

社会動向レポート

炭素税が製造業と家計へ及ぼす影響

—日本の税制設計の論点—

環境エネルギー第1部

主任コンサルタント 平山 智樹

将来の日本の炭素税の制度設計においては、適切な価格シグナルの発揮と、多量な排出を伴う製造業及び光熱費上昇の影響を受ける低所得層に対して、適切な軽減措置や炭素税収の活用を通じた配慮が必要になる。

1. はじめに

日本におけるカーボンプライシング(CO₂排出への価格付け)の導入に係る産業界の関心は高まりの一途にある。昨年来、カーボンプライシングの政策的な議論は、環境省の「カーボンプライシングの活用に関する小委員会」、及び経済産業省の「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」でそれぞれ検討が進められており、炭素税の具体的な制度設計が今後進んでいくものと思われる。

そこで本稿では、現状のエネルギー関係諸税の制度や負担額を燃料種別及び部門業種別の切り口から整理し、製造業や家計へ及ぼす影響の定量的な分析を交えながら今後の炭素税の制度作りに向けた論点について考察したい。

2. 日本のエネルギー関係諸税の現状把握

本章では、日本の石油石炭税を中心としたエネルギー関係諸税を簡単に紹介した上で、その税率および税負担額について燃料種別および業種別にそれぞれ整理する。

(1)石油石炭税と地球温暖化対策のための税について

日本における現在のエネルギー関係諸税の概要を図表1に示す。税制としては、石油石炭税、揮発油税・地方揮発油税、航空機燃料税、石油ガス税、電源開発促進税、軽油引取税の6つがある。このうち石油石炭税は、いわゆる“上流課税”と呼ばれる課税方式が採用されており、国内のエネルギーの流通の上流に位置する原油・ガス状炭化水素又は石炭の採掘を行う者、及び国内への輸入を行う者に納税義務が生じる。この点で、その中流・下流に位置するエネルギーの精製・消費段階で課税される他のエネルギー関係諸税と異なっている(図表2)。

石油石炭税は、本則部分と地球温暖化対策のための税(以下、温対税)の2つで構成される。このうちの温対税の部分がいわゆる炭素税となっており、課税対象となる各燃料の税率は燃焼時のCO₂排出量に応じて設定されている。現在、日本で導入されている炭素税はこの温対税のみである。

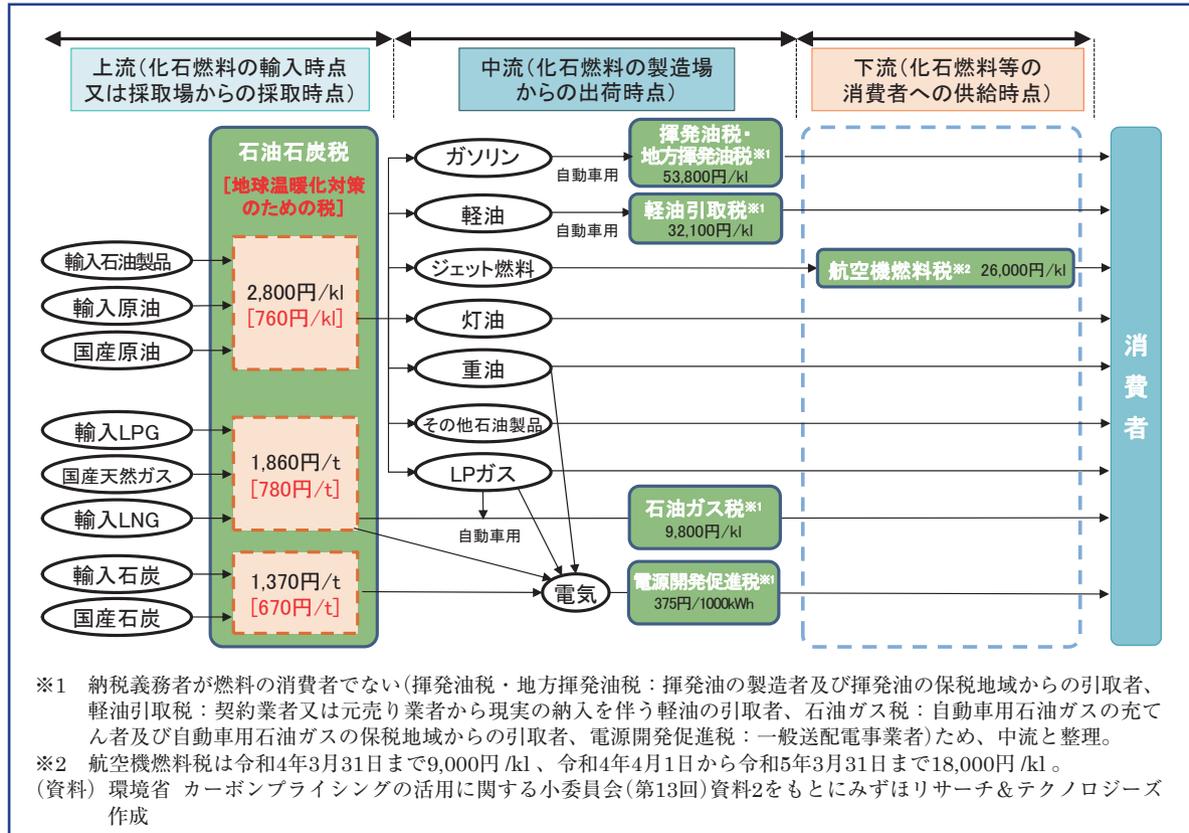
図表1 2022年1月時点の日本のエネルギー関係諸税の概要

エネルギー関連諸税	種類	課税物件	令和4年1月時点税率	主な非課税・免税・減税・還付措置	2021年度補正予算税収見込
石油石炭税	本則部分	原油及び石油製品、ガス状炭化水素並びに石炭	原油・輸入石油製品 1kLにつき2,040円 ガス状炭化水素1トンにつき1,080円 石炭1トンにつき700円	石油化学製品製造用の原油(免税)、灯油、揮発油・軽油(免税・還付) 石油アスファルト等製造用の原油・石油製品(還付) 鉄鋼製造用・コークス製造用・セメント製造用の石炭(免税) 沖縄県内の発電に供する石炭・LNG(免税) 農林漁業用のA重油(免税・還付) 課税済原料の精製過程で発生する非製品ガス(還付)	3,895億円
	地球温暖化対策のための税		原油・輸入石油製品 1kLにつき760円 ガス状炭化水素1トンにつき780円 石炭1トンにつき670円 ※いずれもCO ₂ 排出量1トン当たり換算で289円となっている	本則部分措置に加えて下記 アンモニア、オレフィン系炭化水素、無水マレイン酸製造用のLPG(免税) 苛性ソーダ製造業の自家発電用石炭(免税・還付)、重油・天然ガス(還付) イオン交換膜法による塩製造業の自家発電用石炭(免税) 内航海運用・一般旅客定期航路事業用の軽油・重油(還付) 鉄道事業用の軽油(還付) 国内定期航空運送事業用の航空機燃料(還付) 農林漁業用の軽油(還付)	2,165億円
揮発油税・地方揮発油税	国税	揮発油(温度15度において0.8017を超えない比重を有する炭化水素油)	1kLにつき53,800円	輸出处の国産揮発油(免税) 灯油・航空機燃料に該当するもの(免税) 石油化学製品用(ベンゾール等除く)(免税) ゴム溶剤用、塗料製造用(免税) バイオエタノール等揮発油(軽減)	23,557億円
軽油引取税	地方税(道府県税)	軽油(温度15度において0.8017を超え、0.8762に達するまでの比重を有する炭化水素油)	1kLにつき32,100円	輸出处の国産軽油(免税) 石油化学製品用(免税) 船舶動力用(免税) 自衛隊が通信に供する電源・動力用(免税) 鉄道・軌道業の車両動力用(免税) 農林業の機械動力用(免税) 木材加工業等(政令で定める事業)の特定用途(免税)	9,300億円
航空機燃料税	国税	航空機(航空機用発動機を含む)の燃料として使用される炭化水素油	1kLにつき9,000円(令和4年4月～令和5年3月までは13,000円。本則税率は26,000円。)	外国往来機に積み込まれるもの(非課税) 揮発油税・地方揮発油税が課税済のもの(非課税) 沖縄路線航空機に積み込まれるもの(軽減) 特定離島路線航空機に積み込まれるもの(軽減)	561億円
石油ガス税	国税	自動車用の石油ガス容器に充てんされている石油ガス	1kgにつき17.5円	輸出处の国産石油ガス(免税) 工業用(免税)	80億円
電源開発促進税	国税	一般送配電事業者が、事務所、事業所、一般家庭などの需要に応じて供給する電気 一般送配電事業者が、自家消費した電気(発電のために直接使用したものを除く)	1000kWhにつき375円	なし	3,050億円

※温対税と石油石炭税本則部分の税収は、令和3年度の石油石炭税の補正予算税収見込に、令和2年度予算の比率を乗じて算定。

(資料) 財務省、総務省資料よりみずほリサーチ&テクノロジーズ作成

図表2 2022年度石油石炭税を含むエネルギー関係諸税の課税段階



(2)燃料種別に見た日本のエネルギー関係諸税の現状

図表3は、縦軸をCO₂排出量1トン当たりの炭素税率(円/トンCO₂)、横軸をエネルギー起源CO₂排出量(2019年度)として、日本のエネルギー関係諸税における燃料別の課税規模を示したものである(長方形の面積が税収額に相当する)。温対税以外のエネルギー関係諸税については、体積あたりや重量あたりの税率が設定されているものを炭素税率に換算している。軽減措置として免税・還付等が設定されている燃料と用途の組み合わせについては、該当部分の炭素税率をゼロとしている。

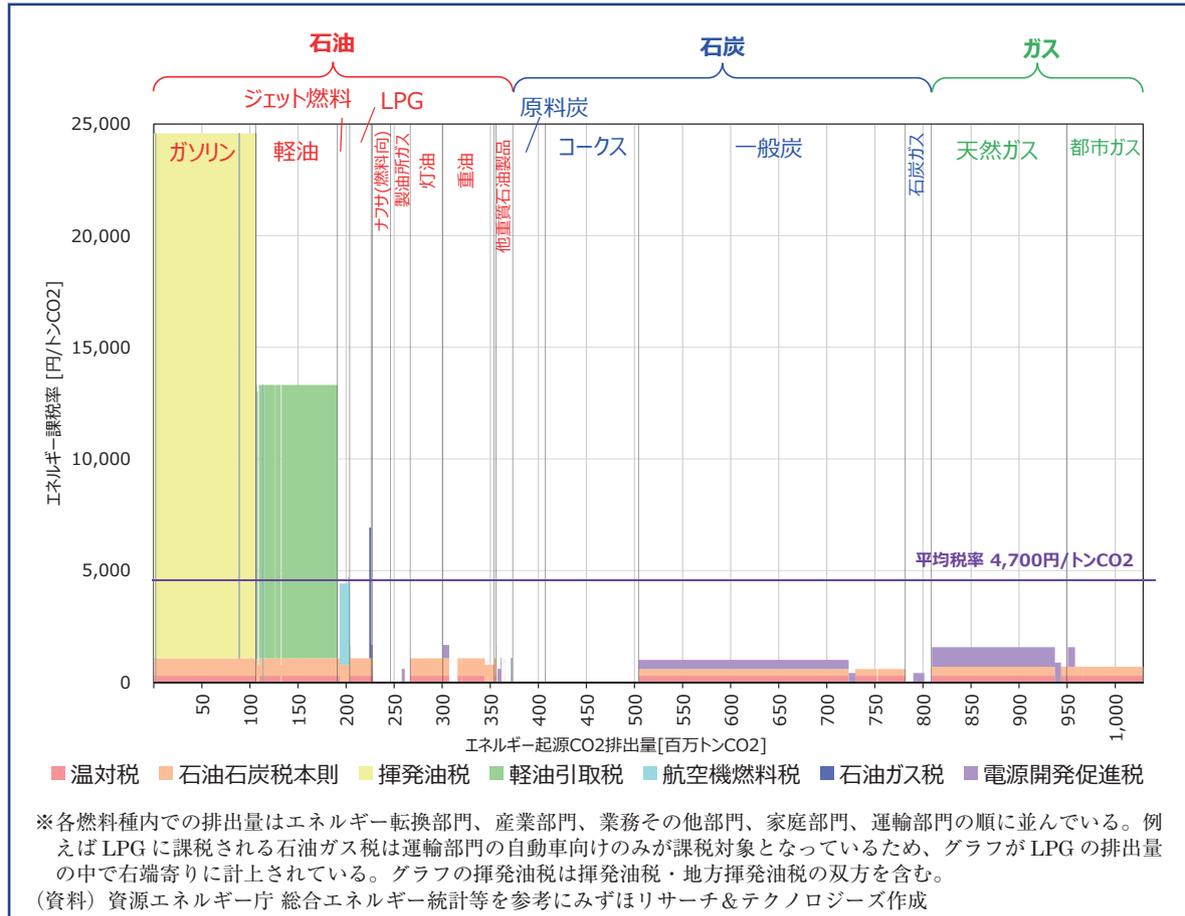
図表3より燃料種別の税率の特徴を解説する。まず、石油、石炭、ガスの区分でみると、石油の税率が他の燃料と比較して高いことがわかる。

特に、ガソリンや軽油などの自動車用燃料の税率が相対的に高い一方、重油・石炭などの主に産業部門で利用される燃料の税率が相対的に低い。これらの燃料種間の税率差は最大で10倍以上に及ぶ。石炭の中でも、製鉄用のコークスやコークス製造に使用する原料炭はすべて免税の対象である。その結果、石炭消費量の4割程度が軽減措置の対象になっている。

図表3の分析において、日本の2019年度のエネルギー関係諸税の税収総額は約4.7兆円(補正後予算ベース)で、同年度のエネルギー起源CO₂排出量は約10億トンである。つまり、日本の平均的な税率はCO₂排出量1トン当たりおよそ4,700円ということになる(図表3の紫色の実線)。

他方、国際エネルギー機関(IEA)「World Energy Outlook 2021(以下、WEO2021)」は、

図表3 CO₂排出量1トン当たりで見た日本のエネルギー関係諸税の燃料種別の課税率



2050年に世界全体でネットゼロを達成する場合(2050年ネットゼロ排出シナリオ(Net Zero Scenario, NZE))に先進国に求められるCO₂排出量1トン当たりの価格を2030年に130USD、2050年に250USDと推計している。すなわち、今後の世界の炭素価格は2030年には日本の現状水準の3倍程度まで、2050年には5倍程度まで上昇するとIEAは予測している。

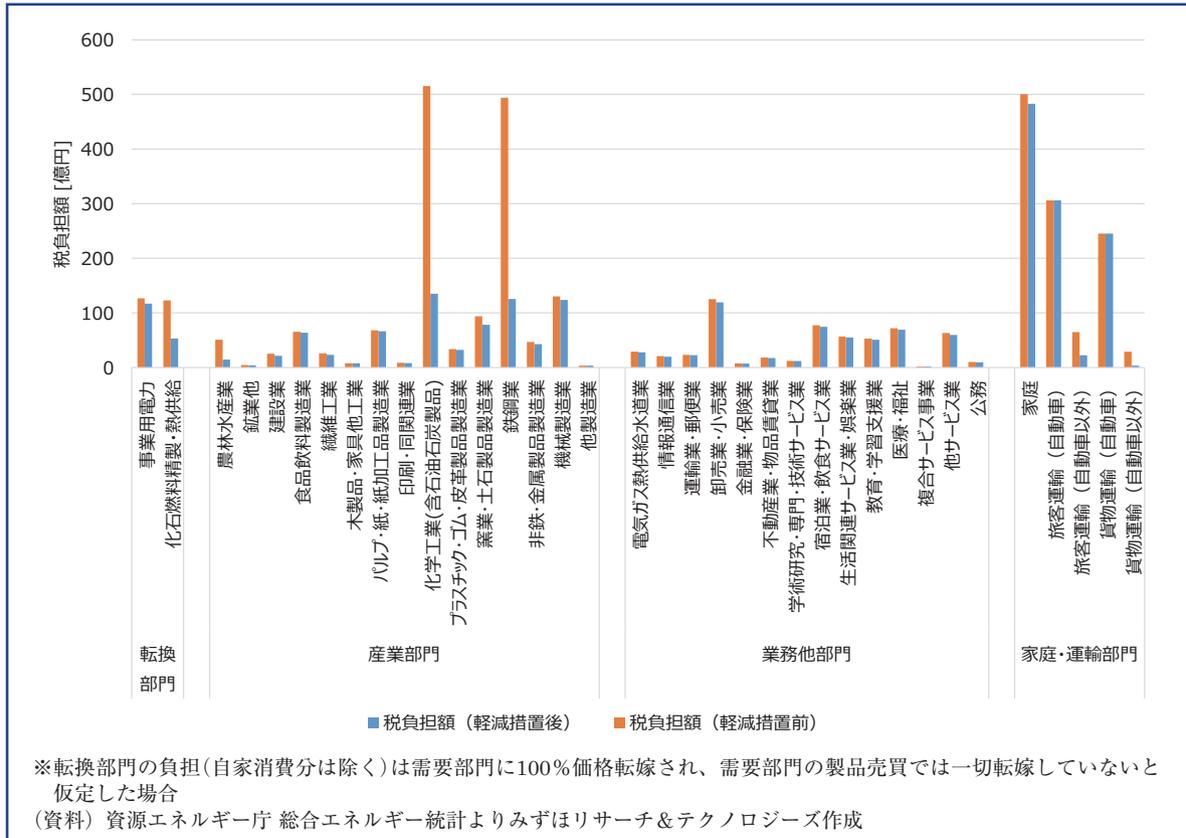
(3)部門業種別に見た日本のエネルギー関係諸税の現状

図表4では、現行の炭素税である温対税について、2019年度の税負担額を部門業種別に試算した結果を示す。ここで対象とする負担は、直接的に消費する化石燃料に係る温対税の負担と

電力・蒸気の利用に係る温対税の負担、すなわち、温対税による光熱費の増額分を示したものである。具体的には、転換部門における石炭製品・石油製品・都市ガス・電力・蒸気の製造のための炭素税は、需要部門(産業部門、業務他部門、家庭・運輸部門)に100%転嫁されていると仮定しており、転換部門の負担は自家消費分のみとしている。青色の棒グラフ(軽減措置後)は免税・還付措置を考慮した実際の税負担額を示し、橙色の棒グラフ(軽減措置前)は免税・還付措置がなされる前の本来の課税対象で見た場合の税負担額を示している。

なお、(1)で説明したとおり、温対税は上流課税であり、実際に税金を支払うのは化石燃料の輸入業者である。しかし、その輸入業者は税

図表4 部門業種別の温対税の負担額の試算(2019年度)



負担を転換部門の事業者に、転換部門の事業者はその負担を需要部門の事業者にほぼ転嫁していると考えられている。したがって、図表4は現状の光熱費における温対税の負担をほぼ反映しているものと考えられる。ただし、光熱費の増額分はそのまま事業者の負担増とはならず、その一部あるいは全部は製品・サービスの販売価格に反映されて、次の事業者へと転嫁される⁽¹⁾。炭素税は、製品製造のための炭素強度に応じて、事業者が販売する価格に反映され、最終消費者の製品選択に価格シグナルを及ぼすことを目的としていることから、上流の事業者の負担は下流の事業者に転嫁され、最終的消費者が全量負担するのが理想とされている。

図表4のグラフにも示す通り、負担額は軽減措置後において産業部門752億円、業務部門547

億円、家庭部門483億円、運輸部門577億円、エネルギー転換部門(自家消費相当分)171億円となった。これに対して軽減措置前は産業部門1,575億円(免税・還付措置前比209%)、業務部門571億円(同104%)、家庭部門500億円(同104%)、運輸部門646億円(112%)、エネルギー転換部門(自家消費相当分)250億円(同147%)となった。製造業に対して軽減措置が手厚く講じられていることがわかる。詳細は次章で論じたい。

3. 炭素税が製造業と家計へ及ぼす影響 及ぼす影響の分析

前章では、日本の現行のエネルギー関係諸税の現状の整理を行った。本章では、炭素税が産業部門(製造業)と家庭部門(家計)に及ぼす影響

について詳細に分析する。

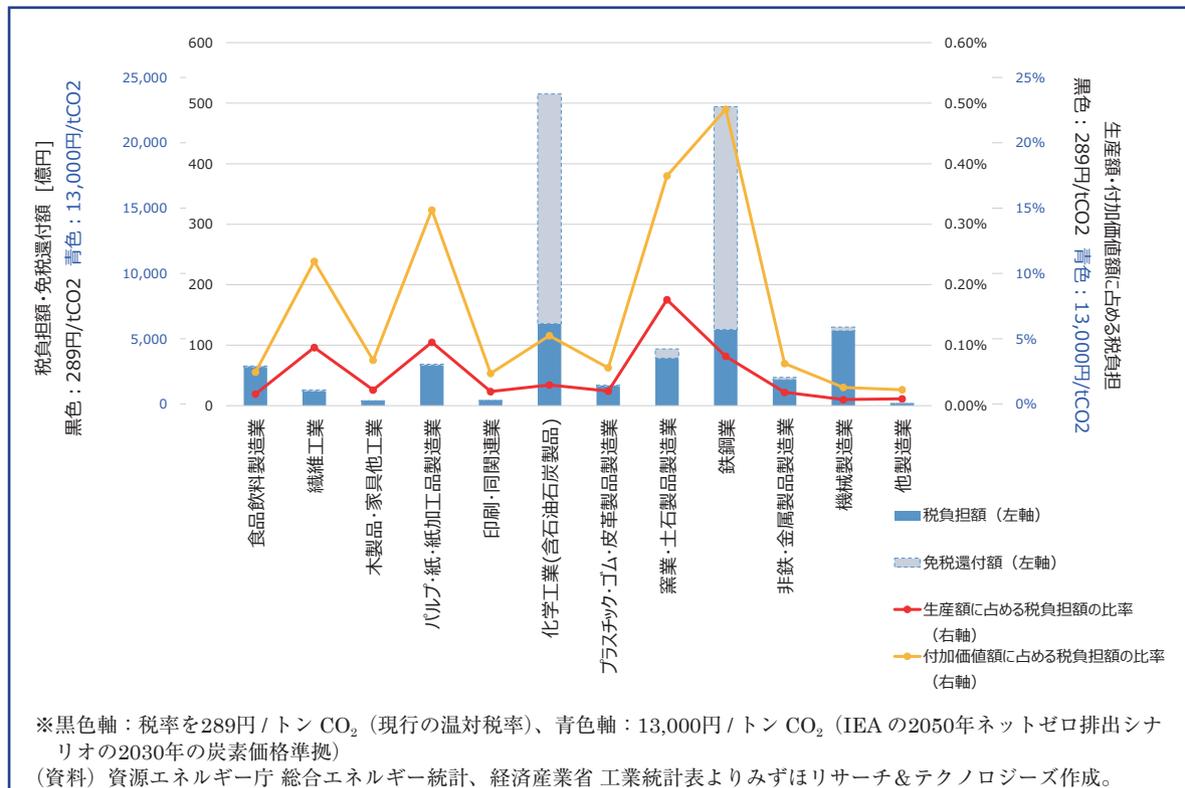
(1)多量な排出を伴う製造業種への影響

炭素税が製造業に及ぼす影響について、図表5では製造業における生産額当たり及び付加価値額当たりの炭素税負担額を分析した。左軸で示す棒グラフは、2019年度のエネルギー需給をベースに、炭素税を課した場合の実際の税負担額(濃い青色部分)と、本来は課税対象であり、免税還付措置による軽減分に相当する額(薄い青色部分)を製造業種ごとに示している。右軸で示す折れ線グラフは、軽減後の実際の税負担額について、各製造業の生産額及び付加価値額に占める比率を示している。このような設定の下、現行の温対税の炭素税率である289円/トンCO₂での試算結果を黒色の縦軸で、さらに炭素税率が上昇するケースとして13,000円/トンCO₂と

した場合(前述のWEO2021のNZEシナリオの先進国における2030年の価格相当)の試算結果を青色の縦軸で、それぞれ示した。

主要素材製造業である鉄鋼業、化学工業、窯業・土石製造業、パルプ・紙加工品製造業は“エネルギー多消費産業”とも呼ばれ、製品製造に多量なCO₂排出を伴う業種である。これら産業のうちの、鉄鋼業と化学工業には大規模な免税・還付措置が講じられている(薄い青色部分が大きい)。この軽減措置は、これらの産業が製造する素材は工業製品の製造や社会資本整備に必要な基礎資材である点を踏まえ、川下への過度な負担増加を回避することや国内製品の国際競争力を担保することを目的として設定されている。こうしたエネルギー税や炭素税制における素材製造用途への軽減措置は、多くの先進諸国でも講じられている。ただし、諸外国での多

図表5 製造業における生産額当たり及び付加価値額当たりの炭素税の負担額



量な排出を伴う業種に対する軽減措置は、川下への過度な負担増加の観点ではなく、貿易強度（貿易規模）の観点に限定されつつある。なお、EU 域内排出量取引制度(EU-ETS)においては、素材製造業も制度の対象(中小企業等は対象外)となっているが、排出量を無償割当することで費用負担の軽減を図っている。このように、素材製造業に対する軽減措置はカーボンプライシングのもう一つの手法である排出量取引制度においても行われている。一方で機械製造業や食品飲料製造業など、基礎資材の加工が主となる軽工業の業種は、ほとんど免税・還付措置を受けていない。

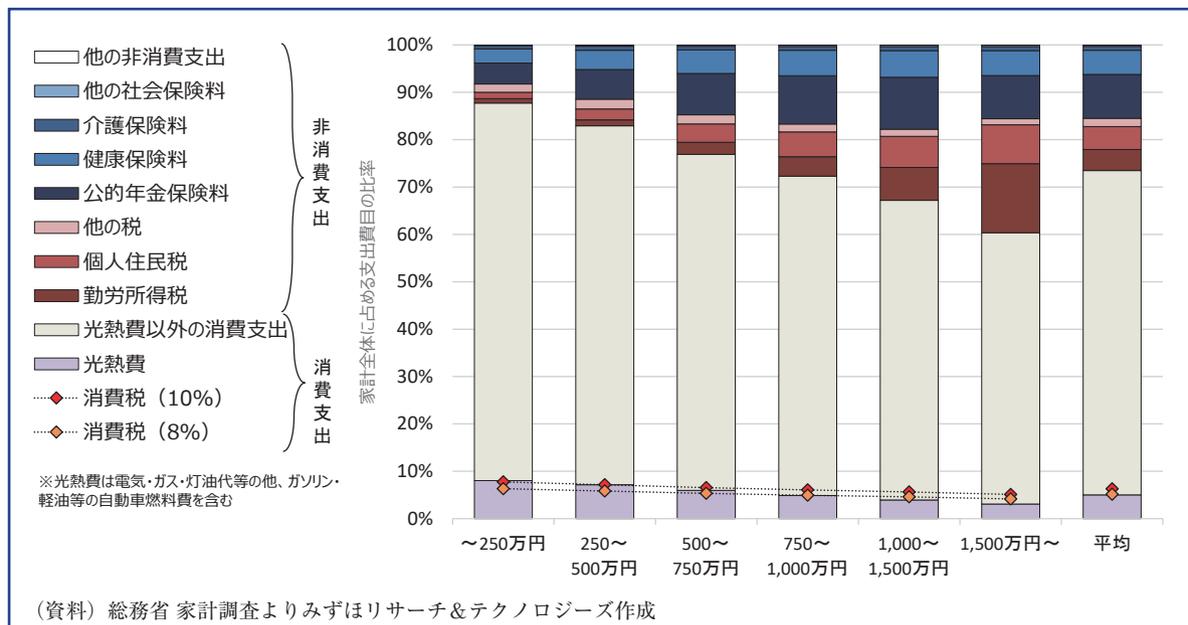
生産額当たりの炭素税負担額を見ると、エネルギー多消費産業、特に窯業・土石製品製造業と鉄鋼業、パルプ・紙・紙加工品製造業、繊維工業で、その比率が高くなっている。さらに、窯業・土石製品製造業と鉄鋼業は、生産額に対する付加価値額の比率が低い業種であることから、付加価値額当たりに占める炭素税の負担額

は高くなっている。

(2) 逆進性による低所得層への影響

続いて、炭素税が家計に与え得る影響についても掘り下げたい。図表6は家計の年間平均支出の内訳を、世帯所得階層別に示している。全世帯平均(一番右側)では、消費支出の占める割合は家計支出の73%に相当し、そのうち全体の5%が光熱費に相当する。世帯所得別にみると、より低所得な層ほど光熱費を含む消費支出の占める比率が大きい。特に光熱費に着目すると、その比率は1,500万円以上の所得層で3%であるのに対し、250万円未満の所得層では8%で約2.5倍の差がある。このように、所得が少ない人ほど課税による負担が大きくなる傾向がある(「逆進性」と呼ばれる)。将来的に炭素税率が現状と比較して大幅に増額される場合、低所得層ほどより大きな影響を受けることになる点については留意が必要である。

図表6 家計支出に占める光熱費とその他支出項目の占める比率(所得階層別)



4. 炭素税の本格導入に向けた論点

価格シグナルを通じた炭素税による CO₂削減効果として、熱量あたりの CO₂排出量が少ないエネルギーへの転換を促す効果や、同一サービス・製品を提供するためのエネルギー消費量の削減を促す効果が考えられる。これらの効果が発揮されるためには、エネルギー関係諸税全体で見て炭素税率が一定になることが望ましいが、現状は2 (2)で分析したとおりで、必ずしもそうっていない。本格的な炭素税の導入議論では、税率の不均一を是正する議論がなされるべきであろう。

一方で、国内のエネルギー多消費産業の国際競争力を担保するためには、他国で課される炭素価格と同等の価格水準となるような、炭素税の軽減措置などの制度設計が必要となる。また、家計に対しては、低所得者層に及ぼす逆進性を緩和する対応が求められる。これについては、例えば炭素税の税収を、家計への補助金や社会保障費や他税の減税へ充当するなど、税率や軽減措置に留まらず、税収用途の活用も視野に入れた対策が有効に働く可能性がある。

5. おわりに

本稿では、現状のエネルギー関係諸税の税率や税負担額を概観し、多量な排出を伴う製造業種への影響と光熱費上昇に伴う低所得者への影響を定量的に分析した上で、それらを踏まえて炭素税の本格導入に向けた論点を整理した。

日本の2050年カーボンニュートラルの達成には、今よりも高額な炭素税率が、適切に価格シグナルを持って効果を発揮する社会づくりが不可欠である。民間企業や一般市民など、その社会を構成する主体の積極的な協力を仰ぐためにも、炭素税の影響を受けやすい業種や家計への適切な配慮を講じた税制を設計することが肝要

である。

注

- (1) 多くの電力会社やガス会社が温対税の電力・ガス料金への価格転嫁を公表している。

参考文献

1. 財務省「令和2年度租税及び印紙収入予算の説明」
2. 総務省「令和2年度地方税及び地方譲与税収入見込額」
3. 財務省「歳出改革部会(令和3年4月30日開催)資料1」
4. 環境省「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2」
5. International Energy Agency「World Energy Outlook 2021」
6. 資源エネルギー庁「2019年度総合エネルギー統計」
7. 経済産業省「2020年度工業統計調査 産業別統計表」
8. 総務省「令和2年度家計調査」