

「カーボンプライシングのあり方に関する検討会」 取りまとめ

～ 脱炭素社会への円滑な移行と
経済・社会的課題との同時解決に向けて～

平成 30 年 3 月

【目次】

はじめに	2
第1章 カーボンプライシングのあり方の検討に当たって踏まえるべき現状	3
1. 気候変動問題の今	3
2. 気候変動問題と経済・社会的課題の同時解決に向けて	12
第2章 カーボンプライシングの意義・効果や国内外の状況	16
1. 価格シグナルによるイノベーション誘発	16
2. カーボンプライシングとは何か	17
3. 明示的カーボンプライシングの意義	18
(1) 最も費用効率的に削減目標を達成	18
(2) 脱炭素社会に向けた「共通の方向性」を提示	19
4. 既存施策等との関係	20
5. 国内外における明示的カーボンプライシングの導入状況	28
6. カーボンプライシングの効果	32
(1) ミクロ的視点	32
(2) マクロ的視点	34
第3章 我が国におけるカーボンプライシングのあり方	38
1. 基本的考え方	38
(1) 長期大幅削減に向けたイノベーションを促す	38
(2) 我が国の経済・社会的課題との同時解決に貢献	38
(3) カーボンプライシング以外の施策とのポリシーミックス	39
2. 手法	40
(1) 価格アプローチ	40
(2) 数量アプローチ	40
3. 対象	41
4. 収入の活用方法	42
5. 考慮すべき事項及びその対応策	43
(1) 経済への影響	43
(2) 炭素リーケージ	44
(3) 逆進性	45
(4) 価格水準と予見可能性	45
第4章 検討の方向性と詳細な制度設計に向けた論点	48
1. 手法と対象	48
炭素税	48
排出量取引 + 炭素税	50
直接規制	51
2. 収入の活用方法	52
(1) 他税の減税	53
(2) 家計への還元	54
(3) 企業への支援	54
(4) 公的債務・財政赤字の削減	54
(5) 一般財源化	54
(6) 気候変動対策への投資	55
おわりに	56

はじめに

2017年3月に中央環境審議会地球環境部会においてまとめられた「長期低炭素ビジョン」では、カーボンプライシングについて、「長期大幅削減に向けたイノベーションを生み出す国内での取組を加速化する上でいかなる制度の在り方が我が国にとって適しているか、具体的な検討を深める時期に来ている。」とされた。

これも踏まえて、本検討会では、温室効果ガスの長期大幅削減と経済・社会的課題の同時解決に資するような我が国のカーボンプライシングの活用のあり方について、有識者や経済界からの意見も聴取しつつ、議論を重ねてきた。本取りまとめは、そうした議論から浮かび上がった論点を整理し、今後の検討の方向性を示すものである。

第1章 カーボンプライシングのあり方の検討に当たって踏まえるべき現状

1. 気候変動問題の今

< 子孫のためだけでなく、我々の世代のために >

気候システムの温暖化には疑う余地がない¹。2100年までの範囲では、人為起源のCO₂累積排出量と、予測される世界平均気温の変化量の間には、ほぼ比例の関係があることが明らかになっており（図1）、気温上昇を抑えるためにはCO₂の累積排出量を一定の範囲内に抑える必要性が指摘されている。また、気候変動の影響は、もはや、生態系への影響や海面上昇といった自然環境への影響のみにとどまらない。大規模な水害の発生による生産設備や流通網の甚大な被害、感染症等を含む健康影響、食糧生産の減少に伴う食糧安全保障への影響、貧困や経済的打撃に起因する紛争リスクの増大、国家安全保障政策への影響など、気候変動の影響は経済・社会的な問題につながる。2014年のRisky Business²の報告書では、アメリカの異常気象による沿岸部の被害総額を年間350億ドルと予測していた。また、先日のハリケーン「ハービー」の被害総額は最大1,900億ドル³とも言われている。

このように、温室効果ガスの排出は、経済社会に明白な「コスト」を生じる。こうした経済的損失が実際に発生していること、そして何より、自然環境の存在なくして人間の生存は不可能であることを踏まえれば、子孫のためだけでなく、まさに我々の世代のために、今から気候変動対策に取り組まなければならないことは明白である。

¹ IPCC (2015)「Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change」

² ブルームバーク元ニューヨーク市長、ポールソン元アメリカ財務長官らが共同議長を務めるプロジェクト。科学的予測に基づき気候変動がアメリカ経済に与えるリスクを予測し、産業界、政府関係者、金融業界に対して、気候変動を意思決定プロセスに組み込み、リスクの低減に向けて迅速に行動するよう、問題提起している。

³ 「AccuWeather predicts economic cost of Harvey, Irma to be \$290 billion」『AccuWeather Weather News』2017年11月11日

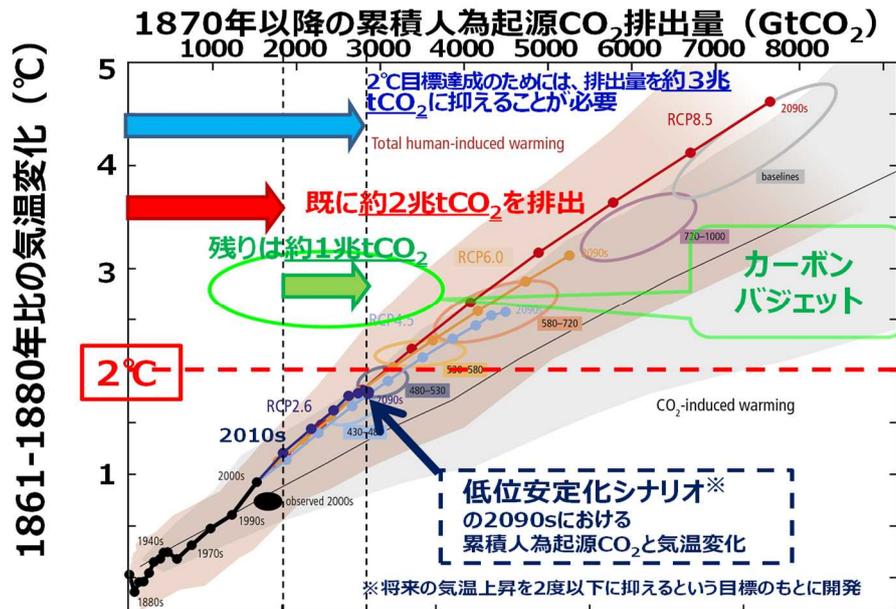


図 1 累積人為起源 CO₂ 排出量と気候変化

(出典) IPCC AR5 SYR Figure 2.3 より作成

<動き出す企業・投資家>

2018年1月、世界経済フォーラムは「グローバルリスク報告書2018」を公表した⁴。今後10年で発生可能性が高いとされたりスク上位5項目を見ると、1位が「異常気象」、2位が「自然災害」、5位が「気候変動緩和・適応への失敗」となっており、気候変動に関連したりスクが経済的側面からも強く認識されている(図2)。自然資源が人間の生存や健全な経済活動の実現のために不可欠であり、経済システムを機能させる観点からも、自然資源の持続可能性を追求していかなければならないことは明らかである。

⁴ 世界経済フォーラムとは、グローバルかつ地域的な経済問題に取り組むため、政治・経済・学術等の各分野の指導者層の交流促進を目的とした非営利団体。本報告書は、世界経済フォーラムに所属する専門家999名に対するアンケート調査の結果を取りまとめたものであり、毎年、ダボス会議開催のタイミングで公表される。公表は今回で13回目。

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1位	資産価格の崩壊	資産価格の崩壊	資産価格の崩壊	暴風雨・熱帯低気圧	極端な所得格差	極端な所得格差	所得格差	地域に影響をもたらす国家間紛争	非自発的移民	異常気象	異常気象
2位	中東の情勢不安	中国の経済成長鈍化(<6%)	中国の経済成長鈍化(<6%)	洪水	長期間にわたる財政不均衡	長期間にわたる財政不均衡	異常気象	異常気象	異常気象	大規模な非自発的移民	自然災害
3位	破綻国家・破綻しつつある国家	慢性疾患	慢性疾患	不正行為	GHG排出量の増大	GHG排出量の増大	失業・不完全雇用	国家統治の失敗	気候変動緩和・適応への失敗	大規模な自然災害	サイバー攻撃
4位	石油・ガス価格の急騰	グローバルガバナンスの欠如	財政危機	生物多様性の喪失	サイバー攻撃	水供給危機	気候変動	国家崩壊または国家危機	国家間紛争	大規模なテロ攻撃	データ詐欺・データ盗難
5位	先進国における慢性疾患	グローバル化の抑制(新興諸国)	グローバルガバナンスの欠如	気候変動	水供給危機	高齢化への対応の失敗	サイバー攻撃	高度な構造的失業または過小雇用	大規模な自然災害	大規模なデータ詐欺・データ盗難	気候変動緩和・適応への失敗

■ 経済リスク
■ 環境リスク
■ 地政学リスク
■ 社会リスク
■ テクノロジーリスク

図 2 今後 10 年で発生可能性が高いとされたリスク上位 5 項目

(出典) 世界経済フォーラム (2018) 「The Global Risks Report 2018 13th Edition」 Figure IV より作成

実際に、世界の企業や投資家は急速に動き出している。

再生可能エネルギー(再エネ)発電への世界の投資額は、コストが急激に低減しているにも関わらず、化石燃料による発電への投資のおおむね 2 倍となっており、発電設備の容量の拡大が急速に進んでいる⁵。世界における再エネのコストの低下は著しく、燃料費を必要としないことから、再エネ由来電力の kWh 当たりの価格は、化石燃料起源の電力の価格をはるかに下回る例が数多く出てきている。

事業運営を 100%再エネで賄うことを目指す企業組織として 2014 年に結成された「RE100」には、アップルやゼネラル・モーターズ、グーグル、ウォルマート、イケアなど、各業界から名だたる大企業が参画している(2018 年 3 月 8 日時点で全 128 社)。我が国企業はリコー、積水ハウス、アスクル及び大和ハウスの 4 社が名を連ねている。こうした企業の中には、自社のみならずサプライヤーや顧客に対しても再エネへの転換を促す動きも出てきている。このことは、再エネ由来の電力を使用しない企業がグローバルサプライチェーンに参入できないというリスクが生まれていることを意味する。

投資家の動きも活発である。特に、CO2 排出量の多い石炭火力について、将来の資産価値の毀損(炭素バブル)等への懸念から投資を引き揚げる「ダイベストメント」の動きや温室効果ガスの多量排出企業に対して気候変動対策の取組強化を求めて働きかけ(エンゲージメント)を行う動きが活発化し

⁵ Frankfurt School-UNEP Centre and BNEF (2017) 「Global Trends in Renewable Energy Investment 2017」

ている。世界最大規模の資産運用残高を有するノルウェー政府年金基金は、2015年に石炭関連分野から、2017年に石油・ガス関連分野から、それぞれダイベストメントを実施する方針を打ち出した。民間でも、ドイツ銀行(独)、アリアンツ(同)、アクサ(仏)、チューリッヒ(スイス)、ロイズ(英)といった大手の金融機関や機関投資家が、石炭関連投融資からのダイベストメントを表明している。また、2017年12月、総資産額26.3兆ドルを超える225の投資家が、温室効果ガス多量排出企業100社に対し、2030年目標達成に向けた排出削減、気候関連財務情報の開示、強いガバナンス構造の構築を求めるイニシアチブ「Climate Action 100+」を設置した。

G20の財務大臣・中央銀行総裁の要請を受けて金融安定理事会(FSB)には民間主導による気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)が設けられた。金融セクターが気候関連課題をどのように考慮すべきか検討し、その最終報告を2017年6月に公表している。多くの企業や金融機関、機関投資家、格付機関、証券取引所等が賛同の署名を行っている。

企業や投資家のこうした動きは、まさに世界が気候変動問題をビジネスのリスクやチャンスと捉え、新たな脱炭素社会における市場の獲得に向けて、動き始めていることを示している。世界のビジネスに明らかにパラダイムシフトが起きているのである。

<パリ協定とSDGs>

こうした動きの端緒となったのは、2015年12月に採択され、2016年11月に発効した「パリ協定」である。パリ協定は、2020年以降の温室効果ガス排出削減等のための新たな国際枠組みである。世界全体の平均気温の上昇を2℃より十分下方に保持するとともに、1.5℃までに抑える努力を追求することや、今世紀後半に人為的な温室効果ガスの排出量と吸収量を均衡させること等が、先進国のみならず、途上国を含む全ての国が参加する国際枠組みとして史上初めて合意された。化石燃料に依拠した従来の文明のあり方からの決別が、世界の意思として示されたものと言え、歴史に残る画期的なものである。

また、2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」の中核をなす「持続可能な開発目標」(Sustainable Development Goals: SDGs)も、世界の新たな動きを加速させる上で大きな役割を果たしている。SDGsの17のゴールのうち、少なくとも12が環境に関連しており、「気候変動への対処」もゴールの1つに掲げられている。このSDGsでは、政府主体のみならず企業も主要な実施主体の一つと位置付けられており、企業の経営戦略に大きな影響を及ぼすものとなっている。

このうちパリ協定は、政治情勢の変化等によって大きく左右され難い「強

固な合意」であり、SDGs は国連加盟の全ての国が「誰一人取り残さない」とのメッセージの下、この世界を変革するとの国際社会の断固たる決意を示したものであって、どちらも今後の世界を規定していく極めて重要な性格を有している。このことは、アメリカのパリ協定脱退表明を受けても、世界が脱炭素化に向けたチャレンジを止めようとしていないことからして、明らかである。G7 サミットをはじめ様々な国際フォーラムにおいて、国際社会が一致してパリ協定の着実な実施への決意を表明している。また、2013年に石炭火力への融資を廃止する方針を打ち出した世界銀行は、2017年12月、石油及びガス開発に対する融資も2019年以降廃止することを発表した。アメリカにおいても、2,500を超える州や都市、大学、企業等が参加する、気候変動対策を推進する枠組みである“ We are still in ”が発足した。COP23においては、あらゆる主体と開かれた対話を実施しながら、世界全体の排出削減の状況を把握し、意欲の向上を検討する「タラノア対話」についての基本設計が示された。このように、2 目標に向けて、国、自治体、企業、投資家等のあらゆる主体の取組が本格化してきている。

気候変動による深刻な影響を回避し、人類の存続の基盤である環境が将来にわたって維持されるためには、その時点での最新の科学的知見に基づいて環境保全上の支障が未然に防止されることを目的として各種の施策を講じ、気候変動による深刻な影響を回避していかなければならない。

< 我が国の温室効果ガス排出の現状 >

こうした中、我が国の現状はどうだろうか。我が国は、パリ協定を踏まえて、達成すべき中期目標として2030年度に2013年度比26%削減を掲げるとともに、目指す方向性を示す長期的目標として2050年に80%削減を掲げている（図3）。更には、今世紀後半には世界で実質排出ゼロを達成するとのパリ協定の目標の達成に向けて、我が国としても取り組んでいく必要がある。

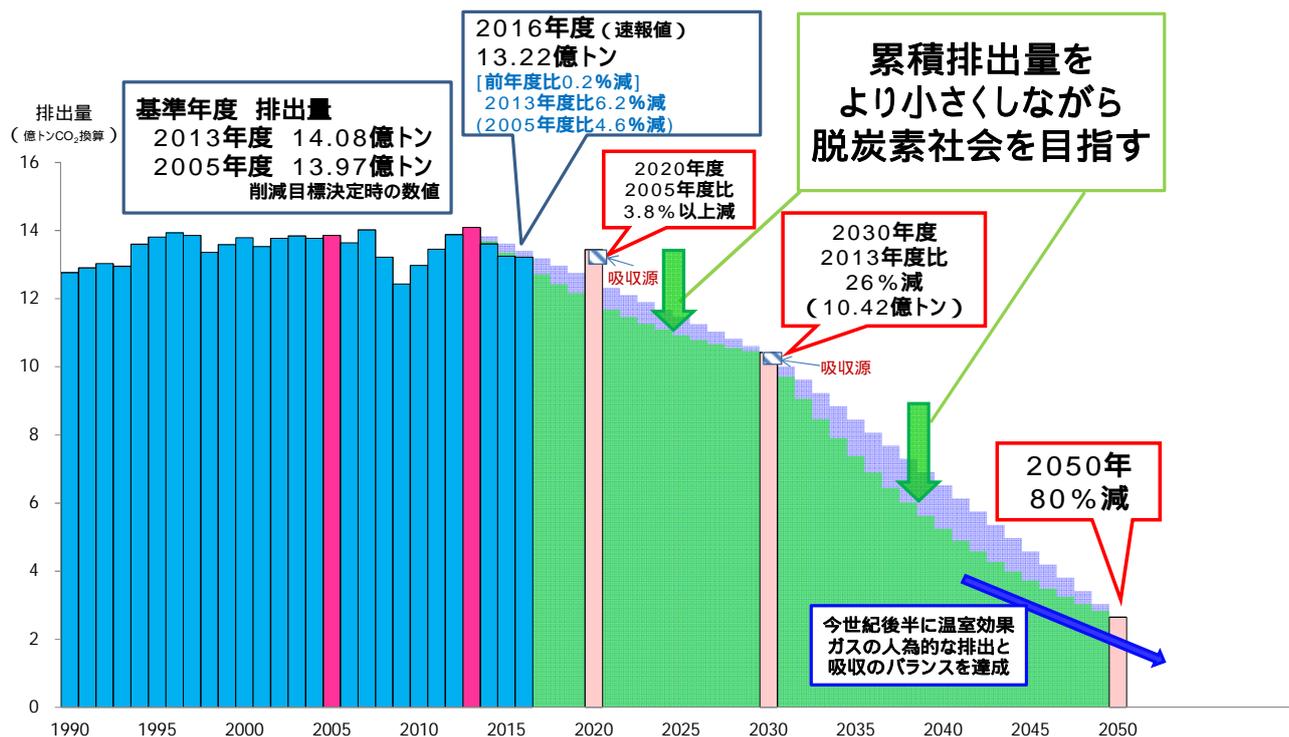


図 3 我が国の温室効果ガス排出量の推移と目標、累積排出量の考え方
(出典)「2016年度の温室効果ガス排出量(速報値)」及び「地球温暖化対策計画」より作成

ところが、一人当たり温室効果ガス排出量の推移を見ると、他の主要国の多くは着実に改善している一方で、我が国は震災以前から、リーマンショックの時期を除き、ほぼ横ばいとなっている⁶(図4)。

⁶ 1995年から2015年までの主要国の一次エネルギー供給の内訳を比較すると、我が国は、石炭が10.4%増加(イギリス8.6%減、ドイツ1.6%減、フランス3.1%減、アメリカ5.9%減)する一方、再エネは1.9%増(イギリス7.3%増、ドイツ10.7%増、フランス2.4%増、アメリカ2.0%増)にとどまる。

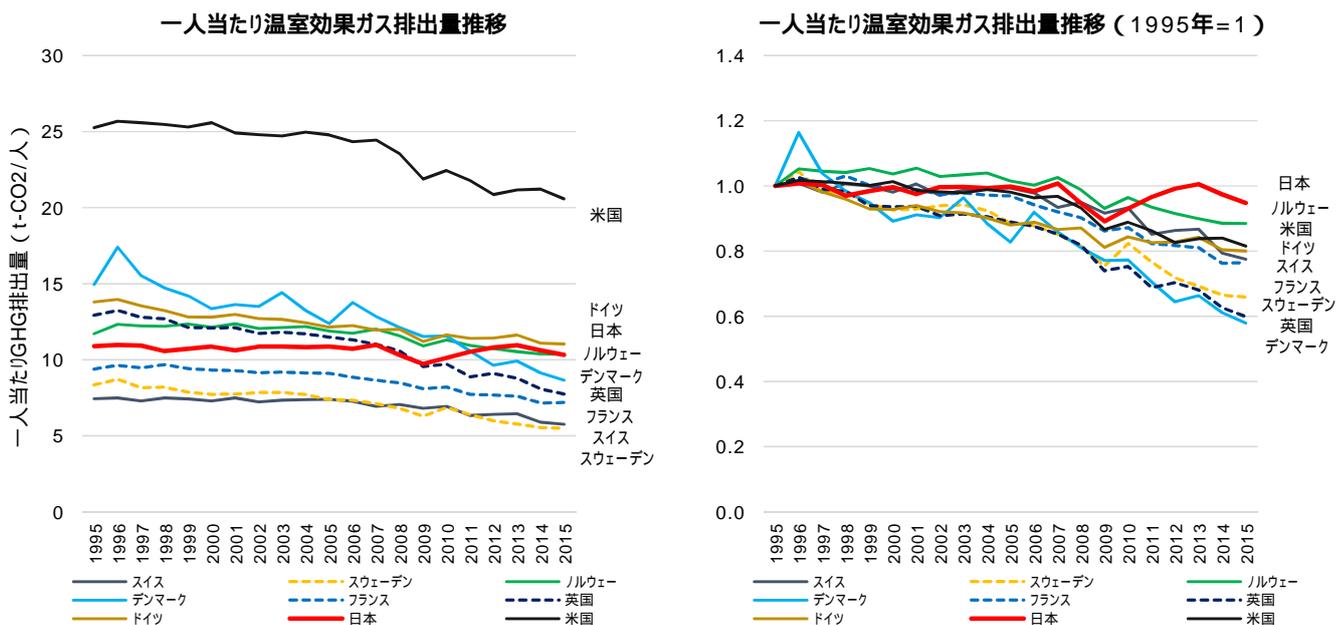


図 4 一人当たり温室効果ガス排出量の国際比較

(出典) GHG 排出量：UNFCCC「Time Series - GHG total without LULUCF, in kt CO2

equivalent」、人口：United Nations, Department of Economic and Social Affairs,

Population Division (2017)「World Population Prospects: The 2017 Revision」より

作成

部門別に 1990 年代以降の排出量の推移を見ると、産業部門は全体としては漸減傾向にある。運輸部門は、2000 年頃にピークを迎えて、その後は低下している。業務その他部門、家庭部門は、足元では減少しているが全体としては増加傾向にある (図 5・図 6)。

エネルギー転換部門については 1990 年代から全体として増加傾向にある (図 6)。また、このうち電力について燃料種別に見ると、石炭火力発電からの CO2 排出量の増加傾向が顕著である (図 7)。加えて、現状では、石炭火力発電所の新設・増設計画が多数存在しており、仮にこれらが全て稼働すると、2030 年度の CO2 排出削減目標を大幅に超過する可能性がある⁷ (図 8)。世界的な炭素バブルの懸念を踏まえたとき、こうした傾向が脱炭素化に向けたビジネスの移行の失敗をもたらさないよう、持続可能な成長の視点からも対応が急務である。

また、1990 年以降、自動車走行量と業務床面積が大幅に増加し、CO2 排出量の増加を招いた。その要因として、特に地方都市における都市機能の拡散 (スプロール化) が挙げられる。

⁷ 平成 30 年 2 月現在、本事業を含め約 1850 万 kW 分の計画がある。これらの計画が全て実行され、稼働率 70%で稼働し、かつ、老朽石炭火力発電が稼働開始後 45 年で廃止されるとしても、2030 年度における石炭火力発電の設備容量は約 5,950 万 kW、CO2 排出量は約 2.9 億トンと推計され、2030 年度の CO2 排出削減目標を約 6,800 万トン超過する可能性がある。

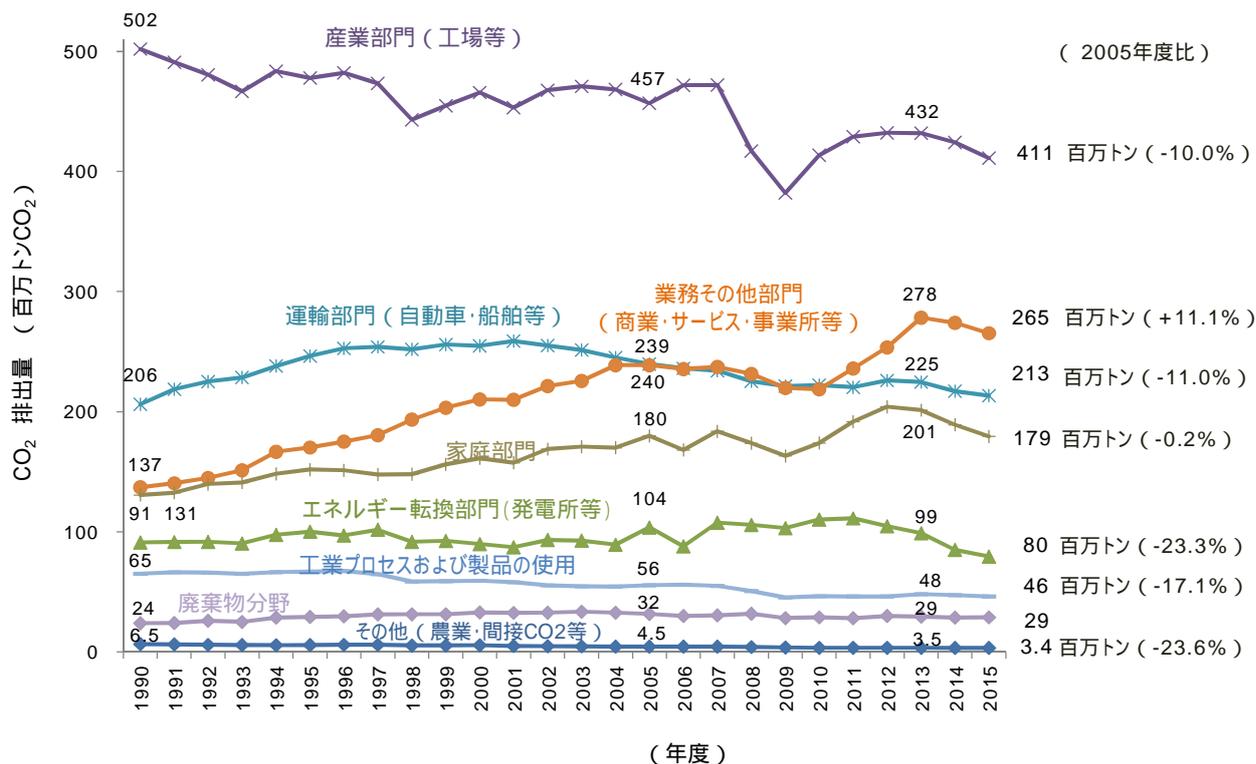


図 5 CO₂ の部門別排出量(電気・熱配分後)の推移(2015 年度確報値)

(出典) 温室効果ガス排出・吸収目録より作成

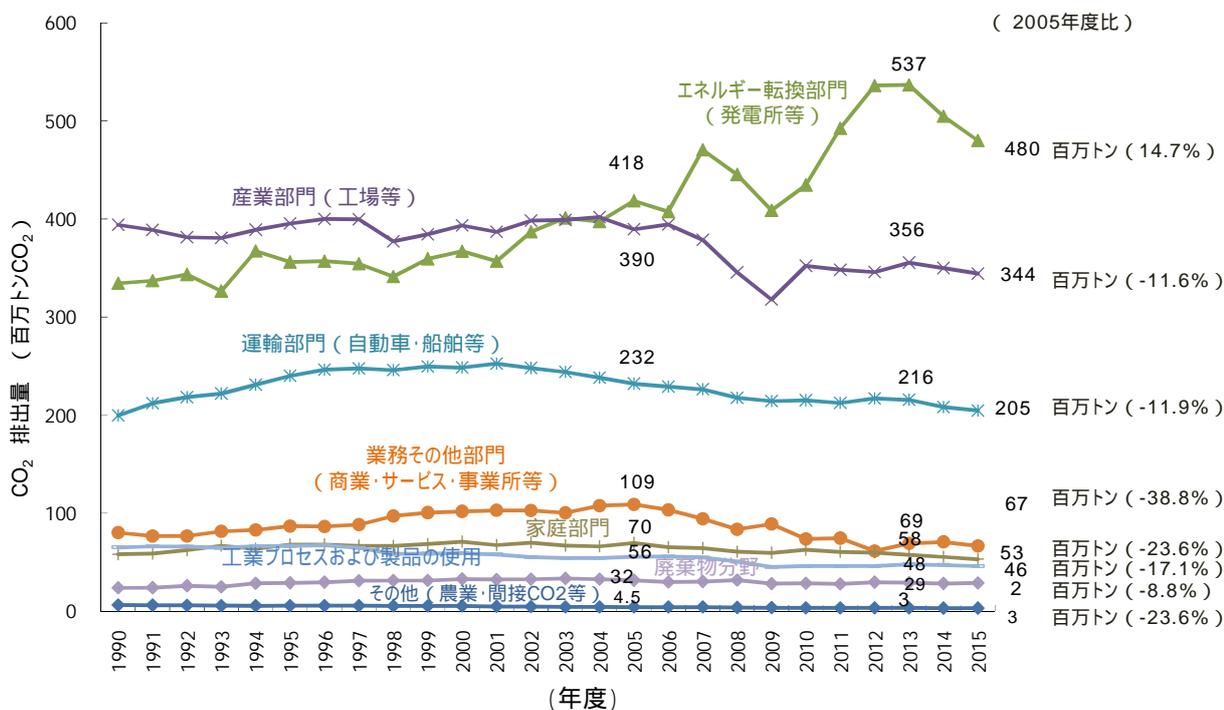


図 6 CO₂ の部門別排出量(電気・熱配分前)の推移(2015 年度確報値)

(出典) 温室効果ガス排出・吸収目録より作成

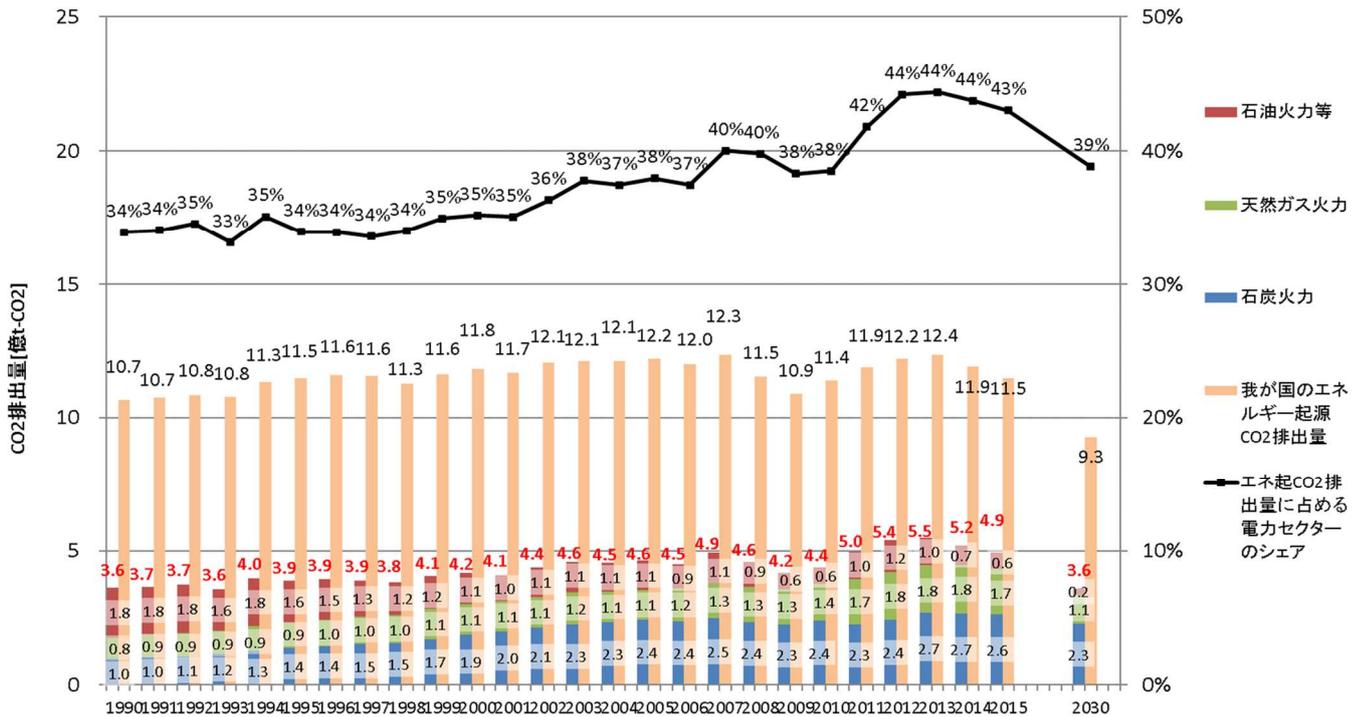


図 78 燃料種別の CO₂ 排出量の推移

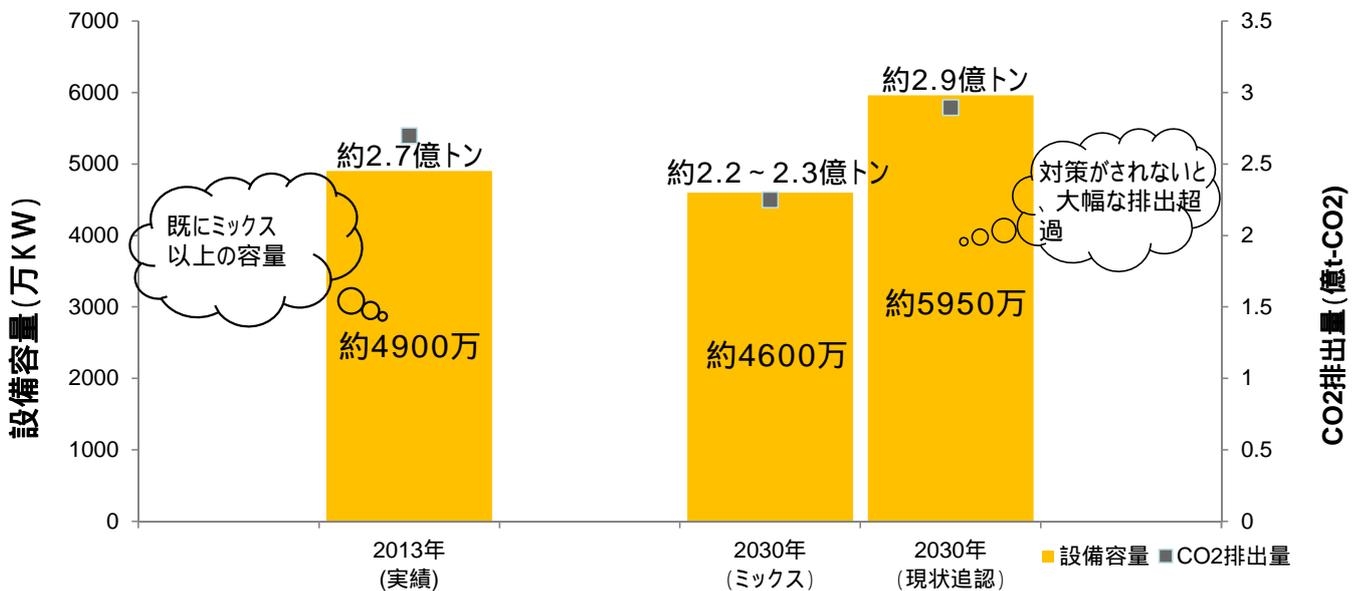


図 89 石炭火力の設備容量と CO₂ 排出量

また、2016 年 8 月に内閣府が実施した世論調査では、地球の温暖化、オ

⁸ エネルギー起源 CO₂ は温室効果ガスインベントリ報告書（2016 年確報値）、発電に伴う燃料種別の CO₂ 排出量は総合エネルギー統計から推計。

⁹ エネルギーミックスにおいて電力由来の CO₂ 排出量は 3.6 億トンとされており、エネルギーミックスの火力の内訳を用いて推計すると、2030 年度に石炭火力発電から排出される CO₂ 排出量は約 2.2~2.3 億トンとなる。現状の石炭火力新增設計画が全て実行され、稼働率 70 パーセントで稼働し、かつ、老朽石炭火力発電が稼働開始後 45 年で廃止されるにしても、2030 年度における石炭火力発電の二酸化炭素排出量は約 2.9 億トンと推計され、2030 年度の CO₂ 排出削減目標を約 6800 万トン超過する。

ゾン層の破壊、熱帯林の減少などの地球環境問題に関心があると答えた人の割合は 87.2%であり、2007 年(92.3%)と比べて低下している状況にある。消費者が気候変動対策への意識を高め、より低炭素な財・サービスを選択するようになれば、生産者の供給行動も自然と変化していくと考えられ、我が国の温室効果ガス排出削減のためには、国民全体の気候変動対策に対する意識を一層高めていくことも必要な状況である。

こうした現状を踏まえると、従来 of 取組の延長線上で 2050 年に 80%削減との長期的目標、更にはパリ協定の下で目指すべき実質排出ゼロとの目標を目指していくことは難しいと言わざるを得ない。これまでの我が国の施策が諸外国と比べて力不足だった可能性も念頭に置くべきである。また、パリ協定が掲げるように世界全体の平均気温の上昇を 2℃より十分下方に保持するとともに、1.5℃までに抑える努力を追求していくには、我が国においても、早期削減を図り、累積排出量をより小さくしていかなければならない。生産者も消費者も含めたあらゆる主体が自身の行動を決定する要素の一つに脱炭素化を織り込むように促し、抜本的排出削減を可能とする革新的技術の開発・普及(世の中に十分に広まっていない製品・サービス等の普及を含む)などイノベーションによる解決を最大限に追求するとともに、国民全体の力を結集することで、経済・社会全体の転換を図る必要がある。

2. 気候変動問題と経済・社会的課題の同時解決に向けて

<気候変動対策を持続的な経済成長のドライバーに>

従来、環境効率性を示す指標として、GDP 当たりの排出量が用いられてきた。他方、我が国が課題解決先進国として、気候変動問題と経済・社会的課題の同時解決に向け、長期的に大幅な排出削減を実現しながら経済成長を続けていくためには、少ない排出量でできるだけ高い GDP を生み出す力が必要となる。そこで、温室効果ガス排出 1 トン当たりどれだけの GDP を生み出せるかを表す「炭素生産性」¹⁰という概念が重要となる。

一般的な生産性の考え方は、インプットである生産要素当たりのアウトプットを示す指標であり、生産要素の一つとしてエネルギーを取り上げたエネルギー生産性は広く知られている。これまでのエネルギー生産性は、エネルギーを熱量換算したものが用いられてきたが、パリ協定の制約下では、生産要素であるエネルギーを炭素含有量で換算し、その投入に対するアウトプットを高める努力、すなわち炭素生産性を向上させることがより一層重要とな

¹⁰ 炭素生産性については、我が国では、「産業活力の再生及び産業活動の革新に関する特別措置法」に基づく資源生産性革新計画の指標の一つや平成 29 年版環境白書(平成 29 年 6 月閣議決定)等で用いられてきた。国際的に見ても、OECD の報告書(例: ESTIMATING CO2 EMISSIONS EMBODIED IN FINAL DEMAND AND TRADE USING THE OECD ICIO 2015)において、炭素生産性の指標が用いられている。

ってくる。

この炭素生産性を国際比較すると、我が国は 1990 年代には世界最高水準だったが、現在は世界のトップレベルから大きく引き離されており、この傾向は、第二次産業と第二次産業以外の産業で同様の傾向を示している¹¹（図 9）。これは、温室効果ガス排出量（炭素生産性の分母）の減少率と、GDP（炭素生産性の分子）の増加率が、双方とも主要国に比べて低かったことに原因がある。主要国は我が国に比べて、温室効果ガスの排出を削減しつつ経済成長を達成してきたということでもあり、我が国としても、両者の同時達成を目指して施策を進めていく必要がある。

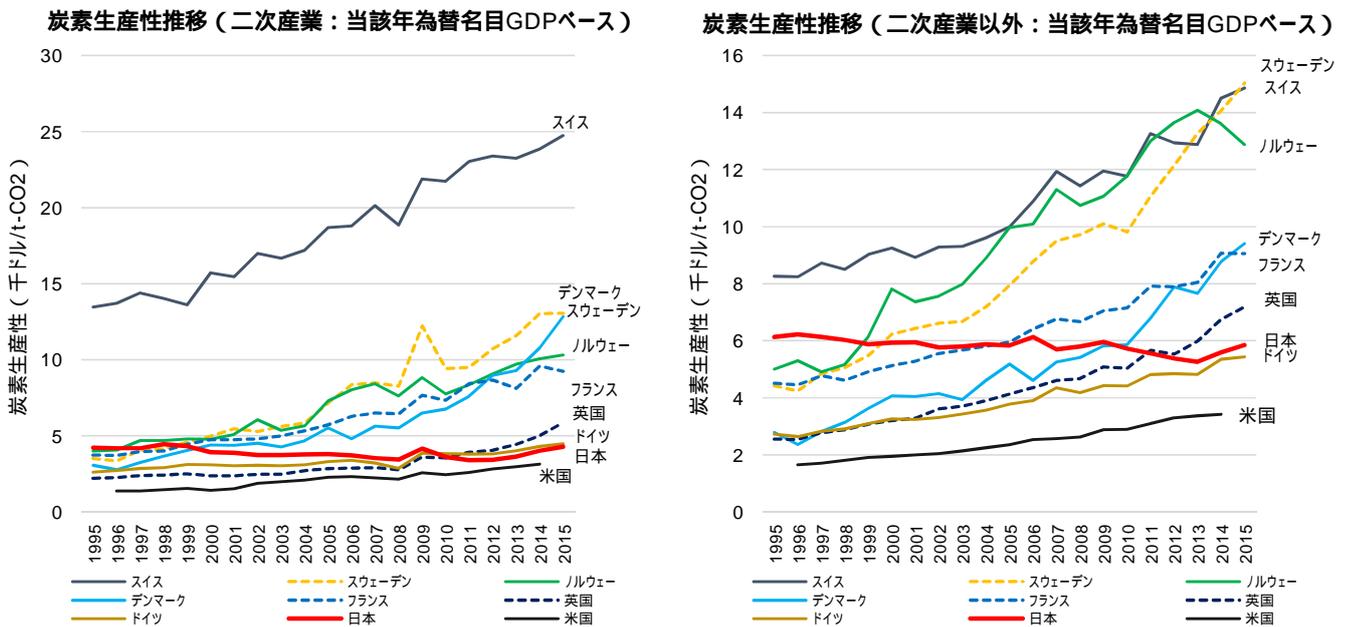


図 9 炭素生産性の推移（二次産業、二次産業以外）

（出典）名目 GDP：OECD「OECD.Stat - Gross domestic product(GDP) VXC0B: Current prices, constant exchange rates, OECD base year (2018 年 3 月 7 日時点)」、CO2 排出量：IEA「CO2 Emissions from Fuel Combustion 2017」より作成

我が国の経済状況を見てみると、企業収益は過去最高を記録し、有効求人倍率が史上初めて 47 都道府県で 1 倍を超えるなど、アベノミクスは着実に効果を発揮している¹²。しかしながら、我が国の総人口は 2008 年をピークに減少しており、生産年齢人口も、2030 年にかけて減少が加速していくと予想されている。また、総人口に占める 65 歳以上人口の割合は 2015 年に 26.7%と、世界に例を見ない速度で高齢化が進行している。こうした構造的な課題を抱える我が国が、持続的な経済成長を実現するためには、生産性向

¹¹ 現在、各国の炭素生産性は、例えば、トップのスイスが我が国の 4 倍、イギリスが 1.6 倍、ドイツが 1.2 倍となっている。スイスやイギリスとの差分は、エネルギー多消費型産業の割合の違いに帰結できる差分より遙かに大きい。

¹² 「新しい経済政策パッケージ」平成 29 年 12 月 8 日閣議決定

上や高付加価値化に加え、それらにつながるイノベーションを創出するための基盤整備が不可欠である。

経済状況についてより細かく見ていくと、我が国ではリーマンショック以降、企業部門の現預金比率が高まっている中においても、設備投資の対キャッシュフローの比率は低下し、企業の設備投資への意欲は低迷傾向が見られる。こうした状況もあり、設備更新の遅れから、設備ビンテージ(平均年齢)は国際的に見ても、上昇傾向にある(図10)。この結果、他国の同業種に対する競争力が失われると同時に、エネルギー効率の悪化ももたらす要因にもなりうる。

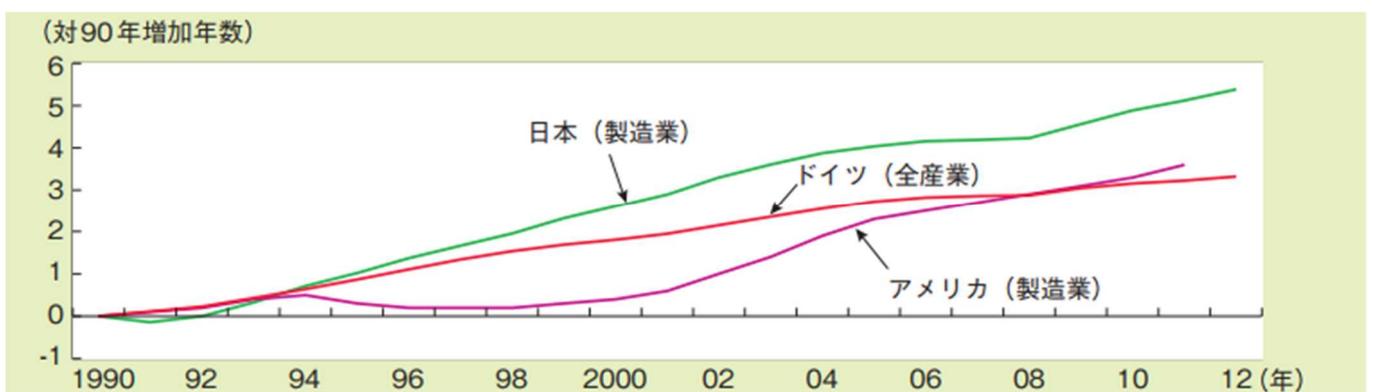


図10 日本、ドイツ、アメリカにおける設備ビンテージの推移

(出典) 経済産業省「企業設備のビンテージと生産性の動向(平成17年年間回顧発表)」、内閣府「平成25年度年次経済財政報告」をもとに作成

我が国企業は従来、新興国製品との競争が激化する中で、主として製造工程の効率化などのプロセス・イノベーションや海外生産を通じた価格引下げによって、新興国等に対する競争力を保持しようとしてきたために、ブランドやデザイン力等の非価格競争力の不足等が生じ、付加価値労働生産性が低迷したと考えられる¹³。また、2000年代、原油価格が急騰した際、非価格競争力のような価格上昇に対する対応力が不足し、日本企業は燃料価格を製品に適切に価格転嫁できず我が国の交易条件(輸出価格/輸入価格)が大幅に悪化した。他方、非価格競争力が高く、輸出価格に転嫁できたと考えられるドイツでは、交易条件がほとんど悪化しなかった。

また、人口減少と少子高齢化に直面する中では、人材への投資(「人づくり革命」)も重要であるが、現状、我が国の無形資産(ブランド、人材、組織等。非価格競争力の源泉の一つである。)への投資は国際的に見て低い水準にとどまっている。

¹³ 内閣府「経済の好循環実現検討専門チーム中間報告(平成25年11月22日)」

引き続き、我が国が経済の国際競争力を維持するためには、人件費などのコストが増えても価格転嫁ができるような魅力的な製品を提供するビジネスモデルに変革するという発想が必要である。

こうした我が国の課題を踏まえると、「量から質への転換」という点において、温室効果ガスの長期大幅削減を達成しながらの経済成長の実現との共通項が見えてくる（図 11）。投資機会の創出や高付加価値化のためにも、気候変動対策を活用できると考えられるのではないだろうか。パリ協定で求められる温室効果ガスの抜本的な削減につながるイノベーションは、革新的なビジネスやサービスを生み出すチャンスであり、それは環境対策のみならず社会全体の変革にも及ぶものである。世界の企業や投資家は既にその方向に向けて走り出している。我が国も、イノベーションを生み出すための気候変動対策費用を適正に経営判断に織り込んだ上で、脱炭素化をビジネスチャンスとして経済成長へとつなげるドライバーとしてうまく活用していく、そのための政策手段が必要と考えられる。

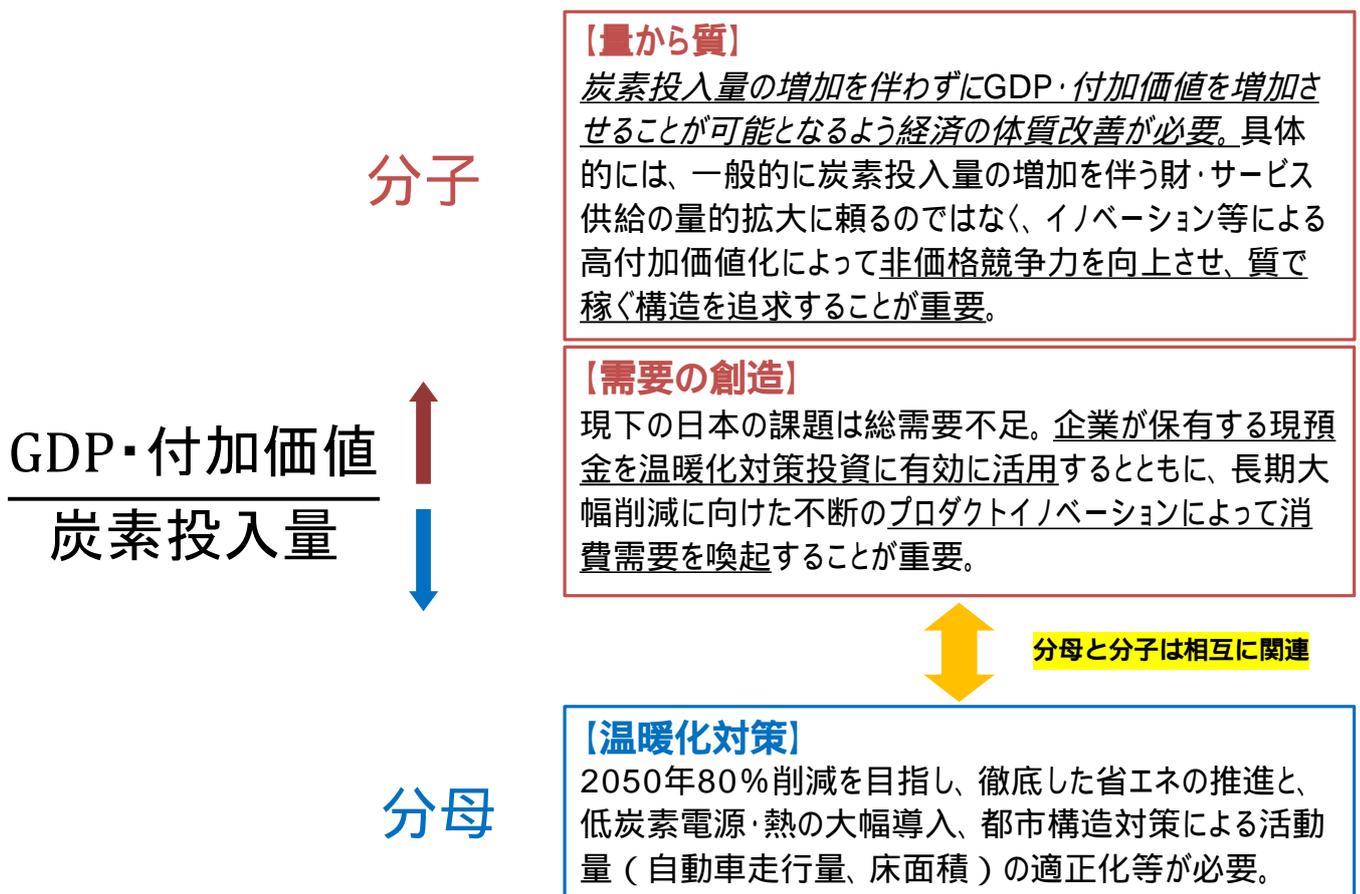


図 11 「同時解決」に向けた炭素生産性の改善の方向性（イメージ）

第2章 カーボンプライシングの意義・効果や国内外の状況

1. 価格シグナルによるイノベーション誘発

我が国は、経済成長の目標として、2020年頃に名目GDP600兆円以上（現状の約1.2倍）を目指すこととしており、これと同時に、2050年までに温室効果ガス80%削減を目指すこととしている。炭素生産性は、仮に2020年以降に名目GDPが増加しないといった仮定を置くとしても、今後30年で、現状より6倍以上の水準、更なる経済成長を織り込めばそれ以上の水準を目指す必要がある（図12。なお、過去20年間（1995-2015）の改善率は1.1倍）。こうした目標達成のためには、従来の改善率では到底及ばず、気候変動対策の観点からも、経済成長の観点からも、イノベーション（世の中に十分に広まっていない製品・サービスを最大限普及させるためのイノベーション及び革新的技術のイノベーション）を社会の隅々で起こす必要がある。

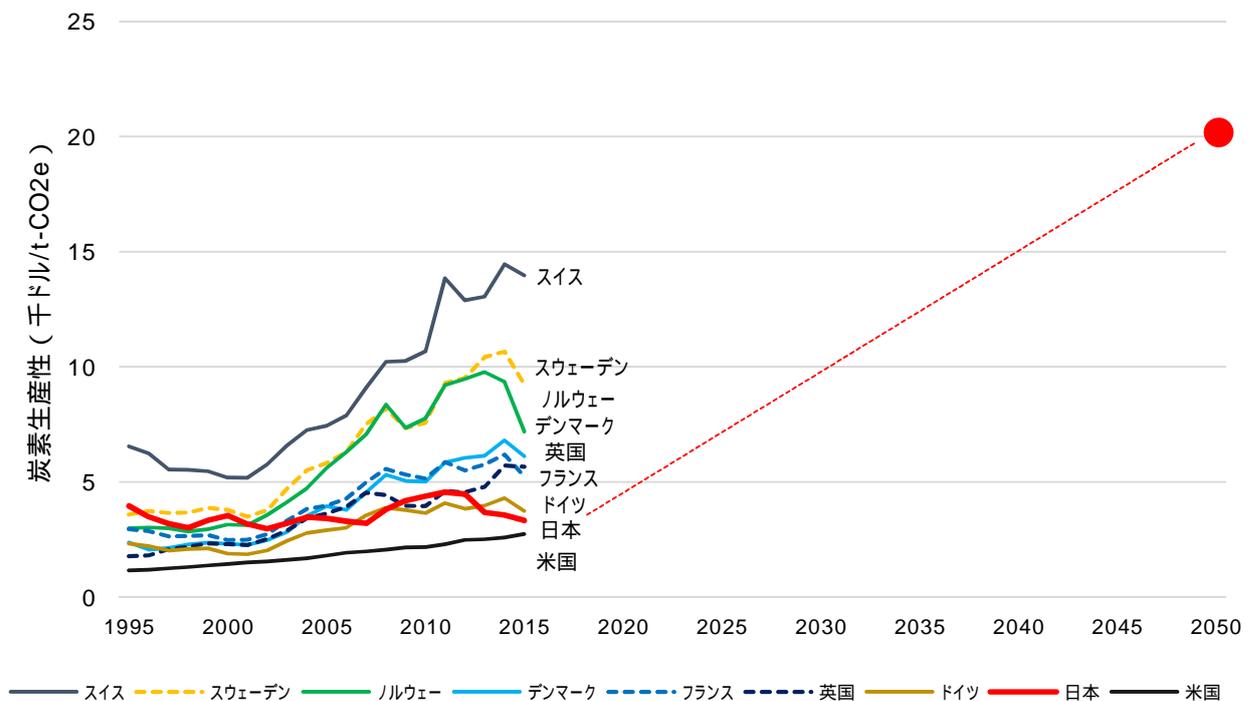


図12 炭素生産性の将来水準（当該年為替名目GDPベース）

（出典）名目GDP：IMF「World Economic Outlook Database, April 2017 - Gross domestic product, current prices, U.S. dollars」GHG排出量：UNFCCC「Time Series - GHG total without LULUCF, in kt CO2 equivalent」より作成

しかしながら、長期的な技術進歩の予測を始めとして、政府が将来を確実に見通すことは困難である。また、イノベーションの主体には、将来世代やまだこの世に存在しない企業なども含まれると考えられ、市場を通じて幅広

く継続的にシグナルを送ることで、そうした民間に潜在するイノベーションの源泉を掘り起こすことが必要である。

民間の経済主体の意思決定においては、需要側であれ供給側であれ「価格」が重要な要素となる。このため、気候変動対策においても、価格シグナルを通じてあらゆる主体の創意工夫を促すことができる経済的手法の重要性が増してきている。価格シグナルをきっかけに起こるイノベーションにより、炭素生産性の分母である温室効果ガスの排出削減を促進するとともに、分子についても、より高付加価値のビジネスへの移行を後押ししていくことが期待できる。

2. カーボンプライシングとは何か

こうした経済的手法として、温室効果ガス排出量に対して均一の価格を付ける「カーボンプライシング」がある。これによって、それまで無料で排出していた温室効果ガスの費用が「見える化」されることになる。具体的には、炭素税や排出量取引制度などが挙げられ、「明示的カーボンプライシング」と呼ぶこともある。

また、エネルギー課税やエネルギー消費量に関する基準などは、消費者や生産者に対して間接的に温室効果ガス排出の価格を課しており、これを「暗示的炭素価格」と呼ぶことがある（図 13）。明示的カーボンプライシングと異なり、同じ温室効果ガス排出 1 トンに対して必ずしも同一の価格が付くとは限らない。例えば、我が国の石油石炭税本則部分の税率を燃料別に CO₂ 排出 1 トンあたりに換算して比較すると、原油や石油製品に対して 779 円/tCO₂、天然ガスに対して 400 円/tCO₂、石炭に対して 301 円/tCO₂ となっている。



図 13 明示的カーボンプライシングと暗示的炭素価格

(出典) OECD (2013) Climate and carbon: Aligning prices and policies より環境省作成

3. 明示的カーボンプライシングの意義

世界の気候変動を巡る取組の状況を踏まえれば、我が国としても、社会の隅々で様々なイノベーションを起こし、また、脱炭素社会に向けて円滑に移行させていくことで、気候変動対策を通じた経済・社会的課題との同時解決を目指していくことが重要である。明示的カーボンプライシングは、以下のような点で、そのための推進力となるものとする。

(1) 最も費用効率的に削減目標を達成

明示的カーボンプライシングの下では、温室効果ガス排出による費用が公平に「見える化」されるため、各排出削減対策に要する費用と、カーボンプライシングによる負担とを比較しながら、排出削減を行うことが可能になる。すなわち、各主体は、カーボンプライシングによる負担（炭素価格）よりも安い費用で実行可能な対策から順に実行し、炭素価格水準よりも高い費用がかかる対策のみが残った段階で、排出削減の代わりにカーボンプライシングによる負担を負うことになる（図 14）。

こうして、各主体が安い排出削減対策、すなわちコストパフォーマンスの高い対策から順に選択し、実行することで、社会全体の削減コストが最小化されるため、明示的カーボンプライシングが削減目標の達成のために最も費用効率的な手段となる。長期大幅削減には巨額の資金導入が必要となることから、この費用効率性は気候変動対策のための施策として魅力的な特徴と言えるだろう。

費用効率性は、公平性の確保にもつながるものである。長期大幅削減に当たって社会全体の費用効率性が実現できない場合、例えば、今まで努力してきた事業者により多くの削減を求め、安価な対策が未実施であるなど削減余力が大きい事業者に努力を求めないという事態が起こり、結果的に一部の事業者に過度な負担が生じるおそれがある。

また、明示的カーボンプライシングは、汚染者負担の原則とも整合的である。汚染者負担の原則とは、稀少な環境資源の合理的利用を促し、国際貿易や国際投資における歪みを防止するために、汚染防止対策と規制措置の費用を汚染者が負担するべきという考え方、換言すれば、そのような対策費用は、消費や生産において汚染を引き起こす財やサービスのコストに反映するべきという考え方¹⁴ である。すなわち、環境資源も含めた資源の最適配分を達成するために、外部性の内部化といった経済学的観点に立脚した原則と言える。温室効果ガス排出に伴う費用を内部化する明示的カーボンプライシング

¹⁴ OECD (2017) 「GUIDING PRINCIPLES CONCERNING THE INTERNATIONAL ECONOMIC ASPECTS OF ENVIRONMENTAL POLICIES」

は、OECD¹⁵においても汚染者負担原則の履行に資するとされており、パリ協定における2 目標達成に向けて、温室効果ガスの累積排出量の低減を図るための有効な手段の一つと言える。

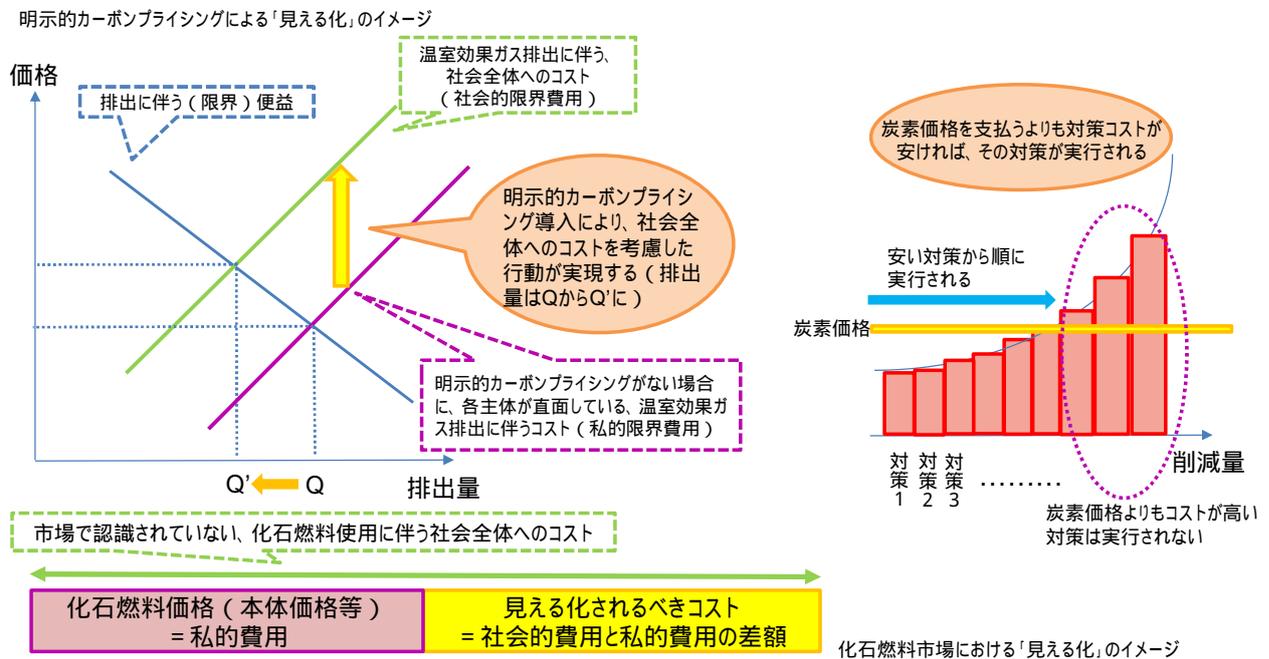


図 14 明示的カーボンプライシングによる「見える化」のイメージ

(2) 脱炭素社会に向けた「共通の方向性」を提示

明示的カーボンプライシングは、脱炭素社会への移行に向けた「共通の方向性」を、世の中のあらゆる主体に示すこととなる。2017年12月、アリアンツ、H&M、ユニリーバなど国際的大企業54社（この54社の総雇用者数は190万人、収益は合計6,760億ユーロに上る）が、各国に対して野心的な気候変動対策の実施を求める共同声明を発表した。この声明では、企業や投資家に対して2 目標の達成に合致したビジネスモデルを策定するための方向性を与えるとして、カーボンプライシングの導入を求めている。世の中に十分広まっていない低炭素製品・サービスの最大限の普及に向けたビジネスや革新的技術の研究開発への投資を含めて戦略的に企業経営を行う観点から、脱炭素化に向けて進むべき道を示すことが各国に求められていると言える。また、世界的には、企業において社内炭素価格¹⁶の導入が広がるなど、気候変動のリスクと機会を財務面から捉える取組が進みつつあるが、明示的カーボンプライシングの導入は、こうした取組に共通のものさしを提供することにもなる。

¹⁵ OECD (2013) 「Climate and carbon: Aligning prices and policies」

¹⁶ 社内炭素価格とは、政府による明示的カーボンプライシングの導入状況に関わらず、企業が自主的に企業のバリューチェーンで排出される温室効果ガスに価格を付けること。イギリスを拠点とするNGOのCDPによれば、2017年現在、世界の1,389の企業（前年比11%増）が、自社の投資判断等に活用するため、社内炭素価格を導入済または導入を予定している。

4. 既存施策等との関係

我が国において本格的なカーボンプライシングの導入を検討するに当たっては、暗示的炭素価格を構成している既存の施策の関係との整合性にも留意し、最適な政策パッケージを検討する必要がある。暗示的炭素価格を構成する政策は気候変動対策以外の目的で導入されている場合が多いが、温室効果ガスの排出に影響を及ぼしている。温室効果ガス削減と他の社会的・経済的目的の達成において各政策が相互にサポートし、効果が最大化されるような形を目指すことが望ましい。その際には、費用効率性や、事業者間の公平性の観点を念頭に置くことが重要である。

< エネルギー課税 >

エネルギー課税は炭素に価格を付ける目的で課されていないが、広く燃料に課税することで、化石燃料の相対価格に影響し、結果としてエネルギーの消費パターンに大きな影響を与えている。

我が国のエネルギー課税は、上流・中流・下流それぞれの段階で課税されている。例えば、上流では石油石炭税、中流では揮発油税、下流では軽油引取税がある。なお、製品段階での課税は実施されていない。

これらの税は、前述したとおり、燃料横断的に税率が炭素比例となっていない（図 15）。

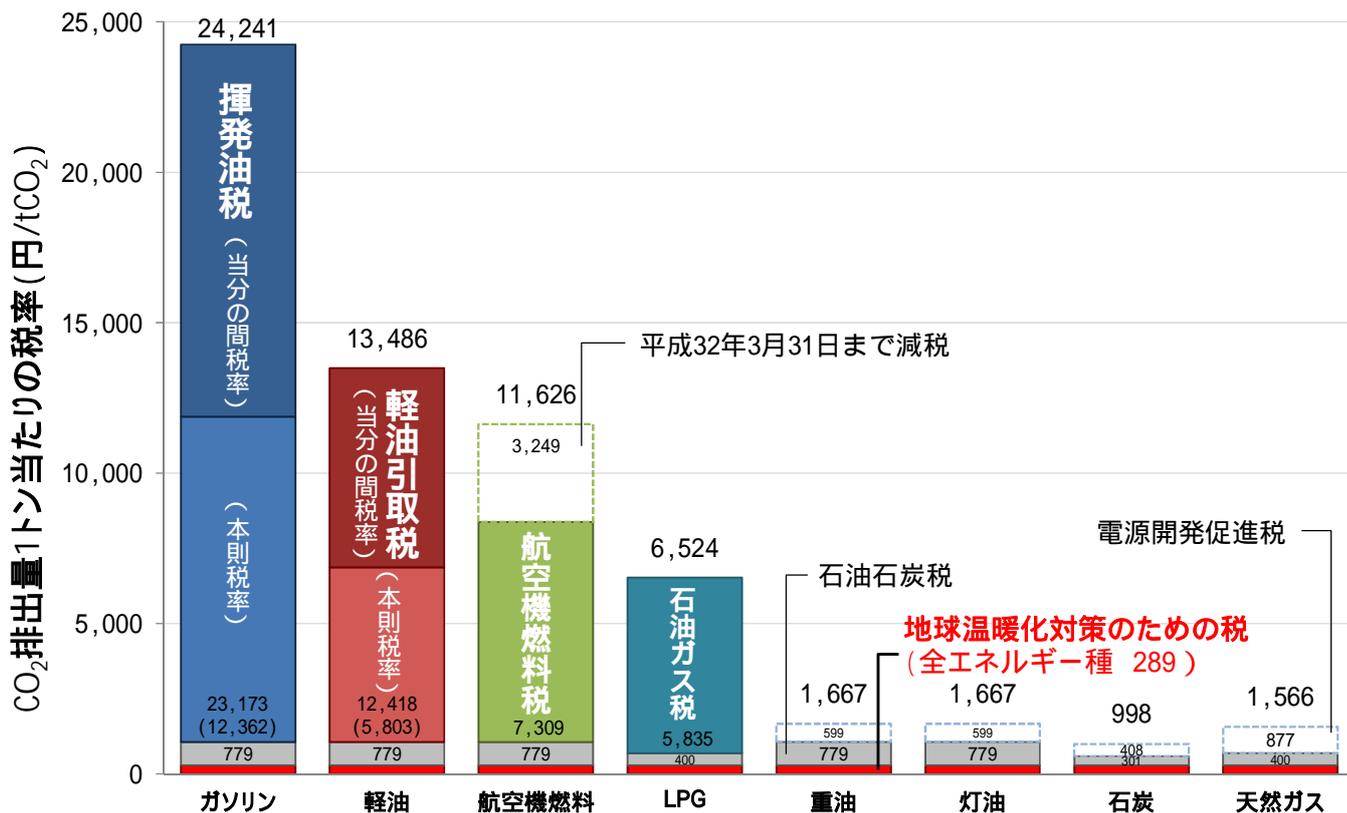


図 15¹⁷ 燃料別の CO₂ 排出量 1 トン当たり税率

OECD¹⁸は、炭素税及び排出量取引制度による炭素価格に、エネルギー課税による炭素価格を合計した「実効炭素価格」を計算するとともに、各国において当該施策でカバーされている温室効果ガス排出量の国全体の排出量に対するシェア等を調査している。この調査の手法を用いて試算すると、我が国の実効炭素価格（2012年4月時点）は34EUR/tCO₂¹⁹であり、特にEU加盟諸国と比較して低い水準にある（図16）。部門別に見ると、道路輸送部門では我が国は諸外国と比べて中位程度であり、産業部門、業務・家庭部門、電力部門では低位となっている（図17～20）。また、30EUR/tCO₂以上の実効炭素価格が課されているエネルギー起源排出量の割合は16%であり、こちらも諸外国と比べて低水準である。

なお、実効炭素価格については、暗示的炭素価格の全てが含まれていない点に留意が必要である。

¹⁷ 重油、灯油、石炭、天然ガスは、発電に使用される場合を想定し電源開発促進税を上乗せしている。電源開発促進税の税率は、kWhあたりの税率を、IEA（2017）「World CO₂ Emissions from Fuel Combustion」の日本の各燃料種火力排出係数（tCO₂/kWh）を用いて、CO₂排出量あたりに換算。電源開発促進税以外の税率は、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排出量あたりに換算。揮発油税、軽油引取税については、上段に現行税率、下段（括弧内）に本則税率の値を記載。

¹⁸ OECD（2016）「Effective Carbon Rates: Pricing CO₂ through Taxes and Emissions Trading Systems」

¹⁹ 部門別の実効炭素価格を、部門別のエネルギー起源CO₂排出量で加重平均をとって算出。

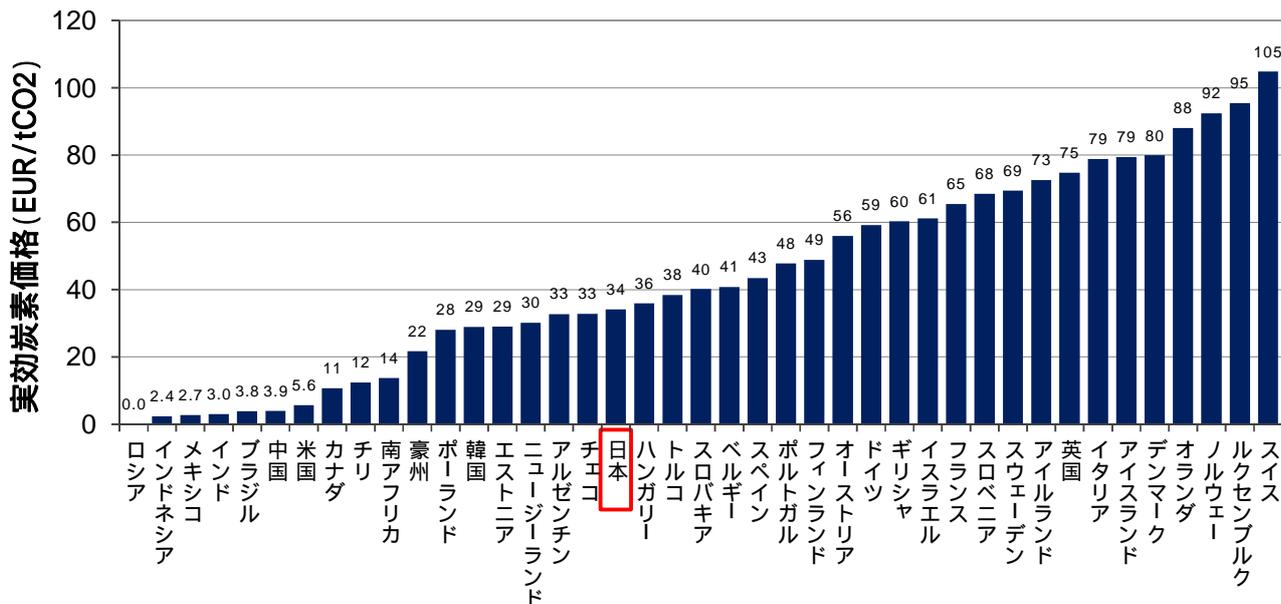


図 16 主要国の実効炭素価格（全体）

（出典）OECD（2016）「Effective Carbon Rates」より作成

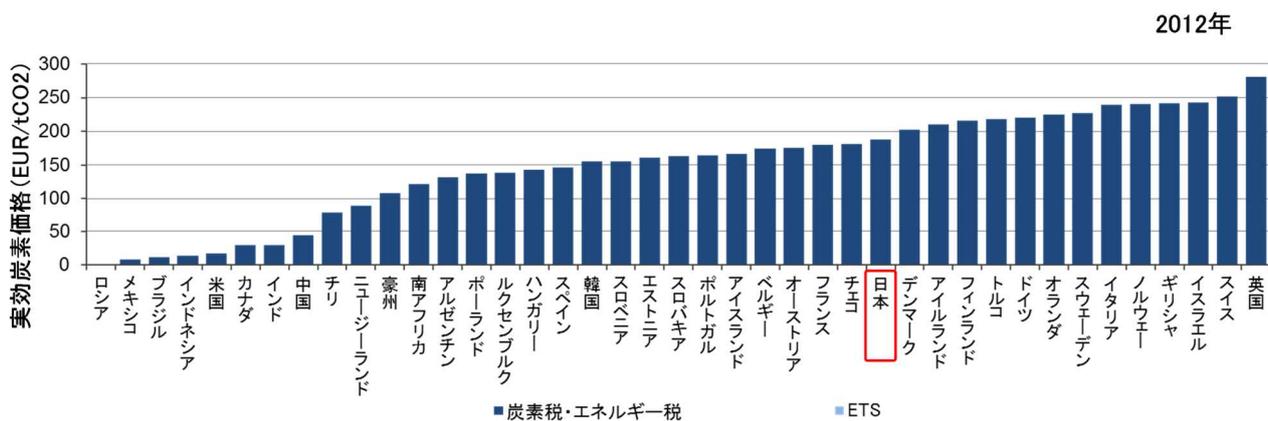


図 17 主要国の実効炭素価格（道路輸送部門）

（出典）OECD（2016）「Effective Carbon Rates」より作成

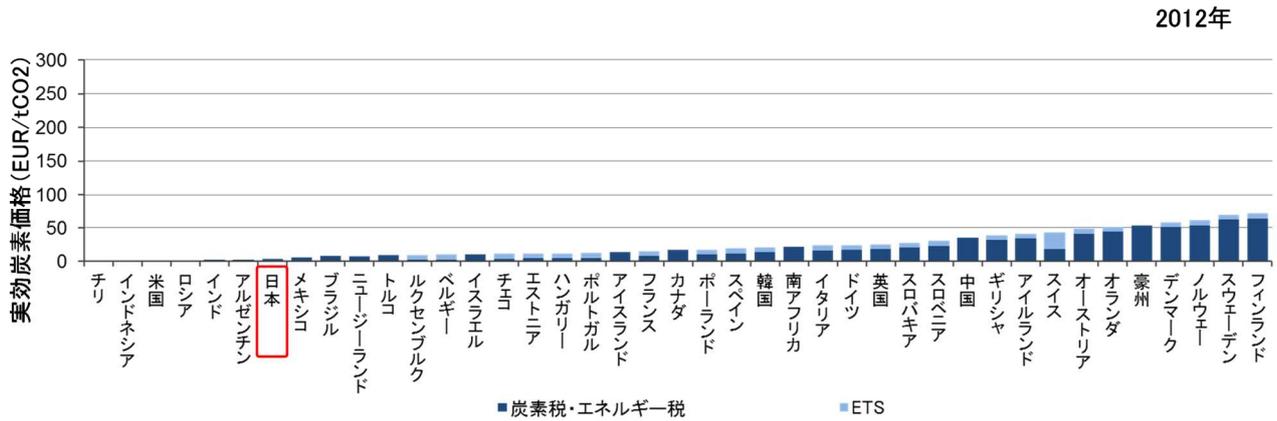


図 18 主要国の実効炭素価格（産業部門）

（出典）OECD（2016）「Effective Carbon Rates」より作成

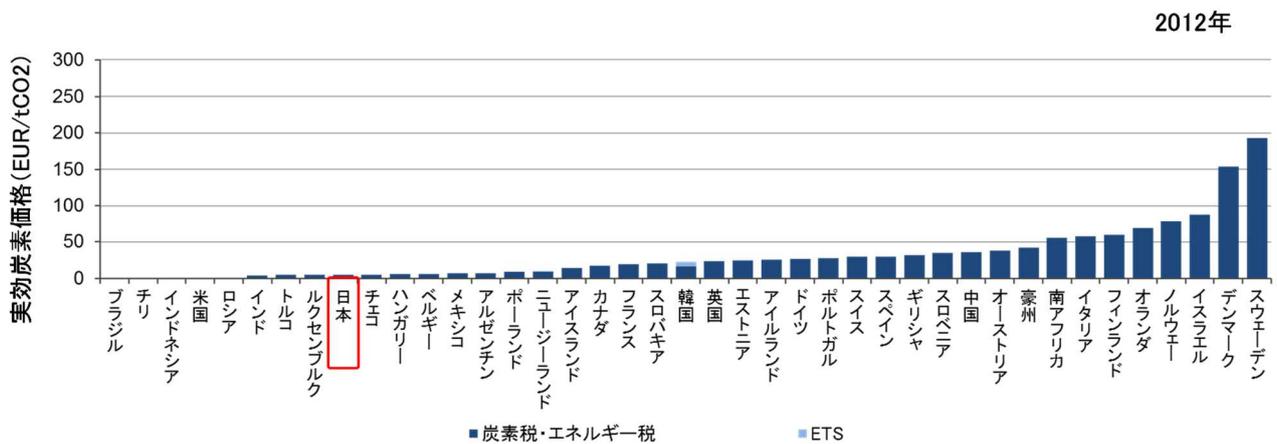


図 19 主要国の実効炭素価格（業務・家庭部門）

（出典）OECD（2016）「Effective Carbon Rates」より作成



図 20 主要国の実効炭素価格（電力部門）

（出典）OECD（2016）「Effective Carbon Rates」より作成

< エネルギー課税以外の施策 >

エネルギー課税以外の関連する施策としては、再エネ固定価格買取制度（FIT）や、エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）に基づく施策、産業界の自主的取組、現在創設に向けた準備が進められている非化石価値取引市場などがある。

● 再エネ固定価格買取制度（FIT）

FITは、再エネという温室効果ガスを出さないが現時点ではコストの高い電源に関して、再エネ由来の電気を電力会社が一定価格で一定期間買い取ることで、削減対策の市場における需要を創出させ実装を促す制度である。再エネの導入を促す意味においてカーボンプライシングと類似した効果を持ち、実際に、FIT導入後に再エネ設備容量は着実に増加している。しかしながら、温室効果ガス排出量に比例してこれをコストとして価格付けするカーボンプライシングと、再エネに制度的に買取価格を付けるFITは性格を異にしている。とりわけ、FITによる再エネ賦課金²⁰は、化石燃料起源か再エネ由来かに関わらず電気を使用する全ての需要家の負担によって賄われる上、FITの効果は再エネに限定され、火力発電の燃料種、すなわち石炭やLNGの間のコスト差に変化が生まれない点が、明示的カーボンプライシングと大きく異なる。

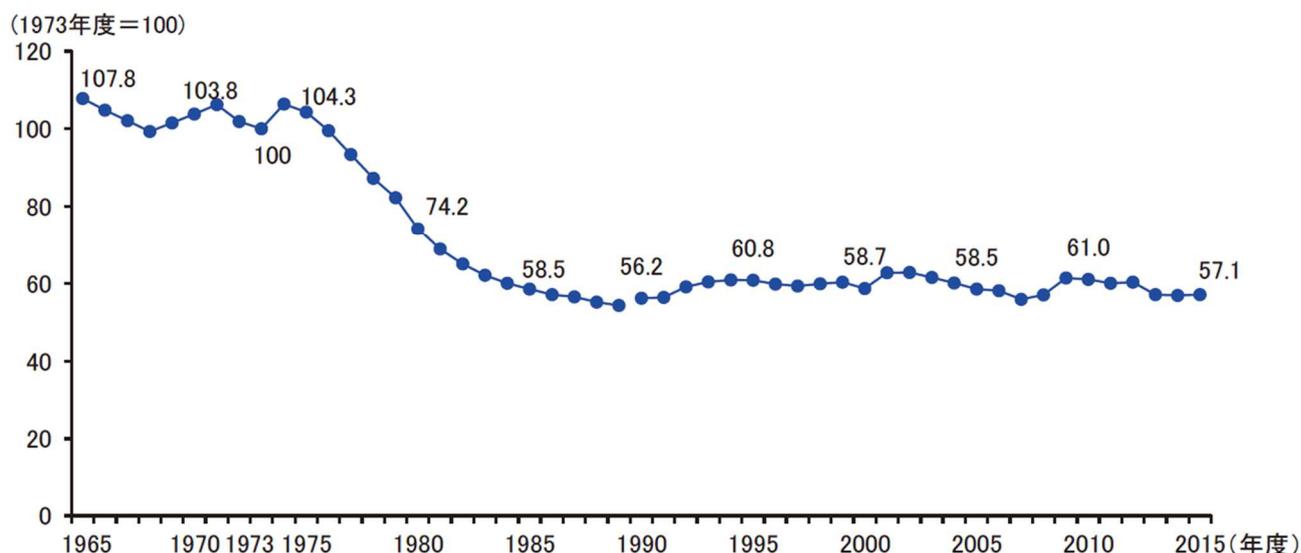
本検討会では、再エネ導入促進を目的とするFITと二酸化炭素の排出削減を目的とする明示的カーボンプライシングとは目的が異なる故に併用は十分あり得るとする意見、両者の整合を図るべきとする意見があった。カーボンプライシングの制度の具体化に当たっては、FIT賦課金による国民負担なども念頭に置きながら、更に検討を深めるべきである。

● 省エネ法

石油危機を契機として制定された省エネ法は、一定の用途のためのエネルギーの使用に際して、より少ないエネルギーで同一の用途を達成するために徹底的な効率の向上を図る「エネルギーの使用の合理化」を目的としている。主な措置として、工場等（工場又は事務所その他の事業場）においてエネルギーを使用し事業を行う事業者に対し、エネルギー原単位等を年平均1%以上低減するよう努めることとしている。これらの措置において、どの程度の暗示的価格が課されているかは明らかでない。産業部門の約9割、業務部門の約4割が制度の対象となっており、遵守状況が不十分とされる「Cクラス」の事業者に対しては、法に基づく指導が行われている。同法の下、製造業の

²⁰ 固定価格買取制度により買い取られた再生可能エネルギー電気にかかる費用負担として、全国一律で電気料金に上乗せされる金額。再エネ賦課金算定の際、買い取りに要した費用から、電気事業者が電力を買い取ることで節約できた燃料費等は差し引かれる。

エネルギー消費原単位(生産一単位当たりの最終エネルギー消費量)は、1973年度に比べて約43%改善したが、1980年代後半以降は、改善が停滞している(図21)。



(注1)原単位は製造業IIP(付加価値ウェイト)1単位当たりの最終エネルギー消費量で、1973年度を100とした場合の指数である。
(注2)このグラフでは完全に評価されていないが、製造業では廃熱回収などの省エネルギー努力も行われている。
(注3)「総合エネルギー統計」では、1990年度以降、数値の算出方法が変更されている。
出典：資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、経済産業省「鉱工業指数」、日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」を基に作成

図 21 製造業のエネルギー消費原単位の推移

(出典) 資源エネルギー庁「エネルギー白書 2017」第 212-1-4

● 産業界の自主的取組

産業界は、主体的に温室効果ガスの排出削減計画を策定して排出削減に取り組み、この計画の実施は、地球温暖化対策計画においても、産業部門を始めとする各部門の主要な取組と位置付けられており、産業・エネルギー転換部門の約8割(全部門の約5割)をカバーしている。これまで高い成果を上げてきた一方、業界単位の取組であるため、必ずしも個々の企業に競争を促すインセンティブとしては働きにくく、業界を超えた取組やイノベーションが起こりにくいとの指摘もある。また、諸外国における「自主協定」と異なり、計画遵守に対するメリットが政府から明示されていない。

● エネルギー転換部門²¹における施策

エネルギー転換部門については、電力部門からの排出抑制に関し、2030年度のエネルギーミックス・排出削減目標と整合する排出係数 0.37kg-CO₂/kWh の目標達成に向けて、電力業界の自主的枠組みの実効性・透明性の

²¹ エネルギー転換部門とは、輸入ないし生産された石炭や石油、天然ガスなどの一次エネルギーを、電力やガソリン、都市ガスなどの二次エネルギーに変換・加工する部門であり、発電、石油精製などが該当する。

向上と、省エネ法及びエネルギー供給構造高度化法の基準・運用の強化等の政策的対応により、取組の実効性を確保することとされている。エネルギー供給構造高度化法においては、小売電気事業者に対し、2030年度において供給する非化石電源の比率を44%とすることを目標として課している。その達成を後押しするとともに、FITによる国民負担の軽減に資するため、電力の「非化石価値」の取引を可能とする「非化石価値取引市場」の創設に向けて、資源エネルギー庁において検討が進められている。排出がゼロである非化石電源の価値を取引する点で、柔軟な目標達成の仕組みを取り入れていると言えるが、2030年度に向けた中間目標が設定されておらず、非化石証書の翌年度への繰り越しが認められていないこと、火力電源からの排出低減は目的としていないこと等も踏まえ、今後の動向を注視する必要がある。

< 暗示的炭素価格の課題について >

これらの既存の施策は、前述したとおり、消費者や生産者に対し、間接的に排出削減の価格を課していることから、暗示的炭素価格を構成しているとされる。しかしながら、暗示的炭素価格は、その性質上、我々が目指す温室効果ガスの長期大幅削減に向けてこれを積極的に活用していく上で、以下のような課題もあることから、これらに留意しつつ、明示的カーボンプライシングも含む政策パッケージ全体を最適化し、その効果を最大化させる必要がある。

まず、暗示的炭素価格は、その定量化が困難である。消費者や需要家に温室効果ガスのコストを認識してもらう「見える化」の効果は、明示的カーボンプライシングに比べて小さいと言える。これは、排出削減に当たって、各主体がより安価な対策から順に選択するインセンティブを与えられないことも意味しており、明示的カーボンプライシングと同等の削減を達成するためによりコストがかかることとなる。

また、暗示的炭素価格は、温室効果ガス排出削減以外の目的で導入されている等の理由により、化石資源の種類にかかわらず横断的に炭素比例の負担となっていない。言い換えれば、一定の温室効果ガス削減の効果はあるものの、温室効果ガス排出量を構成する要素の一部のみに寄与する場合が多い。例えば、エネルギー効率のみにアプローチする政策は、排出係数の低い燃料種が選択されるような相対価格を担保しない。

なお、エネルギー本体価格について、例えば、我が国は諸外国に比して十分に高い水準にあり、それぞれのものがエネルギー使用の節減を促し、温室効果ガス排出の削減につながっていると主張がある²²。もちろん、2016年5

²² 日本経済団体連合会（2017）「カーボンプライシングに対する意見」（環境省「カーボンプライシングのあり方に関する検討会

月の G7 エネルギー大臣会合の場で発表された「LNG 市場戦略」に基づく取組²³など、エネルギー本体価格の引き下げには引き続き努力することが重要である。しかしながら、エネルギー本体価格は、温室効果ガス排出に係る社会的費用は反映されておらず、エネルギーの需要と供給のバランスで決定されるため、「炭素価格」としての要素はない。例えば、石油ショックの際には、鉄鋼業やセメント製造業において、価格の上昇した石油から石炭への燃料転換が進んだ（図 22）。この事実は、炭素比例となっていない本体価格の変動が、結果的に排出係数の悪化をもたらす可能性があることを示唆している。

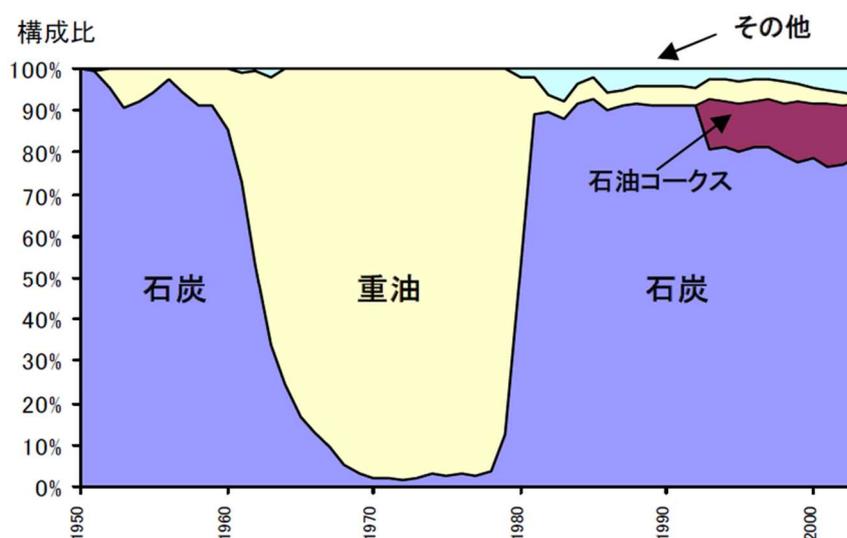


図 22 セメント製造業におけるエネルギー構成の推移

(出典) 資源エネルギー庁「エネルギー白書 2007」112-1-7

以上で述べてきたカーボンプライシングに係る概念は図 23 のように整理できる。

第 5 回提出資料」)

²³ 欧米との価格差が拡大していること等を踏まえ、LNG の需給を反映した価格指標の実現等、9 つの具体的なアクションを掲げている。

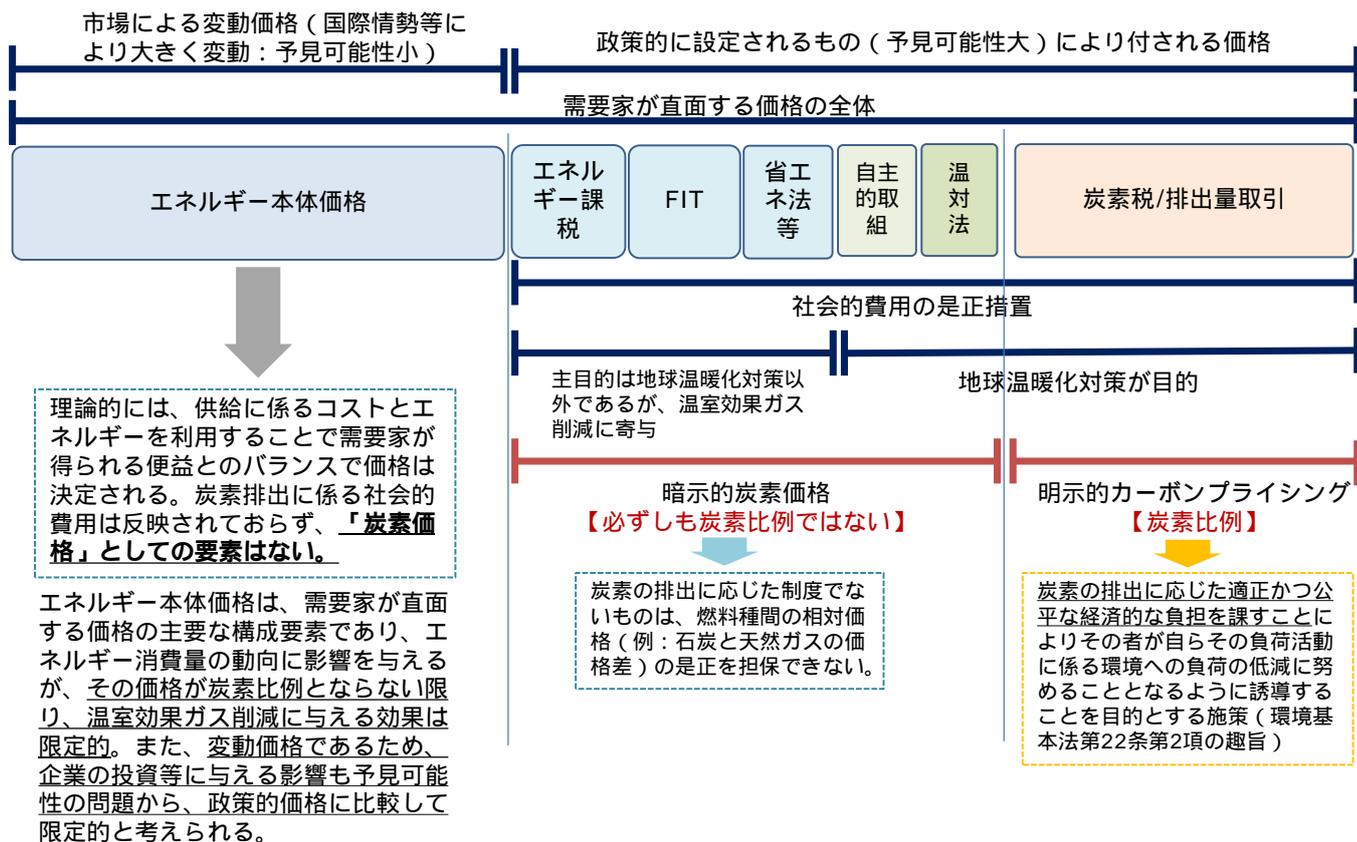


図 23 カーボンプライシングに係る概念図（イメージ）

5. 国内外における明示的カーボンプライシングの導入状況

< 各国に広がる明示的カーボンプライシング >

明示的カーボンプライシングを施策として導入し、又は導入を検討している国・地域が広がってきている。世界銀行²⁴によれば、パリ協定に基づき NDC（Nationally Determined Contribution：自国が決定する貢献）を提出している 155 の締約国のうち 88 の締約国が、削減目標の達成のための手段として、カーボンプライシングの活用を計画し、又は検討するとしている。既に、我が国を含む 42 の国と 25 の地方政府が、何らかの明示的カーボンプライシング施策を導入・検討している（図 24・表 1）。これらの国と地域の GDP は世界の GDP の半分を占め、また、そのうち、導入済み又は数年内に導入予定であるカーボンプライシング施策²⁵によりカバーされる排出量は、世界の排出量の約 15%となる²⁶。2017 年 12 月には、北南米の国・地域（カナダ、チリ、コロンビア、コスタリカ、メキシコ、アメリカのカリフォルニア州及びワシントン州、カナダのアルバータ州、ブリティッシュ・コロンビア（BC）

²⁴ World Bank, Ecofys and Vivid Economics (2017)「State and Trends of Carbon Pricing 2017」

²⁵ 47 の国と地域が、カーボンプライシング施策を導入済み又は数年内に導入予定となっている。

²⁶ 加えて、2017 年末に方案が発表された中国の全国排出量取引制度（当面は発電部門）により、カバー率は約 20%に拡大する見込み。

州、ノバスコシア州、オンタリオ州及びケベック州)がカーボンプライシングの実施強化に向けた協力枠組みを設置した。

このような世界におけるカーボンプライシングの拡がりの背景には、パリ協定の下で、新興国・途上国を含むあらゆる国で長期大幅削減が求められる中、低コストでこれを実現するという観点がより重要な要素となっていることが挙げられる。

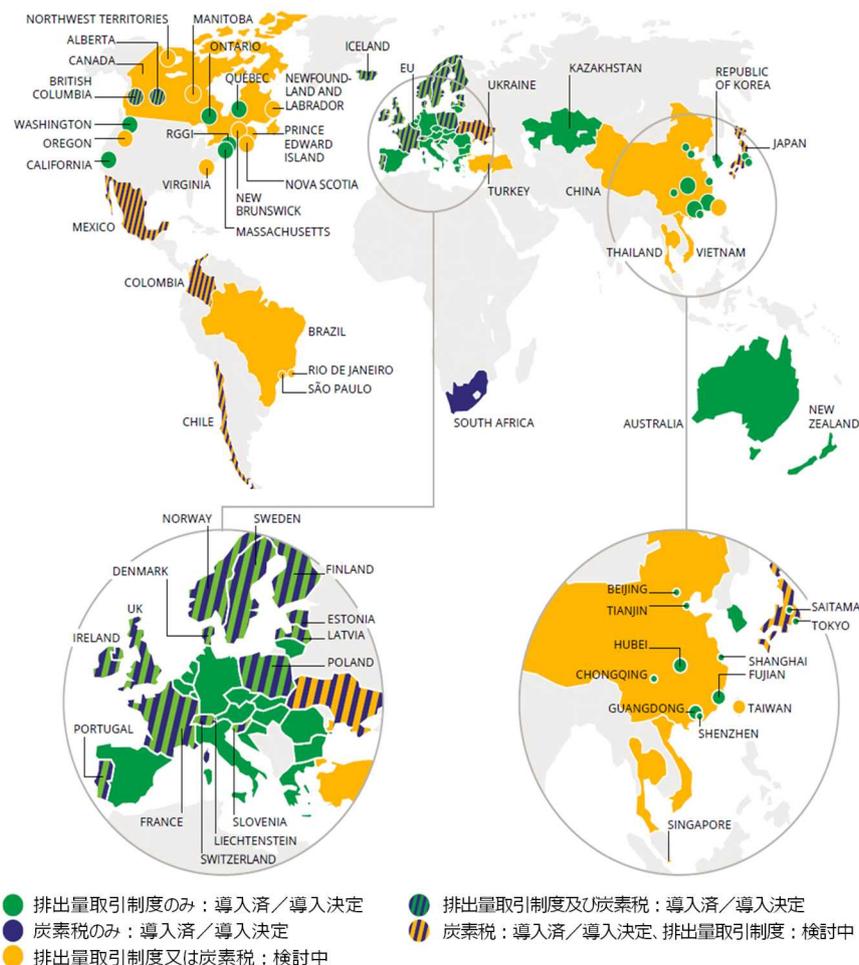


図 24 世界で導入されているカーボンプライシング (2017 年時点)

(出典) World Bank, Ecofys and Vivid Economics (2017)「State and Trends of Carbon Pricing 2017」より作成

年	国・地域	内容
1990年	フィンランド	炭素税 (Carbon tax) 導入
1991年	スウェーデン	CO ₂ 税 (CO ₂ tax) 導入
	ノルウェー	CO ₂ 税 (CO ₂ tax) 導入
1992年	デンマーク	CO ₂ 税 (CO ₂ tax) 導入
1999年	ドイツ	電気税 (Electricity tax) 導入
	イタリア	鉱油税 (Excises on mineral oils) の改正 (石炭等を追加)
2001年	イギリス	気候変動税 (Climate change levy) 導入
< 参考 > 2003年10月 「エネルギー製品と電力に対する課税に関する枠組み E C 指令」 公布 [2004年 1月発効]		
2004年	オランダ	一般燃料税を既存のエネルギー税制に統合 (石炭についてのみ燃料税として存続 (Tax on coal)) 規制エネルギー税をエネルギー税 (Energy tax) に改組
2005年	EU	EU排出量取引制度 (EU Emissions Trading Scheme, EU-ETS) 導入
2006年	ドイツ	鉱油税をエネルギー税 (Energy tax) に改組 (石炭を追加)
2007年	フランス	石炭税 (Coal tax) 導入
2008年	スイス	CO ₂ 税 (CO ₂ levy) 導入 スイス排出量取引制度 (Swiss Emissions Trading Scheme) 導入
	カナダ (ブリティッシュ・コロンビア州)	炭素税 (Carbon tax) 導入
2009年	米国 (北東部州)	北東部州地域GHGイニシアチブ (RGGI) 排出量取引制度 (RGGI CO ₂ Budget Trading Program) 導入
2010年	アイルランド	炭素税 (Carbon tax) 導入
2010年	東京都	東京都温室効果ガス排出総量削減義務と排出量取引制度導入
2011年	埼玉県	埼玉県目標設定型排出量取引制度導入
2012年	日本	「地球温暖化対策のための税」導入
2013年	米国 (カリフォルニア州)	カリフォルニア州排出量取引制度 (California Cap-and-Trade Program) 導入
2014年	フランス	炭素税 (Carbon tax) 導入
	メキシコ	炭素税 (Carbon tax) 導入
2015年	ポルトガル	炭素税 (Carbon tax) 導入
2015年	韓国	韓国排出量取引制度 (K-ETS) 導入
2017年	チリ	炭素税 (Carbon tax) 導入
	カナダ (アルバータ州)	炭素税 (Carbon levy) 導入
	コロンビア	炭素税 (Carbon tax) 導入
2017年	中国	中国全国排出量取引制度導入
2018年	南アフリカ	炭素税 (Carbon tax) 導入予定
	カナダ	2018年までに国内全ての州及び準州に炭素税 (Carbon tax) または排出量取引制度 (C&T) の導入を義務付け、2018年までに未導入の州・準州には、炭素税と排出量取引制度双方を課す「連邦バックストップ」を適用。
2019年	シンガポール	炭素税 (Carbon tax) 導入予定

表 1 国内外の主なカーボンプライシングの導入時期

(出典) 各国政府及び OECD/EEA データベース、World Bank, Ecofys and Vivid Economics
(2017) 「State and Trends of Carbon Pricing 2017」より作成

< 我が国の状況 >

我が国では 2012 年 10 月から地球温暖化対策のための税 (温対税) として、全化石燃料に対して 289 円/tCO₂ の炭素比例の課税をしている。これは石油石炭税の特例として石油石炭税の税率に上乘せする形で措置されており、税収はエネルギー特別会計に繰り入れられ、省エネルギー対策や再エネ普及等のエネルギー起源 CO₂ 排出抑制対策に充当されている (図 25)。しかし、289 円/tCO₂ という税率は諸外国の炭素税と比べると極めて低く、その価格効果は極めて小さい (図 26)。

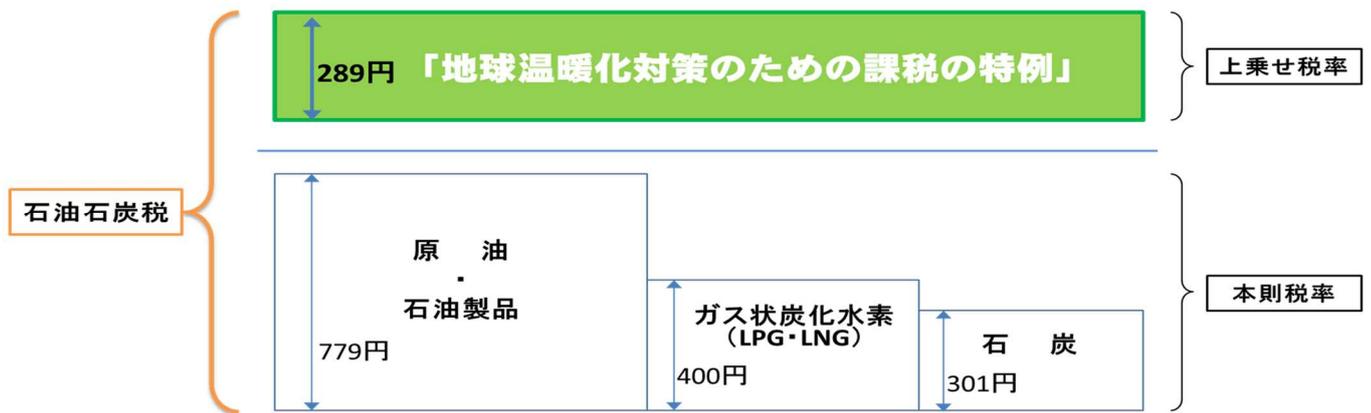


図 25 地球温暖化対策のための税の構造

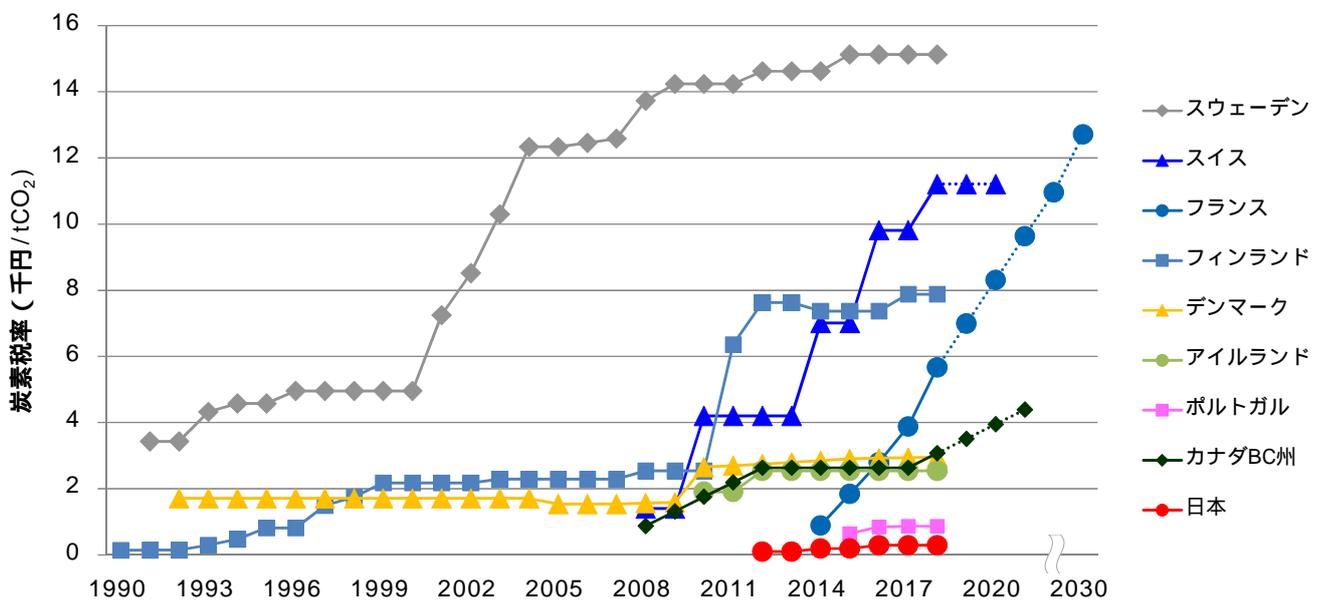


図 26²⁷ 主な炭素税導入国の水準比較

排出量取引制度については、国レベルでは未導入であるものの、東京都と埼玉県がそれぞれ導入している。

東京都は、大規模排出事業所²⁸を対象に 2002 年から「地球温暖化対策計画書制度」を開始していたが、総量削減の達成が保証されないこと、自主的取組という枠組の限界といった制度上の課題があった。これを踏まえ、2008 年に環境確保条例を改正し、総量削減義務及び排出量取引制度を導入した

²⁷ 税率が複数ある国については、フィンランドは輸送用燃料の税率（2011 年～2017 年）、スウェーデンは標準税率（1991 年～2017 年）、デンマークは標準税率（1992 年～2010 年）の税率を採用（括弧内は税率が複数存在する期間）。1CAD=約 88 円、1EUR = 約 127 円、1CHF=約 117 円、1DKK = 約 17 円、1SEK=約 13 円（2015～2017 年の為替レート（TTM）の平均値、みずほ銀行）で日本円換算。

²⁸ 対象となる大規模排出事業所（年間エネルギー消費 1,500kl（原油換算）以上）は約 1,300 事業所であり、このうち業務部門（オフィス、商業施設、大学等）が約 1,100 事業所。産業部門（工場等）が約 200 事業所となっている。これらは東京都の業務部門・産業部門の CO2 排出量の 40% を占める。（出典：東京都環境局「東京都の気候変動対策と今後の方向性 エネルギー政策との一体的な推進」）

(2010年4月より開始)。第一計画期間(2010～2014年度)は削減義務(オフィスビル等8%、工場等6%)の遵守を全対象事業所が達成するなど、都全体の削減目標達成に向けた主要施策の一つとして位置付けられている。第二期計画期間(2015～2019年度)の目標は、オフィスビル等17%、工場等15%と更に深掘りするものとなっているが、初年度の2015年度及び2016年度には基準年度比26%の削減を達成した。東京都では、全国平均を上回る最終エネルギー消費量の削減を実現し、最終エネルギー量と都内総生産のデカップリングに成功していると言える(図27)。

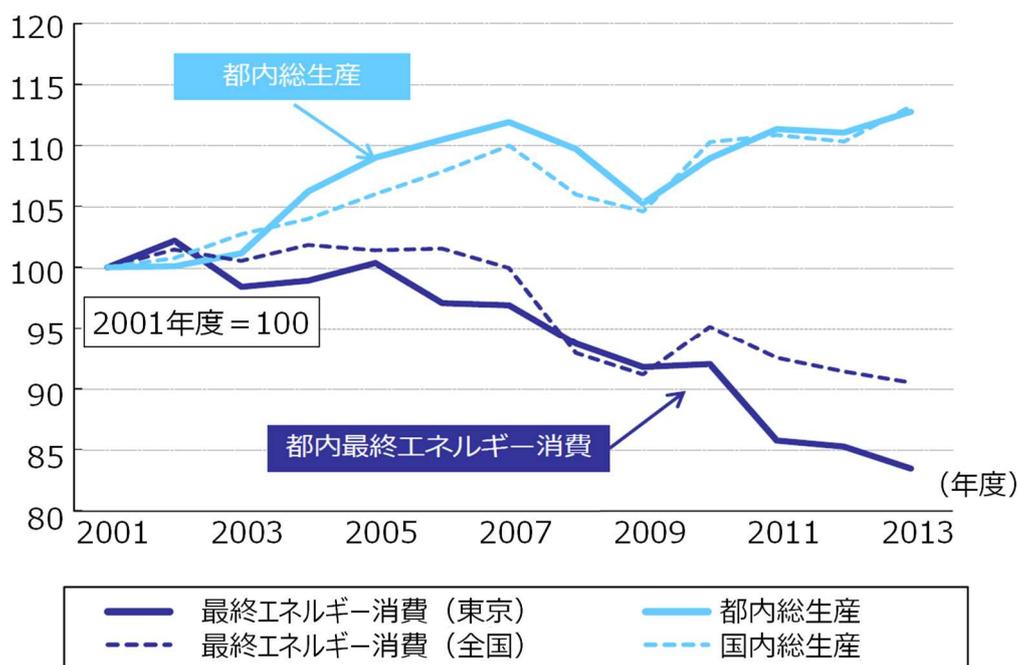


図 27²⁹ 最終エネルギー消費量と都内総生産の推移

(出典) 東京都環境局 (2016) 「東京グリーンビルレポート 2015」

埼玉県は、2011年4月に目標設定型排出量取引制度を導入した。東京都の制度と同様に、事業所自らの省エネ対策での排出削減を第一として、排出量取引を削減目標達成の補完的手段と位置付けている。第一削減計画期間(2010～2014年度)において、対象事業所の平均削減率は基準排出量比22%を達成している。東京都と協定を締結し、両都県における相互のクレジット取引を可能としている。

6. カーボンプライシングの効果

(1) ミクロ的視点

カーボンプライシングの導入が温室効果ガスの排出量の削減に寄与する

²⁹ 都内総生産と国内総生産はともに実質 GDP。

という経済学の理論的な考察を確認する実証研究も進みつつある。

関西文化学術研究都市(けいはんな学研都市)で実施された電力需要に関する実証研究³⁰によれば、経済インセンティブによる政策は、自発的な節電を促す政策よりも、電力消費量の削減効果は大きく、かつ、その効果は持続的であるとしている。

また、我が国で実施された政策的プライシングの実績として、平成 21 年 3 月 28 日から平成 23 年 6 月 19 日まで実施された高速道路休日上限千円施策³¹がある。交通工学的手法及び計量経済学的手法の双方によって事後的に検証した結果、年間約 300 万トンの CO2 の増加が確認され、その価格弾力性は -1.4 となった³²。過去の燃料価格や燃料消費量の推移から導かれる運輸旅客部門の短期の価格弾力性は -0.02³³であり、当該施策の話題性等に留意する必要があるが、政策的プライシングによる弾力性が非常に大きいことを示す結果となった。

海外でも、イギリスの気候変動税の価格弾力性について、燃料で -1.44 ~ -1.25、電力で -1.51 ~ -0.84 と、高い値が推計されており³⁴、政策的に設定された価格に対する反応が、エネルギー価格の変化に対する反応よりも大きい可能性を示唆している。カナダの BC 州の燃料消費量は、2000 年から 2008 年に他州平均と同程度であったが、炭素税導入後、他州より年平均約 5.0% ずつ減少した(図 28)³⁵。炭素税の課税対象となっていない航空機燃料については他州平均とほとんど差が見られないことも、炭素税による消費削減効果を示している。EU-ETS 対象企業において、低炭素イノベーションが拡大したという研究結果もある³⁶。

こうした研究結果からは、価格の変化によって需給が変化すると経済学の基本的な考え方に沿った結果が実証的に得られているとともに、特に政策的に設定された価格の効果について一定の確認が得られたものと言うことができる。

学術研究に加えて、明示的カーボンプライシング導入が実際に企業の投資を促進した例も確認できる。例えば、イタリア最大の電力会社であるエネル

³⁰ Ito, Ida and Tanaka (2018)「Moral Suasion and Economic Incentives: Field Experimental Evidence from Energy Demand」(American Economic Journal: Economic Policy, Vol. 10, No. 1, February 2018, 240-267)

³¹ ETC システムを利用する普通車、軽自動車、自動二輪車を対象として、NEXCO の管理する地方部(首都圏・近畿圏の大都市近郊部を除いた区間)の路線及び本四高速の利用に係り、土日祝日の料金を上限 1,000 円(1,000 円未満の距離は 5 割引)とした。

³² 最新の幹線旅客純流動調査、パーソントリップ調査、道路交通センサス等の約 1,000 万に及ぶ OD データ(起終点トリップデータ)に基づき、時間と費用によって人々が交通手段や経路を選択するモデルを構築して推計を行った。

³³ 環境省「税制全体のグリーン化推進検討会第 4 回資料 2」(平成 29 年 1 月)

³⁴ Martin, Preux and Wagner (2014)「The impact of a carbon tax on manufacturing: Evidence from microdata」(Journal of Public Economics, Volume 117, September 2014, 1-14)

³⁵ Elgie and McClay (2013)「BC's Carbon Tax Shift Is Working Well after Four Years」(Canadian Public Policy / Analyse de Politiques, Vol. 39, Special Supplement on Environmental Policy in Canada, S1-S10)

³⁶ Calel and Dechezleprêtre (2016)「Environmental Policy and Directed Technological Change: Evidence from the European Carbon Market」(The Review of Economics and Statistics March 2016, Vol. 98, No. 1, 173-191)

は、EU-ETS のフェーズ 1 において排出枠が不足したことを受け、発電効率が高い発電所や低炭素電源に投資を行った。同社の発電電力量に占める再エネの割合は 2006 年 5.6% から 2016 年 10% へ増加した³⁷。ドイツの電力会社である RWE も EU-ETS 導入以降、再エネによる発電の割合を増加させている³⁸。こうした動きは、中国の排出量取引制度地域パイロット事業や東京都の排出量取引制度においても確認できる。

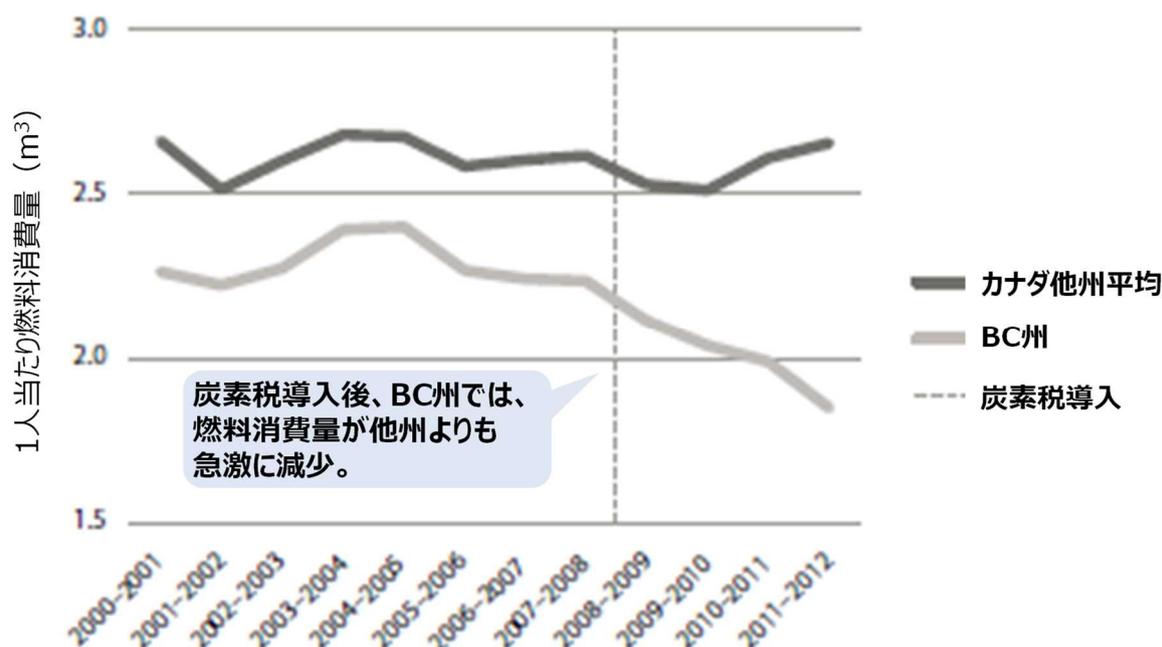


図 28 BC 州とカナダ他州における一人当たり燃料消費量の推移

(出典) Elgie and McClay (2013) 「BC's Carbon Tax Shift Is Working Well after Four Years」(Canadian Public Policy / Analyse de Politiques, Vol. 39, Special Supplement on Environmental Policy in Canada, S1-S10) Figure 1 より作成

(2) マクロ的視点

個別の主体の行動変化の分析と同様に、国全体での傾向を捉えることも重要である。

炭素生産性の推移を、フィンランド、スウェーデン、ノルウェー、デンマーク、ドイツ、イギリス、スイスという我が国より高い実効炭素価格を持つ国と比較した場合、比較的最近の 2008 年に炭素税を導入したスイスを除き、各国が炭素税等の制度を導入した時点では、これらの国々の炭素生産性は我が国と同等又は低い状態であったが、2015 年時点では全ての国が我が国よりも高い炭素生産性を有している(図 29)。一人当たり GDP についても同様の傾向が指摘できる(図 30)。因果関係ではないにせよ、事実として、炭素

³⁷ Enel (2007)「Environmental Report 2006」、Enel (2017)「FY 2016 consolidated results」

³⁸ RWE (2009)「Annual Report 2008」、RWE (2017)「Annual Report 2016」

生産性や一人当たり GDP について我が国と同等かそれ以下の国々が、炭素価格の引き上げを伴いながら、炭素生産性や一人当たり GDP を我が国より向上させていたことがわかる。

なお、実効炭素価格と一人当たり CO2 排出量や炭素生産性の関係に着目すると、我が国と同等以上の所得水準を達成し、一定の人口規模を有する国で比較した場合には、両者の水準に相関関係がみられる。今後とも、各国の産業・エネルギー構造、人口構造や電源構成等も考慮し、引き続き丁寧に分析する必要がある。

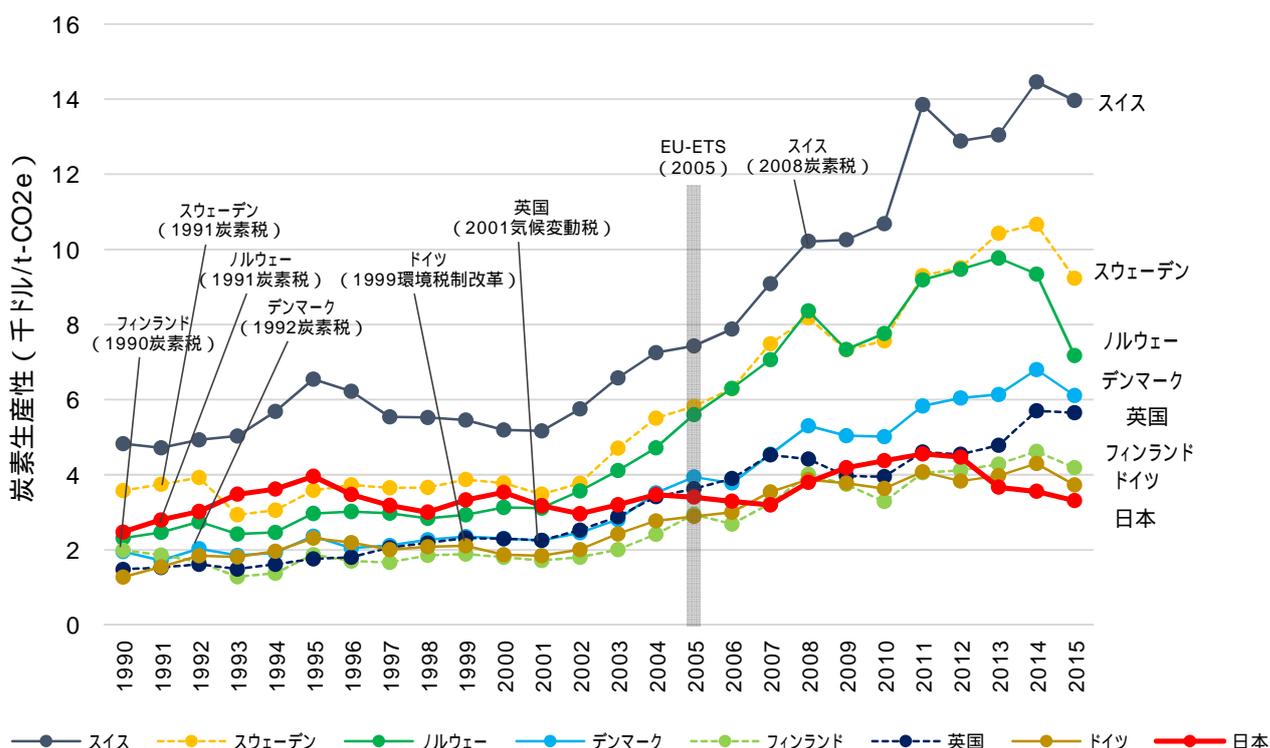


図 29 カーボンプライシング導入時期と炭素生産性
(当該年為替名目 GDP ベース)

(出典) 名目 GDP : IMF 「World Economic Outlook Database, April 2017 - Gross domestic product, current prices, U.S. dollars」 GHG 排出量 : UNFCCC 「Time Series - GHG total without LULUCF, in kt CO2 equivalent」より作成

ドイツ、英国の制度導入時の一人当たりGDP
(万ドル/人)

	日本	ドイツ	英国
1999年	3.57	2.70	2.81
2001年	3.37	2.39	2.73
2015年	3.42	4.12	4.38

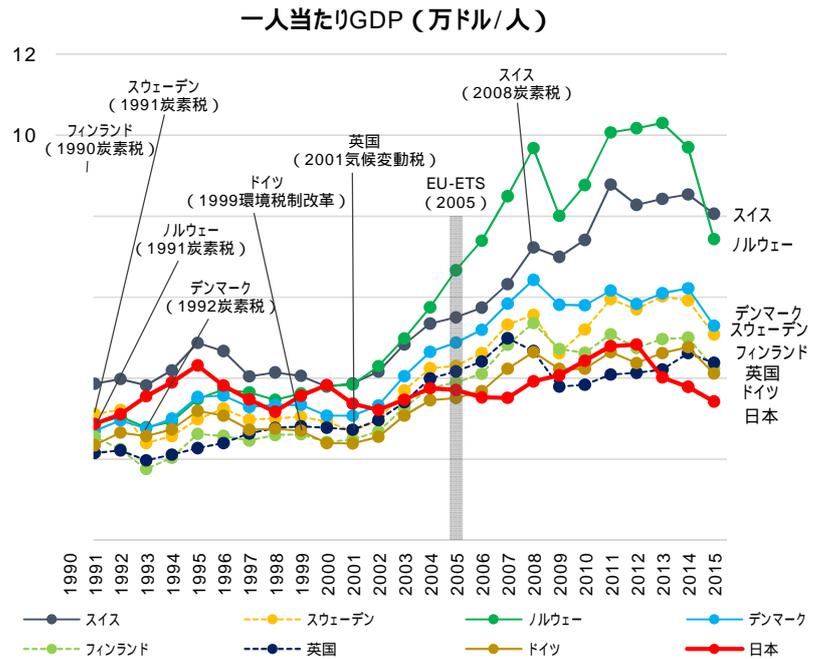


図 30 カーボンプライシング導入時期と一人当たり GDP
(当該年為替名目 GDP ベース)

(出典) 人口 : United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2017) 「World Population Prospects: The 2017 Revision」、名目 GDP : IMF 「World Economic Outlook Database, April 2017 - Gross domestic product, current prices, U.S. dollars」より作成

また、世界各国で、カーボンプライシングによって温室効果ガスを削減しつつ、経済成長とのデカップリングを達成している事例が報告されている。

例えばスウェーデンは炭素税導入後、経済成長を続けながら、一次エネルギー供給に占める水力を除く再エネの比率が拡大した。特に、化石燃料と価格が逆転したことによって、地域熱供給におけるバイオマスの活用が拡大している³⁹。スウェーデン環境庁⁴⁰は、1995年のCO₂排出量について、税制改革を実施しなかった場合と比べると約15%減少したとしている。

また、前述のカナダのBC州では、2008年から2011年にかけてGHG排出量を約10%削減している。これは同時期の他州の削減量と比べて約8.9%大きい。更に、BC州のGDPは、2008年から2011年にかけて他州とほぼ同様に推移し、期間全体ではわずかに他州を上回っている。

今後、カーボンプライシングの導入による温室効果ガス削減効果や経済・

³⁹ Ericsson and Werner (2016) 「The introduction and expansion of biomass use in Swedish district heating systems」 (Biomass and Bioenergy 94, 57-65)

⁴⁰ Johansson (Swedish Environmental Protection Agency) (2000) 「Carbon Tax in Sweden」

社会に与える影響について、分析を進めていくことが重要である。

第3章 我が国におけるカーボンプライシングのあり方

第1章及び第2章で紹介したように、我が国においても、脱炭素社会への移行に向けて、カーボンプライシングの活用について本腰を入れて検討していく必要がある。

本章では、我が国におけるカーボンプライシングのあり方を検討する上での「基本的考え方」を確認した上で、「手法」「対象」「収入の活用方法」などについて個別に論じる。

1. 基本的考え方

パリ協定の下での長期大幅削減の方向性や、我が国が直面する経済・社会的課題を踏まえると、今後、我が国におけるカーボンプライシングのあり方について検討を進めていく上では、以下の3つのポイントを常に念頭に置くべきであると考えられる。

(1) 長期大幅削減に向けたイノベーションを促す

- パリ協定の下、世界は脱炭素社会に向けて舵を切っており、我が国も、そこに向けた円滑な移行を実現することが不可欠である。しかし、我が国の1990年代以降の一人当たり排出量や炭素生産性の推移に鑑みると、現行施策の延長線上では、2050年80%削減、更には今世紀後半に実質排出ゼロといった長期大幅削減は極めて難しい。
- 長期大幅削減に向けては、イノベーションが不可欠であるが、誰かがイノベーションを起こすことを待っていても状況は変わらない。カーボンプライシングにより共通の方向性を広く社会全般に示していくことで、あらゆる主体の創意工夫を促し、社会の隅々でイノベーションを起こしやすい環境とすることが必要である。
- また、排出の4割を占める電力部門については、長期大幅削減に向けて、その脱炭素化を前提として引き続き重要なエネルギーを供給する部門であり、対策が急務である。石炭火力の抑制と、再エネ等非化石電源の更なる普及が必要である。
- 長期大幅削減は、抜本的な変革が必要だからこそ、カーボンプライシングにより共通の方向性を示していくことを通じて、脱炭素社会に向けてあらゆる主体を円滑に誘導していくことが重要である。

(2) 我が国の経済・社会的課題との同時解決に貢献

- 我が国は、1990年代中頃から企業の投資行動が消極的になっている。カーボンプライシングの導入により、温室効果ガスの排出削減のための設備投資など特に中長期的視点における投資機会を創出することで、経済

2. 手法

明示的カーボンプライシングには、大きく分けて、政府が価格を調整する「価格アプローチ」と、数量を調整する「数量アプローチ」の2つがある。典型的なものとしては、それぞれ、炭素税と排出量取引が挙げられる。

(1) 価格アプローチ

価格アプローチでは、政府が炭素価格を調整し、その価格水準を踏まえて各排出主体が行動した結果、排出量が決まる。その長所と短所は以下のとおりである。

<長所>

- ・ 炭素価格が安定する。
- ・ 排出量の小さな主体にも価格シグナルを届けられる。
- ・ 排出量に応じた負担を求められるため、公平性に優れる。
- ・ 既存の徴税システムを用いれば、行政コストを低く抑えることができる。

<短所>

- ・ 排出削減量を確実性をもって見通すことができない。
- ・ どの程度の価格シグナルを与えられるかは価格転嫁の度合いに左右される。

(2) 数量アプローチ

数量アプローチでは、政府により総排出量の上限(キャップ)が設定され、各排出主体が排出枠を市場で売買する結果、炭素価格が決まる。長所と短所は以下のとおりである。

<長所>

- ・ 排出削減量を確実性をもって見通すことができ、削減目標達成の蓋然性が高い。
- ・ 排出主体が削減目標を達成する上での方策がより柔軟になり得る。
- ・ 削減に積極的な主体が排出枠の売却によって経済的に目に見える形で便益を享受できる。

<短所>

- ・ 各排出主体への排出枠の割当と義務遵守のモニタリング等が必要であ

- ・ するため、行政コスト上、小規模事業者を対象とすることが困難である。
- ・ 着実に削減を進めるキャップの設定や排出枠の割当等に係る行政コストが高い。
- ・ 排出枠価格が変動するために企業が長期的な投資計画を建てにくい。

諸外国の状況を見ると、EUでは、フィンランドが1990年に導入したのを皮切りに、多くの国で炭素税を導入している。また、域内の温室効果ガス排出量の約45%をカバーする世界最大の排出量取引制度の一つであるEU-ETSが2005年から導入された。

北米では、アメリカ北東部州地域GHGイニシアティブ(RGGI)やカリフォルニア州などが排出量取引制度を導入している。また、カナダでは、BC州が2008年に炭素税を導入した。一方、連邦政府は、2016年10月に連邦カーボンプライシング提案を発表し、2018年までに全ての州・準州が炭素税又は排出量取引制度を導入することとしている。同提案では、各州・準州ごとに制度を定めることとなっており、2018年に連邦政府の定めた条件を満たしていない州・準州に対しては、連邦政府によりカーボンプライシングが導入される。

韓国は、2015年から排出量取引制度を導入している。運用面での課題が着実に改善され、取引量も年々上昇傾向にあるとともに、取引価格も上昇傾向にあり、2017年には約18~19米ドル/tCO₂の水準を維持している。

中国は、第12次5カ年計画の市・省別排出削減目標の達成及び全国制度の準備を目的として、2013年から2014年にかけて、排出量取引制度のパイロット事業を2省5市(北京市、上海市、広東省、湖北省、深セン市、天津市、重慶市)で行った。このパイロット事業の成果を踏まえ、2017年12月、全国排出量取引制度の開始を発表した。当面は発電部門が対象であるが、今後、徐々にエネルギー多消費産業を対象を拡大予定としている。

3. 対象

長期大幅削減に向けては社会の隅々でイノベーションを起こすことが重要であり、そのためには、対象は可能な限り幅広くすることが望ましい。ただし、どの程度の価格シグナルを与えられるかは、制度の対象だけでなく、価格転嫁の度合いにも左右されることを念頭に置くべきである。また、行政コストの観点から、制度の直接の対象者数は、これを上流にするほど少なく、下流にするほど多くなる点にも留意する必要がある。

また、長期大幅削減に向けては、電力部門における対策の喫緊性が高い。電力部門は、現に我が国の排出量の約4割を占めており、更に石炭火力の新設・増設計画が多数存在している。他方で、今後、電力は、その脱炭素化を

前提として引き続き重要なエネルギーを供給する役割を担うことが期待される。世界各国では、安価で経済性に優れる一方で排出係数の高い石炭火力について、段階的なフェーズアウトを進めていく動きがあるが、我が国においてはなお、全発電電力量に占める石炭火力の割合は増加傾向にあり、これを抑制することは急務である。

諸外国の例を見ると、ほとんどの炭素税導入国が、全ての化石燃料を課税対象としている。また、排出量取引制度は部門を問わず一定規模以上の排出事業者を対象としているものが多い。特徴的なものとしては、イギリスが、EU-ETS の排出枠価格の低迷を受け、低炭素技術投資や低炭素エネルギーへの移行を促すのに十分な価格シグナルを送るために、炭素価格の下限価格（18 ポンド/tCO₂）との差額をカーボンプライスサポートレート（CPS）として EU-ETS 対象の発電事業者から徴収している。こうした発電所に係る炭素価格の下限価格制度はオランダでも 2020 年から導入が予定されており、2030 年に 43 ユーロ/tCO₂ まで引き上げることとされている。また、アメリカ北東部州地域 GHG イニシアティブ（RGGI）は、一定規模以上の化石燃料発電所のみを対象とした排出量取引制度である。

4. 収入の活用方法

カーボンプライシングは、炭素税による税収や排出量取引のオークション収入など、収入も発生させることとなる。社会の隅々でイノベーションを促すには、相応の炭素価格水準が必要と考えられ、結果として、収入もある程度の規模が予想されることから、脱炭素社会への円滑な移行、そして経済・社会的課題との同時解決に向けて、この収入をいかに有効に活用するかは重要な論点となる。

なお、炭素価格が一定であれば排出削減が進むほどに収入が減少することや、排出量取引の収入はオークション価格の変動により収入額の予想が難しいことにも、一定の留意が必要となる。

実際に諸外国の例を見ると、例えばカナダの BC 州では、炭素税収の約 2/3 を企業、1/3 を家庭の税負担の軽減に活用している⁴¹。スイスでは、炭素税収の一部を医療保険会社を介して、全住民に均等に再配分している。アイルランドは炭素税収を景気後退の際の厳しい緊縮財政の回避に活用し、アメリカのカリフォルニア州は排出量取引制度によるオークション収入を低炭素イノベーションに特化した基金に充当している。EU-ETS のオークション収入は、用途の半分を気候変動対策に用いることが推奨されているが、最終的には各国の裁量であり、加盟国 28 カ国のうち 9 か国は一般財源とすること

⁴¹ BC 州の炭素税が雇用に与えた影響について、税収活用の効果も考慮して分析した論文として、Yamazaki (2017)「Jobs and climate policy: Evidence from British Columbia's revenue-neutral carbon tax」(Journal of Environmental Economics and Management, Volume 83, May 2017, Pages 197-216)がある。

を選択している（図 32）。

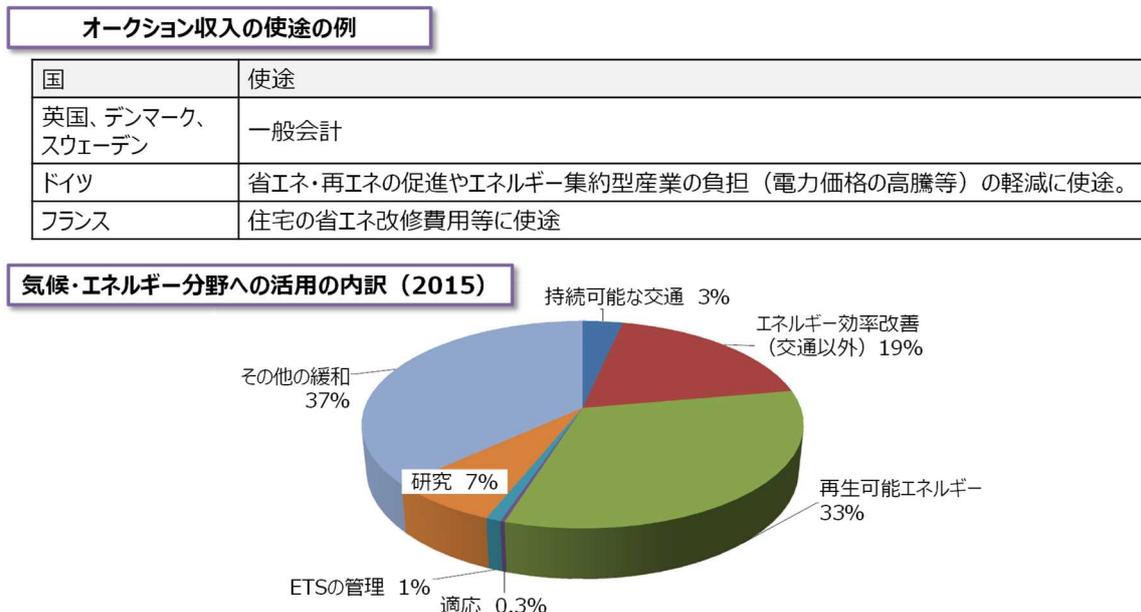


図 32 EU-ETS におけるオークション収入の活用

（出典）欧州委員会（2016）「Implementing the Paris Agreement Progress of the EU towards the at least -40% target」Figure 4 より作成

5. 考慮すべき事項及びその対応策

(1) 経済への影響

本検討会では、カーボンプライシングによって影響を受け得る経済界の代表から、意見を聴いた。その中で、我が国経済団体からのヒアリングでは、企業にコスト負担を課すことで「ものづくり立国」を支える製造業等に悪影響を与え、我が国経済に深刻な打撃を与えかねないことから、明示的カーボンプライシングの導入や拡充に反対との意見が示された。具体的には、各国に比べて高い水準にある LNG や一般炭などのエネルギーコストや電気料金を更に上昇させることで国際競争力が損なわれることや、研究開発の原資や社会の低炭素化に向けた投資意欲を奪うことに対する懸念が示されている。また、次世代自動車に用いる高機能鋼材などの製造にもコストを負荷することでバリューチェーンや社会全体での最適化を阻害する可能性があるとの指摘もあった。

また、電力業界からは、既に、2030 年度のエネルギーミックス・排出削減目標と整合する排出係数 0.37kg-CO₂/kWh の目標達成に向けて、電力業界の自主的枠組みと省エネ法等の政策的対応により取組を進めており、明示的カーボンプライシングに固執することで、事業者による合理的な投資が制限され、本来果たすべきエネルギーミックスの達成が非効率になるとの意見が表明された。

他方、オランダの国営石炭公社に起源を持つ化学企業であるDSM株式会社からは、排出削減に資する技術の活用を促すインセンティブを与えるために、技術を持つ企業として、カーボンプライシングを世の中に確立してほしいという意見があった。また、収入をイノベーションの加速に活用すべきことや、停滞する総需要を増加させるためにもカーボンプライシングが必要であることも述べられた。更に同社からは、カーボンプライシングが確立した世の中に備えるために社内炭素価格を導入していることの紹介があり、「将来の世の中に備える」という考え方に基づく導入は企業にとって抵抗が少ないとの示唆があった。

カーボンプライシングのあり方を検討する上では、こうした経済界からの多様な意見も踏まえながら、経済への負の影響をできるだけ緩和しつつ、将来的な脱炭素社会への円滑な移行を促す仕組みとして整備していく必要がある。

(2) 炭素リーケージ⁴²

経済団体からのヒアリングでは、カーボンプライシングが導入され、エネルギー多消費産業に負担が課されれば、エネルギー効率の高い日本製品の供給量が減少し、世界全体の温室効果ガス削減にはつながらないとの懸念が示された。また、既に世界各地に広がっている我が国の工場の生産量の分配の見直しという現象も念頭に置く必要があるとの指摘もあった。

こうした炭素リーケージについては、世界全体の温室効果ガスを削減するとの目的と矛盾した結果を招かないよう留意する必要がある。一方で、炭素リーケージについては、諸外国においては、制度設計の中で対応してきており、我が国においても、これを参考にしつつ対応することは可能と考えられる。例えば、EU-ETS においては、直接的な国際競争にさらされていない発電部門は原則としてオークションによる排出枠の割当を行う一方で、炭素リーケージのおそれのある業種についてはベンチマーク方式による無償割当が行われている。また、デンマークでは、炭素税率の段階的引上げや、国際競争にさらされる企業への軽減税率の適用等により対処されている。

なお、世界銀行⁴³によれば、少なくとも先進国において現時点では炭素リーケージが有意なレベルで発生していないことが指摘されている。また、本検討会では、パリ協定で途上国も含めた気候変動対策の国際枠組みができたことに加え、実際に、韓国や中国でも排出量取引が導入されるなど、世界のどの国においてもカーボンプライシングに直面する状況となっており、

⁴² World Bank and Ecofys (2015)「State and Trends of Carbon Pricing 2015」は、炭素リーケージが発生する主なチャネルとして、「炭素価格を課された企業が、炭素価格が無い地域の企業に市場シェアを奪われる場合」と「新たな投資の機会が、炭素価格が無い地域に優先的に存在する場合」を挙げている。

⁴³ World Bank and Ecofys (2015)「State and Trends of Carbon Pricing 2015」

炭素リーケージのリスクはかつてより低下しているとの意見もあった。

(3) 逆進性

カーボンプライシングは、化石燃料の相対価格を引き上げる施策であるため、光熱費や燃料費等への支出が支出全体に占める割合の高い低所得世帯ほど相対的な負担が重くなる、逆進性の課題が指摘されることがある。

確かに、低所得世帯への過剰な影響は避ける必要があると考えられるが、消費税や電気料金に上乗せされている FIT の賦課金等、既存の他の施策においても同様の課題は生じており、逆進性の存在そのものがカーボンプライシングの有効性を否定するものではない。むしろ、温室効果ガスを効率的に削減するというカーボンプライシングの目的や、全ての世帯が一定の量の温室効果ガスを排出している点に留意しつつ、どのように影響を緩和できるか、政策全体で議論するべきである。

その点、カーボンプライシングは、その収入を活用することによって逆進性の課題に対応できる可能性がある。例えば、フランスでは、低所得世帯向けに EU-ETS のオークション収入を建物の省エネ投資支援に用いている。アメリカ・カリフォルニア州はオークション収入のうち少なくとも 25% を、排出量取引制度の影響を受ける地域に還元している。

(4) 価格水準と予見可能性

< 価格水準 >

長期大幅削減に向けては、社会の隅々で抜本的な削減につながるイノベーションを起こすことが期待できるようなカーボンプライシングとするために、十分な価格水準とすることが重要と考えられる。価格が高水準になるほど影響が大きいからこそ、できるだけ早期から導入することにより各主体が適応できる時間を確保して、円滑な脱炭素化を進めることが重要と言えよう。

具体的な水準の検討に当たっては、まず、前述のとおり、現状の我が国の価格水準が EU 諸国に比べて低いことに留意すべきである。前述の実効炭素価格を比べると、我が国はドイツと約 25 ユーロ/tCO₂、フランスと約 30 ユーロ/tCO₂、イギリスと約 40 ユーロ/tCO₂、スイスと約 70 ユーロ/tCO₂ の差がある。カーボンプライシング・リーダーシップ連合⁴⁴によって設立された炭素価格ハイレベル委員会は 2020 年までに 40 ~ 80 ドル/tCO₂、2030 年までに 50 ~ 100 ドル/tCO₂ の炭素価格をグローバルに導入することを提案⁴⁵してい

⁴⁴ 炭素価格付けに関する国と企業の協力を促進することを目的とし、企業及び世界経済における炭素価格付け制度の実施を支援する活動を行う国際的な枠組み

⁴⁵ High-Level Commission on Carbon Prices (2017)「Report of the High-Level Commission on Carbon Prices」

る。また、IEAのWorld Energy Outlook 2017は、世界の平均気温の上昇を2℃未満に抑える2℃目標と統合的な持続可能な開発シナリオ（Sustainable Development Scenario）における先進国の電力、産業及び航空部門に係る炭素価格について、2025年に63ドル/tCO₂、2040年に140ドル/tCO₂としており、こうした値も参考になるだろう。

また、本検討会では、例えば、石炭火力発電の抑制という喫緊の課題に対して、比較的排出係数の低いLNGの燃料価格が相対的に高いという状況を早急に是正するなど、化石燃料間の価格差を縮めるような水準、再エネの普及につながる水準、排出削減目標達成に必要な水準、気候変動の被害額から算出した温室効果ガス排出の社会的費用の水準などが提案された。

< 価格の上昇と予見可能性 >

継続的なイノベーションを促進するために、また、事業者が低炭素な設備やインフラに移行するためには、排出量を段階的に削減する、すなわち炭素価格が将来的に上昇することが予見できる工夫を施策に組み込むことで、短期的な損得に左右されず、中長期的なリターンが得られることが分かるようにすることが重要である。本検討会のヒアリングでも、有識者より、企業が不確実性の高い世界で長期的な投資を実施する場合の予見可能性を高めるようカーボンプライシングを活用するとの提案があった。

諸外国の例を見ると、例えばスイスでは、税率は過年度の排出実績に基づいて決定されることとなっており、例えば、2018年以降の税率は3つの候補の中から、2016年の排出実績に基づき定められた。フランスでは、2014年の7ユーロ/tCO₂から、2022年の86.2ユーロ/tCO₂まで、段階的に税率が引き上げられることとなっており、更にその後は、2030年に100ユーロ/tCO₂まで引き上げることが目標とされている（図33）。数量アプローチにおいても、将来の排出総量を示すことで排出枠価格の長期的な見通しをつけることが重要であり、例えばEU-ETSでは、2030年までの排出総量を示している。

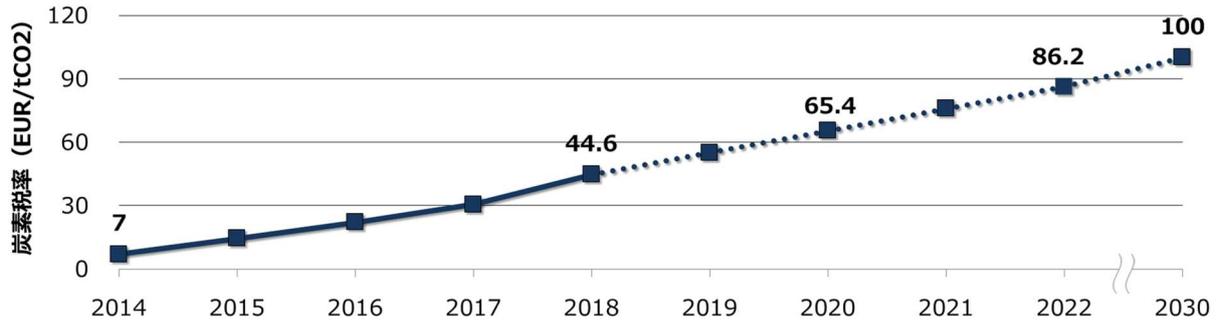


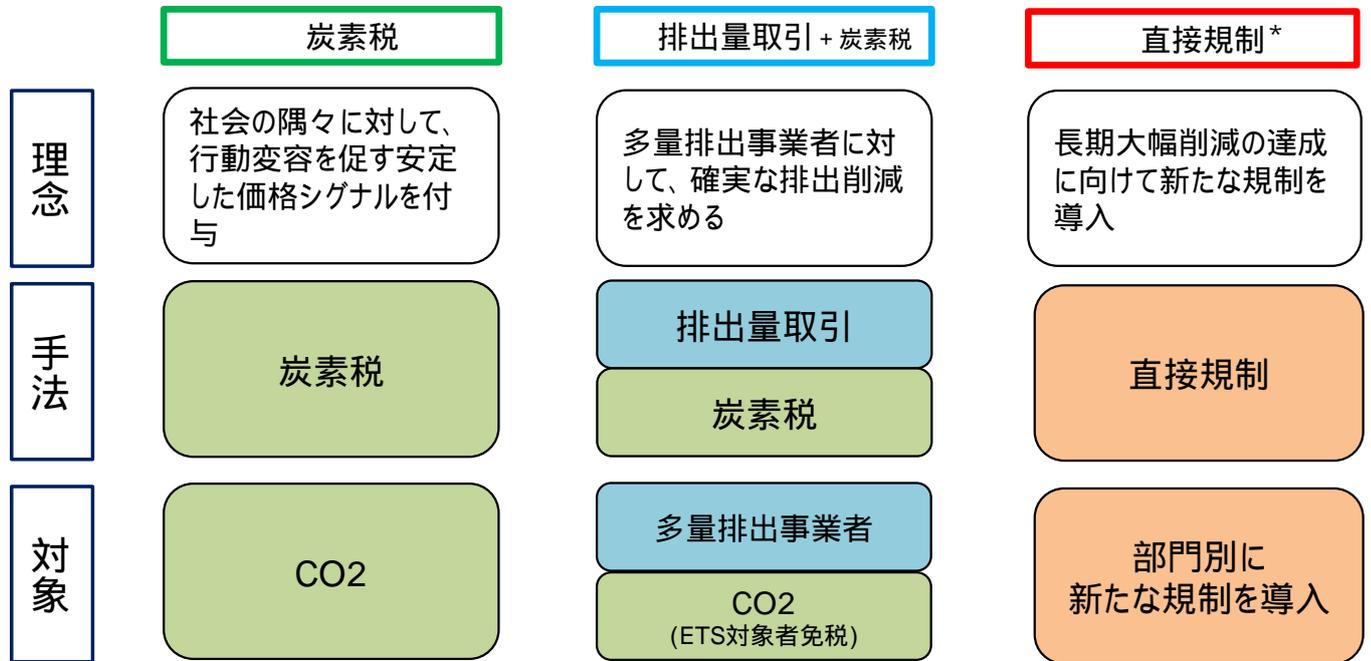
図 33 フランスにおける炭素税率の推移

(出典) フランス環境連帯・移行省「Fiscalité des énergies」等より作成

第4章 検討の方向性と詳細な制度設計に向けた論点

1. 手法と対象

前章までの考察を踏まえて、今後の具体的な制度設計を検討していくに当たっては、次に掲げる3つが、検討の方向性として考えられる（図34）。



* については、 \cdot の代替策としても、 \cdot と併用する手法としても、検討し得る。

図 34 活用に関する検討の方向性

これらについて議論する際には、最初に何から手を打ち、最終的にどのような形態にすべきか、という時間軸を念頭に置いた議論も必要である。

また、脱炭素社会への円滑な移行を促し、経済・社会的課題との同時解決につながる仕組みとする上でも、暗示的炭素価格を構成する政策との適切な整合をとりながら、既存の経済やビジネスへの影響を緩和するために、できるだけ早く、最初は小さく導入し、時間の経過とともに段階的に拡張していく、という考え方が重要である。

さらに、実際に制度を導入した後にしっかりと効果のフォローアップを行い、その炭素価格によって見込まれる効果の程度に応じて、どういった追加的な措置を取るかといった、シナリオに応じた政策プランを検討することも重要である。

炭素税

炭素税の強みは、社会の隅々に対して行動変容を促す安定した価格シグナルを付与できる点にある。これを最大限にいかし、炭素税を、幅広い主体に対して導入するのが、1つめの方向性である。第3章において「価格アプロ

一チ」の長所と短所として挙げたものが、ここでも当てはまる(以下に再掲。)

<長所>

- ・ 炭素価格が安定する。
- ・ 排出量の小さな主体にも価格シグナルを届けられる。
- ・ 排出量に応じた負担を求められるため、公平性に優れる。
- ・ 既存の徴税システムを用いれば、行政コストを低く抑えることができる。

<短所>

- ・ 排出削減量を確実性をもって見通すことができない。
- ・ どの程度の価格シグナルを与えられるかは価格転嫁の度合いに左右される。

今後、詳細な制度設計に向けては、関係する既存の施策との関係の整合性に留意することはもとより、例えば、以下に挙げる論点について、更に検討を深めることが必要となる。

- ✓ 炭素価格の水準は、十分に低炭素な財やサービスが選択されるような相対価格を生み出すように、設定する必要がある。また、長期的に上昇する見通しを示す必要がある。
- ✓ 課税対象の数は、上流から下流に行くほど増加する。課税段階は、インセンティブや価格転嫁等を踏まえて考えるべきである。
- ✓ 国際競争にさらされている業種については、炭素リーケージの発生を防ぐ観点から、必要に応じ、何らかの配慮措置を考える必要がある。
- ✓ 脱炭素社会において、インフラ整備に不可欠であり、代替不可能な化石資源を原料とする製品については、引き続き製造できるような環境を整えることが重要。
- ✓ 電力コスト上昇による家計や産業に与える影響に留意する必要がある。
- ✓ 逆進性の問題については、政策全体の中で対処していく必要がある。
- ✓ 税収は、様々な活用方法があり、議論を深める必要がある。

なお、制度設計に当たっては、一定量以上の排出に対して炭素税を導入する一方、一定量以上の排出削減に対しては補助金を付与するなど両者を組み合わせることで、排出削減に積極的に取り組む企業に対して恩恵があった、社会的な受容性の高い制度とする工夫を講じることも考えられる⁴⁶。

⁴⁶ 例えば、スウェーデンで1992年から導入されている窒素酸化物(NOx)排出課徴金制度では、NOx排出量当たりで徴収した課

また、本検討会では、「仕入税額控除」⁴⁷と「輸出免税」を組み合わせる炭素税の制度設計について議論があった。仕入税額控除を行うことで消費者に対して確実な価格転嫁が可能であり、また、輸出免税を行えば国際競争力の問題も生じない。その一方で、ライフサイクル全体を通しての温室効果ガス排出量を輸入品も含む全ての製品で個別に算出することが困難であることや、課税対象が増えることによる行政コスト増加の可能性について指摘があった。排出量算出についてはみなし規定の導入によってある程度軽減できる可能性はあるものの、排出削減インセンティブ付与の観点で課題がある。

排出量取引 + 炭素税

一方、排出量取引の最大の強みは、制度対象者に対して確実な排出削減を求めることができるという点である。しかしながら、各排出主体への排出枠の割当と義務遵守のモニタリング等が必要であるため、行政コスト上、小規模事業者を対象とすることが困難である。このため、多量排出事業者については確実な排出削減を求める観点から排出量取引を導入し、排出量取引によってカバーできない小規模な排出主体に対しては炭素税を課すことが考えられる。特に電力部門は、我が国全体のCO₂排出量の4割を占め、かつ、排出係数が他の部門に影響することから、確実な排出削減の観点では、排出量取引の対象とすることも有効と考えられる。

この方向性の長所と短所は以下のとおりである。第3章において「数量アプローチ」の短所として、「小規模事業者を対象とすることが困難である」ことを挙げたが、炭素税の併用によってその課題を克服することができる。

<長所>

- ・ 排出削減量を確実性をもって見通すことができ、削減目標達成の蓋然性が高い。
- ・ 排出主体が削減目標を達成する上での方策がより柔軟になり得る。
- ・ 削減に積極的な主体が排出枠の売却によって経済的に目に見える形で便益を享受できる。
- ・ 小規模な排出主体に炭素税を課すことで全ての部門をカバーできる。

<短所>

- ・ 着実に削減を進めるキャップの設定や排出枠の割当等に係る行政コストが高い。

徴金をエネルギー生産量に応じて還流しており、エネルギー生産量当たりの排出が少ない企業ほど便益が大きくなる仕組みとなっている。

⁴⁷ 消費税では、生産、流通、販売などの各取引段階において二重、三重に税が課されないよう、各事業者が申告・納付する消費税額は、その課税期間中の課税売上げに係る消費税額から、課税仕入れ等に係る消費税額を控除（仕入税額控除）することとなっている。

- ・ 排出枠価格が変動するために企業が長期的な投資計画を建てにくい。

今後、詳細な制度設計に向けては、関係する既存の施策との関係の整合性に留意することはもとより、例えば、以下に挙げる論点について、更に検討を深める必要がある（炭素税関連の論点については、「炭素税」参照。）

- ✓ 排出枠の割当方法（有償割当か無償割当か、その具体的方法はいかにあるべきか）について検討する必要がある。なお、諸外国では、フェーズ（対象期間）が進む中で、有償割当を導入したり、割合を増加させたりしている国や地域が多い。
- ✓ 有償割当の場合、収入を活用できるため、その活用方法について議論を深める必要がある。ただし、オークション価格の予測が難しい点等に留意する必要がある。
- ✓ 運用上の人的リソース、行政コスト等を考慮しつつ制度設計を行う必要がある。
- ✓ 多量排出事業者の定義（制度対象者の裾切りの基準等）を検討する必要がある。
- ✓ 国際競争にさらされている業種については、炭素リーケージの発生を防ぐ観点から、必要に応じ、何らかの配慮措置を考える必要がある。
- ✓ 脱炭素社会において、インフラ整備に不可欠であり、代替不可能な化石資源を原料とする製品については、引き続き製造できるような環境を整えることが重要。
- ✓ 電力部門を排出量取引の対象とする場合、電力コスト上昇による家計や産業に与える影響に留意する必要がある。

直接規制

といった明示的カーボンプライシングのほか、長期大幅削減の達成に向けて、新たな規制を導入することも一案である。これは、の代替策としても、と併用する手法としても、検討し得る。

なお、現行の省エネ法やエネルギー供給構造高度化法等に基づく措置も一種の直接規制と考えることができるが、これらは温室効果ガス排出削減を直接の目的としていない。また、現時点では罰則の適用を含めた強制力の強い形で運用されていない。ここで想定する直接規制は、温室効果ガス排出削減を目的とした、より強制力の強いものとする。

直接規制の長所と短所は以下のとおりである。

<長所>

- ・ 排出量や排出を増加させる行為について直接規制の対象とすることによ

り、確実な排出削減が見込まれる。

< 短所 >

- ・ 事前に政府が、規制対象とする財・サービスの需要動向や規制対象者の限界削減費用等の情報を把握できないことから、民間主体の創意工夫による削減を促すことができず、非効率が生じる。
- ・ 規制で定められた削減目標等を超過達成するインセンティブが生まれな
いことから、更なる炭素生産性の向上につながるイノベーションを促進
する効果が低い。

具体的な方策の例としては、産業部門・業務部門・電力部門において、事業所・事業者単位の温室効果ガス原単位の改善を義務化することや、CCS 設置を義務付けることなどが、運輸部門において、車体規制を抜本的に強化することなどが考えられる。

2. 収入の活用方法

本検討会における議論では、カーボンプライシングによる収入の活用方法について、法人税・所得税の減税や社会保険料負担の軽減に用いることで経済成長との同時実現につながる可能性がある、税収中立的な制度設計が必要、一般財源として徴収することを検討すべき、低炭素対策に充てる選択肢もある、イノベーション支援に活用すべき、影響の大きい部門に対する手当として活用すべき、などの具体的な提案があった。

カーボンプライシング・リーダーシップ連合の報告書「What Are the Options for Using Carbon Pricing Revenues?」によれば、カーボンプライシングの収入の活用方法には、他税の減税、家計への還元、企業への支援、公的債務・財政赤字の削減、一般財源化、気候変動対策への投資の6つがあり、それぞれの諸外国における実例が紹介されている(表2)。

使途のオプション	実施国 (施策名)	概要
他税の減税	BC州 (炭素税)	2008年にCO ₂ 税導入。2015年予算において12億CADの税収が見込まれ、そのうち約2/3を企業、1/3を家庭の減税に活用。
	フランス (炭素税)	2014年に内国消費税を組替える形で炭素税を導入。2016年に40億EURの税収が見込まれ、その大部分が「競争力・雇用税額控除 (CICE)」による労働税引下げの財源となる。
家計への還元	フランス (EU-ETS)	EU-ETSのオークション収入の活用方法は各国の裁量であるが、フランスは全国住宅事業団 (ANAH) が低所得世帯等に対し、建物の省エネ投資を支援。
	カリフォルニア州 (キャップ・アンド・トレード制度)	2013年よりETS導入。オークション収入のうち少なくとも25%を、ETSの影響を受ける地域のための事業 (住宅改善、持続可能なコミュニティプログラム等) に活用。
	スイス (CO ₂ 税)	2008年に炭素税導入。税収の一部を医療保険会社を介して、全住民に均等に再配分している。
企業への支援	英国 (気候変動税)	2001年に気候変動税導入。エネルギーコストの上昇に対する企業の懸念への対応に活用 (影響を受ける産業に対する税率軽減、エネルギー効率改善支援、低炭素イノベーションへの資金支援)。
公的債務・財政赤字の削減	アイルランド (炭素税)	2010年に炭素税導入。景気後退の際の、厳しい緊縮財政の回避に活用。
一般財源化	デンマーク等 (EU-ETS)	EU-ETSのオークション収入の活用方法は各国の裁量であるが、加盟国28カ国のうち9カ国 (デンマーク等) は、一般財源とすることを選択。
気候変動対策への投資	EU-ETS参加国、RGGI参加州 (バジェット取引制度)	オークション収入の活用方法は各国あるいは各州の裁量。オークション収入の一部を、再生可能エネルギーと省エネの促進に活用。
	カリフォルニア州・ケベック州 (キャップ・アンド・トレード制度)	オークション収入を低炭素イノベーションに特化した基金に充当。
	アルバータ州 (特定ガス排出者規制)	対象事業者は、特定ガス排出者規制 (ベースライン・アンド・クレジット制度) を遵守するために、州の「気候変動・排出管理基金」に納付。

表 2 諸外国におけるカーボンプライシングの収入の活用方法の例

(出典) Carbon Pricing Leadership Coalition (2016) 「What Are the Options for Using Carbon Pricing Revenues?」より作成

当該報告書では、それぞれの活用方法やその長所・短所について、概要、以下のとおり記載されている⁴⁸。

(1) 他税の減税

収入を、家計所得や法人所得、財の消費、インフラや研究開発への投資などへの課税の減税に用いる。

長所として、家庭や企業の経済活動促進や、他の税がもたらす歪みの軽減、徴収にかかる行政コストの削減、市民の税の受容性向上などがある。

短所として、制度設計次第で比較的大きな影響を受ける企業や家庭

⁴⁸ Carbon Pricing Leadership Coalition (2016) 「What Are the Options for Using Carbon Pricing Revenues?」は以下のカーボンプライシング・リーダーシップ連合のウェブページから閲覧できる。

<http://pubdocs.worldbank.org/en/668851474296920877/CPLC-Use-of-Revenues-Executive-Brief-09-2016.pdf>

同ウェブページには、以下のとおり、日本語版も掲載されている。

<http://pubdocs.worldbank.org/en/829911491485354048/CPLC-Executive-Briefing-J-Use-of-Revenues-%E7%A8%8E%E5%8F%8E%E3%81%AE%E6%94%AF%E5%87%BA%E5%85%88.pdf>

があることや、他税の減税を行うことで明示的カーボンプライシングの効果がそがれる可能性があることなどがある。

(2) 家計への還元

収入を、家計に対する減税や税控除、現金給付、影響を受ける産業の労働者の就労支援等に用いる。

長所として、エネルギーコストの増加がもたらす影響の軽減や、家計に目に見える利益を与えることによる、明示的カーボンプライシングへの市民の支持や当事者意識の向上などがある。

短所として、経済全体の生産性向上の機会を逸する可能性がある。

(3) 企業への支援

収入を、企業の生産活動や投資活動、研究開発に対する税控除や、省エネ投資やイノベーション支援に用いる。

長所として、経済成長促進や、影響を受ける産業の懸念に対応できることがある。

短所として、明示的カーボンプライシングの効果がそがれる可能性があることや、特定の企業や業種の支援による他者の競争力低下、既得権益化のリスクなどがある。

(4) 公的債務・財政赤字の削減

収入を債務の返済や財政赤字の解消に用いる。

長所として、債権リスクの低減による経済成長の改善や、将来世代が返済しなければならない気候変動の費用を低減することによる世代間公平性の改善がある。

短所として、市民が実感できる便益が少ないことや、環境面で直接の恩恵がないことがある。

(5) 一般財源化

収入を、一般財源として、通常政策決定プロセスを通じて、資金が不足している社会の優先課題に充当する。

長所として、現行では資金が不足している重大な事項に対して資金が調達できる可能性などがある。

短所として、環境面への効果などを、市民が具体的に認識できなくなる点がある。

(6) 気候変動対策への投資

収入を、低炭素エネルギーの導入や省エネ支援、研究やイノベーション、インフラ整備等に用いる。

長所として、気候変動関連投資の優先度向上や、温室効果ガス排出から得た収入を気候変動関連に用いる一貫性による市民の支持向上などがある。

短所として、市場を歪める可能性や、政府支出増加、税収配分の柔軟性・効率性低下、既得権益化のリスクなどがある。

こうした諸外国の事例も参考にしつつ、我が国の気候変動対策や経済・社会的課題の同時解決、そして脱炭素社会への円滑な移行に資する収入の活用方法について、今後、更に検討を深めていく必要がある。

おわりに

全ての生命活動、経済活動の基盤はこの地球であり、自然環境は人間の生存や健全な社会・経済活動の維持のために不可欠なものである。社会の全ての構成員はこのことを自覚し、自己利益の追求により共有の資源を荒廃させてしまう「コモンズの悲劇」を防ぐ必要がある。実際に人類は、市場の活用も含めて自然環境の管理・維持に関する優れた制度を創出し、この悲劇を防ぐ努力を積み重ねてきた。

今、気候変動問題に対する世界の認識は大きく変わっている。イングランド中央銀行総裁のマーク・カーニーは、気候変動の影響が従来想定されていたホライズン(領域)を超えて及ぶとして、気候変動問題は「ホライズンの悲劇」であると表現した。金融安定理事会(FSB)議長も務めるカーニーが気候変動のリスクに言及することからも、気候変動問題がもはやただの環境問題にとどまらないことがわかる。危機は経済活動にも迫っている。そして、このことは、気候変動問題がビジネスリスクであると同時にチャンスでもある、という認識が世界で共有されるようになってきている所以であり、産業革命以来の炭素社会から脱炭素社会に向かって、既に舵は切られている。

こうした意識を持ちながら行われた本検討会における議論から導かれた主な結論は、以下のとおりである。

- 今世紀後半に実質排出ゼロといった長期大幅削減は、現行施策の延長線上では極めて難しい。
- 世界のビジネスは脱炭素社会に向けて舵を切っており、我が国はこの潮流に乗り遅れることになるのではないか。
- カーボンプライシングにより共通の方向性を示していくことによって、社会を脱炭素化に向けて円滑に誘導していくことができる。

特に最後の点は、本取りまとめ最大のメッセージと言える。脱炭素社会への移行をためらった場合のリスクの大きさも考えた時、できるだけ痛みの少ない形で移行を達成するために、社会を一步一步誘導していく役割がカーボンプライシングにあると考えられるのではないだろうか。更には、カーボンプライシングの導入によって、「脱炭素市場」という新たなチャンスにチャレンジできる環境が整備され、むしろ、気候変動対策が経済成長のドライバーとなって、我が国の持続可能な成長につながることも期待される。

これまでの社会で成功体験を持つ場合、環境問題に限らず、新たなモデルへの転換に向けて、新たな一步を踏み出すことは覚悟がいる。こうした転換

期において、政府がまずやるべきことは、あらゆる主体に対して「共通の方向性」を明確に示し、皆で同じ方向を向いて走ろうという決意を明らかにすることではないだろうか。そのためには説得力あるメッセージが必要だ。また、そのメッセージは、各主体の不断の創意工夫を促すような政策でなければならない。

これを気候変動対策の文脈で考えた時、「価格」という、企業や家計が経済活動を営む際の共通の価値尺度によって広範囲にメッセージを送る「カーボンプライシング」に、一つの可能性を見いだすことができる。

繰り返しになるが、パリ協定の発効を受け、世界は脱炭素社会に向かって明確に舵を切っている。我が国も、2050年80%削減やその先の脱炭素化に向けて取り組む必要があり、そうした社会への「移行」をいかに円滑に進めていくかは、今後の我が国の持続可能な成長を実現する上で非常に重要な問題である。本取りまとめが、脱炭素社会への円滑な移行に向けた方策を考えるきっかけとなることを期待する。

気候変動対策は待ったなしであり、その時間軸を意識しなければならない。今後は、本取りまとめを踏まえて、検討が次のステージに進むことが求められる。カーボンプライシングについての知見を高めつつ、企業や消費者、NGOなど、様々なステークホルダーから意見を聞きながら、国民的な議論として、我が国にとって最適なカーボンプライシングの形について更に検討を深めていくとともに、一步一步施策を具体化し、我が国として脱炭素社会に向けて速やかに舵を切っていくことを望む。

「カーボンプライシングのあり方に関する検討会」委員名簿

(座長)

- | | |
|--------|-------------------------------------|
| 有村 俊秀 | 早稲田大学政治経済学術院教授
同環境経済経営研究所所長 |
| 遠藤 典子 | 慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科特任教授 |
| 大塚 直 | 早稲田大学法学部教授 |
| 大橋 弘 | 東京大学大学院経済学研究科教授 |
| 河口 真理子 | 大和総研調査本部主席研究員 |
| 神野 直彦 | 日本社会事業大学学長・東京大学名誉教授 |
| 高村 ゆかり | 名古屋大学大学院環境学研究科教授 |
| 土居 丈朗 | 慶應義塾大学経済学部教授 |
| 増井 利彦 | 国立環境研究所社会環境システム研究センター
統合環境経済研究室長 |
| 諸富 徹 | 京都大学大学院経済学研究科教授 |
| 安田 洋祐 | 大阪大学大学院経済学研究科准教授 |

「カーボンプライシングのあり方に関する検討会」開催実績

第1回 平成29年6月2日(金)

- ・我が国の温暖化対策の現状について
- ・カーボンプライシングの意義及び効果・影響について

第2回 平成29年7月10日(月)

- ・カーボンプライシングの意義及び効果・影響について
- ・価格アプローチについて

第3回 平成29年8月1日(火)

- ・カーボンプライシングの意義及び効果・影響について
- ・数量アプローチについて

第4回 平成29年9月29日(金)

- ・我が国におけるカーボンプライシングの活用のあり方について

第5回 平成29年10月13日(金)

- ・有識者からのヒアリング
一般社団法人 日本経済団体連合会、一般社団法人 日本鉄鋼連盟、
電気事業連合会
公益社団法人 日本経済研究センター 理事長 岩田 一政氏

第6回 平成29年10月27日(金)

- ・有識者からのヒアリング
DSM株式会社 代表取締役社長 中原 雄司 氏
東京大学 名誉教授 / 学習院大学 国際社会科学部 教授 伊藤 元重 氏
- ・我が国におけるカーボンプライシングの活用のあり方について

第7回 平成29年11月24日(金)

- ・我が国のカーボンプライシングの活用のあり方について

第8回 平成30年1月19日(金)

- ・我が国のカーボンプライシングの活用のあり方について

第9回 平成30年3月9日(金)

- ・我が国のカーボンプライシングの活用のあり方について