

カーボンプライシングのあり方に関する検討会（第4回） 議事概要

- 日時 : 平成29年9月29日（金）9:30～12:00
- 場所 : T K P ガーデンシティ御茶ノ水 カンファレンスルーム 3B+3C
- 出席委員 : 神野座長、有村委員、遠藤委員、大塚委員、大橋委員、河口委員、高村委員、土居委員、増井委員、諸富委員、安田委員
- 環境省（事務局）: 鎌形大臣官房長、中井総合環境政策統括官、森下地球環境局長、米谷大臣官房審議官、角倉地球環境局総務課長、白石大臣官房総務課長、奥山大臣官房環境経済課長、木野地球環境局総務課低炭素社会推進室長、松澤地球環境局地球温暖化対策課長、鮎川地球環境局地球温暖化対策課市場メカニズム室長、清水大臣官房環境経済課長補佐、海部地球環境局地球温暖化対策課市場メカニズム室長補佐
- 資料 : 資料1 「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
資料2 第3回までの議論まとめ
資料3 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関する
主要な論点
参考資料1 これまでの検討会における委員からの主な御意見等
参考資料2 「カーボンプライシングのあり方に関する検討会」設置の背景
参考資料3 我が国の温室効果ガス排出量及び炭素・エネルギー生産性の現状等
参考資料3別冊
参考資料4 カーボンプライシングの意義
参考資料5 カーボンプライシングの効果・影響
参考資料6 価格アプローチについて
参考資料7 数量アプローチについて
参考資料8 参考資料2～7に関する追加・修正箇所一覧
参考資料9 長期大幅削減に係る現時点の主な政府の統一方針
有村委員提出資料
大塚委員提出資料
高村委員提出資料
土居委員提出資料
増井委員提出資料
諸富委員提出資料

■議事

1. 開会

開会にあたり、事務局より挨拶があった。

2. 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

(1) 資料説明

資料2、資料3、参考資料8に基づいて、大臣官房環境経済課 奥山課長より、参考資料の前回検討会からの修正点、前回検討会までの議論のまとめ、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関する主要な論点について説明があった。

(2) 委員意見

各委員より以下の意見があった。

(有村委員)

長期的な 80%削減、さらにその先のゼロエミッションの達成は、現状の政策の継続だけでは困難であることを前提として申し上げたい。カーボンプライシングは、外部費用を内部化する政策手段である。外部費用の推定は非常に難しいが、例えば米国の Interagency Report 等での推定額では、2015年～2050年の間で、平均 24～65 ドル（2007年価格）となっている。そのような視点を踏まえ、日本における各種燃料税を含めた実効炭素価格をみると、内部化に充分ではない燃料種もある。その意味では、燃料税も含めた現状の税制のあり方について検討が必要である。また、カーボンプライシングは、外部不経済を内部化するだけでなく市場メカニズムを用いて効率的に低炭素化を進める社会基盤的な政策でもある。特に長期的な低炭素化に向けた対策では、それなりに費用がかかることが予測されるため、費用効率的な取組みを実施する必要がある。また、イノベーションの促進の観点からも重要性は高い。政府が今後活用されるであろう技術を選択して投資することは難しく、市場を通してイノベーションや技術の普及を進めていく必要がある。特定の部門だけを低炭素化するのではなく、社会全体で低炭素化することが重要であり、カーボンプライシングの対象は幅広くすることが望ましい。一方で、暗示的炭素価格などの様々な考え方がある中で、石炭火力の増設が見込まれることを鑑みると、電力部門はカーボンプライシングの対象として検討をする必要がある。

排出量取引制度の現状をみると、価格の変動や価格の低下から、施策の効果が無いのではという指摘がなされている。一方で、EU-ETS や RGGI などの排出量取引制度では事後検証が行われており、一定の削減効果があると報告されている。加えて、東京都排出量取引制度における削減の要因分析を進めた結果、節電要請や電力価格の上昇を差し引いても、一定の削減効果が確認された。また、排出量取引制度は生産量をコントロールし経済を締めつける

イメージがあるが、個別企業の生産量に応じて排出枠を配分するアップデート方式を用いるなど、必ずしもそうならない制度設計も可能である。

炭素税については、税収の一定割合を送電網の整備等に活用すれば、再生可能エネルギー普及等、電力の低炭素化に貢献し得る。そのような電力の低炭素化は、電力部門だけではなく、他の部門への波及効果もあり、検討すべき視点である。また、長期的には二重の配当の視点も重要であり、炭素税による税収を、法人税減税や社会保険料負担の軽減、所得税減税に用いれば、グリーン化と経済成長の同時実現につながる可能性がある。この視点は、ドイツや北欧を中心に取り入れられ、近年ではカナダのブリティッシュコロンビア州など、北米でも実施されてきた。なお、ブリティッシュコロンビア州の事後検証では、炭素税による雇用の増加が報告されている。以前はシミュレーションによる事前評価に関する研究が多かったが、最近では事後的な検証を経て、二重の配当が実際に起こり得ることを示した研究が報告され始めている。

炭素リーケージや国際競争力に関する懸念として、日本の産業が海外に移転しないようにすることが重要であるが、これら対しても対応可能な手法が提案され、実際に実施されてきた。具体的には、影響を受ける業種に対し、炭素税ならば減免措置、排出量取引制度ならば無償割当やアップデート方式などがある。さらに、近年では中国・インドなどの新興国でもカーボンプライシングが導入されており、懸念の重要性が相対的に低下していると考えられる。

(遠藤委員)

経済社会全体の長期的な目標として、2050年までに温室効果ガスを80%削減することが閣議決定されている。参考資料3の10頁でも明らかなように、業務部門や家庭部門、運輸部門にも削減の余地はあるが、2000年代の中盤からエネルギー転換部門の排出量が増加している状況が見受けられ、特に震災後は原子力発電の稼働停止に伴い悪化している。その意味で、エネルギー転換部門に重点を置かなければならないという問題意識を持っている。その解決策として、カーボンプライシングは検討に値する施策であるが、既に導入されている地球温暖化対策のための税の税率を一律に上げるのか、排出係数等により石炭などの燃料種毎の税率配分を変えるのか、あるいは、社会に対して削減意識を高めるメッセージを送るために、炭素税を新たに創設するのか、いくつかの選択肢がある。

税収の使途についてもいくつかの選択肢がある。従来通りエネルギー特別会計に組み入れ、低炭素対策に充てる選択肢もある。だが、地球温暖化対策のための税は平成24年に導入されており、平成29年度予算では経済産業省と環境省の財源として約5,000億円ある中で実際に排出量が減少していないことは、反省すべき点である。非常に細かい領域にエネルギー特別会計の財源が配分されている印象を受けるため、両省で調整し、施策の統一性が図られるべきである。また、エネルギー特別会計ではなく、一般財源として徴収することも検討すべきである。昨今の米国やフランスの情勢をみると、国際的に法人税を引き下げる競争

が行われているが、法人税減税の原資に充てるなどの施策も検討に値するのではないだろうか。ただし、炭素税が導入されたとしても、3E+Sの観点や電源毎の特性を考慮したエネルギーミックスが実現される保証は無く、炭素税だけでは不十分である。既存の施策ではエネルギー供給構造高度化法、スマートコミュニティを実現するためのグリッドの整備、蓄電池の商業化の促進などが併せて実施されなければならない。また、電気自動車や金融業界のブロックチェーンなどのある種のダイナミックな産業構造転換が図られる中で、安価な電力が無い国において企業・産業の競争力が維持されるかという点、それは非常に危うい。再生可能エネルギーの普及拡大だけでなく、ベースとなる安価な低炭素電源を模索しなければならない。

削減効果をもたらす税率や徴収方法については更なる議論が必要である。削減されると税収が減るため安定的な財源にならないという議論もあるが、たばこ税などの例もあり、導入することには一定の意義があると考えている。前回の検討会で土居委員から提案があった仕向地主義炭素税は、輸出の国際競争力が担保されるため非常に有用な施策と思うが、課税対象者数が上流から下流に行くほど莫大に増加する問題もあり、社会的コストの面で留意すべき点が残っている。また、社会的コストが高いことや排出枠の設定が難しいこと、公平性の担保が難しいことから、排出量取引制度は現時点では賛成しかねる。現状においては炭素税からカーボンプライシング施策を始めることが有用である。

(大橋委員)

地球環境にかかわる問題は国際的な取組みが重要ということを押さえるべきである。理念的には、二酸化炭素の限界削減費用の均等化を目指すべきだが、現実には一朝一夕には実現できない。日本が地球温暖化対策を先導するにあたり、一定程度このような政策にコミットした方が方向性に勢いを付けやすいならば、カーボンプライシングを議論することに一定程度の意味はある。一方で、国内で複数乱立する地球環境に関する制度は整理・統合されるべきだろう。国際的な取組みをわが国が先導してまとめていくなればなおさら、省内ではなく省をまたぐ議論を是非していただきたい。そして、わが国としてどのように統一的な施策を打ち出すかを議論していただきたい。

2点目は炭素生産性についてである。生産性というと、労働生産性は良く使われる概念だが、少なくとも経済学分野では指標に問題があることは周知されている。例えば、資本蓄積の程度で労働生産性は異なり得るため、労働生産性だけで国際比較を行うと歪んだ議論になってしまう。他方で、TFP(全要素生産性)という指標もあるが、これも扱いが難しい。このように生産性という指標は定量化する上で難しい概念である。そのように考えると、炭素生産性はさらに難しい指標であると感じている。労働生産性の場合の分子となる労働はインプットだが、炭素生産性の場合の分子となる炭素排出量はアウトプットであり、アウトプットをアウトプットで割っている。そのあたりの理論的な整理ができるのではないかと。

3点目はリーケージについてである。リーケージは、都市経済や貿易の分野で実証的に議

論されている領域に近いように思うが、例えば製造業における生産工程を念頭に置くと2つの視点があり、1つはFDIをするのかどうかという点と、もう1つはFDIをする際にどの地域にするのかという点である。一方で、本検討会で扱うリーケージでは、製造業ではFDIは既に実施されており、世界各地に広がっている工場の生産量の分配をどうするかという話である。しかし、生産量の分配に関するデータが無いため、そのような文献はあまりないのではないか。その意味では、日本に関連するリーケージの知見がどこまであるのかは分からない。

4点目はイノベーションについてである。イノベーションは、特許件数や論文の引用件数を基本的には指標として扱っていて、石油ショック時の分析など一定程度の知見に蓄積があるが、本検討会で議論しているイノベーションは、特許や論文のサイテーションが新製品や新サービスの創出にどのように結び付いているのかという経済の実態の部分である。実際は、特許件数と新製品創出の関係はリニアではない。また、国際的な観点ではスピルオーバーすることが知られており、国内に閉じたイノベーションにどこまで関連付けられるかは、あまり分かっていない。

最後に、気候変動は極めて深刻な問題である。一方で、気候変動は100年単位で動く取り組みであり、様々な地域で環境難民が出てくる中で、社会経済に係わる制度を地球温暖化の現状に合わせてどのように適応するかという視点も重要ではないだろうか。

(河口委員)

そもそもなぜカーボンプライシングを実施しなければならないかという大義が共有されていないように思う。テクニカルな部分やそれぞれの立場からの議論になってしまう。昨日までPRIの国際会議に出席していたが、ESG投資のマーケットを広げるのではなく、ファイナンスの仕組み自体をサステナブルに転換することが大義となっており、脱炭素社会に向かわなければいけないという認識の下、それぞれの立場での議論に落とし込んでいた。最近台風や集中豪雨が当たり前になった。2014年のRisky Businessの報告書では、そのような米国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が、つい先日のハリケーン「ハービー」単体の被害総額は最大1,900億ドルとも言われている。このような経済的損失を考慮すると、100年後の子孫のために気候変動対策に取り組むのではなく、我々の世代のためにも今から取り組まなければならない。そのような様々な環境影響の証拠があるにもかかわらず、誰もそれを経済活動と結び付けて語っていない。既存の税制で効果があったのであれば、日本だけ炭素生産性の伸びが低迷しているわけがない。全員が脱炭素社会に向けてスピード感をもって対策に取り組まなければならない。

現行の政策とは別に、要としてカーボンプライシングを位置づけるべきである。現行の政策による暗示的な炭素価格から、外部不経済を明確にするだけでなく、社会に知らせるアナウンスメント効果も考慮すると、カーボンプライシングを導入することは大いに意義がある。手法としては、価格アプローチである炭素税の方が行政コストは少なくなるが、8割削

減を達成する意味では数量アプローチである排出量取引制度が有効と考える。

IMF のエコノミストは、この 9 月に「石油時代の終わり - 終焉の有無ではなく時期を問う」と題して記事を書いている。また、フランスや英国の 2040 年までに化石燃料を利用する自動車の販売を禁止する動きがある。PRI の国際会議では中国のカーボンプライシングが話題になり、世界経済に大きな影響を与えるだろうとみられている。そのような状況下で、日本の政策は炭素生産性を向上させる動きから大きく遅れており、日本に産業を移転することが炭素リーケージになる時代になりかねない。今一度、国際社会の中で置かれている日本の状況を、日本から海外を見るのではなく、海外から日本を見た場合で整理するべきではないだろうか。

(高村委員)

大きく 2 点申し上げたい。1 点目としては、カーボンプライシングについては、炭素税、排出量取引制度いずれも長く議論されてきたが、なぜ今カーボンプライシングを議論するのか、その状況の変化を認識する必要があるという点である。これまでにない大きな影響をもたらした出来事として、パリ協定が長期的な脱炭素化のビジョンを示したことが挙げられる。これは各国の総意として決められたビジョンだが、日本の閣議決定だけでなく、主要先進国が 2050 年に向けた野心的な温室効果ガス削減目標を共有している。また、ビジネスと金融の変化も顕著であり、気候変動リスクに対する対応を明示的に説明することが最低限求められる社会経済になりつつある。説明資料 5 頁の欧米の電源構成の推移をみると、2014 年 11 月時点の情報であることに留意は必要だが、極めて顕著に石炭を減らし、天然ガスと再生可能エネルギーに転換する方向性は明確である。この傾向は、中国やインドを含む G20 も同様である。

現在、エネルギー基本計画の見直しが始まっているが、その中では①再生可能エネルギー、②原子力、③CCS (炭素回収貯留)、④経済的措置、⑤海外貢献から成る低炭素対応が国際競争であるという認識が基本となっている。再生可能エネルギーのコストは今まで高いと言われてきたが、世界的には太陽光発電が 3 円/kWh、風力発電が 6 円/kWh (立地条件による)といわれており、ドイツでは風力発電に卸電力市場価格が導入されている状況をみると、再生可能エネルギーのコスト低下がエネルギーコストの低下に貢献し、国際競争にも影響を与えるような水準になっている。脱炭素化を目指す大義を持ちながら、広がる低炭素市場にどのように参入するかにしのぎを削っていることを、総合資源エネルギー調査会基本政策分科会の資料では表している。中国では、2019 年から次世代車に対する排出枠を設定する NEV 規制の導入が発表されたばかりだが、電気自動車を巡る状況が典型的な 1 つの例である。このような状況下では、日本の再生可能エネルギーは相対的に高いと言われているが、FIT の支援はありつつも、他の電源との相対的な価格差を埋め、エネルギー転換を図るかという点で、カーボンプライシングは意義がある。また、CCS-EOR を除き、CCS は 100 ドル/tCO₂ という高い価格が想定されているが、どのようにこのような技術へ移行するインセン

ティブを作るかを公共政策の場で設計する必要があるのではないか。気候変動対策と同時に日本の今後の経済戦略として、このような世界の潮流の中でどのような舵取りを行っていくのか、その手法の1つとして重要性が出てきているのではないだろうか。

イノベーションについても様々な議論があり、カーボンプライシングが企業のイノベーションを阻害するという意見もある。しかしながら、原油価格の変化に基づく実証分析やEU-ETSの対象事業者はパテントの数に有意な差があるなどの研究結果があり、企業のイノベーションの活力を支えつつ、カーボンプライシングによりさらにイノベーションを加速させる方法があるということが、理論的かつ実証的に示されて始めているということを指摘しておきたい。提出資料7~8頁をみると、リーマンショックを除き石炭火力による排出量が増え続け、日本のエネルギー分野での転換が進んでおらず、省エネの観点でも、製造業のエネルギー効率には向上していない。そのような点も含め、カーボンプライシングを検討する意義は増している。

カーボンプライシングのあり方に関して4点申し上げたい。1点目は、明示的であることの重要性である。カーボンプライシングの効用の1つが、消費者や企業を含めた主体の行動変化であると考えれば、明示的であることの重要性は大きい。2点目は、価格水準は重要であるが、エネルギー転換を図る意味ではエネルギー源や電源ごとの相対的な価格差をどのようにつけるかということ、そして長期的に上昇する見通しを作ることの必要性である。現行の石油石炭税を見直す場合は、そのような観点が必要となる。提出資料12~13頁は、日本の長期エネルギー需給見通しを決める際の発電コストの試算だが、2014年、2030年いずれにおいても石炭火力がLNG火力と比べて安価ということは、エネルギー分野での転換は起こりにくいという構造があるのだろう。その意味で、相対的な価格差と長期的に上昇する見通しを作ることは重要である。3点目として、制度化する段階ではポリシーミックスの観点が重要である。規制的手法との関係としては、カーボンプライシングとの差異を認識した上で、うまく組み合わせる必要がある。規制的手法と比べてカーボンプライシングの良い点は、社会全体で包括的に社会的費用の内部化ができる点、国が全ての最適な技術を知ることにはできないため、市場に委ねつつ技術のロックインを避けることができる点である。他方で、諸外国ではカーボンプライシングを実施しつつ、最低限守るべき基準、すなわち同じ土俵を作るという意味で規制的手段の価値があり、それらを適切に組み合わせる必要がある。4点目として、行政コストは制度やコンテキストを考慮して判断する必要がある。発電部門は2030年のエネルギーミックスの目標があるため、発電部門を対象にした排出量取引制度はあり得ると考えている。また、東京都では、事業者に対して計画書制度を導入していたため、下流の排出量取引制度を導入する下地があったと言える。

最後に、制度は常に進化している。EU-ETSは問題があったかもしれないが、改善してきている。カリフォルニア州の排出量取引制度は非常に興味深く、カバレッジを燃料供給事業者にも広げることで、運輸部門にも効果が及ぶような設計がなされており、8割のカバー率を有する。また、オークション収入でイノベーションに充てる基金を作るなど、様々な制度

の工夫、ポリシーミックスのあり方をさらに深く確認する必要がある。

(土居委員)

炭素税には、課税の累積や国境調整できないといった問題があり、課税に対する忌避感がある。それを克服しない限りカーボンプライシングの定着はないと思う。減免などの配慮をすれば導入できるかもしれないが、そのような妥協をするのではなく、我が国の消費税と連動する形で納税してもらおう仕向地主義炭素税を提案したい。この提案のポイントは、仕入税額控除を認めることと、輸出時免税を認めることである。

仕向地主義炭素税の仕組みを(1)3頁の図2を用いて説明したい。生産者、卸売業者、小売業者、消費者という物流過程があるとする。生産者は付加価値500でCO2排出量2,000、卸売業者は付加価値400でCO2は単体として3,000、累積で5,000、小売業者は付加価値100でCO2は単体として1,000、累積で6,000と仮定する。消費税10%に加え、CO2排出量100に対して1の炭素税を課税する場合、いくら税を払うか。

生産者は卸売業者に、本体価格500に消費税50と炭素税20を上乗せして売る。ここで重要な点は仕入税額控除を受けるために、取引時の領収書や請求書に炭素税を払ったことを明示することである。卸売業者の実際の支払額は570であるが、消費税50と炭素税20が明示されていれば、これらの分については、仕入税額控除の適用が可能となる仕組みである。なお、現在我が国にはインボイスはないが、決裁書類で消費税の仕入税額控除をできることとなっており、インボイスや厳密な書類がなくても対応可能と考える。続いて、卸売業者が本体価格900で小売業者にモノを売るときは、消費税90と合計排出量5,000に応じた炭素税50が上乗せされるが、すでに支払済みの20を差し引いた30の炭素税を卸売業者は納税する。つまり自らが排出したCO2排出量に応じた炭素税を支払うこととなる。最終的には、合計排出量6,000に対して60の炭素税を消費者に支払ってもらう。CO2排出量に応じた負担を消費者に認識してもらうことが可能となる。

輸出免税については、(1)5頁の図3にあるように、海外の最終消費者に輸出する場合は、消費税の枠組みと同様に免税とする。輸出免税をするとWTO協定違反になるかどうかについては、消費税で許されているので、このケースでも同様に協定違反にはならないと考える。反対に輸入時は、(1)6頁の図4にあるように、仕入税額控除が適用されないので、輸入業者が排出量全部を負担するところからのスタートとなる。輸入元がどこであっても我が国の最終消費者にモノを売るときは排出量に応じた負担を消費者に求めることになる。CO2の効率が悪い国から品物を輸入したとしても、その分きちんと納税することになる。

一方、仕向地主義炭素税に対する懸念として、仕入税額控除を認めると炭素税の負担から逃れられるので、排出抑制のインセンティブが削がれるとあるが、それは杞憂である。物流過程のトータルで排出抑制できれば、より安い税込価格で消費者にモノを売ることが可能となる。できるだけCO2を減らそうというインセンティブが各段階で発生するはずである。よりCO2の少ない業者から仕入れれば納税すべき炭素税が少なくなり、消費者に販売する

際の税込価格を下げるができる。自身の排出を小さくすれば、さらに価格を下げることも可能となる。

反対に、(2)の図2にあるように、仕入税額控除がないと課税の累積が起こる。これが経済界の炭素税反対論の根っこにあると思う。仕入税額控除ができないと、本体価格と炭素税を区別しない形でしか仕入れることができない。付加価値や利益を上乗せすると本体価格が値上がりし続ける。その上消費税もかかるので課税の累積が起こり、税込価格が高くなる。こうした価格の値上がりを起こすような形での炭素税はできるだけ避ける必要がある。仕入税額控除をすることで、各事業者の利益を確保しながら、着実に最終消費者にカーボンプライシングの効果を認識してもらうことが重要である。

また、(2)3頁のように、消費税と同様の懸念として、増税すると逆進性が起こる、家計消費が低迷するとある、そもそもCO2排出の大きなものを買わないようにするために炭素税を課税しているのであり、ここを批判するのは筋違いである。CO2排出が少ないものを買えば税負担から逃れられる訳で、消費を抑える話にはつながらない。逆進性の問題については以前申し上げたように、社会保障や所得税など別の政策で対応すべきであり、低所得者だから温室効果ガスを排出してよいとはならない。

そうはいつても、排出量を細かく計算するのは実現不可能という議論があるが、我が国の消費税にも、厳密に付加価値を計算せず、みなし計算で対応する簡易課税制度がある。CO2排出量についてもある種のみなし計算で行われているところであり、徴税においても簡素に炭素税を課税することができるのではないか。但し、大量排出事業者については実測で課税することはあり得る。その際、温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度を活用することが考えられるし、みなし計算の算定根拠に使うことも可能のように思う。

最後に、(2)の5頁に記載したように、CO2排出量のごく僅かしかない事業者についてであるが、輸出免税と同じでゼロ税率という考え方もあるが、流通過程で出た炭素税を最終消費者にまで転嫁した上でカーボンプライシングを認識してもらうことが重要であり、免税にすると努力が水の泡となる。従って、ゼロ税率にするのではなく、税額をゼロにすればよい。また、納税義務者が多くなるというのはその通りであるが、消費税については法人のみならず零細企業も含めてしっかりと確定申告できている。消費税の確定申告にあわせて炭素税の確定申告を行えばよいと考える。消費税の滞納問題についても、次の年にはほぼ解消されており、タイムラグにすぎないように思う。

排出量取引制度においても、企業が排出枠購入費を有償で負担した場合に、今の流通過程で負担分を控除すれば、産業界の心配も解消されるように思う。

(増井委員)

温室効果ガスの排出量は2050年8割削減、さらにその先の削減は、パリ協定の2度目標の実現に向け、日本においては地球温暖化対策計画で言及されている。世界的に長期的な削減目標は共有されており、米国、ドイツ、フランス、カナダなどでは既に長期低炭素発展戦

略が提出され、日本でもいずれは提出しなければならないという状況が前提としてある。長期目標に向けては、あらゆる部門が大幅な削減努力をしなければならないことは明確であり、その中でどの部門がどの程度削減できるかが議論になってくる。経済的影響をなるべく小さくしつつ削減を実現することが必要であり、中央環境審議会や2013年小委においては、温室効果ガス排出量を要因に分けて分析し、検討が行われてきた。具体的には、満足度に対するサービス需要量の抑制、サービス需要量に対するエネルギー消費量の削減、エネルギー消費量に対する温室効果ガスの削減として、省エネ技術や再生可能エネルギーの導入、電化の促進が必要となる。我々の研究では、2050年8割削減は、現時点で実用化の目途が立っている技術だけでも達成可能としており、あとはそれらの技術をどのように普及させるかという点が重要となる。また、ロックインの回避や、カーボンバジェットを考えると、すべての主体による長期的な視点を持ったあらゆる取組みを今実行することが必要である。2050年さらには2100年を見据えた長期の枠組みの中では、効果的、効率的、積極的、長期的にどのように取り組むかを、各主体が自主的に検討し、実行することが重要であり、そのような取組みを支援する施策として、明示的なカーボンプライシングが重要である。ただし、現時点でそのような認識があるかということと必ずしもそうではない。担当している大学の講義で、学生に対して日本の温室効果ガスの2050年の削減目標を聞いたところ、回答できた学生はわずかであった。2050年8割削減の社会を担っていく若い世代がこのような問題にあまり関心がないという状況は危機的と思うが、カーボンプライシングの活用により、そのような問題点も解決できると考えている。

脱炭素社会の実現には、各主体が、それぞれの意思決定において常に長期的な気候変動対策を考慮し、実行するとともに、脱炭素に関わるイノベーションの創出が必要となり、そうした行動を支援する政策として、明示的なカーボンプライシングが必要と考える。制度設計においては、本検討会でも議論されている各手法の長所と短所を十分に考慮して、制度の透明性を高めるとともに、税率の変更など柔軟性を確保することが重要である。現行の低い税率では8割削減はほぼ不可能であり、高額な炭素税が必要である。ただし、影響が大きい部門や活動に対する配慮は必要となる。どのような将来社会を構築するかという点と併せて議論することが求められる。

影響の大きい部門に対する手当や途上国での取り組みの支援、国内のイノベーションの促進のためには、財源の確保も必要となる。税収を地球温暖化対策に適切に活用することで、大幅削減に必要な税率を軽減できるという結果も出ている。ただし、21世紀後半には正味の温室効果ガス排出量はゼロにすることが求められているため、税収や制度設計については留意が必要である。

(諸富委員)

長期低炭素ビジョン小委員会や本検討会でのファクトに依拠しながら、経済とカーボンプライシングの関係で明らかになったことを改めて確認及び共有するところから始めたい。

日本がカーボンプライシングを含め先駆的な地球温暖化対策の実施に慎重になっていた根拠は3つあった。1つ目は、既に世界最高水準の排出削減技術を持っており、日本の技術を海外に展開し削減に貢献する役割があるということ。2つ目は、石油ショック以来、省エネに取り組んでおり、今や「乾いた雑巾」であるということ。3つ目は、限界排出削減費用は最高水準であるということ。そのような根拠から、2009年頃の議論では排出量取引制度を導入しないという結論に至り、その間に諸外国ではカーボンプライシングの導入が進んできている。しかし、本当に「最高水準の技術」だったのだろうか。エネルギー多消費型産業4業種の製造業 IIP 当たりエネルギー消費原単位の推移をみると、石油ショックによる外生的な要因がエネルギー生産性を上げる要因となったことは分かるが、1980年代以降はその努力が停滞し、横ばいあるいは悪化していることが見て取れる。1990年代前半頃までは石油ショックのある種の遺産として、エネルギー生産性の水準は諸外国と比較して高かったが、それ以降は主要国がエネルギー生産性を高め、日本は次々と抜き去られてしまった。では、なぜ各国がエネルギー生産性を高められたのか。1990年代初頭に北欧諸国がカーボンプライシングを導入し始め、2000年前後には欧州主要国、2010年前後には世界中でカーボンプライシングの導入が進められる中で、エネルギー生産性の向上が図られたのではないだろうか。提出資料7頁に示すように、日本では第2次産業、第3次産業の両方で炭素生産性が低迷していることは非常に残念である。カーボンプライシングは経済にマイナスであるという認識があったが、これらのデータはカーボンプライシングがあるからこそ生産性の向上を後押ししたのではないかということ推測させる。因果関係が示されたわけではないが、この点は本格的に議論する必要がある。土居委員の制度設計は非常に興味深く、付加価値税の仕組みを活用することはあり得るだろう。一方で、炭素税の歴史的な経緯をみると、外生的なショックに応じて省エネ努力を強めるという行動変容から、ある種人為的に、段階的なショックを起こす必要があるかもしれない。ただし、その設計については、経済にマイナスにならないようにするなどの議論が必要である。説明資料8～9頁は、東京電力管内及び関西電力管内の電力消費量と気温の関係を示している。東京電力管内では2011年度以降電力消費量は減っていないが、関西電力管内では電力消費量は年々減っており、乾いた雑巾ではなかったと言える。10～12頁に示すように、最終エネルギー消費量や電力消費量、製造業のエネルギー消費量をみても、近年減少傾向にある。もちろん、これらの結果は、産業構造の転換や人口減少に伴う生産量の低下や市場の縮小等による影響もあるため、省エネ努力だけの結果とは言えないかもしれないが、不可逆的に省エネが促進されたと言及がなされている。あくまでも因果関係ではなく相関関係だが、実効炭素価格が高いほど炭素生産性も高いという関係がみられる。炭素生産性は、同じ炭素排出量に対してより高い付加価値を生み出しているかを示す指標でもあるが、日本はその意味では高い付加価値を生み出す産業になり得ていないことを示している。16頁をみると、スウェーデンをはじめ、経済成長と排出削減を同時に達成する国々が多数ある中で、日本は経済成長が停滞し、なおかつ排出削減も停滞している。すなわち、付加価値を高め、同時に炭素排出を削減する方向を

追及することは可能であり、日本の産業の発展を考える上で、カーボンプライシングは有効であり、ドライバーになり得るのではないかという論点を今後議論する必要がある。

設計論として、炭素税の良い点は全部門をカバーできる点であるが、私の提案は土居先生の提案とは異なり、単純に単段階で上流に対して課す、すなわち地球温暖化対策のための税を活用するという点で、ほぼすべての化石燃料をカバーできる。ただし、排出量取引制度も活用する。これは、電力部門が念頭にあり、石炭火力を制御することが必要であるためである。従って、大規模排出源である電力部門及び産業部門で、ナショナルレベルの排出量取引制度を導入する。業務部門については、東京都の排出量取引制度を念頭にしているが、ローカルレベルでの排出量取引制度を導入する状況は既に整っていると考える。ただし、排出量取引制度の対象者に対しては、炭素税を大幅に割り引くこととする。電力供給高度化法との関係としては、高度化法は小売事業者に対する規制であり、排出量取引制度は発電事業者に対する規制となるため、バッティングしないという考え方も可能であるが、電力部門だけを対象にするのではなく、費用効率性を達成する観点から、電力部門と産業部門をカバーするより広範な制度とし、より少ないコストで削減を達成するという点でも、このような仕組みが必要であると考え。炭素税に関しては、土居委員が提案された制度設計はバリューチェーンの全ての主体が協力する仕組みであり、カスケード効果を排除し、確実に消費者に転嫁させることで、消費者に選択させる設計となっている。また、国境で還付可能なため、国際競争力にも影響を与えない制度である。ただし、バリューチェーンの部品や材料等の炭素排出量を計算して炭素税に直すのは難しいという点で、簡易課税制度を提案されたと理解したが、逆に簡易課税制度を用いると不正確になってしまう。その意味では、カスケード効果が生じてしまうことを認めることになるため、その点には留意すべきと考える。私が提案した炭素税の制度は単に上流で課すが、予定通りであれば次の消費税の引上げ時にインボイスが導入されるため、それに合わせて導入する。欧州でも炭素税は付加価値税の登録企業とセットになっていて、炭素税による税額をインボイスでトラックする仕組みになっている。そのため、排出量取引制度の対象となる大規模な排出事業者に対しては、還付することで低税率化することが事実上可能である。また、やるべきとまでは言わないが、輸出品への還付も可能である。

いずれにしても、日本の炭素税の税率は非常に低く、今後の大幅削減に向けた水準に引上げるべきである。その際に、税率の引上げは、マクロ経済への影響が大きくなるため、法人税や社会保険料の引き下げ等による税収中立的な設計が必要であるが、日本における経済財政状況を考慮しながら、影響が少ない仕組みについて今後議論する必要があるだろう。

(安田委員)

本検討会の進め方やまとめ方、あるいは売り出し方について、ダイナミクス、エビデンス、インプリメンテーション、ビジョンの4点について申し上げたい。

まずはダイナミクスについて。実際に導入した後に、一定程度の効果が見込まれた場合の

アクション、見込まれなかった場合はさらに税率の水準を上げるなど、コンティンジェントな政策プランを考える必要があるのではないか。実際に導入しなければ、どの程度イノベーションが創出され、価格シグナルが生じるかは究極的には分からない。その意味で、シナリオに応じた選択肢を用意するようなダイナミックな視点を盛り込むと良い。これは 3 点目のインプリメンテーションにもつながる。何か新しい制度を導入する際は、必ず経済界から反発が予想される。低炭素社会への移行の重要性や経済成長にプラスに寄与することを示しても、経団連に所属する大企業は基本的に既得権益者であるため、現在のビジネスモデルに乗じる企業の発言力が大きく、そのような人々に新しいイノベーションの創出などを謳っても響かない。そこで、税率は削減効果を考慮して徐々に上げる、一定程度の効果が実現されればそれ以上は税率を上げないことを匂わすような計画を提示しない限り、頭ごなしに批判を受けてしまうだろう。やってみなければ分からないとはいっても、活用できるエビデンスは一定程度ある。有村委員の研究や諸富委員が示された既存データ等のエビデンスを盛り込むことで、説得力を持たせることができる。ビジョンについては、本検討会の資料で、カーボンプライシングによって炭素排出量を減らせると考える人は少数ではないだろうか。多くの人に伝えるためには一定程度の簡単なビジョンが重要である。河口委員の発言にあった我が国の主体的な実施や、高村委員の発言にあった低炭素社会に向けた投資は経済界にもプラスであり競争は既に始まっているという点など、そのような切迫感を出すようなビジョンを打ち出す必要がある。ビジョンは分かり易い図表やいくつかのシナリオを提示する形でも良い。また、ビジョンを体現するキーワードを作る必要がある。炭素生産性というキーワードは、大橋委員から指摘があったように、経済学者は懐疑的に構えてしまい、分かり易くはあるがやや波乱含みな印象がある。経済産業省の会合では、グローバルバリューチェーンを強調しており、日本だけでなく諸外国と連携して削減を進めていくというコンセプトであった。類似する事例として、GDP を様々な形で修正するアイデアが提示されている。その 1 つとして、GDP に持続可能性を考慮に入れたグリーン GDP があるが、そのようなグリーン GDP のようなものをビジョンに入れることで、化石燃料から再生可能エネルギーに転換するメリットが伝わり、我々の検討を後押ししてくれるのではないだろうか。

以上の 4 点を最終的な取りまとめで意識すると、検討内容に影響力を与えられるのではないだろうか。ここでの検討を分かり易いビジョンを提示できれば、実施が加速化されるのではないだろうか。

(大塚委員)

主にカーボンプライシングの制度設計に関して申し上げたい。この 10 年の地球温暖化対策として、カーボンプライシングは微々たる成果しかなく、排出量取引制度についてはゼロに逆戻りした状況である。その中で、現在の諸外国の潮流に持っていくか、とりあえず 2000 年代前半レベルの世界の潮流のところを持っていくかという方向性を決定する必要がある

だろう。また、制度設計においては経済的手法、特に排出量取引に優位性があること、2008年に排出量取引制度に関する報告書が公表されたが、それから何が変わったかという点に注目すべきであることを述べておきたい。

制度設計の基礎としては、①環境目標の実現②費用効率性の達成（静学的効率性）③イノベーションへのインセンティブ（動学的効率性）④公平性の確保⑤制度の確実性（モニタリング、取引の実効性、行政・管理コスト）⑥現在わが国が抱えている問題との同時解決⑦制度の受容性が焦点になると考えられ、特に⑥が加わったことが最近の特色である。その中で、経済的手法は②費用効率性の達成及び③イノベーションへのインセンティブにおいて、ほかの手法よりも優れている。排出量取引制度については、それに加えて①削減目標の実現が確保できる点で優位性がある。ただし、排出量取引制度に関しては小規模事業者を対象とすることが困難であり、非対象の事業者には炭素税の導入が必須である。排出量取引制度の方式と対象については、2008年の検討では「(電力について) 間接排出方式をとり、大規模事業者を対象とする」ことを謳っていた。その理由は、現在の算定報告公表制度との親近性、電気事業法上の電力の供給義務に関する問題を考慮したものであった。電力の供給義務に関しては、電力自由化に伴い電気事業法の規定が改正され、直接排出方式も可能になったため、「(電力について) 直接排出方式をとり、大規模事業者を対象とする」方式も可能である。最後に「電力のみを対象とする（直接排出方式）」方式もあり、3つの考え方があろう。

電力部門に排出量取引制度を入れる必要性が高い理由としては、わが国全体のCO₂排出量の4割を占めるという理由もあるが、電力の排出係数は産業、民生、家庭のすべての部門の基礎となるため、特に確実性が必要であること、すなわち、電力の排出係数が達成されないと、各主体の取組結果を評価できず、取組結果を予見することもできないことをあげておきたい。さらに、電力自由化に伴い、電力部門が取引に慣れつつある点や、電力部門自体は国際競争力による影響を直接受けるわけではなく、雇用の喪失、炭素リーケージが問題になりにくい点で、通常の産業部門とは異なる点も重要である。なお、直接排出が間接排出より適当な理由としては、電気事業者に対して強いインセンティブを与えることができること、先に触れたように電力の直接的な供給義務がなくなったこともあり、これに反対する理由が無くなったことが挙げられる。

炭素税については、上流で徴収する場合には、排出量取引制度の対象事業者に非対象事業者と同等の負担をさせるのであれば、排出量取引の対象事業者に対しては、炭素税徴収額の還付が必要となる。

また、炭素リーケージの防止は重要な論点である。排出量取引制度では、国際競争にさらされる業種については、ベンチマーク方式による無償割当の維持することで対応可能だが、対象を電力部門のみにするのであれば、この点はあまり問題にならない。炭素税では、減免や国境税調整により対応可能であるが、インボイス方式を利用するのであれば輸出品に対する還付を考慮することが容易になる。

これらを踏まえ、2つの制度設計を提案させていただきたい。1つ目の提案の方が意欲的

な制度となっているが、排出量取引制度と炭素税を組み合わせる制度である。具体的には、電力部門は排出量取引制度、他の部門は炭素税とする制度であり、非常に明快な制度である。なお、炭素税を上流で徴収する場合は、還付が必要となる。この制度設計は、2008年報告書を基礎としつつ、電力自由化、直接の電力供給義務の廃止に伴い、直接排出方式を採用しうる点、電力部門が取引に慣れ、排出量取引制度の対象とする能力を備えつつある点を踏まえ、排出量取引制度の対象を電力部門のみとすることで、政策の実現可能性を高めている。エネルギー供給構造高度化法や省エネ法等の既存の規制は重要であるが、行政指導を中心としており、これのみでは、特に長期目標のような大幅削減の達成は困難と考えられる。本制度設計では、先述の①、②、③が達成でき、④にも配慮している。⑤については炭素税の方が確実性はあるが、排出量取引制度の対象を電力部門のみにするのであればモニタリングの問題は少ない。⑥は税込、オークション収入の用途によるのであり、諸富委員が指摘されたような問題点がある。⑦は税率、排出量目標の設定の仕方によるが、漸次強化とその予測可能性の確保が重要である。

2つ目の提案は、協定制度を活用することが特色である。これは、EU-ETSが導入される前に英国が導入していた方式である。政府と業界が協定を結び、合意の形式をとることにより、制度の受容性を確保し、公平性の問題を解消する。また、費用効率性についても配慮できる。現行の低炭素社会実行計画を飛躍的に発展させた形式であり、制度の受容性という観点では、考慮に値するのではないかと考えている。具体的には、協定参加者には炭素税の減免をすることによりCO₂削減のインセンティブを与える一方で、税の減免によって失われた費用効率性を回復するため、協定参加者は排出量取引を用いることができるものとする制度である。

(神野座長)

ありがとうございました。それでは、主に資料3の2頁「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関する基本的な考え方」に関して、御意見があれば承りたい。

(河口委員)

資料3に、既存の施策の延長線では大幅削減が難しいとあるが、そうではなく、CO₂を排出してはいけない世界になることが国際的に合意されている点を強調すべき。今のビジネスモデルの中で単に排出を削減するのは次元が違う。既存の施策の中で考えるのではなく、この点を明確にすべき。

(土居委員)

カーボンプライシングにより産業界や生産過程ばかりに負荷がかかるという印象を払拭することが重要。電力会社はCO₂を排出したいわけではなく、消費者に電力を届けるために排出せざるを得ない、という言い方もできる。消費者に温室効果ガスのコストを認識させ、

低炭素な製品を買う意識を持ってもらわなければ、温室効果ガス排出の少ない製品を作るインセンティブが働かない。仕向地主義炭素税のようなアプローチによって、産業界が適切に価格転嫁を行うことで、消費者の意識が変われば、自ずと供給側も低炭素社会に向かっていく。

(有村委員)

税収の使い方が細かいために効果が見えにくい、という点については、経済産業省が実施する各種施策を含めた検討が必要になってくる。

低炭素社会に向かうにあたり、産業界だけでなく消費者の取組みも必要という点は重要な視点。土居委員の仕向地主義炭素税の仕組みは非常に興味深い。国境調整の効果を分析した際、日本は輸出産業が強く輸出時の還付の仕方では効果が変わるという結果が出ており、この仕組みが WTO に違反しないのであれば魅力的である。一方で、輸入品の取り扱い、技術的にかなり難しい。想定する技術に基づいて課税する方法であれば WTO に抵触しないのではないかと、という議論が国境調整の委員会では出ていた。

(遠藤委員)

炭素生産性のみで議論することには少し違和感がある。例えば北欧で産業構造転換が進んだ背景や、炭素価格がどの程度消費者に転嫁されたのか、という検証が伴う必要がある。

国際的に排出削減の必要があるのはその通りであるが、日本の排出量は世界的に見ると非常に低く、日本の削減努力だけでは変わらない。一方で日本だけが削減に後ろ向きであるわけにもいかない。国際公約の順守だけではなく、国内の企業・産業の競争力を高めるといった戦略の文脈においてもカーボンプライシングが議論されることが必要である。さしずめエネルギーミックスの議論を念頭に置き、エネルギー供給構造の転換に活用することが必要ではないか。

排出量取引については、非化石価値取引市場が実施されているが、それでは足りないという評価もあり、既存施策との比較も必要と考える。

(河口委員)

エネルギー問題なのか資源の問題なのか、という視点も必要。鉄鋼業とセメント産業は化石燃料を材料として使っているが、多くの場合エネルギー問題として捉えられる。その場合材料として石炭を使う業界と、エネルギーとして使う業界とは分けて考えるべきだろう。またエネルギー問題とすると、エネルギー安全保障の観点が重要となる。エネルギーを自給することのメリットも議論しなければならず、コストにも反映しなければならない。

遠藤委員から日本の排出量が世界的に見て少ないという発言があったが、RE100 の取組みや TCFD の提言等により CO2 を排出する企業の製品が購入されなくなれば、日本企業が競争力を失うリスクがある。産業界だけでなく国民に供給するものすべてが低炭素化さ

れなければならないという点では、土居委員の提案はインパクトがあると考える。

(諸富委員)

炭素生産性は、より低い炭素排出で同じ付加価値を生み出す能力があるか、あるいはより大きな付加価値を一定の炭素排出で生み出す産業構造かどうかを比較できる指標として、有用である。但し、炭素生産性が高い、あるいは低い要因は、炭素価格の水準と排出量の単純な関係ではなく、グローバリゼーションや人口減少、市場の拡大縮小、産業構造変化、知識集約産業化等の多様な変化が考えられ、分析が必要である。この20年間で産業構造の高度化や付加価値の向上、エネルギー消費量の削減を実現している諸外国と比較して、日本は対応できず低成長が続いていることについて、問題意識を持っている。より高い付加価値を生み出しつつエネルギー生産性を高めるために、産業政策として、カーボンプライシングが活用できないかと考えている。

(安田委員)

日本の産業は乾いた雑巾ではなく、排出削減の余地があり、潜在的なチャンスがあるというポジティブな議論があるとよい。欧州を中心とする諸外国では付加価値を上げることで炭素生産性も向上していることから、日本が低炭素社会に移行していくための後押しとしてカーボンプライシングを導入する、といったポジティブなビジョンを打ち出すと抵抗が生じにくいのではないかと考える。

資料3の2頁の書き方では、イノベーションのために価格シグナルが必要、と読めてしまうが、価格シグナルにはイノベーションだけでなく消費者が排出削減を行う効果も含まれるので、順番を逆にして書き方を変えれば、消費者が置いていかれているという印象は軽減するのではないかと考える。

(大塚委員)

資料3は、2050年80%削減を達成するという観点を入れた方がよいと考える。目標の達成は最も重要なポイントである。

エネルギーミックスの達成は重要ではあるが、これはそれだけで達成できるものではなく、また、行政指導中心のエネルギー供給高度化法、省エネ法だけで達成できるわけではない。カーボンプライシングが必要と考える。非化石価値取引市場については、定量的な中間目標が立てられる見込みがなく、どの程度機能するかは注視する必要がある。

エネルギー自給の問題も重要で、国産エネルギーである再生可能エネルギーの重要性が高まるが、その観点をカーボンプライシングに反映することは制度上難しいため、FITによって促進されているところである。

消費者を含めた取組みが必要という点は重要であるが、例えば発電部門は燃料種を変える手段を持っているが、国民は必ずしも代替手段を持たないという点が重要であり、そのた

め大規模排出者に対する施策が必要となる。

日本の排出量が世界的に見て3%に過ぎないという点は、長期ビジョン小委員会でも議論がなされているが、日本以下の排出量の国を合計すると世界の排出量の半分を占めるため、日本がリーダーシップを発揮しなければならないと考える。

(神野座長)

昨年9月に実施された地球環境問題に関する国民の意識調査によれば、この10年間で国民の関心は激減している。我々が国民に対してどのようにこの問題の重要性を訴えていくかが重要である。

炭素は生産物市場に乗らない形で排出されており、それに対し課税する際には「グズ」ではなく「バズ」に課税するため、間接税のうち個別間接税として導入することを想定し、これまで議論していた。個別間接税は通常は単段階で課税されるため、生産、消費、両者の中間のどの段階で課税するかという発想になる。一方、一般間接税は多段階で課税される。個別間接税を多段階で課税しようとする提案があったが、別途詳細を詰めなければいくつ問題が浮上してくる可能性がある。

(土居委員)

必ずしも多段階課税に限るわけではなく、仕入税額控除の仕組みで十分と考える。

(神野座長)

物品税は元来輸出に課税していないため、個別消費税で実施が可能である。どのような問題意識で実施するかということを詰めなければならない。インボイスを活用して多段階で課税する場合には、カスケード効果は排除できても、取引が排除される排除効果等の様々な問題をクリアしなければならない。現在の消費税の仕組みについても、売上高方式を前提としながらも仕入税額控除も認める曖昧な制度となっているので、それらの詳細を整理する必要がある。単段階課税と多段階課税では実施の方法が大きく異なり、双方がどのような困難を伴うかという点を詰めたうえで議論する必要がある。

今回までの議論で、カーボンプライシングそのもののあり方と、環境政策全体の中でどのように位置づけるか、という点について議論が深まったが収束しているわけではなく、今後まとめに向けて進まなくてはならないと考えている。

3. 閉会

閉会にあたり、中井総合環境政策統括官より挨拶があった。

以上