

# カーボンプライシングはなぜ必要か 経済成長との両立を目指して

2020年10月、菅義偉首相の所信表明演説において、50年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにするという、いわゆるカーボンニュートラルの実現を目指すことが宣言された。さらに、21年4月に開催された米国主催の「気候変動サミット（首脳会議）」において、わが国は、カーボンニュートラル目標と整合的かつ野心的な温室効果ガス削減目標として、15年の地球温暖化対策の国際枠組み「パリ協定」の際に決定した「30年度に13年度比26%削減」を大幅に上回る「同46%削減を目指す」方針を公表した。この目標の達成には、エネルギー供給体制の見直しや技術革新に加え、企業の生産活動や家計の消費行動の変革が求められ、その有力な手段としてカーボンプライシング（炭素への価格付け）が注目されている。

## カーボンプライシングとは

菅首相の所信表明を受けて、20年12月の成長戦略会議では、「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」が報告された。同戦略では、電力や産業等の脱炭素化に向けて、新たな省エネルギー技術の開発や設備の省エネ化等の技術革新

を中心に、財政や税制、規制の見直し等で後押しする方針が示されている。一方で、企業や消費者の行動変化を通じた社会全体の脱炭素化が模索され、方策としてカーボンプライシングの活用が検討されている。これは、温室効果ガスの排出を経済活動に伴うコストとして金額（炭素価格）で「見える化」することで、企

業や消費者が、排出量の少ない生産方法や商品等を選択するよう誘導する仕組みである<sup>1</sup>。

## カーボンプライシングの意義

温室効果ガスの一段の削減には、カーボンプライシングの有無にかかわらず、研究開発や省エネ投資等の新たなコストが発生する。これは、

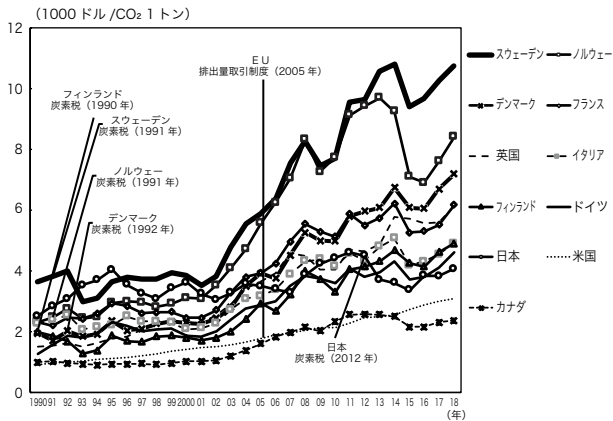
日本総合研究所調査部 主任研究員  
蜂屋勝弘  
はちや・かつひろ 92年大阪大卒、日本総合研究所入社。13年内閣府政策調査員（経済財政運営・産業・雇用担当）、14年政策企画調査官（経済財政運営総括担当）。公共経済が専門。

カーボンニュートラルを決意した以上、不可避のコストであり、国民全体で負担する必要がある。そのツールとしてのカーボンプライシングの導入には、次のようなメリットがある。

第一は、排出量規制対応での企業の選択肢の拡大である。例えば、規制により排出量10%削減を求められた場合、15%削減まで利益を出せる削減コストの低い企業では、追加5%分の削減努力が甘くなる一方で、5%以上の削減で損失が出る削減コストの高い企業では、収益に合わない過剰な削減を強いられることにな

1 逆に、燃料の節約や植林等による温室効果ガスの削減量や吸収量に価格を付けて、削減・吸収した企業や家計が収入を得ることで、そうした活動を後押しする仕組みも含まれる。

【図表1】炭素生産性の推移



(注1)炭素生産性=名目GDP(ドル)÷温室効果ガス排出量  
 (注2)温室効果ガス排出量は土地利用、土地利用変化及び林業部門を除く。  
 (出所)IMF“World Economic Outlook”、UNFCCC“Time Series-GHG total without LULUCF, in kt CO<sub>2</sub> equivalent”、World Bank“Carbon Pricing Dashboard”を基に日本総合研究所作成

カーボンプライシングの先進国といえる北欧等が高く、導入があまり進んでいないわが国や米国、カナダに比べて脱炭素化が進んでいることが示唆される(図表1)。

第二は、政府収入の活用である。炭素税とオークション(競売)では、政府収入が生じることから、政府はこれを財源に施策が打てる。

る。カーボンプライシングを導入することで、排出量取引の場合、前者が5%分を追加削減し、後者がこれを購入することが可能となる。また、炭素税の場合、仮に、10%削減時のコストが、前者では排出量1ト当たり6000円で済むのに対し、後者では同1万円かかるとして、炭素税率(炭素価格)を同8000円に設定すると、前者は排出量を削減して税負担を回避するのに対し、後者は、排出を継続するが、それに見合う炭

素税を負担することになる。このように、企業は炭素価格と削減コストを比較して、①排出量をどこまで削減するか②他社から買うか③他社に売るかーの選択肢から、最も有利な方法を選択できる。

その結果、温室効果ガス削減に伴う経済への悪影響を最小限にとどめることが可能となり、脱炭素社会に円滑に移行できる可能性が期待される。例えば、各国の温室効果ガス排出量当たりの名目GDP(国内総生産)、つまり炭素生産性をみると、

### 政府収入の用途は多様

これに関し、例えば、欧州連合(EU)で導入されている排出量取引(EU-ETS)では、政府収入の50%以上を気候変動対策に利用するよう参加各国に要請する中、事実

用途に充てることで、国民負担の軽減や雇用等の改善が期待され、温室効果ガス削減と経済成長が両立できるとされている。

### カーボンプライシングの手法の特徴

上、約8割が気候変動関連に充てられているという。また、カナダのブリティッシュ・コロンビア州では、炭素税収が大企業の環境対策に充てられている。政府収入を気候変動対策に充てることで、受益と負担の関係が明確となり、炭素価格を負担する企業等の納得感を得やすいと考えられる。また、省エネ技術等の技術革新の加速が求められることを踏まえ、企業等による研究開発や省エネ設備の導入等を、政府が補助金や減税によって後押しすることは有意義といえよう。

カーボンプライシングには幾つかの手法があり、それぞれにメリットとデメリットがある。主な手法として、炭素税と排出量(排出権)取引があり、ともに温室効果ガスの排出量に価格を付ける手法である。炭素税は税率を政府が定め、排出量を企業や消費者が税率をみて決めるのに対し、排出量取引は排出量を政府が定め、取引価格が排出量取引市場で決まる点で、両者は異なる(図表2)。

これに対し、所得再分配や既存の税負担の軽減に使われる事例もみられる。例えば、スウェーデンでは、1991年の炭素税導入の際に雇用に係る企業負担が軽減され、2000年代前半の税率引き上げの際にも、企業負担と個人所得税負担が軽減された。政府収入をこうした

炭素税は本来、温室効果ガスの排出量に応じた課税であるが、排出量そのものを機動的に把握することは困難であることから、実務上は、使用量1単位当たりの排出量が分かる燃料の使

2 この時の取引価格が炭素価格となる。  
 3 「二重の配当」といわれる。

〈図表2〉カーボンプライシングの種類

手法	概要	負担の大きさ	
炭素税	温暖化ガスの排出量に応じて課税。	大きい (排出量 × 税率)	
排出量取引	グランド ファザリング	過去の排出実績をもとに、排出量を企業等に無償で割り当てる。 割当分を超える量を排出するには、他社から排出量を買う。	小さい (追加排出量 × 価格)
	ベンチマーク	生産工程での標準的な排出量をもとに、排出量を企業等に無償で割り当てる。 割当分を超える量を排出するには、他社から排出量を買う。	小さい (追加排出量 × 価格)
	オークション	企業等が排出量と買取額を入札して、排出量を落札・購入する。	大きい (排出量 × 価格)
クレジット	温室効果ガスの削減・吸収に価値を付けて売買する。	—	

(出所) 環境省「炭素税について」「クレジット取引について」「カーボンプライシングの活用に関する小委員会(第13回)資料」、「排出量取引制度について」「カーボンプライシングの活用に関する小委員会(第14回)資料」を基に日本総合研究所作成

用量に応じて課税される。わが国では、12年から「地球温暖化対策のための税」(温対税)として、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)排出量1ト当たり289円が既存の石油石炭税に上乗せされている。炭素税では、企業等は課税による製造コスト等への影響を予見しやすい反面、政府がCO<sub>2</sub>

の削減量を直接コントロールできないことと、企業等の負担が大きいためとが難点とされる。

一方、排出量取引は排出量の割り当て方や決まり方の違いによる三つの方法がある。いずれも、政府は総量規制等によって削減量をコントロールしやすい反面、企業は製造コスト等への影響を予見しづらいことが難点とされる。

グランドファザリング(実績に基づく排出枠の交付方式)では、企業の負担は炭素税に比べて小さいものの、①割り当てに過去の削減努力が考慮されない②再割り当てを見越して企業が削減を怠る恐れがあるといった難点が指摘されている。

ベンチマークについては、炭素税に比べて負担が小さいうえ、排出量を割り当てる際の前述の難点が回避されるものの、設定に時間がかかることとされ、基本的に、生産工程が似ている同質の産業や製品に向くとされる。

オークションでは、排出量を割り当てる際に恣意性が介入する恐れやベンチマークの設定といった問題は回避されるものの、企業の負担が炭素税と同様に大きくなる。

以上みてきた炭素税と排出量取引とは逆に、温室効果ガスの削減・吸収に価格を付けて売買する方法としてクレジットがある。排出企業等はクレジットを購入することで、当該量の排出をなかつたことのできる。

排出量取引の対象が、事実上、温室効果ガスを大量に排出する産業や大企業等が中心になるのに対し、クレジットでは中小企業や農林漁業者、市町村等、産業や企業規模を問わず、排出量が小規模であっても対象になり得る。また、炭素税や排出量取引は政府や国際機関が運営しているのに対し、クレジットでは政府のほか民間団体が運営しているケースも多い。

海外での導入パターン

カーボンプライシングの海外での導入事例をみると、炭素税と排出量取引のいずれか一方を導入している国と、両方を導入している国がある。

炭素税は、90年に世界に先駆けて導入したフィンランド等の北欧諸国のほか、英国やフランス、カナダ等で導入されている。基本的に、化石燃料の消費に対して課税され、産

ごとの事情や用途による減免措置は

あるものの、産業を問わず課税が及ぶ。

他方、排出量取引をみると、国レベルや州レベルでの導入に加え、欧州では多国間の制度として05年にEU-ETSが導入され、現在EU加盟国を中心に30カ国が参加している。

排出量取引制度の対象は、基本的に温室効果ガスを大量に排出する産業や企業であり、産業によって割り当て方法が異なるケースが多い。例えば、EU-ETSでは、導入当初はグランドファザリングが採用されていたものの、13年以降はオークションを原則としたうえで、国際競争にさらされている業種に対しては、

排出量の全量または一部がベンチマークで割り当てられている。また、米カリフォルニア州では、天然ガス供給者にはグランドファザリング、製造業にはベンチマーク、発電事業者にはオークションと、産業が直面する状況に応じて異なる割り当て方法が導入されている。

わが国のエネルギー課税

温室効果ガスの削減に向けて求められる炭素価格の水準をみると、例

を



〈図表3〉エネルギー課税と自動車課税

税目 (国税・地方税)	課税対象	税収 (億円)	税収の使途
エネルギー関係課税			
揮発油税 (国税)	揮発油	20700	国の一般財源 旧道路特定財源
地方揮発油税 (国税)	揮発油	2214	地方の一般財源 旧道路特定財源
石油ガス税 (国税)	自動車用石油ガス	40	国の一般財源 旧道路特定財源
		40	地方の一般財源 旧道路特定財源
軽油引取税 (都道府県税)	軽油	9300	地方の一般財源 旧道路特定財源
航空機燃料税 (国税)	航空機燃料	370	国による空港整備等
		191	地方の空港対策
石油石炭税 (国税)	原油・石油製品	6060	燃料安定供給対策 エネルギー需給構 造高度化対策
	石油ガス・天然ガス 石炭		
電源開発促進税 (国税)	販売電気	3050	電源立地対策 電源利用対策 原子力安全規制対策
自動車関係課税			
自動車重量税 (国税)	自動車	3820	国の一般財源 旧道路特定財源
		2789	地方の一般財源 旧道路特定財源
自動車税 (都道府県税)	(環境性能割) 取得する自動車	932	地方の一般財源
	(種別割) 所有する自動車	15134	地方の一般財源 旧道路特定財源
軽自動車税 (市町村税)	(環境性能割) 取得する自動車	93	地方の一般財源
	(種別割) 所有する自動車	2798	地方の一般財源 旧道路特定財源

(注1) 税収は2021年度予算。

(注2) 自動車税と軽自動車税の環境性能割は2019年に導入。

(出所) 環境省「我が国の環境関連税制」、財務省「租税及び印紙収入予算の説明」、総務省「地方財政計画」より日本総合研究所作成

えば、国際エネルギー機関（IEA）<sup>4</sup>では、産業革命前からの平均気温の上昇を2度未満に抑えるというパリ協定の目標が達成される「持続可能な開発シナリオ」の場合、40年の先進国（電力、産業および航空）でCO<sub>2</sub>排出量1ト当たり140ドル（1万5260円<sup>5</sup>）となつている。これは、わが国の温対税の水準を大幅に上回る。

一方、わが国では、CO<sub>2</sub>の主な排出源である化石燃料や自動車等に対し、カーボンプライシングとは別の観点から、エネルギー課税や自動車課税が従来課せられてきた（図表

3）。税収は21年度予算ベースで、それぞれ4・2兆円、2・6兆円ある。エネルギー課税のうち、石油石炭税、航空機燃料税、電源開発促進税の税収は、それぞれエネルギーの安定供給、空港整備や騒音防止、電源の立地・利用や原子力安全対策に使われる特定財源である。これら以外のエネルギー課税と自動車課税は、かつては「道路特定財源」と呼ばれ道路整備に充てられてきたが、09年度以降は使途に縛りがない一般財源に変更されている。また、自動車課税では、環境性能に優れた自動車を優遇する「税制のグリーン化」が進

められ、税制を通じて温室効果ガスの削減につながる仕組みが組み込まれている。

### 炭素価格を誰が負担するか

温室効果ガスの削減コストについては、国民全体で負担すべきであり、この点で、消費者に近い最終需要段階でのカーボンプライシングの導入が理想的といえる。しかしながら、それには、全ての財・サービスの製造から販売等に係る温室効果ガス排出量を、輸入品を含めて機動的に把握する必要があり、現実的ではない。

実際、海外でもそうした事例はみられず、①化石燃料消費に対する炭素税課税②排出量の多い産業・企業を対象にした排出量取引の導入③が現実的といえる。この場合、企業が炭素価格の多くを直接支払うことになるが、一方で企業は、それを販売価格に転嫁することが可能であり、最終的に消費者が排出削減コストを間接的に負担することになる。

### 導入に伴う負担増と影響

では今後、わが国はカーボンニュートラル目標を達成するために、どの程度の削減コストを負担しなければ

ばならないか。前述のIEAの炭素価格をわが国に当てはめた場合の負担増を試算すると、温室効果ガス排出量を「13年度対比46%削減」しても、負担額は11・6兆円と計算され、既存のエネルギー課税分を除いても、9兆円程度<sup>6</sup>の負担増と計算される。これはわが国経済にとって軽い負担ではない。

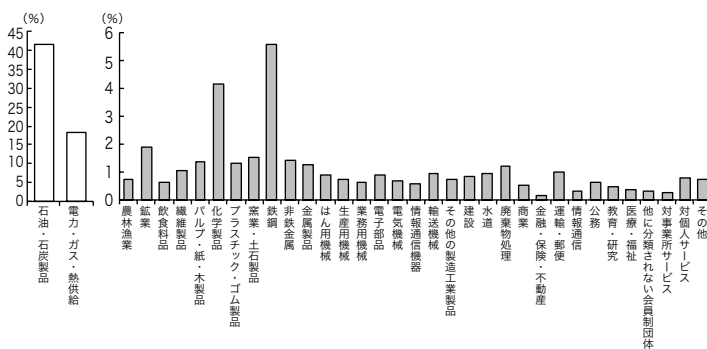
まず、産業への影響をみてみよう。カーボンニュートラルの実現には、既存の製造技術を根底から見直し、より少ない温室効果ガス排出量を低コストで実現する技術等への転換が求められる。こうした技術転換に他国・他社に比べて後れを取れば、産業・企業の競争力が大きく削がれる恐れがある一方で、逆に、他国・他社に先んじて技術転換できれば、競争力が高まる可能性もある。炭素化を目指すことで、いかにコストを抑えて温室効果ガスを削減

4 IEA「World Energy Outlook 2020」

5 109円/ドルで換算。

〈図表4〉炭素税導入に伴う産業別価格上昇率

(産業連関表による価格波及分析、9兆円増税の場合)

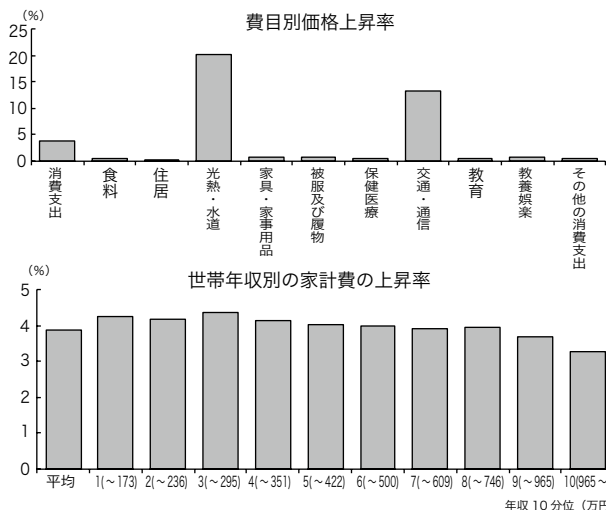


(注) 炭素価格はIEAの2040年の先進国の数字(140\$/tCO<sub>2</sub>)を使用。温室効果ガスの2013年度対比46%削減を前提に、石油製品、石炭製品、電力、ガス・熱供給の4部門の間接税支払いが合計9兆円増加するとして計算。  
(出所) 経済産業省「2017年延長産業連関表」、藤川清史「炭素税の地域別・所得階層別負担について」『産業連関』第10巻4号(2002年)より日本総合研究所作成

するかが、企業にとっての新たな競争条件に加わったとみることができ  
る。  
カーボンプライシング導入の産業への影響をみるために、仮に、エネルギー供給の上流を担う石油製品、石炭製品、電力、ガス・熱供給の各産業に対して合計9兆円の炭素税を課税した場合に、各産業の製品価格への波及効果をみると<sup>7</sup>、炭素税を直接負担する上記の産業に加え、鉄

〈図表5〉炭素税導入の家計費への影響試算

(9兆円増税の場合)



(注) 炭素価格はIEAの2040年の先進国の数字(140\$/tCO<sub>2</sub>)を使用。温室効果ガス排出量の2013年度対比46%削減を前提に、石油製品、石炭製品、電力、ガス・熱供給の4部門の間接税支払いが合計9兆円増加するとして計算。  
(出所) 経済産業省「2017年延長産業連関表」、総務省「家計調査年報」(2020年)、藤川清史「炭素税の地域別・所得階層別負担について」『産業連関』第10巻4号(2002年)より日本総合研究所作成

鋼や化学製品といった素材産業を中心に製品価格が大きく上昇すると試算される(図表4)。次に、最終的なコスト負担者である家計への影響をみてみよう。製品価格への波及効果の分析結果を用いて、炭素税増税を受けた家計費の上昇率をみると、排出量を「13年度対比46%削減」しても、家計費は総世帯平均で4%程度上昇すると試算される(図表5)。また、生活必需品である「光熱・水道」の価格が大幅に上昇するため、低所得層の上昇率

### カーボンプライシング設計の課題

が高所得層に比べて高くなっている。最後に、わが国での導入に当たった課題を考察する。導入する方法は、諸外国と同様に、化石燃料消費に対する炭素税課税や排出量の多い産業・企業を対象にした排出量取引が現実的であろう。その際、炭素税では化石燃料の用途等に応じた軽減措置の導入、排出量取引では産業の競争環境に応じた手法の選択が検討課題になる。また、

導入に伴って懸念される、非導入国に生産(排出量)が移る「炭素リーケージ」を回避するために、世界各国で同水準の炭素価格が導入されるよう、国際社会に働き掛ける必要がある。制度でカバーされる温室効果ガスの割合を高める観点からは、炭素税やオークションを柱とすることが望ましい。ただし、これらは、企業等の負担が大きいことから、排出量削減と経済への影響を踏まえた段階的な導入が求められる。

加えて、政府収入の使途について、企業の研究開発や省エネ投資に限るのではなく、低所得層や雇用対策といった所得再分配にも充てる等、家計の負担増への対応が必要となる。この点、既存の炭素税である温対税を拡張する場合には、石油石炭税の一般財源化も含めて使途の拡大が課題となる。

6 温室効果ガスの46%削減に伴って、既存のエネルギー課税も46%減少すると仮定。  
7 価格の上昇や競争力の低下を受けた販売数量の減少は織り込まない。