそのまま価格に反映されるわけではないため、本検討で得られた推定値は最大の価格減少額であると考ええる。

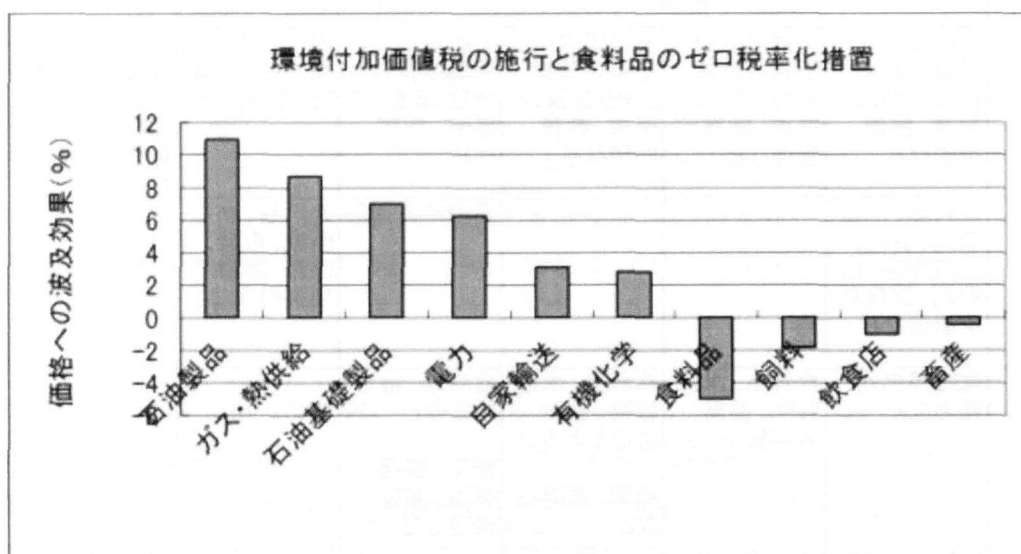


図7. 環境付加価値税の施行及び食料品等のゼロ税率化に伴う価格への波及効果

### 5-3. 食料品等のゼロ税率化が家計に及ぼす影響

前項第5-2項においては、環境付加価値税の実施と食料品等に対する消費税のゼロ税率化を同時に行なった場合の価格への波及効果を推定した。本項では、これらの価格への波及効果が家計に及ぼす影響について評価を加える。結果を表3に示す。

表3の結果から明らかなように、環境付加価値税を施行したときには平均家計において年間69,510円の消費支出の増加が起きると推定されるが、食料品等への消費税をゼロ税率化することにより、消費支出増は35,526円に減額されると計算される。この金額は消費支出額の1.11%にあたる。したがって、平均家計においては、食料品等の消費税のゼロ税率化によって環境付加価値税による消費支出増は凡そ半減されると推定される。

また、表3に示したように環境付加価値税を実施したときの第一分位階級の支出増加率は2.42%であり、第五分位階級の増加率1.94%と比較すると第一分位階級との差異は0.49ポイントである。環境付加価値税の実施に加え食料品等への消費税のゼロ税率化を行なう場合には、この差異は0.34ポイントに縮小し(1.29%-0.95%=0.34ポイント)、食料品等に対する消費税のゼロ税率化は、環境付加価値税の逆進性を緩和することができる政

策であると考える。

本章で検討した食料品等の消費税をゼロ税率化する政策を実行に移すには、産業連関表の民間消費支出額（総務省統計局 2011b）を基に推計すると 8,932 億円の財源が必要であると計算されるが、これは環境付加価値税の税収で対処可能な財源高である。

表4. 環境付加価値税の課税による家計への影響と是正措置の効果（税率ベースの試算）

		年間収入五分位階級					
		平均	I	II	III	IV	V
課税後	支出増(円)	69,510	41,758	58,767	69,129	81,360	96,535
	支出増(%)	2.17	2.42	2.38	2.25	2.18	1.94
食料品ゼロ税率適用後	支出増(円)	35,526	22,304	30,890	36,016	41,336	47,086
	支出増(%)	1.11	1.29	1.25	1.17	1.11	0.95

#### 5-4. 給付つき消費税額控除制度の利用

消費税の逆進性への対処については、食料品等に対する消費税のゼロ税率化以外の手法として「給付つき消費税額控除方式」が検討されている。カナダにおいては GST 税額控除方式（Goods and Services Tax Credit）が既に導入されており、これは家計の構成人員数に応じて付加価値税の定額が還付される制度である。給付つき消費税額控除制度はこれに該当する制度である。

橋本（2010、p.50）は、生活扶助基準<sup>84</sup>又は家計調査における全世帯の第一分位階級の基礎的消費支出額<sup>85</sup>から世帯人員あたりの基礎的消費支出水準を推定し、この基礎的消費支出額に相当する消費税額を還付する給付つき消費税額控除制度と食料品等のゼロ税率化の効果とを評価した。その結果、給付つき消費税額控除制度の方が食料品等をゼロ税率化する制度に比し、消費税の逆進性の緩和には効果があるとの結論を示した。但し、この場合基礎的消費税額の還付に要する財源を賄うためには、消費税は 12.19% まで増税する必要があると報告している。加藤・横山（1994）は、消費税に一律の負の人頭税（定額給付金）を組み合わせる制度の提言を行なっている。これも給付つき消費税額控除制度と同様の制度であると考えられる。

橋本（2010）の研究において比較対象とされた食料品等のゼロ税率化については、これを実施するための財源として、消費税は 6.6% に増税する必要があるとの推定が行われている。環境付加価値税の税収を食料品等のゼロ税率化の財源とする本章の制度とは比較障害が存在するが、定額を還付する給付つき消費税額控除制度は環境付加価値税の逆進性

<sup>84</sup> 生活扶助基準は生活保護法による保護の基準に該当し、生活扶助基準は基準生活費、入院患者日用品費、介護施設入所者基本生活費、移送費及び一時扶助等の加算から構成される。

<sup>85</sup> 基礎的消費支出とは、食料、住居、光熱・水道、被服・履物、家具・家事用品等の支出であると定義される（厚生労働省 2002）。



を緩和する政策の候補であると考えられる。

前述したように橋本（2010、p.50）は、平成 20 年度生活扶助基準（厚生労働省 2011）及び全世帯の第一分位階級における収支（総務省統計局 2008）から、単身の基礎的消費支出額を 100 万 [円/年]とし、世帯人数が 1 名増えるごとに基礎的消費支出額として 50 万 [円/年]を加算する制度を設定した（表 4）。

表5. 給付つき消費税額控除制度の控除条件

基礎的消費支出額		税率5%での控除額
独身	100万円	4.76万円
世帯人員1人につき	50万円	2.38万円

注)控除額は5/105を乗じて計算した。

この数値を用いて、環境付加価値税の施行による家計負担を平準化するケースについて評価を行なった。結果を図 8 に示す。

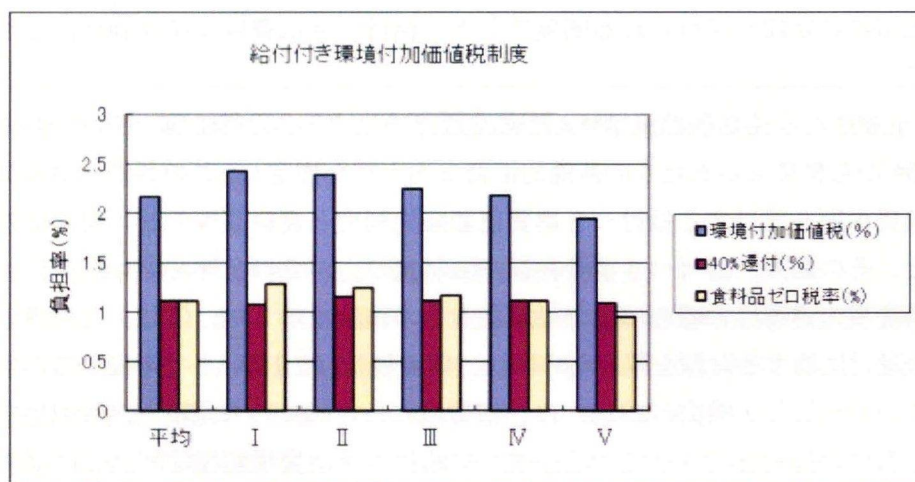


図 8. 税負担の平準化措置としての食料品等のゼロ税率化と給付つき消費税額控除制度

図 8 には環境付加価値税を施行したときの家計タイプごとの負担率と当該税の施行に合わせて食料品等に対する消費税（5%）をゼロ税率化したときの負担率、及び食料品等のゼロ税率化に代わり基礎的消費支出額の 40% に対する消費税（5%）を還付する場合の負担率を示した。ここでは、消費税によってもたらされる逆進性の是正を検討するのが目的ではなく、環境付加価値税の逆進性を緩和する措置として給付つき消費税額控除制度を評価

することが目的であるため、基礎的消費支出の全額ではなく 40% を対象とするように制限を加えた<sup>86</sup>。

結果から明らかなように、食料品等に対する消費税をゼロ税率化するケースと基礎的消費支出の 40% に対する消費税を還付するケースでは、課税負担の軽減効果は約 1/2 とほぼ同じ程度であるが、給付つき消費税額控除制度の方が逆進性の緩和には効果があると考えられる。

## 6. 複数税率下における税負担の平準化措置の課題

前述したように、環境税の施行はエネルギー財に対する価値を転換するという意義があり、この点を考慮すればエネルギー財の税率は重く、生活必需品にかかる税は軽いとする食料品等に対する消費税のゼロ税率化の考え方は、本来の環境税の意義を担保する制度であるといえる。

一方、消費税のゼロ税率品目を設定するという考え方に対し、家計における基礎的消費支出を特定して、これに見合う税額を還付する「給付つき消費税額控除方式」が提唱されており、この制度の方が逆進性を解消する点で優れているとされる（橋本 2010）。環境付加価値税制度に関しても給付つき消費税額控除方式の効果と食料品等の消費税のゼロ税率化とを比較し評価を行なったが、先行研究と同様に、前者の方が環境付加価値税の逆進性を解消する点では効果があると考えられた。しかしながら、この政策は一括して税収を家計へ還元する制度に他ならず、本来の環境税の意義を損なう恐れがあると判断する（OECD 2006、p.157）。

現行の消費税制度においては、複数税率化を導入する考え方に反対する意見が多いが、前述したように、環境付加価値税制度は環境質の改善を促すことに目的があり、国際社会との協調関係の中でこのような制度の必要性が論じられなければならない、従来の消費税率の複数化の論議とは異なった見方での判断を必要とする。

また、消費税の導入に伴う逆進性の問題においては、高齢者世帯には経済的に豊かな世帯が含まれるとして、税の逆進性そのものに疑問を呈する意見がある。確かに第一分位階級に含まれる高齢者世帯は所得水準だけでは判断できない背景があるが、豊かな高齢者世帯に対する対応は消費税制度だけではなく、相続税等を含め税制度全体の調整の中で公平性を担保する取り組みが必要であり、真に経済的な弱者に対する措置は適切に実施しなくてはならない。

消費税の課税によって生じる負担の偏りの是正政策として生活必需品である食料品等の

---

<sup>86</sup> 白石（2011）の報告では、現行消費税による平均家計の負担額は 18 万円とされており、一方、環境付加価値税の負担額は約 7 万円であると推定されたため、家計における環境付加価値税の負担額は現行消費税の約 40% であると考えられる。このことから給付つき消費税額控除制度の控除額は基礎的消費支出の 40% として設定する。

ゼロ税率化を含む措置は、付加価値税制度を導入した EU 加盟国において既に実施に移されている。国内においては食料品に対する減税措置は、財源確保のために新たな増税が必要になるなど、効果の点で疑問視する意見もあるが、エネルギー財という特定の財を増税する環境付加価値税制度においては、既存の一般消費税を増税し、これを財源として食料品をゼロ税率化するという従来の方式とは内容を異にしている。

## 7. まとめと考察

第4章ではガソリン、軽油、灯油、電力及び都市ガスの需要に対する価格弾力性を推計し、これを基に家庭部門における各エネルギー財の需要を10%削減する環境付加価値税率を算定した(倉見 2012)。このような環境付加価値税の課税による価格への波及効果を産業連関分析の手法により評価したところ、エネルギー財の供給部門を除いて波及効果は1%以下の価格の上昇に止まり、民間消費支出の増加は1.13%であると推定された(第5章)。これは課税対象財が前述の5つのエネルギー財に限定したことと、本制度の仕入税額控除の効果であると考えられる。

本章では課税によって引き起こされる価格の上昇が家計の消費支出にどの程度影響するかを検討した。第5章で推計した価格上昇率を家計における消費支出費目に乗じた場合、年間の負担増は平均家計において33,379円であると計算されたが、民間消費支出からの税収と比較し、この数値は負担額として過小評価している可能性が示唆された。そこで、エネルギー財に対しては直接環境付加価値税が課されることが明確であることから、該当する家計支出費目には環境付加価値税率を乗じ、他の家計支出費目については第5章で推計した価格の上昇率を乗じて再評価を行なった。

このように修正した評価法では、家計消費支出は環境付加価値税の施行により平均家計で69,510円の増加、率にして2.17%の負担増になると推計された。年間収入で分類した五分位階級で見ると課税負担は第一分位階級ほど重く、環境付加価値税の施行によって新たな逆進性が生まれていると判断する。

このような消費税の逆進性の緩和政策としては、EU加盟国で既に実施されている生活必需品である食料品等に対しゼロ税率もしくは軽減税率を適用する政策やカナダで行なわれている給付つき消費税額控除制度の適用などがある(橋本 2010)。給付つき消費税額控除制度は家計の人員数に比例する基礎的消費支出額を推定し、これに相当する消費税額を還付する制度であるが、本稿の環境付加価値税は全消費費目が課税対象ではないため、環境付加価値税による逆進性の緩和の検討においては、基礎的消費支出額の40%を還付する条件で検討を行なった。

上記2法の逆進性の緩和政策を評価したところ、食料品等の消費税をゼロ税率とした場合、平均家計の環境付加価値税の税負担は約1/2の1.1%に低下し、環境付加価値税の所得に対する逆進性も緩和できることがわかったが、逆進性の緩和に関しては給付つき消費税

額控除制度の方が効果的であると判断された。しかし、給付つき消費税額控除制度については、公平性を確保するために政府が各家計の所得を家計単位で正確に把握する必要があり、例えば、現在民主党が検討しているような勤労者に対し登録番号を付与するなどの新たな管理制度の整備が必要である。

また、一般消費税率の複数化の問題においては、消費税率の複数化に伴う事業者の事務的な負担を考慮しなくてはならないことや制度自体が複雑化することなどから、これまで反対する立場の意見が多数存在した。しかしながら、産業部門のグローバルな市場競争力を維持しながら、国際社会の中で地球温暖化問題に取り組むためには、環境付加価値税制度は前述したとおり適切な政策であると判断され、消費税率の複数化問題は新たな見方で捉えるべきである。本章においては環境付加価値税の影響を家計所得ごとに評価したが、次章では当該課税の影響を地域間で評価することとする。

## 参考文献

- 浅利一郎・土居英二（1988）「付加価値税導入と産業・家計・財政への影響の推計：産業  
連関分析（均衡価格モデル）を通じて」『静岡大学法経研究』37（1）、pp.216 - 179。
- 加藤寛・横山彰（1994）『税制と税収：改革かく来るべし』読売新聞社。
- 鎌倉治子（2008）「諸外国の付加価値税（2008年度版）」基本情報シリーズ①、国立国会  
図書館 調査及び立法考査局。
- 倉見美規（2012）「従価税である環境付加価値税のエネルギー財への適用」『環境経済・政  
策研究』Vol.5、No.2、pp.25-33。
- 厚生労働省（2002）『平成14年度版 厚生労働省白書』厚生労働省。
- 厚生労働省（2011）「世帯類型別生活扶助基準（平成20年度）」。  
<http://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kousei/08-2/kousei-data/data/20819.xls>
- 財務省（2012）「OECD 諸国の国民負担率（対国民所得比）」。  
[http://www.mof.go.jp/tax\\_policy/summary/condition/238.htm](http://www.mof.go.jp/tax_policy/summary/condition/238.htm)
- 白石浩介（2011）「消費税の負担水準と逆進性」日本財政学会第68回大会要旨、  
pp.134-135。
- 政府税制調査会（2007）「抜本的な税制改革に向けた基本的な考え方」。  
<http://www.cao.go.jp/zeicho/tosin/19top.html>
- 総務省統計局（2008）『家計調査年報＜平成20年度＞家計収支編』総務省統計局。
- 総務省統計局（2011a）「家計調査年報（家計収支編）平成17年」品目分類第10表。  
<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?lid=000000330513>
- 総務省統計局（2011b）「平成17年（2005年）産業連関表（確報）」。  
<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001019588&cycode=0>
- 総務省統計局（2011c）「平成21年全国消費実態調査 二人以上の世帯の家計収支及び貯  
蓄・負債に関する結果の要約」。  
<http://www.stat.go.jp/data/zensho/2009/hutari/yoyaku.htm>
- 橋本恭之（2010）「消費税の逆進性とその緩和策」『会計検査研究』No.41、pp.35-53。
- 望月俊浩（2003）「消費税の複数化を巡る諸問題」『税務大学校論叢』第42号、pp.180-267。
- 八塩裕之・長谷川裕一（2008）「わが国家計の消費税負担の実態について」ESRI Discussion  
Paper Series、No19。
- OECD（2006）『環境税の政治経済学』OECD 編、中央法規出版株式会社。
- Poterba, J.（1991）, “Tax policy to combat global warming : On designing a carbon tax.”  
<http://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/50159/28596145.pdf?sequence=1>

## 第7章 環境付加価値税の影響の地域間格差とその是正

### 目次

1. はじめに	p.150
2. 地域ごとの消費支出構造	p.150
2 - 1. 主な費目の消費支出	p.150
2 - 2. エネルギー消費支出の構造	p.152
3. 環境付加価値税の課税	p.154
3 - 1. 環境付加価値税率	p.154
3 - 2. 環境付加価値税による地域ごとの税負担とその見直し	p.154
4. 炭素税が施行された場合の税負担	p.157
5. 環境付加価値税の逆進性緩和措置の地域への影響	p.160
6. 環境付加価値税の地方税化	p.162
6 - 1. 環境付加価値税の地方税化	p.162
6 - 2. 地方自治体による地方環境税の提案	p.164
6 - 3. 分権的環境政策と集権的環境政策	p.166
7. まとめと考察	p.167

## 1. はじめに

我が国においては、1989年4月に現在の消費税制度が導入され、税率は当初3%でスタートし、1997年4月に消費税制度の改正が行なわれ、税率は5%（地方消費税1%を含む）へ引き上げられた。消費税は、税の分類としては多段階一般消費税制度<sup>87</sup>であり、EUの付加価値税と同じ分類の税制度である。かつてヨーロッパ諸国や我が国で採られていた売上高税などの取引高税<sup>88</sup>では取引ごとに税の累積が起きるため、対象企業においては取引数を減らし納税額をセーブしようとする誘引が働く。この結果、企業間の垂直統合が促進されて企業の規模によって収益に差が生じる可能性があるが、付加価値税制度では前段階の取引の税額が次の取引段階で控除されるため、税の累積は起きない制度である（仕入税額控除方式）。

本章においては、化石燃料起源のエネルギー財であるガソリン、軽油、灯油、電力及び都市ガスを課税対象とした環境付加価値税制度（多段階消費税制度、倉見 2012）について、地域ごとの家計における課税負担の影響を検討するとともに、その影響を地域間で平準化する施策等について考察を加える。

家計における環境付加価値税の税負担の程度は、原理的には地域間のエネルギー消費の差異により影響を受けるため、得られた税収を活用して実施する税負担の平準化の施策についても住民がおかれた地域的な環境と住民の意思をふまえた配慮が必要である。社会基盤の整備をはじめとする国民生活に密着した多くの行政サービスは地方自治体によって実施されているが、地方財政の財源不足はバブル崩壊後の1994年以降急速に拡大し、2011年度では約14兆円の財源不足が生じ、借入金残高は200兆円に達すると見込まれる（総務省 2012）。

このような地方財政がおかれている状況の中で消費税は偏在性が少なく安定な財源であると評価されており（小池 2007、p.8）、税収としては極めて大きな環境付加価値税の一部を地方税化することには政治的な受容性を含め意義があると考えられる。本章ではドイツにおいて議論されたように環境税税収の分配問題として環境付加価値税の地方自治体への配分を考察する（第2章第6節参照）。

## 2. 地域ごとの消費支出構造

### 2-1. 主な費目の消費支出

総務省統計局家計調査（総務省統計局 2011b）の結果では、総世帯区分における1世帯あ

<sup>87</sup> 消費税制度はモーリス・ローレが提唱した間接税であり、我が国が導入した一般消費税制度は、原則的に財の付加価値に対して全ての財の取引において課税する制度である。租税の種類としては資本財全額を控除対象とする消費型の付加価値税である。

<sup>88</sup> 売上高税は、製造、小売などの各取引段階における取引額を課税標準とする多段階の間接税である。米国においては、税の累積を避けるために単段階の小売売上高税が実施されているが、小売売上高税においても実際上は税の累積があるとされる（渡辺 2000）。

たりの 2005 年度の地域別家計消費支出は表 1-1 のとおりと報告されている。世帯あたりの年間消費支出額は北陸地域が最も高く、最も消費支出額が低い沖縄とは 1.80 倍の差がある。ガソリン、灯油、電力及びガスに関する年間消費支出額についても北陸地域が最も高く、次いで気候が比較的寒冷な東北、北海道での消費支出額が高い。エネルギー消費支出における金額ベースの地域間格差は 1.85 倍である。家計消費支出において最も消費支出額が高い費目は食料品であるが、食料品については東海、関東地域で高い消費支出傾向があり、沖縄、北海道では金額的には他地域に比べ低い支出傾向である。また、家計消費支出の中で食料品やエネルギー消費に次いで大きな支出額となっている住宅関連費用については、持家率と密接に関連していると推測される。北陸、東北地域においては高い持家率が認められたが、沖縄、北海道、関東では持家率が低く、賃貸住宅の利用率が高いと考えられる。

表 1-1. 地域ごとの消費支出額(年間)

	消費支出 (円)	エネルギー消費 (円)	食料品支出 (円)	持家率 (%)
北海道	2,755,817	223,316	673,187	63.5
東北	3,041,640	237,044	768,790	75.7
関東	3,363,219	185,858	846,250	65.2
北陸	3,534,797	262,983	820,289	82.6
東海	3,310,818	210,413	850,199	71.9
近畿	3,129,677	193,391	813,942	70.0
中国	3,156,238	203,733	768,416	73.5
四国	3,130,972	199,417	730,084	73.2
九州	3,002,123	192,198	714,686	70.3
沖縄	1,961,644	142,411	538,737	44.9

注)総務省統計局(2011b)「家計調査年報平成17年」総世帯区分における家計あたりの消費支出

2005 年度の家計あたりの主な消費支出を全消費支出における比率で見ると(図 1)、食料品の消費支出比率は、凡そ全支出の 25% 程度と最も高かったが、地域間の差異は大きくはない。エネルギー財に関わる消費支出比率は 6~8%であり、関東地域はエネルギー消費支出比率が最も低く(5.53%)、これに対し北海道(8.10%)はエネルギー支出率が最も高く、次いで東北、北陸、沖縄でエネルギー消費支出比率が高い傾向にある。エネルギー消費支出比率でみた場合の地域間格差は 1.47 倍である。家賃・地代の支出比率については、表 1-1 に示す持家率を反映し、沖縄が最も高く(約 12%)、ついで北海道、関東、近畿の順であった。これに対し、持家率が高い北陸、東北では当該支出比率は極めて低い水準である。

以上をまとめると、家計における消費支出費目としては食料品が最も大きなウェートを占める支出費目であるが、地域間での差異は顕著ではない。これに対し、家賃・地代に関



わる支出比率には地域間で大きな差異があり、北陸や東北では高い持家率を反映し当該支出比率は極めて低く、沖縄、北海道、関東では高い支出比率である。

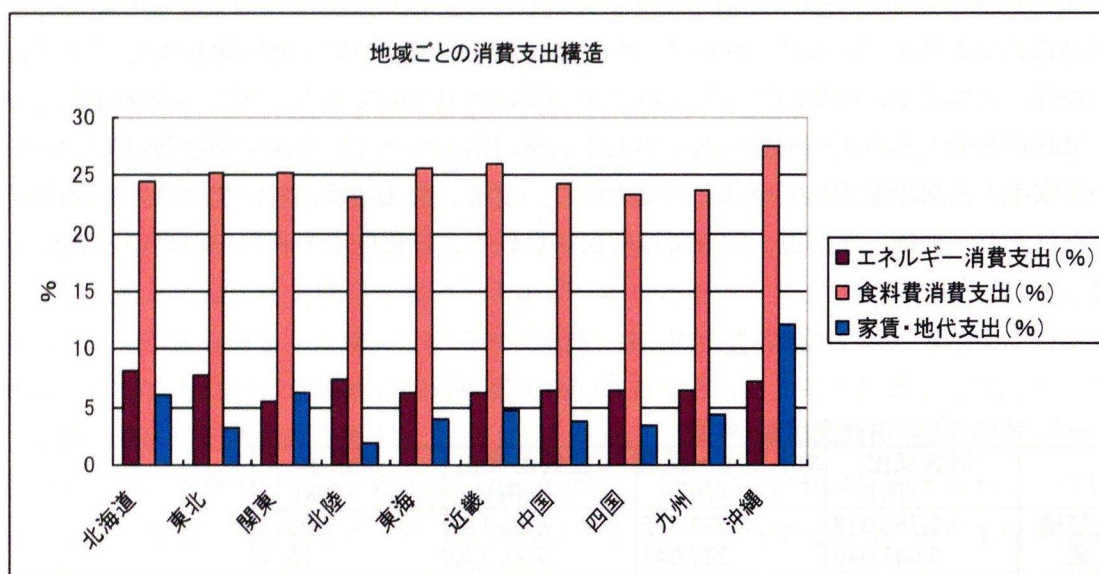


図1. 2005年度家計消費支出における主な費目の支出比率  
(総務省統計局(2011b)家計調査年報平成17年から筆者が作成した)

## 2 - 2. エネルギー消費支出の構造

エネルギー財に関わる2005年度の地域別消費支出の内訳を評価してみると、利用されるエネルギー財の種類は地域により大きく異なっていることが分かる(図2、総務省統計局2011b)。

沖縄では電力消費に関わる支出割合が極めて高く、温暖な気候を反映してガス及び灯油の消費割合は低いというエネルギー消費構造であった。これに対し、降雪地域である北海道、東北、北陸では電力消費の支出割合が低く、灯油の消費割合は他の地域に比べ突出して高いという特徴を有している。これは冬季における暖房利用での灯油の消費による結果であると考えられる。一方、関東や近畿圏では、北海道などと異なり灯油やガソリンの消費支出割合は低く、これに代わりガスの消費支出割合が高い傾向にある。これら人口密度が高い地域では公共輸送機関等の交通インフラや都市ガス機能が整備されている事を示す結果であると推測する。

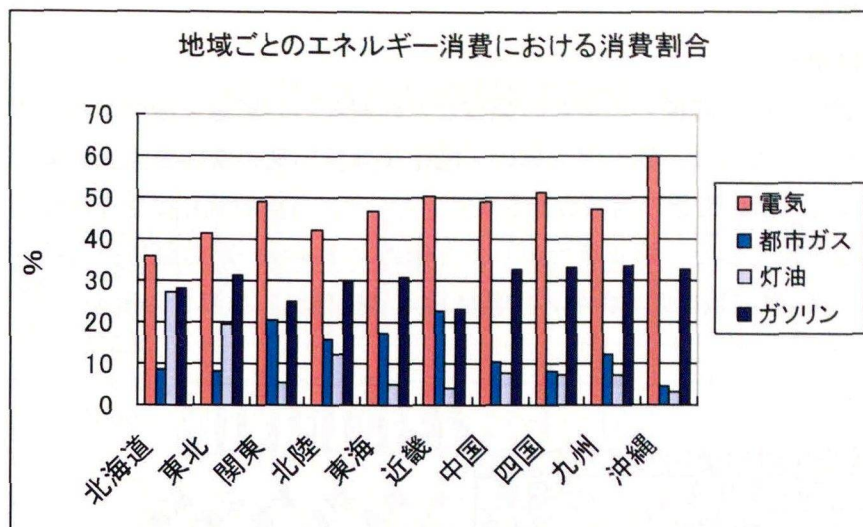


図2. 2005年度のエネルギー消費支出における各財の支出割合  
(総務省統計局(2011b)家計調査年報平成17年から筆者が作成した)

このような支出構造の差異が地域ごとの家計の構成に起因しているかどうかを評価するために地域ごとの家計に関連する指標を表1-2に示す。世帯の人員数は東北、北陸、東海でやや多く、その他の地域では差異はほとんどない。また、世帯主の年齢については沖縄、関東で2~4歳若いほか差異は認められなかった。表1-2には地域ごとのエンゲル係数を付したが、これらの家計に係る指標と地域ごとのエネルギー消費構造との間に明確な関連性はないと考えられる。

表1-2. 地域ごとの家計に係る指標

	世帯人員数	世帯主の年齢	エンゲル係数
北海道	2.37	55.1	22
東北	2.8	55.1	22.5
関東	2.52	53.1	23.1
北陸	2.78	55	20.9
東海	2.75	54.3	23.4
近畿	2.67	56.2	23.7
中国	2.52	56.8	21.9
四国	2.51	55.5	20.9
九州	2.5	56.2	21.2
沖縄	2.48	51.1	25.2

注)総務省統計局(2011b)「家計調査年報平成17年」総世帯区分における家計の指標

### 3. 環境付加価値税の課税

#### 3-1. 環境付加価値税率

次に本節では環境付加価値税を課税した場合の地域ごとの家計への影響を検討する。本稿においては第4章で示したように、我が国全体の二酸化炭素排出量の増加要因を勘案して家庭部門における二酸化炭素排出量の削減目標を10%とし<sup>89</sup>、当該削減目標を達成するための環境付加価値税率を推定した。第4章で示した5種のエネルギー財の価格弾力性と家庭部門において10%の需要削減を促す環境付加価値税率（従価税）を表2に示す。

表2. 従価課税における環境付加価値税率の算定結果

エネルギー財		価格弾力性	従価税率
ガソリン	*	-0.435	27.40%
軽油	*	-0.435	27.40%
電力		-0.552929	20.99%
都市ガス		-0.603808	19.06%
灯油		-0.24757	53.05%

\* 環境省（2005）「環境税の経済分析等について—これまでの審議整理—」

#### 3-2. 環境付加価値税による地域ごとの税負担とその見直し

公表されている2005年度の家計調査結果（総務省統計局2011b）における地域ごとのエネルギー消費額に対し、表2に示した税率で環境付加価値税を課税したときの税負担額を図3に示す<sup>90</sup>。税負担額は北陸、北海道、東北で高く、最も負担額が低い地域は沖縄である。両地域の税負担額の格差は2.05倍であると計算される。エネルギー財に係る消費支出額の地域間格差は前項第2-1項に示したように1.85倍であることから、各地域において消費されているエネルギー財の相違によって税負担額の格差は拡大する傾向にある。要因としては、北陸、北海道、東北地域では税率を高く設定した灯油の消費割合が他のエネルギー財よりも高いために、このような地域間での税負担格差の拡大が生まれてきていると判断する。

<sup>89</sup> 我が国における二酸化炭素排出量は、2006年度において約12.7億トンである。ここ数年間の排出量はほぼ一定となっているが、京都議定書の基準年である1990年と比較すると10%程度の増加である（電気事業連合会2009）。本稿ではこのような背景から、エネルギー需要の削減目標を暫定的に10%とした。また、二酸化炭素排出量の増加は業務部門及び家庭部門における排出量の増加と自家用車による二酸化炭素排出量の増加が要因であると考える（第4章参照）。

<sup>90</sup> 家計調査においては都市ガス、プロパンガス（LPG）の区別がないため、本稿ではプロパンガス需要の価格弾力性は都市ガスと同じであると仮定して、以後の分析・考察を行なうこととする。

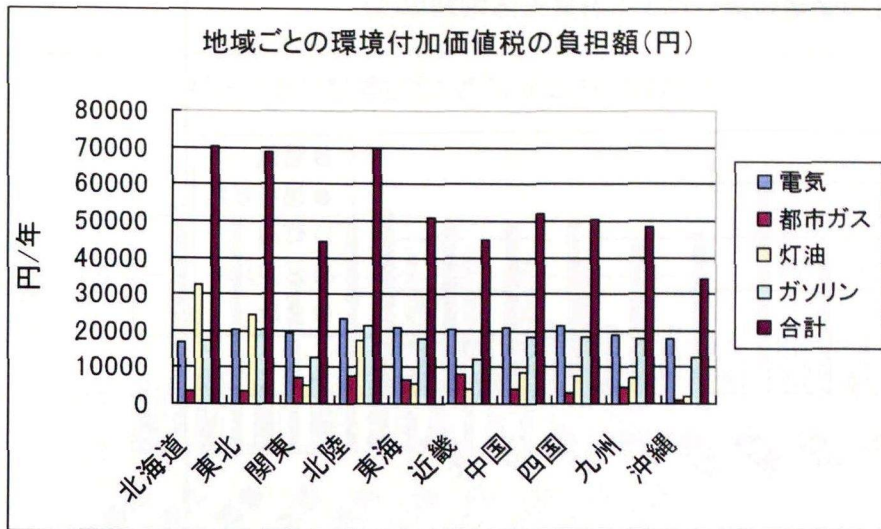


図3. 地域ごとの環境付加価値税負担額 (2005年度)

次に、環境付加価値税の税負担額を消費支出額で除し、課税の影響を消費支出増の比率(%)で評価した(図4)。課税による消費支出率の増加は北海道が最も高く2.54%、これに対し最も低い地域は関東であり、消費支出率の増加は1.32%である。これらの差異により地域間の課税による支出増加率の格差は1.93倍であると計算される。前述したエネルギー消費の地域ごとの差異を反映し、北海道や東北では灯油に関わる支出増が課税による高い消費支出増加率の大きな要因となっており、関東、近畿ではこの要素が小さいために消費支出増加率は低いという結果である。

このような税負担に伴う消費支出増の地域間格差を縮小するためには、それぞれの地域におけるエネルギー消費の特性を勘案して灯油に対する税率を軽減し<sup>91</sup>、ガスへの課税率を高める必要があると判断する。

<sup>91</sup> 本稿第4章で示したように、環境省(2005)の報告では、灯油の価格弾力性は研究報告によって-0.08から-2.95まで差異があるとされている。本稿では、筆者が推定した価格弾力性-0.24757を採用しており、灯油の環境付加価値税率は高い税率になっている(第4章及び本章第7節参照)。

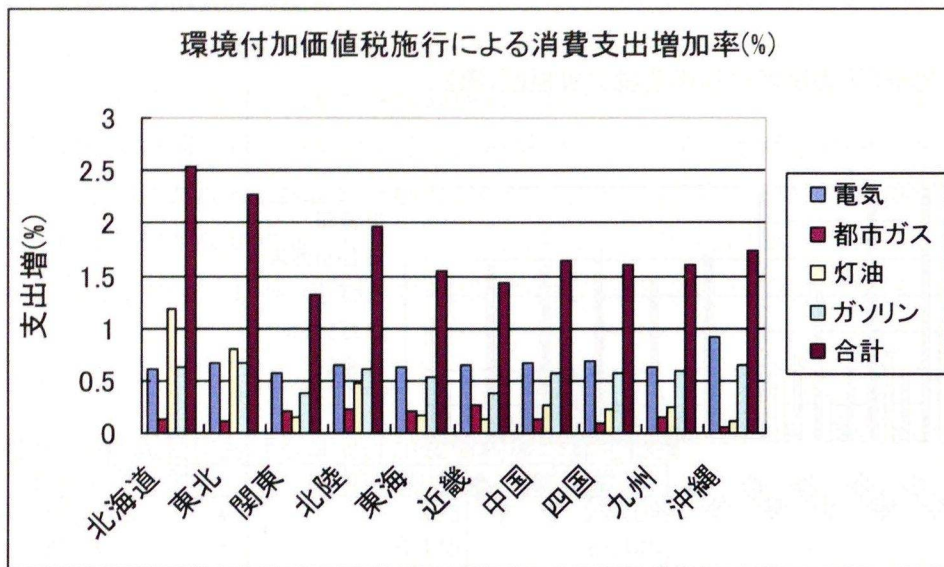


図4. 環境付加価値税施行による負担率 (2005年度)

灯油への課税率を53.05%から25%に軽減し、ガスへの税率を19.06%から45%に増加させた場合の環境付加価値税の税負担を図5に示す<sup>92</sup>。このような個別のエネルギー財に対する税率の見直しにより、北海道、東北地域における消費支出の増加率は減少し、関東、近畿地域では支出増加率が上昇して、課税に伴う消費支出増加率の地域間格差は1.93倍から1.37倍に縮小する。

本稿で設定した環境付加価値税率は、いずれのエネルギー財の需要も等しく10%削減する税率であるが、個々のエネルギー財の税率を見直した場合には、各エネルギー財の需要削減率も変化することになる。ここでは詳しくは述べないが、灯油の税率が25%の場合には灯油の需要削減率は5.4%に減少し、ガスについては、45%の税率のときの需要削減率は20.0%に増加する<sup>93</sup>。結果としてエネルギー財の需要を等しく10%削減する場合に比べ、自家用車を含む家庭部門における二酸化炭素排出量は全体で更に20.1万トン削減できると推定される<sup>94</sup>。

<sup>92</sup> これは、北海道や東北などの灯油消費地域と関東、近畿等のガス消費地域の税負担が縮小すると想定される税率として暫定的に設定した数値であって、負担が均等となる最適税率ではない。

<sup>93</sup> 第4章の式(5)を $(1-R)$ について展開すると次式 $(1-R) = (1 + (t/P))^P$ が得られる。これに表2に示す価格弾力性と新たな課税率を代入して計算すると、灯油の需要削減率 $(R)$ は5.4%、ガスについての需要削減率は20.0%であると算出された。

<sup>94</sup> エネルギー経済統計(日本エネルギー経済研究所2011)において、家庭部門におけるガス及び灯油の2005年度のエネルギー需要量はそれぞれ $9,928 \times 10^{10} \text{kcal}$ 、 $14,316 \times 10^{10} \text{kcal}$ とされており(p.90)、この需要量に二酸化炭素排出計数(p.372)を乗じて家庭部門での二酸化炭素排出量を算出する。次に、得られた二酸化炭素排出量に関し需要削減率による差

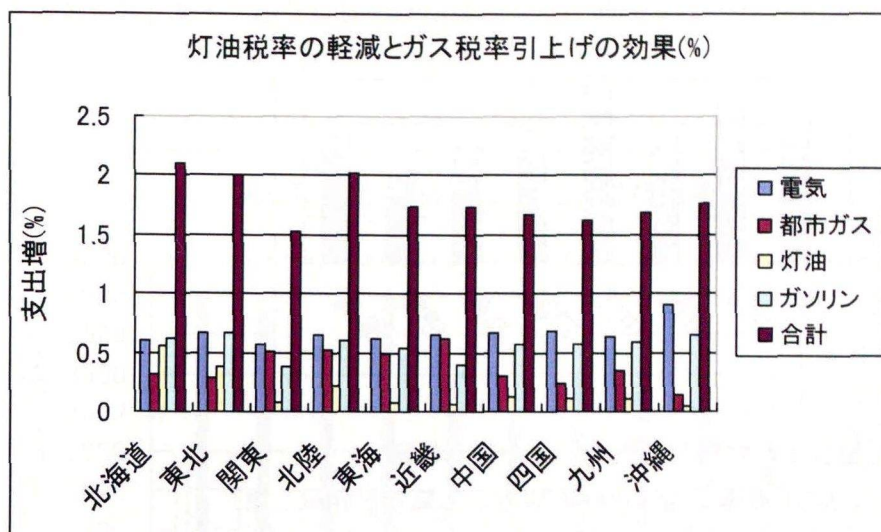


図5. 灯油税率の軽減とガス税率の引き上げの効果 (2005年度)

灯油及びガス (LNG) の二酸化炭素排出計数 (単位発熱量あたりの二酸化炭素排出量、日本エネルギー経済研究所 2011, p.372) を比較してみると、灯油は  $2.8411 [\text{Gg-CO}_2/10^{10}\text{kcal}]$  であるのに対し、LNG は  $2.0874 [\text{Gg-CO}_2/10^{10}\text{kcal}]$  と低い。課税負担による消費支出の格差を地域間で縮小するについては、ガス暖房機器等への補助金政策などを通じて灯油から二酸化炭素排出率の低いガスへのエネルギー転換を進める政策が環境質の改善に対しては重要であるため、ガスに対して重い税負担を課す場合には考慮されるべき政策である。

#### 4. 炭素税が施行された場合の税負担

盛 (2001) は 1995 年産業連関表を用いて地域別の炭素排出量を推定し、排出炭素 1 トンあたり 2,400 円の炭素税を課税した場合の税負担を評価した。盛の推計では、炭素税の税負担額は中国地方 (8,097 [円/人・年]) が最も高く、沖縄 (3,908 [円/人・年]) が最も低い負担になると推定しており (図6)、その格差は 2.07 倍であると計算される。

異を計算すると、税率の変更により 20.1 万トンの二酸化炭素排出量が更に減少するという結果が得られた。

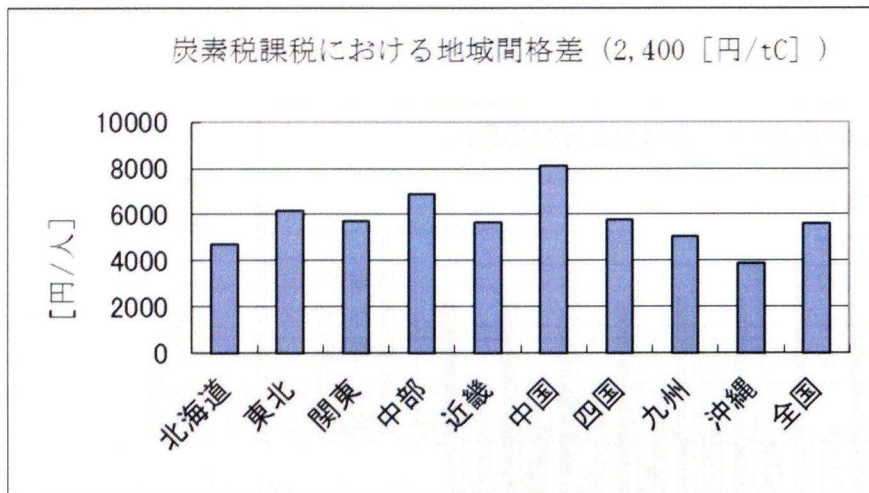


図6. 炭素税が施行された場合の地域ごとの税負担額  
(2004年度の人口当たりの負担額、盛2009の報告から筆者が作成した)

盛はこのような差異は地域ごとの産業構造にあると述べ、中国地方においては鉄鋼部門、石油・石炭製品部門、化学製品部門などのエネルギー集約的な産業部門の人口あたりの生産高が大きく、排出される二酸化炭素量の25%は鉄鋼部門によって占められていると報告している。全国平均の課税額は人口1人当たり5,586 [円/人・年]になるとの推計であった。また、課税の地域間格差を平準化するには、エネルギー集約的な産業部門に対する減税措置よりも税収の地域への還元措置の方が効果的であり、税収の20%を地域へ還元した場合、格差は1.72倍に縮小し全国平均の課税額は3,473 [円/人・年]になるとの結果を示した。

この盛(2001)の研究結果は、地域ごとの人口1人あたりの炭素税負担額を示しており、産業部門を含めた地域ごとの税収を評価したものであって、地域ごとの家計の税負担格差を示すものではない。

そこで本項においては、家計消費支出に及ぼす炭素税の影響を検討することとした。前項第2-1項に示したように、2005年度の家計調査の結果(総務省統計局2011b)では、地域ごとのエネルギー消費には差異があり、最もエネルギー消費支出額が高い北陸地域では、当該支出額は年間262,983円である。支出金額ベースで見た場合、最もエネルギー消費支出が低い沖縄とは家計単位で1.85倍の格差が認められる。

この地域ごとの支出金額からエネルギー財の消費量を算出し、これにエネルギー財ごとの二酸化炭素排出計数を乗じて二酸化炭素排出量を計算した(図7)<sup>95</sup>。図7に示すように、

<sup>95</sup> 二酸化炭素排出量は以下の式により算出できる(単価:日本エネルギー経済研究所2011、p.57、二酸化炭素排出係数:同p.372)。但し、電力の二酸化炭素排出係数については電気事業連合会(2011、p.30)の数値0.453[kgCO<sub>2</sub>/kWh]に電力の発熱量(日本エネルギー経済研究所2011、p.371)を乗じて二酸化炭素排出係数を求めた。

北海道、東北では前述のとおり二酸化炭素排出係数が大きいエネルギー財の消費割合が高いために、北陸地域と並んで家計あたり年間に凡そ 4,000kg の二酸化炭素を排出していると推定され、最も二酸化炭素の排出量が少ない沖縄とは 2.29 倍の差異がある。

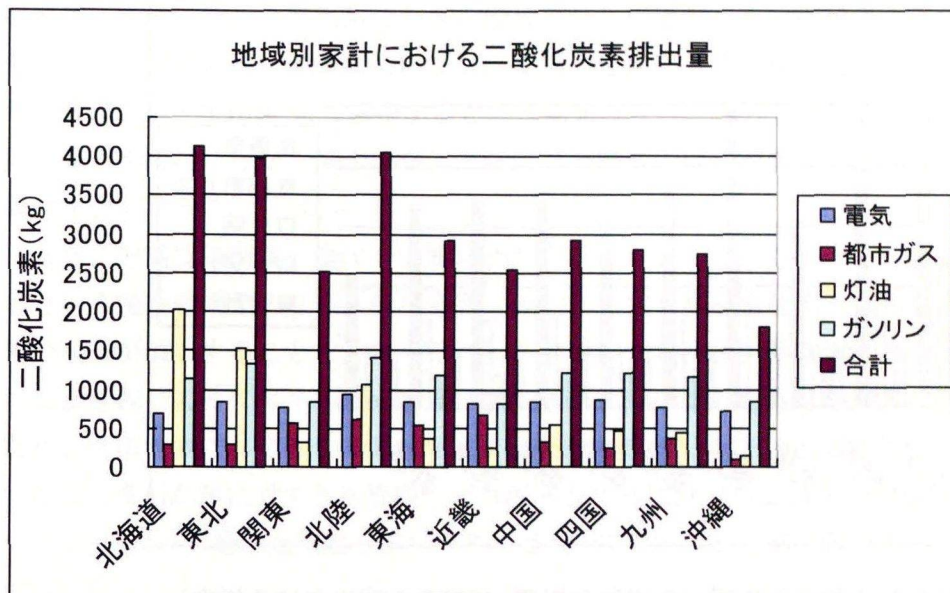


図 7. 地域別家計における年間の二酸化炭素排出量の推計結果  
(2005 年度における推定)

図 7 に示す排出二酸化炭素量に対し、環境省中央環境審議会にて天野 (2004) が報告した 45,000 [円/tC] の炭素税を課税する場合を適用し、地域別の家計における炭素税の負担額を算出した (図 8)。当該課税によって最も税負担が重い地域は北海道で年間約 50,000 円の税負担となり、地域間の格差は図 7 の場合と同様に 2.29 倍となる。この計算方法は炭素税の課税標準を化石燃料中の炭素量とする考え方に準じており、課税標準を化石燃料中の炭素量として統一して制度を設定した場合には、地域間において消費しているエネルギー財の構成が異なるために、格差の縮小は困難になる。

炭素税の場合、地域間の負担額の格差は、前出のとおり 2.29 倍であると推定されるが、本章第 3 - 2 項に示した環境付加価値税の金額ベースの地域間格差 2.05 倍と比較してみると、炭素税を施行する場合の方が税負担格差は大きくなることがわかる。環境付加価値税制度の場合には、目標とするエネルギー財全体の二酸化炭素排出量の削減量を維持しながら、地域間の税負担の差異を縮小するために、個々のエネルギー財の税率を調整することが可能であり、化石燃料中の炭素量を課税標準とする炭素税制度と比較し、この点が排出

$$\text{二酸化炭素量} = (\text{消費支出金額/単価}) \times \text{二酸化炭素排出係数}$$



量削減目標で管理する環境付加価値税制度の特徴であるといえる。

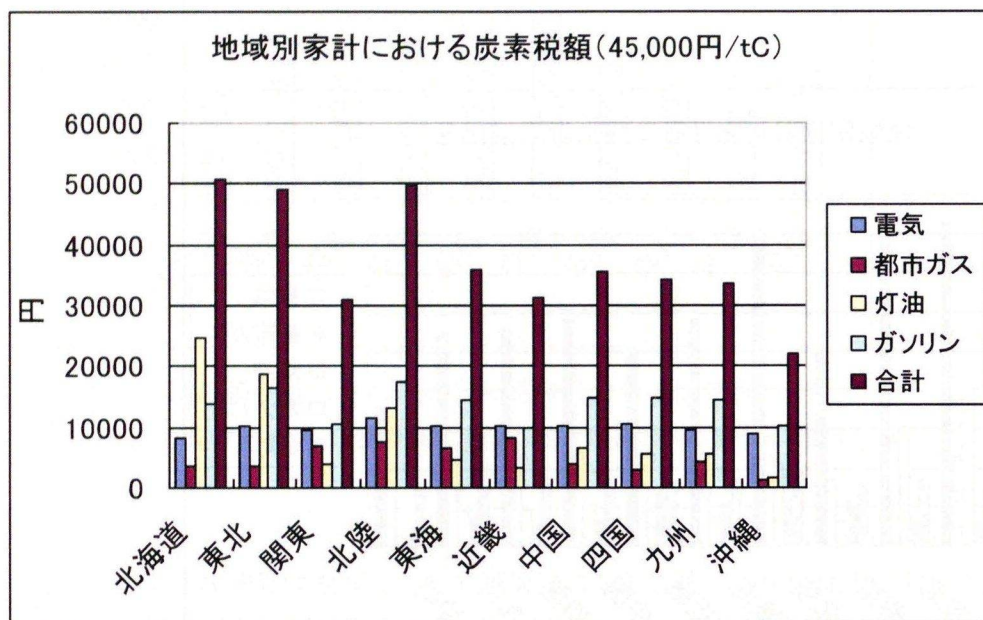


図 8. 地域別家計における年間の炭素税負担額 (2005 年度における推定)

### 5. 環境付加価値税の逆進性緩和措置の地域への影響

前項第 3 - 2 項で示したように、課税による家計負担率の地域間格差の平準化を目的に環境付加価値税率を見直した場合、消費支出額の増加は、凡そ 1.5~2.0% である (図 5)。環境付加価値税導入の目的は、課税によって化石燃料起源のエネルギー消費を削減し環境質を向上させることにあるため、北欧諸国等で取り組まれているように、得られた税収は既存税の減税や社会保障費負担の軽減に充て、税収中立の立場を採ることが必要である (諸富 2005、p.213)。

本稿においては、第 6 章で環境付加価値税の逆進性とその是正について検討を行ったが、食料品に対する消費税をゼロ税率化することによって環境付加価値税の逆進性は緩和できることがわかった。本章では食料品等<sup>96</sup>に対する現行消費税をゼロ税率化する政策 (第 6 章参照) と低所得者層に対し効果があると考えられる家賃・地代に対する補助金制度の政策について、これらの政策が税の地域間格差に与える影響について検討を行なった。結果を図 9 に示す。なお、家賃・地代への補助金は賃貸料の 5% としたほか、食料品等及び家賃・

<sup>96</sup> 家計における消費支出項目のうち、穀類、魚介類、肉類、乳卵類、野菜・海草類、果物、油脂・調味料類、調理食品類、アルコール飲料を除く飲料類を消費税のゼロ税率化の対象とした。

地代に関わる消費支出額は家計調査の統計データを使用した（総務省統計局 2011b）。

図9から明らかなように、家計において約25%の消費支出を占める食料品等に対する消費税をゼロ税率とする政策を環境付加価値税の実施と同時に施行することにより、課税による消費支出増は1%以下に抑制され、更に家賃・地代への補助金制度を導入する事で、北陸、東北、北海道を除き課税による消費支出増は0.5%以下に低下すると推定される。特に家賃・地代に関わる支出割合が高い関東では、ほぼゼロまで課税による消費支出増は減少すると計算される。沖縄については、家賃・地代に対する補助金制度が加わることにより消費支出は-0.15%まで減少するという結果となり、これらの結果から、当該補助金制度の導入を同時に行なう場合には、環境付加価値税に伴う消費支出増加率の地域間での差異は大きくなることがわかった。

また、沖縄では家賃・地代への補助金制度が加わることにより消費支出は-0.15%になるという推計結果であり、これは家賃・地代に対する補助金政策が採られた場合には、可処分所得が増加することを意味する。したがって、可処分所得が増えるのであれば、環境付加価値税によってエネルギー財の消費を削減する効果が顕著に減弱される可能性があるため、当該地域におけるこのような施策の実施は好ましくないと判断する。

なお、食料品等に対する消費税をゼロ税率とするには8,932億円の財源を必要とし、5%の家賃・地代への補助金制度を施行するには5,957億円の財源が必要であると推計される<sup>97</sup>。

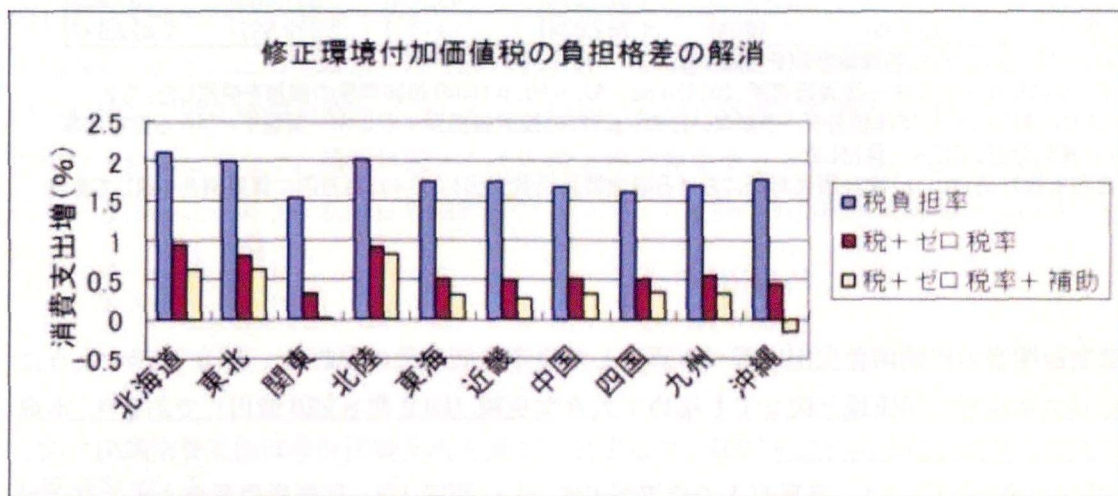


図9. 環境付加価値税の課税負担：食料品のゼロ税率化と家賃・地代への補助金の効果  
(2005年度)

<sup>97</sup> 産業連関表（総務省統計局 2011a、2005年108部門基本取引表；生産者価格評価表）に記載された食料品及び家賃・地代の民間消費支出額を用いて算出した。

## 6. 環境付加価値税の地方税化

### 6-1. 環境付加価値税の地方税化

現行消費税は4%の国税と国税を課税標準とする1%の地方消費税によって構成されている。前述したように地域間でのエネルギー財に関わる消費支出構造の差異に基づく税負担の格差と税収の活用効果の差異を勘案すると環境付加価値税の一部は地方税とし、地域の実情に即した税収の活用が必要であると考えられる。

環境付加価値税の一部を地方税とした場合、徴税と地方自治体への税収の配分については、現行消費税と同様に、納税義務者である事業者から当該事業者が所在する都道府県で納税を受けた後、消費が実際に行なわれた最終消費地の都道府県の税収となるよう統計数値に基づき「消費に相当する額」として配分する方式が望ましい（マクロ税収配分方式<sup>98</sup>）。徴税の方式に関しては、税率決定権とともに地方自治体に権限を委譲すべきという考え方もあるが（持田 2011、p.23）、本項では消費税制度の徴税方式を踏襲することとする。

表3. 民間消費支出に関わる環境付加価値税の税収（灯油、ガスの税率修正後 単位:百万円）

	家庭部門 2)		民間消費支出 按分額 3)	税率	税額 1)	部門税額
	需要量	需要割合 (%)				
ガソリン	4,139,264	53.91%	3,155,586	27.40%	778,168	1,423,253
軽油	2,312,024	30.11%	1,762,469	27.40%	434,625	
灯油	1,226,881	15.98%	935,378	25.00%	210,460	
電力	—	—	4,562,328	20.99%	861,869	861,869
都市ガス	—	—	1,327,073	45.00%	537,465	537,465
合計	7,678,169	100%	11,742,834	—	2,822,587	2,822,587

1) 税額は課税による10%需要抑制を考慮した。

2) データは日本エネルギー経済研究所(2011)p.56~57、p.90、p.160の2005年度の数値を使用した。なお、ガソリン、軽油については統計データがないため、p.126の輸送機関別エネルギー消費データから自家用車の消費割合として求め、算出した。

3) 総務省統計局(2011b)家計調査年報における精油製品消費支出5,853,433百万円に需要割合を乗じて算出した。

産業連関表の民間消費支出に基づき算出した税率見直し後の税収は、表3に示すように既存のエネルギー関係税と比しても極めて大きな金額（約2兆8,226億円）である<sup>99</sup>。本章

<sup>98</sup> 現行消費税制度では、事業収入の要素が6/8、人口要素1/8、従業員数要素1/8の比率であるとして各都道府県の寄与率を算定している。2010年度の寄与率は、東京都13.49%、大阪府は7.38%となっており、例えば、東京都は徴税した税収の13.49%を東京都の税収とし、大阪府に7.38%、その他の地方自治体にはそれぞれの寄与率で税収を配分するという手続きを行っている（玉岡 2010、p.30）。加えて、各都道府県は人口と従業員数により、各々の税収を市町村に配分している。しかし、より配分金額の正確性を高めるためには、カナダで行なわれている地域産業連関表を用いて清算する方式(HST方式)が望ましいと報告されている(持田 2011、p.23)。

<sup>99</sup> 灯油、ガスに対する税率を見直しした後の税収である。民間消費支出は家計消費支出と対家計民間非営利団体消費支出の合計で構成されるが、後者は金額的には小さいため、便

第5節で示した食料品等に対する消費税をゼロ税率化するには、環境付加価値税の税収の中から 8,932 億円の財源確保が必要であると推定されたが、このように全国的に環境付加価値税の逆進性の緩和効果が期待できる政策は国税を財源として全国一律に行わなければならない(第6章参照)。一方、家賃・地代に対する補助金制度は地域によって効果が大きく異なるため、こういった施策は環境付加価値税を一部地方税とし、これを財源として地域ごとに導入の可否が検討される仕組みを構築する必要がある。

したがって、本稿においては税負担の平準化や他の税の歪みの是正等を効果的に行なうために、地域の特性をふまえて環境付加価値税を国税と地方税に分割することを提言する。仮に、現行消費税と同じように国税を課税対象として 25% の税率で環境付加価値税の一部を地方税とする場合には、その税収は約 5,645 億円になると計算され、2005 年度における地方消費税の税収 2 兆 6,000 億円とは異なる活用が期待できる<sup>100</sup>。

地方消費税は財政的に厳しい環境下にある地方自治体にとり、偏在性が少なく安定な財源であると認識されており、環境付加価値税に関しても安定な財源としての期待が持てる。図 10 に地方税として大きな税収比率を占める法人税収の年度推移と家計におけるエネルギー消費額<sup>101</sup>の年度推移を示す。この結果から明らかなように、エネルギー財の消費は年度によらずほぼ一定であるため環境付加価値税についても安定な税収が得られる可能性は高いと考える。

環境付加価値税は現行消費税制度に準じて一括して徴税した後、統計データに基づき地方自治体に配分する方式を想定するが、このような方法であれば地方自治体の税務行政に関わる費用負担増は一定程度に抑えることが可能である。前述したように環境付加価値税を導入した場合には、地域ごとの気候や生活様式等の差異により課税負担に差異が生じる。課税負担の平準化施策の検討についても、地域がおかれた様々な環境要素等をふまえたものでなければならない。環境政策として国税と地方税をセットとする環境付加価値税制度の考え方は、このような点からも選択肢の 1 つとして意義のある制度であると判断する。

---

宜的に民間消費支出は家計消費支出を表すと仮定した。民間非営利団体には政党や宗教法人等が含まれる。

<sup>100</sup> 現行消費税制度では、国税 4% のうちの 29.5% は地方交付税の原資として地方に移転されており、実質的な地方への配分は消費税 5% のうちの 43.6% となっている。これは社会保障費における地方の支出割合 43% と一致している(地方が独自に上乘せして給付している金額を含む、持田 2007)。環境付加価値税の導入は環境質の改善が目的であり、財源の調達为目的ではないため、本章では税の地方への配分は国税を課税標準として 25% を地方税として課税する考え方にとどめた。国税及び地方税の配分割合については、更なる考察が必要である。

<sup>101</sup> 家計におけるエネルギー消費額は、家庭部門におけるエネルギー消費量(日本エネルギー経済研究所 2011、p.92)にエネルギー源別小売価格(同、p.57)を乗じて算出した。

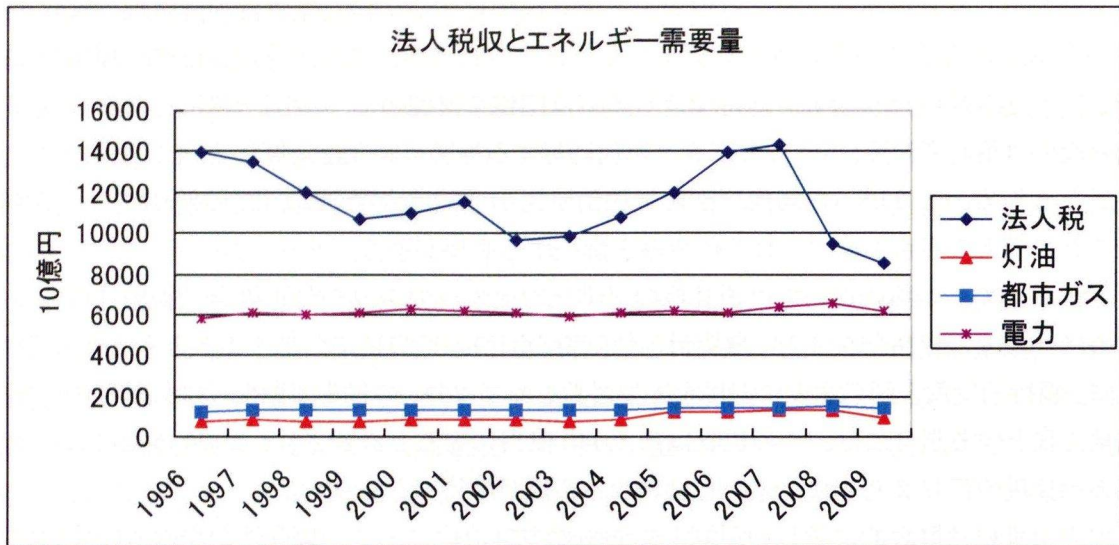


図 10. 法人税収の年度推移と家計におけるエネルギー消費額

## 6-2. 地方自治体による地方環境税の提案

化石燃料等に課税する炭素税を地方税とする検討は、既に東京都や神奈川県などで行なわれており、これらの検討内容の概要を表4に示す。地球温暖化問題は地球規模の環境問題であり、国際社会の1員として日本国全体として取り組むべき問題であるが、化石燃料の消費を削減するための将来展望に基づく中央政府の取り組みが遅れている現状では、地方自治体が地方税として炭素税を導入する要求は増大している。

東京都は、表4に示すように法定税として化石燃料及び電力に課税する炭素税制度案を提示しており、神奈川県は法定外税として自動車用燃料以外の化石燃料と電力を課税対象とする案を提示している(川勝2010)。いずれの案も課税段階は可能な限り最終消費段階とし、税収の使途は一般財源としているが、歳出のグリーン化の一環として環境技術の開発、都市の緑化などが考慮されている。

地方自治体が独自に地方環境税を検討する背景としては、仮に、全ての地方自治体が炭素税制度を導入した場合、現行の消費税制度と同じ徴税方法及び分配方法を採用すれば、前項第6-1項に示したように、消費された財を県内産と県外産に区別する必要もなく、税収配分システムにおいてその比率を変更させることで配分割合が変更でき、これによって地方自治体が税率決定権を保有することが可能になるという考え方があるものと推測する<sup>102</sup>。

<sup>102</sup> 前述したように政府税制調査会等においては、消費税率の複数化は租税における簡素化の原則に関わる問題があり、実施に伴う社会的基盤の整備に費用を要することなどから反対する意見が多い。地方環境税制度についても都道府県ごとに税率が異なり、加えて最終取引段階で課税する仕向地原則を採用すれば、制度は極めて複雑にならざるをえず、EU

二酸化炭素排出量の削減を促す炭素税制度は、課税によるインセンティブによって化石燃料の需要を削減する経済的な手段であると位置づけられ、既に炭素税制度を導入した北欧諸国では、原則として化石燃料に高い課税を課し、環境質の改善を図る制度であるとの認識がある。そのため炭素税の税収を更なる環境対策に充当する必然性はなく、税収は所得税の減税や社会保障費の雇用者負担軽減への財源として使途される場合が多い。

即ち、環境税によって環境質の改善を図り、それによって生まれる超過負担を軽減するために、他の税等によって発生した負担を除くことで、全体の厚生を確保するという考え方である。ドイツを含む北欧諸国の政策は税収中立の立場を採り、政府全体の税収増を求めるのではなく、適切な目的に税収を使途することにより、雇用の拡大や税の逆進性の緩和を図り、炭素税の施行により失われた超過負担の代替を意図している。

我が国のいくつかの地方自治体が検討している地球温暖化問題に対する地方環境税制度は、前述した北欧諸国における政策とは考え方を異にしており、税収は都市の緑化等の環境対策に充てられるとしている。よって、現行案の多くは地方政府の環境対策に要する財源不足を補う増税政策であるとの見方ができる。

地球温暖化対策としての環境税は、環境政策に要する財源確保のための増税というコンセプトではなく、エネルギー需要に対するインセンティブを与えることに意義を置くべきである。言い換えれば、エネルギー財に対する価値の転換を図る制度であるといえる。このような考え方に従えば、地方自治体は炭素税の税収を事業税の減税等に供し、地方の選好にしたがって雇用の促進などを行う必要があり、必然的に税収の使途については一定の制限が加わらなければならない。

次に、地方税として炭素税を実施する現行案の問題としては、どの取引が最終消費の取引に該当するのかを把握することが難しいという課題があり、米国における小売売上高税においても同様の課題があることが報告されている（渡辺 2000、p.13）。また、最終消費段階で課税するということは、地域ごとに税率の差異があったときには越境購買を誘引し、応益性に反する事態が起こりうるなどの課題がある。このような背景から地方環境税としての炭素税の導入は未だ実現には至っていない。

以上、地方自治体によって示された現状の環境税に係る検討内容等を考察すると、地方ごとに環境税率を設定する場合には制度を複雑にし、税務執行上の新たな費用が民間及び税務行政当局それぞれに発生することが想定されるため、環境税率は全国一律にする事が望ましい。税収の使途については、環境税の基本的な目的である環境質の改善と財に対する価値の転換を達成するために、一般財源ではなく特定の財源として制度を設定すべきであると考える。

---

加盟国で起きているような脱税行為の増加が懸念される。証左を確実なものにするインボイス制度の導入に加え、事業者の登録制度などの制度の整備が考慮されなければならない。

表4. 地方環境税の提案

	東京都(注)	神奈川県(注)	環境付加価値税
形態	法定税	法定外税	法定税
課税対象	化石燃料、 電力	自動車燃料以外の 化石燃料、電力	ガソリン、軽油、 灯油、電力、ガス
課税段階	最終消費段階	最終消費段階	多段階 (仕入税額控除)
税率	3,000[円/炭素トン]	1,600~2,400 [円/炭素トン]	20.99~45%
税収の使途	一般財源	一般財源	特定財源
税収	9,000億円	160~250億円	2兆8,226億円の 一部

注)川勝(2010)の報告から筆者が作成した。

### 6-3. 分権的環境政策と集権的環境政策

前節でも触れたように、環境税をどのレベルの政府に配分するのが適切であるかを決定するためには、環境政策機能の配分に関する「政府間機能配分」が議論されなければならない(川勝 2004)。環境政策の機能を適切な形で中央と地方の政府間に配分するための論点としては、まず機能配分に関わる基準が重要である。当該機能配分を考慮する時の基準は必ずしも経済的な効率性だけではなく、効果的な結果がどのように導き出せるかに比重を置く必要がある。また、政府間機能配分の考慮要素としては、越境的な外部性や規模の経済性、自治体間の規制競争の存在などを検討し、集権的環境政策を考える場合には、集権的な政策を採ることの根拠の明確化が必要である。

地球温暖化問題においては、環境政策の便益が全ての国民に及ぶという性格を持っており、分権的地球温暖化対策を実施した場合には、環境税が持つ社会全体に対する価値は評価されず、個々の地方自治体では最適な環境政策水準よりも低い水準で当該政策を実施する、または「ただ乗り」しようとする誘引が働くことになり、適切な環境効果が得られない可能性がある。また、コースの定理のように地方自治体間の交渉によって温暖化問題の解決を図ることを考えるとすれば、当該環境問題は国家レベルの問題であるため、関係自治体数の増加による複雑な交互作用は、交渉に伴う取引費用の著しい増加を招き、自治体間での合意基準の形成は極めて困難にならざるを得ない。

当事者の地方自治体間で双方向性を有する外部性の場合には、自治体間の合意は比較的得やすいものの、その空間的広がり全国に及ぶケースにあっては、中央政府による集権的な環境政策として実施することの方が効果的であるといえる。

分権的環境政策の下では、追加的な雇用や新たな所得を生む新規投資などが期待できるため、前出のとおり企業誘致に熱心な地方自治体には、より低い水準の環境政策を設定しようとする誘引が働く。既に炭素税の導入の検討結果を公開している地方自治体がこのような立場で政策を検討しているわけではないと思われるが、分権的環境政策では好ましくない自治体間の競争を誘引する可能性があり、全国規模の環境問題については本稿で提案

するような集権的な取り組みが適切である。

## 7. まとめと考察

本章においては、環境付加価値税を施行した場合の地域別の家計における税負担額を推定した。最も税負担が大きい地域は北海道であり、当該地域における家計の年間負担額は凡そ 70,000 円であると計算された。この負担額は最も負担額が低い沖縄に比し 2.05 倍の格差であった（金額の格差）。このような環境付加価値税の施行による地域間での負担の格差を比較検討するために、我が国で炭素税を施行した場合の税負担の格差を評価した。炭素税制度の場合、化石燃料中の炭素量を課税標準とすると、地域間の炭素税額の負担格差は 2.29 倍であると推定され、環境付加価値税制度よりも家計における地域間格差は僅かに大きくなるという結果が得られた。

次に、環境付加価値税の税負担の地域間格差を縮小することを政治的に実施しなくてはならない場合を想定し、エネルギー財ごとの税率の見直しを行った。灯油に対する環境付加価値税率を軽減し、ガスに対する税率を高めることで家計の消費支出増は約 2% に減少し、地域間の支出増加率の差異は 1.37 倍に縮小させることができると推定された。このように、どのエネルギー財に対しても課税によって同じ効果（同じ二酸化炭素排出削減率）を得ようとする考え方で制度を設計した場合、地域間では税負担に格差が生じる。これを緩和するためには、我が国全体で家庭部門における二酸化炭素排出量を削減する目標を設定したうえで、個々のエネルギー財への環境付加価値税率を調整することによって格差の低減が実現できる。

それでは目標とすべき格差の調整レベルはどの程度にすべきかを考えてみたい。本章第 2-1 項で示したように、環境付加価値税の課税前のエネルギー消費支出比率の地域間格差は 1.47 倍となっており、環境付加価値税の課税によってその格差は 1.93 倍に増大すると推定される（本章第 3-2 項参照）。したがって、各エネルギー財の税率調整によって地域間格差を是正する場合には 1.47 倍が調整の 1 つの目安になると考える。但し、本章で考察したように税率を調整する場合においても、我が国全体の二酸化炭素の排出削減量は確保することを念頭に置いた取り組みが必要である。

前述のとおり、環境付加価値税の地域間格差を増大させる主要な要因の 1 つは、灯油の価格弾力性が低いために当該税率は高く設定せねばならない点にある。本稿では第 4 章で示した灯油の価格弾力性  $-0.24757$  を採用している。

園田・佐和・永田（1999）は 1965 年～1997 年のデータを用いて民生家庭部門における灯油の価格弾力性を推計し、長期の価格弾力性は  $-0.453$ ～ $-2.951$  の範囲にあると報告している。また、戒能（2002）は 1975 年～1995 年の期間を対象とする推計を行い、家庭部門の灯油の長期価格弾力性は  $-0.097$  であるとし、沈（2003）は 2000 年度のデータから民生部門における灯油の価格弾力性は  $-0.08$  であると報告した。戒能は、家庭部門における



灯油の需要は暖房機器の更新等の影響を受けるために価格弾力性の推計値は不安定であると報告している。需要に対する価格弾力性の推計値は、評価対象の期間やデータの背景、推計方法等によって影響を受けるため、先行研究の数値と直接比較することに意味はないが、本稿第4章で示したように他のエネルギー財に比べ比較的弾力的である可能性は高いと考えられるため、本稿では第4章の推計値を採用することとした。

環境付加価値税の施行により発生する税の逆進性を緩和するため、家計において最も消費支出割合が高い食料品等に対する現行消費税をゼロ税率化する場合、各地域における家計負担への影響は1/2又はそれ以下に減少するという推定結果が得られた。しかし、低所得者層への税負担軽減効果が期待される施策として家賃・地代に対する5%の補助金制度を施行したときには、家賃・地代の消費支出率が低い北陸、東北ではあまり平準化に資する税負担の軽減効果は表れなかったが、当該費目の支出比率が高い沖縄、関東では顕著な税負担軽減効果が認められた。この政策を実行した場合には、地域間での支出増加率の差異は拡大するという結果である。これらの政策を実施した場合には、前述のとおり家計あたりの税負担額は低下するため、それによってエネルギー財の需要の抑制効果は幾分減弱される可能性があり、これを念頭に置いた政策判断が必要である。

地球温暖化問題への対策としての環境付加価値税は、当該環境問題の特性をふまえて国税として実施することを想定した。また、環境付加価値税の逆進性を緩和するために、生活必需品である食料品等に対する現行消費税をゼロ税率とする施策は効果があり（第6章参照）、この政策は地域によらず一定程度効果的である。したがって、当該平準化の政策を実行する場合には中央政府の政策として実行されるべきであると考えられる。但し、食料品等のゼロ税率化政策の実施については、地域間で詳細に見た場合、関東地域での負担軽減率は北海道や東北地域に比して大きくなるため、ゼロ税率の対象とする食料品目（穀類、魚介類、肉類、乳卵類、野菜・海草類、果物、油脂・調味料類、調理食品類、アルコール飲料を除く飲料類）は更に詳細に点検せねばならない。

一方、家賃・地代への補助金政策については、地域ごとに効果の差異が大きいため、実施に関しては地方自治体の意志に委ねる必要がある。したがって、これらの状況を勘案すれば、環境付加価値税は付加価値税として遍在性が少なく安定な税源であり、その一部を地方税とし地方の課題に活用するという考え方は意義のあるものであると判断する。政府間機能配分の考え方からすれば、税率決定権は国に帰属させたい一方で一部を地方税とする政策が妥当であるが、今後は地域ごとの歳出のグリーン化等についても効率的な環境政策の観点から検討を加える必要がある。

## 参考文献

- 天野明弘 (2004) 「エネルギー需要の価格弾力性と炭素税の効果について」 中央環境審議会 総合政策・地球環境合同部会 施策総合企画小委員会への意見書。  
[http://www.env.go.jp/council/16pol-ear/y162-08/ref01\\_1.pdf](http://www.env.go.jp/council/16pol-ear/y162-08/ref01_1.pdf)
- 戒能一成 (2002) 『エネルギー政策の展開』 経済産業省。  
[www.iser.osaka-u.ac.jp/~saijo/cd/2002/kaino01-28.pdf](http://www.iser.osaka-u.ac.jp/~saijo/cd/2002/kaino01-28.pdf)
- 川勝健志 (2004) 「環境政策の政府間機能配分論—地方環境税を中心に—」 京都大学大学院 経済学研究科 Discussion Paper No.68。
- 川勝健志 (2010) 「日本の地方環境税論議と地方炭素税」 韓国地方財政学会 2010 年度報告。
- 環境省 (2005) 「環境税の経済分析等について—これまでの審議整理—」 中央環境審議会 総合政策・地球環境合同部会 環境税の経済分析に関する専門委員会。  
<http://www.env.go.jp/policy/tax/a050913.html>
- 倉見美規 (2012) 「環境付加価値税導入において検討すべき論点」 『東洋大学大学院紀要』 第 48 集、pp.343-358。
- 小池拓自 (2007) 「地方財税財政改革と税収の地域間格差 - ふるさと納税を巡る議論を超えて -」 『国会図書館 ISSUE BRIEF』 No.593。
- 沈中元 (2003) 「日本におけるエネルギー需要の所得と価格の短・長期弾性値の計測」 エネルギー資源学会 『第 19 回エネルギーシステム・経済・環境コンファランス講演論文集』、pp.301-306。
- 総務省 (2012) 総務省ホームページ 地方財政制度。  
<http://www.soumu.go.jp/iken/zaisei.html>
- 総務省統計局 (2011a) 「平成 17 年 (2005 年) 産業連関表 (確報)」。  
<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001019588&cycode=0>
- 総務省統計局 (2011b) 「家計調査年報 (家計収支編) 平成 17 年」 品目分類第 10 表。  
<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?lid=000000330513>
- 園田勝臣・佐和隆光・永田豊 (1999) 「エネルギー価格低迷を考慮した価格弾力性の推計」 エネルギー資源学会 『第 18 回エネルギーシステム・経済・環境コンファランス講演論文集』、pp.67-72。
- 玉岡雅之 (2010) 「地方消費税の課題と改革の方向」 関西学院大学 『産研論集』37 号、pp.27-33。
- 電気事業連合会 (2009) 『図表で見るエネルギーの基礎』 電気事業連合会。
- 日本エネルギー経済研究所 (2011) 『エネルギー・経済統計要覧 EDMC '09』 (財)省エネルギーセンター。
- 橋本恭之 (2010) 「消費税の逆進性とその緩和策」 『会計検査研究』 No.41、pp.35-53。
- 持田信樹 (2007) 「地方消費税の理論と課題」 東京大学日本経済国際共同研究センター CIRJE

Discussion Paper J-184。

持田信樹（2011）「地方消費税の展望」『地方財政の理論的進展と地方消費税』日本地方財政学会研究叢書 第十八号、pp.22-30、(株) 勁草書房。

盛雄一郎（2004）「炭素税導入による影響の地域間格差の研究」東京工業大学。

<http://www.soc.titech.ac.jp/publication/Theses2005/graduate/0123694.pdf>

諸富徹（2005）『環境税の理論と実際』（株）有斐閣。

渡辺智之（2000）「クロスボーダー取引と消費課税」一橋大学研究所 Discussion Paper Series No.392。

## 第8章 環境付加価値税の雇用への影響と産業支援施策

### 目次

1. はじめに	p.172
2. 環境付加価値税による雇用への影響	p.173
3. 環境付加価値税の税収を活用した施策	p.174
3-1. 民間消費支出からの環境付加価値税の税収額	p.175
3-2. 太陽光発電設備に対する補助金制度	p.176
3-3. 太陽光発電設備に対する補助金制度の条件	p.178
3-4. 太陽光発電設備の地域別の普及状況	p.179
4. 太陽光発電設備に対する補助金制度の国内生産量と雇用への効果	p.181
5. 欧州における環境税の税収の使途と産業振興政策の規模	p.183
6. 資金の海外移転に対する効果	p.185
7. まとめと考察	p.187

## 1. はじめに

第6章及び第7章では環境付加価値税が家計に及ぼす影響を分析し、地域ごとの影響の差異を評価した。本章では引続き環境付加価値税が雇用に及ぼす影響と当該税収を活用した産業振興による雇用の創出について考察を加える。

これまでも触れてきたように1990年代よりEU加盟諸国では環境税制度改革が行なわれており、ドイツにおいては1999年に当時の社会民主党のシュレーダー政権（SPD）によって既存のエネルギー税制度を改正する形式で環境税制度が導入され、それ以後5段階での増税が実施された。ドイツではこのような増税によって環境税制度が強化されてきたが、一方では税収中立の考え方から得られた税収を活用し社会保障費の事業者負担を軽減する政策が採られた。

ドイツ経済研究所（DIW）のBach等（2001）は、税収中立的な政策によってどのような厚生がもたらされるのかをマクロ経済モデル<sup>103</sup>及びミクロシミュレーションモデル<sup>104</sup>を使用して分析を行なっている。この分析においてDIWは、2010年までの経済各分野の成長、労働市場及び所得分配への影響等を評価し、環境税の税収を事業者の社会保障費負担の軽減に充てるならば2003年度において約25万人の新規雇用の創出が見込まれると報告した。

本章では、環境付加価値税の施行によって雇用はどのような影響を受けるかを分析したうえで、新たな雇用を創出する政策とその効果の検討を行ない、環境付加価値税の税収を国民に還元する具体的な政策として、太陽光発電設備への補助金制度を強化する産業振興施策を実施したときの効果について考察を加える。

我が国では、2011年3月の東日本大震災とそれに伴う福島県の原子力発電所事故を経験し、エネルギー消費に関する国民の意識には大きな変化が起きている。原子力発電所の稼働と管理に対しては厳しい規制が求められ、将来的には原子力発電を廃止することを含めた議論が行なわれているところである。短期的には国内のほとんどの原子力発電所の稼働が停止しているため、我が国の夏季及び冬季の電力需給は逼迫する事態となっており、環境面では発電電源としての化石燃料への依存度が著しく高まり、再生可能エネルギーの活用や更なるエネルギー利用の効率化等が求められている。

しかしながら、ドイツやスペインといった再生可能エネルギー利用の先進国では、厳しい経済状況の中で当該エネルギーの普及促進制度の継続については経済的合理性に立った見直しが行なわれており、このような背景を勘案すると、再生可能エネルギー関連制度の導入・促進に対しては注意深い考察が必要である。

---

<sup>103</sup> マクロ経済モデルは、各経済主体が行なう経済活動の総計である経済全体についての計量経済モデルをいう。国民所得や民間設備投資などが変数として用いられ、当該モデルは経済予測や経済計画の策定に利用される。

<sup>104</sup> ミクロシミュレーションモデルは、家計や企業などの個々の経済主体の行動に関する計量経済予測モデルをいう。

## 2. 環境付加価値税による雇用への影響

まず、本節においては環境付加価値税の施行による雇用への影響を産業連関分析の手法で評価する。産業連関分析では、産業連関表で示されている各産業部門の雇用者数のデータが利用できれば最終需要の変化による雇用への波及効果を次式（1）により推計することができる（石村・劉・玉村 2009）。

$$[\text{雇用への波及効果}] = [\text{労働投入係数}] \times [\text{生産誘発額}] \quad (1)$$

ここで消費に伴う生産誘発額行列は次式（2）で示されるため、最終需要（消費）の変動に伴う雇用への波及効果は（1）式の労働投入係数対角行列に（2）式を乗じることで消費の変動が雇用に及ぼす影響を推定することができる（ $I$  は単位行列である）。

$$[\text{消費の生産誘発額}] = [\text{レオンチェフ逆行列}] \times [I - \text{輸入係数行列}] \times [\text{消費行列}] \quad (2)$$

本章では第5章と同様に、競争輸入型産業連関表（2005年108部門基本取引表、総務省統計局 2011a）を用いて雇用への影響を分析した。

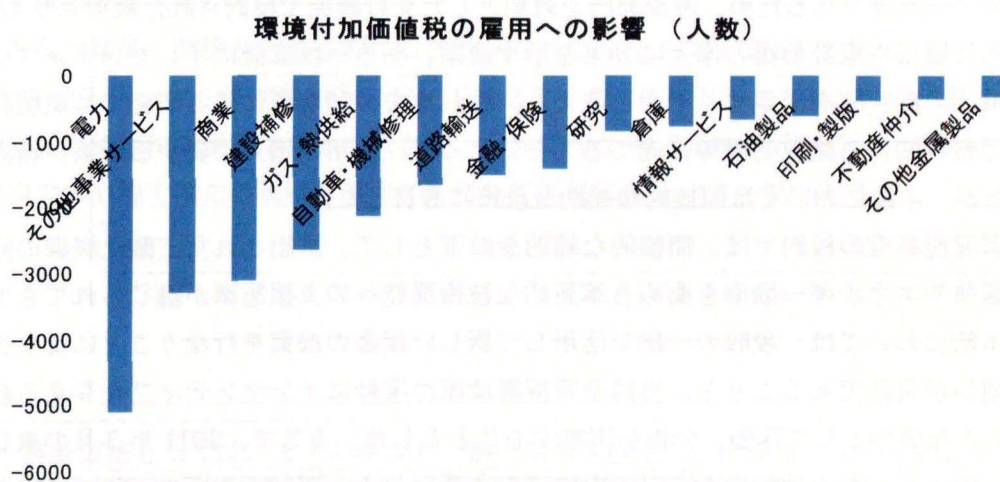


図1. 環境付加価値税が雇用に与える影響（上位15部門）  
（失業者数：29,117人、失業率の増加：0.052ポイント）

環境付加価値税の施行によって促される家庭部門におけるエネルギー需要の削減におい

て、10%の民間消費支出（家庭部門における需要）が減少した場合の雇用への影響を図1に示す。民間消費支出におけるガソリン、軽油、灯油、電力及び都市ガスの10%の消費額の減少により、電力部門や関連する事業サービス部門、商業部門などの産業部門において雇用者数は減少し、全体で29,117人の雇用が失われ、国内の失業率は0.052ポイント悪化すると推計される<sup>105</sup>。ここで行なった推計方法では、(1)式に示されているように生産額の減少は雇用者所得には反映されず、生産額の変動はすべて雇用者数に影響が及ぶと仮定した推計である。

### 3. 環境付加価値税の税収を活用した施策

環境税の税収還元効果については、環境税の税収を活用して既存税の歪み（超過負担）の改善を行なうのであれば厚生（賃金）の改善が得られると考えるが、EU加盟諸国で実施された環境税制度改革に関してScholz（2000、p.262）も示しているように、税収の還元が政府支出や家計への一括還元などに充てられる場合には、厚生（賃金）の改善は得られないとされる。

炭素税制度の研究においてParry等（1997）は、環境税によって誘引される生産物価格の上昇の結果として、実質賃金の減少や労働供給の減少が大きくなり、その結果、労働税収の減少が生じるため、税収の還元を行ったとしても必ずしも厚生（賃金）の改善はプラスにはならないとしているが、Goodstein（2003）は、DIWのBach等（2001）の推計結果と同様に、むしろ労働供給は増加するのではないかと述べている（第1章第5節参照）。

本研究については炭素税制度と異なり、環境付加価値税制度の税源は主として家計におけるエネルギー消費であるため、産業部門を対象とした先行研究で検討された政策よりも、より直接的に雇用や家計所得の増大に効果を示す政策、あるいは家計にインセンティブを与える政策に当該税収を活用すべきと考える。これまでの環境税に係る研究では環境税の税収を労働に関わる減税処置等に充てることによって、雇用の増大に資する政策が検討されてきたが、本節においては間接的な補助金政策に着目した。

従来の環境税制度の検討では、間接的な補助金政策として、排出された二酸化炭素の回収技術の開発やエネルギー効率を高める革新的な技術開発への支援施策が論じられてきているが、本節においては、税収の一部を活用して新しい産業の振興を行なうことにより労働需要の増強が可能であることと、当該産業振興政策が家計にインセンティブを与える政策であることを要件として評価、分析を実施することとした。そこで、2011年3月の東日本大震災後のエネルギー政策のあるべき方向性を念頭におき、家計での再生可能エネルギーの利用に資する産業振興施策を当該政策の1つの候補とし、その効果等について考察を加える。

再生可能エネルギーの利用に資する産業振興政策は、革新的な環境技術開発への支援政

<sup>105</sup> 2005年産業連関表における全産業部門の雇用者数の合計は55,303,614人であるため、これを分母として失業率を算定した。

策と異なり、国内産業の国際的な競争力を獲得するという点や産業部門における設備投資の活性化などの点では大きな期待は持てないかもしれないが、一義的には雇用の創出と所得への効果が期待できるほか、副次的には化石燃料の代替化を推進し環境質の改善に大きく貢献できる可能性がある。我々の社会が化石燃料の消費をベースとして構成されている状況を変革する新しいインフラの整備という点で、これは意義がある政策であると考えられる。

### 3-1. 民間消費支出からの環境付加価値税の税収額

本稿第4章では、自家用車を含む家庭部門におけるエネルギー財の需要を10%削減する環境付加価値税率の推計結果を示した<sup>106</sup>（倉見 2011a）。当該推計の結果、10%の削減目標を達成する環境付加価値税率は、ガソリン及び軽油については27.40%、灯油53.05%、電力20.99%、ガスに関しては19.06%であると推定された。この税率で課税した時の民間消費支出からの税収は、以下の計算で算出することができる。

即ち、第3章第4節で論述したように、まず、日本エネルギー経済研究所（2009、p.90）の統計データを用いて家庭部門におけるガソリン（軽油を含む）及び灯油の需要割合（%）を計算し、これを産業連関表の石油製品の民間消費支出額に乗じて各財の消費額を算出する（表1）。この操作は、家庭部門における石油製品の消費が、ほぼこれらの揮発油によって占められていると判断されるためである（日本エネルギー経済研究所 2009）。次に、民間消費支出額に対し、前述した家庭部門において各エネルギー財の10%の消費削減<sup>107</sup>を促す環境付加価値税率を乗じ、該当する産業部門での各エネルギー財に起因する間接税の増加額を算出する（表1）。

計算の結果、間接税の増加額は石油製品部門で1兆6,593億89百万円、電力部門8,618億69百万円、ガス熱供給部門においては2,276億46百万円となり、民間消費支出からの環境付加価値税の税収は極めて大きく、合計で約2兆7,489億円であると推定された。税収中立の立場ではこの税収を適切に活用して国民に還元する必要がある。

<sup>106</sup> 推計方法としては、まずエネルギー需要関数を設定し、公表されている統計データを用いて回帰分析によって各エネルギー財の需要に対する価格弾力性を推定する。得られた価格弾力性から、下記式により従価税としての環境付加価値税率を算定した。 $t$ は価格が $P$ の時の税額（したがって、 $t/P$ は税率となる）、 $R$ は需要の削減目標、 $\beta$ は価格弾力性、 $(\cdot)^{\wedge}$ は累乗を示す。

$$(t/P) = (1 - R)^{\wedge}((1/\beta) - 1)$$

<sup>107</sup> 民間消費支出は家計消費支出と対家計民間非営利団体消費支出の合計で構成されるが、後者は金額的には小さいため、本稿においては、民間消費支出は家計消費支出を表すとした。民間非営利団体には政党、宗教法人等が含まれる。



表1. 民間消費支出に関わる環境付加価値税の税収（単位:百万円）

	家庭部門 2)		民間消費支出 按分額 3)	税率	税額 1)	部門税額
	需要量	需要割合 (%)				
ガソリン・軽油	6,451,288	84.02%	4,918,055	27.40%	1,212,793	1,659,389
灯油	1,226,881	15.98%	935,378	53.05%	446,596	
(小計)	76,768,169	100.00%	5,853,433	—	1,659,389	1,659,389
電力	—	—	4,562,328	20.99%	861,869	861,869
都市ガス	—	—	1,327,073	19.06%	227,646	227,646
合計	—	—	11,742,834	—	2,748,904	2,748,904

1) 税額は課税による10%需要抑制を考慮した。

2) データは日本エネルギー経済研究所(2009、p.56～57、p.90、p.126の2005年度の数値を使用した。なお、ガソリン・軽油の価格については統計データがないため、14.35[円/千kcal]として計算した(価格は軽油車の割合をガソリン車の10%として推定した)。

3) 総務省統計局(2011)家計調査年報における精油製品消費支出5,853,433百万円に需要割合を乗じて算出した。

### 3-2. 太陽光発電設備に対する補助金制度

太陽光発電設備の普及に関する我が国の取り組みは表2に示すとおり、1992年の電力会社による自主的な余剰電力買取り制度に始まる。このときの買取り価格は一般電力料金と同じ金額であったが、2009年には買取り価格を一般電力の2倍とする制度に改められ、2011年8月にはEU加盟諸国で行なわれている制度に準じた固定価格全量買取り制度<sup>108</sup>が国会で決議された(FIT; Feed in Tariff制度)。電力の買取り制度と並行して中央政府及び地方自治体においては、太陽光発電設備の設置に対する補助金制度が導入され、中央政府による補助金制度は2005年に一旦終了し、その後地球環境保全に関する世論の高まりを受け、2008年11月から当該補助金制度は復活している。このように我が国の太陽光発電設備の導入普及については、設備に対する補助金制度と得られた電力の買取り制度の2つの政策によって進められている。

<sup>108</sup>FITは再生可能エネルギーの買取り価格を法律で定める方式の助成制度である。買取り価格は一定期間定額とされ、発電した電力は一旦すべて買い取られ、自家消費分の電力は別の系統電力で賄うことになる。この助成費用は電気料金に上乗せして電力消費者から徴収する制度が採られており、ドイツの場合、平均的な上乗せ額は家計当り2～3ユーロである。我が国で実施が予定される計画では、太陽光発電については、地域間での日照時間による発電量の差異があるため(本章第3-4項参照)、風力発電や他の再生可能エネルギーでの発電の普及促進により公平性を補完する考え方が採られている。また、助成対象となる発電設備は、ほとんどが自己所有の不動産に設置されるものとされているため、低所得者層にとっては一方的な負担増となる。そのため、当該計画では共同出資事業モデルも採用された。

表2. 太陽光発電設備に関わる主な事項

年度	事項
・1992年 ・1994年	余剰電力買取制度(一般電力価格) 太陽光発電設備への補助金制度 導入。
・2004年	ドイツで固定価格全量買取制度 (FIT)の導入。EUへの輸出増加。
・2005年	補助金制度打ち切り。
・2008年	補助金制度が再開。
・2009年 ・2011年	新たな余剰電力買取制度の導入 EU方式の固定価格全量買取制度 へ移行の予定

注) 日本余剰電力買取制度の価格は一般電力料金の2倍  
48[円/kWh]とし、電力会社は消費者に転嫁できる。

太陽光発電設備に対する中央政府の補助金予算額の推移と当該設備の国内出荷数量（メガワット、MW）の関係を図2-1に示す。前述のとおり、補助金制度としては2005年度に制度は一旦終了したが、これに連動して太陽光発電設備の国内出荷数量は減少し、2008年11月に補助金制度が復活すると、国民の地球温暖化問題に対する意識の高まりが追い風になり設備の出荷数量は著しく増大している。2008年度までの累積の設備設置数は520,500件、戸建住宅への普及率は1.90%である。

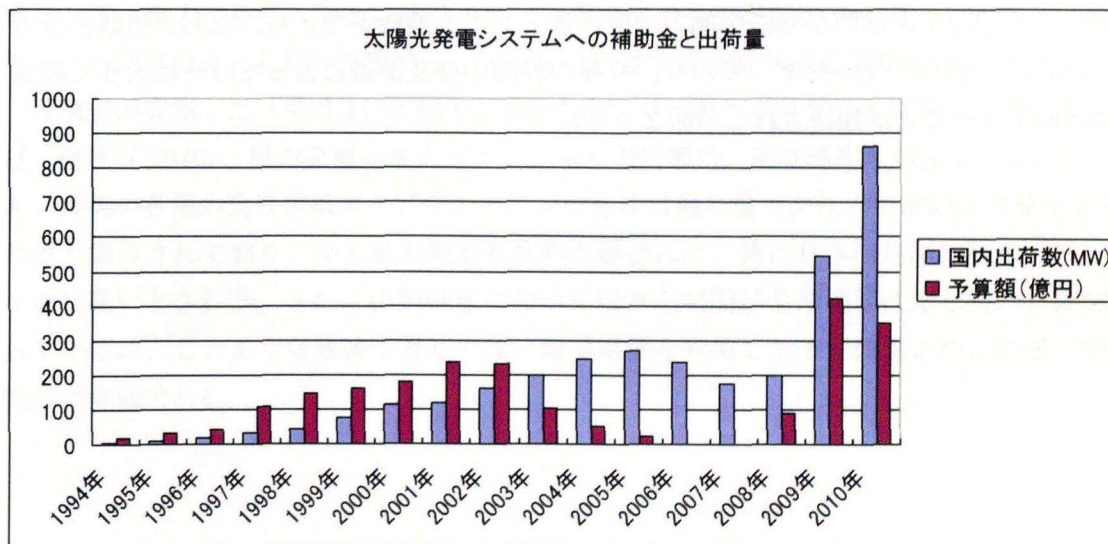


図2-1. 太陽光発電システムへの補助金予算と設備の国内出荷量  
(太陽光発電協会 2011 及び近藤 2010 のデータより筆者が作成した)

### 3-3. 太陽光発電システムに対する補助金制度の条件

本項では 2011 年度の太陽光発電設備に対する政府予算（349 億円、目標数 17 万戸）に対し、これを見直す制度条件について検討を行った（倉見 2011、表 3）。戸建住宅への太陽光発電設備の導入を積極的に促すため、年間 250 万戸を対象に 2011 年度の補助金 4.8 万[円/kW]を大きく超える 10 万[円/kW]を拠出するという計画とした。この計画を実行するには年間予算額は 9,775 億円<sup>109</sup>が必要になると計算されるが、これは前項第 3-1 項に示した税収で対処できる事業規模である。

表3. 太陽光発電設備の規模と市販電力削減量

	設備数/年	発電量/設備	小口電気料金	設備費用	結果/年
太陽光発電設備	250万	—	—	200万円/設備	5兆円
市販電力減少額	250万	4,000[kWh/年]	21.83[円/kWh]	—	2,183億円

注) 電気料金は日本エネルギー経済研究所(2009、p.56)の数値を使用した。

この制度条件では、設備の平均発電量を 4,000[kWh/年]とした場合、年度当たり 10<sup>10</sup> kWh の電力が生み出され、電力会社により供給される一般電力については 2,183 億円の消費削減が可能であると推定される<sup>110</sup>。また、年間 250 万戸に設備が導入されることは、太陽光発電設備一式の費用を 200 万円と仮定すると<sup>111</sup>、新たに 5 兆円規模の産業が創生されることを意味し、これは化石燃料を原料として発電する電力会社等の生産量を縮小することにより生じる関連産業部門からの労働力の受け皿としても期待ができる。なお、当該設備の価格は設備の普及に伴い低下しており、今後の設備の普及促進によっては更に大きく設備価格は低下することが期待される（図 2-2）。

<sup>109</sup> 標準的な家庭向け太陽光発電設備の能力は 3.9 kW であるとして試算した。

<sup>110</sup> 電力の消費削減額は発電量に電力料金 21.83[円/kWh]を乗じて計算した。電力料金は日本エネルギー経済研究所（2009、p.56）のデータを用いた。

<sup>111</sup> 新築戸建住宅への太陽光発電設備の 2009 年度の平均価格は 517,999[円/kW]であると報告されており、標準的な家庭向け設備の能力は 3.9 kW であるとして計算した（資源エネルギー庁 2011、p.9）。

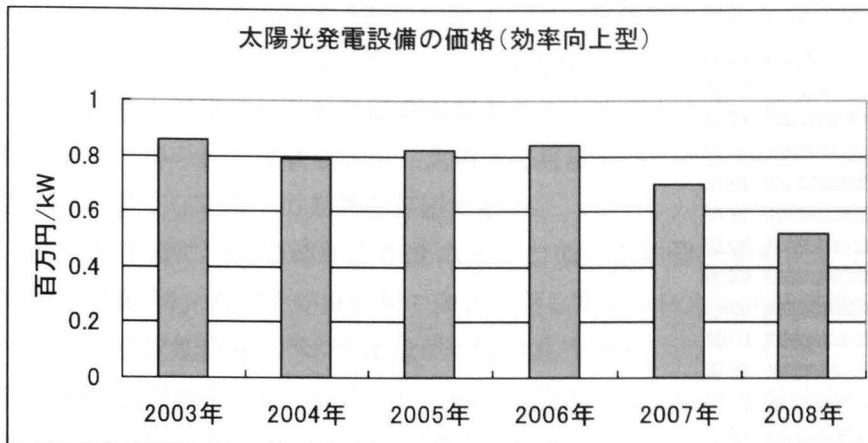
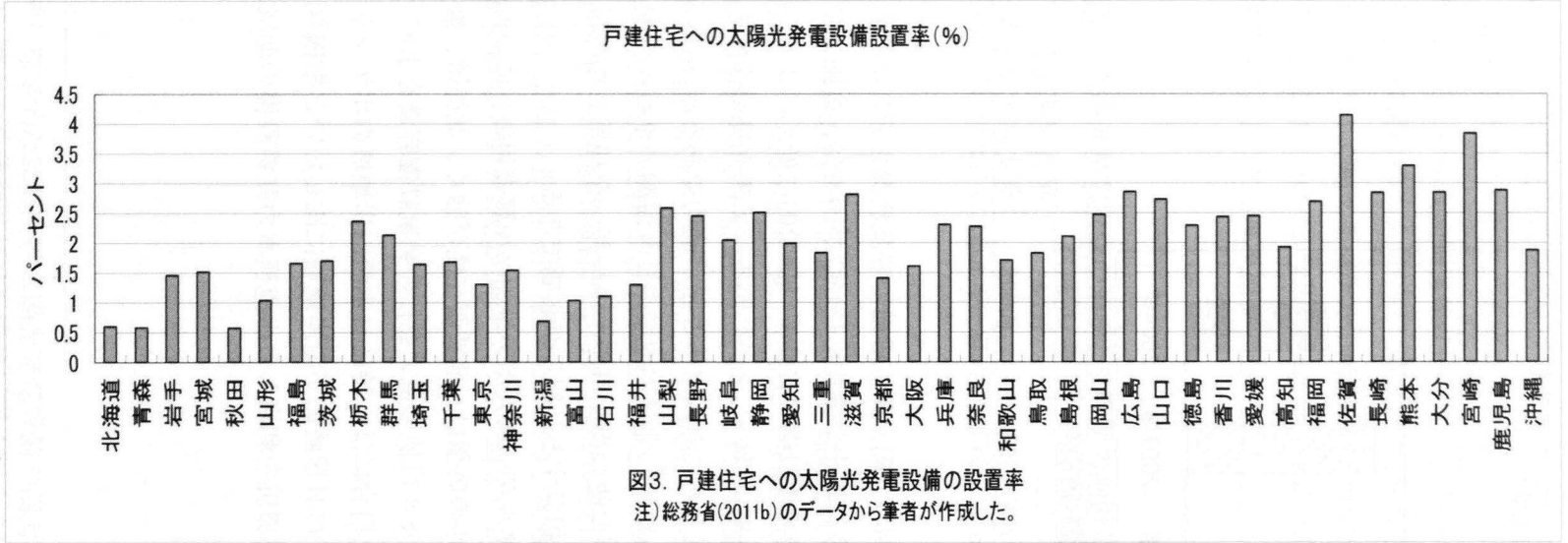


図 2 - 2. 太陽光発電設備の価格の推移

### 3 - 4. 太陽光発電設備の地域別の普及状況

総務省より公表されている 2008 年度の地域別の太陽光発電設備の普及状況を図 3 に示す(総務省統計局 2011b)。図 3 から明らかなように領土が南北に長い我が国では、太陽光の入射角度が低い高緯度の北日本地域では太陽光発電設備の普及率が相対的に低く、また、冬季の日照時間が短い日本海側の地域での普及率は低いことがわかる。太陽光発電設備の導入に対する補助金制度は中央政府による政策として導入することが適切であるが、このように当該設備の普及は地域ごとに差異があるため、北日本地域や日本海側の地域への配慮として、風力や地熱、あるいはバイオマス等の他の再生可能エネルギーを利用した発電設備への助成などを並行して推進し、公平性を担保する仕組みが必要である。

環境省が実施した「平成 21 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査報告」によれば(環境省 2010)、風力発電の導入ポテンシャルの特徴は、地域偏在性が強く、北海道、東北、沖縄の各電力会社供給エリアでのポテンシャルは他の電力会社の発電設備容量を上回ると報告されており、洋上風力発電を含めた場合には、特に日本海沿岸地域のポテンシャルは高いとされる。また、山間地域においては日照時間が沿岸地域に比し短いと指摘されているが、このような地域に対しては、地域環境を利用した小規模水力発電設備の助成促進が有効である。



#### 4. 太陽光発電設備に対する補助金制度の国内生産量と雇用への効果

第5章及び第8章第2節においては、環境付加価値税の施行によって産業部門における国内生産量と雇用に対し負の影響が起きることを示したが、本節では、環境付加価値税の実施により得られた税収を活用し太陽光発電設備への補助金制度を積極的に強化した時の国内生産量及び雇用への効果を評価する<sup>112</sup>。

国内生産量に与える補助金制度の強化の効果を均衡生産量決定モデルにより分析する(第5章参照)。設定条件は前節の表3に示したように太陽光発電設備への補助金政策によって民生用電気設備部門の生産量が年間5兆円増加し、これと同時に商業用電力の需要が2兆1,830億円減少すると仮定した。即ち、標準的な太陽光発電設備は年間4,000kWhの発電を行い、毎年250万戸にこれが導入されると2,183億円の電力需要が削減されると計算される。本節ではこれが10年の間、太陽光発電設備への補助金制度が継続されるとして、10年後の電力部門の需要減少額を2兆1,830億円と仮定した(2,183億円×10年=2兆1,830億円)。

均衡生産量決定モデルで推計した生産額への影響分析の結果を表4に示す。ここでは変化率が大きかった12の産業部門の結果を示した。環境付加価値税の施行と太陽光発電設備の普及によって電気会社が供給する一般電力の需要減少が起きたとしても、5兆円規模の民生電気設備部門の生産量の拡大により、課税のために直接的にエネルギー財の生産量が減少する電力部門等を除き、ほとんどすべての産業部門において生産量は波及的に増加すると推定される。

表4. 主な産業部門における生産量の増減

	%
民生用電気機器	169.47
その他の鉄鋼製品	4.74
非鉄金属加工製品	3.38
その他の電子部品	3.12
研究	2.71
半導体素子・集積回路	2.36
非鉄金属製錬・精製	2.2
プラスチック製品	2.17
石油製品	-3.71
ガス・熱供給	-4.46
石炭・原油・天然ガス	-5.82
電力	-16.75

<sup>112</sup> 本章第3節に示したように再生可能エネルギーの利用は、地域ごとの環境によって助成の対象となる設備は選択されるべきである。しかし、第4節ではいくつかの再生可能エネルギー設備への助成を太陽光発電設備に換算する仮定で助成政策の経済的な効果を推計した。

具体的には、民生電気設備部門に部材等を供給する産業部門では2～5%程度の生産量の増加が起き、研究部門においても2.71%の生産量の増加が起きると考えられる。一方、環境付加価値税の課税対象財の生産部門では、電力部門を除き、当該補助金制度の強化によって僅かであるが生産量の減少が抑制され、国内生産量全体では4兆3,997億円、率にして0.46%の生産量の増加が起きると推計される。即ち、太陽光発電設備に対する年間9,775億円の補助金政策を行なうことにより、10年後には産業部門全体で年間4兆3,997億円の生産量の増加がもたらされる可能性がある。

太陽光発電設備に対する補助金制度の強化による雇用への影響は、本章第2節で示した方法を用いて検討した。雇用数の変化が大きかった15の産業部門の推計結果を図4に示す。環境付加価値税を施行したときには、国内全体で29,117人の雇用が喪失すると推定したが（図1）、太陽光発電設備に対する補助金制度の強化を同時に実施した場合には、環境付加価値税によるエネルギー財の消費の削減と太陽光発電設備の普及に伴う一般商業用電力の需要の減少が起きるにも関わらず、最終的には216,510人の雇用が生み出され、国内の失業率は0.39ポイント改善すると推計される<sup>113</sup>（図4）。

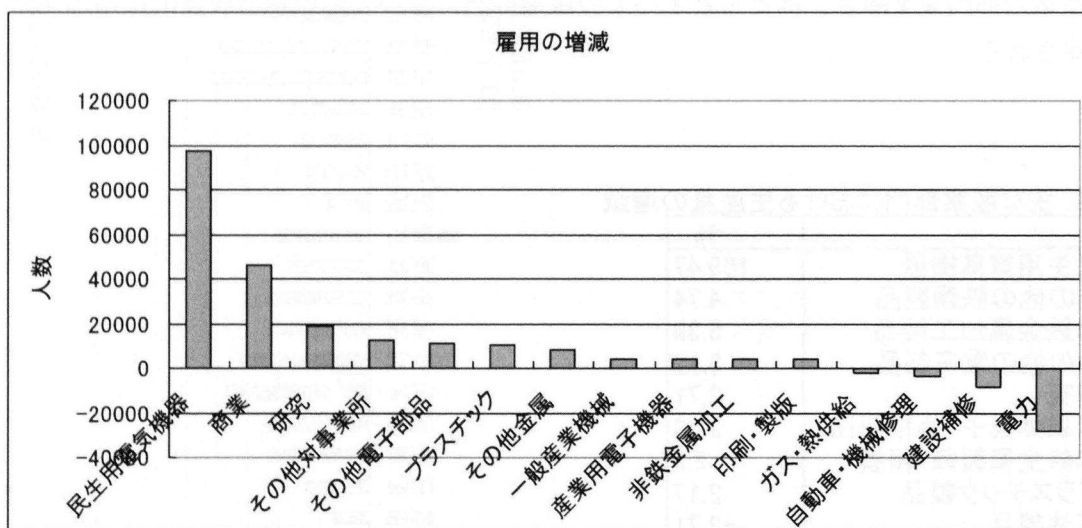


図4. 太陽光発電設備に対する補助金制度の雇用増減

\*雇用の創出数：216,510人、失業率の改善0.39ポイント

<sup>113</sup> 第2節と同様に、2005年産業連関表における全産業部門の雇用者数の合計は55,303,614人であることから、これを分母として失業率を算定した。

環境付加価値税の導入を実施した場合、エネルギー財の生産量が抑制され、連動して一定の雇用の喪失が生じるが、課税と同時に税収を適切に活用する政策を実施することによって新たに産業部門の振興ができるならば、生産量の増大と雇用の改善効果が期待できる。なお、本節の検討においても生産額の増減は所得には反映されず、すべて雇用に影響が及ぶとした仮定での推計である。

本章において提案する太陽光発電設備等に対する補助金制度の強化政策は、2011年度の中央政府の当該補助金予算と比べ、金額的には1兆円に近い大きな事業であるが、このように大規模に再生可能エネルギーへの転換政策を実施することによって、国内生産量の増大と雇用の増加が誘導され、これに連動して事業税や所得税が増加し政府の税収は増加するものとする。

#### 5. 欧州における環境税の税収の使途と産業振興政策の規模

欧州において実施された環境税制度改革での税収とその使途を表4に示す（遠藤 2009、p.5~6、2007年度のデータ）。フィンランドの燃料税は既存の基礎税と新税として導入した付加税との合計であり、イギリス、ドイツ、イタリアの各税は既存のエネルギー関係税の税率を引上げるなどした結果であるため、これらの税収には地球温暖化対策税以外の税も含まれている。この4ヶ国における地球温暖化対策税の税収は、GDP比で凡そ1~2%である。

次に、スウェーデン、デンマークの各税は、既存のエネルギー関係税とは別に新税として導入された税制度であり、ガソリンに対しては地球温暖化対策税以外の税が別途課税されている。これら2ヶ国における地球温暖化対策税の税収は、GDP比でそれぞれ0.30%及び0.81%である。

本稿において提言する環境付加価値税の税収は、民間消費支出及び消費税制度における非課税部門からの税収を合わせ3兆2,361億円（第4章第5-2項を参照）と推定され、税収のGDP比は約0.6%であると計算される<sup>114</sup>。この税収は金額的にはかなり大きなものではあるが、税負担（%）としてはスウェーデンやデンマークに近い水準である。なお、地球温暖化対策以外の広義の環境税として見た場合の負担率は、概ねGDP比で2.0~2.5%が平均的である（遠藤 2009）<sup>115</sup>。

<sup>114</sup> 本章では2005年度のGDPは541兆円として計算した（日本エネルギー経済研究所 2009、p.4）。なお、財務省（2012a）は先進諸国における地球温暖化対策の税収をまとめているが、我が国の「2007年度環境関連税制の対GDPの税収」は1.7%であるとしている。これは金額にして約9兆5,000億円であると考えられ、本稿で提案する環境付加価値税は現行環境関連税制の1/3程度の規模になると計算される。

<sup>115</sup> 前脚注のとおり我が国の環境関連税の税収は、対GDP比で1.7%とされており、これは米国、カナダについて低い水準である。これに対し、デンマーク、オランダ等のEU加盟国では対GDP比2~4%ほどの税水準である（財務省 2012a）。



表4. 各国の環境税の税収と用途

	名称	税収		用途
		円換算	対GDP比	
フィンランド	燃料税	3,366億円	1.38%	一般財源。
スウェーデン	炭素税	3,261億円	0.81%	一般財源、個人所得税の減税。
デンマーク	炭素税	919億円	0.30%	一般財源、多くは社会保険料負担。
イギリス	炭化水素油税	3兆6,768億円	1.75%	一般財源、80%は社会保険料負担、その他は省エネ投資等。
	気候変動税	1,035億円	0.04%	
ドイツ	エネルギー税	5兆2,483億円	1.60%	一般財源、90%は年金保険料負担、その他は地球温暖化対策。
	電気税	8,637億円	0.26%	
イタリア	鉱油税	3兆1,355億円	1.50%	一般財源、社会保険料負担、省エネ投資への補助金等。
本稿提案	環境付加価値税	3兆2,361億円	0.60%	特定財源、省エネ投資への補助金、税負担平準化対策等。

注) 遠藤(2009)の報告から筆者が作成した。データは2007年度であるが、環境付加価値税については2005年度とした。

欧州の諸国では、地球温暖化対策税による税収は一般財源とされ、ドイツやイギリス等では税収の多くが企業の社会保険料や年金保険料の負担を軽減するための財源などとして使われている。ドイツでは1999年に石油と電力を対象とした「エコロジー税制度改革」によって環境税が施行され、ドイツ政府は税制度改革の目的として、以下の3点を掲げている。

- 1) 雇用の促進
- 2) エネルギー消費抑制による二酸化炭素排出量の削減
- 3) 化石燃料から再生可能エネルギーへの転換

実際にこの環境税制度改革が雇用に与える影響について評価してみた。図5は1999年から2009年までのドイツと我が国の失業率の推移をまとめた結果であるが、ドイツにおいては1999年の環境税の導入後、2000年には一時的に失業率は減少しているものの、2001年から2005年にかけて失業率は増加傾向にある。失業率の変動は多くの経済的、政治的要因によって影響を受けると考えられるため、当該政策の雇用への効果を早計に判断することはできないが、環境税の税収を活用して社会保険料を減額した政策の雇用に対する効果は、明らかに認められないといえる。したがって、雇用等に資する政策としてはもっと明確に効果が評価できる政策の立案を要する。

図5から明らかなように、我が国はドイツに比し当該期間の間、常に失業率は相対的に低い水準にあり、雇用の問題は我が国にとっても重要な課題ではあるが、それ以上に産業部門の活性化や所得の向上等に効果が期待される政策が必要であると考えられる。

欧州諸国においては環境税の税収は前出のとおり一般財源とされており、我が国においても民主党が提案する地球温暖化対策税制度では、税収は一般財源としつつ、用途は主に地球温暖化対策を目的とした歳出や減税に充てるとされ、政権与党の考え方は財源調達型の環境税制度であると判断される。したがって、財源調達を目的に新たな税制度を導入す

るのであれば、使途を明確にしたうえで、その税負担と便益の関係を国民に対しきちんと説明しなければならない。

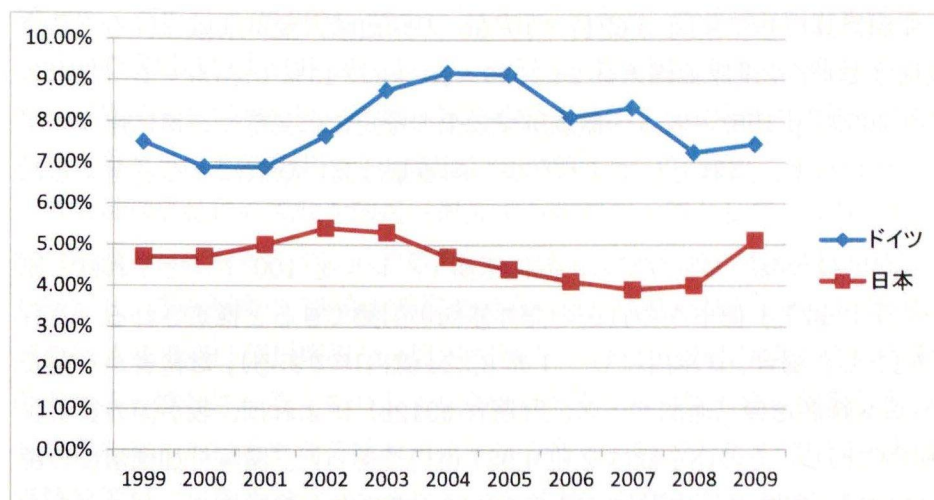


図5. ドイツと我が国の失業率の推移  
(IMF 2012のデータから筆者が作成した)

日本経団連は2010年9月14日に発出した「平成23年度税制改正に関する提言」の中で、研究開発投資への支援を求めており、その支援策の一つに「研究開発促進税制」の拡充をあげている(日本経団連2010)。これは技術開発を行う企業に対して研究開発費の額に応じて法人税を控除するという制度であるが、日本経団連はこの控除の上限額を20%から30%へ引き上げることを提案している。文部科学省(2009)の「平成22年度税制改正(租税特別措置)要望事項」によると、研究開発促進税制による税控除額は過去7年間の中では2008年度の約6,510億円が最大であった。したがって、日本経団連が求める控除の拡充を行った場合には、約3,200億円の追加財源が必要になり、その事業規模は9,765億円となる。

本章で示した太陽光発電設備の普及に関わる支援政策の予算規模の9,775億円は、日本経団連が求める研究開発支援の拡充政策を実施した場合とほぼ同程度の規模の政策であり、大規模な事業ではあるが、突出した規模の政策提言というものではないと考える。

## 6. 資金の海外移転に対する効果

本章第3節で示した太陽光発電設備の普及促進政策を行なう場合には、電力会社が供給する電力の需要は大きく減少するという結果が得られた(表3)。このように10年間当該

政策を実施し、環境付加価値税も継続して施行した場合の年間の化石燃料の削減量を試算してみた。結果を表5に示す。

表5から明らかなように、環境付加価値税の施行による化石燃料の需要削減効果よりも太陽光発電設備の普及による電力需要の削減効果は極めて大きく（表中の代替分の項目）、両者を合わせると原油換算にして年間  $3.6217 \times 10^7 \text{k}\ell$  の原油輸入量が削減されると計算される<sup>116</sup>。この数量は2007年度原油輸入量  $24.2029 \times 10^7 \text{k}\ell$  の15%に相当する（日本エネルギー経済研究所2009、p.158）。表5の需要削減効果の推定には発電や送電に伴うエネルギーロスが含まれておらず、実態としてはもう少し削減量は高い数値になると考えられる。

しかし、このような単純な推計であっても、仮に原油1バレルを100ドルとすれば、原油輸入量の削減によって227.8億ドルの資金の海外移転が削減できると推定される（為替レートを80[円/ドル]とした場合、日本円にして1兆8,224億円<sup>117</sup>である）。財務省から発表された2011年度の貿易統計速報（通関ベース、財務省2012b）によれば、我が国の貿易収支は30年ぶりに赤字に転じ、その赤字額は2兆4,927億円であった。環境付加価値税の税収を活用して新たに産業を振興する政策が実現できれば、東日本大震災やヨーロッパの金融危機などの世界的な経済の変動に対しても、当該政策により貿易上の影響を緩和する経済的な効果が期待できる可能性がある。

表5. エネルギー財削減量の原油換算(2007年度需要量を対象とした)

	削減率	家庭部門消費量	家庭部門消費削減量	原油換算
ガソリン	10%	$5.5343 \times 10^{10} \ell$	$5.5343 \times 10^9 \ell$	$4.926 \times 10^6 \text{k}\ell$
軽油	10%	$0.1712 \times 10^{10} \ell$	$0.1712 \times 10^9 \ell$	$0.169 \times 10^6 \text{k}\ell$
灯油	10%	$12,033 \times 10^{10} \text{kcal}$	$12,033 \times 10^9 \text{kcal}$	$1.304 \times 10^6 \text{k}\ell$
電力	10%	$24,937 \times 10^{10} \text{kcal}$	$24,937 \times 10^9 \text{kcal}$	$3.047 \times 10^6 \text{k}\ell$
(代替分)	—	—	$10^{11} \text{kWh}$	$2.57 \times 10^7 \text{k}\ell$
都市ガス	10%	$9,873 \times 10^{10} \text{kcal}$	$9,873 \times 10^9 \text{kcal}$	$1.071 \times 10^6 \text{k}\ell$
合計				$3.6217 \times 10^7 \text{k}\ell$

注) 家庭部門におけるエネルギー消費量は、日本エネルギー経済研究所(2009)p.56、p.57、p.90、p.160の2005年度の数値を使用した。した。なお、ガソリン軽油については統計データがないため日本エネルギー経済研究所(2009)p.126の輸送機関別エネルギー消費データからガソリン車、ディーゼル車の消費割合を求めて算出した。各エネルギー財の消費削減量を原油に換算するに当たっては経済産業省令第44号、平成18年9月19日最終改正の換算係数を使用した。  
表中の代替分は太陽光発電設備が計画通り10年間導入された場合の商業用電力の消費削減量を示す。

<sup>116</sup>  $3.6217 \times 10^7 \text{k}\ell$  の原油輸入量が削減された場合、この原油量は9,466万トンの二酸化炭素量に相当する（日本エネルギー経済研究所2009、p.371、p.372のデータから計算した）。これは我が国の二酸化炭素排出量の7~8%に相当する。

<sup>117</sup> 環境付加価値税のエネルギー需要抑制効果だけによる原油輸入量の削減量は、約  $1.05 \times 10^7 \text{k}\ell$  である。金額としては5,283億円の削減である。

## 7. まとめと考察

家庭部門において消費されるエネルギー財に対する多段階消費税制度である環境付加価値税を施行した場合について、雇用に及ぼす影響を評価した。税率は家庭部門におけるエネルギー財の需要を 10% 削減する税率とし、ガソリン及び軽油に対しては 30.33%、灯油 57.32%、都市ガス 30.79%、電力は 25.11% である（倉見 2012）。当該課税を実施しエネルギー財の民間消費支出が 10% 削減されると、産業部門全体で生産量は 1 兆 5,271 億円減少し、雇用に対しては課税対象財の生産部門を中心に、産業部門全体で 29,117 人の雇用が失われ、失業率は 0.052 ポイント悪化すると推計される。

環境付加価値税の税収を国民へ還元する政策の 1 例として、太陽光発電設備に対する補助金制度の強化政策について考察を行なった。中央政府による約 1 兆円の補助金拠出制度を設定し、現行制度の 15 倍の規模で設備を普及させた場合、当該政策の効果として国内生産量は 4 兆 3,997 億円増加し、雇用者数は約 21 万 7 千人増大して失業率は 0.39 ポイント改善すると推計される。このような施策が実現すれば法人税や所得税などの税収は好転し、当該税収増を用いた更なる政策により既存税の歪みに対して新たに対処することができ、当該政策が一定期間実行できるならば化石燃料の輸入に伴う資金の海外移転抑制の点でも好ましい効果が期待できる。

課題は補助金制度を強化することで実際に太陽光発電設備の普及が推進されるかである。明城・大橋（2009、p.11）は太陽光発電設備の普及に関わる公的補助金の定量分析において、パネルデータから推定された需要関数と費用関数に基づき市場均衡を求めて評価を行なっている。この検討では、太陽光発電設備の導入数は補助金制度がない場合に比し 2 倍程度促進されるとの推定がなされた。

更に、環境省の「低酸素社会への実現に向けた脱温暖化プロジェクト」において検討されたように、二酸化炭素排出量の平均削減費用が 6,818～10,882[円/t・CO<sub>2</sub>]とした場合、1994 年から 2005 年までの太陽光発電設備に対する補助金によって社会的便益は +84 億円～+254 億円になると推定されている（明城・大橋 2009、p.15）。この分析において補助金制度は太陽光発電設備の導入促進に効果があるとしているが、補助金の金額の上積みによる効果の変化については明らかではない。また、本稿で設定した高額な補助金制度としたときには、社会的便益がプラスになる可能性は低くなると考えられる。しかし、新しい産業部門の創生を含めて考察するならば、本章の補助金モデルに関しても十分な経済的効果が期待できる可能性は高いと推測する。

李（2010、p.186）は、我が国の太陽光発電設備の普及については補助金制度と定額による余剰電力買取り制度の 2 つの政策が効果的に作用したと述べている。しかし、ドイツにおいては固定価格全量買取り制度によって電力会社が供給する一般電力の価格が上昇しているため、これを見直さなければならない状況にある<sup>118</sup>。

---

118 ドイツにおいては、1991 年から再生可能エネルギーによる発電に対し 20 年間固定価格で全量買取の制度が実施されている。しかし、国際エネルギー機関（IEA）はドイツに対し

2011年に成立した我が国の再生可能エネルギーの固定価格全量買取り制度（「電気事業者による再生可能エネルギーの調達に関する特別措置法」）では、2012年度の調達価格委員会において、ドイツと同様に20年の間価格を固定することが決定されたが、買取り価格と価格固定期間は毎年同委員会において見直しが行われる予定である。しかし、ドイツでは固定価格全量買取り制度によって電力料金が高騰し、国民負担が許容できなくなったため、2012年6月に固定買取り価格の引き下げと累積設備容量が5,200万kWに達した後は同買取りを中止することが決定された。

我が国の固定価格全量買取り制度においても、2012年度については市販電力料金に比して高い価格が設定されたが、これは再生可能エネルギーを利用する発電設備の導入費用が高く、政府の補助金が利用できたとしても設備投資の回収・償却が適切に実施できないためである<sup>119</sup>。しかし、本章で提言する太陽光発電設備のように、政府補助金政策によって当該設備の普及が大規模に実現できるならば、発電設備の価格は急速に低下すると予測される。これをふまえれば、再生可能エネルギーの制度を定着化させるためには発電電力の全量買取り価格は逡減させ、可能な限り一般電力の価格と一致させていかねばならない。

本章では詳細な議論は控えるが、前述したとおり居住地域や家計所得の差異によって、これらの補助金制度の便益を受けるには不公平性が生まれる可能性があるため、小規模水力発電についても関連する水利権等の制度上の規制を見直すとともに、補助金支給対象の制限に関しても十分な検討と配慮が必要である。また、低所得者層への手当として再生可能エネルギーに関わる共同出資事業モデルが考慮されてはいるが、出資額等を適正化することによって所得に起因する不公平性の解消が確保されねばならないと考える。

---

て、太陽光発電設備の普及のための非常に高い固定価格買取り制度は見直すべきであって、より市場ベースの価格で電力を買取る政策へ移行を検討するよう勧告を発出している（経済産業省2008）。

<sup>119</sup> 2012年に公表された調達価格委員会報告によれば、10kW以下の家庭用太陽光発電設備については全量の買取りではなく、余剰電力の買取りであるとされている。したがって、家庭用の小規模な太陽光発電設備については、買取り価格で設備を償却することは困難な状況である。

## 参考文献

- 石村貞夫・劉晨・玉村千治（2009）『Excel でやさしく学ぶ産業連関分析』日本評論社。
- 遠藤真弘（2009）「環境税をめぐる状況—温暖化関連諸税を中心に—」『国立国会図書館 ISSUE BRIEF』 No.665。
- 環境省（2010）「平成 21 年再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査報告書」環境省。  
<http://www.env.go.jp/earth/report/h22-02/index.html>
- 倉見美規（2011）「産業連関分析による環境付加価値税の経済に与える影響の評価」国際公共経済学会第 26 回研究大会報告。
- 倉見美規（2012）「従価税である環境付加価値税のエネルギー財への適用」『環境経済・政策研究』 Vol.5、No.2、pp.25-33。
- 経済産業省（2008）「太陽光発電の現状と今後の政策の方向性」経済産業省。  
<http://www.meti.go.jp/committee/materials2/downloadfiles/g80704b04j.pdf>
- 近藤かおり（2010）「我が国の太陽光発電の動向」、『国立国会図書館 ISSUE BRIEF』No.633。
- 財務省（2012a）ホームページ。  
[http://www.mof.go.jp/tax\\_policy/publication/brochure/zeisei/04.htm](http://www.mof.go.jp/tax_policy/publication/brochure/zeisei/04.htm)
- 財務省（2012b）「2011 年貿易統計速報」、財務省。  
<http://www.customs.go.jp/toukei/shinbun/trade-st/gaiyo2011.pdf>
- 資源エネルギー庁（2011）「平成 22 年度新エネルギー等導入促進基礎調査；太陽光発電システム等の普及動向に関する調査」資源エネルギー庁。  
[http://www.meti.go.jp/meti\\_lib/report/2011fy/E001389.pdf](http://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2011fy/E001389.pdf)
- 総務省統計局（2011a）「平成 17 年（2005 年）産業連関表（確報）」総務省統計局。  
<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001019588&cycode=0>
- 総務省統計局（2011b）「平成 20 年住宅・土地統計調査」第 10 表 省エネルギー設備等(7 区分)別住宅数、総務省統計局。  
<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/NewList.do?tid=000001028768>
- 太陽光発電協会（2011）ホームページ。<http://www.jpea.gr.jp/>
- 日本エネルギー経済研究所(2009)『エネルギー・経済統計要覧 EDMC '09』（財）省エネルギーセンター。
- 日本経済団体連合会（2010）「平成 23 年度税制改正に関する提言」。  
<http://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/2010/078/index.html>
- 明城聡・大橋弘（2009）「住宅用太陽光発電の普及に向けた公的補助金の定量分析」文部科学省科学技術政策研究所 DISCUSSION PAPER No.56。
- 文部科学省（2009）「平成 22 年度税制改正(租税特別措置)要望事項」。  
[http://www.cao.go.jp/zei-cho/youbou/pdf/.../22y\\_mext\\_k\\_07.pdf](http://www.cao.go.jp/zei-cho/youbou/pdf/.../22y_mext_k_07.pdf)
- 李賀（2010）「日本における太陽光発電システムの発展普及と支援策の効果分析」『帝京経

济研究』 44 (1)、 pp.179 - 193。

Goodstein, E. (2003), "The death of the Pigouvian tax? Policy implications from the double-dividend debate," *Land Economics*, Vol.79, No.3, pp.402-414.

IMF(2012), "World economic outlook databases".

<http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28>

Parry, I. W. H., L. H. Goulder and D. Burtraw (1997), "Revenue-raising versus other approaches to environmental protection : The critical significance of preexisting tax distortions," *Rand Journal of Economics*, Vol.28, No.4, Winter 1997, pp.708-731.

Scholz, C. M. (2000), *Environmental tax reforms and the double dividend*, Tübingen: Mohr Siebeck.

Bach, S. et al. (2001), "Modellgestützte analyse der ökologischen steuerreform mit LEAN, PANTARHEI und dem potsdamer mikrosimulationsmodell," DIW Discussion Paper No.248.

## 第9章 本研究のまとめと考察

### 目次

1. はじめに	p.192
2. 検討すべき論点	p.193
3. 環境政策の類型化とポリシー・ミックス	p.193
4. 消費税率の複数化	p.196
5. 価格弾力性の推定と税率	p.197
6. 環境付加価値税の生産量及び価格への影響	p.198
7. 環境付加価値税の家計への影響	p.199
8. 環境付加価値税負担の地域間格差	p.199
9. 環境付加価値税の雇用への影響と産業振興政策	p.201
10. 経済のグローバル化と環境政策	p.201
11. 集権的環境政策と地方環境税の課題	p.203
12. 税収の使途	p.204



## 1. はじめに

化石燃料の燃焼によって生み出される二酸化炭素を代表とする温室効果ガスが大気中に蓄積されることにより引き起こされる地球温暖化問題の進展は、19世紀の産業革命とそれ以降の資本主義経済の発展の過程と密接に関連している。21世紀の我々の社会が持続可能な発展を遂げていくには、失われた環境質を取りもどすために、環境政策等により現状の経済・社会システムを環境改善型のものに転換していかなくてはならない。

持続可能な社会を構築するには、我々は様々な環境政策を用いて経済活動や市民生活を環境質の改善がなされる方向に誘導するとともに、長期的には環境技術、省エネ技術を開発して環境保全、環境改善に資する仕組みを実現し、社会構造そのものを変えていく必要がある。我々が直面している地球温暖化問題は、従来の環境汚染問題と異なり社会システムそのもの、更には市民生活を形成する消費財に関わる国民の価値観の転換が求められている問題であるといえる。

このような新しい社会システムの構築や価値の転換を実現していくためには、これまで重要視されてこなかった経済活動に関する意思決定と環境に係る意思決定とを統合する必要がある（諸富 2005、p.2）。経済における従来の意思決定のプロセスは、消費者の便益を最大化し加えて生産者の便益を最大化する方向での意思決定に判断価値が置かれ、生産と消費に伴う環境負荷に対してのアセスメントや環境保全に関わる費用を考慮しない傾向にあった。

本稿で提案する環境税としての環境付加価値税を導入する意義は、エネルギー財に対する費用を見直しして、暫定的であるかもしれないが一定の価格を税として付加することにある。加えて労働や他の財に対する費用を見直すことによって環境税によって失われた社会的な便益について形を変えて軽減することを同時に考え、「環境と経済の統合」を目指す政策を選択することとした。

これまでの経済活動から生み出されてきた温室効果ガスの大気中への蓄積は、将来的に地球環境や生物の多様性に対し引き返すことができない破滅的な事態を招く可能性を包含している。我々はこのような事態をしっかりと見据え、化石燃料に由来するエネルギー消費のあり方を考えながら、経済・社会システムを改革し持続可能な構造に作り変えていくことが必要である。

本稿ではこのような基本的な考え方を基に、我が国において大気中への二酸化炭素排出量の増加要因の1つとなっている家庭部門でのエネルギーに関わる消費行動を転換させる環境付加価値税制度を検討し、当該税制度の導入に際し検討すべき事項を考察するとともに、周辺制度の整備や経済的な効果について考察した。

地球温暖化問題に対する環境税として付加価値税制度を活用する政策に関しては、Rodi（1993）の研究等において、その有効性と租税制度における適合性などが評価されているが、本稿では化石燃料起源のエネルギー財の価格弾力性から具体的な従価税としての税率の設定等に関して制度設定の方法論を示すことができた。また、従価税としての環境付加

価値税を施行した場合の産業部門への影響や家計に与える影響、加えて地域ごとの家計への影響を産業連関分析の手法により評価し、付加価値税による環境質向上への効用に対する国民の負担の大きさを明らかにした。また、本稿においては環境付加価値税の制度はインセンティブ型の環境税制度であると位置づけており、その税収については税収中立を原則に、国民の厚生の上昇に資するいくつかの施策を事例として取り上げ、効果を分析した。

前述のとおり、これまでの付加価値税制度を環境税として活用する研究は概念を提示するにとどまっており、本稿における税率の検討を含む具体的な制度の提案と評価は初めての試みであるとする。次節以降では本稿での検討の過程を要約し、残された課題等を明らかにする。

## 2. 検討すべき論点

現行の多段階一般消費税制度を活用する環境税としての環境付加価値税制度を本稿で提言するにあたり、第1章においては、当該制度を導入する場合の検討すべき論点を考察した。租税を用いて化石燃料起源のエネルギー財の需要を削減し、結果として二酸化炭素排出量を抑制する環境税制度の政策は、静学的な評価においては公平性、不確実性、効率性及び制度導入に伴う社会的費用の点で排出量取引制度や統制的な規制制度などの他の制度と比べ利点を有する制度であると判断された。

このような財の価格の上昇を促す環境税政策においては、原理的に財の販売者である納税義務者だけが税を負担しているわけではない。むしろ環境税の負担は主として最終消費者が負っており、細田（1999）が示しているように、環境税は「汚染者負担の原則」ではなく「汚染者支払いの原則」として捉えるべきである。現代における完全情報の下ではエネルギーを消費して財を生産する生産者だけではなく、財の消費者も地球温暖化問題にあつては汚染責任を有するという考え方によって環境税政策は支持されるものである。

また、税の施行による社会的総余剰の損失の負担については、エネルギー需要の価格弾力性は生活必需品である食料品ほどの低い価格弾力性ではないため、外部費用の内部化に際しては消費者と生産者あるいは輸入事業者が当該財の需要及び供給の価格弾力性に応じて負担を分担することになる（ドールトンの法則）。

## 3. 環境政策の類型化とポリシー・ミックス

地球温暖化問題に適用しうる環境政策としては、統制的な規制制度、経済的な手段を活用した環境政策、財政投融资等による支援制度などがあり、この中で経済的な手段を用いた環境政策には、種々の環境税・課徴金制度、排出量取引制度、補助金制度などがある。更に、環境税については、財源の調達を目的とする財源調達型の環境税制度と経済的手段によって環境汚染問題を緩和するインセンティブ型環境税制度とに分類することができる。

地球温暖化問題においては、既存のエネルギー関係税制度を活用して環境政策に取り組むことが検討されているが、エネルギー関係税は道路整備等を目的とする財源調達型の税制度であるため、これを増税してエネルギー需要を削減するための経済的な手段とする場合には、法的な手当が必要となる。したがって、法的な手当を行ったうえでエネルギー関係税を地球温暖化問題へ適用することは、実質的には新たな税を導入することと同義であると考えられる。

第1章で示した静学的な分析では、社会的な余剰の損失の大きさや費用負担の公平性の点で環境税を適用する政策が他の政策よりも優れていると判断されたが、環境質の改善という目標に対しては統制的な規制制度の政策が優れており、また、更なる環境質の改善を図るには革新的な技術開発への間接的な補助金制度などの導入を考えなければならない。先行研究の成果をふまえば、現実的な政策としては環境税と統制的な規制の要素を有する排出量取引制度を政策の柱とし、これに他の政策を組み合わせる取り組みが効果的である。

環境税制度の極めて重要な問題点は、前述したとおり課税負担によって生じる産業部門の市場における競争力の低下である。例えば、炭素税は国際的には国境税調整が明示的に認められていないため、エネルギー集約的な産業部門であればあるほど、グローバルな事業活動において炭素税による負担の影響は大きくなる。このような背景から EU 加盟諸国では、環境税制度改革の施行当初においてエネルギー集約的な産業部門を中心に税軽減措置が採られ、その後、産業部門の構造改革をふまえて税軽減措置の廃止が進められた。

しかし、我が国では 1970 年代のオイルショック以後、継続的にエネルギー効率の改善活動が実施されたため、産業部門等においては、エネルギー効率の改善等の構造改革によって環境税の負担を吸収する余地は限られている。したがって、産業部門や業務部門等に対しては規模によらず負担を課す環境税制度よりも二酸化炭素の排出量取引制度等の適用を検討すべきである。

これまでの我が国における炭素税の議論では、納税義務者となる事業者数が少ない上流課税方式が課税方法として検討されてきた。これは最終消費段階で課税する下流課税方式の制度では税務行政上必要とする追加的な費用が容認できないとする判断であるが、上流課税方式の場合には、税の前方転嫁が十分に行えず、エネルギー需要の削減に対する課税効果が損なわれる可能性がある。

我が国では 2010 年に省エネ法(「エネルギーの使用の合理化に関する法律」)が改正され、エネルギー消費量が原油換算で年間 1,500k $\ell$  以上の事業者に対しては、エネルギー原単位で毎年 1% のエネルギー消費の削減が求められている。この制度は輸送事業者、フランチャイズ型の店舗事業者やオフィス、大規模商業施設、ホテル等を含めてすべての事業者が規制の対象となっているが、現状では目標が達成できなかった時の罰則規定等は明確ではなく、規制的な側面は弱い制度である。

しかしながら、改正省エネ法は産業部門だけではなく業務部門や運輸部門を含めた大規

模なエネルギー消費事業者が対象であることと毎年各事業者にエネルギー消費実績を報告させる点では情報の非対称性を改善できる制度であると評価する。この制度を整備、強化して、産業部門や業務部門等に対し二酸化炭素排出量取引制度が施行されるならば、着実なエネルギー消費の削減が可能になるものと思慮する。但し、将来的には大規模なエネルギー消費事業者から小規模な事業者へ適用の対象を広げることを考慮に入れる必要がある。

以上示したように、炭素税制度に代表されるこれまでの環境税制度では、すべてのエネルギー消費者が課税の対象となるため産業部門の市場における競争力の確保の点では課題が残る政策である。

本稿ではこのような炭素税の課題を克服するために付加価値税制度を活用する環境付加価値税制度を提案した。本制度はエネルギー財を課税対象とする仕入税額控除付きの多段階消費税制度として定義しており、産業部門、業務部門及び運輸部門においてエネルギー財を消費する場合には、消費税の納税時にこれを控除できるため、事業活動に及ぼす直接的な影響は軽微であると判断する。

また、付加価値税については国境税調整によって税を控除できることが国際的に許容されているため、付加価値税制度に該当する環境付加価値税を施行した場合、産業部門に関してはグローバルな市場においても財・サービスの競争力が維持できる可能性が高いという特徴を有する。

我が国では1989年より多段階一般消費税制度が施行されており、この既存の税システムを活用して環境付加価値税制度を運用するならば、税務行政上の費用の点での受容性は高く、更に、付加価値税制度の特性から税は最終消費段階まで維持されるため、エネルギー消費の抑制の点でも着実な効果が期待できる。こういった背景から現行消費税制度に適用する環境付加価値税は政治的な実現性の点でも評価できる政策である。

我が国の二酸化炭素排出量は、2011年の東日本大震災まで継続的に増加しており、その要因は自家用車を含む家庭部門と業務部門でのエネルギー消費の増加にある。特に家庭部門は個々の家計におけるエネルギー消費量が僅かであるため、環境税以外には効果的にエネルギー消費の抑制を図ることが困難な対象である。環境付加価値税制度はこの家庭部門に対して部門選択的にエネルギー需要の削減を促す点に制度上の意義がある。最終消費部門におけるエネルギー消費が減少することにより産業構造に対しても変化を誘引する可能性があり、環境付加価値税制度は我が国全体の二酸化炭素排出量の削減に寄与することが期待される。

第1章では、炭素税制度等を利用する環境税の政策は、統制的な規制制度や補助金制度よりも優れていることを一定の仮定をおきモデルを用いて明らかにした。しかし、実際の環境政策においては、環境税を用いた政策のみによって制度を設計することでは十分ではなく、考慮すべき要素をふまえながら直接的な規制制度等と組み合わせるポリシー・ミックスとして環境政策を設計するべきであると考えらる。

諸富は(2005, p.128)は、環境政策の評価要素の中では分配に関わる評価が重要である

と述べている。即ち、環境税を活用する環境政策においては、当該政策が二酸化炭素排出者にもたらす経済的な負担をどのように緩和するのかが政策選択において決定的な影響を与えるとしている。既存の税の引き下げや控除、補助金との組み合わせなどが分配問題の緩和のための施策として考えられ、環境政策の実行においては極めて重要な役割を果たしている。

しかし、税率の引き下げや控除、補助金制度といった政策が分配問題を緩和するためであるとしても、手法を誤った場合には、環境税を活用した環境政策の目的を失わせ、公平性の確保を喪失させることになりかねない。例えば、二酸化炭素排出事業者に補助金を拠出する場合や家計に対して税込の一括還元を行う場合には、環境税の限界税率を低くすることになるため（Scholz 2000、p.262）、このような形での再分配は実施してはならない政策である。

以上考察したように、我が国の産業構造の実態やその他の部門の状況をふまえると、産業部門及び業務部門等に対しては環境税を適用するよりも自主協定による措置や二酸化炭素の排出量取引制度の適用が適切であり、家庭部門に対しては環境税の施行が必要であると判断する。しかし、北欧諸国において施行されている炭素税制度では、家庭部門での化石燃料の消費に対してのみ選択的に課税することはできないため、本稿で提案する多段階消費税制度を活用する環境付加価値税制度は、この点で有効な制度になりうる。

Rodi(1993)の多面評価の報告においても示されているように、環境税政策の中で売上税あるいは個別消費税制度を選択することは他の税制度の選択に比し比較優位にあると考えられ、これは付加価値税制度の活用を支持する研究成果である。

#### 4. 消費税率の複数化

第3章においては、多段階一般消費税である我が国の消費税制度に、二酸化炭素排出量の削減を目的として、新たに化石燃料起源のエネルギー財に対する環境付加価値税を導入する場合について具体的に検討を行った。

環境付加価値税の課税方式は、現行消費税制度と同じ従価課税方式とし、課税対象を家庭部門で消費される主なエネルギー財であるガソリン、軽油、電力、都市ガス及び灯油とすることにより、本制度は特別のシステムを構築することなく自動的に家庭部門及び自家用車のエネルギー需要を抑制することができる。仮に、化石燃料に対して環境付加価値税を課税し燃料消費量を削減させる政策を行う場合には、仕入税額控除ができる電力事業者においては税を控除することができるために二酸化炭素排出量削減の効果は期待できない。したがって、発電に伴う二酸化炭素排出量を削減するには、イギリスやドイツで実施されているように電気料金への課税の割増しを行うことが唯一の有効な手段であると考えられたため、電力を環境付加価値税制度の対象として加えることとした。

環境付加価値税制度を導入することにより、我が国の消費税率は複数化されることにな

るが、税率を複数化する場合、仕入れ税額の証左を現行の請求書等保存方式で制度を運営するには正確性の問題があり、EU加盟国で行われているインボイス方式に準じた方式に制度を整備し、徴税に関わる精度を確保する必要がある。また、現行制度で実施されている事業者免税点制度や簡易課税制度は複数税率化に対応するよう見直しされるべきであると考察した。但し、事業者免税点制度を廃止し、インボイス制度を導入する場合には、小規模事業者保護の観点から関連する設備機器の導入等に対する補助金の拠出などが考慮されなければならない。

## 5. 価格弾力性の推定と税率

第4章では、朴(2009)の報告を参照してエネルギー需要関数を設定し、最小2乗法により各エネルギー財の需要に関わる価格弾力性を推定した。そして、これらの推計値を用いて家庭部門における各エネルギー財の需要削減目標を達成する税率(従価税率)を算定した。

これまでの論議において環境税は、化石燃料に含有される炭素量を基準として課税する考えが主となっており、政府の中央環境審議会等においても炭素税の課税標準として[円/トンC]の単位、即ち従量課税の考え方での議論が行なわれている。一方、我が国は化石燃料のほとんどを海外からの輸入に依存しており、特に原油は国際的な投機の対象となっているため、実際の市場価格を見てもガソリンの年平均価格は過去20年の間で大きく変動しており、不確実性が高い市場であるといえる。したがって、現在の議論のとおり従量課税で制度設計を行なった場合には、課税施行時のエネルギー需要の削減率は不確実性の高い結果になる事が予想できる。これに対し、従価課税の制度では、市場価格に連動して税額が決定されるため、税金については変動があるものの、課税の目的であるエネルギー需要の削減に関しては、どの施行時期でも目的とする結果が期待できる。

しかし、環境付加価値税の課税後に原油等の市場価格が変動する場合には、需要削減の安定性は従量課税制度の方が僅かに高いと考えられた。また、インフレ時には従価課税制度の方が需要削減効果は高く、デフレ時には従量課税制度の方がより削減効果が得られることが示され、その変動幅は当該財の価格弾力性に依存する。一般に制度設計が行なわれた後、当該制度の施行までには準備期間を要するという点を考慮すると、従価課税制度の方が削減目標を明示して国民に理解を求めらるうえでは適切である。

第4章における推計では、家庭部門のガソリン需要及び軽油需要の10%を削減するには27.40%の従価税率が必要であり、電力需要については20.99%、都市ガス需要については19.06%、灯油需要については53.05%の税率が必要であるという結果が得られた。現在の大気中の温室効果ガスの増加を考慮した場合、10%の削減目標は低いとの考え方があると思われるが、新たな税制度を施行するにおいては段階的な取り組みが必要と判断し、第1段として10%のエネルギー財の需要抑制を目標とすることとした。

本稿で検討する環境付加価値税制度は、制度的には従量課税、従価課税のいずれの方法によっても税制度は構築できる。しかしながら、新たに生じる税務行政上の費用や民間において制度運用に用いる設備の整備等に要する費用の発生を可能な限り回避するという観点からは、既存の消費税制度と同じように従価課税の考え方で制度を構築することが適切である。

## 6. 環境付加価値税の生産量及び価格への影響

環境付加価値税をエネルギー財に適用した場合について、産業部門の国内生産量への影響と価格への波及効果を産業連関分析の手法により評価した。分析の手法は、基本的には先行文献（浅利・土居 1988）に従い競争輸入型の産業連関表（108 部門）を用いて、輸入内生型モデルで分析を行なった。本稿においては、自家用車を含む家庭部門におけるエネルギー需要を 10% 削減することを本分析の条件とした（金額にして 1 兆 1,743 億円）。

均衡生産量の推計の結果、課税対象財の生産部門である石油製品部門、ガス・熱供給部門及び電力部門については、環境付加価値税の課税による国内生産量への影響率はそれぞれ -3.44%、-4.68%、-3.07% であり、産業部門全体では 1 兆 5,272 億円の生産量が減少すると推計された。即ち、エネルギー財の民間消費支出が 1 兆 1,743 億円減少したとき、産業部門全体ではこの減少額に止まらず、約 1.3 倍に影響が拡大するという結果である。

次に、価格への波及効果について均衡価格決定モデルを用いて評価した。課税により家庭部門において 10% のエネルギー財の需要削減を促すときの環境付加価値税の税収は、内生部門から 4,872 億円、民間消費支出より 2 兆 7,489 億円、合計 3 兆 2,361 億円であると計算され、これを価格への波及効果の条件とした。当該金額は民間消費支出額に対しては 0.98% に相当し、環境付加価値税の施行により少なくとも 0.98% の物価の上昇が起きる可能性があるかと推定される。

環境付加価値税の課税による価格への波及効果を評価すると、課税対象財の生産部門以外では石油化学に関連する部門で 1.0~1.5% 程度の価格の上昇が起き、消費税の非課税部門での価格の上昇は 1% 以下であると推計された。即ち、当該税は付加価値税であるため、仕入税額控除によって価格への波及効果は極めて低いものであることが確認できた。

しかしながら、課税対象財の生産部門以外の産業部門においては、価格への波及効果は可能な限り抑えるべきとの考えから、課税に伴う価格上昇の是正策を検討した。前提としては、内生部門からの税収は内生部門の問題に適用し、民間消費支出からの税収は民間消費に還元するという考え方である。

第 5 章においては、このうち内生部門における課税の影響の緩和を目的に 3 つのシナリオでの施策を検討した。設定したシナリオのうち、社会的に関心が高い医療・保健部門、社会保障部門及び介護部門における社会保障費の事業者負担を軽減するシナリオ（シナリオ 3）では、内政部門からの税収を全てこれらの事業者の社会保障費の負担軽減に充てる

ことにより、当該部門の価格は $-0.45\%$ ～ $-0.92\%$ に低下し、この価格の低下によって約2,858億円のコストの低減が期待できる。

このように内政部門からの税収を医療、介護部門等に還元することにより当該分野に係る国民の厚生は僅かであるが向上し、環境付加価値税の導入で失われた便益を一定程度緩和できる可能性が示された。一方、このような緩和措置によって産業活動が活性化すれば、それによってエネルギー消費が増大するとの危惧が残る。しかしながら、医療、介護部門は影響力係数が低い産業部門であるため、他の産業部門が連動して活性化する可能性は低く、更に当該部門は労働集約的な産業部門であるため、シナリオ3の措置によってエネルギー消費の増大が問題になる可能性は低いものと推測する。

## 7. 環境付加価値税の家計への影響

第6章では課税によって引き起こされる価格の上昇が家計の消費支出にどの程度影響するかを検討した。第5章で推計した価格上昇率を家計における消費支出費に乗じた場合、年間の負担増は平均家計において33,379円であると計算されたが、民間消費支出からの税収と比較し、この数値は過小評価している可能性がある。そこで、エネルギー財に対しては直接環境付加価値税が課されることが明確であることから、該当する家計消費支出費目には環境付加価値税率を乗じ、他の家計消費支出費目については第5章で推計された価格の上昇率を乗じて再評価を行なった。

このように修正した評価法では、家計消費支出は環境付加価値税の施行により平均家計で69,510円の増加、率にして2.17%の負担増になると推計された。年間収入で分類した五分位階級で見ると課税負担は第一分位階級ほど重く、環境付加価値税は逆進性を伴う税であると推測する。

これまでの先行研究の成果をふまえると、消費税の逆進性の緩和政策としては、EU加盟国間で既に実施されている食料品等に対するゼロ税率もしくは軽減税率を適用する政策とカナダで行なわれている給付つき消費税額控除制度の適用が考えられる(橋本2010)。このような逆進性の緩和政策を評価したところ、食料品等の消費税をゼロ税率とした場合、平均家計の環境付加価値税の税負担は約1/2の1.1%に低下し、当該税の逆進性も緩和できることがわかったが、逆進性の緩和については給付つき消費税額控除制度の方が効果的であると判断された。しかしながら、給付つき消費税額控除制度は一括交付金の性格を有しており、こういった手法を採った場合、環境税によるエネルギー消費の削減効果は減弱されることになる。

## 8. 環境付加価値税負担の地域間格差

第7章においては、環境付加価値税を施行した場合の地域別家計の税負担額を推定した。



最も税負担が大きい地域は北海道であり、当該地域における家計の年間負担額は凡そ70,000円であると計算された。この税負担額は最も税負担額が低い沖縄と比し金額ベースで2.05倍の格差である。

環境付加価値税の施行による地域間での税負担の格差を比較検討するために、我が国で炭素税を施行した場合の税負担の格差を評価すると、炭素税制度の場合、地域間の炭素税額の格差は2.29倍であると推定され、環境付加価値税制度よりも家計における地域間格差は僅かに大きくなると考える。

次に、環境付加価値税の税負担の地域間格差を縮小することを政治的に選択する場合を想定し、エネルギー財ごとの税率の見直しを行った。灯油に対する環境付加価値税率を軽減し、ガスに対する税率を高めることで家計の消費支出増は約2%と計算され、二酸化炭素排出量の削減率を維持したままで地域間の支出増加率の差異を1.37倍に縮小させることができると推定される。

エネルギー財ごとの税率を見直すことによって地域間の支出増加率の格差は縮小できることが分かったが、地域間の格差はどの程度のレベルであるべきかについて考察した。第7章第2-1項で示したように、環境付加価値税の課税前のエネルギー消費支出比率の地域間格差は1.47倍となっており、各エネルギー財の税率調整によって地域間格差を是正する場合には1.47倍が1つの目安になると考えられ、政治的な受容性を高めるためにはこの程度まで税率の調整を行うのが適切である。

前述のとおり、環境付加価値税の地域間格差を増大させる主要な要因の1つは、灯油の価格弾力性が低いために当該税率は高く設定せねばならない点にある。本稿では第4章で推計した灯油の価格弾力性 $-0.24757$ を採用した。需要に対する価格弾力性の推計値は、評価対象の期間やデータの背景、推計方法によって影響を受けるため、先行研究の数値と直接比較することに意味はないが、先行研究の結果を勘案すると灯油の価格弾力性は他のエネルギー財に比べ比較的弾力的である可能性は高いと判断する。

地球温暖化問題への対策としての環境付加価値税は、当該環境問題の特性をふまえて国税として実施することを想定する。また、環境付加価値税の逆進性を緩和するために、食料品等に対する現行消費税をゼロ税率とする施策は地域によらず一定程度効果的であったため、当該政策を実行する場合には中央政府の政策として検討されるべきである。しかし、食料品等のゼロ税率化の結果を地域間で詳細に見た場合には、北海道、東北地域に比し関東地域での負担軽減率が大きくなるため、ゼロ税率の対象となる食料品の内容は更に見直す必要がある。一方、低所得者層への税負担軽減効果が期待される家賃・地代への補助金制度については、地域ごとに効果の差異が大きいため、実施に関しては地方自治体の意志に委ねることが望ましい。

したがって、これらの結果を勘案すると、環境付加価値税は付加価値税として遍在性が少なく安定な税源であり、その一部を地方税とする考え方は意義のあるものであるといえる。政府間機能配分の観点からすれば、税率決定権は国に帰属させうえて一部を地方税

とする施策が適切である。

## 9. 環境付加価値税の雇用への影響と産業振興政策

家庭部門において消費されるエネルギー財に対して環境付加価値税を課税した場合の雇用に及ぼす影響を評価した。当該課税を実施しエネルギー財の民間消費支出が10%削減されると、産業部門全体で生産量は1兆5,271億円減少し、雇用に対しては課税対象財の生産部門を中心に、産業部門全体で29,117人の雇用が失われ、失業率は0.052ポイント悪化すると推定された。

環境付加価値税の税収を活用し厚生を増大させる政策の1例として、太陽光発電設備に対する補助金制度の強化政策を行い、当該産業セクターの産業振興について考察を加えた。中央政府による約1兆円規模の補助金拠出制度を設定した場合、当該政策の10年後の効果として国内生産量は年額4兆3,997億円増加し、雇用者数は約21万7千人増大して失業率は0.39ポイント改善すると推定される。このような施策が実現すれば、法人税や所得税などの税収は増加し、当該税収を用いた更なる政策により既存税の歪みに対して新たに対処することが可能である。また、本補助金政策が一定期間継続して実行できた場合には、化石燃料の輸入に伴う資金の海外移転抑制の点でも好ましい効果が期待できる。

明城・大橋(2009, p.15)の分析では、1994年から2005年までの太陽光発電設備に対する補助金制度によって社会的便益は+84億円～+254億円になると推定されており、補助金制度は太陽光発電設備の導入促進に効果があると報告しているが、補助金の金額の上昇による効果の変化については明らかにされていない。また、本稿で設定した高額の補助金制度を実施したときには、社会的便益がプラスになる可能性は低くなると考えられるが、新しい産業部門の創生を含めて考察するならば、本稿の補助金モデルについても十分な経済的效果が期待できる可能性がある。

我が国の太陽光発電設備の普及については補助金制度と定額による余剰電力買取制度の2つの政策が効果的に作用したと報告されている(李2010)。しかし、ドイツにおいては固定価格全量買取制度によって電力会社が供給する一般電力の価格が上昇しているため、今後再生可能エネルギーによる電力の全量買取自体が取り止めになることが決定された。本稿で示した補助金制度の考察は予備的な段階であるが、ドイツにおける電力全量買取制度の行きづまりの状況を勘案すると、設備の普及に合わせて発電電力の全量買取価格は適切に逡減させる制度でなければ、制度自体を維持することは難しく、むしろ再生可能エネルギー発電設備等の普及の定着化は困難になると思われ、安易な設備の普及・誘導政策は見直ししなくてはならない。

## 10. 経済のグローバル化と環境政策

EU加盟諸国において施行された環境税制度改革<sup>120</sup>の議論では、環境質の改善に加え、それぞれの国の産業部門の国際的な市場競争力を維持することが所与の要件として考慮されている。その結果として産業部門に対しては、いくつかの税軽減措置が採られたが、これらの諸国で実施された環境税制度改革においては、近年急速に進展した経済のグローバル化が当該税制度の設計において重要な影響を与えたと考察される。

経済的な環境の変化によって国内の税制度改革の設計が制限を受ける起源は、1980年代以降の産業活動のグローバル化にあり、巨大な資本を有する企業は活動の範囲を世界全体に拡大し、それに伴い各国の政府は金融の自由化や為替の変動相場制への移行を進めてきた。規制の緩和によって進展した資本移動の自由化は、自国の産業施設の立地を危うくし、国内の財政・金融政策の有効性を低下させ、ドイツなどにおいては重大な失業問題を抱えることになった。

このような経済構造の変動をふまえて、デンマークでは1993年に家計に重く、企業に対しては負担を軽くするという税軽減措置を伴う環境税制度改革が施行され、その後、企業に対してもエネルギー削減努力を求めるために、1995年に第2段の環境税制度改革が行なわれたが、それでもなお産業部門に対しては手厚い税負担軽減措置が採られた。

ドイツにおいては1990年以降の国際的な規制緩和の進展や更なる金融の自由化、公共サービスの民営化が進む中で既存税制度の見直しが行なわれ、1999年に環境税制度改革が実施された<sup>121</sup>。ドイツは環境税の施行と同時に法人税率及び社会保障費の事業者負担率を引下げ、ドイツ企業の国際的な競争力を高めるとともに、海外からドイツへの投資の誘導が図られた（諸富2005、p.287）。

諸外国が直面したグローバルな経済構造の変動は我が国にも及び、これまで金融の自由化や種々の規制緩和政策が採られ、産業競争力の強化と経済の活性化が図られてきた。その結果も一助となり、我が国はEUにおける財政破たん問題の影響として円高の重い負担が押し掛かってきてはいるものの失業率の問題は一定程度に抑えられており、我が国は財政構造の相異を含め経済的な課題という点ではEU加盟諸国と状況を異にしている。

温室効果ガスの排出に関しては、家庭部門及び業務部門における二酸化炭素の排出量が僅かずつ増加しており、国際的な協調下で先進国としての責務を果たすためには、現状の経済環境を見据えながらこれまでのエネルギー需要削減の諸政策に加え、追加的な措置として炭素税や二酸化炭素の排出量取引制度の導入が検討されている。

---

<sup>120</sup> デンマークは1992年に家庭部門に対して炭素税を導入し、引続き1993年には産業部門に対し50%還付付きの炭素税の導入を実施した。課税標準は化石燃料中の炭素含有量であり、流通業者等を納税義務者とする下流課税方式が採用された。税収は一般財源とされ、事業者の社会保障費負担の軽減、省エネ投資への補助金などに使途される制度である。マクロ経済モデルを用いた評価では2005年の二酸化炭素削減効果は3.8%と推定され、この内2.0%が炭素税の効果であると報告されている。

<sup>121</sup> ドイツにおいては1999年に鉱油税の改定と同時に電気税が新設された。納税義務者は石油供給業者及び電気供給業者であり、税収の90%は事業者及び被雇用者の社会保障費負担の軽減に使途される。

しかしながら、我が国において北欧諸国等に準じ炭素税制度を導入した場合、産業部門に対する税軽減措置が採用されたとしても当該税の国境税調整の実施は困難であるため、経済のグローバル化に対処しながらエネルギー利用の効率化を進めてきた産業部門は、日本経団連を中心に当該税の導入に強く反対する立場を示している（日本経済団体連合会 2003）。

炭素税が持つこれらの問題点と我が国の状況を勘案すると、付加価値税制度を活用する環境付加価値税制度によって家庭部門のエネルギー需要を削減し、前述したとおり産業部門や業務部門等に対しては、炭素税制度よりもむしろ排出量取引制度を段階的に取り入れるなどの複合的な環境政策の設計が考慮されるべきであると考え（表 1）。

表 1. 提言する複合的な環境施策

	家庭部門	産業部門・業務部門 <sup>*3</sup>
政策	環境付加価値税	排出量取引制度
方式	段階的課税 <sup>*1</sup>	グランドファザリング方式 ↓ オークション方式
目標	10%の需要削減	年率1%の需要削減 <sup>*2</sup>
税収等の 用途	税収中立 ・食料品等のゼロ税率化 ・地域ごとの税収還元 ・再生エネルギー補助金	・オークションの場合、産 産部門へ全額を還元 ・労働、資本に対する税 軽減措置等
課税等の主体	中央政府・地方自治体	中央政府

\*1 東日本大震災以後の電力料金の高騰を勘案し、課税は段階的に行なうとした。

\*2 現行省エネ法における削減目標を準用した。

\*3 本稿においては考え方の概要を示すにとどめる。

## 11. 集権的環境政策と地方環境税の課題

炭素税導入の可否及び実施に付随する諸問題については、我が国においても中央環境審議会などの場で論議が行なわれてきており、これらは全て中央政府による国税としての導入の検討である。一方、環境省（2009）は「平成 22 年度税制度改正要望の結果について」において地方税としての炭素税の導入を求め、全国知事会（2009）は「平成 22 年度税制改正等に関する提案」を發出して、この中で財源確保のための地方炭素税の創設を提案した。

第 7 章第 4 節で論述したように、環境税をどのレベルの政府に配分するのかを決定するためには、環境政策機能の配分に関する「政府間機能配分」が議論されなければならない。環境政策の機能を適切な形で中央及び地方の政府間に配分するための論点としては、まず機能配分に関わる基準が重要であり、当該機能配分を考慮する時の基準は必ずしも経済的な効率性だけではなく、効果的な結果がどのように導き出せるかに判断の比重を置く必要がある。

地球温暖化問題については、環境政策の便益が全ての国民に及ぶという性格を持つ点が特徴であるため、地方自治体による分権的地球温暖化対策を実施する場合には、環境税が持つ社会全体に対する価値は評価されず、最適な環境政策水準よりも低い水準で政策を実施しようとする誘引が地方自治体に働く可能性があり、このようなときには適切な環境質改善の効果が得られなくなる恐れがある。

また分権的環境税政策の下では、追加的な雇用や新たな所得を生む新規投資などが期待できるなどの側面から、企業誘致に熱心な地方自治体は、より低い水準の環境税政策を設定する可能性がある。これは『財政連邦主義』(Oates1972)に記されている自治体間の租税競争が厚生悪化を招きうるという主張と同じであるが、この考え方に對し Tiebout (1956) は、自治体間の租税競争の結果として、住民が示す選好に合致する公共財を最小の費用で提供しうるため、地域の厚生水準はむしろ向上するとしている。しかし、資源の効率的な配分は課税前の限界収益率が均等化するときに達成される点を考慮するならば、租税競争によって地方自治体間の税率が多様となった場合、結果として課税後の限界収益率が均等化され、資源の効率的な配分は損なわれることになる。

したがって、分権的環境税政策では地方自治体間の好ましくない租税競争を誘引する可能性があり、地球温暖化問題に対する環境税制度は、中央政府に對し集権的な制度として税率決定権を与える必要がある。

## 12. 税収の使途

本稿で提案する環境付加価値税による税負担の程度は、地域ごとのエネルギー消費の差異により影響を受けると考えられるため、得られた税収を活用して実施する施策についても住民がおかれた環境と住民の意思をふまえた地域への配慮が必要である。社会基盤の整備をはじめとする国民生活に密着した多くの行政サービスは地方自治体によって実施されている点を勘案すれば、前節の考え方に従って環境付加価値税の一部を地方税とし、その税収を地方に配分することには大きな意義がある。

我が国が見舞われた2011年3月の東日本大震災及び福島原子力発電所事故からの復興を果たすためには、今後10年以上にわたり財源確保のための増税は必要であり、医療・介護・年金制度といった社会保障の維持に関わる増税も必要とされる状況にあるが、デフレ基調が継続する経済環境下での増税は極めて慎重な対応が求められる。

このような我が国の経済状況をふまえれば、地球温暖化対策としての環境税は環境質改善対策等のための財源確保という政策ではなく、税収中立の立場を念頭に置き、積極的な経済政策を含む複合的な制度として検討を行なうことが必要ある。こういった考え方に従えば、中央政府は環境付加価値税の税収の使途を特定して温室効果ガスの低減に資する産業振興などの政策を立案し、地方自治体においては、地方環境付加価値税の税収を一定の目的に使用する財源として地方の状況に基づく課題に對し柔軟に税収を投入して国民の厚

生を向上させる政策を展開すべきである。本稿で検討した環境付加価値税の税収の使途を図1にまとめる。

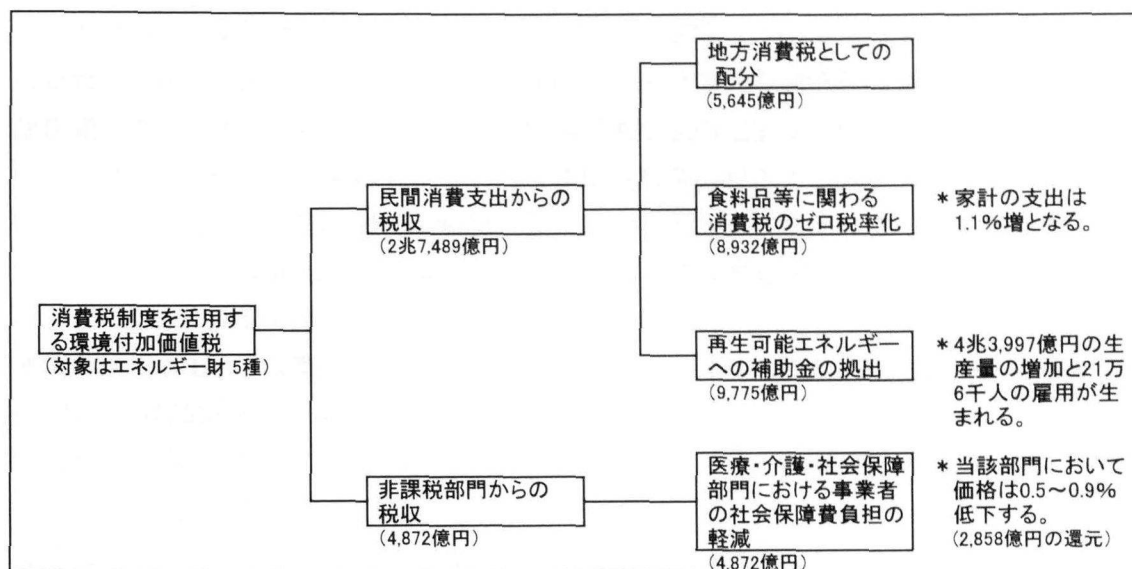


図1. 環境付加価値税の税収と使途  
注) 上記施策を実施した場合においても使途可能な税収は3,137億円が残る。

本稿で提案する環境付加価値税を施行した場合の問題点の第1は現行消費税制度において非課税部門となっている医療・保健部門、介護部門及び社会保障部門等における税負担の増加問題である。医療費や介護費用の増大が深刻な社会問題になっている点をふまれば、環境付加価値税の施行によってこれら非課税部門の費用は増々増大し、国民の負担が更に重くなることが想定される。本稿では非課税部門の税収を医療・保健部門、介護部門、社会保障部門に還元することによって負担の増大を抑制する政策の提言を行った。

第2の問題は環境付加価値税の施行によって生まれる税の逆進性である。税の基本は公平・中立であり、当該税の逆進性は極めて重要な問題である。本稿では公平性を確保するための施策として食料品等のゼロ税率化と給付つき消費税額控除制度について検討した。環境税の目的を損なわない範囲で環境付加価値税の逆進性を緩和するには生活必需品のゼロ税率化が適切な手段であると考えられたが、ゼロ税率化の対象財の選択については慎重な吟味を要する。

環境付加価値税の税収は3兆円を超す大きな財源であり、この税収の使途は透明性を持った形で施行されなければならない。前出のとおり持続可能な社会を構築するためには、我が国の未来に向けて社会構造の変革を行う施策が求められる。本稿では再生可能エネルギーを活用した発電事業への投資政策を提案したが、ドイツにおける再生可能エネルギー政策の行き詰まりの実態をふまえると、2012年度から施行された再生可能エネルギーの固定

価格全量買取り制度は見直しを行い、買取り価格に関しては制度の普及に伴って適切に逓減する方向性を示さない限りいずれ限界に直面してエネルギー構造の変革には至らない危惧が持たれる。

本稿においては環境付加価値税の基本的なコンセプトを提示し、本提言に付随する課題について考察を加えた。しかし、本稿では評価、考察しきれなかった課題を含め今後更なる検討を加え、産業部門や業務部門等との調和のとれた政策に関し研究を進めていきたいと考える。特に産業部門、業務部門及び運輸部門に対して二酸化炭素の排出量を有償で配分するオークション方式による排出量取引制度を施行し、排出量の配分で得られた資金を活用する制度をミックスすることによって、二酸化炭素排出量の削減能力を有する企業が進展できる制度を考察したいと考える。

## 参考文献

- 浅利一郎・土居英二（1988）「付加価値税導入と産業・家計・財政への影響の推計：産業連関分析（均衡価格モデル）を通じて」『静岡大学法経研究』Vol.37（1）、pp.216 - 179。
- 環境省（2009）『平成 22 年度環境省税制改正要望の結果について』。  
[http://www.env.go.jp/press/file\\_view.php?serial=14781&hou\\_id=11948](http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=14781&hou_id=11948)
- 全国知事会（2009）『平成 22 年度税制改正等に関する提案』。  
<http://www.nga.gr.jp/news/teiannsyosaisyuu10000.pdf>
- 日本経済団体連合会（2003）「環境税の導入に反対する」。  
<http://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/2003/112.html>
- 朴勝俊（2009）『環境税制改革の「二重の配当」』晃洋書房。
- 橋本恭之（2010）「消費税の逆進性とその緩和策」『会計検査研究』No.41、pp.35-53。
- 細田衛士（1999）『グズとバズの経済学』東洋経済新報社。
- 明城聡・大橋弘（2009）「住宅用太陽光発電の普及に向けた公的補助金の定量分析」文部科学省科学技術政策研究所 DISCUSSION PAPER No.56。
- 諸富徹（2005）『環境税の理論と実際』（株）有斐閣。
- 李賀（2010）「日本における太陽光発電システムの発展普及と支援策の効果分析」『帝京経済研究』44（1）、pp.179 - 193。
- Oates, W.E. (1972), *Fiscal Federalism*, New York: Harcourt Brace Javanovich.
- Rodi, M. (1993), *Umweltsteuern - das steuerrecht als instrument der umweltpolitik*, Baden-Baden : Nomos Verlagsgesellschaft.
- Scholz, C. M. (2000), *Environmental tax reforms and the double dividend*, Tübingen: Mohr Siebeck.
- Tiebout, C.M.(1956) "A pure theory of local expenditures," *Journal of Political Economy*, 64, pp.416-424.



