

税制全体のグリーン化を推進する上での留意事項

— 目次 —

- 1. 環境効果関連.....2
- 2. 経済・雇用・イノベーション効果関連.....5
- 3. 緩和措置関連.....15
- 4. ポリシーミックス関連.....18
- 5. 国際協調・国境調整関連.....22

1. 環境効果関連

課税による環境上の効果を勘案する際の留意点

- 課税による環境上の効果には、費用効率性の観点からみた短期的な効果のみならず、イノベーション（技術開発）へのインセンティブ付与に伴う長期的な効果もあることから、時間軸で分けて考える必要がある。



項目	課税による環境上の効果を勘案する際の留意点
価格効果	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー需要及び自動車販売台数等の価格弾力性^{※1}には幅が見られる。推計対象や短期・長期の時間軸などの試算の前提条件の違いにより、分析結果に影響が生じる点に留意が必要。
財源効果	<ul style="list-style-type: none"> 環境関連税収を既存の温暖化対策の費用に充てることなどに伴うCO2削減効果のみならず、新たな技術の開発・普及に税収を充当し、イノベーション（技術革新）を促すことに伴う長期的なCO2削減効果も期待できる。
アナウンスメント効果	<ul style="list-style-type: none"> 課税に伴う効果としては、課税導入前であっても、課税導入などの政策導入・変更の事前通知により、その直後から各主体の行動に変化が生じる効果（事前アナウンスメント効果）に加えて、税を課す行為自体が必要に与える影響（シグナリング効果）も期待できる。
（参考） 経済学における 税による効果	<ul style="list-style-type: none"> 静学的効率性とは、ある削減量を達成するにあたって社会全体で見たときに最も費用効率的な手段が選択されることによって、社会全体の削減コストを最小化すること（費用効率性）^{※2, ※3}をいう。 他方、動学的効率性とは、各経済主体に対して恒常的にコスト負担を減らすために排出量を抑制・削減するための技術開発等の継続的なインセンティブを付与すること（技術革新へのインセンティブ）^{※2, ※3}をいう。このため、動学的効率性は実現までに何年もかかる可能性がある点に留意が必要。

（※1）価格弾力性とは、1%の価格変化に対して何%エネルギー需要量が増減するかを示すもの。

（※2）総合研究開発機構（2009）「地球温暖化をめぐる議論」。

（※3）諸富（2003）「環境政策における経済的手段の理論と実際—環境税を中心として—」第67回 ESRI セミナー資料。

アナウンスメント効果について

アナウンスメント効果に関する過去の研究例

- 事前アナウンスメント効果：課税導入前であっても、課税導入などの政策導入・変更の事前通知により、その直後から各主体の行動に変化が生じる効果をいう。
- シグナリング効果：税導入が単に相対価格の変化を通じて需要行動に影響を及ぼす効果(価格効果)だけではなく、税を課すという行為自体が需要に与える影響をいう。

	文献	分析対象	概要
事前アナウンスメント効果	Cambridge Econometrics (2005)	英国気候変動税	英国気候変動税のアナウンスメント効果を計量経済モデルを用いて分析。1999年の予算書で、2001年の税の導入を告知した結果、業務とその他最終エネルギー消費部門の2000年のエネルギー需要は▲1.2%。実際に税が導入された2001年には▲4%、2002年には▲8.4%、2010年には▲13.8%と効果が拡大。ただし、産業部門に対するアナウンスメント効果は見出されなかった。
	Agnolucci and Ekins (2004)	スウェーデン SO _x 税・NO _x 税、ドイツ排水税	スウェーデンにおけるSO ₂ 税、NO _x 税、ドイツの排水税のアナウンスメント効果を推計。分析の結果、SO ₂ 税、NO _x 税については費用対効果の高い排出削減手段の周知や課税による投資の総益分岐点のシフトによって企業の早期対応を促したが、ドイツの排水税についてはアナウンスメント効果が見出されなかったと結論づけている。
シグナリング効果	朴(2009)	OECD主要国のエネルギー価格・税率・消費量	OECD主要国のエネルギー価格・税率・消費量に関する長期統計を用いて、パネルデータ分析の手法によって価格効果と税率によるシグナリング効果を推計。その結果、ガソリン1㍈/Lの税抜き価格の上昇は、約1.1L/人のガソリン需要の減少をもたらすのに対して、同額の税率上昇は、約2.1L/人のガソリンの節約につながった。
	Ghalwash (2004)	スウェーデンのエネルギー消費量・税率	1980年から2002年までのスウェーデンのマクロデータを用いて、非耐久消費財価格変化を製品自体の価格の変化と税率変化の部分に分けて弾力性を推計したところ、暖房用電力や暖房用石油に関しては、税率に対する弾力性が製品価格に対する弾力性よりも大きく、消費者は税率の変化により大きく反応することが分かった。

(出典) 朴(2009)「エネルギー消費量に対する価格と税率の効果の違いについて—ガソリン需要に関する国際パネルデータ分析—」Discussion Paper No.J09-06、Ghalwash(2004)「Energy Taxes as a Signaling Device: An Empirical Analysis of Consumer Preferences」UmeÅ Economic Studies 646、Cambridge Econometrics(2005)「Modelling the Initial Effects of the Climate Change Levy」、Agnolucci and Ekins(2004)「The Announcement Effect and environmental taxation」Tyndall Centre for Climate Change Research WP53.

2. 経済・雇用・イノベーション効果関連

欧州の環境税制改革(ETR)について

- 環境税制改革(従来の労働・資本に対する課税から、資源・エネルギーの利用や汚染排出など環境関連行為に対する課税にシフトすること)は、環境上の効果、経済・雇用の促進、環境技術・産業の誘発など様々な効果をもたらす重要な政策として、欧州諸国において種々の取組が行われている。

環境税制改革の効果の例

主な効果	主な内容
環境上の効果	- 環境税導入により炭素の相対価格が上昇し、エネルギー消費が減少。
経済・雇用の促進	- 環境税収の増加分を労働・資本に対する減税等に充当することによって、労働コストが削減され、労働力が拡大(欧州全域で100~600万人の雇用増加と予測)。 - 歳入面では一定規模の税収をもたらす手段。炭素同様、今後はエネルギー・資源に対する課税が重要。
環境技術・産業の誘発	- 従来技術と省エネ・省資源技術の相対価格が変化し、環境関連産業の技術革新に寄与。 ✓例えば、ドイツでは、政府の財政措置(省エネ住宅のローン減税等)により、環境関連産業の成長につながると期待。(GDPに占める環境関連産業のシェア:8%(2007年)→14%(2020年)) - 環境関連以外の産業においても、省エネ・省資源技術の利用により、生産性が向上。

欧州諸国の環境税制改革の取組の例

国	主な内容
スウェーデン	1991年に大規模財政改革の一環でCO2税、SOx税を導入。所得税、法人税等の減税を同時に実施。
デンマーク	1994-2002年に税収シフトを実施。家庭・産業部門にエネルギー・CO2税が課される一方、雇用主の社会保障負担を軽減。
オランダ	エネルギー税収を所得税減税等で労働者に還流するとともに、法人税削減、中小企業の大規模税額控除等を実施。
フィンランド	1990年に炭素税導入。1997年~1998年の環境税制改革は歳入中立を目的としたものではない(ただし、労働税減税分の一部については環境税増税と課税範囲の拡大によって相殺)。
ドイツ	1999年に気候変動対策及び社会保険料の引き下げを目的に環境税制改革を実施。2003年には「環境税制改革の更なる発展」に関する法律が成立し、環境政策上望ましくない租税特別措置の整理縮小と、鉱油税率引き上げを実施。
英国	埋立税(1996年)と気候変動税(2001年)の税収の一部を雇用主の社会保障負担軽減に還流(労働者の減税はなし)。
スイス	2008年輸送用を除く燃料に対しCO2税を導入。税収は健康保険などを通して企業・市民に還流。
アイルランド	2011年に炭素税導入。他の国々と異なり税収は還流されない。
フランス	2009年にCO2税導入を発表したが、憲法裁判所の違憲判決を受けて導入を断念。

欧州におけるグリーン成長に向けた取組の状況

- EU(欧州連合)では、グリーン成長に関連する計画において、炭素税や排出権取引による歳入の活用による雇用創出や、環境と経済の両立に向けたエネルギー税制の再構築などが挙げられている。
- ドイツでは、グリーン成長に関する具体的な計画等を推進し、再エネ分野の雇用は今後も増加していく見込み。環境関連税制による税収は、企業等の社会保障費負担の軽減に活用されており、新たな雇用の創出に寄与。

EUにおけるグリーン成長に関する主な計画※1の概要

【GHG削減目標】

- 2050年までに、GHG排出量を1990年比で80～95%削減(地球温暖化対応)。
- そのため、2010～2050年まで、毎年2,700億€(約30兆円)の追加的な域内投資が必要。

【税の役割】

- 炭素税や排出権取引による歳入を労働費用の低減に活用することで、2020年までに150万人の新たな雇用を創出。
- 産業部門のエネルギー消費削減に向けたインセンティブの一つとして、エネルギー管理や環境管理の推進に対する税を還付。
- 今後は、課税単位を量当たりから含有熱量当たりへ変更する等、エネルギー税制を再構築。

ドイツにおけるグリーン成長に関する主な計画と実績

【計画】

- ユーロ・プラス協定※2のためのドイツの行動計画(2011～):EU成長戦略を順守することで、EU全体の経済発展に貢献、国内合意にも活用。電気自動車分野の革新技術促進、電気・ガス分野の競争力強化等が柱。
- Energy Concept(2010):2050年までに最終エネルギー消費の60%を再生可能エネルギーに移行し、GHG排出量80～95%削減(EU目標)に貢献。

【実績】

- 2011年の最終エネルギー消費に占める再生可能エネルギーの比率は12.1%となり、GHG排出量1.3億トンの削減に相当。
- 環境関連税収の9割が年金制度に充当されることで、企業等の社会保障費の負担を軽減し、新たな雇用の創出に寄与。
- 再エネ分野の雇用は、約16万人(2004年)から約38万人(2011年)に増加(約138%)。2030年には約50～60万人に増加する見込み。

<ドイツにおける再生可能エネルギー部門の雇用数>



(注)2010年、2011年の数字は速報値。四捨五入により合計値に誤差あり。
(出所)環境省「地球温暖化対策に係る中長期ロードマップホームページ」Development of renewable energy sources in Germany in 2011仮訳、47ページ。

※1 A Roadmap for moving to a competitive low carbon economy in 2050 (2011)、Smarter energy taxation for the EU (2011)

※2 ユーロ・プラス協定(2011)は、2020年までのEU成長戦略(EUROPE 2020(2010))等の取組を強化するため、毎年、共通目標に向けた国別の具体的な約束の実施状況と進捗を監視。

(出典)EUROPE 2020(2010)・ユーロ・プラス協定等のEU公表資料、"Report on the Environmental Economy 2011"(p.50)、“Development of Renewable energy sources in Germany 2011”(p.48)、再生可能エネルギー源 統計作業部会(AGEE-Stat)(ドイツ連邦環境・自然保護・原子炉安全省(BMU))統計データ(2012年12月)等より作成。

炭素税の財政再建への有効性

- 欧州の炭素税制と財政再建に関する報告書(※)によると、欧州諸国の財政赤字の解消手段の税制として、炭素財政(Carbon fiscal)が他の税制と比べ少ないマクロ経済への影響で高い税収を得ることができることが示されている。

※ 「Carbon taxation and fiscal consolidation(炭素税と財政再建)」は、EUの環境NGO「European Climate Foundation」と「Green Budget Europe」が英国の戦略コンサルティング会社「Vivid Economics」に依頼し作成した報告書であり、本報告書はドイツ前財務大臣などの承認を受け、EU各国の財務大臣に提出されている。

主な内容

■ エネルギー税：財政収入を増やす魅力的な方法

- 直接税が2013年から2020年の間にエネルギー税と同一の収入を上げた場合、GDPに2倍の負の影響を及ぼす。間接税(VAT)のダメージは直接税よりは少ないが、依然としてエネルギー税よりも悪化する。その主な要因は、エネルギー税は、輸入エネルギーの削減につながる事が挙げられる。言い換えれば、生産や経済活動の低下は国外で行われることであり、エネルギーセキュリティを向上させる付加的な利点を持つ。
- 全ての税は雇用への影響を与えるが、VATは特に小売部門に多く掛かり、最も悪い影響を与える。
- エネルギー税は炭素排出量の削減にも効果的。2020年までにベースラインよりも相対的に1.5~2.5%の落下をもたらす。

■ 税の設計改善のためのスコープ

- 効果と効率性を最大化するために、暗黙的税率は行動変化を促すように十分に高く、また行動変化を確実にするため排出源にまたがって類似であるべき。またEU-ETSとの“二重負担”を防ぐため、EU-ETSでカバーされていない領域を対象とすべき。
- 現在の会計慣行は最適なものとはなっておらず、大きな排出源に課税されていないケースがある。これらの矛盾を解消する方向に改革が進めば効果も大きくなり、調査対象として選定された三カ国(スペイン、ポーランド、ハンガリー)の例ではGDPの1-1.3%に達し、各国の財政赤字解消に大きく貢献する。

アイルランドの炭素税について

- リーマンショック後の経済危機からの再建を目指すアイルランドでは、法人税・所得税以外の税からの税収確保を目的として、2010年に炭素税を導入。
- 2012年の炭素税収は、前年度からの税収増加分の約25%を占めており、財政の健全化に寄与。2013年からは石炭等に対する課税も開始され、さらなる税収増加が期待されている。

アイルランドの炭素税導入に至る経緯

年	内容
1999年	鉱油税導入。
2007年	緑の党を含む連立政権となり、温室効果ガス排出削減対策として、炭素税を含む金融的施策の導入の検討を開始。
2008年	リーマンショックによる経済危機。EU及びIMFは税収拡大と歳出縮小に関する合意を条件にアイルランドに資金供与。
2010年	石油(軽油・重油等)に鉱油税に上乗せする形で炭素税を導入。天然ガスにも新たに炭素税の課税を開始(注1)。
2012年	石油・天然ガスの炭素税率を引き上げ。
2013年	5月1日より固形燃料(石炭・泥炭等)に炭素税の課税を開始。

(注1) 石炭に対する炭素税課税も明記されたが、具体的な導入時期は未定とされた。

アイルランドの炭素税の特徴

項目	内容
税率	炭素排出量に応じて課税。税率は導入後、徐々に引き上げ。 【石油・天然ガス】約1,650円(15€)/tCO ₂ (~2011)、約2,200円(20€)/tCO ₂ (2012~) 【石炭】約1,100円(10€)/tCO ₂ (2013)、約2,200円(20€)/tCO ₂ (2014~)(予定) (参考) 鉱油税率と炭素税率との比較(2013年時点) 【石油】 鉱油税: 約3,600円(32.86€)~約64,700円(587.71€)/kl 炭素税: 約3,600円(32.86€)~約6,800円(61.75€)/kl 【石炭】 鉱油税: 約460円(4.18€)~約920円(8.36€)/t 炭素税: 約990円(8.99€)~約2,900円(26.33€)/t
課税対象	EU-ETSの対象外の部門(住宅・交通・業務・中小企業) ただし、農業、バイオ燃料(運輸)、CHP(産業・業務)等は免税。
税収	税収は年々増加傾向。 2010年: 約271億円(246百万€)、2011年: 約362億円(329百万€) 2012年: 約379億円(344百万€)
税収使途	法人税及び所得税以外の税からの税収拡大より、財政の健全化に寄与。

炭素税導入後のアイルランドの経済状況

炭素税導入後のアイルランドの経済状況は回復の兆しをみせている

- ◆ GDP: 2008年の経済危機以降マイナス成長が続いていたが、2010年以降はプラス成長に転じている。
- ◆ 失業率: 2013年、経済危機以降初めて失業率が減少に転じた(0.4%)。
- ◆ 政府債務: 政府債務の対GDP比は2006年以降毎年ほぼ倍増していたが、2011年以降の増加率は毎年10%以下に減少。

(備考) 為替レートは、1€=110.047円。

(出典) アイルランド財務省(2012) 'Finance Act 2012'、アイルランド財務省(2013) 'Finance Act 2013'、OECD(2013) 'IRELAND'S CARBON TAX AND THE FISCAL CRISIS'等を基に作成。

炭素価格が経済成長にプラスの効果をもたらすと分析している例(労働資源等の活用)

- 以下の経済モデル分析では、炭素制約の下でこれまで活用されてこなかった労働資源や遊休設備が活用され、より多くの生産・投資がもたらされる結果、経済全体にプラスに働くことが示されている。

項目	E3MG (英国:ケンブリッジ大学)	JCERモデル (日本経済研究センター)	KEOモデル (慶應義塾大学産業研究所)
モデルの 仮定と結果	<ul style="list-style-type: none"> 技術進歩を見込んだケースで2050年に118US\$/tCO₂の炭素税を課した場合、世界全体の温室効果ガス濃度を450ppmで安定化できる。また、このときの世界のGDPの合計は、対策を講じないケースと比較して4%程度増加。 	<ul style="list-style-type: none"> 2011年度1,000円/tCO₂、2020年度20,000円/tCO₂の炭素税を課した場合、2020年の国内のCO₂排出量を1990年比8%削減できる。また、税収を全額政府支出に充てた場合、炭素税を課さないケースと比べてGDPは0.7%増加。 	<ul style="list-style-type: none"> 2020年の炭素価格が3,000円/tCO₂程度のとき2020年の国内の温室効果ガス排出量は1990年比+4%となる。また、このときのGDPは基準ケースと比べて0.1%増加。
GDPがプラスになるメカニズム	<ul style="list-style-type: none"> 排出権や炭素税収を間接税の減税として還流することによって、これまで十分に活用されてこなかった労働資源が活用される結果、投資や生産増につながる。 	<ul style="list-style-type: none"> 課税による物価上昇に伴う需要抑制効果より、政府支出の増加による需要創出効果が大きく作用(遊休設備が稼働)する結果、需給ギャップが改善する。 	<ul style="list-style-type: none"> 化石燃料の輸入段階で炭素税を賦課することで、化石燃料の利用者による温暖化対策投資が誘発される結果、失業者に雇用機会を与え、遊休設備が稼働する。
その他 (モデルの 主な特徴)	<ul style="list-style-type: none"> ポストケインズ型マクロ計量経済モデル 世界多地域モデル(IPCC第4次評価報告書で引用されたモデル) 不完全雇用の想定 	<ul style="list-style-type: none"> マクロ計量経済モデル 日本モデル(地球温暖化対策に係る中長期ロードマップで使用されたモデル) 需給ギャップを考慮 	<ul style="list-style-type: none"> 多部門一般均衡モデル 日本モデル(中期目標検討委員会で使用されたモデル) 不完全雇用の想定

(出典) Michael Grubb, et al., 2006, Technological Change for Atmospheric Stabilization: Introductory Overview to the Innovation Modeling Comparison Project, The Energy Journal (Special Issue): 1-16, Terry Barker, et al., Decarbonizing the Global Economy with Induced Technological Change: Scenarios to 2100 using E3MG, The Energy Journal (Special Issue): 241-258, 猿山他, 2010, JCER環境経済マクロモデルによる炭素税課税効果の分析, Discussion Paper 127, 茅陽一監修, 2009, 『CO₂削減はどこまで可能か-温暖化ガス-25%の検証』エネルギーフォーラム, 野村浩二, 2012, 2030年における電源構成とCO₂制約—多部門一般均衡モデルによる経済評価—等より作成。

炭素価格が経済成長にプラスの効果をもたらすと分析している例(技術革新)

- 以下の経済モデル分析では、技術革新を楽観的に想定した場合、高い炭素価格を設定することによって低炭素投資が積極的に行われる結果、経済全体にプラスに働くことが示されている。

項目	FEEM-RICE -FAST (イタリア: エニ・エンリコ・マテイ財団)	伴教授モデル (大阪大学)
モデルの 仮定と結果	<ul style="list-style-type: none"> 楽観的な技術進歩を見込んだケースでは、2050年の炭素価格が40ドル/tCO₂程度であれば世界全体の温室効果ガス濃度を450ppmで安定化できる。また、このときの世界のGDPは対策を講じないケースと比較して1.5%程度増加。 	<ul style="list-style-type: none"> 将来の炭素制約を見据えて個人や企業が低炭素投資を行うケース(Forward Looking型)で、技術革新を見込んだ場合、2020年の炭素価格が6.8万円/tCO₂程度であれば国内のCO₂排出量を1990年比で25%削減できる。また、このときGDPは自然体の成長ケースと比べて0.3%増加。
GDPがプラスになるメカニズム	<ul style="list-style-type: none"> CO₂制約下で世界が協調して温暖化対策に取り組むことで、温暖化分野の研究開発投資が促され、より低コストで温暖化対策技術が導入される結果、世界全体のGDPロスが減少する。 	<ul style="list-style-type: none"> Forward Looking 型モデルでは、貯蓄・投資は計画期間の効用が炭素制約下で最大となるように決まる。GDPに対する乗数効果が消費よりも大きい投資が積極的に行われることにより、GDPの押し上げを実現する。
その他 (モデルの 主な特徴)	<ul style="list-style-type: none"> ラムゼー型効用最大化モデル 世界多地域モデル(IPCC第4次評価報告書で引用されたモデル) 非常に「速い」技術革新の想定 	<ul style="list-style-type: none"> 応用一般均衡モデル 日本モデル(地球温暖化対策に係る中長期ロードマップで使用されたモデル) Forward looking型+技術改善を考慮

(出典) Michael Grubb, et al., 2006, Technological Change for Atmospheric Stabilization: Introductory Overview to the Innovation Modeling Comparison Project, The Energy Journal (Special Issue): 1-16, Valentina Bosetti, et al., The Dynamics of Carbon and Energy Intensity in a Model of Endogenous Technical Change, The Energy Journal (Special Issue):1191-206、環境省、2010、中長期ロードマップ小委員会(第9回)資料2、環境省、2010、地球温暖化対策に係る中長期ロードマップの提案～環境大臣小沢鋭仁試案～ 目標達成のための対策・施策パッケージ 等より作成。

環境関連税制によるイノベーションの促進

- OECD(2011)「Taxation, Innovation and the Environment」では、OECD諸国の環境関連税の導入状況を調査するとともに、環境関連のイノベーションを促進する上での環境関連税制の有効性が言及されている。

OECD(2011)「Taxation, Innovation and the Environment」の概要

■ イノベーション(技術革新)は妥当なコストでの環境目標の達成に不可欠

- 現在の環境改善のみならず、将来のクリーン技術のイノベーションや開発を刺激する環境政策を見出すことが重要。
- 市場の力だけでは、イノベーションと環境問題に両方に対処することは困難であるため、政府の役割が重要となる。

■ 環境関連税は多くのプラスの機能を有しており、OECD諸国でその採用が拡大

- 環境関連税は透明性の高い政策的アプローチ。OECD諸国ではその採用が拡大しており、政府はさらなる税の経済的・環境的な効率化を図っている。多くの環境関連税の税率は低い、その環境の観点からのインセンティブの有効性は高い。

■ 環境関連税は、新技術の開発と実践を促進

- 環境関連税はイノベーションのための重要なインセンティブを提供する。例えばスウェーデンでは、NOxの排出税により企業のNOx削減技術導入率が7%から62%に急上昇した。税が必ずしもイノベーションを促進しない例もあるが、国際的に協調して環境税を導入することによりそのリスクを減らすことができる。

■ 税の設計は、イノベーションに大きな影響

- 税の水準は重要であり、実際の汚染源に近い水準であればイノベーションの可能性を高める。ただし、分散し多様化しているような直接排出への課税は管理が困難となることにも留意する必要がある。また、政治経済的、国際的側面も重要である。

■ 環境関連税制を実施するベストプラクティスは広範囲に及ぶ考察に依存

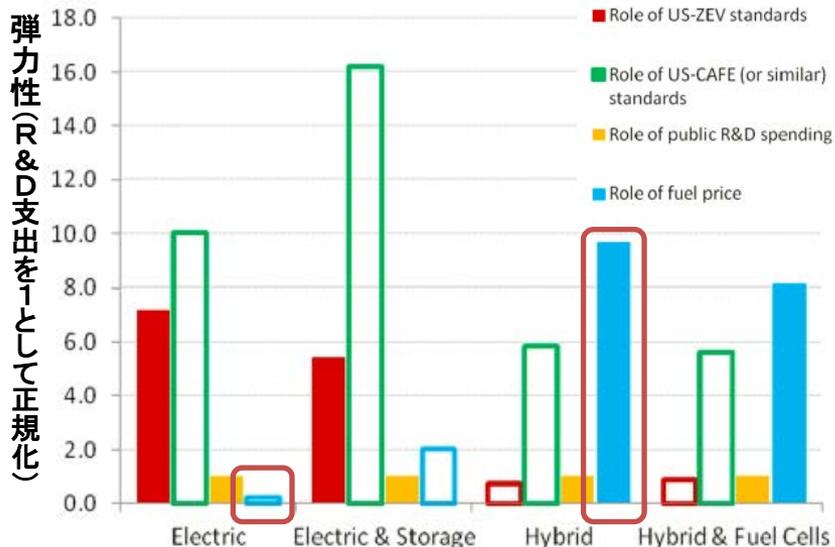
- 環境税は全ての排出源と汚染のレベルをカバーすべきであり、また、税率は予測可能な変わりうる因子を反映すべきである。累進課税は、環境税以外の税制で行うべきである。環境関連課税に懐疑的な市民のため、強力なコミュニケーションや信頼できる税の賛同者が必要である。

環境税とイノベーションに関する海外の評価事例

- OECDが実施した自動車におけるイノベーションと政策手法に関する分析(左図)では、市場化された技術(ハイブリッド自動車。Hybrid)については、研究開発が燃費向上などの成果に直結するため、燃料価格からの影響を顕著に受ける一方、市場化には時間のかかる技術(電気自動車。Electric)は、将来の導入増加を目指す規制強化・標準化からの影響を顕著に受けることが示されている。
- ILOが実施したグリーン経済と雇用に関する分析(右図)では、世界全体でGDP1%程度の環境税を導入した場合、環境汚染に伴う生産量減少、環境汚染対策への拠出等を回避することが可能となり、生産性が2020年に1.5%、2050年に5%向上することが示されている。

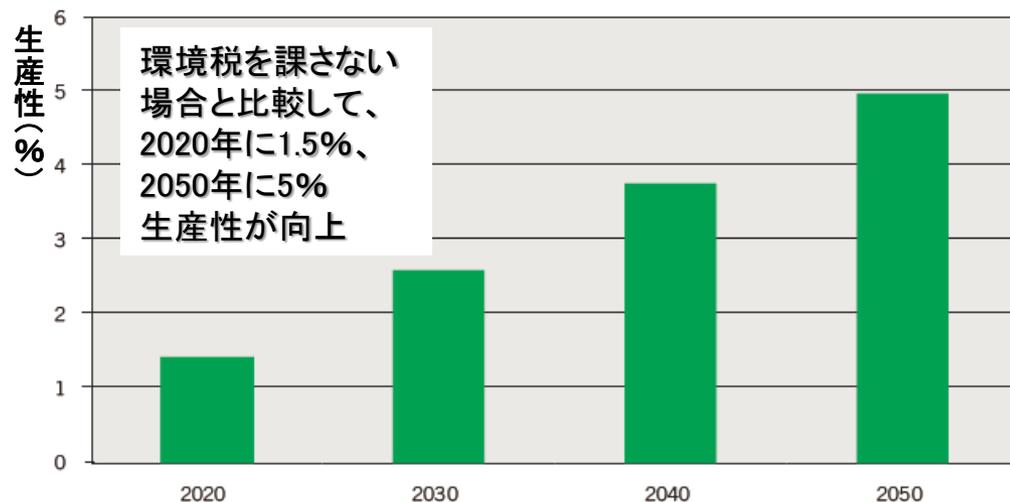
環境税導入に伴うイノベーションの評価事例

<EV・HVのイノベーションにおける技術基準・燃料価格・技術開発への公的支出の相対的な効果(OECD, 2012)>



※白抜きの値以外の統計量は5%水準で有意。

<世界全体でGDP1%相当の環境税を導入した場合の生産性の伸び(ILO, 2012)>



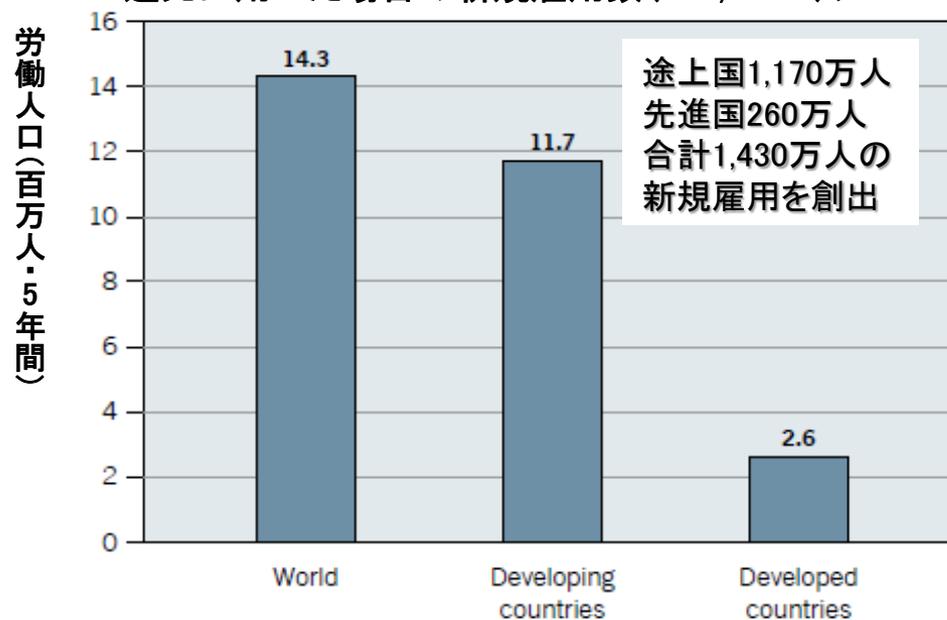
環境税を課さない場合と比較して、2020年に1.5%、2050年に5%生産性が向上

環境税と雇用に関する海外の評価事例

- ILO(国際労働機関)が実施した環境税と雇用に関する試算によると、CO2排出量1トン当り39USドル程度の環境税を導入(2009年~)したケースで税収を労働税(社会保険料、源泉徴収所得税等)の低減に充当した場合、労働者の所得増加につながり、世界全体で1,430万人の新たな雇用が導入後5年間で生み出されるとしている。

環境税導入に伴う雇用への効果試算

＜世界全体で39US\$相当の環境税を導入し、税収を労働税の還元に使った場合の新規雇用数(ILO, 2009)＞



3. 緩和措置関連

オーストラリア 炭素価格付け制度における緩和措置について

- オーストラリア炭素価格付け制度においては、その税収が、制度導入に伴う負担の緩和措置（所得税減税等の家計支援や中小企業に対する経営安定のための補助金支給等）に充当。
- オーストラリア政府の試算によれば、上記の措置等を講じることにより、本制度導入に伴う経済影響が最小化され、CO2排出量の削減と経済成長の実現（デカップリング）が可能と示されている。
- また、世論調査では、国民の半数以上が炭素価格の影響はほとんどないと回答。

炭素価格・税収

- ・ 開始から3年間（2012年7月～2015年6月）は固定価格制
- ・ 設定価格は年々引上げ。上昇率は年2.5%。

	2012年7月～	2013年7月～	2014年7月～
税率 (tCO2当り)	23豪ドル (2,162円)	24.15豪ドル (2,270円)	25.40豪ドル (2,388円)
税収	7,740百万豪ドル (7,276億円)	8,140百万豪ドル (7,652億円)	8,590百万豪ドル (8,075億円)

2015年
7月以降、
排出量
取引制度
へ移行

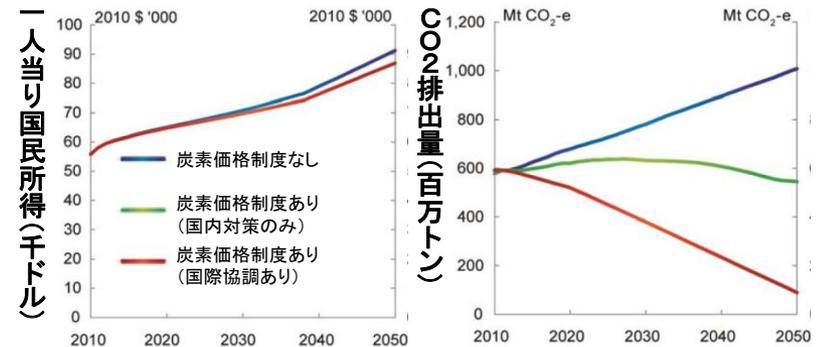
※対象企業数：発電所：約 60社、石炭・鉱業：約100社、天然ガス小売：約40社、工業プロセス（セメント・化学・金属処理）：約60社、化石燃料集約的部門：約50社、その他廃棄物処理：約130社

税収の用途

分野	用途の具体例(2012-2015年)
産業	・雇用支援 約9,674億円(10,291百万豪ドル)
家計	・家計支援(所得税減税等) 約1.4兆円(15,356百万豪ドル)
エネルギー	・クリーンエネルギーファンド 約887億円(944百万豪ドル) ・エネルギーセキュリティファンド 約2,870億円(3,054百万豪ドル)
その他	・土地・生物多様性対策 約1,122億円(1,194百万豪ドル) ・ガバナンス 約359億円(382百万豪ドル)

制度導入による経済影響・CO2削減効果

- ・ 炭素価格付け制度下の一人当り国民所得は、制度がない場合と比較して2020年で0.1%の低減に留まる。雇用も160万人増加。
- ・ さらに、炭素価格付け制度下で国際社会が協調して排出削減に取り組む場合、排出量の大幅削減(2000年比80%減)を実現。
⇒すなわち、**経済と排出量のデカップリング**を実現。



制度導入に対する世論調査

- ・ 2012年8月にオーストラリアの民間調査機関(Nielsen)が実施した世論調査によると、国民の54%が炭素価格制度の影響がほとんどないと回答。

(注)1豪ドル=94円で換算。

(出典)オーストラリア政府, 2012, Securing a Clean Energy Future、オーストラリア財務省, 2011, STRONG GROWTH, LOW POLLUTION MODELLING A CARBON PRICE UPDATE、Nielsen, 2012, Nielsen Poll August 2012等より作成。

英国 気候変動税における緩和措置について

- 英国 気候変動税では、エネルギー多消費事業者が「気候変動協定」を政府と締結し、エネルギー効率または炭素削減に関する目標を達成することを条件に気候変動税の軽減措置を講じている。

気候変動協定(CCA^(※))による 緩和措置とCO2削減実績

※ Climate Change Agreement

【気候変動協定】

- エネルギー多消費事業者がエネルギー効率または炭素削減に関する目標を達成することを条件に、気候変動税(CCL)の65%の軽減を認める制度(2013年4月より、電力の軽減率は90%となる予定)。

【気候変動協定の実績】

- 最新の評価結果(2010年)によると、エネルギー集約的な業界を代表する54セクターがCCAに参加し、そのうち38セクターが目標を達成。
- 基準年からのCO2削減量は年間28.5百万トン。当初目標(18.0百万トン)から10.5百万トンの超過削減を達成(ただし、削減の大半は絶対目標を負う鉄鋼業の生産減によるものであり、この点を補正すると超過削減量は2.6百万トン)。

気候変動税の概要

2013年	
税率	電気: 約0.74円(0.00524£)/kWh ガス: 約0.88~2.51円(0.0062~0.0177£)/kWh LPG等: 約1.66円(0.01172£)/kg その他: 約2.02円(0.01429£)/kg

※気候変動税の対象企業数: 約90万社、CO2排出量: 約187MtCO2
 -EUETSの対象企業(約300社)による排出量: 約48MtCO2
 -気候変動協定の対象企業(EUETS対象企業を除く)による排出量: 約33MtCO2
 -炭素削減コミットメント対象企業(約5,000社)による排出量: 約51MtCO2

気候変動税の税収の用途

項目	支出額(2012年)
気候変動協定締結企業に対する軽減措置	約241億円(170百万£)
再エネ由来電力の非課税措置	約135億円(95百万£)
CHP設備への供給(自己供給以外)の非課税措置	約213億円(150百万£)
特定のCHP設備から供給される電力の非課税措置	約120億円(約85百万£)

(参考)気候変動法(2008)の概要

	内容
削減目標	<ul style="list-style-type: none"> 2050年までに温室効果ガス排出量を1990年比で80%削減 2020年までに温室効果ガス排出量を1990年比で34%削減
カーボンバジェット	<ul style="list-style-type: none"> 2008-2012年: 3,018MtCO2(年間603.6MtCO2) 2013-2017年: 2782MtCO2(年間556.4MtCO2) 2018-2022年: 2544MtCO2(年間508.8MtCO2) 2023-2027年: 1950MtCO2(年間390.0MtCO2)

4. ポリシーミックス関連

環境税とその他の手法とのポリシーミックスの必要性

- OECD報告書(※)では、環境税の政策効果を発揮するためにも、普及啓発や技術開発(R&D)など他の政策手法との適切なポリシーミックスが必要であることを指摘している。

〔※ OECD「Environmental Taxation – A Guide for Policy Makers」(2011年)は、環境税導入のための政策決定者向けガイドとして、環境税の有効性やその制度設計について提言されている。〕

環境税だけが答えという訳ではない

■ 場合によっては、環境税は他の政策手段と組み合わせることが必要となる

- 消費者は、自らの購買行動による環境影響を意識しないかもしれない。

例えば、家電の電気使用料を気にしない消費者は、課税による電気料金引き上げの影響を評価しようがなく、税による消費行動やパターンの変化は期待できないかもしれない。こうした情報制約は、例えば、家電製品のエネルギー消費量を分かりやすく、また、比較できる形で普及啓発することで解決できる。

- イノベーション(技術革新)は低コストでの環境改善効果を得るうえでの重要な役割を果たす。

環境関連税制は、普及に近いイノベーションの開発・採用は後押しする一方、抜本的な環境改善を実現する画期的な技術については、税制のみに頼るのではなくR&Dの誘導策と組み合わせることにより発展することが考えられる。なぜなら、このような研究開発は投資家に不確実性を生み、失敗の確率も高いからである。このため、環境税は特定のR&D投資により補完される必要がある。

〔※ 一方で、同じ汚染対策へ重複した環境政策があると、削減や技術革新への意思決定を歪める効果を持つ場合があることに注意が必要である。〕

海外における経済的手法間の調和・調整

例：英国の地球温暖化対策

- ガソリン、天然ガス等に課税する「炭化水素油税」
- 産業・商業・農業・公共セクター等の電力、LPG、石炭等に課税する「気候変動税」(2001年～)

環境関連税制

気候変動税において、

- ①太陽光・風力等の新たな再生可能エネルギー電力
- ②高品質なコジェネレーション(電力と熱の併給)に使用される燃料 は非課税。

- 小規模の再生可能エネルギー発電設備を対象とした電力買取制度(2010年～)。
- 企業や自治体の再生可能熱エネルギーを買い取る「再生可能熱インセンティブ制度」(2011年～)

固定価格買取制度

発電分野における炭素価格の下限を設定し、排出量取引において下限価格を下回った場合に、その差分について課税を行うカーボンプライスフロア(Carbon Price Floor)制度を2013年から導入。

調整措置なし

(参考) Carbon Price Floorの税率水準
 2013年： 16ポンド/t-CO₂
 ↓
 2020年： 30ポンド/t-CO₂

排出量取引制度

- 大規模排出事業者を対象に、キャップ&トレードを課すEU-ETS(2005年～)
- 2013年からは、発電分野において排出権をオークションで購入することを義務づけ。

欧州における経済的手法導入の推移の例

- 欧州主要国においては、タイミングこそ異なるが、環境税、排出量取引、再生可能エネルギーの導入インセンティブ制度を順次導入。

	英国			ドイツ		
	環境税	排出量取引制度(ETS)	固定価格買取制度等	環境税	排出量取引制度(ETS)	固定価格買取制度等
1990年代	1993年「炭化水素油税」増税 (~1999年)	—	—	1992年「鈹油税」増税 1999「環境税制改革」 (鈹油税増税・電力税創設)	—	1991年「電力供給法」成立(再エネ電力の電力小売価格の一定比率での買取義務付け)
2000年代以降	2001年「気候変動税」(CCL)導入 2003年「気候変動協定」(削減目標達成事業者への軽減措置) 再エネ電力・コジェネ設備による電力の非課税措置等 2013年「カーボンプライスフロア」(炭素価格の保証)導入	2002年「UK-ETS」開始 (~2005年) 2005年「EU-ETS」開始 2010「炭素削減コミットメント」(EU-ETS対象外企業の取引制度)	2002年「再生可能エネルギー利用割合基準(RPS)注1」開始 2010年「固定価格買取制度(FIT)注2」開始 2011年「再生可能エネルギー熱インセンティブ」開始(再エネ暖房機器の導入支援等) 2017年「長期固定価格買取制度(FIT CfD)注3」導入予定	2003年「環境税制改革の更なる発展に関する法律」制定 2006年「エネルギー税」導入 製造業の軽減措置等 再エネ電力・CHP用燃料・バイオエタノールの非課税措置等 2012年「エネルギー税・電力税改正法」承認(製造業の優遇措置延長・省エネ義務付け等)	2005年「EU-ETS」開始	2000年「再生可能エネルギー法」成立・「固定価格買取制度(FIT)注2」開始 2003年「再生可能エネルギー・市場誘引プログラム」実施(再エネ導入への補助金等) 2007年「再生可能エネルギー熱法」制定(ビル所有者等への再エネ熱利用義務付け等) 2011年「改正再生エネルギー法」制定(太陽光買取価格引下げ等)

(注1) 電力事業者に一定量の再生可能エネルギー電力の導入を義務付ける制度。

(注2) 電力事業者に一定価格での再生可能エネルギー電力の購入を義務付ける制度。

(注3) 低炭素電力(再生可能エネルギー、原子力、CCS付き火力等の電力)の固定価格での買取りを保証する長期契約締結後、市場価格と契約価格の差額を政府と発電企業が調整するシステム。

(出典) 経済産業省、2005、「地球温暖化対策関連データ等に関する調査」第2章、環境省、2006、「欧州連合排出量取引制度」、環境省地球環境局市場メカニズム室、2012、「諸外国における排出量取引の実施・検討状況」、国立国会図書館、2013、外国の立法No.254-1 等をもとに作成。

5. 国際協調・国際調整関連

国際炭素税について

- 2010年の国連のハイレベル・アドバイザリー・グループ(AGF)による報告書において、国際炭素税についての言及がなされ、2020年までの温暖化対策に必要とされる1000億ドルの資金供出が国際炭素税によって捻出可能としている。
- また、スイスにより、「世界統一炭素税」がCOP14(2008年)において提案されている。

国連ハイレベル・アドバイザリー・グループによる気候変動ファイナンス報告書(AGF報告書)(2010年11月)の概要

【ポイント】

- 炭素価格が20～25US\$となるよう排出量取引及び炭素税を先進国で導入し、その10%の税収を国際的な温暖化対策に充てることで300億ドル/年を確保することが可能。
- また、以下のような様々な手法の組合せで1000億ドルのファイナンスが可能。
 - ・ 国際排出量取引の割当によるオークション収入
 - ・ 国内排出量取引の割当によるオークション収入
 - ・ カーボンオフセットへの課税
 - ・ 国際船舶及び航空利用への課税
 - ・ 電力利用への課税
 - ・ 先進国における化石燃料への補助金削減
 - ・ 化石燃料採掘ライセンス料の利用
 - ・ 炭素税

スイス提案「世界統一炭素税」の概要 (COP14(2008年)において提案)

【手法】

- ・ 約182円(2US\$)/tCO₂の世界統一炭素税を導入。ただし、1人当りGHG排出量が1.5tCO₂以下の国は課税免除。

【税収】

- ・ 総税収は年間約4.4兆円(485億US\$・2010年時点)。

【用途】

- ・ 税収の一部は、各国(先進国、途上国含む)内の「国内気候変動基金(NCCF)」に充当、各国の裁量の下、適応・緩和策に利用。
- ・ 残りの税収は、「多国間適応基金(MAF)」に拠出(約17億円(184億US\$))され、中・低所得国の適応策への資金供与に充当。
- ・ 各国の税収総額のうちNCCFに充てる割合は、高所得国ほど低く、低所得国ほど高く設定する。

(注1) 国際炭素税については、統一炭素税(ウィリアム・ノードハウスエール大学教授による提案)など複数の学術論文が発刊されている。

(注2) 為替レートは、1US\$=91円で換算。

(出典) 環境省地球環境税等研究会(2009)「平成20年度地球環境税等研究会報告書」、環境省地球環境局(2009)「UNFCCC-COP14等について」、兼平裕子(2011)「国際連帯税：グローバル・タックスを通じた資金移転と国内租税制度との整合性」愛媛大学法文学部論集。総合政策学科編。vol.31, no., p.1-32 等をもとに作成。

国境税調整措置について

- 国境税調整措置には、輸入品に対して製品の製造に伴う炭素排出量に見合う炭素税を輸入時点で賦課したり、国産品の輸出時に炭素税を減免することで、炭素リーケージ(炭素集約型産業の海外移転等)を抑えたり、国内産業の国際競争力を確保する効果が期待される。
- ただし、国境税調整措置には、炭素排出量の計測手法開発などの技術的課題や、WTOルールとの整合性の観点からの課題が指摘されており、実際に導入している国・地域はない。

国境税調整措置の課題

■ 導入に伴う技術的課題

- 各国が製品の製造に伴う炭素排出量を計測して、それに見合うコストを賦課することが望ましいが、対象となる製品の数が膨大になり、全ての製品について把握することは容易ではない。国際的に最も普及した代表的製法等によるベンチマークデータを作成し、その値で一律に賦課する方法も考えられるが、特に低規制国からの輸入品の炭素排出量を過小評価するおそれがある。
- その他、製品に物理的に組み込まれていない投入物や副産物、製品の輸送過程で排出される温室効果ガスの扱いなど国境税調整のバウンダリ(対象範囲)や間接排出量(電力)の測定手法、さらに、炭素排出量のデータの信頼性を担保するための国際的に認証された第3者機関の設置等も議論の対象となっている。

■ WTOルールとの整合性

- WTOルール上は、製品の特性や物理的に製品に取り込まれた投入物に基づいて国境税調整を行うことは一般に可能とされているが、環境税のように、最終産品に物理的に組み込まれないエネルギー等への課税については、国境税調整の可否について見解が分かれている。また、最終産品の製造時に排出される炭素に対する課税であると捉える場合、製造工程における副産物に対する課税が国境税調整の対象となるかが問題となるが、この点について判断したGATT・WTOの先例はない。