

I. 炭素税の事例調査

1. スウェーデン

1.1 環境政策の全体像

(1) 地球温暖化対策を巡る近年の動向¹

スウェーデンでは 1991 年より炭素税を導入しており、1990 年導入のフィンランドに続き、世界で 2 番目に長い歴史を持つ。近年の動向としては、2009 年 6 月の「An Integrated Climate and Energy Policy」において、温室効果ガス削減目標として、2020 年までに 1990 年比で 40% 削減、2050 年までにネットゼロ排出を設定した²。2011 年に欧州委員会が 2050 年に向けたロードマップ「A Roadmap for moving to a competitive low carbon economy in 2050」³を発表したことを受け、2012 年 12 月に、スウェーデン環境保護庁により 2050 年までの長期計画「Underlag till en färdplan för ett Sverige utan klimatutsläpp 2050 (Supporting a roadmap for a Sweden without climate emissions 2050)」⁴が発表となった。

その後 2014 年 12 月の政府の要請に基づき、超党派の環境問題委員会 (Cross-Party Committee on Environmental Objective) が 2016 年 6 月、気候変動政策の枠組みと戦略「En klimat- och luftvårdsstrategi för Sverige (A climate and air conservation strategy for Sweden)」を提案した。同提案に基づき、2017 年 3 月に政府が法案を提出し、6 月に、気候変動政策の枠組みである「The climate policy framework」の導入が議会で決定した。

これにより、ネットゼロ排出(炭素吸収、海外プロジェクトへの投資を含む)の目標年が、2050 年から 2045 年へと前倒しになったほか、気候法 (Climate Act) の 2018 年 1 月 1 日の発効が決定した。なお、スウェーデン領土の活動起源の排出量は、2050 年に 1990 年比で少なくとも 85% 削減とされている。また、気候法により、毎年の予算案の中で気候報告を提示すること、4 年毎に気候目標の達成方法を記した行動計画を策定することなどが求められる。

¹ 「The climate policy framework」(スウェーデン政府ウェブページ) (最終閲覧日: 2017 年 8 月 7 日)
<http://www.government.se/articles/2017/06/the-climate-policy-framework/>

² Ministry of the Environment Sweden (2014) 「Sweden's Sixth National Communication on Climate Change」9 頁

³ European Commission (2011) 「A Roadmap for moving to a competitive low carbon economy in 2050」

⁴ Naturvårdsverket (2012) 「Underlag till en färdplan för ett Sverige utan klimatutsläpp 2050」

表 I-1 スウェーデンにおける地球温暖化を巡る近年の動向

日付	動向	政権
1991年	炭素税導入	イングヴァール・カールソン首相 (社会民主党) (1986年3月～1991年10月) カール・ビルト首相(穏健党) (1991年10月～1994年10月)
2009年6月	An Integrated Climate and Energy Policy 決定	フレドリック・ラインフェルト首相 (穏健党) (2006年10月～2014年10月)
2012年12月	長期計画(Supporting a roadmap for a Sweden without climate emissions 2050) 発表	
2016年6月	気候変動政策の枠組みと戦略(A climate and air conservation strategy for Sweden) 提案	ステファン・ロバーン首相 (社会民主労働党) (2014年10月～)
2017年6月	The climate policy framework 決定	
2018年1月	気候法(Climate Act) 発効	

(2) 長期戦略における炭素税の位置づけ

2016年6月に環境問題委員会が発表した、気候変動政策の枠組みと戦略「En klimat- och luftvårdsstrategi för Sverige (A climate and air conservation strategy for Sweden)」において、炭素税に関して下記の言及がある。

- ・ 炭素税は、コスト効率的な CO2 排出量の削減に貢献する。そして、運輸部門、民生部門等の CO2 排出量抑制の基礎であり続けるべきである。
- ・ EU エネルギー税指令は、税制の環境管理を強化できるよう修正すべきである。
- ・ EU の排出量取引制度は強化されるべきである。

BOX 1 スウェーデン気候政策枠組み (The climate policy framework)

スウェーデン政府が発表した気候政策枠組み(The climate policy framework)は、2017年6月15日のスウェーデン議会の投票により、賛成 254 票、反対 41 票で可決。

本枠組みは、新たな気候目標、気候法、気候政策審議会の設置から構成されている。

表：スウェーデン気候政策枠組みの概要

気候法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 法律は政府の気候政策が気候目標に基づくべきことを定め、どのように実施すべきかを規定するもの。 ・ 政府は毎年予算案において気候報告書を提出する。 ・ 政府は4年毎に気候目標を達成するための気候行動計画を見直す。 ・ 法律は2018年1月1日に施行。
気候目標	<p><長期目標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2045年までに大気への正味の温室効果ガス排出をゼロ(カーボンニュートラル)にし、それ以降は負の排出を達成する。 ・ 2045年までに国内の活動から発生する排出を1990年比で少なくとも85%削減(11百万トン以下)とする。 (国内排出量には、土地利用、土地利用変化及び林業(LULUCF)分野からの排出量を含む。) ・ 正味の排出をゼロにするための追加措置を検討する。 <p><2030年、2040年目標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ EU-ETSでカバーされていない「Effort Sharing Regulation(努力を共有する規則)」の対象部門は、温室効果ガスを2030年までに少なくとも63%削減、2040年までに少なくとも75%削減する(いずれも1990年比)。但し、2030年は8%まで、2040年は2%まで補完的措置(国内の森林によるCO₂吸収や海外で実施する排出削減プロジェクトによる削減など)による削減が可能。 ・ 運輸部門(EU-ETS対象の国内航空部門は除く)の温室効果ガスは2030年までに少なくとも70%削減(2010年比)。
気候政策評議会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 政府の提示する政策全体と気候目標の一致状況を独立して評価するため、政治的に独立した気候政策審議会(Climate Policy Council)を設立する。審議会では、政府の様々な関連政策分野の方向性が、気候目標を達成する可能性を高めるか、低下させるか等々を評価する。

(出典)スウェーデン政府「A climate policy framework for Sweden」(2017年2月)、同「The climate policy framework」(2017年6月)等より作成。

(3) 部門ごとの排出量と政策措置

表 I-2 スウェーデンの分野別 GHG 排出量 (1990、1995、2000、2005、2010、2015 年)

百万トン CO ₂ e	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2015 内訳
エネルギー	53.1	54.9	50.1	49.2	48.3	39.0	72.6%
エネルギー産業(発電等)	10.0	11.4	9.0	10.8	13.1	9.0	16.8%
産業	11.4	12.8	12.0	11.0	9.4	7.6	14.2%
運輸	19.3	19.6	19.8	21.1	20.4	18.2	33.8%
業務、家庭、農業等	11.1	10.0	8.5	5.7	4.2	3.1	5.8%
その他	0.9	0.7	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4%
燃料からの漏出	0.4	0.4	0.5	0.4	0.9	0.9	1.6%
工業プロセス及び製品の使用	7.2	7.4	7.6	7.9	7.5	6.4	12.0%
農業	7.6	8.0	7.8	7.1	6.8	6.9	12.8%
LULUCF	-36.7	-32.7	-37.9	-34.8	-48.0	-50.5	-94.1%
廃棄物	3.7	3.6	3.2	2.7	1.9	1.4	2.6%
合計(LULUCF 含む)	34.9	41.1	30.8	32.1	16.5	3.2	5.9%
合計(LULUCF 除く)	71.6	73.8	68.7	66.9	64.6	53.7	100.0%

(出典)以上、Summary of GHG Emissions for Sweden

※CO₂、CH₄、N₂、F ガスの合計。

※エネルギー産業(発電等)は、発電、石油精製等を含む。

※2015 内訳は、LULUCF 除く排出量を 100%としたもの。

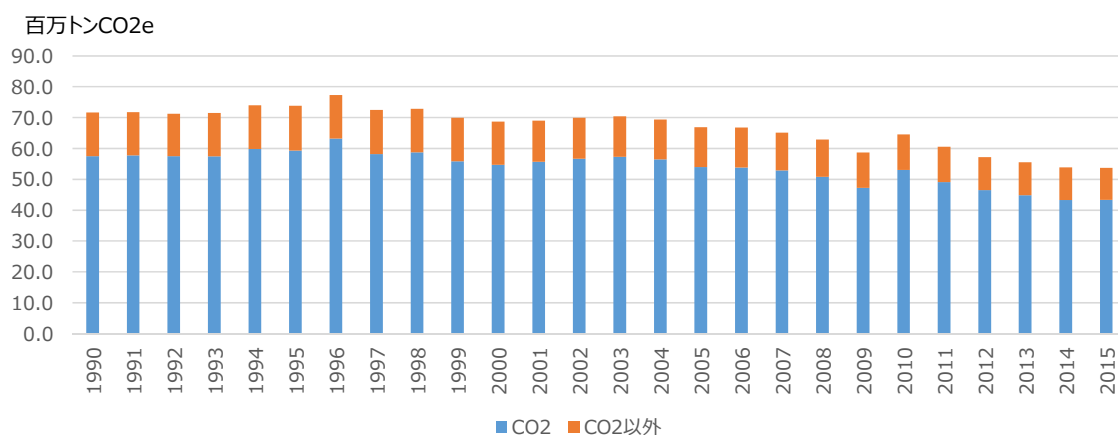


図 I-1 スウェーデンの GHG 排出量の推移 (LULUCF 除く)

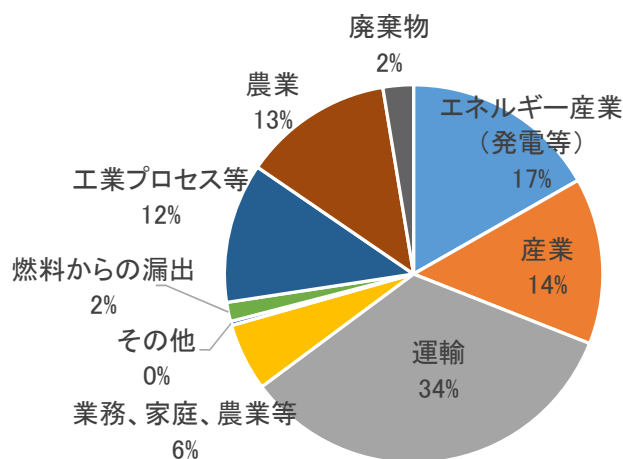


図 I-2 スウェーデンの GHG 排出量内訳 (2015 年)

表 I-3 スウェーデンの主要部門のエネルギー起源排出量と政策措置

部門	エネルギー産業(発電等)	産業	運輸	業務・家庭
対総排出量比率 (GHG) (2015年) ⁵	16.8%	14.2%	33.8%	農業等と合わせて 5.8%
主な政策措置 ⁶	エネルギー税 炭素税 EU-ETS	エネルギー税 炭素税 EU-ETS	エネルギー税 炭素税	エネルギー税 炭素税
その他の政策措置 ⁷	電力証書システム 風力発電の許可規則の簡素化 太陽光発電への補助金 小規模再エネ発電への税制優遇	中小企業へのエネルギーアドバ イス EU の F ガス規制	EU の新車の CO2 基準 地方自治体の公共交通機関投資 への補助金 バイオ燃料の税制優遇 Super-green 自動車への還付 環境配慮自動車の免税 CO2 ベース自動車税 インフラ計画	建築物規制 EU のエコデザイン指令 EU のエネルギーラベリング指 令 気候、エネルギーアドバイス

注) 対総排出量比率は、GHG 排出量全体に占める割合。表 I-2 の各項目と対応。

⁵ 「Summary of GHG Emissions for Sweden」(UNFCCC ウェブページよりエクセルデータをダウンロード)(最終閲覧日:2017年8月22日) http://di.unfccc.int/ghg_profile_annex1

⁶ Ministry of the Environment and Energy (2015) 「Sweden's Second Biennial Report under the UNFCCC」48 頁

⁷ 同上

1.2 エネルギー課税（炭素税）の詳細

(1) 概要

スウェーデンは、1991年に炭素税(CO₂税)を導入。フィンランドに次いで世界で2番目の導入事例である。導入以降の段階的な税率引上げを経て、炭素税の税率は2017年時点で世界最高の119EUR/tCO₂である。エネルギー税は、1924年にガソリン、1937年に軽油、1957年に重油及び石炭、1985年に天然ガス、2013年にバイオ燃料(ガソリン及び軽油との混合燃料)に対し課税が開始された⁸。1970年代までは、エネルギー税は税収確保が主な目的であったが、現在は、エネルギー税は税収確保及び省エネの促進、炭素税は気候変動対策と、目的を区別して実施されている。エネルギー税及びCO₂税の主な概要を以下に示す。

表 I-4 スウェーデンにおけるエネルギー税及びCO₂税の概要⁹

税目	課税対象	税率(2017年時点)		税収(2016年)	用途	優遇措置
エネルギー税	輸送用燃料、熱供給に使用される燃料(heating use)、電力	ガソリン(低硫黄、有鉛量0.013g/l以下)	3.88SEK/l	445.7億 SEK	一般会計	<ul style="list-style-type: none"> 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。
		ガソリン(硫黄10ppm以上、有鉛量0.013g/l以下)	3.91SEK/l			
		航空機用ガソリン(有鉛量0.005g/l以下)	3.91SEK/l			
		アルキル化ガソリン(有鉛量0.013g/l以下)	2.04SEK/l			
		ガソリン(有鉛量0.013g/l以上)	4.72SEK/l			
		軽油(無着色、低硫黄)	2,490SEK/m ³			
		その他燃料(燃料油、灯油等、着色燃料)	855SEK/m ³			
		LPG(輸送用)	0SEK/t			
		LPG(その他)	1,098SEK/t			
		天然ガス(輸送用)	0SEK/1000m ³			
		天然ガス(その他)	945SEK/1000m ³			
		石炭、コークス	650SEK/t			
		電気(家庭用)	32.5 c/kWh			
電気(産業用)	0.5 c/kWh					
CO ₂ 税	輸送用燃料、熱供給に使用される燃料(heating use)	CO ₂ トン当たり: 1,130SEK/tCO ₂ (119EUR/tCO ₂)		241.4億 SEK	一般会計	<ul style="list-style-type: none"> 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)
		ガソリン	2.62SEK/l			
		軽油、重油、灯油	3,237SEK/m ³			
		石炭	2,817SEK/t			
		LPG	3,405SEK/t			
		天然ガス	2,424SEK/1000m ³			

(出典)スウェーデン財務省及び Swedish Tax Agency 資料より作成。

(2) 税の仕組み

欧州では、2003年の「エネルギー製品と電力に対する課税に関する枠組み指令(エネルギー一税制指令、2003/96/EC)」及び2008年の「物品税の一般的な取り決めに関する理事会指令(物品税の理事会指令、2008/118/EC)」によって、エネルギー税の運用に関する共通の枠

⁸ スウェーデン財務省(2016)「Carbon Tax - a Good Idea for Developing Countries?」

⁹ Skattesatser på bränslen och el under 2017 (Swedish Tax Agency ウェブページ) <https://www.skatteverket.se/foretagorganisationer/skatter/punktskatter/energiskatter/skattesatser.4.77dbcb041438070e0395e96.html> (最終閲覧日:2017年10月31日)

組みを設定している。「エネルギー税制指令」は、輸送用燃料、熱供給用燃料及び電力の最低税率、減免措置適用基準、エネルギー集約型産業への配慮措置の必要性等を規定し、「物品税の理事会指令」では、国境を越えた燃料の移動に関する運用方法を定め、域内市場の円滑な運用を図っている¹⁰。スウェーデンでは、これらの EU 指令に基づき、エネルギー税及び炭素税が設計・運用されている。

BOX 2 EU エネルギー税制指令

2003 年 10 月に公布された「エネルギー製品と電力に対する課税に関する枠組み指令 (EU エネルギー税制指令)」では、EU 域内市場を円滑に機能させること及び域内の省エネの促進を目的として、輸送用燃料、暖房用燃料及び電力に対し、EU 共通の最低税率を定めている。1992 年に制定された「鉱油税に関する最低税率調和規定 (92/81/EEC)」を改訂し、新たに石炭、天然ガス及び電力を加え、対象を拡大するとともに、既存の最低税率の引上げが行われた。対象及び税率は下表の通り。

2011 年、EU の環境・エネルギー目標の達成に資する仕組みとすることを目的に、既存の燃料固有単位当たりの最低税率を引上げ、課税標準を熱量に統一するとともに、CO₂ 排出量に応じた最低税率を新たに導入する改正案が出された。しかし、全会一致が条件であるため採択には至らず、2015 年に取り消された¹¹。

表：EU エネルギー税制指令が定める最低税率

燃料	税率
ガソリン	(輸送用) 359EUR/kl [無鉛]、421EUR/kl [有鉛]
軽油	(輸送用) 330EUR/kl [軽減税率: 21EUR/kl] (暖房用) 21EUR/kl
灯油	(輸送用) 330EUR/kl [軽減税率: 21EUR/kl] (暖房用) 0EUR/kl
LPG	(輸送用) 125EUR/t [軽減税率: 41EUR/t] (暖房用) 0EUR/t
重油	(暖房用) 15EUR/t
天然ガス	(輸送用) 2.6EUR/GJ [軽減税率: 0.3EUR/GJ] (暖房用) 0.3EUR/GJ [家庭]、0.15EUR/GJ [産業]
石炭	(暖房用) 0.3EUR/GJ [家庭]、0.15EUR/GJ [産業]
電力	1.0EUR/MWh [家庭]、0.5EUR/MWh [産業]

(出典) 欧州委員会

¹⁰ 「エネルギー税制指令」で定められる減免措置は、原料使用、化学還元・電解、冶金工程に使用される燃料は対象外であり、国際線の航空機及び域内の船舶輸送に使用される燃料は免税、定置式エンジン及び農業に使用される燃料は減税となっている。また、各国の裁量として、エネルギー集約型産業や再エネ・バイオ燃料等に対し、独自の軽減措置を適用することが許されている。

「物品税の理事会指令」では、基本原則として、加盟国間で移動した物品については製品が移動した国の税率(仕向地主義)で物品税が支払われることとし、国外に輸出される燃料は免税とすることとしている。

(出典) Council Directive 2003/96/EC「restructuring the Community framework for the taxation of energy products and electricity」、Council Directive 2008/118/EC「concerning the general arrangements for excise duty and repealing Directive 92/12/EEC」。

¹¹ COM(2011) 168/3「Smarter energy taxation for the EU: proposal for a revision of the Energy Taxation Directive」

課税段階・徴税方法

エネルギー税の課税対象は、エンジン等に使用される燃料(輸送用燃料)、熱への変換に使用される燃料(heating use)及び電力であるが、炭素税の課税対象には電力は含まれない。

スウェーデンの炭素税は、日本やフランス等で実施されている既存のエネルギー税への上乘せではなく、新税として導入された。ただし、徴税等の税の運用については、既存のエネルギー税の枠組みが活用されており、運用コストの低減が図られている。

エネルギー税、炭素税ともに上流で課税される。図に示す通り、課税ポイントは、「登録納税者」として政府に登録されている事業者から、登録納税者以外に販売されるとき、あるいは登録納税者が消費をするときである。登録納税者間の取引については、「Suspension regime」を適用し、非課税とすることで、二重課税を回避している。納税義務者は燃料生産者あるいは大規模事業者(500m³以上の燃料貯蔵設備を有する事業者)であり、毎月政府に燃料消費量を申告し、納税する仕組みとなっている。

登録納税者が減免措置の対象となる場合は、減免措置適用分を差し引いて納税し、登録納税者以外で減免措置の対象となる場合には、一旦課税価格で燃料を購入した後、四半期ごとに政府に還付を申請する仕組みとなっている(徴税コスト削減の観点から、1,000SEKを越えない場合は還付対象外)。例えば、CO₂税が免税となるEU-ETS対象企業の場合、多くが大規模事業者であるため、登録納税者となり、減免分を差し引いて納税している。

スウェーデンでは、納税者が燃料生産者及び大規模事業者に限られていることから、登録納税者の数は約300であり、徴税コストはエネルギー税・CO₂税の税込総額の約0.1%程度と低くなっている¹²。

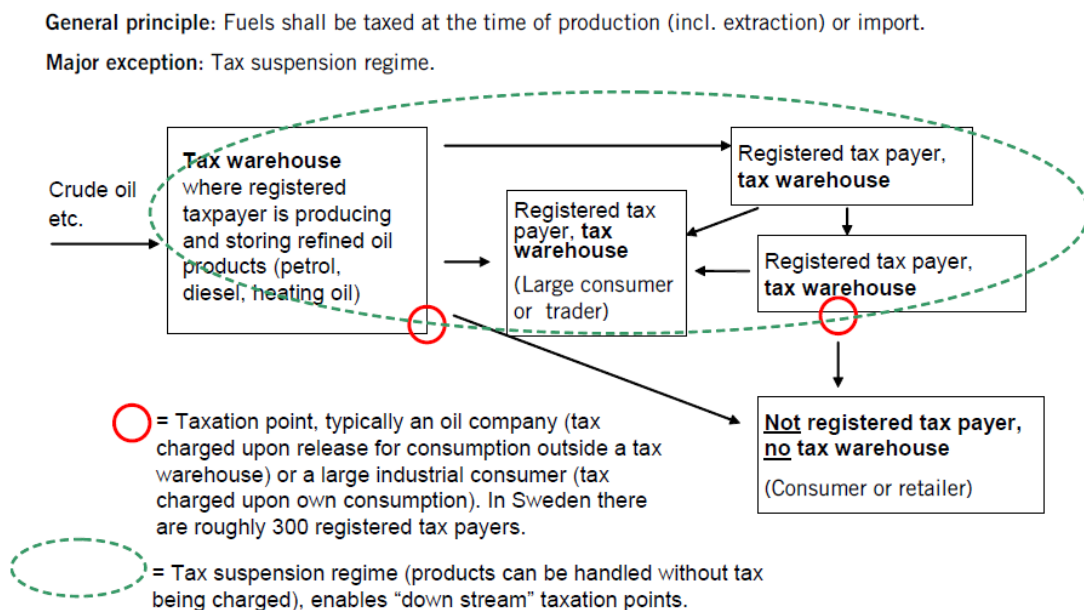


図 I-3 スウェーデンにおけるエネルギー税・CO₂税の課税ポイント

(出典)スウェーデン財務省

¹² Åkerfeldt and Hammar (2011) 「CO₂ Taxation in Sweden: 20 Years of Experience and Looking Ahead」

減免措置

2011年以降、EU-ETS 対象企業は炭素税が免税となっている¹³。その他、CHP の熱生産や原料使用、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されている。

また、EU-ETS 対象外の産業は 20%減税(2016～2017 年)であるが、この軽減税率は 2018 年に廃止され、本則税率に一本化されることが決定している¹⁴。

ポリシーミックス

スウェーデンでは、産業部門の大規模事業者は EU-ETS の対象となり、CO₂ 税は免税となる(エネルギー税は 70%の軽減税率により課税)。EU-ETS の対象外の事業者は CO₂ 税は免税ではないが、エネルギー税は EU-ETS 対象事業者と同様に 70%減税となる。以下の表に、各施策による各部門のポリシーミックスの状況を示す。

表 I-5 スウェーデンにおける各部門のポリシーミックス

種別		エネルギー税	炭素税	EU-ETS
産業部門	①EU-ETS 対象事業者(③を除く)	70%減税	免税	対象
	②EU-ETS 対象外の事業者(③を除く)	70%減税	20%減税 (2018 年以降は本則税率)	対象外
	③原料使用等	免税	免税	対象(ETS 対象事業者の場合)
④発電部門		免税	免税	対象
⑤業務部門		課税	課税	一部対象
⑥運輸部門		課税	課税	EU 域内航行は対象
⑦家庭部門		課税	課税	対象外

(出典)スウェーデン政府資料より作成。

¹³ ここでは炭素税の減免措置のみ記載。エネルギー税の減免措置は前頁の表 I-4 を参照。

¹⁴ Skattebefriade användningsområden (Swedish Tax Agency ウェブページ)
<https://www4.skatteverket.se/rattsligvagledning/edition/2017.7/329069.html> (最終閲覧日:2017 年 11 月 21 日)

BOX 3 欧州排出量取引制度 (EU-ETS) の制度概要

京都議定書の目標達成に向けて、2005年に排出量取引制度を導入。部門・ガスの拡大を経て、域内の温室効果ガスの約45%をカバー。EU気候変動政策のフラッグシップと位置づけられ、ETS部門で2020年に2005年比21%、2030年に2005年比43%の削減を目指す。

表：EU-ETSの制度の概要（第3フェーズ）

経緯	<ul style="list-style-type: none"> 2005～2008年までの第1フェーズ、2008～2012年の第2フェーズを経て、現在2013～2020年の第3フェーズ。対象部門・ガス・国は、開始以降順次拡大。 第1・2フェーズでは、各国が割当計画を策定。過去の排出実績に基づく無償割当が中心。第3フェーズから大きく制度を変更。EU全体で排出枠が設定され、オークションによる有償割当が排出枠全体の半分超。 第4フェーズ(2021～2030年)の制度は、2018年2月27日のEU理事会の合意により最終決定。
対象	<p>【ガス】CO₂、N₂O、PFCs</p> <p>【対象】エネルギー及び産業等合計11,000の固定施設、航空部門</p> <p>【基準】エネルギー：熱入力2万kW超の燃焼施設 産業：石油精製、鉄鋼、セメント、紙パルプ、石油化学等のCO₂多排出産業（業種により詳細な裾切り要件あり。鉄鋼の場合：1時間当たり2.5トン超の生産容量を有する事業者、等） 航空：欧州域内のフライト(約600の航空会社)</p> <p>【カバー率】EU排出量の45%(対象ガス・部門・国は順次拡大)</p> <p>【地域】31カ国(EU28カ国、アイスランド、リヒテンシュタイン、ノルウェー) ※2017年8月、欧州委員会がスイスETSとのリンク提案を承認。2019年以降に発効見込み。</p>
キャップ	<p>【固定施設】2010年の割当総量から毎年1.74%ずつ減少</p> <p>【航空部門】2004～2006年の平均排出実績の95%</p>
割当方法	<p>【固定施設】発電部門は原則オークション、その他部門は段階的にオークションの割合を拡大。無償割当はベンチマーク方式(業種毎に上位10%の施設の排出強度を基準とし、各施設への割当量を決定)。</p> <p>【航空部門】ベンチマーク方式による無償割当が80%超(ベンチマークは、航空部門のキャップと航空各社のトンキロデータの合計に基づき計算)。</p>
オークション収入の使途	<ul style="list-style-type: none"> 半分を気候変動対策に利用することを推奨、最終的には各国の裁量。 英国、デンマーク、スウェーデンは、一般会計。ドイツは、省エネ・再エネの促進やエネルギー集約型産業の負担(電力価格の高騰等)の軽減に使途。フランスは、住宅の省エネ改修費用等に使途。
削減実績	<ul style="list-style-type: none"> 対象の固定施設は、2005年の開始から2016年までの間に26%排出量を削減。
課題と今後の対応策	<ul style="list-style-type: none"> 経済危機等により排出枠の余剰が発生し、第2フェーズにおいて排出枠価格が低迷。排出枠需給と価格の安定性の確保が必要とされた。 2019年1月より、排出枠の需給バランスを調整する新制度、市場安定化リザーブ(Market Stability Reserve)を開始する。排出枠の余剰時にオークション量から一部を控除し、不足の際はリザーブから放出を行う。2014～2016年にも、オークション量から計9億トンの取り置きを実施。 第4フェーズ削減水準の年間減少率を、第3フェーズの1.74%よりも強化し、2.2%とする。欧州委員会・欧州議会・EU理事会の間の調整を経て、2018年2月27日にEU理事会で合意された。

(出典)欧州委員会「改正EU-ETS指令」、「EU ETS Handbook」、「Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council amending Directive 2003/87/EC」、ICAP(2018)「ICAP Status Report 2018」、EU Emissions Trading System reform: Council approves new rules for the period 2021 to 2030(EU理事会ウェブページ)等より作成。

(3) 税率

以下は、炭素税の税率の推移を、CO₂ 排出量 1 トン当たりで示したグラフである。

スウェーデンでは、炭素税の導入当初から産業部門に対し軽減税率(標準税率の 25%)が適用されていたが、2010 年以降、軽減幅が段階的に縮小されており(2013 年 30%、2015 年 60%、2016 年 80%)、2018 年には標準税率に一本化される予定である。

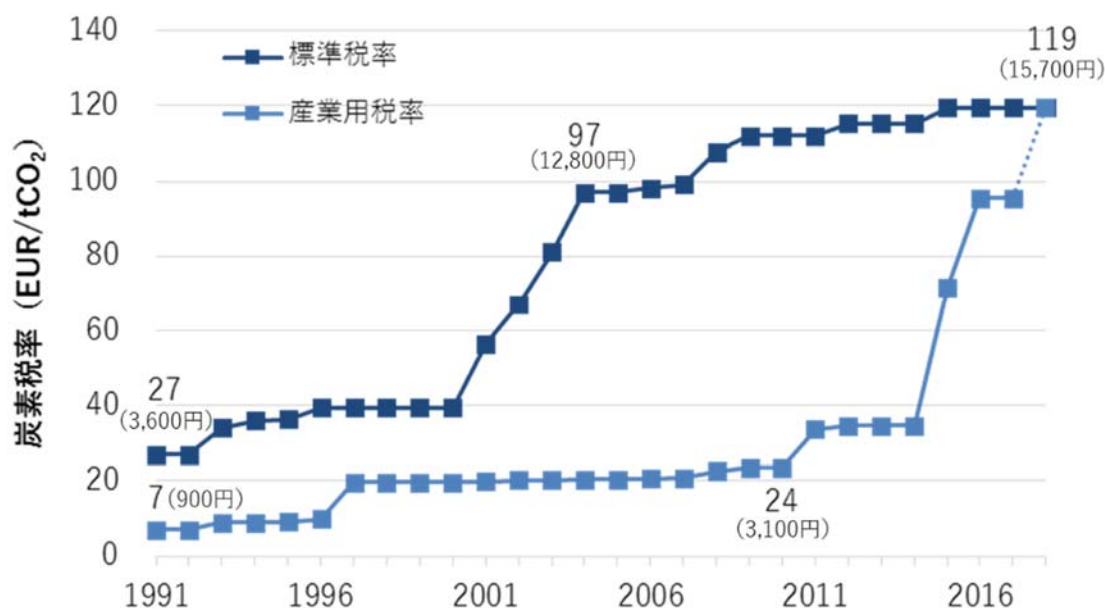


図 I-4 スウェーデンにおける炭素税率の推移 (CO₂ 排出量 1 トン当たり) ¹⁵

(出典)スウェーデン財務省

以下は、エネルギー税及び炭素税率の推移を、各燃料の固有単位当たりで示したグラフである。ガソリンと軽油については、炭素税の導入時に実質的な税負担の引上げは行われず、エネルギー税を炭素税に組み替えていることがわかる。その後、税率の着実な引上げが行われているが、特に 2000 年代に炭素税の標準税率の段階的な引上げが行われた際には、エネルギー税の税率が引下げられ、炭素税の占める割合を拡大しつつ、エネルギー税と炭素税を合計した課税水準を上げている。

産業用燃料である天然ガスと石炭は、従来のエネルギー税の低い税率を、炭素税によって大きく引き上げている様子がわかる。導入時には、エネルギー税が 50%引き下げられ、CO₂ 税を上乗せすることで、税負担の過度な上昇を防ぐ工夫がなされている。その後も CO₂ 税の占める割合を拡大し、全体の税率を上げている。2011 年には炭素税ではなくエネルギー税の引上げが行われているが、これは 2011 年にすべてのエネルギー税を熱量に比例する仕組みに刷新したためであり、特に単位当たり熱量が大きいにも関わらず税率が低かった産業用燃料の税率が、大きく上昇した。また、CO₂ 排出量に比例した税である CO₂ 税の占める割合

¹⁵ スウェーデン財務省(2016)「Carbon Taxation: Swedish Experiences and Challenges Ahead」

が大きいため、単位熱量当たりのCO₂排出量が高い石炭の課税水準が高くなる仕組みとなっており、排出削減のインセンティブが付与されている。

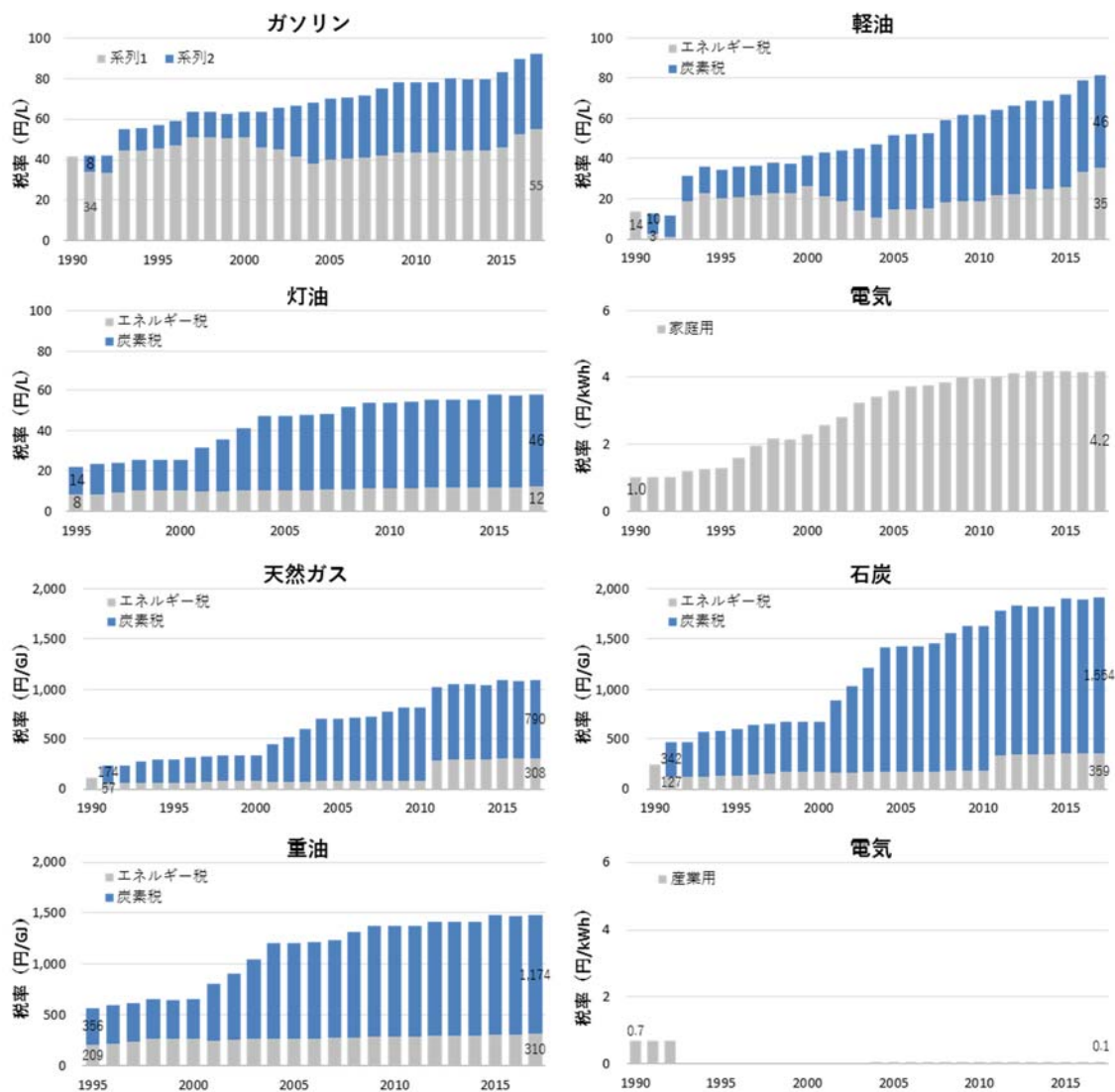


図 I-5 スウェーデンにおける炭素税率及びエネルギー税率の推移¹⁶

(出典)スウェーデン財務省及び Swedish Tax Agency

¹⁶ 「Skattesatser på bränslen och el under 2018」(Swedish Tax Agency ウェブページ)
<https://www.skatteverket.se/foretagorganisationer/skatter/punktskatter/energiskatter/skattesatser.4.77dbcb041438070e0395e96.html> (最終閲覧日:2018年2月7日)

BOX 4 炭素税のエネルギー固有単位当たり税率への変換

CO2 排出量 1 トン当たりの税率は、各燃料の固有単位当たりのエネルギー容量とエネルギー当たりの CO2 排出量をもとに、固有単位当たりの炭素税率に換算されている。従って、固有単位当たりの CO2 排出量が大きい石炭の税率は、発熱量が同程度の燃料よりも高くなる。

表：固有単位当たりの炭素税率算出方法（スウェーデンの例）

燃料	単位	発熱量	CO2 排出量		1991 年の税率	2010 年の税率
		kWh/単位	kg/MJ	kg/単位	SEK/単位	SEK/単位
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
				(1)*(2)	(3)*0.25SEK/kgCO2	(3)*1.05SEK/kgCO2
ガソリン	m3	8,720	0.074	2,323	581	2,439
LPG(暖房用)	t	12,790	0.065	2,993	748	3,143
重油	m3	10,700	0.077	2,966	714	2,998
天然ガス	1000m3	10,800	0.055	2,138	535	2,245
石炭	t	7,500	0.092	2,484	621	2,608

(出典)スウェーデン財務省

(4) 税収

スウェーデンの炭素税の税収は、税率の引上げに伴い 2000 年代に大きく拡大した。2016 年の炭素税の税収は 241 億 SEK(約 3,400 億円)、エネルギー税の税収は 446 億 SEK(約 6,300 億円)であった¹⁷。スウェーデンでは、エネルギー課税の税収はすべて一般会計に入る。

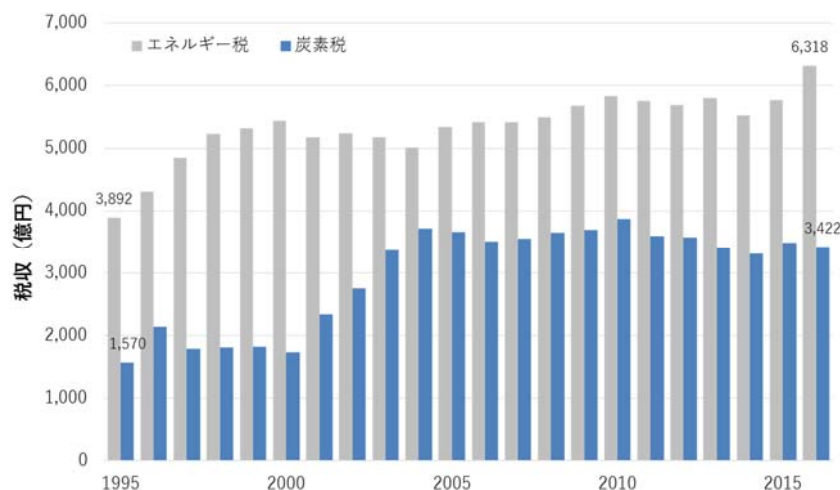


図 I-6 スウェーデンにおける炭素税及びエネルギー税の税収の推移

(出典)スウェーデン財務省

¹⁷ Energiskatter och andra miljörelaterade skatter (Swedish Tax Agency ウェブページ)
<https://www.skatteverket.se/omoss/varverksamhet/statistik/punktskatter/energiskatterochandramiljorelateradeskatter.4.3152d9ac158968eb8fd24b2.html#miljoskatter> (最終閲覧日:2017年8月24日)

炭素税の税収は、一般会計のもとで、産業に対する影響緩和のために活用されている。1991年に炭素税を導入した際には、大規模な税制改革の一環として実施され、炭素税の税収相当分は、労働税(labour tax)の簡素化及び低減に活用された。2001年以降の炭素税の引上げは環境税制改革の一環として実施され、炭素税の増収相当分が低所得者層の所得税の引下げ等に活用された。以下の表に、2000年代の税制改革における税収使途を示す。家計と企業それぞれの負担増に応じて、所得税負担や社会保障費用の引下げを通じて税収を再分配していることがわかる。

2000年代以降は、所得税や法人税の引下げと明確に紐づけられた炭素税収の活用は行われず、一般会計に入り、政府の財政需要に応じて活用されている。

表 1-6 税制改革時の税収の配分

	項目	変化	正味の影響 配分		
			SEK billion	家庭	企業
2001年	所得税基礎控除額の引上げ	+1,200	-2.80	-2.80	0.00
	社会保障費用の引下げ	0.1%	-0.49	0.00	-0.49
	CO2 税 25%引上げ、エネルギー税 8%引下げ	中立	0.00	0.00	0.00
	CO2 税率の追加的な引上げ(標準税率)	0.07SEK/kgCO2	0.99	0.77	0.22
	電気のエネルギー税の引上げ	0.018SEK/kWh	2.05	1.52	0.53
	軽油のエネルギー税の引上げ	0.1SEK/L	0.26	0.02	0.24
	2001年の増収合計		3.30	2.31	0.99
	2001年の減収合計		-3.29	-2.80	-0.49
2002年	所得税基礎控除額の引上げ	+900	-2.00	-2.00	0.00
	CO2 税率の引上げ(標準税率)	0.08SEK/kgCO2	0.93	0.73	0.20
	電気のエネルギー税の引上げ	0.012SEK/kWh	0.91	0.67	0.24
	廃棄物税の引上げ	38SEK/t	0.16	0.05	0.11
	2002年の増収合計		2.00	1.45	0.55
	2002年の減収合計		-2.00	-2.00	0.00
2003年	所得税基礎控除額の引上げ	収入階層別	-3.00	-3.00	0.00
	CO2 税率の引上げ(標準税率)	0.12SEK/kgCO2	0.88	0.69	0.19
	電気のエネルギー税の引上げ	0.025SEK/kWh	0.73	1.28	0.45
	廃棄物税の引上げ	82SEK/t	0.28	0.10	0.18
	砂利税の引上げ	5SEK/t	0.09	0.00	0.09
	2003年の増収合計		2.98	2.06	0.92
	2003年の減収合計		-3.00	-3.00	0.00
2004年	所得税基礎控除額の引上げ	+200	-1.36	-1.36	0.00
	社会保障費用の引下げ	-0.12%	-0.64	0.00	-0.64

	項目	変化	正味の影響	配分	
			SEK billion	家庭	企業
	CO2 税率の引上げ(標準税率)	0.15SEK/kgCO2	0.82	0.59	0.23
	電気のエネルギー税の引上げ	0.01SEK/kWh	0.77	0.55	0.22
	電気のエネルギー税の引上げ(産業用)	0.005SEK/kWh	0.09	0.00	0.09
	軽油のエネルギー税の引上げ	0.1SEK/L	0.27	0.02	0.25
	農薬税の引上げ	10SEK/kg	0.01	0.00	0.01
	2004 年の増収合計		1.96	1.17	0.79
	2004 年の減収合計		-2.00	-1.36	-0.64
2005 年	所得税基礎控除額の引上げ(中低所得者層)	+2,400	-3.38	-3.38	0.00
	乗用車の自動車税の引上げ	23%/2%	1.18	1.18	0.00
	軽トラックの自動車税の引上げ	+60%	0.10	0.00	0.10
	ガソリンのエネルギー税の引上げ	0.15SEK/L	0.92	0.68	0.24
	軽油のエネルギー税の引上げ	0.30SEK/L	0.82	0.08	0.74
	農林業用軽油のエネルギー税の引下げ	2SEK/L	-0.52	0.00	-0.52
	電気のエネルギー税の引上げ	0.012SEK/L	0.88	0.63	0.25
	2005 年の増収合計		3.38	2.58	0.80
	2005 年の減収合計		-3.38	-3.38	0.00
2006 年	所得税基礎控除額の引上げ(中低所得者層)	収入階層別	-2.50	-2.50	0.00
	社会保障費用の引下げ	-0.18%	-1.10	0.00	-1.10
	軽トラックの自動車税の引上げ	+60%	0.23	0.00	0.23
	核燃料税	+85%	1.00	0.00	1.00
	電気のエネルギー税の引上げ	0.022SEK/kWh	0.20	0.00	0.20
	EU-ETS 産業への CO2 税の減税		0.86	0.00	0.86
	砂利税の引上げ	3SEK/t	0.05	0.00	0.05
	廃棄物税の引上げ	65SEK/t	0.09	0.03	0.06
	焼却処分廃棄物税	3,524SEK/t	0.26	0.09	0.17
	電気のエネルギー税の引上げ	0.006SEK/kWh	0.40	0.29	0.11
	2006 年の増収合計		3.09	0.41	2.68
	2006 年の減収合計		-3.60	-2.50	-1.10
2001 年～2006 年の増収合計			16.71	9.97	6.74
2001 年～2006 年の減収合計			-17.27	-15.04	-2.23

(出典)スウェーデン財務省提供資料より作成

1.3 炭素税の効果

スウェーデンでは、炭素税単独の CO2 排出削減効果や経済影響の試算は行われていないが、統計的に、GDP と CO2 排出量の推移を比較することは可能である。CO2 排出量の削減と GDP の成長を両立することを「デカップリング」と呼ぶが、スウェーデンでは、1990 年を 100 とした場合、2015 年は CO2 排出量が 25% 減少、GDP が 69% 上昇しデカップリングを達成、1991 年の導入時期と整合した形で、CO2 排出削減を達成しつつ、GDP 成長に成功している¹⁸。

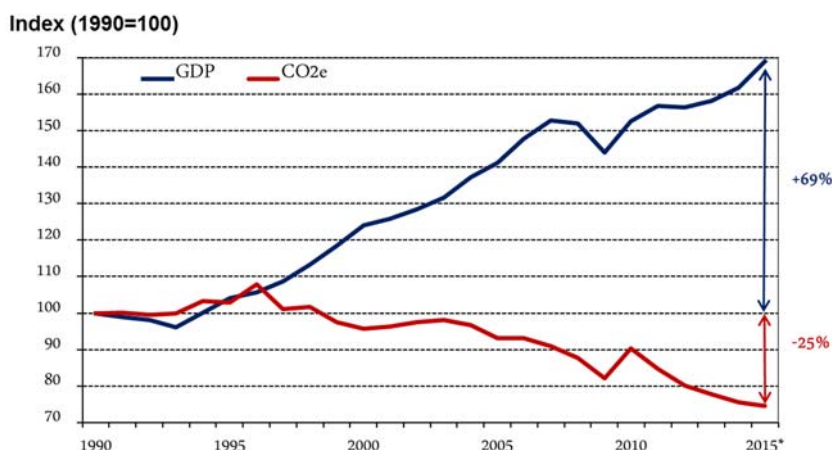


図 I-7 スウェーデンにおける CO2 排出量と GDP のデカップリング (2015 年は見込値)

(出典)スウェーデン財務省

また、CO2 税の導入による成果として、地域熱供給の低炭素化の促進が挙げられる。スウェーデン財務省によれば、CO2 税の導入以降、地域熱供給の熱製造業者が、燃料投入を化石燃料からバイオ燃料に大きく転換した(図参照)。スウェーデンでは、地域熱供給が家庭の暖房において最も一般的な形式であり、集合住宅の 90% 以上に供給されている¹⁹。

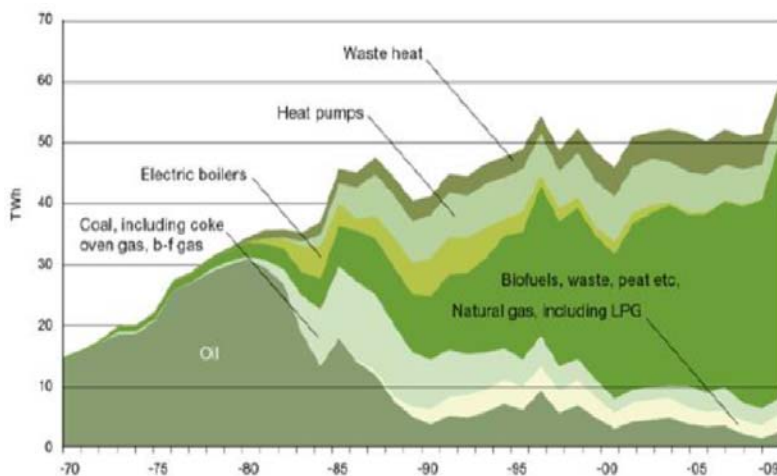


図 I-8 スウェーデンにおける地域熱供給の燃料構成 (1970～2009 年)

(出典)Åkerfeldt and Hammar(2015)

¹⁸ スウェーデン財務省(2016)「Carbon Taxation Swedish Experiences and Challenges Ahead」

¹⁹ Åkerfeldt and Hammar(2015)「CO2 Taxation in Sweden :Experiences of the Past and Future Challenges」

1.4 炭素税の導入・引上げプロセスにおける課題と解決手法²⁰

スウェーデンでは、1991年にCO₂税が導入され、その後着実な税率の引上げを行った後、2000年代前半に標準税率の大幅な引上げを伴う環境税制改革を実施するとともに、2009年以降にも炭素税の強化を行っている。以下では、これらの炭素税導入時、税率引上げ時の議論のプロセスについて記載する。

(1) 1991年の炭素税導入時の議論

スウェーデンでは、20世紀前半からガソリン等のエネルギーに対する課税が行われてきたが、1970年代まではエネルギー諸税の目的は税収確保であり、税率は低く設定されていた。1970年代の石油危機により、石油製品供給への安全性に対する懸念が高まり、結果として石油製品への課税強化が進められた²¹。

1990年代以降、国民の意識及び政策の優先度において環境問題の重要性が高まり、環境関連税への注目が高まったことにより、1991年にCO₂税とSO₂税を導入し、エネルギー課税が強化された。CO₂排出による外部費用を考慮させ、省エネを促進する費用効率的な排出削減手段として、導入から現在に至るまで、CO₂税の引上げが継続して行われている。

スウェーデンのエネルギー課税の設計にあたっては、環境目標の達成と、カーボンリーケージのリスクへの対応とのバランスをとることが、本質的な課題となった。カーボンリーケージへの対応策として、1991年の導入当初から、産業の燃料消費に対して軽減税率が適用されており、これにより国境調整の必要性が抑えられた。

(2) 2000年代前半の炭素税率引上げ時の議論

スウェーデンでは、温室効果ガスを削減するための第一義的な手段としてのCO₂税の基本設計及び税収の活用について、政治的に広くコンセンサスが得られているため、政権交代による方針の転換は、他国と比較して少ない。1991年にCO₂税が導入された後にも、CO₂税率の着実な引上げが行われており、特に2000年代前半には大幅な税率の引上げが行われた。

2000年代前半の税率の引上げは、経済に歪みをもたらす税である所得税の負担を軽減し、環境税にシフトする「Green Tax Shift Programme」の一環として実施された。この引上げの際には、CO₂税収の増収額を試算し、用途を細かく設定している。

²⁰ スウェーデン財務省、環境・エネルギー省、エネルギー庁へのヒアリングにより作成。

²¹ Åkerfeldt and Hammar (2011) 「CO₂ Taxation in Sweden: 20 Years of Experience and Looking Ahead」

(3) 2000年代後半以降の炭素税率引上げ時の議論

2009年初頭、スウェーデンは気候法案(2008/09:162)の中で、2020年までにEU-ETS以外の部門によるGHG排出量を1990年比で40%削減するという目標が設定された。これを受け、同年の予算案において、環境税制改革の実施が提案された(2009/10:41)。2020年の排出削減目標達成に向け、産業部門における着実な排出削減が急務となったことから、EU-ETS以外の産業に適用される軽減税率の段階的な廃止が提案された。この提案は同年秋に議会で採択され、2011年及び2015年～2018年にかけて、軽減税率の軽減幅の縮小が実際に行われている。ただし、2009年のアナウンスから実際の引上げまで時間をあけ、さらに税率を段階的に引上げることで、産業に対し順応する期間を与え、負担を軽減する工夫がなされている。

加えて、2011年以降はEU-ETS対象企業はCO₂税が免税となっている。2011年以前にはEU-ETS対象部門はエネルギー税が減税となっていたが、EU-ETS対象部門を炭素税免税とした場合、EUが定める最低税率に届かなくなり、EU規則に反するため、エネルギー税の税率を引上げることで対応がなされた。

(4) 産業界との議論及び産業界の意見

スウェーデン政府(環境・エネルギー省及び財務省)は、気候変動政策の立案について、政策立案の後、パブリックコンサルテーションプロセスや産業界との対話を経て、政策の導入を行っている。

しかし、エネルギー集約型産業は、必ずしも政府との十分な対話が行われているとは考えていない。特に2009年予算案で発表された、2011年以降の産業用軽減税率の撤廃に対しては、産業界から落胆の声が聞かれる。炭素税に対する反対の理由は、消費者は省エネ製品やライフスタイルを選択することができるが、製造業は国際競争にさらされている上に、代替手段が限られているためである。また、エネルギー課税以外にも廃棄物税や化学製品税など多様な環境関連税が導入されており、税負担が拡大している状況にある上、今後EU-ETS対象企業も有償割当の割合が拡大し、負担が増加する可能性がある。加えて、2017年には、2045年にカーボンニュートラルとする目標を設定したが、この野心的な目標の達成のためにはさらなる技術開発が必要になり、カーボンプライシングによって技術開発に資金が回せなくなることは、産業にとって大きな打撃となる。スウェーデンでは税収を労働税の負担軽減に活用するなど企業に対する支援にも活用されているが、産業界としては、税収が一般会計に入る以上、国の目的に応じて支出されており、税負担分の還元がある保証はない、との意見もある。