

揮発油税等の当分の間税率による環境効果の分析について

試算の方法

- 日本の約束草案が制定され、2030年の温室効果ガス削減目標が定められたこと等も踏まえ、揮発油税等の当分の間税率が仮に2018年に廃止された場合^(※)の日本のCO₂排出量の変化を試算する。

(※)ガソリンについては、揮発油税及び地方揮発油税の当分の間税率(53.8円/ℓ)が本則税率(28.7円/ℓ)になった場合、軽油については、軽油引取税の当分の間税率(32.1円/ℓ)が本則税率(15.0円/ℓ)になった場合。

2030年のマクロフレーム(経済成長率等)は、日本の約束草案等に準拠させる。

①価格弾性値の推定

エネルギー消費量を実質GDPやエネルギー価格で説明する価格弾性値モデルを部門別(旅客輸送、貨物輸送)に構築し、価格弾性値を推定。

②応用一般均衡(CGGE)モデルを用いたCO₂への影響試算

当分の間税率の廃止により輸送用燃料の税込み価格が下落することに伴う日本全体のCO₂排出量の変化を、AIM経済モデル(AIM/CGE[Japan])を用いて試算。

【運輸部門のCO₂排出量増加】

輸送用燃料の価格下落に伴う輸送用燃料の需要増加に伴うCO₂への影響。

①の価格弾性値を活用。

【運輸以外の部門のCO₂排出量増加】

価格輸送燃料の税込み価格が下落することに伴うその他の製品・サービスの購入(購買力)が増加することに伴う運輸以外の部門におけるCO₂排出量への影響。

価格弾性値モデル及び弾力性の推定結果

価格弾性値モデル(部門別多項分布ラグモデル)

$$\ln(E_t) = \alpha + \beta \ln(GDP_t) + \sum_{i=t-T}^t \gamma_i \ln(PRICE_i) + u_t$$

E_t : t期におけるエネルギー消費量

GDP_t : t期における実質GDP

$PRICE_t$: t期における実質平均エネルギー価格

u_t : その他項 α : 係数 β : 所得弾力性

γ_i : 第i番目のラグ年数時の価格弾力性 ($i = t-T, \dots, t$: 最大ラグ年数は T 年)

γ_t : 短期の価格弾力性 $\gamma_{t-T} \sim \gamma_t$ の合計値: 長期の価格弾力性

※1 価格弾性値はシラー・ラグ分布を用いた最小二乗法でエネルギー需要関数を、実質エネルギー価格(燃料種別エネルギー価格を加重平均した値)を用いて推定。短期とは、当期(つまり経常時)の値、長期とは当期から最大ラグ期間(産業12年、家庭10年、業務12年、旅客運輸13年、貨物運輸14年)での各年における係数推定値を合計した値。

※2 中央環境審議会第2回グリーン税制とその経済分析等に関する専門委員会(2008) 資料1(天野)に準じた手法。

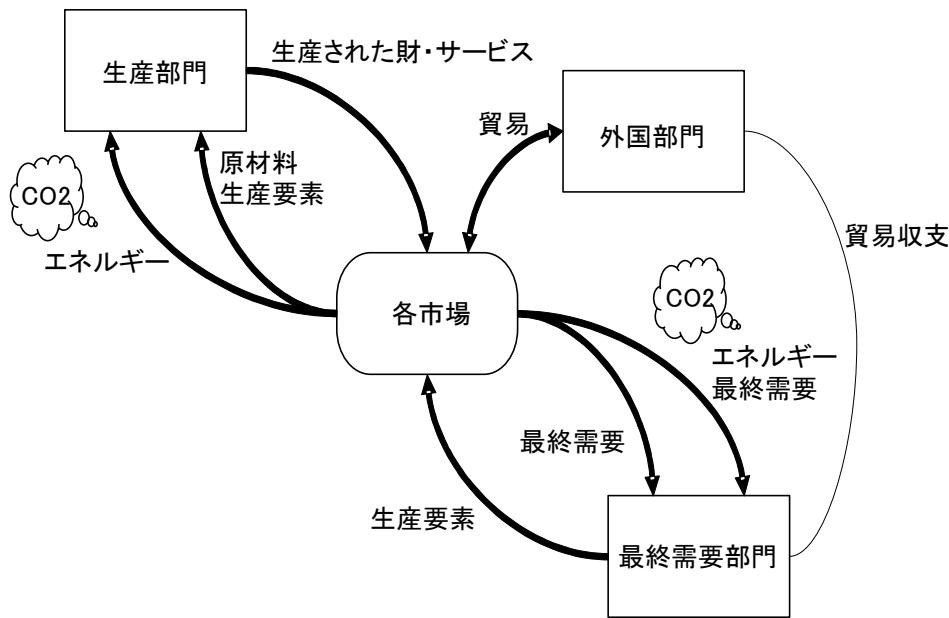
エネルギー需要の価格弾力性の推定結果

推計期間	産業部門		家庭部門		業務部門		運輸部門	
	短期	長期	短期	長期	短期	長期	短期	長期
1982-2014年	-0.03	-0.37	-0.17	-0.46	-0.26	-0.61	-0.02(旅客) -0.02(貨物)	-0.40(旅客) -0.15(貨物)

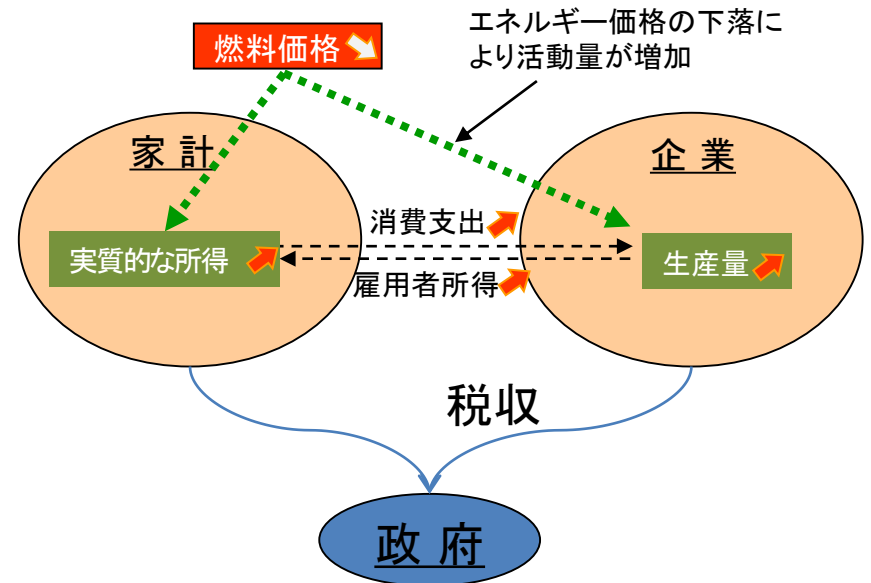
応用一般均衡モデルの概要

○ 揮発油税等の当分の間税率の廃止による影響分析のため、国立環境研究所等が開発したAIM経済モデル(AIM/CGE)を活用。減税によりエネルギー価格が下落し、燃料購入への支出が減少し、それ以外の製品・サービスの支出や生産量が増加し、全体の活動量が増加する。

モデルの全体構造



燃料価格下落の経済影響



AIM経済モデル(AIM/CGE[Japan])の概要

- 概要: 日本を対象とした逐次均衡型の応用一般均衡モデル
- 分析期間: 2005年～2030年(1年ずつ計算)
- 活動: 40部門(発電はさらに10種に細分化) 43財

当分の間税率を廃止した場合のCO₂排出量への影響

○ 揮発油税等の当分の間税率を2018年に廃止した場合、輸送用燃料の価格下落に伴う輸送用燃料の需要増加に伴い、運輸部門のCO₂排出量は2030年に1,635万トン(2013年度運輸部門におけるエネルギー起源CO₂排出量の7.3%相当)の増加が見込まれる。

※日本の約束草案では、2030年度に運輸部門で2013年度比▲27.6%程度の削減を目標としている。

○ さらに、運輸部門以外のCO₂排出量への影響も考慮すると、全体で1,849万トン(2013年度全部門におけるエネルギー起源CO₂排出量の1.5%相当)の増加が見込まれる。

当分の間税率廃止によるCO₂排出量への影響試算(国立環境研究所(2017)※)

※ 環境研究総合推進費 2-1702「パリ協定気候目標と持続可能開発目標の同時実現に向けた気候政策の統合分析」

	運輸部門	全部門
CO ₂ 排出の増加量 (2030年)	1,635万トン (2013年度の運輸部門エネルギー起源CO ₂ 排出量の7.3%に相当)	1,849万トン (2013年度の全部門エネルギー起源CO ₂ 排出量の1.5%に相当)
CO ₂ 排出の増加量 (2018~2030年(累計))	14,088万トン	16,101万トン

<試算の前提等>

- ガソリンについては、揮発油税及び地方揮発油税の当分の間税率(53.8円/ℓ)と本則税率(28.7円/ℓ)の差分(25.1円/ℓ)、軽油については、軽油引取税の当分の間税率(32.1円/ℓ)と本則税率(15.0円/ℓ)の差分(17.1円/ℓ)がそれぞれ減税された場合を想定。その他、将来のGDP成長率や原油価格などのマクロフレームの想定は日本の約束草案をもとに設定。
- 運輸部門におけるCO₂排出量への影響は、ガソリン及び軽油の直接消費によるもの、運輸部門以外への影響は、それ以外の商品やサービスの消費、生産活動の変化によるもの。いずれも、当分の間税率を維持した場合の排出量と比べた増加分を示す。
- 2013年度の日本のエネルギー起源CO₂排出量=1,235百万トン(うち運輸部門は225百万トン)、約束草案における2030年度の日本のエネルギー起源CO₂排出量の目安は927百万トン(うち運輸部門163百万トン)。
- 当分の間税率が維持された場合(なりゆきケース)のマクロフレームは、日本の約束草案等に準拠させているが、モデルが推計する2030年のエネルギー起源CO₂排出量は、必ずしも約束草案の削減目標に一致しない点に留意が必要。