

## 諸外国の温暖化対策税制の効果・影響

フィンランド.....	2
スウェーデン.....	4
ノルウェー.....	7
デンマーク.....	9
オランダ.....	11
ドイツ.....	14
英国.....	17

## フィンランド

- ・ 1990 年に CO2 税を導入
- ・ 1997 年に電力消費税を導入（電力用燃料は CO2 税を非課税にする）
- ・ 主な課税対象は、ガソリン、ディーゼル、軽油、航空燃料（ケロシン）、重油、灯油、石炭、天然ガス（以上 CO2 税）、電気（電力消費税）。

表 主な課税対象と税率

		税率(円換算)	円/t-C
交通用	ガソリン(無鉛)	5,508 円/kl	8,699 円/t-C
	ディーゼル/軽油	6,193 円/kl	8,653 円/t-C
	航空燃料(ケロシン)	6,193 円/kl	9,222 円/t-C
その他	軽油	6,221 円/kl	8,691 円/t-C
	重油	7,399 円/t	8,178 円/t-C
	LPG	—	—
	灯油	6,221 円/kl	9,153 円/t-C
	石炭	5,673 円/t	8,631 円/t-C
	天然ガス	2.37 円/m <sup>3</sup>	4,302 円/t-C
	電気	0.95 円/kWh	—

- ・ 税収は一般財源。
- ・ 税収額は CO2 税約 480 億円（2000 年度）、電力消費税約 410 億円（1999 年度）。

(1)

評価主体	フィンランド総理府－経済審議会(Prime Minister's Office - Economic Council)
評価年次	2000 年
対象年次	1990-1998 年
評価対象	CO2 税を含めたエネルギー関連税制
評価手法	1998 年のエネルギー関連税が 1990 年の税率と同じであった場合を想定し、その推計値と実際値とを比較し、1990 年代のエネルギー関連税制の改正に伴う効果を試算。既存の研究レビュー及び仮説に基づく試算等による環境及びエネルギー税制の効果に関する分析（事後評価）。
評価結果	<p><u>1990-1998 年で全部門を通じ 400 万 t-CO2 (エネルギー起源 CO2 排出量中 7%) 分を削減</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 削減された CO2 の量のうち 100 万トン・CO2 は、ガソリン消費量の変化によるもの。ガソリンの税率が 1990 年と比べて、1998 年に 2 倍以上となったため。</li> <li>・ 削減された CO2 の量のうち 100 万トン・CO2 は、産業部門のエネルギー消費の構造変化によるもの。このうち、約 3 分の 2 は石炭及び重油から天然ガス及び木質系燃料への使用燃料の転換によるもの。</li> </ul>
出典	Environmental and Energy Taxation in Finland - Preparing for the Kyoto Challenge

(2)

評価主体	Honkatukia
評価年次	1999 年
対象年次	2008-2012 年まで
評価対象	CO2 税
評価手法	1990年を基準とした一般均衡モデル（事前評価）
評価結果	京都議定書の目標（1990年レベルでの安定化）達成には、FIM 419-544/t-CO2（約9640-12500円/t-C）の税が必要である（現行CO2税は約100FIM/tCO2）。 仮にエネルギー効率化技術開発への投資により目標を達成しようとするれば、より一層の費用負担が必要である。また、社会保険料の負担軽減を通じて税収を還元するのは良い政策手法である。もし、炭素吸収源が承認されれば、フィンランドの費用負担は半減されるだろう。
出典	Mikael Skou Andersen, Niels Dengsøe, Anders Branth Pedersen(2001), An Evaluation of the Impact of Green Taxes in the Nordic countries

(3)

評価主体	Lehtila & Tuhkanen
評価年次	1999 年
対象年次	2008-2012 年まで
評価対象	CO2 税
評価手法	1990年を基準とした一般均衡モデル（事前評価）
評価結果	京都議定書の目標（1990年レベルでの安定化）達成には、230 FIM /t-CO2（約5290円 <sup>1</sup> /t-C）の課税が必要である。
出典	Mikael Skou Andersen, Niels Dengsøe, Anders Branth Pedersen(2001), An Evaluation of the Impact of Green Taxes in the Nordic countries

<sup>1</sup> 1 ユーロ=5.94573FIM, 1 ユーロ=136.34 円として換算した。

## スウェーデン

### (2) スウェーデン

- ・ 1991 年の大規模な税制改革において、所得税の大幅減税とセットにして CO2 税を導入
- ・ 2001 年に新たなグリーン税制改革の一環として CO2 税を増税し、既存のエネルギー税を減税（政府予算 2000 年 12 月時点）
- ・ 主な課税対象は、ガソリン、軽油、灯油、重油、天然ガス、LPG など。

表 主な課税対象と税率

		税率(円換算)	円/t-C
交通用	ガソリン(無鉛)	13,038 円/kl	20,591 円/t-C
	ディーゼル/軽油	16,039 円/kl	22,410 円/t-C
	航空燃料(ケロシン)	16,039 円/kl	23,882 円/t-C
その他	軽油	16,039 円/kl	22,410 円/t-C
	重油	16,979 円/t	18,766 円/t-C
	LPG	16,858 円/t	20,591 円/t-C
	灯油	16,039 円/kl	23,600 円/t-C
	石炭	13,947 円/t	21,220 円/t-C
	天然ガス	12.01 円/m <sup>3</sup>	21,789 円/t-C
	電気	-	-

- ・ 税収は一般財源。
- ・ 税収額は約 1600 億円（2000 年度）。

(1)

評価主体	スウェーデン産業開発庁 (The Swedish Business Development Agency: NUTEK)																														
評価年次	1995 年																														
対象年次	1987-1994 年																														
評価対象	CO2 税を含めたエネルギー税制全体																														
評価手法	エネルギーシステムモデル MARKAL <sup>2</sup> を用い、CO2 税導入以前の 1990 年税制が継続したと仮定した場合と、CO2 税導入時の 2 つのケースについて、1987 年から 1994 年までの運輸部門以外の部門別エネルギー消費量の変化を推計して比較 (事後評価)。																														
評価結果	<p><u>1987 年から 1994 年までに約 10%の削減(運輸部門以外)</u></p> <p>・次の表に示す減少量のうち約 60%が CO2 税導入によるもの。残りの約 40%は、エネルギー利用の効率化と地域暖房の集約化による効果</p> <table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">部門 (1994 年)</th><th rowspan="2">減少量 (万トン)</th><th colspan="2">排出量 (万トン)</th></tr><tr><th>(1987 年)</th><th>(1994 年)</th></tr></thead><tbody><tr><td>地域暖房</td><td>260</td><td>940</td><td>680</td></tr><tr><td>産業用</td><td>200</td><td>2000</td><td>1800</td></tr><tr><td>戸建住宅</td><td>60</td><td>490</td><td>430</td></tr><tr><td>集合住宅</td><td>150</td><td>330</td><td>180</td></tr><tr><td>民生 (業務)</td><td>130</td><td>400</td><td>270</td></tr><tr><td>合計</td><td>800</td><td>4160</td><td>3360</td></tr></tbody></table>	部門 (1994 年)	減少量 (万トン)	排出量 (万トン)		(1987 年)	(1994 年)	地域暖房	260	940	680	産業用	200	2000	1800	戸建住宅	60	490	430	集合住宅	150	330	180	民生 (業務)	130	400	270	合計	800	4160	3360
部門 (1994 年)	減少量 (万トン)			排出量 (万トン)																											
		(1987 年)	(1994 年)																												
地域暖房	260	940	680																												
産業用	200	2000	1800																												
戸建住宅	60	490	430																												
集合住宅	150	330	180																												
民生 (業務)	130	400	270																												
合計	800	4160	3360																												
出典	Utvärdering av koldioxidskatten Rapport (CO2 税の評価報告書)																														

(2)

評価主体	スウェーデン自然保護庁 (The Swedish Environmental Protection Agency)
評価年次	1995 年
対象年次	1987-1994 年
評価対象	CO2 税を含めたエネルギー税制全体
評価手法	前述 NUTEK(1994) の推計結果を補完するために、各産業部門を対象としたインタビューを実施 (事後評価)。
評価結果	<p><b>【化石燃料使用量の変化】</b></p> <p>・地域暖房部門は、CO2 税の効果が最も大きく、また CO2 税が燃料選択に大きな影響を及ぼしたとのインタビュー結果が得られた。全体的に、石炭や石油からバイオ燃料へのシフトが進んだと考えられる。これは、化石燃料課税が増加したにも関わらず、各企業の納税額が変わらなかったことによる。</p> <p>・産業部門や住宅・民生 (業務) 部門は、CO2 税導入による影響をそれほど受けていない。その理由として、産業部門については、エネルギー種の選択に当たっては燃料価格以外の要因も存在すること、また従来から長期的な判断に基づき設備投資を行っているため、CO2 税の導入によってもエネルギーの消費構造は急激に</p>

<sup>2</sup> エネルギーシステムモデル MARKAL (Market Allocation) は、国際エネルギー機関 (IEA) における国際協力プロジェクト (ETSAP) で開発されたモデルで、線形計画法によってエネルギー需給システムとエネルギー技術の利用規模を最適化するモデルである。

	は変化させられないことを挙げている。また、住宅・民生（業務）部門については、総コストに占めるエネルギーコストの割合が低いことが挙げられている。
出典	Ministry of the Environmental and Natural Resources, The Swedish experience -taxes and charges in environmental policy.

(3)

評価主体	スウェーデン環境・天然資源省 (Ministry of the Environment and Natural Resources: 現在の環境省)																																																																
評価年次	1994 年																																																																
対象年次	1980-1992 年																																																																
評価対象	C02 税を含めたエネルギー税制全体																																																																
評価手法	スウェーデン産業開発庁(NUTEK)の統計データと、地域暖房供給 50 業者へのインタビューによる分析 (事後評価)。																																																																
評価結果	<p>【エネルギー供給の変化 (全部門)】</p> <p>・1980 年から 1992 年までのエネルギー供給全体に占める割合は、原子力とバイオ燃料が増加し、化石燃料の供給は減少。</p> <p>【燃料使用量の変化 (地域暖房部門)】</p> <p>表 地域暖房部門のエネルギー消費の経年変化 (10<sup>12</sup>Wh)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1980</th> <th>1983</th> <th>1986</th> <th>1989</th> <th>1990</th> <th>1991</th> <th>1992</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>石油・ガス</td> <td>31</td> <td>19</td> <td>14</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>石炭</td> <td>0</td> <td>6</td> <td>13</td> <td>9</td> <td>9</td> <td>8</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>バイオ燃料・ヒート</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>電気ボイラ</td> <td>0</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>ヒートポンプ</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>廃熱</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>34</td> <td>36</td> <td>45</td> <td>40</td> <td>41</td> <td>44</td> <td>43</td> </tr> </tbody> </table> <p>出所：NUTEK</p> <p>・この傾向は、地域暖房用燃料で顕著であり、バイオ燃料は C02 税及びエネルギー税が免除されていたため、化石燃料からバイオ燃料に燃料転換が見られた。この燃料転換は、C02 税の導入が決定要因であったと地域暖房供給プラント所有者へのインタビューで明らかとなった。また、既存設備の燃料転換及び新規設備の燃料選択時にも影響した。</p>		1980	1983	1986	1989	1990	1991	1992	石油・ガス	31	19	14	7	6	8	8	石炭	0	6	13	9	9	8	6	バイオ燃料・ヒート	2	4	8	9	10	12	13	電気ボイラ	0	4	2	5	6	6	6	ヒートポンプ	0	1	5	7	7	7	7	廃熱	1	2	3	3	3	3	3	合計	34	36	45	40	41	44	43
	1980	1983	1986	1989	1990	1991	1992																																																										
石油・ガス	31	19	14	7	6	8	8																																																										
石炭	0	6	13	9	9	8	6																																																										
バイオ燃料・ヒート	2	4	8	9	10	12	13																																																										
電気ボイラ	0	4	2	5	6	6	6																																																										
ヒートポンプ	0	1	5	7	7	7	7																																																										
廃熱	1	2	3	3	3	3	3																																																										
合計	34	36	45	40	41	44	43																																																										
出典	The Swedish experience -taxes and charges in environmental policy. Ministry of the Environmental and Natural Resources																																																																

## ノルウェー

- ・ 1991 年 CO2 税を導入
- ・ 1998 年 新グリーン税制を導入。CO2 税課税対象を拡張
- ・ 主な課税対象は、ガソリン、軽油、重油、灯油、石炭、天然ガス

表 主な課税対象と税率

		税率(円換算)	円/t-C
交通用	ガソリン(無鉛)	12,593 円/kl	19,889 円/t-C
	ディーゼル/軽油	8,451 円/kl	11,807 円/t-C
	航空燃料(ケロシン)	—	—
その他	軽油	8,451 円/kl	11,807 円/t-C
	重油	8,451 円/t	9,340 円/t-C
	LPG	—	—
	灯油	8,451 円/kl	12,434 円/t-C
	石炭	8,285 円/t	12,605 円/t-C
	天然ガス	12.59 円/m <sup>3</sup>	22,854 円/t-C
	電気	—	—

- ・ 税収は一般財源。
- ・ 税収額は 1200 億円 (2003 年度見込)

(1)

評価主体	経済分析センター (ECON) [石油エネルギー省の委託調査]
評価年次	1997 年
対象年次	1991-1996 年
評価対象	CO2 税
評価手法	インタビューに基づく評価 (事後評価)
評価結果	<p><b>【CO2 税を財源とした施策による CO2 排出削減効果】</b></p> <p>3%の減少 (施策の有無による排出量の比較)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1991 年から 1996 年に導入された温暖化対策関連の施策のうち、CO2 税によって財政的に実施可能となった施策の実施の有無による 1996 年時点の CO2 排出量の差を推定して比較 (北海油田の石油ガス採掘事業部門からの CO2 排出量のみを対象)</li> </ul>
出典	Mikael Skou Andersen, Niels Dengsøe, Anders Branth Pedersen(2001), An Evaluation of the Impact of Green Taxes in the Nordic countries

(2)

評価主体	ノルウェー統計局(Statistics Norway, Research Department)
評価年次	2002 年 12 月
対象年次	1991-1999 年
評価対象	CO2 税
評価手法	マクロの価格弾性値の推定及び応用一般均衡モデル (事後評価)
評価結果	<p><b>【CO2 排出削減効果】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1999 年における実際の排出量と CO2 税を導入しなかったと仮定した場合の排出量を比較し、全体で 2.3%の削減効果があったと推計。</li> <li>・ しかし、その一方で 1990-1999 年間の CO2 排出量 (実績) の変化について要因</li> </ul>

分析を行ったところ、高効率化及びエネルギー転換により 14%程度の削減効果が生じており、この CO2 税は比較的高税率であるにもかかわらず、その効果はそれ程大きなものではないとしている。更にその原因として、広範囲に渡る免税の適用、並びに実際に CO2 税が課税されている労働集約的な業種においては価格弾性値が比較的小さいことを挙げている。

【GDP、家庭部門における消費額等への影響】

表 CO2 税の影響 単位：%

GDP	-0.1
家庭部門における消費額	-0.1
ガソリン消費額	-4.2
暖房用燃料費額	-6.2
公共輸送機関の利用額	0.6~1.9
電力消費額	0.5
各種産業部門における生産額	-0.1~-0.8
各種公共輸送機関の利用額	0.4~1.2
賃金	-0.2

注) 税を導入しなかったと仮定した場合との 1999 年時点での比較

【その他】

- ・ガソリン及び燃料油から電力への転換、並びに公共輸送機関の利用増大が促された。

出典	Statistics Norway, Research Department (2002. 12), 'Annegrete Bruvoll og Bodil Merethe Larsen Greenhouse gas emissions in Norway Do carbon taxes work?'
----	---

(3)

評価主体	Larsen&Nesbakken
評価年次	1997 年
対象年次	1987-1993 年
評価対象	CO2 税
評価手法	部分均衡経済モデル (MODAG and MSGEE) を用いた事後評価 (CO2 税なかりせばの場合と現実の比較)
評価結果	<p>本研究は、部分的経済モデル (MODAG and MSGEE) を用いて CO2 税の影響を事後評価したものであり、具体的には 1987-1993 年におけるノルウェーのエネルギー消費量と CO2 排出量を CO2 税が課されなかった場合を想定して比較したものである。結局 CO2 税の影響は次の通り評価されたが、部門によって大きな差が見られた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・製紙業のエネルギー消費量：14%の削減効果</li> <li>・民生家庭部門のエネルギー消費量：0.1-0.5%の削減効果</li> <li>・運輸部門の自家用利用：1991-1993 年に 2-3%の減少効果</li> <li>・運輸部門の公共交通利用：1991-1993 年に 0.5%の増加</li> </ul> <p>CO2 税は全体として、1991-1993 年において 3-4%の削減効果があったとしている。</p>
出典	Mikael Skou Andersen, Niels Dengsøe, Anders Branth Pedersen (2001), An Evaluation of the Impact of Green Taxes in the Nordic countries



## デンマーク

- ・1992年に課税標準が炭素含有量のみ依存するCO2税（100DKR/t-CO<sub>2</sub>）を導入。
- ・1993年に産業部門に対して、50DKR/t-CO<sub>2</sub>（100DKR/t-CO<sub>2</sub>課税の後、半分は還付）のCO2税を導入。
- ・1996年に天然ガスにCO2税を導入。産業部門の工程別（重工程、軽工程、室内暖房）及び、エネルギー効率改善に関する政府との協定の有無により実質的に異なる税率を適用。
- ・1998年にガソリンに対する既存エネルギー税の増税など。
- ・税収は、社会保険雇用者負担軽減財源、中小企業への還元等の財源。
- ・CO2税の税収総額は、49億クローネ（888億円(2002)）

		円換算	円/t-C
交通用	ガソリン(無鉛)	—	—
	ディーゼル/軽油	4,936 円/kl	6,896 円/t-C
	航空燃料(ケロシン)	4,936 円/kl	7,349 円/t-C
その他	軽油	4,936 円/kl	6,896 円/t-C
	重油	5,850 円/t	6,465 円/t-C
	LPG	5,484 円/t	6,698 円/t-C
	灯油	4,936 円/kl	7,262 円/t-C
	石炭	4,424 円/t	6,731 円/t-C
	天然ガス	4.02 円/m <sup>3</sup>	7,298 円/t-C
	電気	—	—

(1)

評価主体	行政担当者によって構成される省庁横断的な委員会
評価年次	2000年6月
対象年次	1995-2004年
評価対象	CO2税
評価手法	最近20年間の貿易及び産業におけるエネルギー価格とその消費量の関係の統計を基にした新たなモデルを用いた計算に基づいて評価
評価結果	<p>1995年に導入されたエネルギー政策パッケージ、並びに1998年の同パッケージ改訂の効果についての包括的な評価である。なかでも、CO2税の効果は、最近20年間の貿易及び産業におけるエネルギー価格とその消費量の関係の統計を基にした新たなモデルを用いた計算に基づいて評価された。</p> <p>それによれば、1995年のエネルギー政策パッケージ導入に際して予測された効果（CO2総排出量の3.9%[2.4百万t]削減）に対して、直近のその効果の推定値（CO2総排出量の3.8%[2.3百万t]削減）が非常に近い成果を上げているとわかる。因みに、エネルギー政策パッケージにおけるCO2排出削減目標は、総排出量の4%削減である。</p>
出典	『貿易及び産業に対するグリーン税制の解説及び評価』、デンマークエネルギー庁、2000年6月（'Green Taxes for Trade and Industry - description and evaluation', The Danish Energy Agency, June 2000）

(2)

評価主体	Jespersen, Mortensen & Rummel
評価年次	1999 年
対象年次	1988-2005 年
評価対象	CO2 税
評価手法	マクロ経済モデル (EMMA & ADAM) を用いた事前評価
評価結果	<p>本研究以前に、財務省が同モデルを用いて分析を実施していたが、そこでは 1988-1996 年のデータを基に、エネルギー効率化技術が年率 1.1% の割合で改善すると仮定していた。その結果、この財務省の分析においては、1988 年から 2005 年までの期間において 15~16% の削減を予測していた。</p> <p>しかし、本研究はそのような楽観的な仮定を採用せず、同改善率を商業部門で 0.3%、民生家庭部門で 0.5% と想定しシミュレーションを行った。その結果、現在の政策を採り続けた場合、1988-2005 年の間で CO2 排出量を 1.5% しか削減できないとの結果を得た (輸出分電力は除外)。また逆に、2005 年までに 20% 削減するには、民生部門に対する CO2 税を 600DKK/t-CO2 引き上げる必要があるとしている (具体的には民生家庭部門で 1,200DKK/tCO2、軽工業で 690DKK/tCO2 という水準)。</p> <p>なお、税導入と共に、風力発電を増加させることができるなら、100DKK/t-CO2 の増税で済むともしている。</p>
出典	Mikael Skou Andersen, Niels Dengsøe, Anders Branth Pedersen(2001), An Evaluation of the Impact of Green Taxes in the Nordic countries

## オランダ

### ①一般燃料税の概要

- ・ 1988年 既存の四種類の環境課徴金を一般燃料税として統合
- ・ 1990年 課税標準の一部として炭素含有量を導入
- ・ 主な課税対象は、ガソリン、軽油、重油、LPG、灯油、航空燃料、石炭、天然ガス

表 主な課税対象と税率

		税率(円換算)	円/t-C
交通用	ガソリン(無鉛)	1,621 円/kl	2,560 円/t-C
	ディーゼル/軽油	1,788 円/kl	2,498 円/t-C
	航空燃料(ケロシン)	1,746 円/kl	2,599 円/t-C
その他	軽油	1,788 円/kl	2,498 円/t-C
	重油	2,087 円/t	2,306 円/t-C
	LPG	2,135 円/t	2,607 円/t-C
	灯油	1,776 円/kl	2,613 円/t-C
	石炭	1,510 円/t	2,297 円/t-C
	天然ガス	1.4 円/m <sup>3</sup>	2,536 円/t-C
	電気	—	—

- ・ 税収は一般財源。
- ・ 税収額は約 8.5 百億円 (2002 年度推計値)。

### ②エネルギー規制税の概要

- ・ 1996年に、小規模エネルギー消費者を対象とした税として導入
- ・ 主な課税対象は、軽油、LPG、灯油、天然ガス、電気。交通部門は課税対象外

表 主な課税対象と税率

		税率(円換算)	円/t-C
交通用	ガソリン(無鉛)	—	—
	ディーゼル/軽油	—	—
	航空燃料(ケロシン)	—	—
その他	軽油	21,107 円/kl	29,490 円/t-C
	重油	—	—
	LPG	24,990 円/t	30,523 円/t-C
	灯油	20,933 円/kl	30,800 円/t-C
	石炭	—	—
	天然ガス	19.58 円/m <sup>3</sup>	35,533 円/t-C
	電気	8.96 円/kWh	—

- ・ 税収税収は、その他の税の軽減や省エネ等の環境配慮行動を促進するための財政的措置を通じて、課税対象部門である家庭及び企業部門に各部門の納税額の全て還元。
- ・ 税収額は約 3.2 千億円 (2002 年度推計値)。

(1)

評価主体	第1次オランダグリーン税制委員会 (からの委託により環境計画庁が実施)
評価年次	1996年
対象年次	1994年
評価対象	一般燃料税
評価手法	価格弾性値を用いたモデル計算による定量的評価 (事後評価)
評価結果	<p><b>【CO<sub>2</sub>排出削減効果】</b></p> <p>170万トン・CO<sub>2</sub>の削減 (国全体)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1994年における実際の排出量と一般燃料税を導入しないと仮定した場合との排出量との比較。</li> </ul>

出典	<ul style="list-style-type: none"> <li>Willem Vermeend, Jacob van der Vaart (1998.4), 'Greening Taxes: The Dutch Model Ten years of experience and the remaining challenge'</li> </ul>
----	--

(2)

評価主体	SEO 研究所 (アムステルダム大学経済学部を母体に設立された研究所)
評価年次	2001 年
対象年次	1999, 2001 年
評価対象	エネルギー規制税
評価手法	価格弾性値を用いてエネルギー規制税導入に伴う消費削減量を推定した (事後評価)。
評価結果	<p><b>【民生 (家庭) 部門における天然ガス使用量の変化】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1999 年における実際の使用量とエネルギー規制税を導入しないと仮定した場合の使用量を比較すると、2.3%の減少。</li> <li>2001 年における、エネルギー規制税を導入した場合と導入しなかった場合の推定使用量を比較すると、6.3%の減少<sup>3</sup>。</li> </ul> <div data-bbox="416 826 1225 1382" data-label="Figure"> <p style="text-align: center;">天然ガスの価格及び一世帯当たりの平均使用量 (家庭部門)</p> <p style="text-align: center;">year</p> <p style="text-align: center;"> <span style="color: blue;">■</span> 税抜価格 (net price)    <span style="color: red;">■</span> 燃料税 (fuel tax)    <span style="color: yellow;">■</span> エネルギー付加 (energy surcharge)    <span style="color: lightblue;">■</span> 価値税 (value-added tax)    <span style="color: green;">—■—</span> 平均利用量 (average consumption) </p> </div> <p style="text-align: center;">図 天然ガス価格及び平均使用量 (家庭部門)</p> <p><b>【民生 (家庭) 部門における電気使用量の変化】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1999 年における実際の使用量とエネルギー規制税を導入しないと仮定した場合の使用量を比較すると、6.3%の減少。</li> <li>2001 年において、エネルギー規制税を導入した場合と導入しなかった場合の使用量を推定し比較すると、16%の削減。</li> </ul>

	<p style="text-align: center;">電力価格及び一世帯当たりの平均使用量 (家庭部門)</p> <p style="text-align: center;">図 電力価格及び平均使用量 (家庭部門)</p>
<p>出典</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Heineken, K. A. (2002), The History of the Dutch Regulatory Energy Tax. How the Dutch introduced and expanded a tax on small-scale energy use. Paper prepared for the Third Annual Global Conference on Environmental Taxation, Woodstock, VT, USA, April 12 - 13, 2002</li> <li>▪ Ministerie van Financiën: “Greening” the tax system; An exploration of ways to alleviate environmental pressure by fiscal means; Summary, Den Haag, 2001</li> <li>▪ Berkhout, drs. P. H. G., ms. drs. MS. A. Ferrer-i-Carbonell en drs. A. C. Muskens: Het effect van de REB op huishoudelijk energiegebruik, een econometrische analyse, eindrapport, SEO, Amsterdam, 2001 (in Dutch)</li> </ul>

## ドイツ

- ・ 1998 年～2003 年に段階的に導入
- ・ 環境税という新しい税目ではなく、電気税の新設、鉱油税の値上げ、環境に有害な租税特別措置の是正などがまとめて環境税制改革と呼ばれている。
- ・ 主な課税対象は、ガソリン、軽油、重油、LPG、灯油、天然ガス、電気

表 主な課税対象と税率

		税率(円換算)	円/t-C
交通用	ガソリン(無鉛)	21,019 円/kl	33,196 円/t-C
	ディーゼル/軽油	21,019 円/kl	29,367 円/t-C
	航空燃料(ケロシン)	—	—
その他	軽油	2,809 円/kl	3,925 円/t-C
	重油	1,329 円/t	1,469 円/t-C
	LPG	4,804 円/t	5,868 円/t-C
	灯油	2,809 円/kl	4,133 円/t-C
	石炭	—	—
	天然ガス	0.51 円/kWh	10,466 円/t-C
	電気	2.81 円/kWh	—

- ・ 税収のうち 90%弱 (164 億ユーロ [約 2 兆 1,500 億円]) を年金保険料の負担軽減に充当。その他を温暖化対策。
- ・ 税収額は約 2 兆 5,000 億円 (2004 年度見込み)。

(1)

評価主体	連邦環境省						
評価年次	2004 年						
対象年次	1998-2002 年						
評価対象	2002 年までの環境税制改革						
評価手法	各種統計資料より分析						
評価結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1990 年を起点とした BAU (現状維持) と比較した 2000 年の温室効果ガス排出削減量は、240.3 百万 tCO<sub>2</sub> であり、うち環境税制改革による削減分は 7.0 百万 tCO<sub>2</sub>。</li> <li>・ 2002 年 2 月の発表資料によれば、2000 年には公共交通機関の旅客総数が増加し、なかでも鉄道の利用者総数は 2%増加。この他、鉄道による貨物輸送量は、貨物輸送総量の減少傾向とは対照的に 7.9%増加し、自動車相乗りサービス会社の売上も 1999 年上半期に比較して 25%増加。燃焼用燃料への課税及びその税収により再生可能エネルギーを助成し誘導する市場刺激策によって、太陽熱温水器の製造企業は 2 桁の成長を記録。</li> </ul> <p style="text-align: center;">表 燃料の消費・販売の推移 (2001 年上半期)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>1999 年同期比</th> <th>2000 年同期比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ガソリン[petrol]消費量</td> <td>12%減</td> <td>8%減</td> </tr> </tbody> </table>		1999 年同期比	2000 年同期比	ガソリン[petrol]消費量	12%減	8%減
	1999 年同期比	2000 年同期比					
ガソリン[petrol]消費量	12%減	8%減					

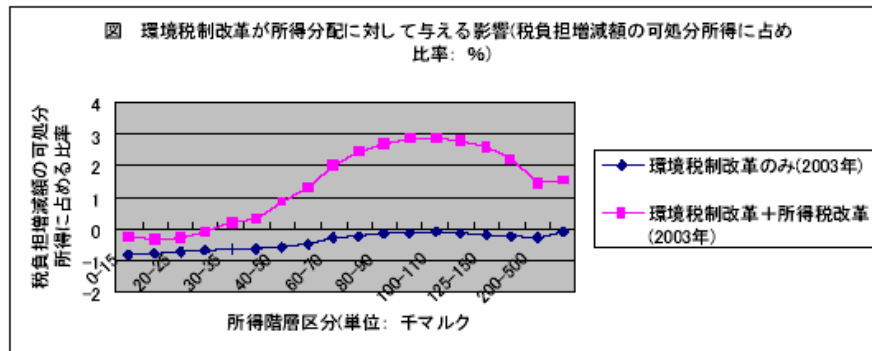
	<table border="1"> <tr> <td>燃料全体の販売 [fuel sales]</td> <td>5%減</td> <td>—</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">表 燃料の消費量の推移</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>2000年</td> <td>2001年 [暫定]</td> </tr> <tr> <td>燃料消費量 [fuel consumption]</td> <td>1.3%減 (1999年比)</td> <td>1.8%減 (2000年比)</td> </tr> </table>	燃料全体の販売 [fuel sales]	5%減	—		2000年	2001年 [暫定]	燃料消費量 [fuel consumption]	1.3%減 (1999年比)	1.8%減 (2000年比)
燃料全体の販売 [fuel sales]	5%減	—								
	2000年	2001年 [暫定]								
燃料消費量 [fuel consumption]	1.3%減 (1999年比)	1.8%減 (2000年比)								
出典	<ul style="list-style-type: none"> <li>ドイツ環境・自然保護・原子力安全省「Greenhouse gas reductions in Germany and the UK- Coincidence or policy induced? (ドイツ・英国における温室効果ガス排出削減—偶然か政策効果か?)」2001 June</li> <li>ドイツ環境・自然保護・原子力安全省「The Ecological Tax Reform - its Initiation and Continuation (環境税制改革入門改訂版)」2002 January</li> <li>ドイツ環境・自然保護・原子力安全省「POSITIVE UMWELTEFFEKTE DER ÖKOLOGISCHEN STEUERREFORM (環境税制改革の効果)」2002 Februar</li> </ul>									

(2)

評価主体	ドイツ経済研究所
評価年次	2001年
対象年次	1999-2010年
評価対象	2001年までの環境税制改革
評価手法	PANTA RHEI モデル (産業連関分析モデル) と LEAN モデル (応用一般均衡分析モデル) (事前評価)
評価結果	<p><b>C02 排出量への影響</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>中期的には、両モデルとも 2-3%の C02 排出削減 (絶対量にして少なくとも 20 百万 t から 25 百万 t) につながることを示している。しかし、同時に環境税制改革のみでは京都議定書で定められた目標の達成は保障できない。ただし、同推計においては環境税制改革を通じて促進される高効率の発電技術 (エネルギー効率が 70%超の熱併給発電所は、鉱物油税を免除される。また、一定条件を満たす蒸気-ガスタービン発電所は、発電開始時点から 5 年間鉱物油税を免除される。) の導入による C02 排出量の削減は考慮していない。</li> </ul> <p><b>経済成長への影響</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>経済成長への影響は軽微。PANTA RHEI モデルは 2005 年において、税未導入シナリオと比較して 0.6%の減少を示し、その後減少幅は小さくなって行く。LEAN モデルでは、初めに増加の傾向を示し、その後 0%に近づく。また、政策や社会の反応により結果は変わり得る。</li> </ul>

### ミクロ経済への影響

- ・ 社会経済的特徴による分配効果の詳細分析は、環境税制改革が、世帯収入に占める割合としては小さいながらも実質的な負担をもたらすことを示した。さらに、環境税制改革によりもたらされる各世帯への影響は中立的ではない。低所得世帯には電気、暖房油及び天然ガスの料金の値上げが逆進的に働くため所得に占める割合としては幾分重めの負担になる。中所得世帯には燃料税負担の増加により低所得世帯より多くの負担になる。ただし、所得分配効果を評価する際には、環境税制改革が包括的な税制改革全体の一部であることに留意する必要がある。2003年までに導入予定の所得税減税及び児童手当の増加などを考慮すると、不利になるのは独身者や子供のいない夫婦、低所得者等であるが、所得税その他を改革することで損失は補償可能。



[出所] Bach et al. (2001), S.110, Abbildung 4-6 を修正。

地球温暖化対策税専門委員会 WG (2003/5/20) 配布資料 IV-5 『ドイツ環境税制改革の定量的評価について』 諸富徹 (京都大学大学院経済学研究科) より

### 外的要因と環境税制改革

- ・ 世界市場での原油価格の高騰は、環境税制改革の中止の理由にはならない。原油価格及び為替レートについては、感度分析が実施され、環境税制改革が経済成長に与える影響は軽微であり、ほぼ一定であることが示された。

### 雇用への影響

- ・ 環境税制改革によって2010年までに新たな雇用を250,000人分創出できる。これにより、労働市場の状況を緩和することは可能であるが、懸案の高失業率状態を解消する雇用促進の政策と見なすことは出来ない。

出典

ドイツ経済研究所 (DIW) 「Modellgestützte Analyse der ökologischen Steuerreform mit LEAN, PANTA RHEI und dem Potsdamer Mikrosimulationsmodell」 2001 April



英国

- ・ 2001 年 4 月 気候変動税（気候変動協定制度）が導入された。
- ・ 主な課税対象は、LPG、石炭、天然ガス、電気

表 主な課税対象と税率

		税率(円換算)	円/t-C
交通用	ガソリン(無鉛)	—	—
	ディーゼル/軽油	—	—
	航空燃料(ケロシン)	—	—
その他	軽油	—	—
	重油	—	—
	LPG	1,904 円/t	2,326 円/t-C
	灯油	—	—
	石炭	2,320 円/t	3,530 円/t-C
	天然ガス	0.3 円/kWh	6,142 円/t-C
	電気	0.85 円/kWh	—

- ・ 税収は、約 80%は雇用者の社会保険料負担額削減のための財源なる他、エネルギー効率対策、省エネ投資に対する控除拡大の実施に使われる。
- ・ 税収額は約 1,800 億円（2003 年度見込み）。

(1)

評価主体	英国政府（環境・食料・農村地域省）
評価年次	2003 年 4 月
対象年次	2001 年度
評価対象	気候変動税
評価手法	事後評価（気候変動協定の監査に伴う評価）
評価結果	<p>2000 から 2001 年にかけて 44 の産業部門と結んだ C C A に関して、対象施設の 88%において 2002 年の排出削減目標を達成視、エネルギー効率向上において実際的な効果があったと評価している。</p> <p>具体的には、例えばエネルギー消費量が多い業界の代表ともいえる化学業界では、エネルギー効率が 1998 年と比較して 14.5%改善している（C C A による目標は 2010 年に 18%改善）。また、C C A で規制されている企業は約 5,000 社存在するが、これらの企業からの 2002 年度の総排出削減量は、2000 年に推計されたベースラインに対して 1,350 万 t-CO<sub>2</sub> に上り、政府目標の 3 倍に達するものであった。</p> <p>なお、C C A 目標を達成した対象施設が受ける気候変動税の税控除額は約 3 億ポンド（603 億円）に相当する。</p>
出典	DEFRA, BIG CO <sub>2</sub> CUTS BEAT INDUSTRY CLIMATE CHANGE TARGET, April 2003