

わが国の GX を推進するカーボンプライシング制度の構築に向けて

国際環境経済研究所理事 東北大学特任教授
U3 イノベーションズ合同会社共同代表
竹内純子

本日の GX 実行会議は所用により参加が叶いません。そのため、意見を本書にて提出させていただきますので、よろしく願いいたします。

【カーボンプライシングの設計について】

人類はこれまで、エネルギー転換に促される形で、数次の産業革命を経験してきました。

GX(グリーン・トランスフォーメーション)は、「21 世紀の産業革命」であり、大きな社会変革です。カーボンプライシングの導入によって、炭素の削減を安価にできる技術が市場で選択されることを促すことで、効率的に脱化石燃料社会に移行することが可能となります。カーボンプライシングの具体的構想の具体化に向けた検討が進展していることに感謝申し上げます。

一方で、これまでの提出資料でも繰り返し指摘申し上げている通り、わが国が既に負担しているエネルギー関連諸税などの負担を考慮する必要があり、かつ、カーボンプライシングは基本的に「単一の価格であることが望ましい」ものです。**エネルギー間中立（エネルギーの種類によって炭素価格に差が無いこと）**は特に重要です。政府資料スライド 11 においても、「**燃料中立的な制度（カーボンプライシング、長期脱炭素電源オークション等）を組み合わせる**」とされています。

しかしながら、政府資料スライド 35 に、わが国の化石燃料賦課金と排出量取引の有償オークションそれぞれのカーボンプライス（炭素価格）に関する試算（日本エネルギー経済研究所）が記載されており、その 2 つの制度の価格が大きく乖離しています。この試算を行った同研究所のレポートには、「特定の部門に負担が偏らないよう、公平な制度設計が求められる」と記述されており、一定の前提の下で乖離が生じた試算結果が独り歩きすることの無いよう、注意が必要です。

わが国は、**G7 エネルギー・環境大臣会合でも、GX に向けた道筋は多様であり、技術を特定するのではなく、「炭素集約度」を指標とすべきであると主張し、これが合意文書にも取り入れられました。**これは水素技術などを意識したものであったと思料しますが、その趣旨からしても、**エネルギー源を問わず、排出する温室効果ガスの量に応じた炭素価格を負担する制度にすべき**です。排出量取引の対象である電力に対して過度な炭素価格がかかることになれば、日本は、「**需要の電化と電源の脱炭素化の同時進行**」という、GX に向けた王道を踏み外すことになりま

わが国が排出量取引+炭素賦課金というハイブリッド方式を導入する理由は、

- ・ 排出量取引の設計に時間を要すること。
- ・ 大規模排出源は取引、取引に適さない小規模排出源は賦課金。

という理由によるものと考えられますが、価格が大きく乖離しない設計にする必要があり、**第 5 回 GX 実行会議では以下を提案しました(第 5 回 GX 実行会議竹内提出資料再掲)。GX 推進法では、施行後 2 年以内に必要な措置を講じるとされており、その際に、価格の乖離を防ぐ措置を講じるべきです。**

- ✓ 多排出産業への排出量取引とそれ以外への炭素賦課金というハイブリッドを前提に、両者を整合的にし、かつ、わが国が負担する暗示的カーボンプライスの明示化の方法として、下記の様な制度設計を提案する。
 1. 両者のカーボンプライシングとしての整合性を確保するためには、排出量取引における上限・下限価格の幅を出来る限り狭くして、それを炭素賦課金の水準に揃えることが望ましい。難しい場合には、取引制度の下限価格と炭素賦課金を揃える。
 2. 日本の「暗示的カーボンプライス」のうち、大きいのは、FIT 賦課金と自動車用燃料税(揮発油税、軽油引取税)。国民が既に負担している暗示的カーボンプライスを活かすために、以下の調整措置を行う。
 - 排出量取引について、有償分のオークション価格が炭素賦課金(または下限価格)の水準を上回った分については、FIT 賦課金の相殺に充て、電気料金の高騰を抑制する。(※電力以外の産業にも有償オークションを導入する場合、炭素賦課金(または下限価格)の水準を上回った分を当該産業への脱炭素化支援に充当する。)
 - 炭素賦課金について、代替技術が存在しない、貿易集約度が高い等の財を当面の間、対象外にすることに加えて、揮発油税・軽油引取税の負担が既に大きい自動車用燃料についても、減免措置を講じる。

【GX と DX の同時進行を整合的に進めるために】

政府資料スライド 12 でもお示しいただいている通り、**GX と DX を同時に進めることが極めて重要**です。**GXの基本は、社会の「電動化・電熱化・電脳化」であり(第 5 回 GX 実行会議竹内提出資料再掲)、それはまさに DX との同時進行**を意味します。

DX による電力需要の増加は、例えばデータセンターの立地や半導体工場の誘致先など、具体的な地点で発生し、かつ、処理するデータの量や生成 AI など扱うモデルの規模の増大にともない、電源や関連設備の整備にかかる時間よりも速く電力需要の増加が進むため、エネルギーが DX のボトルネックになる可能性が高く、実際にシンガポールでは電力供給の

制約から新規のデータセンター建設を 2019 年から 3 年間禁止する措置が取られていました。

わが国では現在、適切な電源投資が確保できない状況に陥っています。福島第一原発事故を契機に約 16 ギガワットの原子力発電所が廃止され、小売り全面自由化が実施された 2016 年以降、休廃止された火力発電所の設備容量は約 14 ギガワットに上ります。

同期間に再生可能エネルギーは約 9 ギガワット以上増加しましたが、主力の太陽光発電が低調なとき（冬の曇天、夏の夕方など）などに需給逼迫が生じやすくなっています。供給力不足による需給ひっ迫は複合的な要因によって生じますが、適切な電源投資がなされていないことは確かです。

DXにより電力需要が全体的に増加するという認識に留まらず、個別地点での需要急増に対応し、設備投資を行う環境整備（電力自由化の修正）を行わなければ、GXとDXの同時進行において大きな不整合を生じることとなります。

【支援方法・対象について】

海外の GX 支援政策として、米国の IRA（インフレ削減法）についてこれまで 2 度ほど提出資料でも引用し、参照すべき点を指摘してきました。支援方法について IRA は、**税額控除という迅速性・予見性において優位な制度を活用**しており、わが国でもその活用を検討すべきであると考えます。

支援対象とする技術の選定とその支援の規模については、国家にとっての価値を最大化するため、できるだけ**科学的かつエビデンスベースで技術をニュートラルに評価する必要があります**があります。

供給側の技術評価にあたり、CO₂ 削減の価値化（カーボンプライシング）の設計も道半ばですが、エネルギー安全保障や出力の安定性・柔軟性、価格の安定性といった電力供給上の価値に加えて、産業政策としての価値も踏まえて議論せねばなりません。加えて、そこに国民の理解を得ていくことは極めて重要であり、かつ、困難なことです。国家にとっての**多様な価値について、評価する指標をできる限り明確化すること**をお願いしたいと思います。

その観点から、政府資料スライド 10 によれば、供給側では総額の半分程度が再生可能エネルギー関連となっていますが、わが国の再生可能エネルギー賦存量や再生可能エネルギー関連市場における中国等の優位を考えれば、わが国の特性や技術優位をどこに見出すかを見極める必要があると考えます。また、世界各国が原子力技術開発競争を進める中、次世代革新炉に対する配分が極めて小さいことを懸念します。わが国が発行を目指す GX 移行債が原子力を対象とするには議論もわかれるところでしょうが、国家にとっての価値の指標を明確化することで、国内外への説明責任を果たす必要があります。

需要側では、繰り返しになりますが、電化の促進が重要です。今回の資料では、くらし関連部門の給湯用ヒートポンプの導入支援が例示されていますが、産業用熱利用のために 200

度近い高温用のヒートポンプが NEDO 事業で開発され、また熱源をボイラーから分散配置される蒸気ヒートポンプに置き換えて蒸気配管を省略することで大幅な省エネルギーを達成できることが明らかにされている点を考えれば、さらに深掘する余地が大きく残されていると考えられます。わが国での水素利用は少なくとも当面海外からの輸入に依存せざるを得ず、その貴重な水素を本当に必要な部門できちんと使えるようにするためにも、産業とくらしの両面での最大限の電化が不可欠です。**ヒートポンプは日本が世界をリードしている数少ない技術の一つであり、さらに強みを追求すべきです。**

また、**蓄電池は需要側でもあり供給側にもなり得るので、重点的に支援すべき分野**であると考えますが、一方で、中国が価格・性能とも圧倒しつつあり、同様に、政府支援による効果がどこまで期待できるかを見極める必要があると言えます。

了