

温暖化対策税制の効果・影響について

1. 施策総合企画小委員会における温暖化対策税制の効果に関する記述

(1) 温暖化対策税制の3つの効果

(価格インセンティブ効果)

- 温暖化対策税制は、地球温暖化の原因となる温室効果ガスの排出又は化石燃料の消費に対して課税する仕組みである。これによって、設備や機器などの買換えなどの際に、より排出量の少ないものへと代替を促すとともに、化石燃料の使用及びそれに伴う温室効果ガスの排出を控えるように促し、さらには省エネ技術等の研究開発を進めることを促すインセンティブ効果を有している。
- エネルギー需要の価格弾力性について、エネルギーは国民生活や事業活動に必要不可欠なものであり、課税の価格インセンティブ効果は低いのではないかとの指摘があった。
この点については、我が国におけるエネルギー需要の価格弾力性は、短期的には必ずしも高くないものの、中長期的には多くの部門で高いとの報告がある。すなわち、温暖化対策税制の導入に伴う化石燃料価格の上昇が、省エネ機器や設備等の導入に直ちには結び付かなくても、その買換え時期には、これらの導入を誘うインセンティブ効果が相当程度期待できる。

(財源効果)

- 温暖化対策税制は、価格インセンティブ効果による削減に加えて、税収を温暖化対策の財源として活用すれば、更に排出量を削減し得るといふ財源効果も期待される。
- 専門委員会報告では、相対的に低い税率の温暖化対策税を導入し、その税収を温暖化対策に用いることが提案されている。
- これに対し、低率の温暖化対策税では、課税の価格インセンティブ効果による二酸化炭素排出削減効果は限定的であり、特に民生・運輸部門では効果が期待できないのではないかと、価格インセンティブ効果が相当見込めるよう税率を高く設定する場合には経済への影響が大きくなるとのジレンマがある、などの指摘があった。
低率の温暖化対策税に係る提案では、その価格インセンティブ効果と税収を効率的に温暖化対策に用いる効果により、高率の温暖化対策税と同等の効果を生ずることが見込まれている。排出削減対策を講ずる者に対する助成措置や租税特別措置を講ずれば、自動車税のグリーン化によって低公害車・クリーンエネルギー自動車の普及が急速に進んだ例に見られるように、短期的にも相当の効果が期待できる。

(アナウンスメント効果)

- 税制に関しては社会的な関心が高いことから、国の施策として「温暖化対策税制を導入する」ということが広く認知されることにより、また、国民一人一人が税の負担を感じ、化石燃料の使用を抑制すべきことが認識されることにより、温暖化対策を急速に普及させる原動力となるアナウンスメント効果が期待できる。例えば、ガソリンを買う度に、温暖化対策の必要性を感じてもらうのがアナウンスメント効果である。

8月の施策総合企画小委員会中間取りまとめでは、上記のように、温暖化対策税制の効果として、価格インセンティブ効果、財源効果、アナウンスメント効果の3つが期待できるとされている。

本資料では、温暖化対策税制の効果について、様々な観点からさらに分析を行った。

2. 市場メカニズムと温暖化対策税制

(地球環境問題に対する経済的手法の有効性)

- 地球温暖化の原因となる温室効果ガスは、広範かつ多様な主体から排出され、地球規模での影響を及ぼすものであることから、その排出量を抑制するためには、従来の公害問題に対して講じられてきた規制を中心とする施策とは異なる対応が求められている。様々な施策の中でも、経済的手法は、市場メカニズムを積極的に活用することにより、広範かつ多様な主体に対して効果を及ぼし得る施策と考えられる。

(市場メカニズムと環境汚染)

- 市場メカニズムは、様々な財の需要と供給の量を、価格をシグナルとして、社会的に望ましいレベルで一致させるシステムであり、その結果、限られた資源を最少の費用で最も有効に配分することが可能となる。しかし、環境汚染のように市場による価格付け(内部化)がなされていないものについては、たとえ各主体が合理的に行動したとしても、経済学上「市場の失敗」と言われる、社会的に望ましくないレベルまで環境の汚染が進行するという事態に陥ってしまう。

(税の価格インセンティブ効果)

- 環境対策・施策は、こうした状態をより望ましいものに変えていく役割を担っており、環境汚染という行為を市場に内部化し、市場メカニズムを積極的に活用する経済的手法もその一つである。その中でも、税という手法は、汚染物質の排出量に対して価格付けを行うことにより、企業や消費者に、環境保全上、望ましい行動を促すものであり(価格インセンティブ効果)、一般に、次の2点のメリットがあるとされている。

第一に、税という手法は、市場メカニズムを通じて、家庭、企業、運輸など様々な分野で対策に取り組む多くの人々に対し、取組の内容やその程度について柔軟な裁量の余地を残しつつ、汚染物質の総排出量の削減を達成しようというものであり、結果として、社会全体で最も安い費用で、税率に応じた排出削減量を確保できるというメリットを有している。

第二に、税という手法は、汚染物質の排出を行う限り、その排出量に応じた税を負担することを求めるものであることから、排出主体に対し、恒常的に、税負担を減らすために、汚染物質の排出量を抑制・削減するインセンティブを与えるものである。そうした消費者・企業の行動を背景に、削減費用の節約に繋がる技術の開発が促され、環境ビジネスをはじめとする産業振興が促されるという供給面での効果も大きい。

(環境と経済の統合の観点からの効果)

- 以上のように、各排出主体が、それぞれの削減費用と税率を見比べて合理的に削減に取り組むと、国全体としては、課税により、最少の費用で、汚染物質の排出削減を達成することができる。のみならず、課税は技術開発を促進するという効果をも併せ持っており、環境と経済の統合という観点からも望ましい効果をもたらす手法である。

3. エネルギー価格が需要に与える影響

○エネルギー価格の変動が消費等需要に与える影響についての分析から、エネルギーの価格変動が需要に与える影響は、短期では現れにくい、電気製品・設備の買替え時など中長期的には効果があることが示されている。

○具体的には、エネルギー価格が1%増加した場合、エネルギー消費量（需要量）は、1年後には0.2%程度減少し、7～8年後には、0.5%程度減少するとの試算がある。この結果をもちいて仮に炭素トン当たり3,600円の温暖化対策税制を導入した場合について、エネルギーの価格上昇率を試算し、その数値からエネルギー消費の減少率を求めたところ、エネルギー消費量は1年後には0.4%程度減少し、7～8年後には、1.3%程度減少するという結果がでた。

表1 わが国におけるエネルギー最終消費の価格弾力性

部門別エネルギー 最終消費 ※（）内は、全消費量に 占める割合	短期（1年）の場合			長期（7～8年）の場合		
	価格弾力性 （A）	課税による 価格上昇率 （B）	エネルギー 消費の 減少率 （A）×（B）	価格弾力性 （A）	課税によ る価格上 昇率 （B）	エネルギー 消費の 減少率 （A）×（B）
産業部門(0.4841) 【実質電力価格】	-0.183	2.7%	0.5%	-0.614	2.7%	1.7%
民生家庭部門(0.1460) 【実質電力価格】	-0.129	1.7%	0.2%	-0.129	1.7%	0.2%
民生業務部門(0.1228) 【実質電力価格】	-0.214	2.7%	0.6%	-0.435	2.7%	1.2%
旅客運輸部門(0.1545) 【実質ガソリン価格】	-0.143	2.1%	0.3%	-0.521	2.1%	1.1%
貨物運輸部門(0.0925) 【実質ガソリン価格】	-0.217	2.1%	0.5%	-0.695	2.1%	1.4%
総計	-0.175	2.5%	0.4%	-0.515	2.5%	1.3%

（注1）消費の価格弾力性とは、価格の1%の変化が引き起こす消費量の百分率を表す。

（注2）各部門の価格弾力性は、各部門のエネルギー最終消費量について、実質電力単価又は実質ガソリン卸売価格を説明変数として分析した。年次データにより、1978～2000年の推定期間で推定を行った。

（注3）課税による価格上昇等の計算に用いたデータは、電力、ガソリンの料金は2003年第四半期データ。産業用電力：14.4円/kWh、家庭用電力：21.8円/kWh、ガソリン：108円/ℓ

（注4）税率は3,600円/t-C

（注5）総計は、部門ごとの全消費量に占める割合と弾力値等の加重平均を取ったもの。

（第8回施策総合企画小委員会への天野委員提出資料を基に環境省にて作成。）

表2 わが国における民生家庭部門の電力消費の価格弾力性

部門	短期（1年）の場合			長期（7年）の場合		
	価格弾力性 （A）	課税による 価格上昇率 （B）	エネルギー 消費の 減少率 （A）×（B）	価格弾力性 （A）	課税によ る価格上 昇率 （B）	エネルギー 消費の 減少率 （A）×（B）
民生家庭部門電力消費 【実質電力価格】	- 0.202	1.7%	0.3%	- 0.651	1.6%	1.0%

（注1）価格弾力性は、民生家庭部門の電力消費量について、実質電力消費者物価指数を説明変数として分析した。年次データにより、1980～2002年の推定期間で推定を行った。

（注2）電力、ガソリンの料金は2003年第四半期データ。産業用電力：14.4円/kWh、家庭用電力：21.8円/kWh、ガソリン：108円/ℓ

（注3）税率は 3,600 円/t-C

（注4）説明変数の追加、変更などにより、結果の精度を上げることが課題である。

（環境省試算）

4. 経済モデルによるCO2排出量の削減効果と経済影響の分析

○ 2003年8月の温暖化対策税制専門委員会報告では、国立環境研究所と京都大学が共同で開発したAIMモデルを用いて温暖化対策税のCO2削減効果を試算している。

○ 今回、モデルの前提となる経済成長率、貨物輸送量、世帯数、原子力発電等の条件を、地球環境部会において行われている地球温暖化対策推進大綱の評価・見直しにおける条件に合わせた上で、試算し直した。この結果、エネルギー起源二酸化炭素排出量は、追加的な温暖化対策を導入しなかった場合には、モデル上は1990年の温室効果ガスの総排出量比10%増加するところ、炭素1トン当たり約3,600円の税を課し、その税収をすべて温暖化対策に用いると、この施策で、9.5%分（総排出量比）削減され、中央環境審議会地球環境部会中間とりまとめの追加対策を講じた場合の2010年度の排出量見通し（対策強化ケース）である同+0.5%増を達成できるとの試算結果が得られた。（詳細は、参考資料3-1を参照。）

（注）主な前提条件の変更として、2010年における実質経済成長率の増大（1.9%→2.2%）、世帯数の増加（49.1百万→50.1百万）、2002年以降の原子力発電の新設（8基→4基）などが挙げられる。

表3 部門別・ケース別 エネルギー起源二酸化炭素排出量

		1990	2000	2010年		
				市場選択	3.6千円/tC	3.6千円/tC +補助金
産業	MtCO2	490	495	480	478	448
	'90=100		(101)	(98)	(98)	(91)
家庭	MtCO2	138	166	174	172	147
	'90=100		(120)	(126)	(124)	(107)
業務	MtCO2	124	152	164	158	137
	'90=100		(122)	(132)	(127)	(110)
運輸	MtCO2	212	256	240	240	236
	'90=100		(121)	(113)	(113)	(111)
エネルギー 一転換	MtCO2	77	86	86	85	78
	'90=100		(111)	(111)	(110)	(101)
合計	MtCO2	1,042	1,155	1,144	1,133	1,047
	'90=100		(111)	(110)	(109)	(100.4)

- 炭素トン当たり 3.6 千円の税を課し、その税収を温暖化対策に用いた場合の、2010 年における経済への影響は、以下のとおり。

表 4 経済への影響

GDPに与える影響	年率0.03%減 (2005年から2010年の平均)
-----------	-------------------------------

注 1) 市場選択ケースとは、省エネルギー技術を導入するかどうかの判断に当たって、初期投資のコストと設備の運用に必要なエネルギーコストの双方を勘案し、各部門の主体が合理的な機器選択を行うケースであり、現状対策ケースに相当する。

注 2) 3.6 千円+補助金ケースにおける二酸化炭素排出量である 1047 百万トン、90 年における温室効果ガス総排出量比で+0.4%である。地球環境部会対策強化ケースでは、2010 年における追加対策ケースの二酸化炭素排出量を同+0.5%に抑制するほか、非エネルギー起源 CO₂、メタン及び一酸化二窒素で-1.4 ~ -0.8%と推計し、代替フロン等 3 ガスは精査中としている。中央環境審議会においては、今後も温室効果ガス排出量の精査を進めることとしており、最終的に調整を図り、6 %削減目標の達成を図ることとしている。

注 3) CO₂ 削減量、経済影響とも、2010 年における温暖化対策税や他の追加的な温暖化対策を導入しなかった場合との比較である。また、CO₂ 削減量の%は、1990 年の CO₂ 排出量に対する割合である。

注 4) 炭素トン当たり 3.6 千円の税を課し、税の軽減をしなかった場合、税収は約 1 兆 100 億円となる。

- なお、この炭素トン当たり 3600 円の課税が行われた場合、各種統計を基にして環境省が推計した各家庭で使用されるエネルギーの二酸化炭素排出量（表、グラフ）から試算すると、各家庭が現状のままエネルギーを使用し続けた場合は、一世帯当たり年間約 4950 円（月額 410 円）の負担となる。

燃料種別内訳

燃料種	kg-CO ₂ /世帯	割合
石炭等	0.0	0.0%
灯油	655.1	13.0%
LPG	324.8	6.4%
都市ガス	420.9	8.3%
電力	2,016.8	40.0%
熱	1.5	0.0%
ガソリン	1,472.2	29.2%
軽油	154.0	3.1%
合計	5,045.4	100.0%

