

国内外のカーボンプライシングを巡る動向 ——成長に資する制度設計は可能か？——

一般財団法人日本エネルギー経済研究所

環境ユニット 気候変動グループ

主任研究員 清水 透

- ✓ カーボンプライシング（炭素税や排出権取引）によってCO₂排出に価格付けを行う手法が改めて注目を集めている。
- ✓ 2021年の時点で64か国・地域で炭素税・排出権取引が導入されているが、それぞれの制度は社会やエネルギー需給構造と密接に関連しており、表面的なカーボンプライシングの水準だけで評価することは難しい。
- ✓ 主要国で導入されている炭素税の制度は国ごとに特徴・差異があり、税率の水準やカバー率などは異なる。しかし、発電用や原材料用は免税・非課税であり、産業部門の負担軽減措置が図られていることには共通点がある。
- ✓ 2005年に欧州で排出権取引制度（EU ETS）が導入された後、中国や韓国、北米の一部州レベルなどで導入が進んでいる。炭素税と同様に、国ごとに特徴を有する制度であり、産業部門への配慮等のため制度が複雑である。
- ✓ 日本は、産業界や消費者等の行動を左右する実際の支払いベースのエネルギーコストが国際的に見て高い水準にあり、カーボンプライシングの導入に当たっては、産業部門や家計部門への配慮が必須となる。
- ✓ 加えて、国内制度の設計に関しては、炭素国境調整メカニズムやボランタリークレジット市場の拡大といった国際的な動向にも注意を払い、検討する必要がある。

温暖化対策の全体像

- 多種多様な温暖化対策があるなかで、国内では炭素に何らかの価格付けをする制度として以下のような政府による施策、産業界による自主的取組が行われている。
- 昨年10月のカーボンニュートラル宣言等の情勢の大きな変化によって、再びカーボンプライシングが注目を集めている。

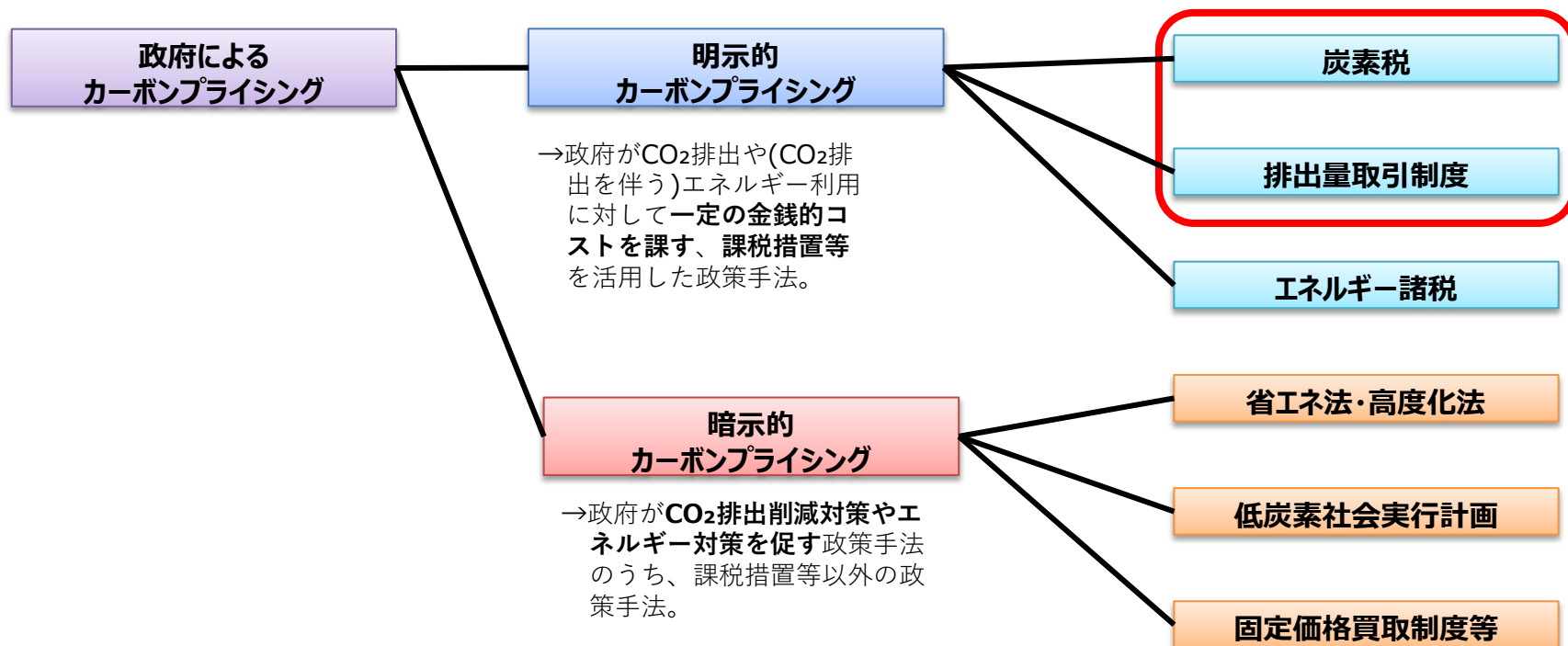
| 主体 | 場所 | 日本国内での取組 | 海外での取組 |
|------|----|---|--|
| 国際機関 | | | 【国連】 CDM 【条約】 航空(ICA0) 海運(IMO) |
| 行政 | | 【課税・排出上限設定・賦課金等による負担】 化石燃料課税 ※1 温対税 FIT賦課金 約4.3兆円 (2018年度実績) (東京都・埼玉県の排出量取引) 約2.4兆円 (2020年度試算) 【補助金・減税等による財政的支援】 省エネ補助金、グリーンイノベ基金、研究開発減税等 【環境価値取引(クレジット取引)】 (全業種) Jクレジット制度 ※2 約9.4億円 (2018年度入札販売総額) 約11.4億kWh (2019年度再エネ電気発行量) (電力) 非化石証書 約5.7 億円 (2019年度約定金額総額 (推計)) 約4.4億kWh (2019年度総約定量) 約876億kWh (2019年度発行量) | 【二国間】 JCM 国境調整措置 |
| 民間 | | 【個社】 インターナル・カーボンプライシング 87社が導入 (電力) グリーン電力証書 約3.5億kWh (2019年度発行量) 【業界単位の自主的取組】 (低炭素社会実行計画) | 【国際的な取引市場】 ボランタリー・クレジット 約320億円 (2019年取引高) |

カーボンプライシングの導入議論 (炭素税・排出権取引)

※1 課税目的はCPではないが、結果としてCO2排出に負担を課すもの。
 ※2 kWhについては、国際的な気候変動イニシアティブへの対応に関するガイダンス参照。 6

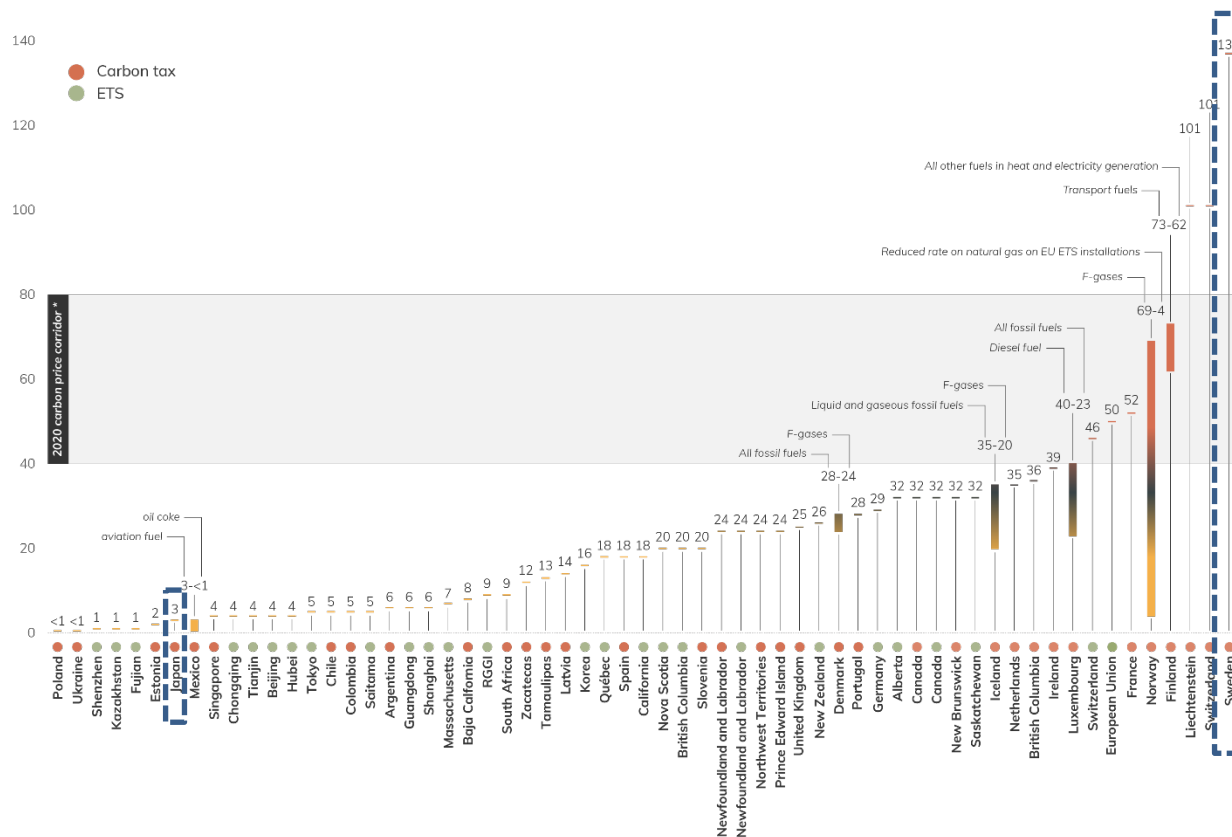
カーボンプライシングの分類

- 政府によるカーボンプライシング：CO₂排出に価格付けを行うことで排出者に排出削減を促す経済的な政策手法。
- カーボンプライシングは、価格付けの仕方では、①炭素税・排出権取引・エネルギー諸税等からなる**明示的手法**、②省エネ法・再エネ促進補助・自主的取組等からなる**暗示的手法**、の2つに分類することができる。



炭素税・排出権取引の導入状況

- 2021年の時点で64か国・地域で炭素税・排出権取引が導入されており、世界の排出量の約2割が対象になっている。
- それらの表面的な水準は、対象部門、制度別に1ユーロから137ユーロまで様々であり、その負担の大きさを比較するには、それぞれの制度を精査する必要がある。



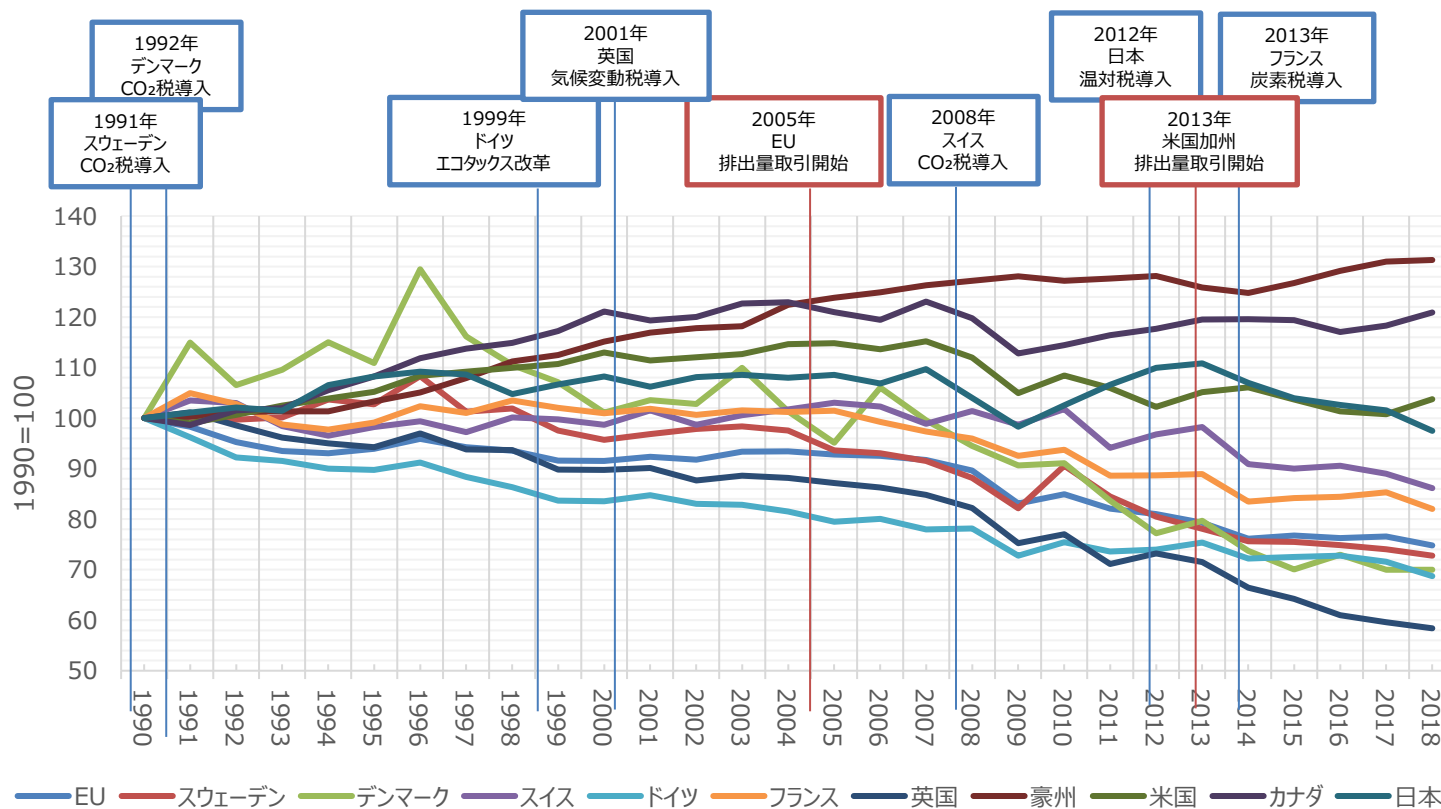
Nominal prices on April 1, 2021, shown for illustrative purpose only. China national ETS, Mexico pilot ETS and UK ETS are not shown in this graph as price information is not available for those initiatives. Prices are not necessarily comparable between carbon pricing initiatives because of differences in the sectors covered and allocation methods applied, specific exemptions, and different compensation methods.

* The 2020 carbon price corridor is the recommendation of the World Bank's 2017 High-Level Commission on Carbon Prices Report.

出所：World Bank (2021) State and Trends of Carbon Pricing 2021

各国の明示的なカーボンプライシング導入

- 1990年初頭から北欧諸国での税制改正によって炭素税の導入が行われた。
- 主要国での炭素税・排出権取引として導入が進み、日本でも2012年に石油石炭税に上乗せする形でいわゆる温暖化対策税が導入された。
- ただし、明示的なカーボンプライシングの導入が排出量の減少に寄与しているという単純な関係ではなく、**各国の社会構造やエネルギー需給構造も含めた評価**が欠かせない。

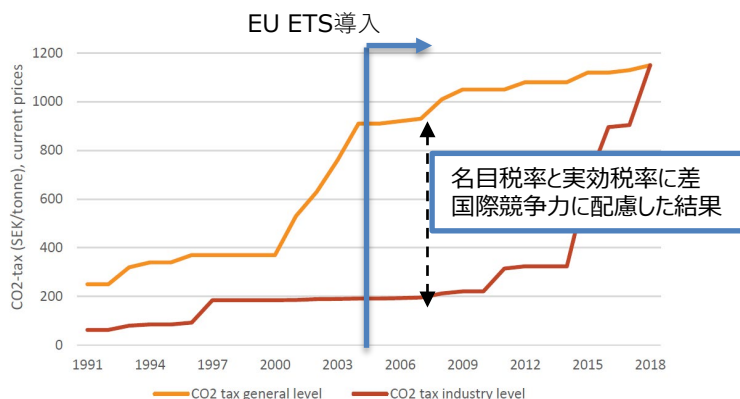


(出所) UNFCCCデータベースより日本エネルギー経済研究所作成

世界で最も高い炭素税：スウェーデン

- 人口：1,022万人、一人当たり実質GDP：53,873米ドル
- 炭素税：1991年に所得税減税とセットで導入
- 税率(2018年)：15,470円 (1,150SEK)
 - ただし、産業部門の税率は低く抑え、2005年以降EU ETS対象業種は免税となっている
- 原子力と水力を主力電源として維持しておりCO₂排出量は増加せず、EU域内で最も電力価格が安い国の一つ。
- 豊富な森林資源から木材チップ等をバイオ燃料として活用、暖房用のCHPで利用し、熱需要を賄っている。

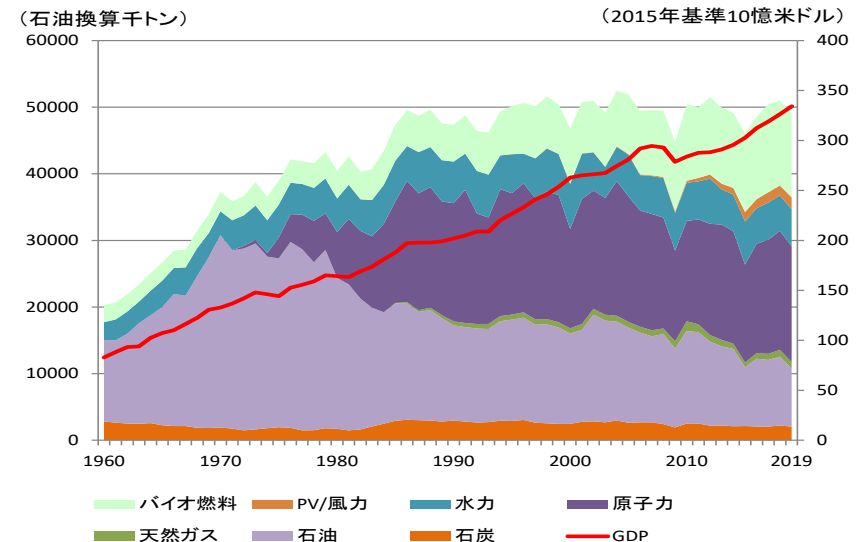
炭素税率の推移



- 1991年にCO₂税導入以降、スウェーデンでは産業部門の税率は低く抑えられていた。
- 2014年から段階的に税率を上げているが、EUETS対象部門は引き続き免税となる。

出所：スウェーデン政府資料

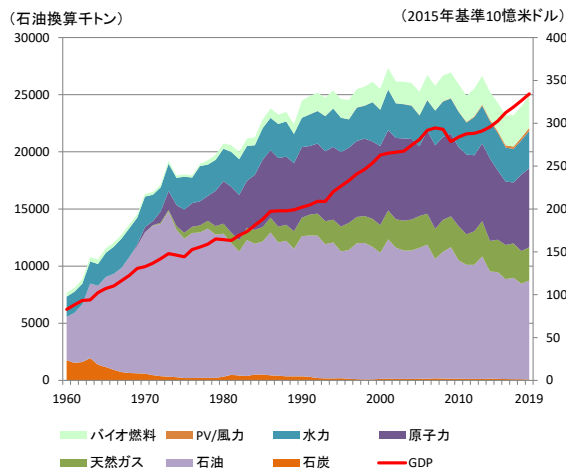
GDPと一次エネルギー供給の推移



出所：IEA

その他の高率な炭素税：スイス・デンマーク

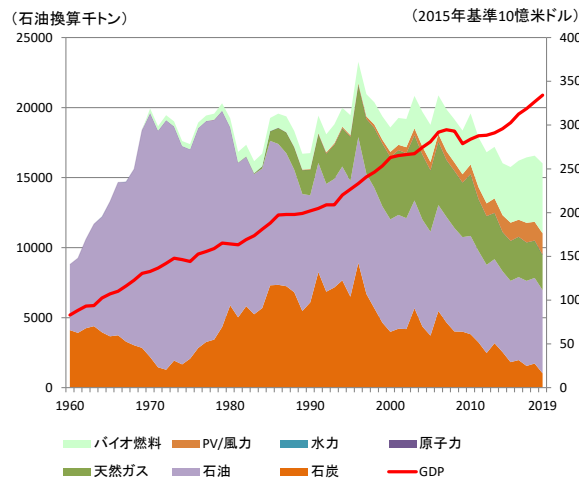
- スウェーデン以外に、スイス、デンマーク等では高い水準の炭素税が導入されており、デカップリングを実現（経済成長と排出削減の同時実現）している事例として挙げられる。
- **しかし、産業構成やエネルギー構成の違い、再エネポテンシャルの違いなどといった社会的な背景が日本とはまったく異なるため、単純比較は困難。**



スイス

人口：861万人、一人当たり実質GDP：83,717米ドル
 税率（2018年）：11,140円(96CHF)

- 石油危機を契機にガスパイプラインを建設、暖房設備のガスへの転換を図ることで、エネルギー供給の多角化を推進。
- 第二次世界大戦後に原子力発電の導入を進め、既存大規模水力発電とともにゼロエミッション電源の比率がほぼ100%。
- 運輸部門はCO₂税の対象外であり、石油製品への需要は微減。



デンマーク

人口：581万人、一人当たり実質GDP：60,692 米ドル
 税率（2018年）：3,100円 (173DKK)

- 風力発電の適地であり、石油危機を経て、石炭火力から風力・バイオマスへ移行。
- 国土の6割が農地であり、藁や木質を活用するための補助金やFIT/FIP制度等の優遇政策を実施した。
- 結果的に、再エネ比率は上昇したが、EU域内で最も高い電力価格となった。(2018年：EU28平均は0.2113 euro/kWh、デンマークは0.3123 euro/kWh)

主要国：ドイツのエコタックスリフォーム

- 社会保障改革の一環として1999年に電力税を新設し、エネルギー税を増税。これを財源として企業の公的年金保険料の事業主負担の引き下げをパッケージとしたエネルギー税改革(Eco Tax Reform)を実施。
- 税収の大部分は、企業の公的年金保険料の引き下げに使われており、**財源効果としての活用は限定的**。
- 2005年から開始したEU ETS対象企業は免税
- 2006年以降に制度は改正されていない。

電力税・エネルギー税

| | |
|-------------------|--|
| 制度目的 | 化石燃料や電力使用によるエネルギーコストの負担を税によって増加させ、エネルギー効率改善への投資を促す。同時に、企業は公的年金保険料の負担軽減による国際的な競争力の維持・獲得 |
| 制度概要 | 1999年にエネルギー税を増税、電力税を新設する形で導入、2003年まで段階的に税率引き上げを実施 |
| 現状 | 2006年以降制度改正はされていない。 |
| 開始年 | 1999年 |
| 課税対象 | ガソリン、軽油、灯油、重油、LPG、天然ガス、石炭、電力 |
| 対象分野 | EU ETS対象部門を除く全部門 |
| 経過措置 (経過措置等) | <ul style="list-style-type: none"> ・ 軽減税率の適用（製造業や農業部門は1999年から2002年は標準税率の80%軽減、2003年からは40%軽減、公共交通機関へも軽減税率） ・ 天然ガスの税率は2020年まで軽減税率、2026年にかけて段階的に本則税率まで引き上げ予定 ・ 免税措置（年間利用率が70%を超える熱電併給施設、再エネ由来の電力、コークス等の原料使用） ・ 中小企業への負担軽減のための還付措置 |
| 税収規模 (2019年実績) | 電力税：6.7億ユーロ（税収の全体の0.48%） エネルギー税：40億ユーロ（税収総額の2.8%）※1ユーロ≒121円。 |
| 税収使途 | 公的年金保険料(95%)、再エネ・省エネ補助(5%以下) |

【参考】主要国の炭素税概要

| 国名 | 百万トンCO ₂ | 導入年 | 税率 (円/tCO ₂) | 税カバー率 (実税率/税率×排出量) | 発電用燃料 | 輸送用燃料 | 税収規模 (億円[年]) | 財源 | 税収使途 | 減免措置 |
|-------------------------------|-----------------------|------|--|-----------------------|-------|-------|--------------------------------|-----------|---|---|
| 日本 (温対税) | 1080.716 [2018年実績] | 2012 | 289円 (石炭:590円、石油1068円、天然ガス689円) [2018年] | 82% (注5) | ○ | ○ | 約7013億 [2018年実績] | 特別会計 | ・省エネ対策、再生可能エネルギー普及、化石燃料グリーン化等のエネルギー起源CO ₂ 排出抑制 | ・輸入・国産石油化学製品製造用揮発油等 |
| スウェーデン (CO ₂ 税) | 34.515 [2018年実績] | 1991 | 15,470円 (1,150SEK) [2018年] | 56% | × | ○ | 約2,438億 [2019年実績] | 一般会計 | ・一般財源 (法人税の引き下げと一体的に導入) | ・EU-ETS対象企業は免税 ・特定の産業プロセス内での非加熱目的のための化石燃料の使用は免税 ・排出枠を提出するCHPプラントでの熟生産における消費は減税 |
| ノルウェー (CO ₂ 税) | 36.040 [2018年実績] | 1991 | 6,912円 (500NOK 注4) [2018年] | 77% | × | ○ | 約1,909億 [2018年実績] | 一般会計 | ・一般財源 (所得税減税) | ・EU-ETS対象のLPガス、ガソリン、鉱物油は免税 ・特定の産業プロセス内での非加熱目的のための化石燃料の使用は免税 ・輸出用製品は免税 ・EU-ETS対象の天然ガスは減税 ・沿岸漁業での鉱物油は減税 |
| デンマーク (CO ₂ 税) | 32.022 [2018年実績] | 1992 | 3,100円 (173DKK) [2018年] | 66% | × | ○ | 約651億円 [2018年実績] | 一般会計 | ・一般財源 (自主協定締結企業への補助金、社会保険雇用者負担軽減等と一体的に導入) | ・EU-ETSの発電所およびCHPプラント、自動車用バイオ燃料等は免税 ・熟生産用に船舶から回収した廃油は、水分含有量に基づき減税 |
| スイス (CO ₂ 税) | 35.715 [2018年実績] | 2008 | 11,140円(96CHF) [2018年] | 32% | × | × | 約1,256億円 [2018年実績] | 一般会計/基金 | ・税収2/3程度を国民・企業再配分、残り1/3程度を建築物改装基金へ(一部は技術基金) | ・国内ETS参加企業は免税 ・政府との排出削減協定達成企業は免税 ・輸送用ガソリン・軽油は課税対象外 |
| フランス (炭素税) | 303.478 [2018年実績] | 2014 | 5,930円 (44.6EUR) [2018年] | - (注6) | × | ○ | 約1兆6,093億 (注8) [2018年実績] | 一般会計/特別会計 | ・一般会計から競争力・雇用力増進、交通インフラ資金調達の一部、及び、エネルギー移行のための特別会計に充当 | ・EU-ETS対象企業は免税 |
| 英国 (炭素税) | 352.363 [2018年実績] | 2012 | 2,870円(18GBP) [2018年] | 30% (注7) | ○ | × | 約2,869億円 (注9) [2018年実績] | 一般会計 | ・一般財源 | ・小規模CHP、小規模発電(2MW以下)、石炭スラリー・緊急供給用電力用、北アイルランドに立地する発電用燃料は免税 |
| カナダBC州 (炭素税) | 50.676 [2018年実績] | 2008 | 3010円 (35CAD) [2018年] | 83% | ○ | ○ | 約1,260億円 [2018年実績] | 一般会計 | ・“税収中立税”として導入されており、炭素税増税分は他税(法人税等)の減税により納税者に還付 | ・越境輸送に使用される燃料、農業用燃料、燃料製造に使用される産業用原料 使用等は免税。 |

(出典) 各国政府資料等により日本エネルギー経済研究所作成

(注1) CO₂排出量はIEA“CO₂ Emission from Fuel Combustion”より引用

(注2) 為替レート(日本銀行基準外国為替相場及び裁定外国為替相場(平成30年4月中において適用)): 1USD=約108円 1CAD=約86円、1CHF=約116円、1EUR=約133円、1DKK=約18円、1SEK=約13円、1GBP=151円 1NOK=約14円

(注3) 発電用燃料を「×(課税対象外)」としている国には、ETS制度の閾値以上の発電について発電用燃料を免税としている国も含む。

(注4) 鉱物製品のCO₂税の一般税率

(注5) 石油石炭税の本則税率部分については、2018年の化石燃料源別エネルギー起源CO₂排出量を用いた加重平値を用いて推計した。

(注6) フランスの税収には消費税分も含まれているため計算していない。

(注7) 英国の気候変動税は炭素含有量の課税ではないため、気候変動税のうちの発電用燃料課税にあたるCPSの税率を代用した。

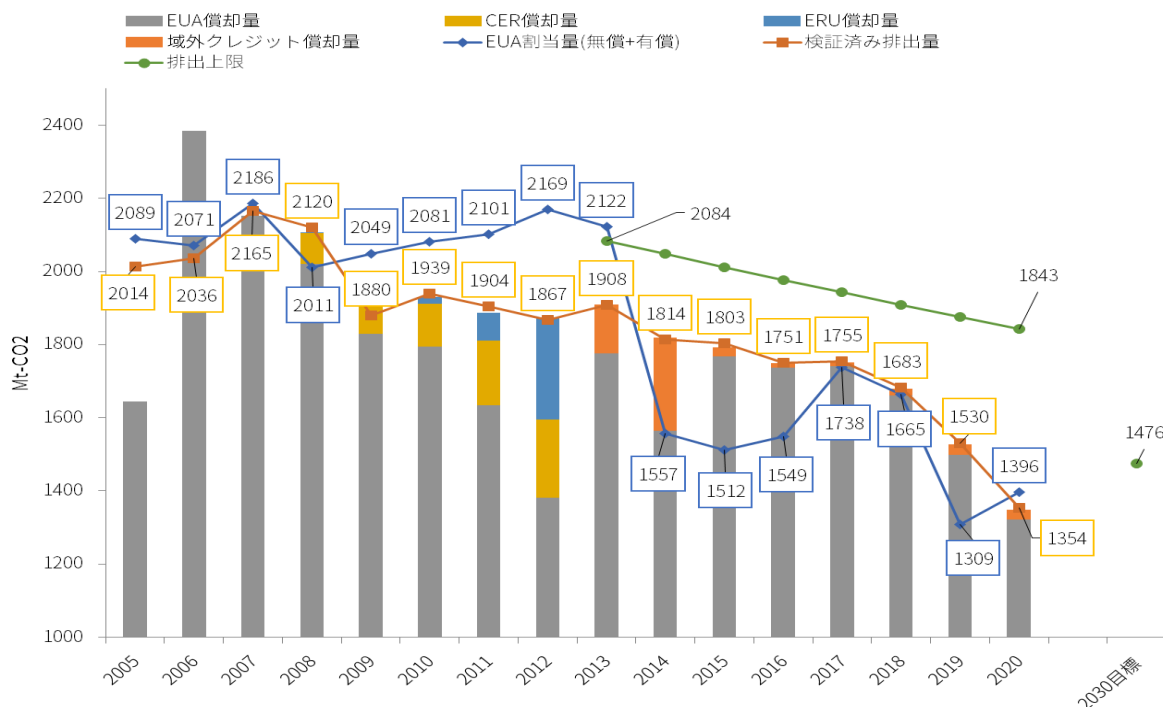
(注8) 消費税分の税収を含む金額

(注9) 気候変動税分も含む

世界最大のETS：欧州排出権取引制度(EU ETS)

- 2005年に開始、数次にわたる制度改正を経て、2021年から第4フェーズに移行。7月14日、2030年目標の達成に向けて、再度の制度改正が欧州委員会から提案された。
- 2008年以降、ETS指令が設定する排出上限を下回る排出量で推移しており、2013年にBackloadingや2019年にMarket Stability Reserveを導入したが、**排出権の超過割当が継続**。
- 一方で、排出権（European Allowance, EUA）価格は2018年から上昇、2021年5月下旬からは**50ユーロを超える水準を維持**。

EU ETSにおける2005年から2020年までの割当量と排出量の推移



○ 第1フェーズ (2005-07)

- 期間を通じて割当量(青線) > 排出量(橙線)であり超過割当、2005年は一部の対象施設で遵守期限を守れず、2006年に不足分を遵守

○ 第2フェーズ (2008-12)

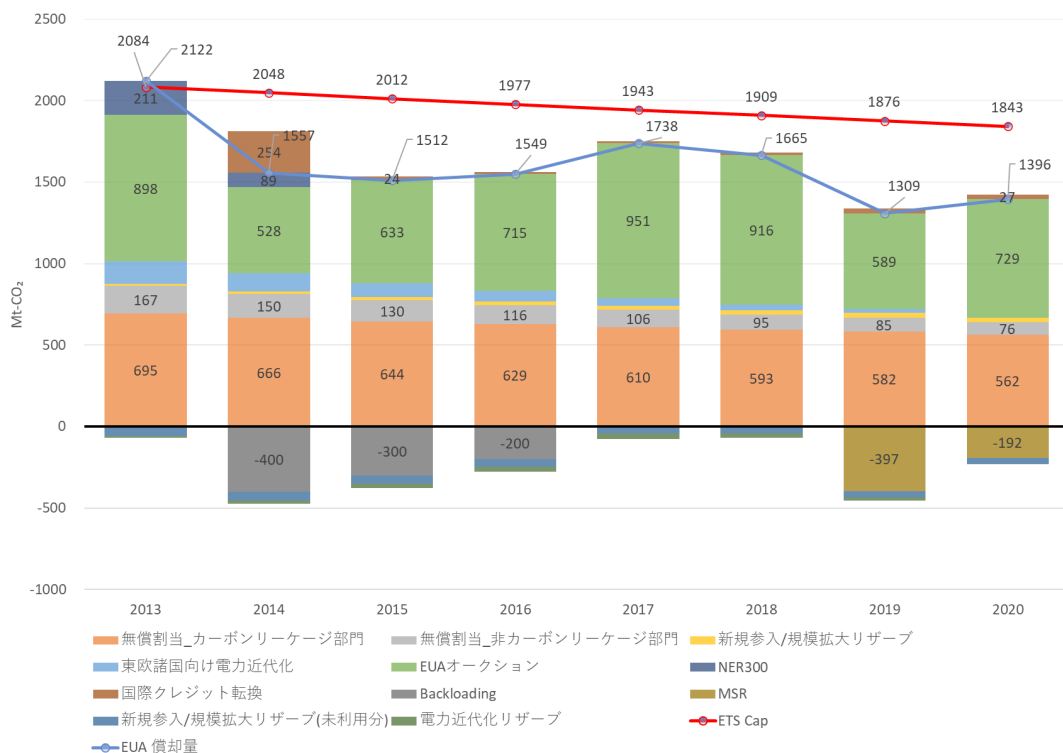
- 2008年を除き、景気後退による排出権への需要が後退、割安な外部クレジット(青棒+黄色棒)が大量に償却されたことで、余剰EUAが生じた

○ 第3フェーズ (2013-20)

- 2013年は超過割当だが、2014年から2016年にBackloadingが実施されたことによって割当量(青線) < 排出量(橙線)となった。
- 2019年からMSR等によって供給量減少。排出量が前年比8.7%減少、景気後退やCOVID19の影響、電源の低炭素化といった要因が挙げられる。

制度設計の難しさ：EU ETSの割当実績

- EU ETS第3フェーズでは、公平な無償割当、カーボンリーケージ対策、オークション、東欧諸国への配慮、価格低迷対策(Backloading、MSR)、国際オフセットクレジットの利用等、様々な観点を考慮した制度設計を行った結果として、**制度自体が複雑化**している。
- 第3フェーズの割当実績を振り返っても、2008年から2009年にかけて検討された制度設計が、リーマンショック等の外部要因によって翻弄され、数次にわたる制度改正が行われたことがわかる。



○ 排出上限

ETS指令に基づく対象施設全体の排出上限

○ 有償割当

- EUAオークション(緑棒)：オークションによる有償割当。BackloadingやMSRにより減少する年がある

○ 無償割当

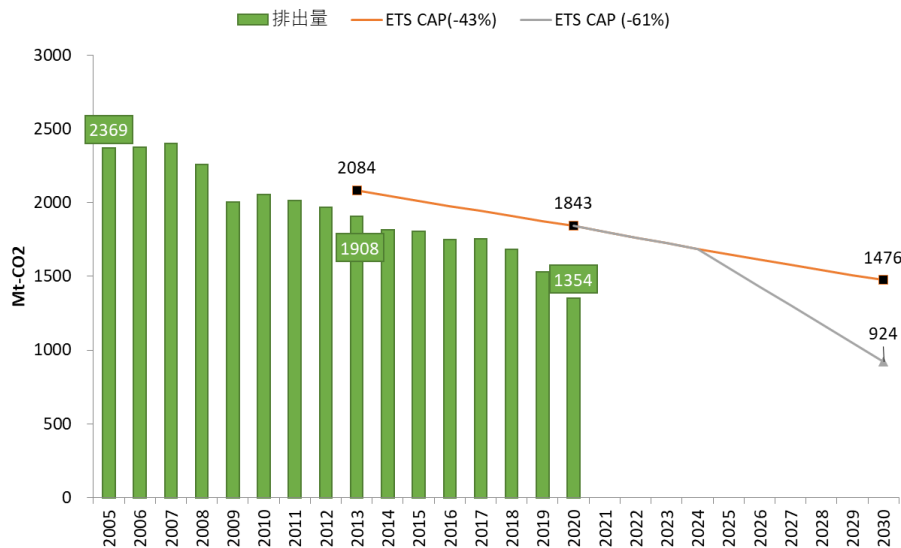
- 産業部門向け無償割当(橙棒+灰棒)：ベンチマーク等による無償割当。期間を通じて予定通り減少したが、2019年の時点でも割当量に占める割合が大きい
 - 内、大部分がカーボンリーケージ部門であり産業部門向け無償割当に対して2013年時点で80%、2019年は66%が100%無償割当の対象となっている。
- 新規参入/規模拡大リザーブ(黄棒)：2013年-2020年に総累計割当量の5%(7億8千万t-CO₂)を確保。内、3億t-CO₂がNER300(深青棒)として売却、残る4億8千万t-CO₂がリザーブとなる。2019年時点で約3億3千万t-CO₂が残っている。
- 東欧諸国向け電力近代化(深緑棒)：東欧8か国の電力部門に対する無償割当。2019年までに予定量の8割程度が無償で配分され、残りはMSRに入れられる。

(出所) 欧州環境庁“European Union Emissions Trading System (EU ETS) data from EUTL”, 欧州委員会資料から日本エネルギー経済研究所が試算

2030年に向けたETS指令改正案の概要

- 既存の産業・発電部門、航空部門に加えて、海運を対象に追加。
- さらに、運輸及び建物暖房に係る化石燃料を対象にした新規ETSの導入を提案
- CBAM対象セクターの無償割当を段階的に廃止、オークションへの移行を加速

ETS部門からの排出削減見込み



注：英国のEU離脱によりEU27+ノルウェー、スイス等の目標値として設定されるが、現時点では正式な排出上限が発表されていないため、英国を残した暫定値として試算

改正案概要

- ETS部門の目標値を2005年比43%から61%に引上げ
- 発電・産業ETS
 - 東欧諸国への配慮のため、オークション収入を活用するModernisation Fundを拡大
 - 無償割当の減少を加速、CBAM対象は2035年までに無償割当を廃止
 - ベンチマークを抜本的に改正（電化や水素等を考慮するためのバウンダリーの変更等）
 - CBAM対象セクターの無償割当段階的に減らしていくCBAMファクターの創設
 - Innovation Fundを拡大（4億トンから5億トン+a）、CCUS、水素等の脱炭素技術の開発・導入を支援
 - 支援策の一つとしてCCFD(Carbon Contract for Difference)を検討
 - CCSからCCUSへ定義を拡大
 - MSR規則を改正、4億トンを超える場合には、超過分の排出権を取消
- 海運ETSを発電・産業ETSに統合
 - 2023年から段階的に海運からの排出量を発電・産業部門ETSに追加
 - EU域内の港湾までの航海の50%、EU域内及び港湾内での排出量を対象にする
- 航空ETS
 - 2023年まで域内フライトを対象とするETSを継続
 - 2024年以降については、CORSIAの実績などを勘案して検討を進める
- 運輸・建物暖房ETSを新設
 - 発電・産業ETS、海運ETS、航空ETSの対象事業者への化石燃料の供給を除く、その他の化石燃料供給量を対象に、燃料供給事業者に義務を課す制度を2025年から開始
 - 無償割当はせず、全てオークションによって排出権を配分
 - 低所得者への配慮として、オークション収入を活用してEVや公共交通等のモビリティ確保、住宅の省エネ改修等を実施

発電・産業部門以外でのETSの活用：ドイツ

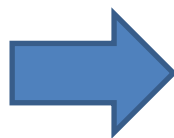
- 2021年からEU ETSの対象とならない運輸・建築暖房部門の化石燃料を対象に導入
- EU ETSの対象施設へ供給される化石燃料を除き、民生、運輸部門に対してガソリン価格(2025年時点でガソリンで13ユーロセント/リットル(15円/リットル程度))等の上昇という形で影響することになる。
- 対象となる燃料供給事業者は、2022年に2021年の燃料供給によるCO₂排出量のモニタリング報告書を提出、同量の排出権を政府に提出する義務を負う。

| 根拠法 | Fuel Emissions Trading Act (Brennstoffemissionshandelsgesetz , BEHG) |
|------------|---|
| 目的・目標 | 2030年に1990年比55%削減の達成 |
| 実施期間 | 2021年から2030年 |
| 対象ガス | ガソリン・軽油・ガス等の燃焼によって排出されるCO ₂ (石炭は2023年から、バイオマスは持続可能性を満たせば除外) |
| 対象施設/設備 | <ul style="list-style-type: none"> ドイツ国内にガソリン・軽油・ガス等の燃料を供給する事業者 (燃料卸売事業者、燃料輸入事業者、石油精製事業者等の上流事業者) ただし、EU ETS対象設備への供給量は除く |
| 排出上限 | <ul style="list-style-type: none"> Base Volume: EU ETS対象からの排出量を除外し、EUの努力分担規則(ESR)によって定められた2030年のドイツの削減義務を達成するために必要な量を設定する。2021年の排出上限は2016年から2018年の排出量を基に算定される。 Increase Volume: 毎年のEU ETSの遵守措置が完了後、これに含まれない排出量があった場合にはnEHSの排出上限を増加させる |
| 割当方法 | <ul style="list-style-type: none"> 2021年から2025年: 固定価格による排出権の売却 2021: €25, 2022: €30, 2023: €35, 2024: €45, 2025: €55 2026年以降: 1t-CO₂当たり55ユーロから65ユーロを価格レンジの中でオークションを実施 バンキング可能 |
| 制度のカバー率 | 約40% |
| 罰則 | モニタリング報告書の未提出の場合は5万ユーロを上限に罰金、排出権の未取得・不足した場合は50万ユーロを上限とする罰金 |
| 外部クレジットの利用 | nEHSの対象外での排出削減、及び他の加盟国からESDに基づく排出権クレジットの移転が可能 |

先進国以外での排出権取引制度：中国

- 2011年に発表された第12次五カ年計画（2011年～2015年）の中では初めて温室効果ガスの排出削減目標が盛り込まれ、その後、「第12次五カ年計画温室ガス削減工作に関する方案」で政策手段として「炭素取引市場を逐次確立する」することが明記。
- これを受けて、国家発展改革委員会は、2013年～2014年に地方パイロット排出量取引制度を、2省5都市（北京市、上海市、深セン市、天津市、重慶市、湖北省、広東省）において創設。
- 2014年に発展改革委員会・「炭素排出権取引の管理暫定方法」を制定。2015年に訪米中の習近平国家主席が2017年より全国規模の取引制度を実施することを宣言。
- 2020年9月に習主席が2060年カーボンニュートラル目標を宣言。これを受け、生態環境省・「炭素排出権取引管理方法（試行）」を発表、発電産業のみを対象にした全国ETSが2021年2月より正式に開始、年7月から排出権の取引も開始された。

| 地方の試行的な排出量取引制度 | |
|----------------|-------------------------------------|
| 制度特徴 | 中央政府指導下の地方政府のパイロット市場 |
| 開始年 | 2013年- |
| 対象分野 | 電力、産業、業務、鉄道等、地方ごとに対象分野が異なる |
| 対象地方 | 2省5都市（北京市、上海市、深セン市、天津市、重慶市、湖北省、広東省） |



経験を踏まえて全国制度の構築へ

| 全国版排出量取引制度（現段階で発電産業のみ） | |
|------------------------|--|
| 制度特徴 | 地方パイロット市場の経験を踏まえて電力産業を試験セクターとして慎重に導入 企業ごとの無償割当量を排出上限とし、これを下回った場合に市場へ排出権を売却可能 中央政府・省政府・市政府の3階層による運用スキーム |
| 開始年 | 2017年開始を宣言、2021年2月に実質的開始 |
| 対象分野 | 電力部門（石炭及び火力発電、バイオマス混焼は対象外） 2,225者 |
| 法的根拠 | 中国・生態環境部（MEE）が「炭素排出権取引管理方法（試行）」（2020年） 国務院「排出量取引管理暫定条例」（パブコメ中） |
| 条件・規模等 | 2013～19年の中の任意の年に年間CO ₂ 排出量が2.6万t-CO ₂ |
| 割当方法 | ベンチマーク方式による無償割当 割当量=電力供給BM値×実績電力供給量×補正係数+熱供給BM値×実績熱供給量 |
| 特例 | 履行ギャップを20%上限（20%以上の分を履行せず） ガスユニットを優遇（履行義務=Min(実績,排出枠)） |
| オフセットクレジット | 再生可能エネルギー、森林吸収、メタン利用等で排出量の5%以内 |

【参考】 主な排出権取引制度概要

| | 欧州排出量取引制度 | 中国全国排出量取引制度 | 韓国排出量取引制度 | カナダ連邦政府 Output Performance Standard | 米国カリフォルニア州排出量取引制度 |
|--------------|--|--|---|---|---|
| 制度開始 | 2005年 | 2017年 12月より制度樹立を宣言 | 2015年 | 2019年1月1日 | 2013年 |
| 制度期間 | 第1フェーズ：2005-2007年 第2フェーズ：2008-2012年 第3フェーズ：2013-2020年 第4フェーズ：2021-2030年 | 2021- | 第1期間（2015～2017） 第2期間（2018～2020） 第3期間（2021～2025） | 1年（暦年） | 第一遵守期間：2013年1月1日～ 2014年12月31日（2年間） 第二遵守期間：2015年1月1日～ 2017年12月31日（3年間） 第三遵守期間：2018年1月1日～ 2020年12月31日（3年間） |
| 目標目的 | 第3フェーズ：対象となる部門からの温室効果ガス排出量を2005年比21%削減 第4フェーズ：対象となる部門からの温室効果ガス排出量を2005年比43%削減 | ①2030年頃までにCO ₂ 排出量をピークアウトし、出来るだけ早い時期にこれを実現すること、②GDP当たりのCO ₂ 排出量（CO ₂ 原単位）を2005年比60～65%低下すること、③一次エネルギー消費に占める非化石燃料の比率（非化石燃料比率）を20%程度に向上すること | 2030年の国家削減目標（2030年BAUから37%※）の達成 ※2020年12月、2030年目標をBAU比から基準年方式に変更し、2017年比24.4%削減に変更 | 規制対象分野毎の原単位目標を設定（目標値の設定にあたっては、国際競争に直面している産業などには優遇的な措置が取られ、95%、90%、80%と段階的に厳しい改善目標率を設定）。 | ・目標として2020年カリフォルニア州のGHG排出量を1990年の水準に抑制することを掲げている。 |
| 罰則 | €100（\$112）/t-CO ₂ （但し物価上昇率を加味する） | 「地方政府」の気候変動管轄部門は企業の履行を監督する。期限後未履行の企業を処罰し、関連情報を全国信用データベースに登録する。罰則の詳細は未規定で、地方政府に委ねる可能性がある。 | 1トン超過当たり10万ウォン(\$90)以下もしくは市場価格の3倍の値段の低い方を選択 | 超過排出量に対してトンあたりCA \$ 20を支払う | オークションあるいは排出枠緩和リザーブを通じて、不足する排出枠の4倍の排出枠あるいはクレジットを償却期限後、最初に行われるオークションあるいは緩和リザーブの売却の実施日から5日以内に政府に提出する必要がある。 |
| 単位 | 設備 | 事業者 | 事業者 | 施設 | 事業者 |
| カバーレッジ | 約15億トン、EU全体の排出量の約40%をカバー | 1）電力企業が1,700社程度、総排出量が30億トン超、カバー率として対2014年32%程度になる見込みである。 | 第2計画期間（2018-2020）：排出量の70.2% 第3計画期間（2021-2025）：排出量の73.5% | 鉄鋼、セメント、化学、鋳業、化学肥料、バルブ、発電など(オンタリオ州、ニューブラウンバック州、プリンスエドワード州、マニトバ州、サスカチュワン州（発電など一部に限定して適用）、ユーコン州、ナヌト州) | 2014年の実績排出量：4億5500万トン 2015年の割当量：3億9400万トン |
| 割当方法 | ・オークション ・ベンチマークによる無償割当 | ベンチマークによる無償割当 | 過去のGHG排出実績、削減実績、業種の予想成長率、炭素集約度、貿易集約度などにより決定する。 | ベンチマークによる無償割当 | 無償割当・オークション |
| 負担軽減・リーケージ対策 | ・条件に合致する炭素リーケージの危険が高い産業部門への全量無償割当 ・ETSによる電力価格の上昇分を補助金等で補償することができる | 不明 | 費用発生度と貿易集約度をかけた値が0.002以上の業種 | 国際競争に直面している業界については、緩和措置をとる。 | ・州外企業との競争や負担の増加（リーケージリスク）を考慮して、製造業に対して基本的には無償で排出権を配分。 ・電力価格が高騰するのを避けるために排出権を無償で配分。 |

炭素税と排出権取引の比較

- 炭素税、排出権取引ともに一長一短があり、どちらが適切な政策であるかは経済・社会構造やエネルギー需給構造とも密接に関連する。
- いずれの制度を導入するにしても、産業部門や家計部門への配慮が必要であり、公正な移行を実現するための制度的な工夫が必須。
- 炭素税・排出権取引の導入には、関連する既存政策との抜本的な整理が必要

| | 炭素税 | 排出権取引 |
|---------|---|---|
| 制度の特徴 | <ul style="list-style-type: none"> ● 税の価格シグナルによって低炭素・脱炭素技術の選択、行動変容を促す ● 加えて、税収を技術開発投資、省エネ・再エネ補助金等に還流する財源効果も期待される ● または、所得税、法人税、企業の社会保障負担を軽減することで、炭素税による排出削減と減税等の二重の配当を意図する制度設計も指向される | <ul style="list-style-type: none"> ● 市場で取引可能とすることで、取引価格が形成され、これによる価格シグナルが低炭素・脱炭素技術の選択、行動変容を促す ● 排出権オークションを実施することで、市場価格形成やオークション収入を省エネ・再エネ補助、技術開発に活用することが可能 ● 制度として排出上限を設定するため、数量目標との相性がよい。 |
| 制度設計の課題 | <ul style="list-style-type: none"> ● 税率：高額な税率は導入が難しい（世論・カーボンリーケージ・逆進性） ● 課税段階・対象：だれが負担するのか？（輸入・卸売・消費） ● 数値目標の達成：超過達成・未達の可能性（数値目標との相性が悪い） | <ul style="list-style-type: none"> ● 無償割当：公平性、カーボンリーケージ（グランドファザリング、ベンチマーク） ● 価格の不確実性：投機か流動性か（セーフティバルブ、フロアプライス） ● 制度の複雑さ：細かな制度運用ルール策定、割当ガイダンス等、適切な運営のための行政コスト |

国内のカーボンプライシング動向①

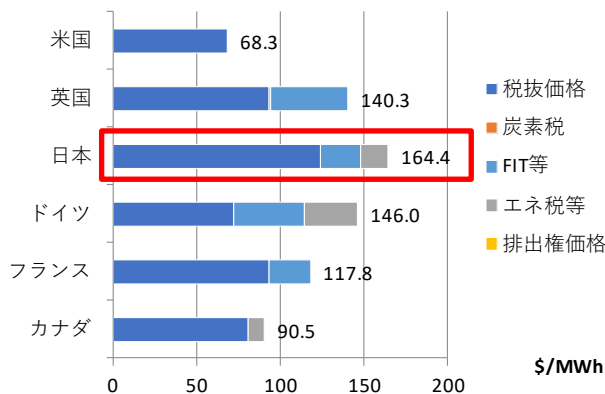
- 2020年12月 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略
 - 市場メカニズムを用いる経済的手法（カーボンプライシング等）は、産業の競争力強化やイノベーション、投資促進につながるよう、成長戦略に資するものについて、既存制度の強化や対象の拡充、更には新たな制度を含め、躊躇なく取り組む。検討に当たっては、環境省、経済産業省が連携して取り組むこととしており、成長戦略の趣旨に則った制度を設計しうるか、**国際的な動向や我が国の事情、産業の国際競争力への影響等を踏まえた専門的・技術的な議論**が必要である。
- 専門的・技術的な議論：経産省、環境省で個別にカーボンプライシングに関する検討開始
 - **経済産業省「世界全体でのカーボンニュートラル実現のための経済的手法等のあり方に関する研究会」**
炭素税、排出量取引、炭素国境調整メカニズム、オフセットクレジット市場等について専門家からのヒアリング、委員の議論を通じて7月末に中間整理を予定、引き続き専門的な議論を継続
 - 炭素削減価値取引市場（オフセットクレジット）の活性化
 - CNトップリーグの設置（カーボンニュートラルを目指す企業の参加）
 - カーボンフットプリント等の環境整備
 - **環境省「カーボンプライシングの活用に関する小委員会」**
炭素税、排出量取引、炭素国境調整メカニズム等を議論、6月21日に炭素税による削減効果とGDPへの影響に関する定量分析結果を発表、7月末頃に中間整理を予定
 - 炭素税の導入に向けた具体案

カーボンプライシング水準の国際比較

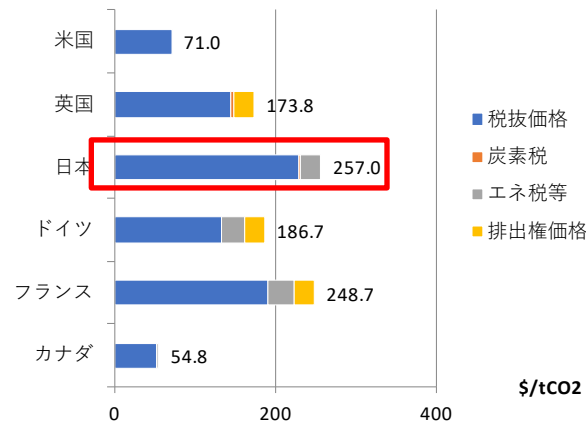
- 日本は、産業界や消費者等の行動を左右する全体のエネルギーコストが国際的に見ても高い水準にある。
- 追加的なカーボンプライシング施策はエネルギーコストの更なる高騰をもたらし、電気料金の高騰等を通じて産業や家庭のエネルギー最終消費者へ負担が転嫁される。
- 現状の高いエネルギーコストに更なる追加的負荷がかかることによる産業や家庭への影響に留意が必要。

<日本のエネルギーコストの水準>

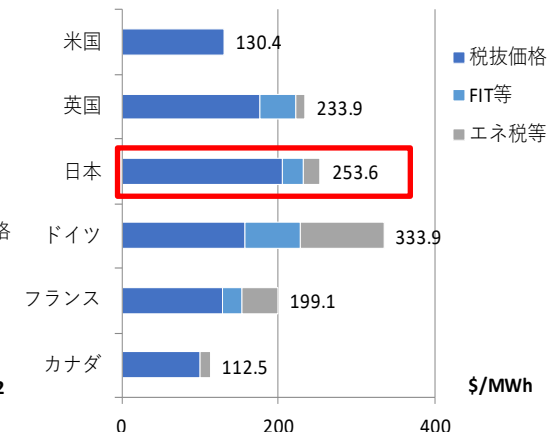
～産業用電力（エネルギー当たり）～



～産業用天然ガス～



～家庭用電力（エネルギー当たり）～



(注)：数値は2019年。日本などの上流課税を行っている国については、炭素税・排出権価格によるコストが電力価格としてエネルギー本体価格(税抜価格)に含まれている場合がある。

公正な移行：産業部門

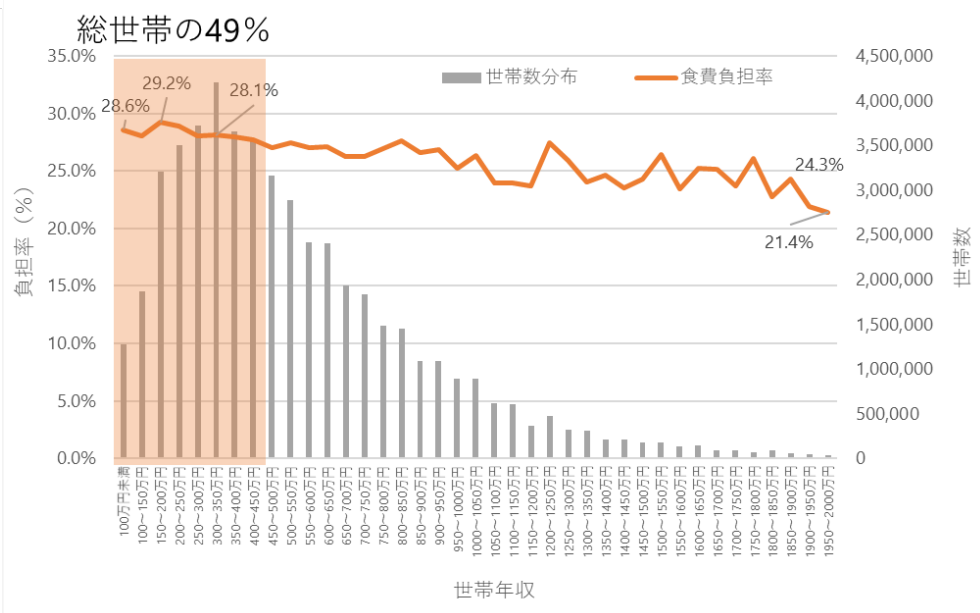
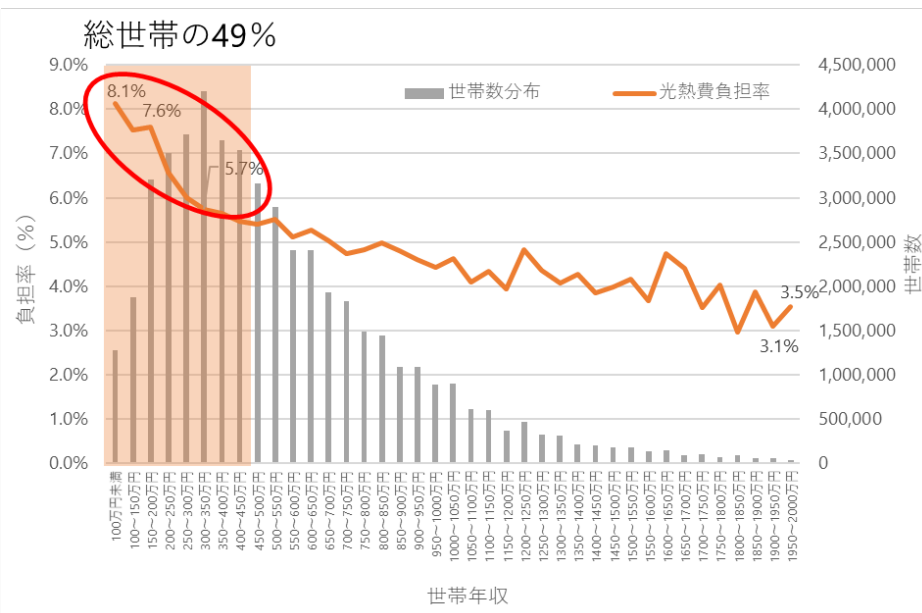
- カーボンプライシングの導入国では、高い水準の表面税率、排出権価格を負担しているように見えるが、実際には様々な制度の工夫が導入されている。
- 炭素税
 - 原料炭、ナフサなどの原料免税措置の維持（EU 最低エネルギー税率指令、及び各国税制においても、原料免税となっている）
 - 国際競争に配慮した軽減税率の適用（スウェーデンの移行措置）
 - 自主的取組の実施による軽減税率の適用（英国 CCA/CCL）
- 排出権取引
 - 国際競争・カーボンリーケージに配慮した100%無償割当の維持（EU ETS等）
 - 間接的な電力価格の上昇による影響の補償（EU ETS）

公正な移行：家計

- 低所得者層は全体の家計支出が小さい一方で、電気やガス等は必需品であるため、家計に占める光熱費の割合が高い。低所得者層はエネルギーの価格弾性値が低いこと、および家計に占める光熱費の割合が高いことから、CO₂の排出コスト（エネルギーコスト）を引き上げれば、高所得者層よりも低所得者層により大きな負荷が生じる。
- エンゲル係数（家計に占める食費の割合）と比較しても、世帯年収の差による光熱費負担は大きいことがわかる。エンゲル係数においては、世帯年収100万円未満が28.6%、世帯年収2000万円が21.4%で、低所得者層が1.3倍の負担。光熱費は、世帯年収100万円未満では8.1%であるのに対し、世帯年収2000万円では3.5%となり、低所得者層が2.3倍の負担となっている。

＜所得階層別家計消費に占める光熱費の割合＞

＜所得階層別エンゲル係数の割合＞



※全国家計構造調査（2021）より作成

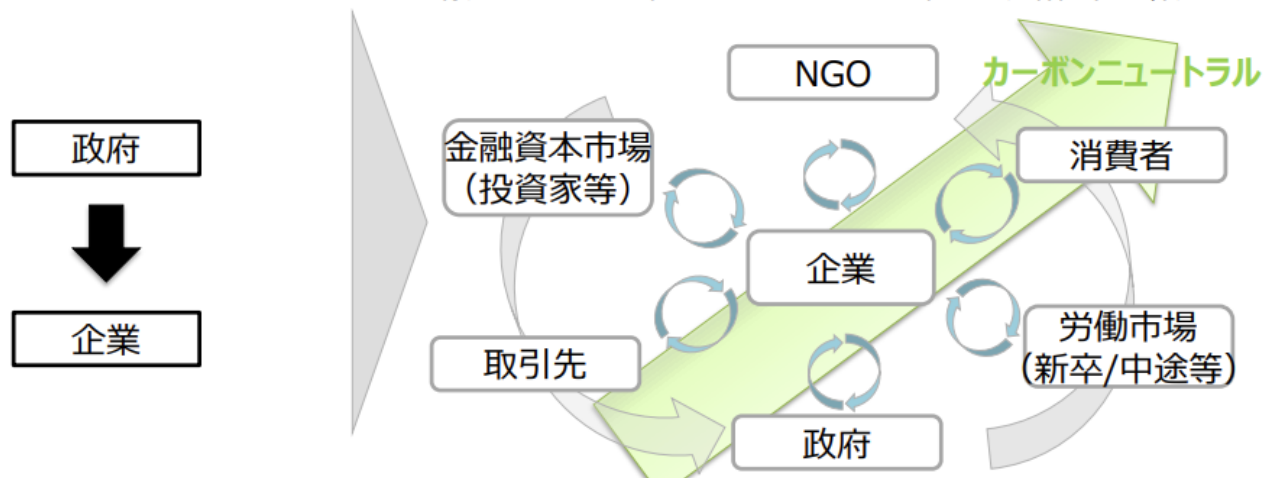
国内のカーボンプライシング動向②

- これまでと議論の前提・環境が大きく変化
 - 政府から企業への規制・罰則による排出削減を目指すカーボンプライシング
 - 金融、サプライチェーン、NGO、消費者、労働市場等、マルチステークホルダーからカーボンニュートラルに向けた取組強化を求めている
 - 金融：非財務情報開示（TCFDガイダンスへの賛同等）
 - サプライチェーン：需要家側からのRE100、製品の脱炭素化の要請

- 政府による企業への規律付け（規制・罰金による強制）

ガバナンス構造の変化のイメージ

- 消費者、取引先、投資家、銀行、労働市場等との対話の中で企業が自ら宣言。これらのマルチステークホルダーからの評価・対話・検証等を繰り返し、目標達成を目指す。同時に、ステークホルダー同士の対話や相互作用も。



出典：第4回 世界全体でのカーボンニュートラル実現のための経済的手法等のあり方に関する研究会事務局資料

自主的炭素市場の拡大に関するタスクフォース

- 2020年9月：マーク・カーニー氏（元イングランド銀行総裁、国連気候アクション・ファイナンス特使）らが民間セクターにおけるクレジット市場拡大を目的としたタスクフォース「Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets(TSVCM)」を設立。
- 2021年1月：フェーズ I 最終報告書を発表
 - 1.5℃目標に達するには、2030年までに、2Gtを隔離・吸収から得る必要がある。そのためには、2030年に自主的オフセットを2019年比15倍に拡大することが必要であると試算
 - そのために取引契約の雛形としてCore Carbon Contract、オフセットクレジットの品質基準としてCore Carbon Principlesを提唱、
 - 自主的炭素市場は、次のようなブレークスルー技術への投資促進に重要な役割を果たすことができる。
 - 削減困難セクターからの排出のドラスティックな削減（クリーン鉄や低炭素燃料など）
 - 大規模で持続的な吸収（BECCSやDACCSなど）
- 2021年7月：フェーズ II 最終報告書を発表
 - ボランタリークレジット市場のガバナンスを確保するための新たな機関・専門家パネルを設置
 - 標準的な法的枠組みの構築
 - クレジットの適格性や分類方法の検討

成長に資するカーボンプライシング

- 2050年カーボンニュートラルに向けた時間軸：短期・中期的な負担の増加と長期的な脱炭素投資の両立させるための手段
 - 短期・中期的な対応
 - 代替技術開発投資の拡充、投資減税
 - 所得税・法人税減税、社会保障負担の減免とのパッケージ（二重の配当の可能性を探る）
 - 脱炭素を率先して進める企業への評価、優遇
 - 長期的
 - 政府のカーボンニュートラルに向けた長期的な価格水準の形成（炭素の社会的費用等）
 - 価格シグナルによる長期的な投資の予見性の確保
 - イノベーションに向けた政府支出の原資
 - カーボンフットプリントの評価による一般消費者への価格シグナルの明示

カーボンプライシングの導入に向けた課題

炭素税

- 2050年カーボンニュートラルに向けた適切な税率設定
- 公平性、国際競争、カーボンリーケージに配慮した制度設計
 - カーボンリーケージ等を鑑みて、セクターごとに税率を設定
- 既存エネルギー税制との関係
 - 新規導入
 - 石油石炭税を炭素含有量比例に変更
- 原料使用への減免税

排出権取引

- 2050年カーボンニュートラルに向けた対象部門の排出上限の設定
- 公平性、国際競争、カーボンリーケージに配慮した制度設計
 - オークションによる有償割当に一本化、公平性等を鑑みて排出権負担を還付
- 排出権価格の変動
 - 上限価格の設定による価格高騰対策
 - 下限価格の設定による脱炭素投資へのインセンティブの予見可能性の確保

共通

- 炭素国境調整メカニズム（CBAM）に備えた、国内の炭素価格の整理
- 国内外のオフセットクレジットの利用可能性の整理、利用上限の設定
 - 国内：Jクレジットの供給拡大
 - 国外：JCMの拡大、ボランタリークレジット等の活用
- 税収/オークション収入の還流
 - 省エネ・再エネへの補助金原資
 - 脱炭素技術への投資
- 低所得者、地方への配慮
 - 省エネ改修補助
 - HV、PHEV等の低燃費車の優遇