

2. 分析結果

2.1 実効炭素税率の推移（1990年～2015年）

日本、スウェーデン、フランス、カナダの4カ国を対象に、エネルギー関連税からの税収をCO₂排出量で除することにより、1990年～2015年の実効炭素税率を算出した。なお、本結果はエネルギー関連税のみで排出量取引制度による価格は含まれていない点に留意が必要。

(1) 実効炭素税率の推移

日本、スウェーデン、フランス、カナダのエネルギー関連税を対象に、各国の実効炭素税率（円/tCO₂）を推計したところ、直近年では、スウェーデンが2.5万円程度で最も高い水準で、フランスの1.6万円、日本の0.41万円、カナダの0.25万円と続いている。

1990年を基準として見ると、スウェーデンは2.7倍、フランスは2.3倍、カナダは1.6倍と伸びているのに対して、日本は1.1倍と大きな変化がみられない。

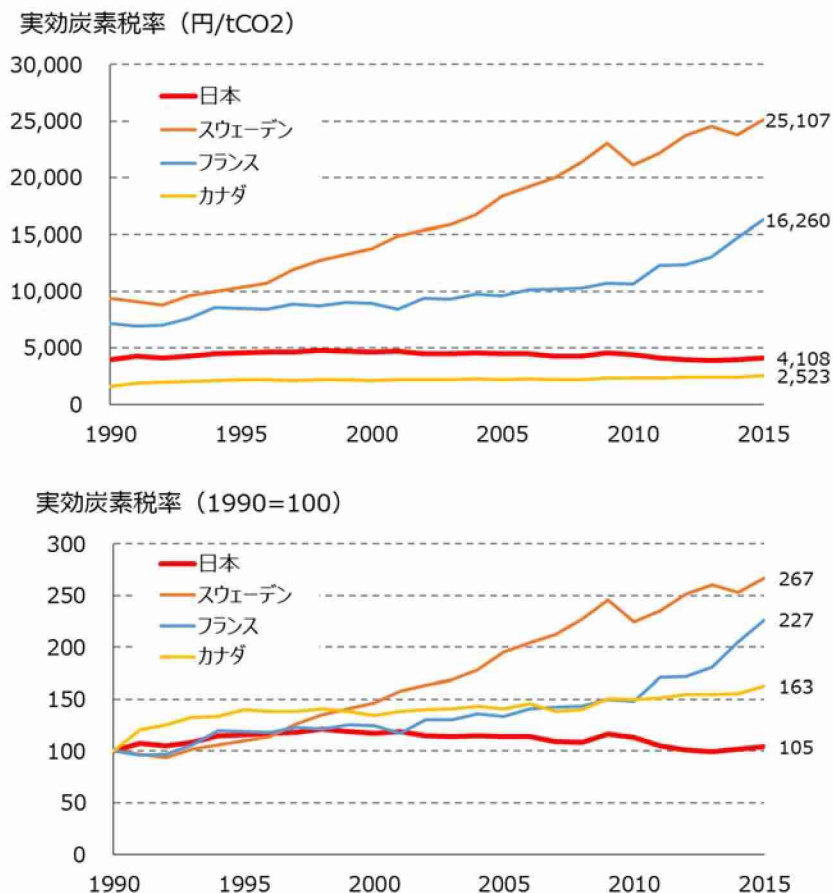


図 11-1 実効炭素税率の推移

(備考) 実効炭素税率 = 税収 × 為替レート(前述) / CO₂ 排出量

(出典) OECD Revenue Statistics、IEA CO₂ Emissions From Fuel Combustion 2017 等より作成。

(2) 実効炭素税率が変化する要因

上述の結果は、「税込」と「CO₂ 排出量」の変化に起因する。まず、分子の税込の値が大きいほど、実効炭素税率は高くなるが、1990年からの推移をみると、カナダの2.1倍、フランス・スウェーデンの1.9倍に対して、日本は1.2倍程度にとどまっている。分母のCO₂ 排出量は、値が小さいほど、実効炭素税率は高くなるが、1990年からの推移をみると、スウェーデンの0.7倍、フランスの0.8倍と減少しているのに対して、カナダは1.3倍と増加、日本は1.1倍と、ほとんど変化がみられない。

結果として、スウェーデン、フランスは、分母・分子ともに実効炭素税率を引き上げる方向にベクトルが働き、実効炭素税率は大きく増加している。カナダは、分母は増加しているが、分子も増加しており、一部効果を打ち消し合い、実効炭素税率の増加分の一部を低減させている。他方、日本は分母も分子も微増で、結果として実効炭素税率はほとんど変化していない。

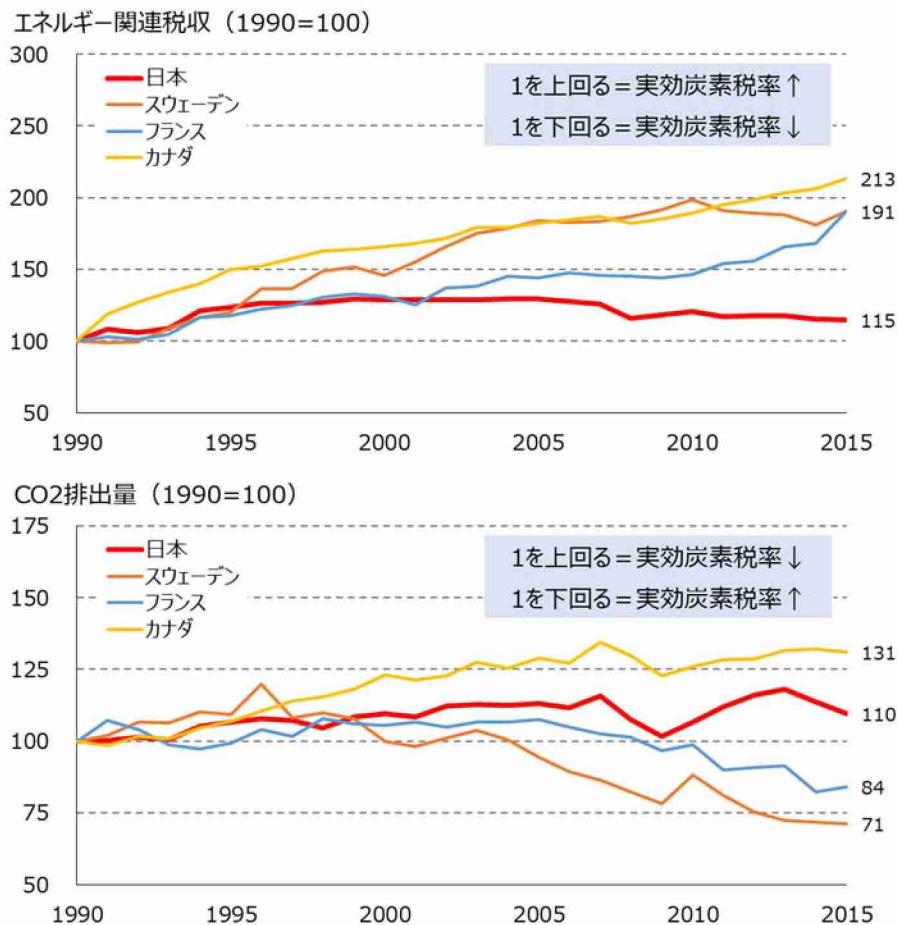


図 II-2 エネルギー関連税込・CO₂ 排出量の推移

(出典) OECD Revenue Statistics、IEA CO₂ Emissions From Fuel Combustion 2017 等より作成。

(参考) 1人当たり税収とCO2排出量の推移

1990年から2015年の各国の人口の推移についてみると、カナダは1.3倍、スウェーデンとフランスは1.1倍と増加しているのに対して、日本はほとんど変化がみられない。

次に、各国の1人当たり税収をみると、スウェーデン、フランスは、人口の伸び(1.1倍程度)を上回って税収が増加していることが分かる(1.6から1.7倍程度)。一方、1人当たりCO2排出量は減少し(0.6から0.7倍程度)、いわゆるデカップリングとなっている。カナダは、1人当たり税収(1.7倍程度)は、スウェーデンやフランスと同様に、人口の伸び(1.3倍程度)を上回って増加しているものの、1人当たりCO2排出量にほとんど変化がみられない。人口がほぼ横ばいの日本は、1人当たり税収・1人当たり排出量いずれも1.1倍と大きな変化がみられない。

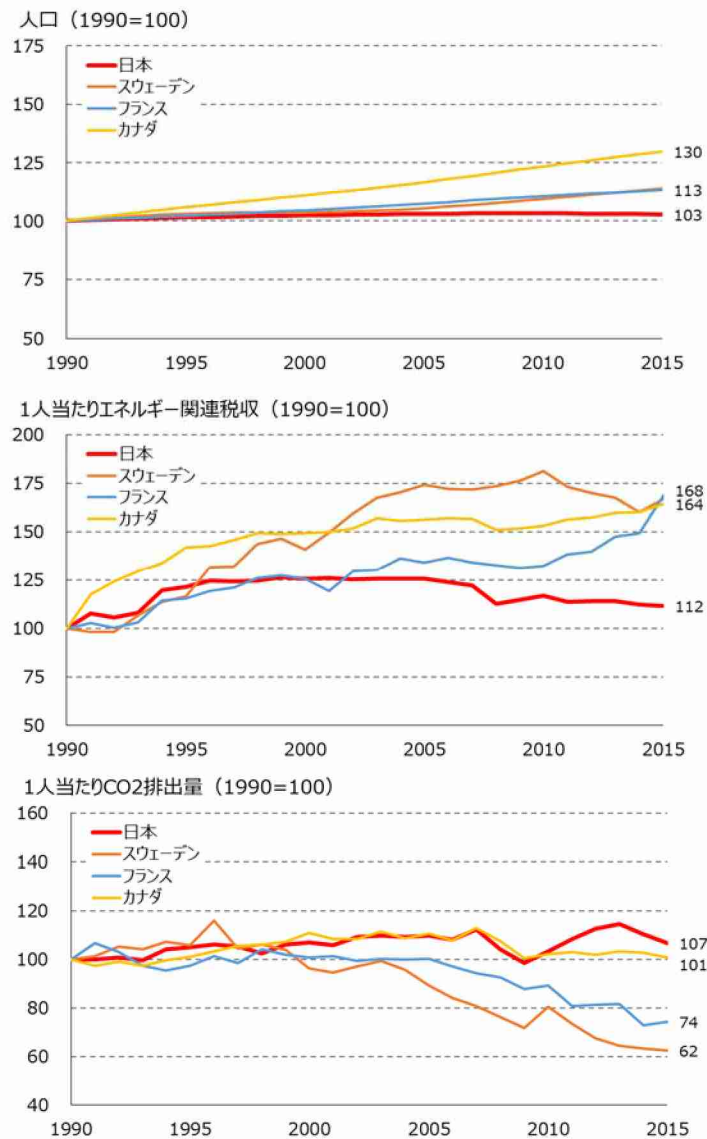


図 II-3 1人当たりエネルギー関連税収・1人当たりCO2排出量・人口の推移

(出典) OECD Revenue Statistics、IEA CO2 Emissions From Fuel Combustion 2017、UN World Population Prospects: The 2017 Revision 等より作成。

(参考) 実効炭素税率の推計に用いたデータ

推計で活用したエネルギー関連税収(2017年日本円換算)、CO2排出量、及び実効炭素税率の値等は下表の通りである。

| 項目 | 国 | 単位 | 税目 | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | |
|--------------------|--------|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|
| 実効炭素税率 (税収/CO2) | 日本 | 円/tCO2 | — | 3,925 | 4,542 | 4,616 | 4,493 | 4,430 | 4,114 | 3,977 | 3,911 | 3,990 | 4,108 | |
| | スウェーデン | 円/tCO2 | — | 9,398 | 10,322 | 13,756 | 18,331 | 21,137 | 22,130 | 23,665 | 24,511 | 23,777 | 25,107 | |
| | フランス | 円/tCO2 | — | 7,173 | 8,553 | 8,928 | 9,601 | 10,651 | 12,285 | 12,327 | 12,978 | 14,688 | 16,260 | |
| | カナダ | 円/tCO2 | — | 1,548 | 2,173 | 2,084 | 2,187 | 2,323 | 2,350 | 2,391 | 2,394 | 2,414 | 2,523 | |
| エネルギー関連税収 | 日本 | 10億円 | 揮発油税 | 2,007 | 2,463 | 2,769 | 2,908 | 2,750 | 2,648 | 2,622 | 2,574 | 2,486 | 2,466 | |
| | | 10億円 | 地方揮発油税 | 361 | 264 | 296 | 311 | 294 | 283 | 281 | 275 | 266 | 264 | |
| | | 10億円 | 石油ガス税 | 31 | 31 | 28 | 29 | 24 | 23 | 21 | 21 | 19 | 20 | |
| | | 10億円 | 航空機燃料税 | 76 | 101 | 104 | 105 | 89 | 60 | 64 | 67 | 67 | 66 | |
| | | 10億円 | 軽油引取税 | 834 | 1,332 | 1,208 | 1,086 | 918 | 932 | 925 | 943 | 936 | 924 | |
| | | 10億円 | 石油石炭税(含む温対税) | 487 | 513 | 489 | 493 | 502 | 519 | 567 | 600 | 631 | 628 | |
| | | 10億円 | 電気ガス税 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 10億円 | 電源開発促進税 | 295 | 339 | 375 | 359 | 349 | 331 | 328 | 328 | 328 | 321 | 323 |
| | | 10億円 | 合計 | 4,090 | 5,042 | 5,268 | 5,291 | 4,926 | 4,796 | 4,807 | 4,808 | 4,726 | 4,690 | |
| | スウェーデン | 10億円 | エネルギー税・CO2税 | 243 | 325 | 553 | 640 | 672 | 648 | 639 | 622 | 604 | 637 | |
| | | 10億円 | 電気税 | 246 | 263 | 162 | 260 | 300 | 288 | 288 | 300 | 283 | 295 | |
| | | 10億円 | 合計 | 490 | 587 | 715 | 900 | 972 | 936 | 928 | 922 | 887 | 931 | |
| | フランス | 10億円 | 石油製品内国消費税 | 2,302 | 2,787 | 3,094 | 3,171 | 3,105 | 3,151 | 3,103 | 3,120 | 3,134 | 3,461 | |
| | | 10億円 | 石炭税・天然ガス税 | 0 | 16 | 20 | 25 | 35 | 31 | 27 | 28 | 26 | 84 | |
| | | 10億円 | 電気税 | 177 | 136 | 140 | 374 | 490 | 629 | 734 | 955 | 1,012 | 1,178 | |
| | | 10億円 | 合計 | 2,478 | 2,938 | 3,254 | 3,570 | 3,630 | 3,811 | 3,864 | 4,104 | 4,171 | 4,723 | |
| | カナダ | 10億円 | 輸送燃料税(連邦) | 225 | 400 | 437 | 465 | 482 | 485 | 487 | 494 | 507 | 529 | |
| | | 10億円 | 輸送燃料税(州税合計) | 425 | 576 | 639 | 718 | 745 | 781 | 802 | 828 | 832 | 857 | |
| | | 10億円 | 合計 | 649 | 976 | 1,076 | 1,183 | 1,227 | 1,266 | 1,289 | 1,321 | 1,338 | 1,386 | |
| | CO2排出量 | 日本 | 百万tCO2 | — | 1,042 | 1,110 | 1,141 | 1,178 | 1,112 | 1,166 | 1,209 | 1,230 | 1,184 | 1,142 |
| | | スウェーデン | 百万tCO2 | — | 52 | 57 | 52 | 49 | 46 | 42 | 39 | 38 | 37 | 37 |
| フランス | | 百万tCO2 | — | 346 | 344 | 365 | 372 | 341 | 310 | 314 | 316 | 284 | 291 | |
| カナダ | | 百万tCO2 | — | 420 | 449 | 516 | 541 | 528 | 539 | 539 | 552 | 554 | 549 | |

| 項目 | 国 | 単位 | 税目 | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---------------------|--------|--------|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| (参考)為替レート | 日本 | — | — | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| | スウェーデン | 円/SEK | — | 14.2 | 14.2 | 14.2 | 14.2 | 14.2 | 14.2 | 14.2 | 14.2 | 14.2 | 14.2 |
| | フランス | 円/EUR | — | 131.7 | 131.7 | 131.7 | 131.7 | 131.7 | 131.7 | 131.7 | 131.7 | 131.7 | 131.7 |
| | カナダ | 円/CAD | — | 90.9 | 90.9 | 90.9 | 90.9 | 90.9 | 90.9 | 90.9 | 90.9 | 90.9 | 90.9 |
| (参考)人口 | 日本 | 千人 | — | 124,516 | 126,375 | 127,534 | 128,336 | 128,552 | 128,505 | 128,426 | 128,313 | 128,163 | 127,975 |
| | スウェーデン | 千人 | — | 8,567 | 8,836 | 8,882 | 9,039 | 9,390 | 9,466 | 9,541 | 9,615 | 9,689 | 9,764 |
| | フランス | 千人 | — | 56,961 | 58,242 | 59,608 | 61,234 | 63,027 | 63,344 | 63,640 | 63,920 | 64,191 | 64,457 |
| | カナダ | 千人 | — | 27,693 | 29,330 | 30,736 | 32,288 | 34,169 | 34,539 | 34,901 | 35,255 | 35,605 | 35,950 |
| (参考)1人当たり 税収 | 日本 | 万円/人 | — | 3.3 | 4.0 | 4.1 | 4.1 | 3.8 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 |
| | スウェーデン | 万円/人 | — | 5.7 | 6.6 | 8.1 | 10.0 | 10.4 | 9.9 | 9.7 | 9.6 | 9.2 | 9.5 |
| | フランス | 万円/人 | — | 4.4 | 5.0 | 5.5 | 5.8 | 5.8 | 6.0 | 6.1 | 6.4 | 6.5 | 7.3 |
| | カナダ | 万円/人 | — | 2.3 | 3.3 | 3.5 | 3.7 | 3.6 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.8 | 3.9 |
| (参考)1人当たり CO2排出量 | 日本 | tCO2/人 | — | 8.4 | 8.8 | 8.9 | 9.2 | 8.6 | 9.1 | 9.4 | 9.6 | 9.2 | 8.9 |
| | スウェーデン | tCO2/人 | — | 6.1 | 6.4 | 5.9 | 5.4 | 4.9 | 4.5 | 4.1 | 3.9 | 3.8 | 3.8 |
| | フランス | tCO2/人 | — | 6.1 | 5.9 | 6.1 | 6.1 | 5.4 | 4.9 | 4.9 | 4.9 | 4.4 | 4.5 |
| | カナダ | tCO2/人 | — | 15.1 | 15.3 | 16.8 | 16.8 | 15.5 | 15.6 | 15.4 | 15.7 | 15.6 | 15.3 |

(出典) OECD Revenue Statistics、OECD Economic Outlook No 101 - June 2017、IEA CO2 Emissions From Fuel Combustion 2017 等より作成。

(参考) IEA 統計の項目との対応関係

| IEA 統計(燃料種) | 分類(11) |
|---------------------------------------|--------|
| Hard coal (if no detail) | 石炭 |
| Brown coal (if no detail) | 石炭 |
| Anthracite | 石炭 |
| Coking coal | 石炭 |
| Other bituminous coal | 石炭 |
| Sub-bituminous coal | 石炭 |
| Lignite | 石炭 |
| Patent fuel | 石炭 |
| Coke oven coke | 石炭 |
| Gas coke | 石炭 |
| Coal tar | 石炭 |
| BKB | 石炭 |
| Gas works gas | 石炭 |
| Coke oven gas | 石炭 |
| Blast furnace gas | 石炭 |
| Other recovered gases | 石炭 |
| Peat | 石炭 |
| Peat products | 石炭 |
| Oil shale | 石炭 |
| Natural gas | ガス |
| Crude/NGL/feedstocks (if no detail) | ガス |
| Crude oil | その他石油 |
| Natural gas liquids | その他石油 |
| Refinery feedstocks | その他石油 |
| Additives/blending components | その他石油 |
| Orimulsion | その他石油 |
| Other hydrocarbons | その他石油 |
| Refinery gas | その他石油 |
| Ethane | その他石油 |
| Liquefied petroleum gases (LPG) | LPG |
| Motor gasoline excl. biofuels | ガソリン |
| Aviation gasoline | ガソリン |
| Gasoline type jet fuel | 航空機燃料 |
| Kerosene type jet fuel excl. biofuels | 航空機燃料 |
| Other kerosene | 灯油 |
| Gas/diesel oil excl. biofuels | 軽油 |
| Fuel oil | 重油 |
| Naphtha | その他石油 |
| White spirit & SBP | その他石油 |
| Lubricants | その他石油 |
| Bitumen | その他石油 |
| Paraffin waxes | その他石油 |
| Petroleum coke | その他石油 |
| Non-specified oil products | その他石油 |
| Industrial waste | その他 |
| Municipal waste (non-renew) | その他 |
| Total | 合計 |

| IEA 統計(部門) | 分類(5) |
|---|-------|
| Main activity electricity and heat production | 発電 |
| Unallocated autoproducers | 産業 |
| Other energy industry own use | 産業 |
| Manufacturing industries and construction | 産業 |
| Transport | 運輸 |
| Residential | 家庭 |
| Commercial and public services | 業務他 |
| Agriculture/forestry | 産業 |
| Fishing | 産業 |
| Non-specified other | 業務他 |
| CO2 Fuel Combustion | 合計 |

(出典)IEA CO2 Emissions From Fuel Combustion 2017 より作成。

(参考) エネルギー税収の推移

日本のエネルギー関連税には、揮発油税や石油石炭税など合計7種類の税があり、これらエネルギー関連税の税収の合計は直近(2015年)で4.7兆円程度である。ピークは2005年の5.3兆円で、その後減少傾向にある。他方、スウェーデン(2015年0.9兆円程度)、フランス(2015年4.7兆円程度)、カナダ(2015年1.4兆円程度)はいずれも概ね増加傾向にある。

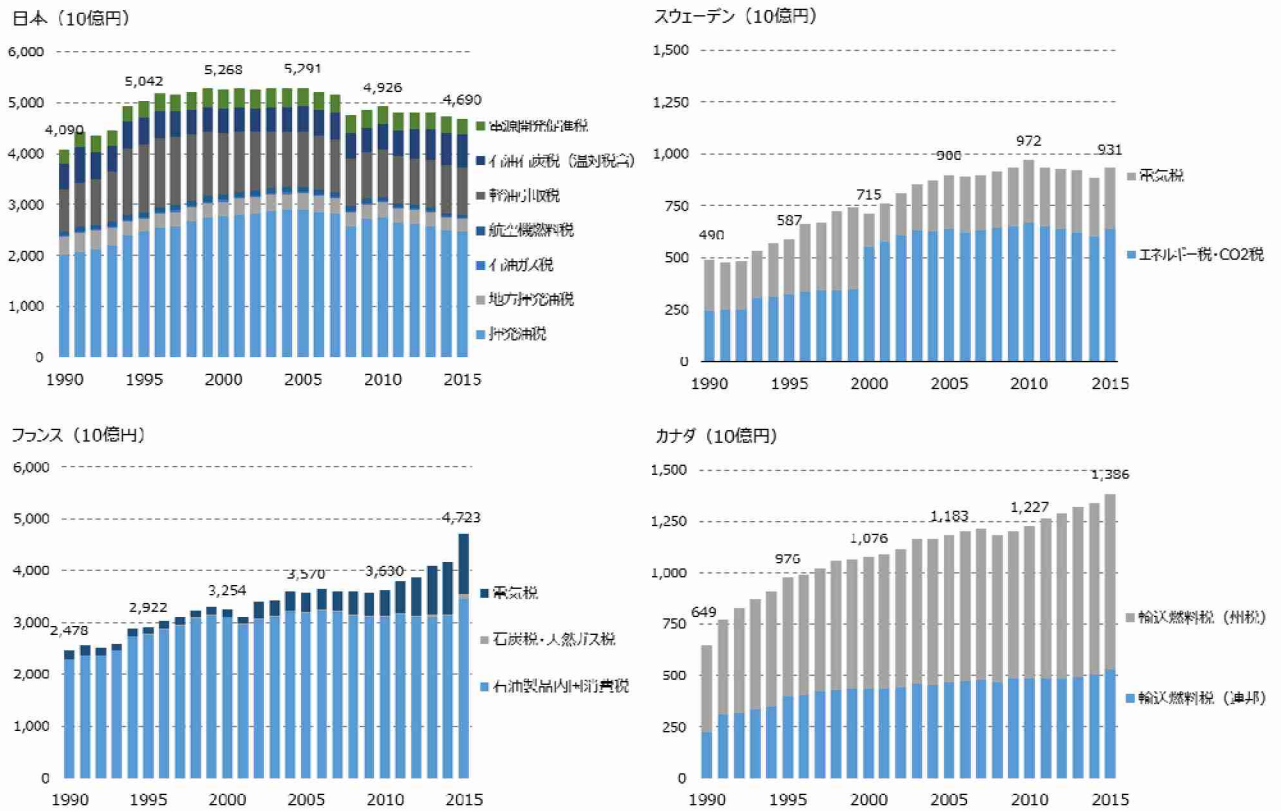


図 II-4 エネルギー関連税収の推移

(注)フランスの石炭税・天然ガス税のみ、フランス環境連帯・移行省のヒアリングに基づく値。それ以外は、OECD Revenue Statistics のエネルギー関連税の値を前述の為替レートで円換算している。
(出典)OECD Revenue Statistics 等より作成。

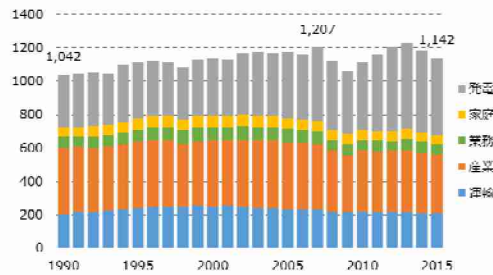
(参考) CO2 排出量の推移

部門別(運輸、産業、業務他、家庭、発電)の CO2 排出量について見ると、スウェーデン、フランスでは 1990 年代半ば以降 CO2 排出量が減少している一方で、カナダは 1.3 倍程度に増加、日本はほぼ同じ水準となっている。日本は、発電部門の伸びが影響している。

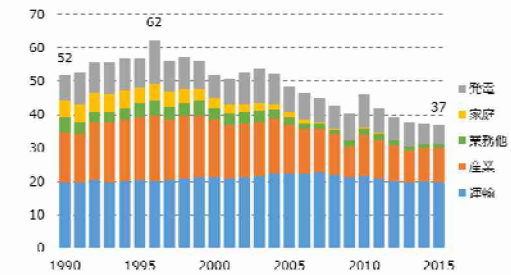
燃料種別では、スウェーデン、フランスでは 1990 年代半ばをピークに CO2 排出量が減少している一方、カナダと日本は増加傾向にある。日本は石油の減少に対して、石炭とガスが増加していることが分かる。

(部門別)

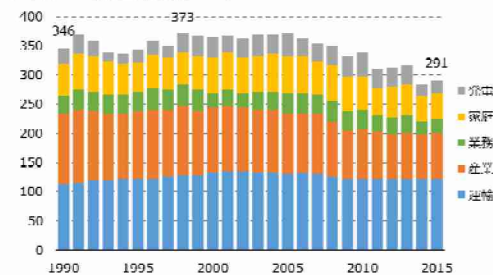
日本のCO2排出量 (百万トンCO2)



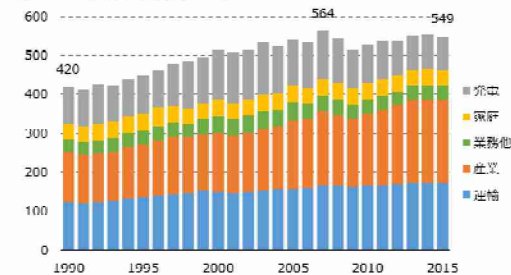
スウェーデンのCO2排出量 (百万トンCO2)



フランスのCO2排出量 (百万トンCO2)

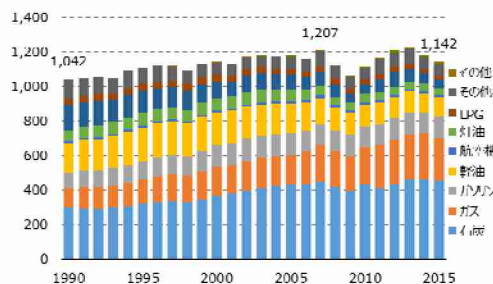


カナダのCO2排出量 (百万トンCO2)

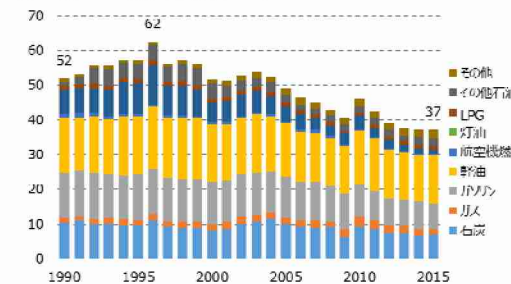


(燃料種別)

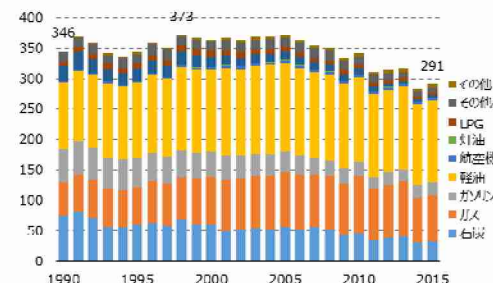
日本のCO2排出量 (百万トンCO2)



スウェーデンのCO2排出量 (百万トンCO2)



フランスのCO2排出量 (百万トンCO2)



カナダのCO2排出量 (百万トンCO2)

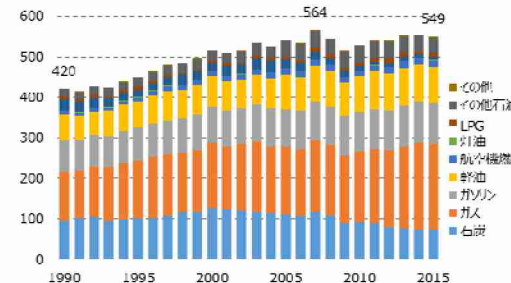


図 II-5 部門別燃料種別エネルギー起源 CO2 排出量

(出典)IEA CO2 Emissions From Fuel Combustion 2017 より作成。

(参考) 2015年のCO2排出量

下図は2015年時点の各国のCO2排出量(部門別・燃料種別)を図示したものである。各国それぞれ構成が異なっている。

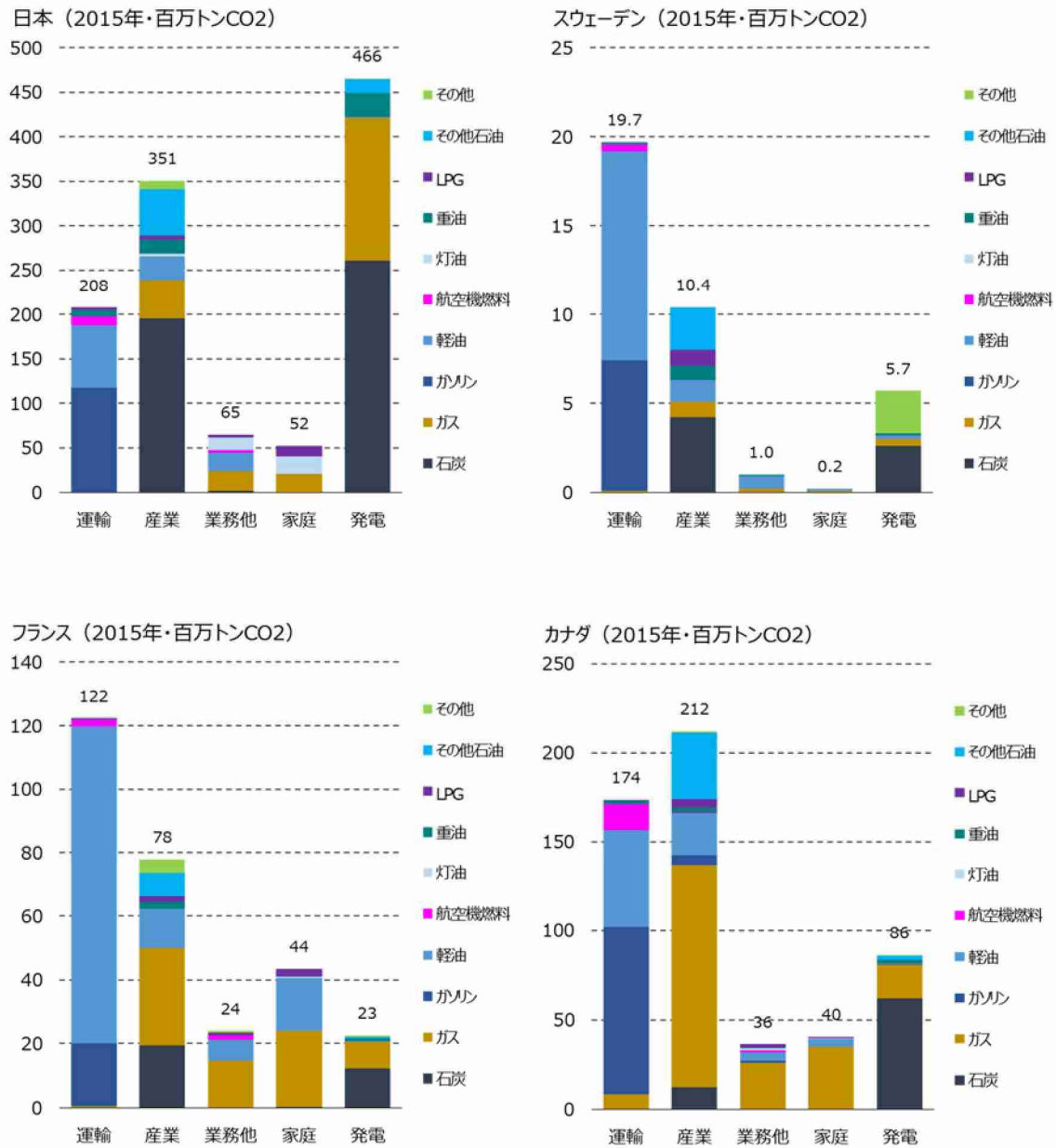


図 II-6 部門別燃料種別エネルギー起源 CO2 排出量

(出典)IEA CO2 Emissions From Fuel Combustion 2017 より作成。

(参考) 最終エネルギー消費量 (2015年)

下図は2015年時点の各国の最終エネルギー消費量を図示したものである。燃料構成は各国様々であるが、総じて運輸以外の部門における電力消費割合はいずれの国でも大きくなっている。また、スウェーデンでは、特に家庭部門や業務部門のエネルギー消費のほとんどが、電力、熱、その他(再エネ等)で賄われている。電力は水力発電などほぼゼロエミッションのため、前ページのとおりCO2排出量が極めて小さくなっている点に特徴がある。

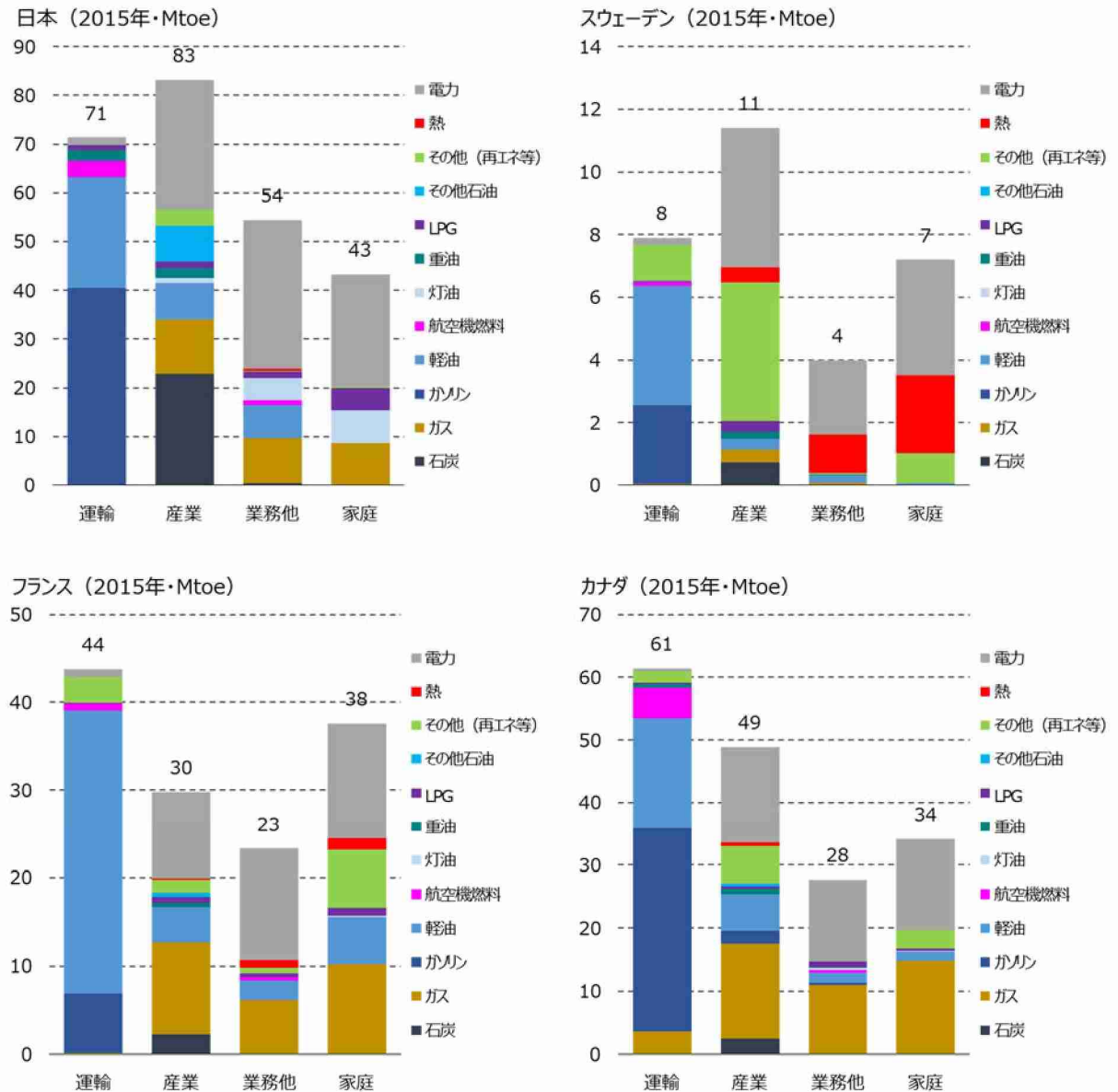


図 II-7 部門別燃料種別最終エネルギー消費量 (2015年)

(出典)IEA World Energy Balance 2017 より作成。

(参考) 発電電力量構成 (2015年)

以下は 2015 年時点の各国の発電電力量のシェアを図示したものである。日本が石炭、ガス、石油のエネルギーミックスで構成されているのに対して、スウェーデン、フランス、カナダではその他(再エネ等)が発電電力量の多くの部分を占めていることが分かる(スウェーデンとカナダは水力、フランスは原子力が中心である)。このため、これらの 3 カ国では、発電部門からの CO2 排出量が極めて小さい点に特徴がある。

発電電力量構成 (2015年) ※括弧内は発電電力量

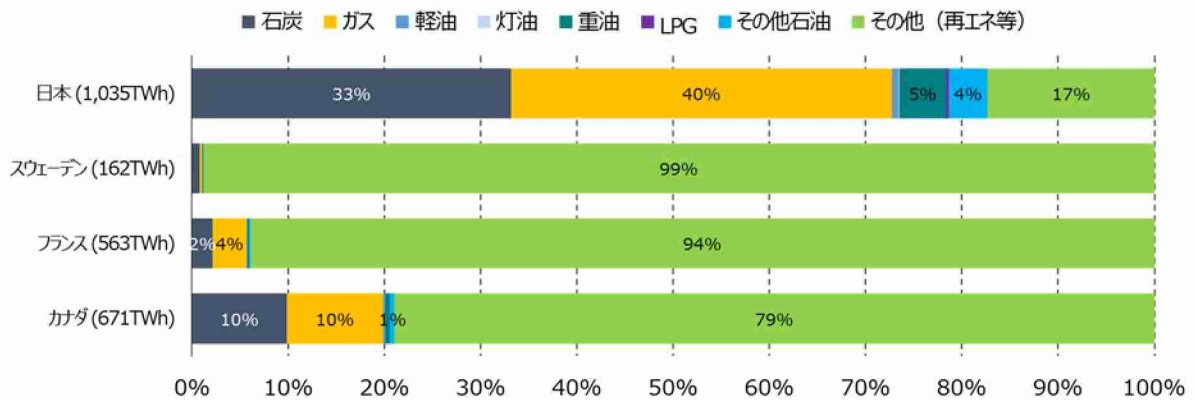


図 II-8 各国の発電電力量構成 (2015年)

(出典)IEA World Energy Balance 2017 より作成。

以下は、カナダの統計を用いて、カナダのブリティッシュ・コロンビア州、アルバータ州の発電構成を参考までに示したものである。これを見ると、BC 州は水力、バイオマスによるクリーンエネルギーが大部分を占めているのに対して、アルバータ州は、石炭、ガス等の火力発電が9割近くを占めており、両州には大きな違いがあることが分かる。

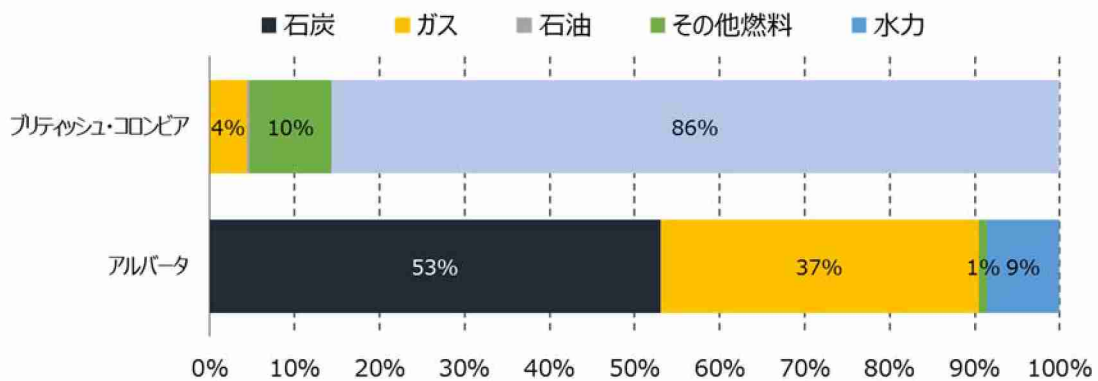


図 II-9 カナダの州の発電電力量構成 (2015年)

(出典)Report on Energy Supply and Demand in Canada 2015 Preliminary より作成。

2.2 最新年の実効炭素税率・部門別平均炭素価格及びカバー率の推計

各国の全体の動きを概観した上で、本項では、スウェーデン、フランス、カナダ AB 州、BC 州を対象に、各国の税制に関する最新のデータを用いて、エネルギー課税、炭素税、排出枠価格を合計した当該国(地域)の実効炭素税率、さらに部門別平均価格と炭素価格によってカバーされる排出量の割合(カバー率)に関する推計を行った。

(1) 推計方法

OECD が 2016 年に発表した「Effective Carbon Rates」¹¹⁷は、OECD の 41 カ国、中国やインドなど G20 を対象に、エネルギー課税、炭素税、排出量取引制度(排出枠価格)を足し合わせ、各国の炭素価格の水準を定量的に評価した極めて有意義な指標と考えられる。日本の実効炭素税率は主にエネルギー税によるもので、対象は道路輸送部門に偏っていることや、30EUR/tCO₂ 以上の価格がカバーする割合は 16%に留まるなど指摘されている¹¹⁸。その一方、取りあげているエネルギー関連税の税率は、2012 年 4 月時点と古い、炭素税部分の内訳が不明である、国レベルであり州レベルの情報は示されていない、といった点に課題がある。

そこで、本項では、OECD の手法を踏まえながら、必要な改良を加え、最新年の税率等を踏まえた、各国(地域)の実効炭素税率及び部門別平均炭素価格を算出する。推計に際しては、「炭素税率及び税収」、「CO₂ 排出量」、「減免後課税対象排出量」が重要な要素となる。それぞれの設定方法を以下で説明する。

炭素税率及び税収の設定について

はじめに、各国(地域)のエネルギー関連税を特定した上で、2017 年 4 月時点の炭素単位当たり税率を燃料種別に設定する。日本、スウェーデン、フランスのエネルギー関連税については、2.1 で取りあげた税目が対象となる。他方、カナダの AB 州、BC 州については、2.1 のカナダの連邦レベルの輸送関連税に加え、各州のエネルギー関連税が対象となる。電力に対する課税(日本の電源開発促進税、スウェーデンのエネルギー税、フランスの電力税など kWh 当たりで課税)については、CO₂ 排出量に計上される火力由来分のみを対象とする。排出量取引制度については、OECD の Effective Carbon Rates で示されているように、日本、スウェーデン、フランスについてそれぞれ該当する制度(東京都・埼玉県 ETS、EU-ETS)を対象とする。

エネルギー関連税の税率については、炭素税など、炭素単位当たりの水準が示されているものについてはその値を採用するが、固有単位当たり(リットル当たり、m³ 当たり、kg 当たり等)で示されているものについては、特定の排出係数(次頁表)を与えた上で、炭素単位当たりに換算する。最終的に全ての税について、部門別(運輸、産業、家庭、業務、発電)、燃料種別(ガソリン、軽油、航空機燃料、重油、LPG、灯油、その他石油、ガス、石炭)に炭素単位当たりの税率を設定する。排出枠価格は各国一律の炭素価格で示されているため、そのまま計上する。

¹¹⁷ OECD(2016)「Effective Carbon Rates - Pricing CO₂ through Taxes and Emissions Trading Systems」.

¹¹⁸ 環境省(2017)カーボンプライシングのあり方に関する検討会 参考資料 5 価格アプローチ 25-27 頁
http://www.env.go.jp/earth/ondanka/cp/arikata/conf07/cp07_ref05.pdf (最終閲覧日:2017 年 12 月 6 日)

表 II-3 主要な排出係数

| 対象 | 単位 | 数値 | 算出根拠 |
|------------|--------------------------------------|---------------------------|--|
| ガソリン | tCO ₂ /kL | 2.32 | 特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令(平成十八年三月二十九日経済産業省・環境省令第三号)別表第一(第二条関係)(※) |
| 軽油 | tCO ₂ /kL | 2.58 | |
| 航空機燃料 | tCO ₂ /kL | 2.46 | |
| 灯油 | tCO ₂ /kL | 2.49 | |
| 軽油 | tCO ₂ /kL | 2.58 | |
| 重油 | tCO ₂ /kL | 2.71 | |
| LPG | tCO ₂ /t | 3.00 | |
| LNG | tCO ₂ /t | 2.70 | |
| 天然ガス | tCO ₂ /1000m ³ | 2.22 | |
| 石炭 | tCO ₂ /t | 2.33 | |
| 電気(日本) | gCO ₂ /kWh | 540(石炭)・802(石油)・373(ガス) | IEA CO ₂ Emissions From Fuel Combustion 2017 の2015年値 |
| 電気(スウェーデン) | gCO ₂ /kWh | 802(石炭)・373(石油)・212(ガス) | |
| 電気(フランス) | gCO ₂ /kWh | 1,215(石炭)・668(石油)・325(ガス) | |

(備考)日本の化石燃料の排出係数は、総合エネルギー統計(確報)2015年の固有単位当たり発熱量と固有単位当たり排出量から計算しており、上記の値と多少のずれがある。

エネルギー関連税収は、最終的に「税率×減免後課税対象排出量」で推計した値(推計方法は後述)に対するメルクマール指標として活用することを想定している。取得可能な最新年の数値に対して(例えば、2015年実績値)、直近の税率の増減率も踏まえながら、2017年の税収見込の推計を行う。各国で分析対象としたエネルギー関連税・排出量取引制度及び税収見込値は下表の通りである。

表 II-4 分析対象となるエネルギー関連税・排出量取引制度と税収見込値

| 地域 | 税目 | 税収見込み(億円) | 算出根拠 |
|---------|-------------------|-----------|--------------------------|
| 日本 | 揮発油税・地方揮発油税 | 26,500 | 2017年度税収見込(変更なし) |
| | 石油ガス税 | 150 | 2017年度税収見込(変更なし) |
| | 航空機燃料税 | 669 | 2017年度税収見込(変更なし) |
| | 軽油引取税 | 9,310 | 2017年度税収見込(変更なし) |
| | 石油石炭税(温対税込) | 6,880 | 2017年度税収見込(変更なし) |
| | 電源開発促進税(※) | 3,130 | 2017年度税収見込(変更なし) |
| | 東京・埼玉排出量取引制度 | — | (示さない) |
| スウェーデン | エネルギー税(※) | 6,318 | 2016年度実績据え置き(変更なし) |
| | CO ₂ 税 | 3,422 | 2016年度実績据え置き(変更なし) |
| | EU-ETS | — | (示さない) |
| フランス | 石油製品内国消費税 | 37,605 | 2015年実績に炭素税率変化分を考慮 |
| | 天然ガス税 | 1,878 | 2015年実績×30.5/14.5(税率変化率) |
| | 石炭税 | 35 | 2015年実績×30.5/14.5(税率変化率) |
| | 電気税(※) | 13,005 | 2015年実績×22.5/20.5(税率変化率) |
| | EU-ETS | — | (示さない) |
| カナダ BC州 | 連邦輸送燃料税 | — | (示さない) |
| | BC州輸送燃料税 | 881 | 2016年度実績据え置き(変更なし) |
| | BC州炭素税 | 1,109 | 2016年度実績据え置き(変更なし) |
| カナダ AB州 | 連邦輸送燃料税 | — | (示さない) |
| | AB州燃料税 | 1,227 | 2017年度税収見込み(変更なし) |
| | AB州炭素税 | 943 | 2017年度税収見込み(変更なし) |

(※)計算ではこのうち火力発電(石炭・石油・ガス)分のみ計上。

表 II-5 主な燃料に対する炭素排出量当たり税率（日本円換算）

| 地域 | 税目 | 単位 | ガソリン | 軽油 | 灯油 | 重油 (産業用) | ガス (産業用) | 石炭 (産業用) | 算出根拠 |
|---------|----------------------|--------|--------|--------|--------|-------------|-------------|-------------|----------------------------------|
| 日本 | 石油石炭税(本則) | 円/tCO2 | 779 | 779 | 779 | 779 | 400 | 301 | 財務省資料 |
| | 地球温暖化対策税 | 円/tCO2 | 289 | 289 | 289 | 289 | 289 | 289 | 2017年税率 |
| | 電源開発促進税 | 円/tCO2 | 599 | 599 | 599 | 599 | 877 | 408 | 2017年税率を前掲表でCO2換算 |
| | 航空機燃料税 | 円/tCO2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2017年税率を前掲表でCO2換算 |
| | 石油ガス税 | 円/tCO2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2017年税率を前掲表でCO2換算 |
| | 揮発油税・地方揮発油税 | 円/tCO2 | 23,497 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2017年税率を前掲表でCO2換算 |
| | 軽油引取税 | 円/tCO2 | 0 | 12,245 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2017年税率を前掲表でCO2換算 |
| スウェーデン | エネルギー税 | 円/tCO2 | 23,691 | 13,655 | 4,869 | 1,342 | 1,813 | 3,959 | 2017年税率を前掲表でCO2換算 |
| | 炭素税 | 円/tCO2 | 15,997 | 17,751 | 18,432 | 13,548 | 15,499 | 17,156 | 2017年税率を前掲表でCO2換算 |
| フランス | 石油製品内国消費税 (炭素税以外) | 円/tCO2 | 32,896 | 23,022 | 2,273 | 0 | 0 | 0 | 2017年税率を前掲表でCO2換算 |
| | 石油製品内国消費税 (炭素税) | 円/tCO2 | 4,017 | 4,017 | 4,017 | 4,017 | 0 | 0 | 2017年税率 |
| | 天然ガス税(炭素税) | 円/tCO2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,017 | 0 | 2017年税率を前掲表でCO2換算 |
| | 石炭税(炭素税) | 円/tCO2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,017 | 2017年税率 |
| | 電気税 | 円/tCO2 | 4,439 | 4,439 | 4,439 | 4,439 | 9,109 | 2,439 | 2017年税率を前掲表でCO2換算 |
| カナダ BC州 | 連邦輸送燃料税 | 円/tCO2 | 3,915 | 1,406 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2017年税率を前掲表でCO2換算 |
| | BC州輸送燃料税 | 円/tCO2 | 7,046 | 6,504 | 0 | 0 | 1,107 | 0 | 2017年税率を前掲表でCO2換算 (ビクトリア地域の値) |
| | BC州炭素税 | 円/tCO2 | 2,727 | 2,727 | 2,727 | 2,727 | 2,727 | 2,727 | 2017年税率 |
| カナダ AB州 | 連邦輸送燃料税 | 円/tCO2 | 3,915 | 1,406 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2017年税率を前掲表でCO2換算 |
| | AB州燃料税 | 円/tCO2 | 5,089 | 4,571 | 4,746 | 4,360 | 0 | 0 | 2017年税率を前掲表でCO2換算 |
| | AB州炭素税 | 円/tCO2 | 1,818 | 1,818 | 1,818 | 1,818 | 1,818 | 1,818 | 2017年税率 |

表 II-6 排出量取引制度の排出枠価格（日本円換算）

| 地域 | 制度名 | 単位 | 値 | 算出根拠 |
|--------|--------------|--------|-------|-----------------------------------|
| 日本 | 東京・埼玉排出量取引制度 | 円/tCO2 | 1,500 | 東京都排出量取引セミナー(2017年5月) |
| スウェーデン | EU-ETS | 円/tCO2 | 948 | OECD(2016) Effective Carbon Rates |
| フランス | EU-ETS | 円/tCO2 | 948 | OECD(2016) Effective Carbon Rates |

表 II-7 主な燃料に対する税率（各国通貨換算）

| 地域 | 税目 | 単位 | ガソリン | 軽油 | 灯油 | 重油 (産業用) | ガス (産業用) | 石炭 (産業用) | 算出根拠 |
|---------|----------------------|----------|----------|----------|---------|-------------|-------------|-------------|----------------------------------|
| 日本 | 石油石炭税(本則) | 円/tCO2 | 779.0 | 779.0 | 779.0 | 779.0 | 400.0 | 301.0 | 財務省資料 |
| | 地球温暖化対策税 | 円/tCO2 | 289.0 | 289.0 | 289.0 | 289.0 | 289.0 | 289.0 | 2017年税率 |
| | 電源開発促進税 | 円/tCO2 | 599.4 | 599.4 | 599.4 | 599.4 | 877.4 | 408.5 | 2017年税率を前掲表でCO2換算 |
| | 航空機燃料税 | 円/tCO2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2017年税率を前掲表でCO2換算 |
| | 石油ガス税 | 円/tCO2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2017年税率を前掲表でCO2換算 |
| | 揮発油税・地方揮発油税 | 円/tCO2 | 23,497.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2017年税率を前掲表でCO2換算 |
| | 軽油引取税 | 円/tCO2 | 0.0 | 12,244.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2017年税率を前掲表でCO2換算 |
| スウェーデン | エネルギー税 | SEK/tCO2 | 1,671.2 | 963.3 | 343.4 | 94.7 | 127.9 | 279.3 | 2017年税率を前掲表でCO2換算 |
| | 炭素税 | SEK/tCO2 | 1,128.5 | 1,252.2 | 1,300.3 | 955.7 | 1,093.3 | 1,210.3 | 2017年税率を前掲表でCO2換算 |
| フランス | 石油製品内国消費税 (炭素税以外) | EUR/tCO2 | 249.8 | 174.8 | 17.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2017年税率を前掲表でCO2換算 |
| | 石油製品内国消費税 (炭素税) | EUR/tCO2 | 30.5 | 30.5 | 30.5 | 30.5 | 0.0 | 0.0 | 2017年税率 |
| | 天然ガス税(炭素税) | EUR/tCO2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 30.5 | 0.0 | 2017年税率を前掲表でCO2換算 |
| | 石炭税(炭素税) | EUR/tCO2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 30.5 | 2017年税率 |
| | 電気税 | EUR/tCO2 | 33.7 | 33.7 | 33.7 | 33.7 | 69.2 | 18.5 | 2017年税率を前掲表でCO2換算 |
| カナダ BC州 | 連邦輸送燃料税 | CAD/tCO2 | 43.1 | 15.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2017年税率を前掲表でCO2換算 |
| | BC州輸送燃料税 | CAD/tCO2 | 77.5 | 71.6 | 0.0 | 0.0 | 12.2 | 0.0 | 2017年税率を前掲表でCO2換算 (ビクトリア地域の値) |
| | BC州炭素税 | CAD/tCO2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 2017年税率 |
| カナダ AB州 | 連邦輸送燃料税 | CAD/tCO2 | 43.1 | 15.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2017年税率を前掲表でCO2換算 |
| | AB州燃料税 | CAD/tCO2 | 56.0 | 50.3 | 52.2 | 48.0 | 0.0 | 0.0 | 2017年税率を前掲表でCO2換算 |
| | AB州炭素税 | CAD/tCO2 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 2017年税率 |

表 II-8 排出量取引制度の排出枠価格（各国通貨換算）

| 地域 | 制度名 | 単位 | 値 | 算出根拠 |
|--------|--------------|----------|-------|-----------------------------------|
| 日本 | 東京・埼玉排出量取引制度 | 円/tCO2 | 1,500 | 東京都排出量取引セミナー(2017年5月) |
| スウェーデン | EU-ETS | EUR/tCO2 | 7.2 | OECD(2016) Effective Carbon Rates |
| フランス | EU-ETS | EUR/tCO2 | 7.2 | OECD(2016) Effective Carbon Rates |

C02 排出量の設定について

C02 排出量は、分析対象地域毎に取得可能な最新年の情報を取得し、部門別に設定する。

日本の値は、総合エネルギー統計(確報)の炭素表の 2015 年値を炭素換算したものを活用している。具体的にはエネルギー起源(IPCC の 1.Energy)及び産業の自家消費分(IPCC の 2.Industrial Processes and Product Use の一部)を対象としており、非エネルギー利用(原料用)も 100%計上している。総合エネルギー統計は、エネルギーの入出力が詳細に表現されており、日本の減免措置をより厳密に反映することが可能となるため、採用している。

スウェーデン、フランスについては、2.1 で活用した IEA CO2 Emissions From Fuel Combustion 2017 の 2015 年値を採用する。燃料種の区分については、前述の表(IEA 統計の項目との対応関係)を参照されたい。日本と同様に、エネルギー起源及び産業の自家消費分を対象としているが、IEA 統計では非エネルギー利用(原料用)については、エネルギー種毎に定められた控除率を考慮した残りを計上している点に留意が必要。

カナダ AB 州・BC 州については、IEA 統計が活用できないため、Statistics Canada Report on Energy Supply and Demand in Canada, 2015 Preliminary のエネルギー消費量を、日本の総合エネルギー統計の排出係数で炭素換算した値を活用する。また、エネルギー起源及び産業の自家消費分を対象とし、非エネルギー利用(原料用)についても 100%計上している。

表 II-9 C02 排出量 (単位：百万トン C02)

| 地域 | 部門 | ガソリン | 軽油 | 航空機燃料 | 灯油 | 重油 | LPG | その他石油 | ガス | 石炭 | 合計 | 出典 |
|----------|------|-------|------|-------|-----|-----|------|-------|------|-------|-------|--|
| 日本 | 運輸 | 118 | 68 | 10 | 0 | 10 | 3 | 1 | 0 | 0 | 210 | 総合エネルギー統計(確報)のエネルギー表の 2015 年値を炭素換算した値 ※統計の特性により、排出量が一部マイナスとなる場合がある。 |
| | 産業 | -128 | -100 | -39 | -35 | -60 | 0 | 488 | 46 | 231 | 404 | |
| | 業務 | 4 | 8 | 4 | 13 | 8 | 4 | 3 | 8 | 3 | 56 | |
| | 家庭 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 12 | 0 | 30 | 0 | 63 | |
| | 発電 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 | 0 | 16 | 163 | 230 | 437 | |
| 合計 | -6 | -22 | -25 | -1 | -14 | 20 | 508 | 247 | 464 | 1,169 | | |
| スウェーデン | 運輸 | 7.3 | 11.8 | 0.4 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 19.7 | IEA CO2 Emissions From Fuel Combustion 2017 の 2015 年値 |
| | 産業 | 0 | 1.3 | 0 | 0 | 0.8 | 0.8 | 2.4 | 0.9 | 4.5 | 10.7 | |
| | 業務 | 0 | 0.7 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0.2 | 0 | 1.0 | |
| | 家庭 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0.2 | |
| | 発電 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0.4 | 2.4 | 3.0 | |
| 合計 | 7.3 | 14 | 0.4 | 0 | 1.1 | 0.8 | 2.4 | 1.7 | 6.9 | 34.6 | | |
| フランス | 運輸 | 19.7 | 99.7 | 2.3 | 0 | 0.2 | 0.2 | 0 | 0.3 | 0 | 122.4 | |
| | 産業 | 0 | 11.9 | 0 | 0 | 2.3 | 1.7 | 7.3 | 32.5 | 19.9 | 75.6 | |
| | 業務 | 0 | 6.8 | 1.3 | 0 | 0 | 0.9 | 0 | 14.4 | 0.1 | 23.5 | |
| | 家庭 | 0 | 16.5 | 0 | 0.5 | 0 | 2.4 | 0 | 23.9 | 0.2 | 43.5 | |
| | 発電 | 0 | 0.2 | 0 | 0 | 0.6 | 0 | 0.5 | 7 | 11.5 | 19.8 | |
| 合計 | 19.7 | 135.1 | 3.6 | 0.5 | 3.1 | 5.2 | 7.8 | 78.1 | 31.7 | 284.8 | | |
| カナダ BC 州 | 運輸 | 11.2 | 6.6 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5 | 0.0 | 20.4 | Statistics Canada Report on Energy Supply and Demand in Canada, 2015 Preliminary の値を炭素換算した値 |
| | 産業 | 0.2 | 3.2 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 10.9 | 0.7 | 15.1 | |
| | 業務 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 0.0 | 2.7 | |
| | 家庭 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.8 | 0.0 | 3.8 | |
| | 発電 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.5 | 0.0 | 0.8 | |
| 合計 | 11.5 | 10.1 | 0.1 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 0.3 | 19.0 | 0.7 | 42.8 | | |
| カナダ AB 州 | 運輸 | 13.0 | 14.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.8 | 0.0 | 30.6 | Statistics Canada Report on Energy Supply and Demand in Canada, 2015 Preliminary の値を、炭素換算した値 |
| | 産業 | 1.2 | 6.6 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 87.6 | 82.1 | 0.3 | 177.9 | |
| | 業務 | 0.1 | 0.5 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.7 | 0.0 | 6.5 | |
| | 家庭 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.4 | 0.0 | 8.4 | |
| | 発電 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.6 | 40.8 | 47.4 | |
| 合計 | 14.3 | 21.8 | 0.3 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 87.6 | 105.5 | 41.1 | 270.8 | | |

減免後課税対象排出量及び関連指標の設定について

本業務では、前述の部門別燃料別 CO₂ 排出量から減免措置分を差し引いた値を減免後課税対象排出量と定義し、これを用いて、平均価格、税収、カバー率、実効炭素税率を推計する。

まず、減免後課税対象排出量 (E) は、部門別燃料別 CO₂ 排出量 (E₀) と税目別部門別燃料別減免率 (r) より計算される [次式 1]。当該地域で対象となる税率 (T₀) を減免後課税対象排出量で加重平均した値が、部門別平均的炭素価格 (T) である [次式 2]。なお、減免後課税対象排出量に平均価格を乗じた値が、当該税目の税収 (R) となる [次式 3]。さらに、減免後課税対象排出量を当該部門の CO₂ 排出量で除した値が、炭素価格のカバー率 (C) となる [次式 4]。最後に、税収の合計値を全排出量で除した値が実効炭素税率 (ECR) となる [次式 5]。これを図示すると下図の通り。

1. $E(k,i,j) = E_0(k,i,j) \times (1 - r(k,i,j))$
E: 減免後課税対象排出量、E₀: 排出量、r: 減免率、k: 税目、i: 部門、j: 燃料種
2. $T(k,i) = \sum_j (T_0(k,i,j) \times E(k,i,j)) / \sum_j E(k,i,j)$
T: 部門別平均価格、T₀: 税率、E: 減免後課税対象排出量、k: 税目、i: 部門、j: 燃料種
3. $R(k,i) = T(k,i) \times E(k,i)$
R: 税収、T: 平均価格、E: 減免後課税対象排出量、k: 税目、i: 部門
4. $C(k,i) = \sum_j E(k,i,j) / E_0(k,i)$
C: 部門別カバー率、T₀: CO₂ 排出量、E: 減免後課税対象排出量、k: 税目、i: 部門、j: 燃料種
5. $ECR = \sum_k R(k) / \sum_i E_0(i)$
ECR: 実効炭素税率、R: 税収、E₀: 排出量、k: 税目、i: 部門

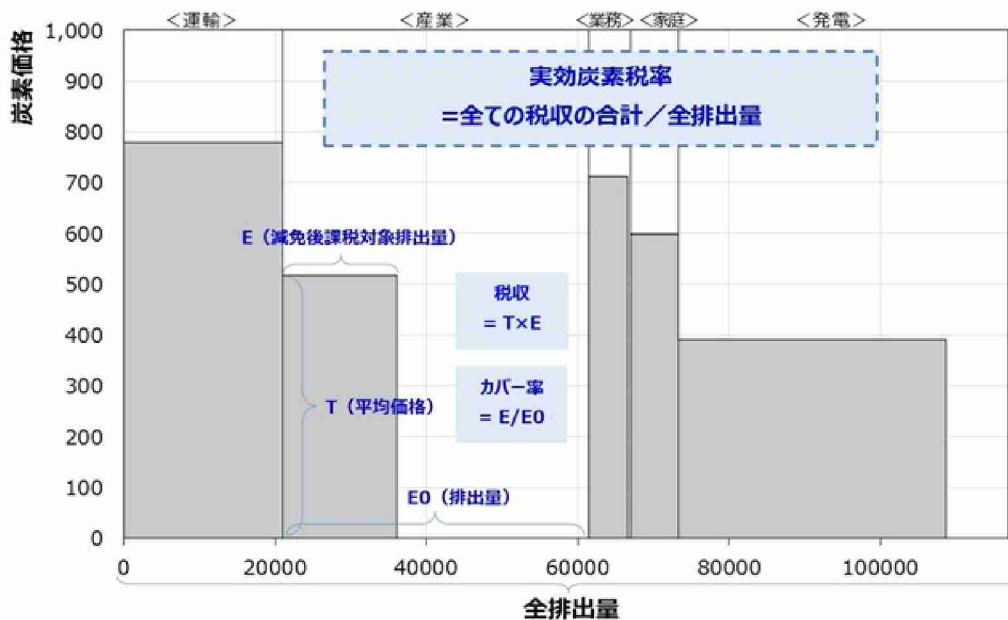


図 11-10 排出量と炭素価格の関係 (イメージ図)

なお、全体の推計においては、炭素税の影響を確認できるよう、炭素税以外の税と炭素税を区別している。炭素税以外の税はエネルギー税(平均)とする。通常は、複数の税から構成され、カバー率も税目ごとに異なるが、そのうちいずれか最大の排出量に一致するよう、価格調整を行っている。また、部門別の平均価格に部門別排出量を乗じて算出される税収の合計値は、税収見込値と一致するよう調整を行っている。なお、減免措置については、税率と同様、分析対象地域毎に取得可能な最新年の情報を取得し、設定する。

表 II-10 各国のエネルギー関連税の免税措置

| 地域 | 税目 | 措置の内容 | 出典 |
|---------|---------------------|--|------------|
| 日本 | 揮発油税・地方揮発油税 | ①輸出向け(免税) ②灯油及び航空機燃料に該当するもの(免税) ③石油化学製品用(免税) ④ゴムの溶剤用や電気絶縁塗料の製造用など、特定の用途に使用されるもの(免税) ⑤バイオエタノール等揮発油(軽減) | 揮発油税法 |
| | 石油ガス税 | ①輸出向け(免税) | 石油ガス税法 |
| | 航空機燃料税 | ①国際線の航空機に積み込まれる航空機燃料(非課税) ②揮発油税、地方揮発油税が課税されている航空機燃料(非課税) ③沖縄路線航空機に積み込まれる航空機燃料(軽減) ④特定離島路線航空機に積み込まれる航空機燃料(軽減) | 航空機燃料税法 |
| | 軽油引取税 | ①輸出向け(免税) ②船舶の動力用(免税) ③鉄道・軌道用車両の動力用(免税) ④電気通信事業者や自衛隊等の公共用電源、動力用(免税) ⑤農林業機械の動力用(免税) ⑥石油化学製品製造、陶磁器・建設用粘土製品の製造工程における焼成乾燥等用熱源、鉱物掘採用機会・港湾重送用機械等の動力源等の特定用途(免税) | 地方税法 |
| | 石油石炭税 ※⑦-⑫は温対税のみ | ①輸入・国産石油化学製品製造用揮発油等(免税・還付) ②国産石油アスファルト(還付) ③輸入特定石炭(鉄鋼・コークス・セメント製造用)(免税) ④沖縄発電用石炭・LNG(免税) ⑤輸入・国産農林漁業用A重油(免税・還付) ⑥課税済み原油等の精製過程で発生する非製品ガス(還付) ⑦苛性ソーダ製造業において苛性ソーダ製造用電力の自家発電に利用される輸入石炭及び重油、天然ガス等(免税・還付) ⑧イオン交換膜法による塩製造業において塩製造用電力の自家発電に利用される輸入石炭(免税) ⑨内航重送用船舶、一定の旅客定期航路用に利用される重油及び軽油(還付) ⑩鉄道事業に利用される軽油(還付) ⑪国内定期重送事業用航空機に積み込まれる航空機燃料(還付) ⑫農林漁業に利用される軽油(還付) | 石油石炭税法 |
| 電源開発促進税 | — | 電源開発促進税法 | |
| スウェーデン | エネルギー税 | ・産業用燃料(農林水産業を含む)は70%減税。(輸送用燃料は減税対象外) ・原料使用、冶金・鉱物製造工程、鉄道、個人利用を除く船舶・航空機、エネルギーの製造、発電に使用される燃料は免税 ・バイオガス・バイオ燃料は含有量に応じて減免 ・鉱業工程の運搬車両への利用は89%、CHPの熱生産は70%、EU-ETS対象企業の熱生産は20%減税 ・産業用電力は軽減税率(0.5c/kWh)を適用。 | スウェーデン政府資料 |
| | CO2税 | ・EU-ETS対象企業は免税、CHPは免税 ・原料使用、冶金・鉱物製造工程、鉄道、個人利用を除く船舶・航空機、エネルギーの製造、発電に使用される燃料は免税 ・鉱業工程の運搬車両への利用は40%減税 ・EU-ETS対象外の産業(農林水産業含む)は20%減税(2018年に本則税率に一本化予定) | スウェーデン政府資料 |

| 地域 | 税目 | 措置の内容 | 出典 |
|------|-----------|---|----------|
| フランス | 石油製品内国消費税 | <ul style="list-style-type: none"> EU-ETS 企業は2013年の税率、エネルギー集約型産業は2014年の税率を適用 航空機、船舶、漁業用燃料は免税（個人利用を除く）。 原料使用、冶金・鉱物製造工程、ガラスやセメント等の特定の非鉱物製造工程、燃料の製造に使用される燃料、及び発電用燃料は免税。 公共交通及びタクシーに利用される燃料、農業に使用される軽油、重油、天然ガスは一部還付。 道路以外の輸送に使用される軽油は減税。 | フランス政府資料 |
| | 天然ガス税 | <ul style="list-style-type: none"> EU-ETS 企業は2013年の税率（1.52EUR/MWh）、エネルギー集約型産業は2014年の税率（1.74EUR/MWh）を適用。 原料使用、冶金・鉱物製造工程、ガラスやセメント等の特定の非鉱物製造工程、燃料の製造に使用される燃料、及び発電用燃料は免税。 天然ガスに混合されるバイオガスは対象外 | フランス政府資料 |
| | 石炭税 | <ul style="list-style-type: none"> EU-ETS 企業は2013年の税率（1.19EUR/MWh）、エネルギー集約型産業は2014年の税率（2.29EUR/MWh）を適用。 原料使用、冶金・鉱物製造工程、ガラスやセメント等の特定の非鉱物製造工程、燃料の製造に使用される燃料、及び発電用燃料は免税。EU-ETSの対象あるいは政府との排出削減協定を結ぶバイオマス回収企業の石炭利用は免税。 | フランス政府資料 |
| | 電気税 | <ul style="list-style-type: none"> 原料使用、冶金・鉱物製造工程、ガラスやセメント等の特定の非鉱物製造工程、燃料の製造への使用、発電用、船上での発電・利用、年間発電量が240百万kWh以下の自家発、及び公共送配電の運用に使用され送電ロスでオフセットされる電力は免税。 | フランス政府資料 |
| BC州 | BC州輸送燃料税 | <ul style="list-style-type: none"> 州外に販売・輸出される燃料、越境輸送に使用される燃料、先住民族により使用される燃料、農業用燃料、領事館により使用される燃料、海運パンカー油、輸送用エンジンに使用される天然ガスは免税。 燃料電池車に使用される水素は免税。ただし石炭火力により生成された水素は免税対象外。CCS付発電等により石炭火力発電によるCO2排出量を相殺した場合には免税の対象となる。 メタノール85%以上の燃料は免税。 | BC州政府資料 |
| | BC州炭素税 | <ul style="list-style-type: none"> 州外に販売・輸出される燃料、越境輸送に使用される燃料、先住民族により使用される燃料、農業用燃料、領事館により使用される燃料、アルミニウム生成のための電解質製造に使用される原料使用、燃料製造に使用される産業用原料使用等は免税。 | BC州政府資料 |
| AB州 | AB州燃料税 | <ul style="list-style-type: none"> 州外に販売される燃料及び天然ガスは対象外。 燃料購入時に政府による「免税証書」を提示した場合は免税。 農業等に使用される着色燃料は減税。 | AB州政府資料 |
| | AB州炭素税 | <ul style="list-style-type: none"> 2017年末まで、年間排出量10万CO₂e以上の大規模産業は、GHG排出基準（Specified Gas Emitters Regulation (SGER)）の対象となり、炭素税は免税。 その他、農業用燃料、原住民族により使用される燃料、バイオ燃料、越境航行の燃料、輸出される燃料、燃焼以外の工業プロセス用燃料（原料使用）、火力発電所内での天然ガスの自家消費等は免税。 | AB州政府資料 |

排出量取引制度のカバー率について

排出量取引制度（東京・埼玉排出量取引制度及びEU-ETS）の部門別カバー率及び税との重複の有無については、各国から詳細なデータを取得することが困難のため、OECDの「Effective Carbon Rates」に記載された値を踏まえ設定した。

(2) 日本の推計結果

実効炭素税率及び部門別平均価格・カバー率

日本(CO₂排出量は11.6億トン)の実効炭素税率は1トンCO₂排出量当たり4千円程度。平均価格はエネルギー税が5千円程度で、炭素税が289円。運輸部門は負担水準・カバー率ともに大きく、産業、業務、発電の負担水準は小さい。

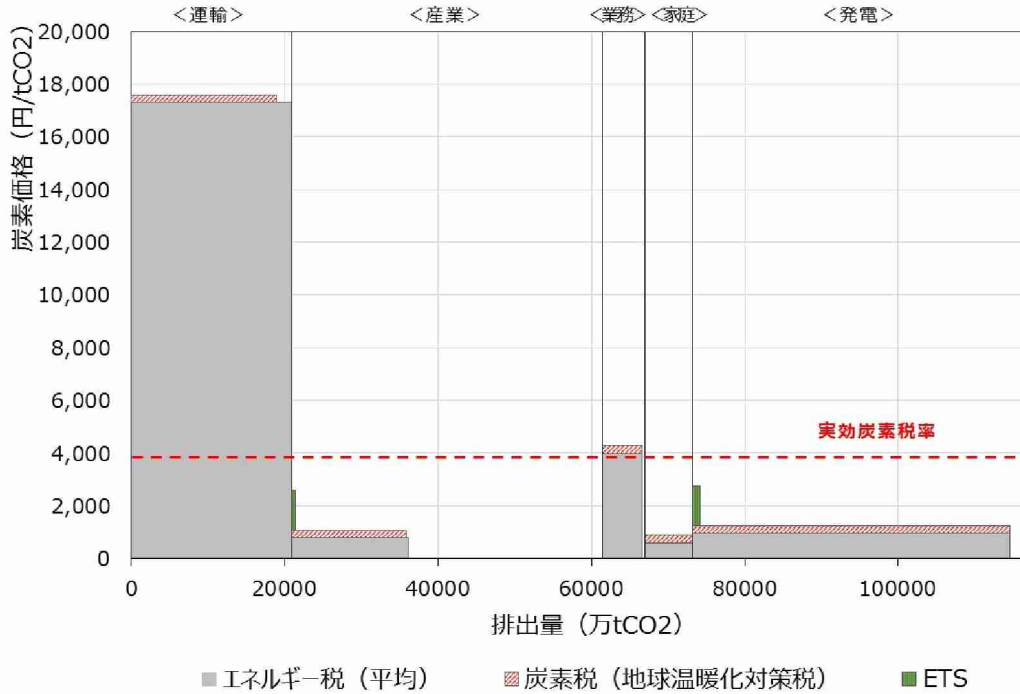
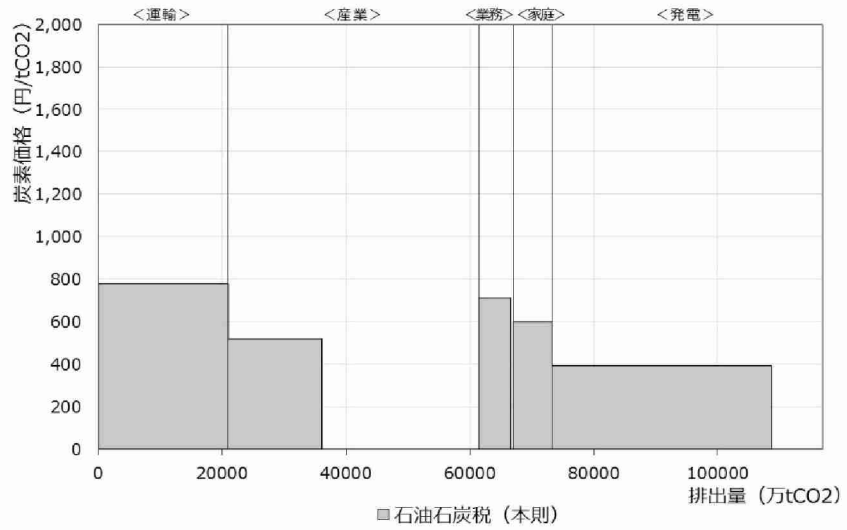


表 II-11 実効炭素税率及び部門別平均価格・カバー率の詳細表

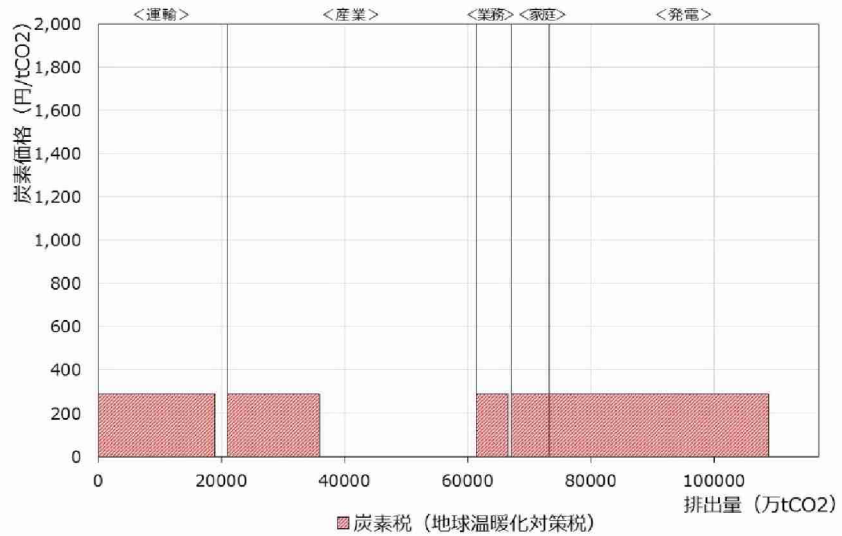
| 部門 | 税目 | CO ₂ 排出量 (百万tCO ₂) | 平均価格 (円/tCO ₂) | 減免排出量 (百万tCO ₂) | カバー率 (%) |
|--|------------|---|----------------------------|-----------------------------|----------|
| 運輸 | エネルギー税(平均) | 210 | 17,306 | 210 | 100% |
| | 炭素税 | | 289 | 189 | 90% |
| | ETS | | 0 | 0 | 0% |
| 産業 | エネルギー税(平均) | 404 | 787 | 151 | 37% |
| | 炭素税 | | 289 | 149 | 37% |
| | ETS | | 1,500 | 4 | 1% |
| 業務 | エネルギー税(平均) | 56 | 3,989 | 52 | 93% |
| | 炭素税 | | 289 | 52 | 93% |
| | ETS | | 1,500 | 0 | 0% |
| 家庭 | エネルギー税(平均) | 63 | 598 | 63 | 100% |
| | 炭素税 | | 289 | 63 | 100% |
| | ETS | | 0 | 0 | 0% |
| 発電 | エネルギー税(平均) | 437 | 950 | 414 | 95% |
| | 炭素税 | | 289 | 355 | 81% |
| | ETS | | 1,500 | 9 | 2% |
| 全部門 | エネルギー税(平均) | 1,169 | 4,932 | 889 | 76% |
| | 炭素税 | | 289 | 807 | 69% |
| | ETS | | 16 | 13 | 1% |
| 税収(億円) ※税・ETSの税収(平均価格×減免後排出量)の合計 電促税は火力発電分のみ計上 | | | | | 46,189 |
| 実効炭素税率(円/tCO ₂) ※税収/排出量(ETSは除く) | | | | | 3,951 |

エネルギー税・炭素税・排出量取引制度の部門別平均税率とカバー率

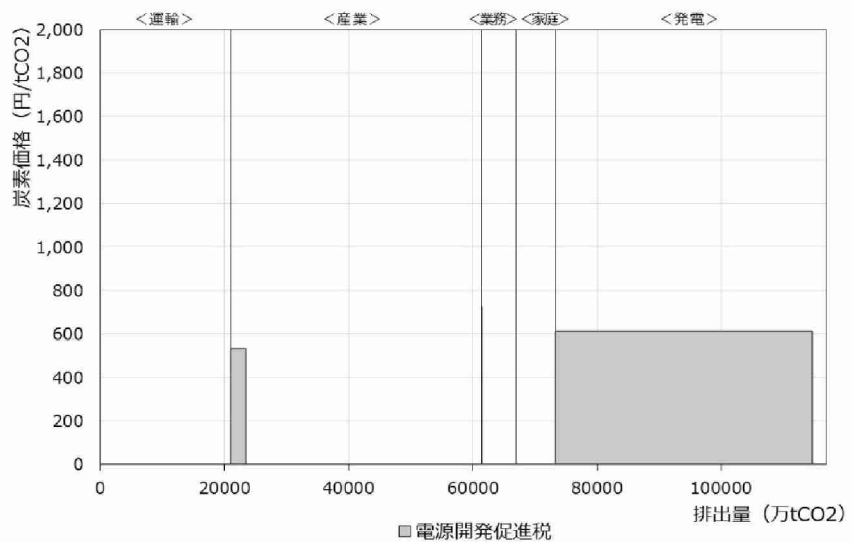
(石油石炭税(本則))



(地球温暖化対策のための税)

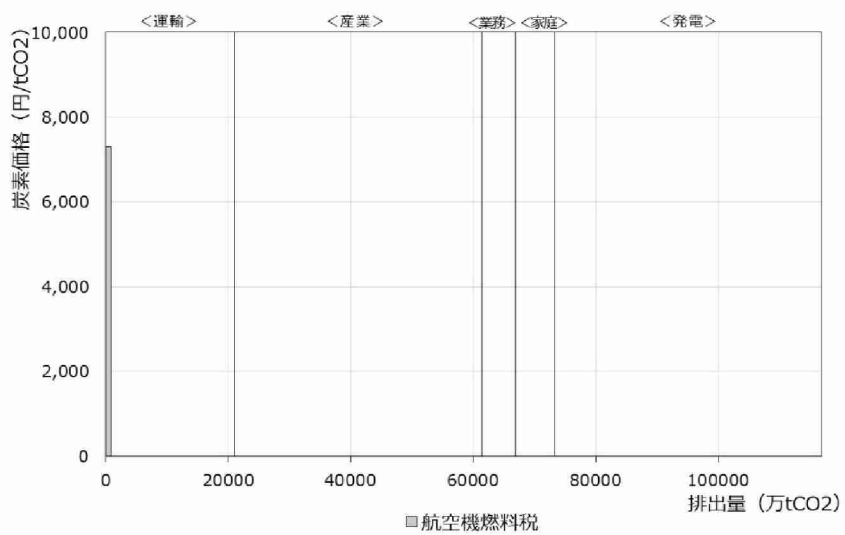


(電源開発促進税)

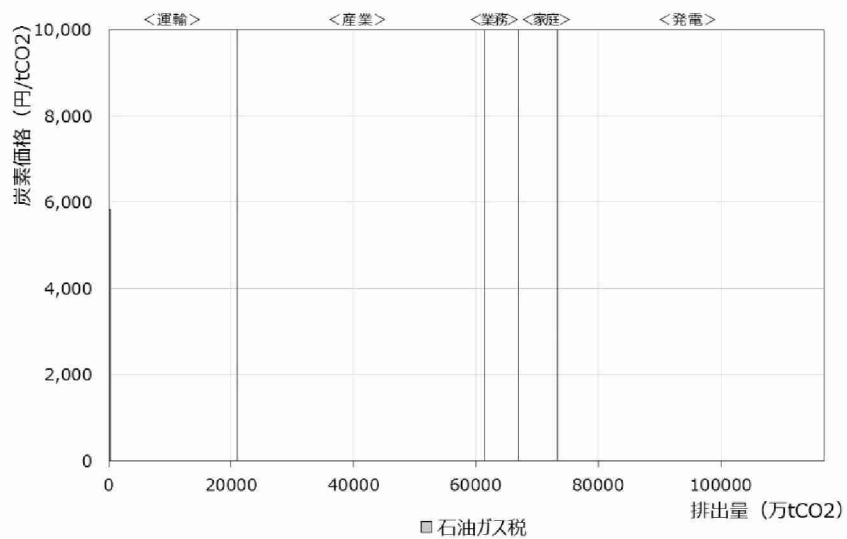


※火力発電分のみ計上(税収の85%程度計上)

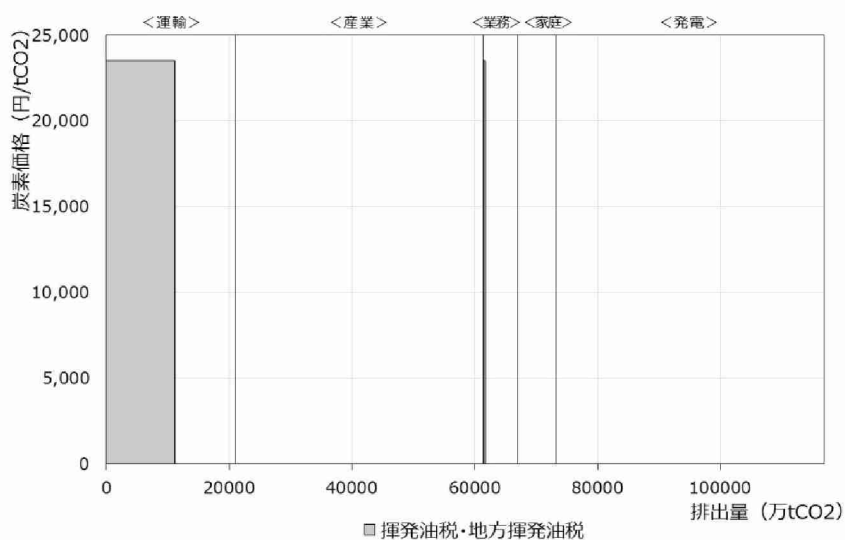
(航空機燃料税)



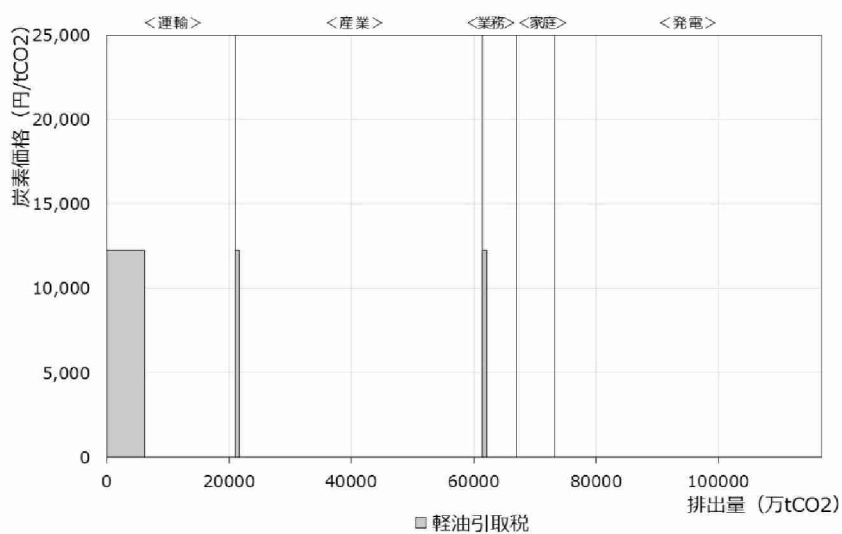
(石油ガス税)



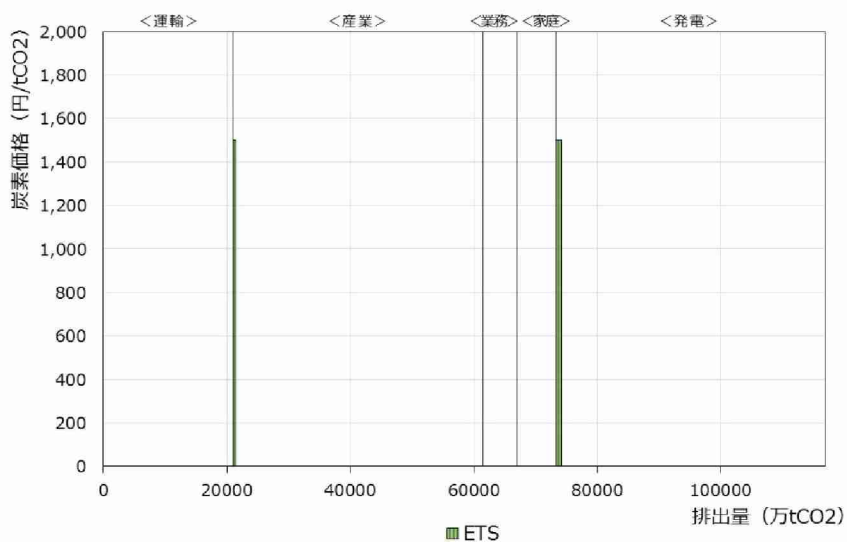
(揮発油税・
地方揮発油税)



(軽油引取税)



(排出量取引制度)



実効炭素税率

表 II-12 部門別平均税率とカバー率

| 税目 | 部門 | 平均税率 (円/tCO2) | 減免後排出量 (百万トン) | 部門別排出量 (百万トン) | カバー率 (%) |
|-----------------|----|------------------|------------------|------------------|-------------|
| 石油石炭税(本則) | 運輸 | 779 | 210 | 210 | 100% |
| | 産業 | 518 | 151 | 404 | 37% |
| | 業務 | 712 | 52 | 56 | 93% |
| | 家庭 | 598 | 63 | 63 | 100% |
| | 発電 | 391 | 355 | 437 | 81% |
| 地球温暖化対策のための税 | 運輸 | 289 | 189 | 210 | 90% |
| | 産業 | 289 | 149 | 404 | 37% |
| | 業務 | 289 | 52 | 56 | 93% |
| | 家庭 | 289 | 63 | 63 | 100% |
| | 発電 | 289 | 355 | 437 | 81% |
| 電源開発促進税 | 運輸 | 0 | 0 | 210 | 0% |
| | 産業 | 532 | 25 | 404 | 6% |
| | 業務 | 725 | 1 | 56 | 1% |
| | 家庭 | 0 | 0 | 63 | 0% |
| | 発電 | 612 | 414 | 437 | 95% |
| 航空機燃料税 | 運輸 | 7,300 | 9 | 210 | 4% |
| | 産業 | 0 | 0 | 404 | 0% |
| | 業務 | 0 | 0 | 56 | 0% |
| | 家庭 | 0 | 0 | 63 | 0% |
| | 発電 | 0 | 0 | 437 | 0% |
| 石油ガス税 | 運輸 | 5,822 | 3 | 210 | 1% |
| | 産業 | 0 | 0 | 404 | 0% |
| | 業務 | 0 | 0 | 56 | 0% |
| | 家庭 | 0 | 0 | 63 | 0% |
| | 発電 | 0 | 0 | 437 | 0% |
| 揮発油税・ 地方揮発油税 | 運輸 | 23,497 | 112 | 210 | 53% |
| | 産業 | 24,794 | 0 | 404 | 0% |
| | 業務 | 23,497 | 3 | 56 | 6% |
| | 家庭 | 0 | 0 | 63 | 0% |
| | 発電 | 0 | 0 | 437 | 0% |
| 軽油引取税 | 運輸 | 12,245 | 62 | 210 | 29% |
| | 産業 | 12,245 | 7 | 404 | 2% |
| | 業務 | 12,245 | 7 | 56 | 13% |
| | 家庭 | 0 | 0 | 63 | 0% |
| | 発電 | 12,245 | 0 | 437 | 0% |

(参考) 税率の推移 (固有単位当たり)

| 税目 | エネルギー | 単位 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--------------------------------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 揮発油税 | ガソリン | 円/リットル | 53.8 | 53.8 | 53.8 | 53.8 | 53.8 | 53.8 | 53.8 |
| 軽油引取税 | 軽油 | 円/リットル | 32.1 | 32.1 | 32.1 | 32.1 | 32.1 | 32.1 | 32.1 |
| 石油ガス税 | LPG | 円/kg | 17.5 | 17.5 | 17.5 | 17.5 | 17.5 | 17.5 | 17.5 |
| 石油石炭税 (地球温暖化対策の ための税を含む) | ガソリン | 円/リットル | 2.04 | 2.29 | 2.29 | 2.54 | 2.54 | 2.8 | 2.8 |
| | 軽油 | 円/リットル | 2.04 | 2.29 | 2.29 | 2.54 | 2.54 | 2.8 | 2.8 |
| | 重油 | 円/リットル | 2.04 | 2.29 | 2.29 | 2.54 | 2.54 | 2.8 | 2.8 |
| | 石炭 | 円/kg | 0.7 | 0.92 | 0.92 | 1.14 | 1.14 | 1.37 | 1.37 |
| | 天然ガス | 円/kg | 1.08 | 1.34 | 1.34 | 1.6 | 1.6 | 1.86 | 1.86 |
| | LPG | 円/kg | 1.08 | 1.34 | 1.34 | 1.6 | 1.6 | 1.86 | 1.86 |
| 航空機燃料税 | 航空機燃料 | 円/リットル | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 |
| 電源開発促進税 | 電力 | 円/kWh | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 | 0.375 |

(出典)政府資料より作成。2012年は10月以降の値、他は4月時点の値。

(参考) 税率の推移 (CO2 排出量当たり)

| 税目 | エネルギー | 単位 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 揮発油税 | ガソリン | 円/tCO2 | 23,173 | 23,173 | 23,173 | 23,173 | 23,173 | 23,173 | 23,173 |
| 軽油引取税 | 軽油 | 円/tCO2 | 12,418 | 12,418 | 12,418 | 12,418 | 12,418 | 12,418 | 12,418 |
| 石油ガス税 | LPG | 円/tCO2 | 5,835 | 5,835 | 5,835 | 5,835 | 5,835 | 5,835 | 5,835 |
| 石油石炭税(本則) | ガソリン | 円/tCO2 | 779 | 779 | 779 | 779 | 779 | 779 | 779 |
| | 軽油 | 円/tCO2 | 779 | 779 | 779 | 779 | 779 | 779 | 779 |
| | 重油 | 円/tCO2 | 779 | 779 | 779 | 779 | 779 | 779 | 779 |
| | 石炭 | 円/tCO2 | 301 | 301 | 301 | 301 | 301 | 301 | 301 |
| | 天然ガス | 円/tCO2 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| | LPG | 円/tCO2 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| | 灯油 | 円/tCO2 | 779 | 779 | 779 | 779 | 779 | 779 | 779 |
| 地球温暖化対策のた めの税 | 全化石燃料 | 円/tCO2 | 0 | 96 | 96 | 193 | 193 | 289 | 289 |
| 航空機燃料税 | 航空機燃料 | 円/tCO2 | 7,309 | 7,309 | 7,309 | 7,309 | 7,309 | 7,309 | 7,309 |
| 電源開発促進税 | 電力 | 円/kWh | 735 | 668 | 657 | 674 | 674 | 674 | 674 |

(出典)揮発油税、軽油引取税、石油ガス税、航空機燃料税は、エネルギー課税の固有単位当たり税率を「特定排出者の産業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令(平成18年経済産業省・環境省令第3号)」を用いて、CO2 排出量当りに換算。電源開発促進税は、IEA, CO2 emissions from Fuel Combustion 2016 を用いて、CO2 排出量当りに換算。石油石炭税は財務省資料を参照。地球温暖化対策のための税は3段階での引き上げに応じてCO2 換算。

(参考) 税収の推移

| 税目 | 単位 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 揮発油税・地方揮発油税 | 10 億円 | 3,208 | 3,220 | 3,162 | 3,122 | 2,858 | 3,006 | 3,044 | 2,932 | 2,902 |
| (うち揮発油税) | 10 億円 | 2,898 | 2,908 | 2,857 | 2,820 | 2,572 | 2,715 | 2,750 | 2,648 | 2,622 |
| (うち地方揮発油税) | 10 億円 | 310 | 311 | 306 | 302 | 286 | 291 | 294 | 283 | 281 |
| 石油ガス税 | 10 億円 | 29 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 21 |
| 航空機燃料税 | 10 億円 | 104 | 105 | 107 | 104 | 99 | 94 | 89 | 60 | 64 |
| 軽油引取税 | 10 億円 | 1,100 | 1,086 | 1,051 | 1,034 | 919 | 908 | 918 | 932 | 925 |
| 石油石炭税 | 10 億円 | 480 | 493 | 512 | 513 | 511 | 487 | 502 | 519 | 567 |
| 電源開発促進税 | 10 億円 | 373 | 359 | 363 | 352 | 341 | 329 | 349 | 331 | 328 |
| 合計 | 10 億円 | 5,294 | 5,291 | 5,223 | 5,153 | 4,753 | 4,848 | 4,926 | 4,796 | 4,807 |
| 税目 | 単位 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | | | | |
| 揮発油税・地方揮発油税 | 10 億円 | 2,850 | 2,752 | 2,730 | 2,642 | 2,650 | | | | |
| (うち揮発油税) | 10 億円 | 2,574 | 2,486 | 2,466 | 2,386 | 2,394 | | | | |
| (うち地方揮発油税) | 10 億円 | 275 | 266 | 264 | 256 | 256 | | | | |
| 石油ガス税 | 10 億円 | 21 | 19 | 20 | 18 | 16 | | | | |
| 航空機燃料税 | 10 億円 | 67 | 67 | 66 | 67 | 67 | | | | |
| 軽油引取税 | 10 億円 | 943 | 936 | 924 | 925 | 931 | | | | |
| 石油石炭税 | 10 億円 | 600 | 631 | 628 | 688 | 688 | | | | |
| 電源開発促進税 | 10 億円 | 328 | 321 | 323 | 320 | 313 | | | | |
| 合計 | 10 億円 | 4,808 | 4,726 | 4,690 | 4,690 | 4,690 | | | | |

(出典) 政府資料より作成。

(3) スウェーデンの推計結果

実効炭素税率及び部門別平均価格・カバー率

スウェーデン(CO2 排出量は0.35 億トン)の実効炭素税率は、1トン CO2 排出量当たり2 万円以上。炭素税の税率は部門によって異なるが、平均価格は概ね 1.7 万円で、エネルギー税の負担水準上回る。運輸、業務、家庭では、高いカバー率を実現。

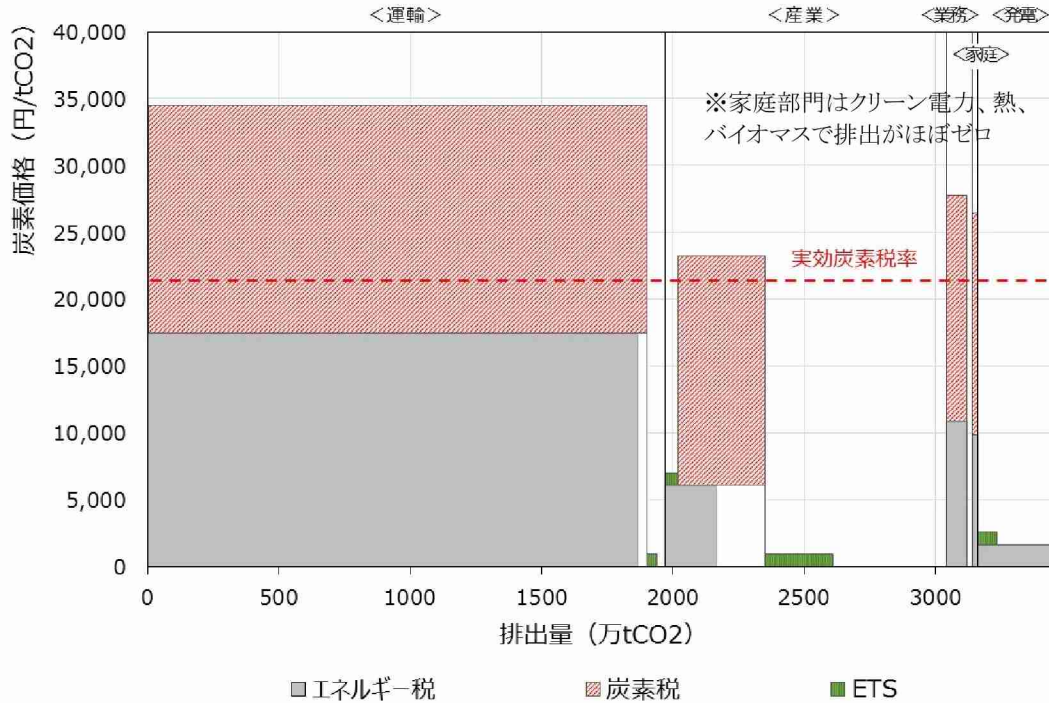
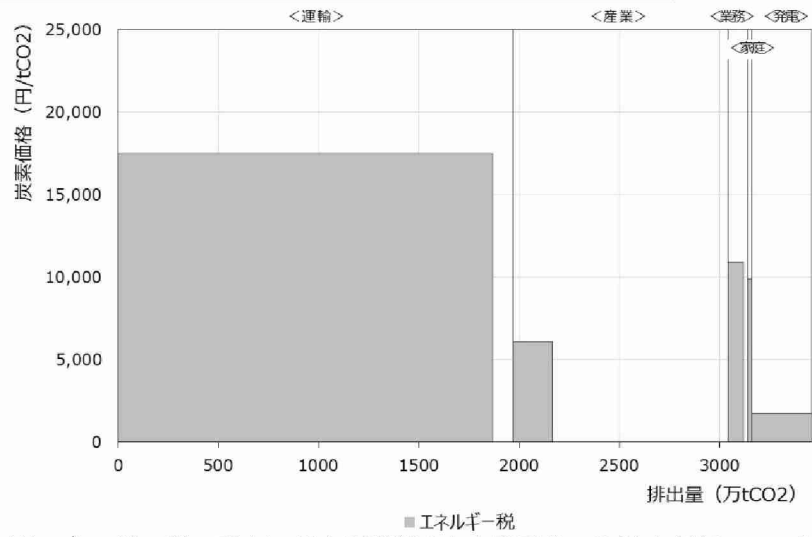


表 II-13 実効炭素税率及び部門別平均価格・カバー率の詳細表

| 部門 | 税目 | CO2 排出量 (百万 tCO2) | 平均価格 (円/tCO2) | 減免後排出量 (百万 tCO2) | カバー率 (%) |
|--|--------|----------------------|------------------|---------------------|-------------|
| 運輸 | エネルギー税 | 19.7 | 17,462 | 18.7 | 95% |
| | 炭素税 | | 17,032 | 19.0 | 96% |
| | ETS | | 954 | 0.4 | 2% |
| 産業 | エネルギー税 | 10.7 | 6,079 | 2.0 | 19% |
| | 炭素税 | | 17,178 | 3.8 | 36% |
| | ETS | | 954 | 3.1 | 29% |
| 業務 | エネルギー税 | 1.0 | 10,901 | 0.8 | 80% |
| | 炭素税 | | 16,880 | 0.8 | 80% |
| | ETS | | 954 | 0.0 | 0% |
| 家庭 | エネルギー税 | 0.2 | 9,849 | 0.2 | 100% |
| | 炭素税 | | 16,625 | 0.2 | 100% |
| | ETS | | 0 | 0.0 | 0% |
| 発電 | エネルギー税 | 3.0 | 1,686 | 3.0 | 100% |
| | 炭素税 | | 0 | 0.0 | 0% |
| | ETS | | 954 | 0.7 | 24% |
| 全部門 | エネルギー税 | 34.6 | 14,355 | 24.7 | 71% |
| | 炭素税 | | 17,047 | 23.8 | 69% |
| | ETS | | 954 | 4.3 | 12% |
| 税収(億円) ※税・ETSの税収(平均価格×減免後排出量)の合計 ※電力への課税は火力発電分のみ計上 | | | | | 7,632 |
| 実効炭素税率(円/tCO2) ※税収/排出量 | | | | | 22,058 |

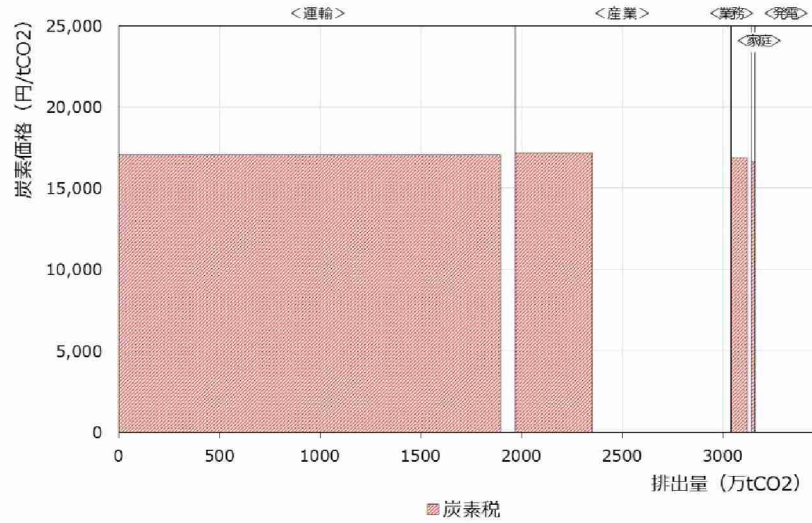
エネルギー税・炭素税・排出量取引制度の部門別平均税率とカバー率

(エネルギー税)



※エネルギー税の電力に対する課税は火力発電分のみ計上(収税の0.4%程度)

(炭素税)



(排出量取引制度)

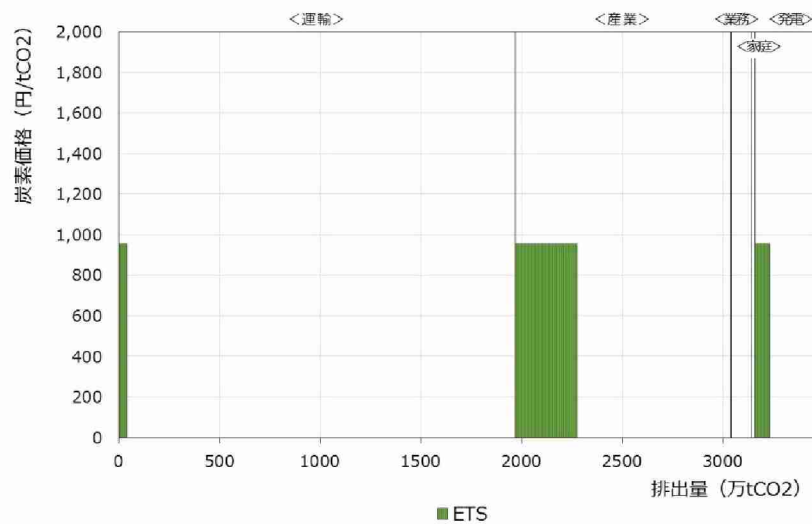


表 II-14 部門別平均税率とカバー率

| 税目 | 部門 | 平均税率 (円/tCO ₂) | 減免後排出量 (百万トン) | 部門別排出量 (百万トン) | カバー率 (%) |
|--------|----|-------------------------------|------------------|------------------|-------------|
| エネルギー税 | 運輸 | 17,462 | 18.7 | 19.7 | 95% |
| | 産業 | 6,079 | 2.0 | 10.7 | 19% |
| | 業務 | 6,079 | 2.0 | 10.7 | 19% |
| | 家庭 | 10,901 | 0.8 | 1.0 | 80% |
| | 発電 | 4,472 | 0.9 | 3.0 | 30% |
| 炭素税 | 運輸 | 17,032 | 19.0 | 19.7 | 96% |
| | 産業 | 17,178 | 3.8 | 10.7 | 36% |
| | 業務 | 17,178 | 3.8 | 10.7 | 36% |
| | 家庭 | 16,880 | 0.8 | 1.0 | 80% |
| | 発電 | 0 | 0.0 | 3.0 | 0% |

(4) フランスの推計結果

実効炭素税率及び部門別平均価格・カバー率

フランス(CO2 排出量は 2.9 億トン)の実効炭素税率は、1 トン CO2 排出量当たり 1.4 万円程度。2017 年の炭素税の税率(30.5EUR)は 4 千円程度であるが、来年以降も炭素税率引き上げが予定され、経済全体の価格水準は継続的に高まる見通し。

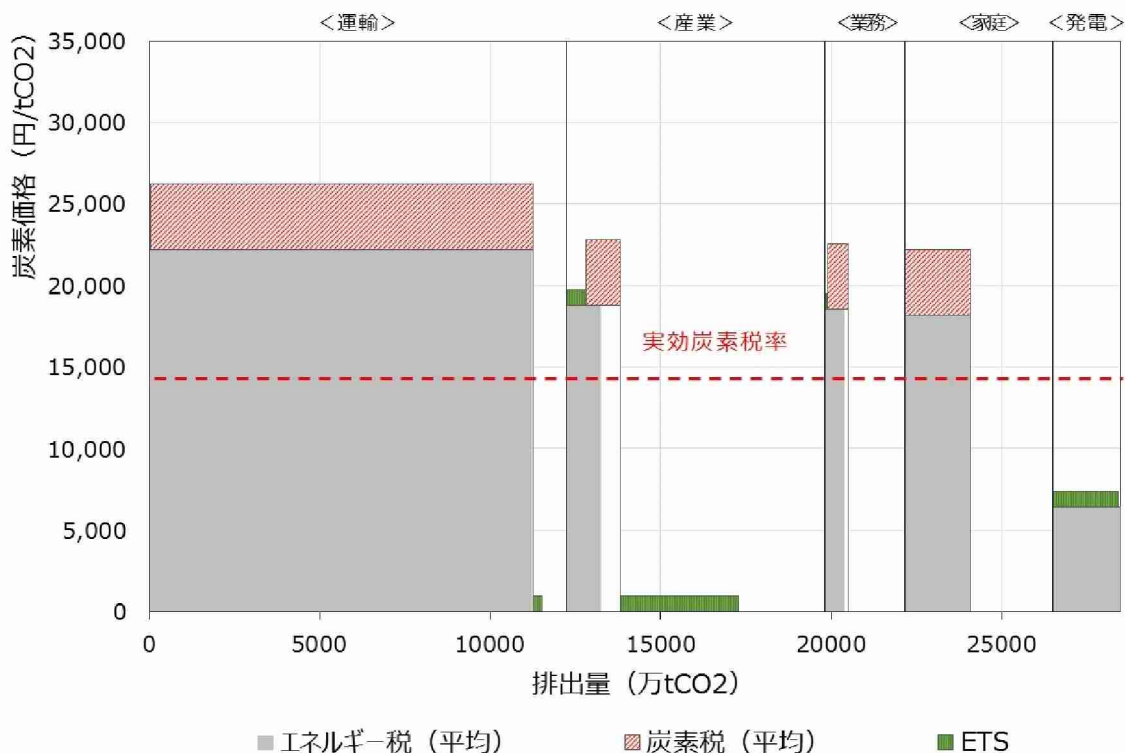
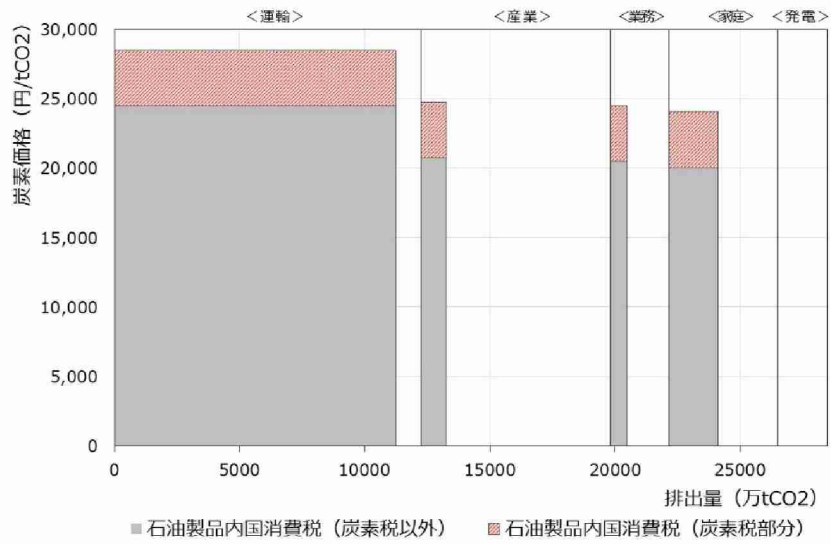


表 II-15 実効炭素税率及び部門別平均価格・カバー率の詳細表

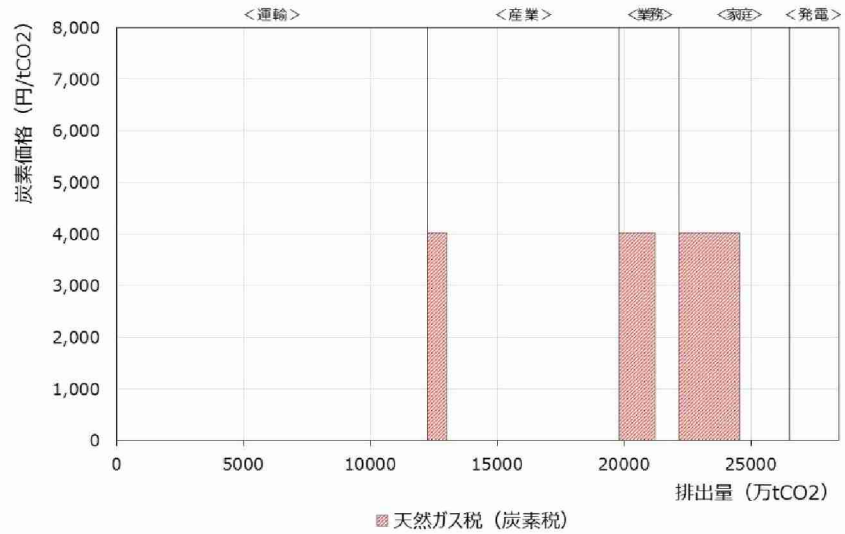
| 部門 | 税目 | CO2 排出量 (百万 tCO2) | 平均価格 (円/tCO2) | 減免後排出量 (百万 tCO2) | カバー率 (%) |
|--|------------|----------------------|------------------|---------------------|-------------|
| 運輸 | エネルギー税(平均) | 122.4 | 22,189 | 112.4 | 92% |
| | 炭素税(平均) | | 4,017 | 112.4 | 92% |
| | ETS | | 954 | 2.7 | 2% |
| 産業 | エネルギー税(平均) | 75.6 | 18,788 | 10.1 | 13% |
| | 炭素税(平均) | | 4,017 | 18.5 | 24% |
| | ETS | | 954 | 40.3 | 53% |
| 業務 | エネルギー税(平均) | 23.5 | 18,553 | 6.9 | 29% |
| | 炭素税(平均) | | 4,017 | 21.5 | 92% |
| | ETS | | 954 | 1.1 | 5% |
| 家庭 | エネルギー税(平均) | 43.5 | 18,156 | 19.4 | 45% |
| | 炭素税(平均) | | 4,017 | 44.5 | 102% |
| | ETS | | 0 | 0.0 | 0% |
| 発電 | エネルギー税(平均) | 19.8 | 6,435 | 19.8 | 100% |
| | 炭素税(平均) | | 0 | 0.0 | 0% |
| | ETS | | 954 | 19.1 | 96% |
| 全部門 | エネルギー税(平均) | 284.8 | 19,522 | 168.5 | 59% |
| | 炭素税(平均) | | 4,017 | 196.9 | 69% |
| | ETS | | 954 | 63.2 | 22% |
| 税収(億円) ※税・ETSの税収(平均価格×減免後排出量)の合計 電力税は火力発電分のみ計上 | | | | | 40,260 |
| 実効炭素税率(円/tCO2) ※税収/排出量 | | | | | 14,136 |

エネルギー税・炭素税・排出量取引制度の部門別平均税率とカバー率

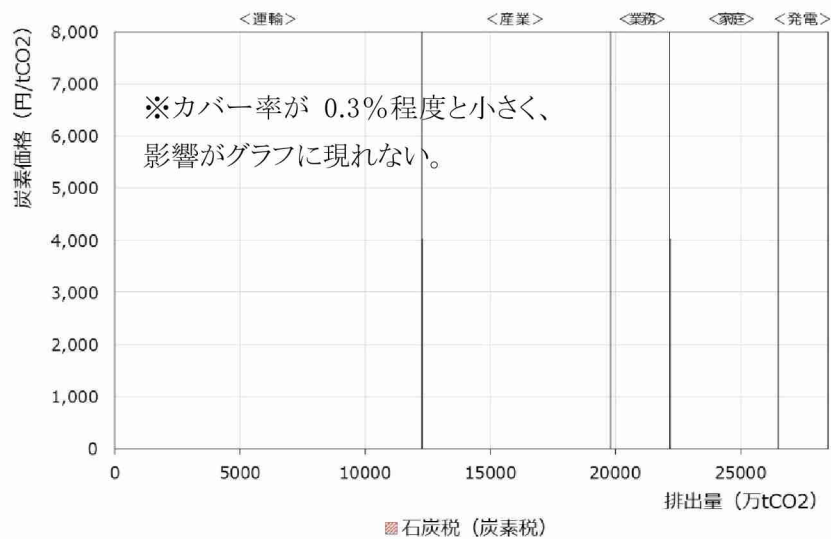
(石油製品内国消費税)



(天然ガス税)

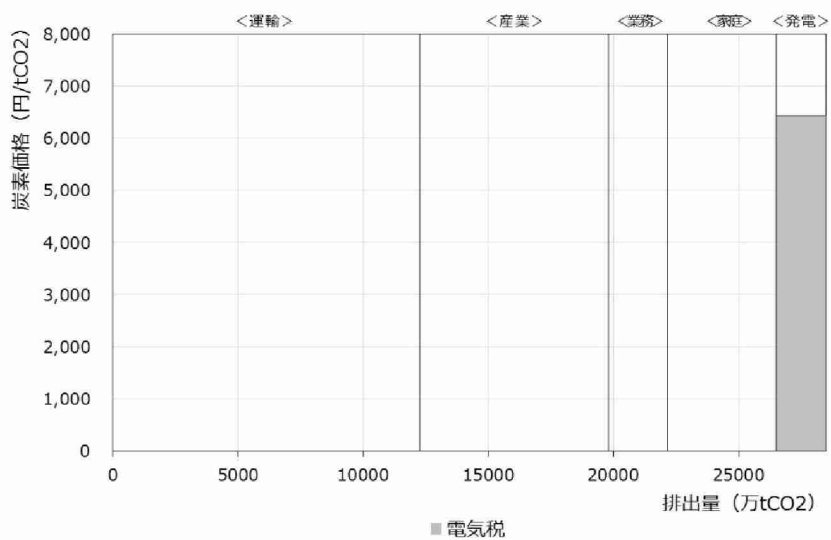


(石炭税)



実効炭素税率

(電気税)



※電力税は火力発電分のみ計上(税込の11%程度)

(排出量取引制度)

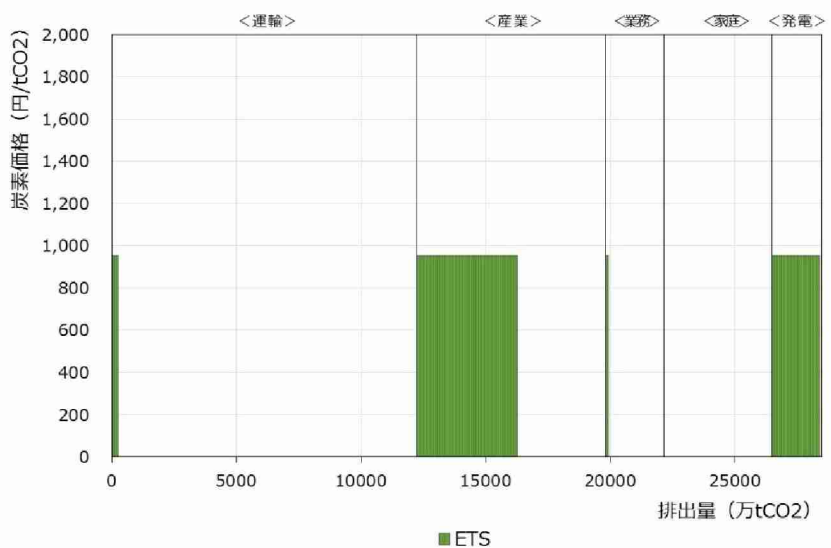


表 II-16 部門別平均税率とカバー率

| 税目 | 部門 | 平均税率 (円/tCO ₂) | 減免後排出量 (百万トン) | 部門別排出量 (百万トン) | カバー率 (%) |
|----------------------|----|-------------------------------|------------------|------------------|-------------|
| 石油製品内国消費税 (炭素税以外) | 運輸 | 24,490 | 112.4 | 122.4 | 91.8% |
| | 産業 | 20,736 | 10.1 | 75.6 | 13.3% |
| | 業務 | 20,736 | 10.1 | 75.6 | 13.3% |
| | 家庭 | 20,477 | 6.9 | 23.5 | 29.2% |
| | 発電 | 0 | 0.0 | 19.8 | 0.0% |
| 石油製品内国消費税 (炭素税) | 運輸 | 4,017 | 112.4 | 122.4 | 91.8% |
| | 産業 | 4,017 | 10.1 | 75.6 | 13.3% |
| | 業務 | 4,017 | 10.1 | 75.6 | 13.3% |
| | 家庭 | 4,017 | 6.9 | 23.5 | 29.2% |
| | 発電 | 0 | 0.0 | 19.8 | 0.0% |
| 天然ガス税(炭素税) | 運輸 | 0 | 0.0 | 122.4 | 0.0% |
| | 産業 | 4,017 | 7.8 | 75.6 | 10.3% |
| | 業務 | 4,017 | 7.8 | 75.6 | 10.3% |
| | 家庭 | 4,017 | 14.1 | 23.5 | 60.1% |
| | 発電 | 0 | 0.0 | 19.8 | 0.0% |
| 石炭税(炭素税) | 運輸 | 0 | 0.0 | 122.4 | 0.0% |
| | 産業 | 4,017 | 0.3 | 75.6 | 0.4% |
| | 業務 | 4,017 | 0.3 | 75.6 | 0.4% |
| | 家庭 | 4,017 | 0.1 | 23.5 | 0.3% |
| | 発電 | 0 | 0.0 | 19.8 | 0.0% |
| 電気税 | 運輸 | 0 | 0.0 | 122.4 | 0.0% |
| | 産業 | 0 | 0.0 | 75.6 | 0.0% |
| | 業務 | 0 | 0.0 | 75.6 | 0.0% |
| | 家庭 | 0 | 0.0 | 23.5 | 0.0% |
| | 発電 | 6,435 | 19.8 | 19.8 | 100.0% |

(5) カナダブリティッシュ・コロンビア州 (BC 州) の推計結果

実効炭素税率及び部門別平均価格・カバー率

カナダブリティッシュ・コロンビア州(CO₂ 排出量は 0.43 億トン)の実効炭素税率は、1 トン CO₂ 排出量当たり 6 千円程度。炭素税(30CAD)の税率は 2,700 円程度で、軽減措置が少なく、経済全体をカバーしている。

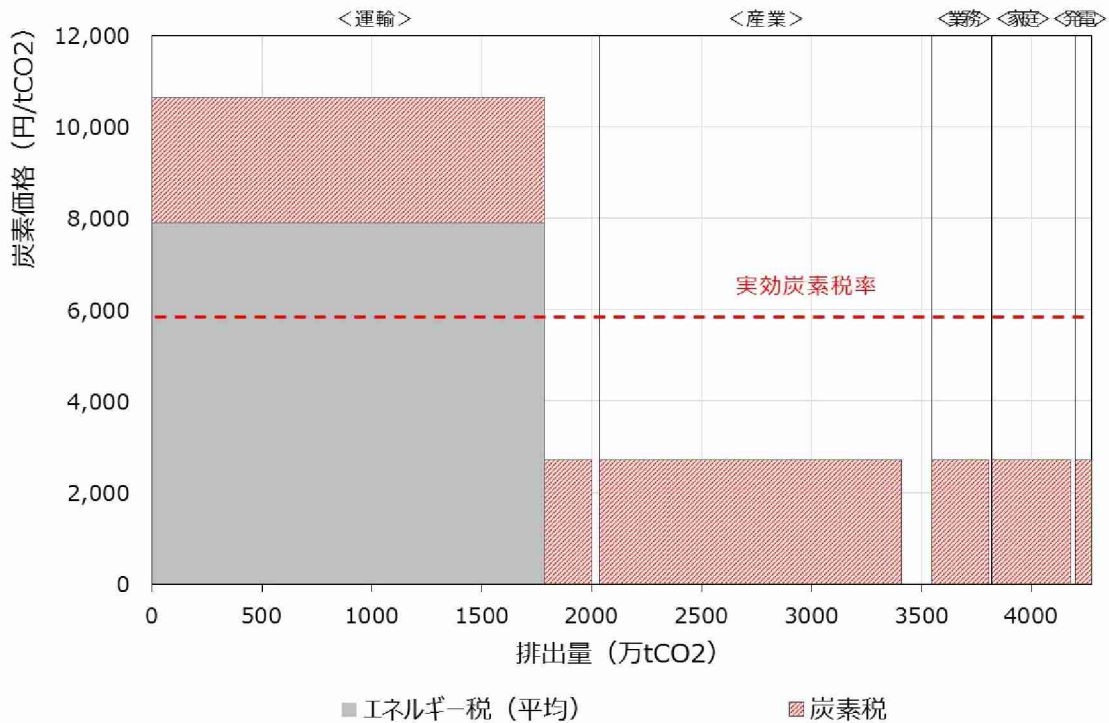
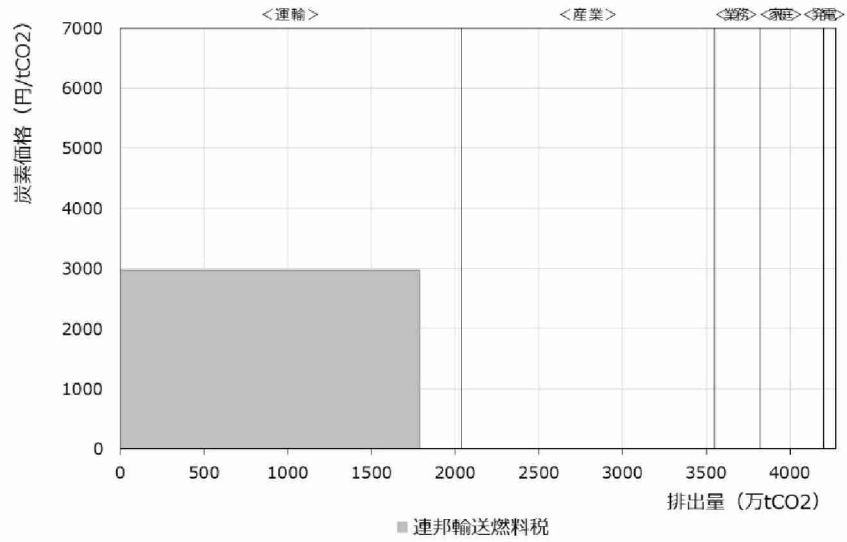


表 II-17 実効炭素税率及び部門別平均価格・カバー率の詳細表

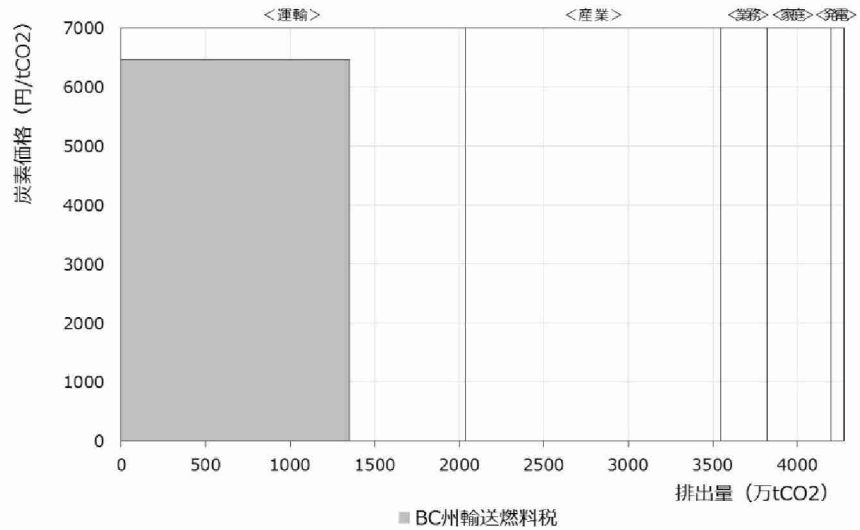
| 部門 | 税目 | CO ₂ 排出量 (百万tCO ₂) | 平均価格 (円/tCO ₂) | 減免後排出量 (百万tCO ₂) | カバー率 (%) |
|-------------------------------------|------------|---|----------------------------|------------------------------|--------------|
| 運輸 | エネルギー税(平均) | 20.4 | 7,912 | 17.9 | 88% |
| | 炭素税 | | 2,727 | 20.0 | 98% |
| 産業 | エネルギー税(平均) | 15.1 | 0 | 0.0 | 0% |
| | 炭素税 | | 2,727 | 13.7 | 91% |
| 業務 | エネルギー税(平均) | 2.7 | 0 | 0.0 | 0% |
| | 炭素税 | | 2,727 | 2.6 | 95% |
| 家庭 | エネルギー税(平均) | 3.8 | 0 | 0.0 | 0% |
| | 炭素税 | | 2,727 | 3.6 | 95% |
| 発電 | エネルギー税(平均) | 0.8 | 0 | 0.0 | 0% |
| | 炭素税 | | 2,727 | 0.8 | 100% |
| 全部門 | エネルギー税(平均) | 42.8 | 7,912 | 17.9 | 42% |
| | 炭素税 | | 2,727 | 40.7 | 95% |
| 税収(億円) ※税収の税収(平均価格×減免後排出量)の合計 | | | | | 2,522 |
| 実効炭素税率(円/tCO ₂) ※税収/排出量 | | | | | 5,899 |

エネルギー税・炭素税・排出量取引制度の部門別平均税率とカバー率

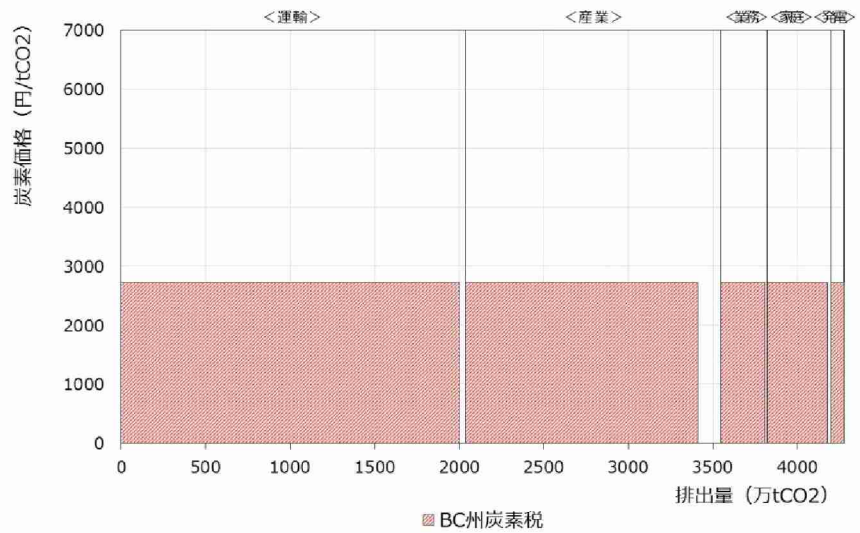
(連邦輸送燃料税)



(BC州輸送燃料税)



(BC州炭素税)



実効炭素税率

表 II-18 部門別平均税率とカバー率

| 税目 | 部門 | 平均税率 (円/tCO ₂) | 減免後排出量 (百万トン) | 部門別排出量 (百万トン) | カバー率 (%) |
|-----------|----|-------------------------------|------------------|------------------|-------------|
| 連邦輸送燃料税 | 運輸 | 2,981 | 17.9 | 20.4 | 87.7% |
| | 産業 | 0 | 0.0 | 15 | 0.0% |
| | 業務 | 0 | 0.0 | 15 | 0.0% |
| | 家庭 | 0 | 0.0 | 3 | 0.0% |
| | 発電 | 0 | 0.0 | 1 | 0.0% |
| BC 州輸送燃料税 | 運輸 | 6,461 | 13.5 | 20 | 66.3% |
| | 産業 | 0 | 0.0 | 15 | 0.0% |
| | 業務 | 0 | 0.0 | 15 | 0.0% |
| | 家庭 | 0 | 0.0 | 3 | 0.0% |
| | 発電 | 0 | 0.0 | 1 | 0.0% |
| BC 州炭素税 | 運輸 | 2,727 | 20.0 | 20 | 98.2% |
| | 産業 | 2,727 | 13.7 | 15 | 90.9% |
| | 業務 | 2,727 | 13.7 | 15 | 90.9% |
| | 家庭 | 2,727 | 2.6 | 3 | 94.8% |
| | 発電 | 2,727 | 0.8 | 1 | 99.8% |

(6) カナダアルバータ州 (AB 州) の推計結果

実効炭素税率及び部門別平均価格・カバー率

カナダアルバータ州 (CO₂ 排出量は 2.7 億トン) の実効炭素税率は、1 トン CO₂ 排出量当たり千円程度。2017 年の炭素税 (20CAD) の税率は 1,800 円程度である。炭素税導入により、これまで課税対象でなかった産業、業務、家庭部門に新たな価格シグナルを付与。

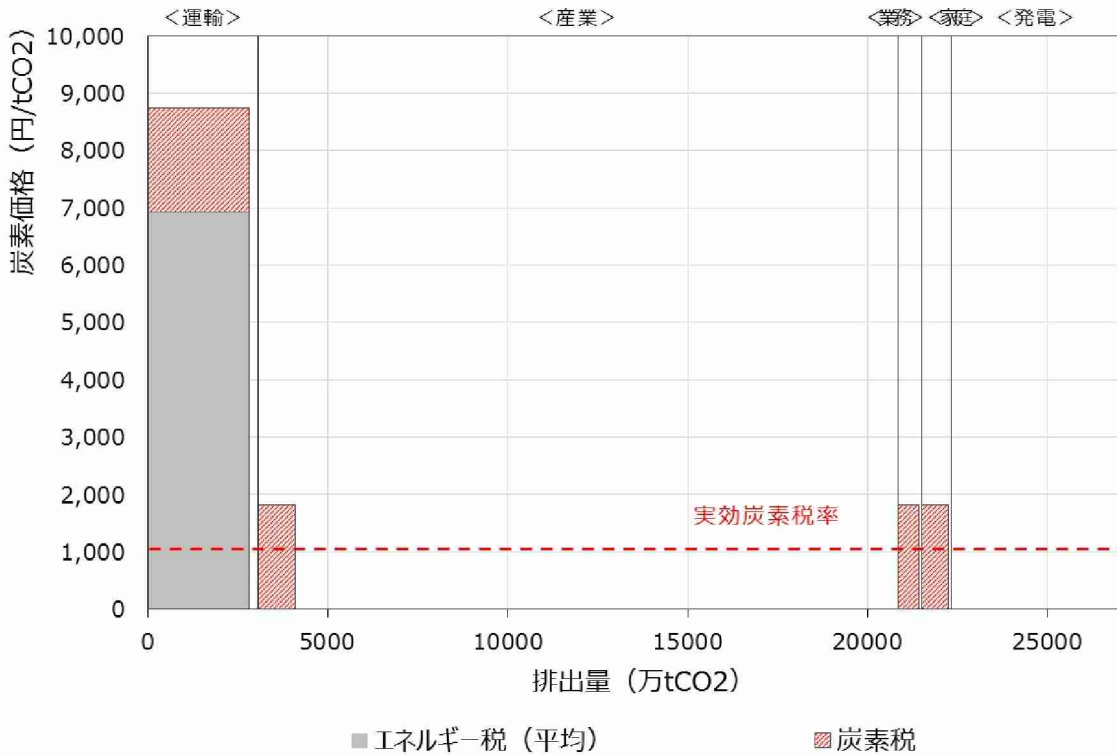


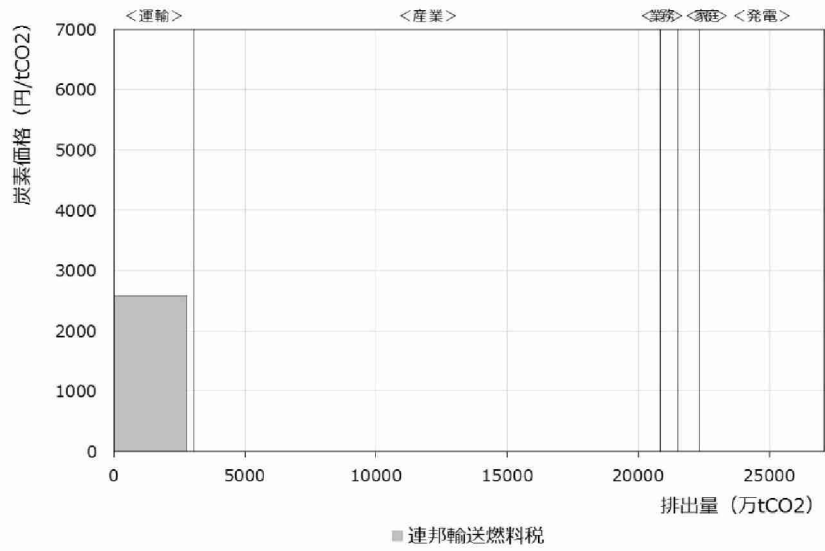
表 II-19 実効炭素税率及び部門別平均価格・カバー率の詳細表

| 部門 | 税目 | CO ₂ 排出量 (百万 tCO ₂) | 平均価格 (円/tCO ₂) | 減免後排出量 (百万 tCO ₂) | カバー率 (%) |
|-------------------------------------|------------|--|----------------------------|-------------------------------|--------------|
| 運輸 | エネルギー税(平均) | 30.6 | 6,927 | 28.1 | 92% |
| | 炭素税 | | 1,818 | 28.1 | 92% |
| 産業 | エネルギー税(平均) | 177.9 | 0 | 0.0 | 0% |
| | 炭素税 | | 1,818 | 10.5 | 6% |
| 業務 | エネルギー税(平均) | 6.5 | 0 | 0.0 | 0% |
| | 炭素税 | | 1,818 | 5.8 | 90% |
| 家庭 | エネルギー税(平均) | 8.4 | 0 | 0.0 | 0% |
| | 炭素税 | | 1,818 | 7.5 | 90% |
| 発電 | エネルギー税(平均) | 47.4 | 0 | 0.0 | 0% |
| | 炭素税 | | 0 | 0.0 | 0% |
| 全部門 | エネルギー税(平均) | 270.8 | 6,927 | 28.1 | 10% |
| | 炭素税 | | 1,818 | 51.9 | 19% |
| 税収(億円) ※税収の税収(平均価格×減免後排出量)の合計 | | | | | 2,888 |
| 実効炭素税率(円/tCO ₂) ※税収/排出量 | | | | | 1,067 |

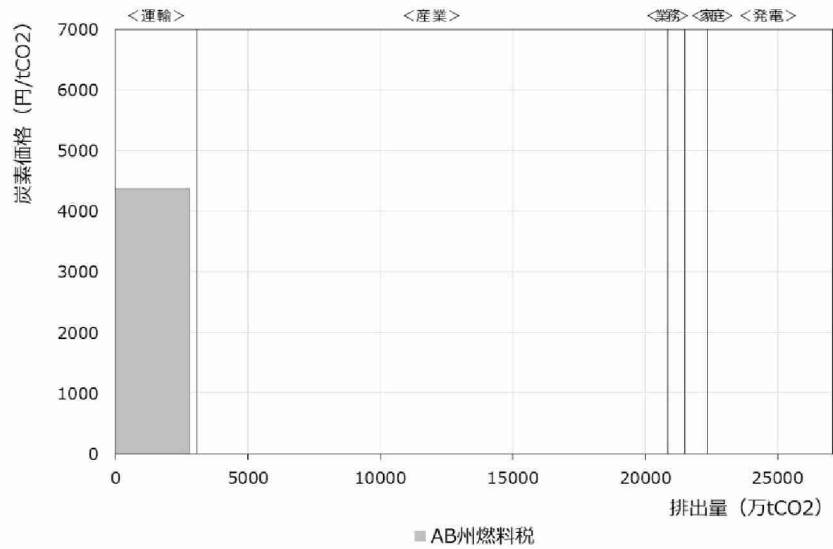
実効炭素税率

エネルギー税・炭素税・排出量取引制度の部門別平均税率とカバー率

(連邦輸送燃料税)



(AB州燃料税)



(AB州炭素税)

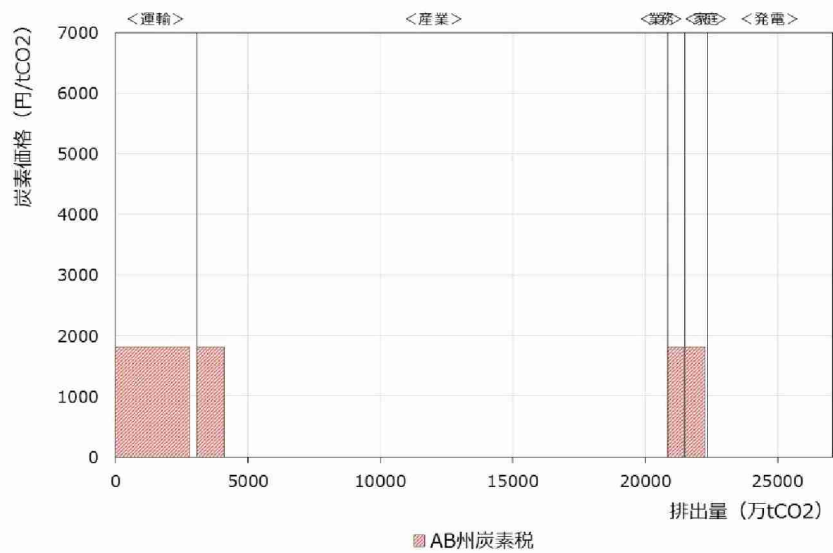


表 11-20 部門別平均税率とカバー率

| 税目 | 部門 | 平均税率 (円/tCO ₂) | 減免後排出量 (百万トン) | 部門別排出量 (百万トン) | カバー率 (%) |
|---------|----|-------------------------------|------------------|------------------|-------------|
| 連邦輸送燃料税 | 運輸 | 2,585 | 27.7 | 30.6 | 91% |
| | 産業 | 0 | 0.0 | 177.9 | 0% |
| | 業務 | 0 | 0.0 | 177.9 | 0% |
| | 家庭 | 0 | 0.0 | 6.5 | 0% |
| | 発電 | 0 | 0.0 | 47.4 | 0% |
| AB 州燃料税 | 運輸 | 4,371 | 28.1 | 30.6 | 92% |
| | 産業 | 0 | 0.0 | 177.9 | 0% |
| | 業務 | 0 | 0.0 | 177.9 | 0% |
| | 家庭 | 0 | 0.0 | 6.5 | 0% |
| | 発電 | 0 | 0.0 | 47.4 | 0% |
| AB 州炭素税 | 運輸 | 1,818 | 28.1 | 30.6 | 92% |
| | 産業 | 1,818 | 10.5 | 177.9 | 6% |
| | 業務 | 1,818 | 10.5 | 177.9 | 6% |
| | 家庭 | 1,818 | 5.8 | 6.5 | 90% |
| | 発電 | 0 | 0.0 | 47.4 | 0% |