

## 産業連関表を用いた環境税導入による物価上昇に関する分析

## 1. 目的

環境税の導入により、補助金などによる税収の還流を考慮しない場合において、潜在的にどの程度の価格上昇が起こりうるのか、また部門によりどのような違いが生じるか把握することを目的として、産業連関表（2000 年表）に基づく均衡価格モデルを用いて、昨年 11 月に環境省が提案した環境税を導入した（2,400 円/炭素トンの課税。詳細は参考）場合の各産業における生産者価格の上昇率（課税後に何%上昇するか）を分析した。

## 2. 分析手法

## (1) 分析モデル

粗付加価値率（単位生産額あたりの粗付加価値額）の変化による生産者価格の変化率（生産者価格が何%上昇するか）は、産業連関表の均衡価格モデルを用いて、次式のように算定できる。

$$\Delta p = [I - (I - \hat{M})A]^{-1} [\hat{M}'A\Delta p^M + \Delta v]$$

$'A$  : 投入係数行列（生産者価格）の転置行列  
 $\hat{M}$  : 輸入行列（輸入係数を要素にもつ対角行列）  
 $\Delta p$  : 生産者価格の変化率ベクトル  
 $\Delta p^M$  : 輸入財価格の変化率ベクトル  
 $\Delta v$  : 粗付加価値率の変化量ベクトル

上式に、粗付加価値の変化量として以下の式を与えることで、環境税による生産者価格の変化率を算定できる。なお、本分析では環境税導入による輸入財の価格変化はないものとし、 $\Delta p^M=0$  とする。

$$\Delta v_j = t_j / Y_j$$

$\Delta v_j$  : 環境税による産業jの粗付加価値率の変化量  
 $t_j$  : 産業jの環境税額（円）  
 $Y_j$  : 産業jの国内生産額（円）

## (2) 分析モデルの特徴

- ・本モデルは、費用増分を製品価格に転嫁するとしたモデルであり、需給バランスによる価格決定メカニズムは考慮していない。
- ・上記価格転嫁についても、現実にはその通りには波及せずに、途中で消滅したり、あるいは逆に「増幅」されたりする場合がある（100 円のものが 109 円になった時に切り上げて 110 円で売る、あるいは 101 円になったものを切り捨てして 100 円で売る。公共料金が容易に値上げできない 等）。
- ・価格変化が及ぼす需要の代替効果（代替可能な場合に値段の高いものから安いものへと代替が起こる効果）が考慮されていない。
- ・価格波及が産業相互間に限定されており、家計部門との相互波及関係（例えば、物価上昇が賃金上昇を招き、この賃金上昇が再び物価上昇を招くという効果）が考慮されていない。

## (3) 利用データ

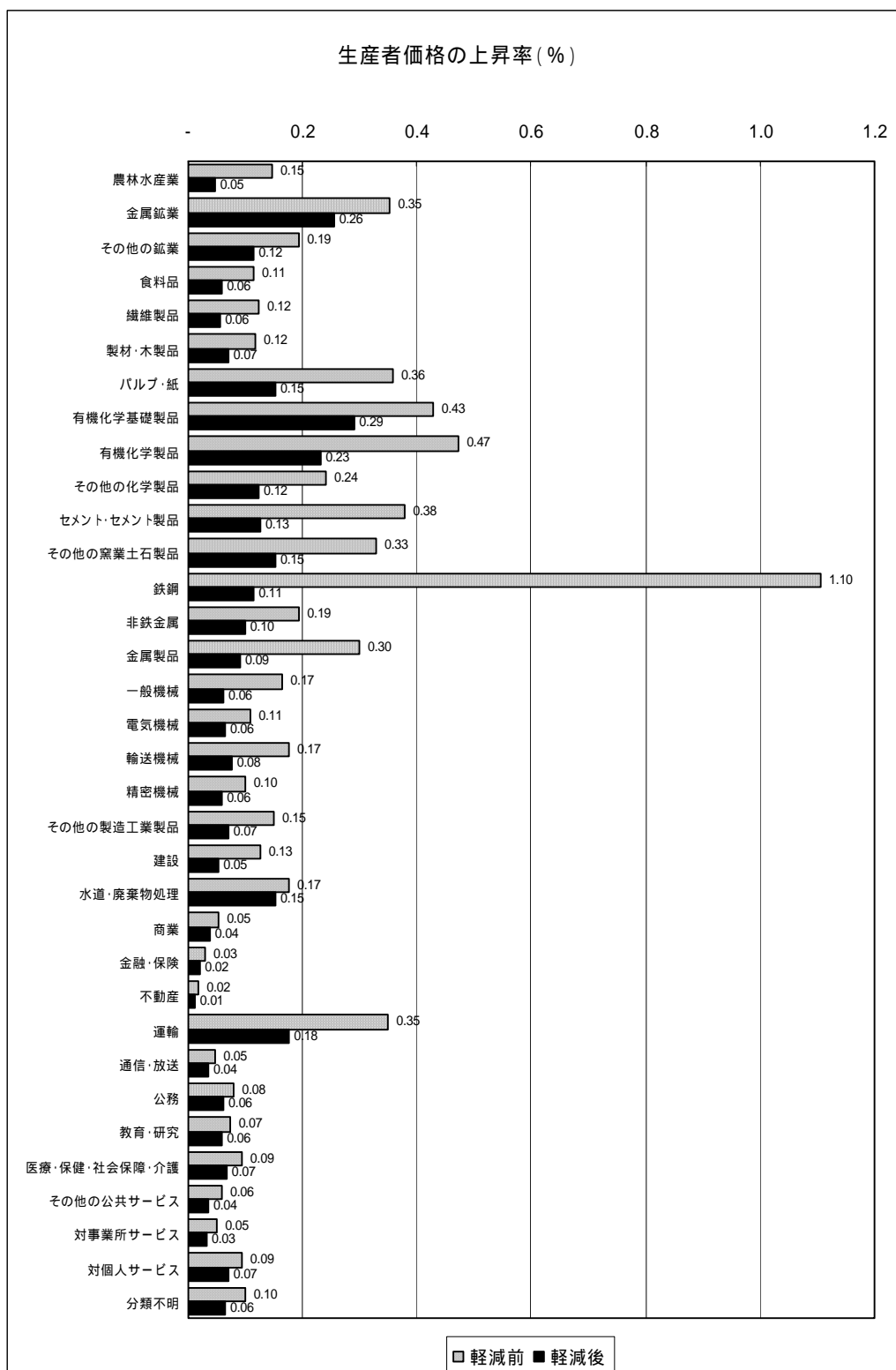
産業連関表は総務省「平成12年産業連関表」の生産者価格表を使用した。分析に使用した部門分類を下表に示す。部門別の燃料消費量は産業連関表の付帯表である物量表を使用した（一部推計を加えた）。

参考表 1 分析に使用した部門分類

番号	部門名	番号	部門名
1	農林水産業	21	電気機械
2	金属鉱業	22	輸送機械
3	石炭	23	精密機械
4	原油・天然ガス	24	その他の製造工業製品
5	その他の鉱業	25	建設
6	食料品	26	事業用電力
7	繊維製品	27	都市ガス
8	製材・木製品	28	熱供給
9	パルプ・紙	29	水道・廃棄物処理
10	有機化学基礎製品	30	商業
11	有機化学製品	31	金融・保険
12	その他の化学製品	32	不動産
13	石油製品	33	運輸
14	石炭製品	34	通信・放送
15	セメント・セメント製品	35	公務
16	その他の窯業土石製品	36	教育・研究
17	鉄鋼	37	医療・保健・社会保障・介護
18	非鉄金属	38	その他の公共サービス
19	金属製品	39	対事業所サービス
20	一般機械	40	対個人サービス
		41	分類不明

### 3. 結果

図 環境税導入による生産者価格の上昇率



(注) エネルギー生産部門及び転換部門は省略。

#### 4．結果の分析

- ・エネルギー多消費の素材産業（紙・パルプ、有機化学基礎製品、有機化学製品、セメント・セメント製品、鉄鋼）および運輸で上昇率が大きい。
- ・その中でも特に鉄鋼が大きく、上昇率は 1.1%となっているが、軽減措置を行うことにより、大きく低下している。
- ・鉄鋼の上昇率が低下したことから、鉄鋼を多く使用する部門である金属製品、一般機械、輸送機械等において上昇率が大きく低下している。
- ・製造業の中では、加工組立産業である電気機械等機械製造業が、素材産業と比較して、上昇率が小さい。
- ・サービス業は、運輸を除けば、他産業と比較して総じて上昇率が小さい。

(参考)

## 分析の前提とした環境税率及びその軽減措置

本分析は、環境税額及び軽減措置は昨年 11 月に発表された環境省による環境税の具体案に基づく（以下は具体案の抜粋）。

### (1) 税率

税率は、2,400 円/炭素トンとする。

- ・例えば、電気の税率は 0.25 円/kWh、ガソリンの税率は 1.5 円/L となる。

### (2) 税負担の軽減措置

国際競争力の確保、産業構造の激変緩和等

- ・鉄鋼等製造用の石炭、コークス、農林漁業用 A 重油等は、免税する。
- ・エネルギー多消費型製造業に属する企業が消費する石炭、重油、天然ガス、電気、都市ガスについて軽減を行う。（生産額に占めるエネルギーコストが全国平均を上回るような業種を指定し、2割から5割程度軽減する。）
- ・運輸事業対策として、軽油等について軽減を行う。（税率 1/2）

低所得者、中小企業等への配慮

- ・低所得者等に配慮し、電気、都市ガスについて免税点を設定する。
- ・中小企業に配慮し、小口事業所において消費する石炭、重油、天然ガスは、非課税とする。（注：今回の試算においては軽減措置の一つとして試算）
- ・寒冷地や低所得者に配慮し、灯油について軽減を行う。（税率 1/2）

その他

- ・ガソリン等の化石燃料の輸出免税、発電用石炭等の免税（電気等にかかる二重課税防止の措置）を行う。

## 単位量当たりの税率

	税率(円/単位量)
石炭(kg)	1.58
揮発油(L)	1.52
灯油(L)	0.82(*)
軽油(L)	0.86(*)
ジェット燃料(L)	0.81(**)
重油(A重油)(L)	1.77
重油(C重油)(L)	1.83
天然ガス(kg)	1.76
L P G(kg)	1.96
都市ガス(m3)	1.38
電気(kwh) (***)	0.25

(\*)灯油、軽油については税率を一律1/2軽減。

(\*\*)航空用ジェット燃料のみに適用。業務その他用ジェット燃料は1.61円/L。

(\*\*\*)電気に係る排出係数は、全電源平均をとったもの。