

第1回 GX実現に向けたカーボンプライシング専門ワーキンググループ

議事概要

日時：令和6年9月3日（火）8：30～10：30

場所：経済産業省別館2階 227各省庁共用会議室 ※対面・オンライン会議併用形式

- 議事：
1. 開会
 2. 事務局資料説明
 3. ヒアリング
 4. 意見交換
 5. 閉会

出席構成員：

有村 俊秀	早稲田大学政治経済学術院 教授・環境経済経営研究所 所長
伊藤 さゆり	株式会社ニッセイ基礎研究所 経済研究部 常務理事
上野 貴弘	（一財）電力中央研究所 社会経済研究所 研究推進マネージャー（サステナビリティ） 上席研究員
大橋 弘	東京大学 副学長・大学院経済学研究科 教授
工藤 拓毅	（一財）日本エネルギー経済研究所 理事
高村 ゆかり	東京大学未来ビジョン研究センター 教授
望月 愛子	株式会社経営共創基盤（IGPI）共同経営者 取締役CFO
諸富 徹	京都大学大学院経済学研究科 教授
吉高 まり	三菱UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社 フェロー（サステナビリティ）

オブザーバー：

（一社）日本経済団体連合会、日本商工会議所、日本労働組合総連合会

ヒアリング団体：

（一社）鉄鋼連盟、石油連盟、（一社）日本化学工業協会、電気事業連合会、（公財）世界自然保護基金ジャパン（WWF ジャパン）

〈冒頭、龍崎内閣官房G X実行推進室次長の開会の挨拶ののち、構成員の互選により、大橋構成員が座長に選出された。〉

○大橋座長

本日、全部で5つ議事があり、メインは事務局及び各団体からのヒアリング、そして意見交換ということになります。

本ワーキンググループでは、我が国のG X実現に向けて、成長志向型カーボンプライシング構想の具体化を進めるに当たって、2026年度から本格稼働させる排出量取引制度に関して、有識者や産業界の御意見をいただき、制度の詳細を検討する上での論点整理を行います。

議論の進め方については、最初、事務局より排出量取引制度の論点を説明していただき、第1回から第3回まで、産業界、有識者にヒアリングをさせていただき、それを踏まえて、委員の皆様の御意見をいただきながら、論点整理して、議論させていただければと思います。

それでは、まず、事務局より10分程度で御説明をお願いします。

○若林参事官

事務局の資料に基づきまして説明させていただきます。

事務局資料のまず4ページ目を御確認ください。本ワーキンググループの設置趣旨になります。我が国では、成長志向型カーボンプライシング構想の具体化を進めているところですが、現在G Xリーグにおいて試行的に排出量取引制度を実施しております。この排出量取引制度を、公平性、実効性をより高める形で2026年度より本格稼働させることとしておりまして、その本格稼働後の制度の具体案について検討いただくというのが、本ワーキンググループの設置趣旨になります。12月まで複数回実施し、12月頃に論点を取りまとめでいただきたいと考えております。

6ページ目です。排出量取引制度の段階的発展ということでございまして、現在のG Xリーグは第1フェーズという位置づけで、日本の温室効果ガス排出量の5割超を占める企業が参加しています。EUは約40%ということで、EUよりも排出量のカバー率は高くなっています。

第1フェーズについては、試行段階ということで、参加、目標設定、目標達成のそれぞ

れについて自主性、任意性が高い仕組みとしておりますが、第2フェーズの本格稼働以降、2026年度以降には、さらなる参加率向上に向けた方策の検討、目標設定についても政府指針を踏まえた目標か、民間第三者認証の検討、目標達成についても規律強化していくことを方針として決めております。

その中で、前通常国会の冒頭におきまして、岸田総理から、2026年度本格導入に向けて、大企業の参加義務化や個社の削減目標の認証制度の創設を視野に法定化を進めていくという方針を示しておりまして、現在、政府においてはGX推進法の改正案を次期通常国会に提出する方向で検討しております。

8ページ目を御覧ください。本格稼働後の排出量取引制度に関する検討の視点ということです。

1つ目、制度対象者の定め方です。業種別のカバー率に差が生じていることを踏まえ、一定規模以上の排出を行う企業については制度の対象とするべきではないかという論点を挙げさせていただいています。

2つ目、目標設定の在り方ですが、第1フェーズでは、目標水準の客観性、公平性に課題があると考えているため、第2フェーズ以降は、政府が策定した指針と整合するような目標設定を企業に求めることを考えております。この場合、業種ごとの特性や、各社のこれまでの取組の状況など、目標設定において考慮すべき要素としてどのようなものが考えられるか、これについて御議論いただきたいと思います。

3つ目、目標達成に向けた規律強化として、第1フェーズでは、クレジットの購入を義務づけないComply or Explain型としておりますが、CBAM等の国際的な議論への対応も含め、目標達成のための規律づけとして、どのような措置を講じるべきかというのを次の論点にしております。

4つ目、排出枠取引の在り方です。価格発見機能が発揮されるために必要な流動性を確保するという観点、もう一方で、取引秩序の形成という観点で、取引に関する規律、具体的には取引参加者の範囲や取引所の在り方をどうすべきかということについて御意見いただきたいと思います。

5つ目、その他、投資の予見性確保のための措置として、2026年度以降、排出枠の上下限価格の設定を考えております。その制度設計上留意すべき点はあるかというのを論点としております。

以下、具体的に諸外国の制度、日本のGXリーグの制度などを、かいつまんでデータで

紹介させていただきたいと思います。

9 ページ目は、制度対象者に関するもので、排出量20万トン以上の企業のGXリーグ参画割合ですが、参加が自主であることから、表のとおり、業種ごとに参画割合に差があるのが実態であります。

10ページ目です。諸外国の制度に関して、EUについては設備、施設単位の制度を導入し、直接排出2.5万トンの設備、施設を対象にしています。一方で、韓国については事業者単位の制度を導入しておりまして、直接・間接排出合計で12.5万トンを裾切り基準として設定しています。EU—ETSと比較して、事業者単位の制度である韓国の制度において、排出量のカバー率が高くなるという傾向にあります。

11ページ目は、第1フェーズにおける目標設定状況です。第1フェーズでは2030年の削減目標の設定を求めています。業種間のみならず、同一業種内であっても、各社の削減目標の水準に差が生じている状況でして、特にエネルギーセクターにおいて顕著になっています。

12ページ目、13ページ目は、目標設定方法としてのベンチマークとグランドファザリングについて御説明しております。特にEUや韓国では、制度開始当初は基準排出量から毎年一定率の削減を求めるグランドファザリングによって排出枠の割当量を決定しておりますが、グランドファザリングの場合、先行した排出削減の取組は評価されないという課題があるため、公平性を高める観点から、ベンチマーク方式による割当てに各制度とも移行しています。

14ページ目は、カーボンリーケージについてです。気候変動対策の緩やかな地域への生産移転等が生じれば、世界全体としては排出削減が進まないため、カーボンリーケージの回避は制度運用上の重要な課題になります。このため、リーケージリスクの高い業種に対しては排出枠の無償割当て、炭素国境調整措置や、削減目標の緩和等の措置を各国とも制度として導入しています。

15ページ目、16ページ目は、韓国のETSに関するもので、韓国では第1計画期間において多数の異議申立てや訴訟が提起されました。この背景については、制度全体やセクターごとの排出枠の割当総量を厳格に設定したことが要因であると韓国政府自身が要因として分析しております。

17ページ目以降は、目標達成の規律に関するものです。

18ページ目を御確認ください。現在、各国制度における外部クレジット、カーボンク

レジットの扱いです。GXリーグ第1フェーズでは、JークレジットやJCMなどの外部クレジットを目標達成に活用可能としていますが、諸外国では、EU、英国は外部クレジットの活用を認めていないという形であります。一方、アメリカ、豪州、韓国においてはクレジットの活用を認めております。

19ページ目は、排出量実績の検証ということで、排出量取引は、1トンに金銭価値が付与されることから、排出量実績に対する検証を第三者機関が行うことが想定されます。その場合、検証機関が与える保証レベルが論点になりまして、EUーETS、あるいは韓国においては、合理的保証ということで、より高い水準の保証水準を要求しています。

20ページ目は、CBAMです。EUでは2026年度以降、段階的に負担が導入されます。その他、英国、豪州等が導入について検討しております。

CBAMの中では、輸入品に対して炭素排出量に応じた負担を賦課するということになりますが、原産国、輸入元国内で義務的に支払われた炭素価格については、輸入時に課される負担額から控除されるという形になりますので、企業が国内で支払うカーボンプライシングが国際的にも認められるような制度としていく必要があると考えております。

22ページ目です。海外のETSでは、排出実績と同量の排出枠を償却することという義務を課した上で、義務が達成されない場合は、炭素比例でのペナルティーを科しているという形になります。

23ページ目です。ここから取引の在り方になります。諸外国の排出枠市場では、政府が排出枠のオークションを実施する一次市場と、現物・デリバティブ取引ができる二次市場を整備しております。EUでは、一次市場、二次市場とも金融機関を含めた仲介事業者も取引参加可能とする一方で、韓国は金融機関等の参入を一部制限しております。

このような制度の背景もあり、24ページ目を見ていただきますと、制度開始以降の排出枠の取引量は、EUーETSでは、毎年割当量を超える取引がされている一方で、韓国は、取引が比較的低調になっています。

このため、25ページ目、韓国においても、市場における排出枠の取引活性化策として、マーケットメイカー制度導入、市場参加者の拡大などの見直しを段階的に実施しており、今後はデリバティブ市場の開設も予定しています。

28ページ目を御覧ください。排出量取引制度は、市場価格が変動するため、取引価格に対する予見性が低い点が課題になります。

このため、29ページ目、炭素価格の上下限価格を設定し、その価格帯をあらかじめ示す

ことで、取引価格の予見可能性を高め、投資を促進していくことを政府としては考えております。

30ページ目ですが、上下限価格の範囲に収めるための価格コントロール手法として、諸外国の制度では、E U—E T S の場合、政府が留保した排出枠の放出、あるいはカリフォルニアのキャップ・アンド・トレードでは、固定価格での排出枠の販売などが実施されております。価格下落対策としては、政府オークションによる販売量の抑制、あるいは最低価格設定などの措置が各制度とも講じられています。また、豪州では、政府によるクレジットの買取り、リバースオークションを実施することで、削減インセンティブを確保しております。

最後、32ページを御覧ください。本ワーキンググループの進め方ですが、第1回、第2回については、産業界の皆様、あるいは環境N G O の皆様からヒアリングをいただきたいと考えております。その際、2050年カーボンニュートラル実現に向けたこれまでの取組と国際動向のほか、G X 実現に資する排出量取引制度の在り方について御意見を頂戴したいと思っております。

以上になります。

○大橋座長

続きまして、産業界及び有識者へのヒアリングに移らせていただきたいと思います。

本日は、日本鉄鋼連盟、石油連盟、日本化学工業協会、電気事業連合会、及び公益財団法人世界自然保護基金ジャパン（WWF ジャパン）の5者からプレゼンいただきます。

初めに、一般社団法人日本鉄鋼連盟の手塚様、御発表をお願いいたします。

○手塚エネルギー技術委員長（鉄鋼連盟）

私ども鉄鋼業のカーボンニュートラルに向けた取組とG X—E T S に関する意見をこれから述べさせていただきます。

この図の左側に日本の鋼材需要が書いてございますけれども、1990年から2021年にかけて、実は生産量が2割減っている中で、近年、利益は過去最大を出しているということで、構造改革を非常に前向きに進めております。

一方で、この図を御覧になって分かるとおり、私どものビジネスは約6割が直接輸出、間接輸出を含めた外需によって利益を上げているという構造にあることを、まず念頭に置いていただきたいと思います。

鉄はHard to abate産業の定型と言われておりますけれども、この右の上にありますよう

に鉄鉱石を還元して鉄を作るという段階で石炭を使いまして、 CO_2 という形で酸素を剥がして鉄を作り、それを鋼にして商売をしております。

したがって、必然的に、 CO_2 を大量に排出しながら鉄を作っているというのが現状でございますが、そのプロセスの中で、炭素に代わる還元材として水素をどこまで使えるか。これも高炉の中で使う場合、それから、高炉を使わずに直接的に水素で還元する場合、さらには、既に還元されて作られた鉄であるスクラップを再利用して、日本が作っております高機能の鋼材を作る、こういったものをどこまで技術的に達成できるかということで技術開発の取組を進めております。

ただ、この図にありますように、これは経済産業省さんがつくられた鉄鋼の長期のロードマップでございますけれども、10年、20年というオーダーをかけて、このような革新的な技術開発を進めていき、2030年代の半ば以後に、こういう革新技術が実用化する段階で大量に設備の入替え、実質的に生産設備の総入替えに近いような形で、カーボンニュートラルを2050年に達成するというシナリオになっております。

この絵を御覧になって分かりますとおり、 CO_2 排出原単位は、最初の20年間は緩やかにしか下がっていかない。しかも、緩やかに下げるものも、非常に莫大なコストをかけながら、漸次、そのプロセスを入れ替えていくというような取組になっております。

ここにありますのは、現在、政府のG I 基金から研究開発・実証補助金を頂きながら進めております水素還元関連の研究施設、研究拠点の一覧でございます。様々なところで、大手鉄鋼炉各社が分担しながら、成果は共有しながら、この研究開発を進めているということになります。

具体的なテーマとしては、この絵にございますようなテーマを進めておりますけれども、今日は詳細を割愛させていただきます。

一言で言いますと、水素で鉄鉱石を還元することの最大の難しさは吸熱反応になっている点です。炭素で還元する場合は発熱反応でございますので、そこから副生的に出てくるエネルギーが下工程の鉄鋼加工プロセスに使えると同時に、鉄が溶けて出てきて、その後の成分調整とかにそのまま使える。ところが、水素で還元いたしますと、吸熱反応ですので、外部からそもそも熱を加えないと反応そのものが進まないだけではなく、冷鉄、冷たい粒状の鉄熱が出てきますので、これを電気を使って溶解して、成分調整を行って、鋼を作るという二重の意味でエネルギーのペナルティーがかかってくるということで、莫大な追加的なエネルギー投入が必要になるプロセスになります。

また、よくスクラップでもって鉄を再利用すればいいではないかという話がございますが、日本の粗鋼生産量は、8,000万トン以上あるのですけれども、日本で毎年発生してくるスクラップ量は残念ながら3,000万トン。したがって、まず決定的にスクラップの供給量が足りないのと同時に、これは世界的にも同様な状況でございます。つまり、スクラップは供給量に限界があるということです。

加えて、スクラップの中には、銅、すずといった精錬プロセスでは取り除けない不純物がどうしても入ってきまして、こういうものが入りますと自動車用、家電用、電磁鋼板といった高機能の鋼材を作る際の大きな妨げとなり、少なくとも私どもが今現在ビジネスで主流として作っております高機能鋼材を作ることは、スクラップからだけではできないということになります。

私どもJFEスチールでは、そういう状況の中で、この左の絵にありますように通常の電気炉で作っている、グラフの上のほうに見えている一般鋼材とは全く違う、従来の高炉法で作っている高機能鋼材を電気炉でいかにして作るかという研究開発を進めております。これが最も早くても2027～2028年頃に実用化して、実機化されるということになりますけれども、このタイミングは、この絵の左下にありますように倉敷の一番古い高炉が更新時期を迎える2027～2028年頃。ここに間に合うような形でこの技術を作って、この高炉の設備を最新鋭の大型電気炉と入れ替えるというチャレンジを行っています。

逆に言いますと、この技術が間に合わないと、この高炉をどうするかということになります。生産量を落とすのか、あるいは従来型の高炉をもう一回、更新投資を数百億かけてやって、また20年、30年使い続けるのかという判断をするクリティカルモーメントに今あって、必死でこの研究開発を進めております。

どの技術も、実機化をするには数千億から1兆円単位の新規投資が必要になってまいります。そういう意味で、このプロセスは大変チャレンジングなものに挑戦しているということになります。

その中で、この絵にありますように、GX-E T Sの第2フェーズ、2026年から規律強化、さらに、2030年から本格的な第3フェーズに入っていくということが、仮に鉄鋼産業にとって目先の排出上限枠の設定、さらに、その枠の達成のためにペナルティーとしての排出権を購入するということになってしまいますと、現在の研究開発ないしは将来の革新技術への設備入替えのための経営の原資が失われてくるという、つまり、排出権取引によって下げられる排出量は、ごく僅かだと思うのですけれども、本質的な意味での削減投資

を阻害するというリスクが出てまいります。したがって、私どもの鉄鋼産業における排出権取引というのは非常に難しい問題に直面すると考えています。

もう一つの局面は、この絵にありますように、まず、日本の鉄鋼ビジネスは輸出が大半でございまして、輸入が少ないという形になっています。しかも、輸出している市場はアジアの市場が中心でございまして、左側の丸ですけれども、オレンジで書いてある国はいずれも2060年、2070年にカーボンニュートラルを目指しているということで、時間軸が日本と比べて10年、20年とずれてまいります。そういう国を相手に輸出をしている中で、極端に高いカーボンプライスの日本の鉄鋼産業にかかりますと、この輸出マーケットの中で競争力を失うというリスクをはらんでおります。

右側のEUは全く逆の構造でございまして、輸入が超過になっておりますし、輸入している国も輸出している国も、青い線を書いてありますEUとほとんど同じ、2050年カーボンニュートラルをコミットしている国々でございます。

つまり、こういう貿易構造の中でカーボンプライシングがEU域内に導入されてきても、基本的に域内のトレードの不合理は発生しない。加えて、オレンジの色、中国、インド等の国からの輸入品に関して、CBAMでもってカーボンプライシングの調整をかけると、カーボンプライスのニュートラルにできるという構造がございします。

EU—ETSは、こういう制度でやろうとしているわけなのですが、輸出に対してどういうカーボンプライスのニュートラル化を図るかということに関して、EUでもまだ模索をしている最中でございますが、日本のETSはこれについて決定的に重要なテーマとして検討いただきたいと考えております。

加えて、日本の鉄鋼産業の限界削減費用は非常に高いものがございします。したがって、そこから作られてくるグリーン鋼材の価格というのは非常に高くなってくる。この価格プレミアムが取れなかったら、1兆円もかかる投資が行われないというジレンマに現在も直面しております。

現在、政府のGX実行会議でも、このGX製品市場をいかにつくるか、その中で環境プレミアムをいかにかけていくかということの具体的な方策の検討が始まっていると伺っておりますけれども、これが私どもにとっては非常に重要な問題になってまいります。

最後に、GX—ETSへの意見ですけれども、この限界削減費用が非常に異なるセクターが、1つのマーケットの中で単一のカーボンプライスを扱う市場で活動するということは、非常に大きな矛盾をはらんでくる問題になります。

したがいまして、排出遵守のために排出権購入を強いられる、あるいは革新技术の開発や将来の設備実装のための原資を奪われるようなことが起きるということは、成長志向型カーボンプライシング構想の本来の目的から逆行するリスクがございます。

加えて、時間軸や限界削減費用の違いが正確に反映される市場がつくられませんか、国内生産体制の維持が困難になってくるということで、この制度設計におきましては、国際的な競争力の維持の担保も含めました丁寧な議論を行っていただき、制度設計を行っていただきたい。

加えて、この限界削減費用が非常に高い製品を、マーケットにこれから提供していかなければいけない鉄鋼産業にとって、環境プレミアムをきちんと取っていかなければいけない。その中で、G X—E T Sで相対的に安いカーボンプライスは世の中のスタンダードとなってしまうと、この鉄鋼製品のプレミアムを取ることの妨げになるリスクがございます。この制度間、業態間の価格差、カーボンプライスの差をいかにして埋めるか、あるいは維持しながらマーケットをつくっていくか、これも非常に大きなチャレンジになりますので、ぜひ、この点に関しましても丁寧な御検討をいただきたいと思います。

私からの御説明は以上でございます。

○大橋座長

続いて、石油連盟の長島様、お願いいたします。

○長島カーボンニュートラル推進専門委員長（石油連盟）

本日お伝えしたいことは2点ございまして、1つ目は、かれこれ100年以上、エネルギーと素材の安定供給という重要な社会的責任を担ってきました石油業界は、Hard to abate産業であること、そして2つ目は、社会全体のCO₂排出量、つまり我々にとってのScope 3を削減するために、SAF、水素、アンモニア、合成燃料といった新しいカーボンニュートラル燃料を製造、供給する際、石油産業の役割は非常に大きい一方で、実は自らのCO₂排出量、つまりScope 1、2は逆に増えてしまうということ、これら2点を中心に御説明させていただきます。

1ページ目を御覧ください。まず最初に、石油精製業がHard to abate産業である理由を御説明させていただきます。

石油精製とは、石油を海外から輸入して、国内の製油所で精製し、ガソリン、灯油、ジェット燃料、軽油といったエネルギー密度の高い液体燃料を製造、供給する事業です。

そして、こちらに記載しておりますような複数の設備で構成される精製プロセスには、

必ずといっていいほど高温・高圧条件が必要になるため、電化が難しいという特徴があります。

また、製油所内で使用している燃料は、石油精製の過程で副次的に生産される石油ガスや重質油であり、例えば、100の原油を輸入して精製する場合、おおむね97%が石油製品になりますが、残りの3%は製油所内で自己消費しているイメージです。

つまり、製油所内で自己消費している副生ガスや重質油を、外部から持ち込んだ低炭素燃料に置き換えるだけでは、CO₂の排出場所が製油所内部から外部に変わるだけで、社会全体の気候変動対策としては不十分であると考えております。

続きまして、2ページ目です。このようなHard to abate産業である石油業界は、従前より積極的に気候変動対策に取り組んでおります。

具体的には、左下に記載しておりますような最新の省エネ技術やデジタル技術を活用し、エネルギーの転換効率を高めて、先ほど御説明いたしました自己消費の比率を低減する努力をしております。

しかしながら、製油所での省エネ投資は、過去のオイルショックを経て採算性のよい案件は既に実施済みでございます。したがって、残された努力代というのは小さいというのが実態でございます。

したがって、自らのCO₂排出量、つまり、Scope 1、2の削減だけでは不十分と考えており、我々は再エネ投資に加えて、SAF、水素、アンモニア、合成燃料といった炭素強度の低いエネルギーへの転換や、将来のカーボンリサイクルを見据えたCCUSを通じて、お客様のCO₂排出量、つまりScope 3の削減にも積極的に取り組んでいます。

一方で、これらのCN燃料を製油所で製造する際、自らのCO₂排出量、つまりScope 1、2が逆に増加してしまうことから、排出権取引でのこの取扱いが不透明な中、将来、この炭素コストを誰が負担してくれるのだろうかという懸念を持っております。

続きまして、3ページ目となります。気候変動対策の大前提となりますエネルギー安全保障の話に少し触れたいと思います。

石油産業は既に国際的な自由競争環境に置かれており、国内需要の約2割は輸入品に頼っております。

近年は、アジアや中東地域で新設された大規模かつエネルギー効率の高い製油所とのコスト競争にさらされています。このような国際競争環境において、将来、これらの諸外国

よりも、石油産業が多くの炭素コストを負担することになった場合、老朽化した国内の製油所を維持することはますます困難となり、エネルギー安全保障を脅かすこととなります。

実際、欧州の排出権取引では、石油精製業の無償排出枠が少なく、現時点でC B A Mの対象製品にもなっておりません。したがって、欧州のオイルメジャーですら、欧州域内での石油精製を継続すべきか考え直している状況です。

また、石油化学コンビナートに位置する製油所や、全国に約2万7,000か所あるガソリンスタンドなど、石油業界が国内各地に保有する社会インフラは、将来、C N燃料を製造、供給する拠点として利活用できるものと考えています。

次に、4ページ目となります。最後に、石油業界としての排出権取引制度設計に対する意見を4点申し上げます。

まず、1点目は、国際競争力を確保しつつC Nへの取り組みを促す制度設計をお願いいたします。もし仮に国際競争力を阻害するような制度設計となってしまった場合、先ほど御説明したとおり、エネルギー安全保障が脅かされるだけではなく、石油業界がC N燃料を製造、供給する際にあたり、需要家との合意に至ることができず、我々民間企業として投資判断ができず、気候変動対策が一向に進まなくなると考えております。

2点目は、S c o p e 3の排出削減に寄与する製品への配慮です。先ほど御説明したとおり、C N燃料を製造する際に、石油業界のS c o p e 1、2が逆に増加してしまう点の取扱いは、今の温対法の枠組みとは別に、何らかの配慮が必要と考えております。

こちらが最後のスライドとなります。続きまして、3点目は、個別業界の実態に配慮した制度設計をお願いいたします。冒頭に御説明いたしましたとおり、石油精製業は電化が難しいプロセスで構成されており、省エネの余地も少ないため、C C Sによる排出削減に頼らざるを得ない業界です。また、原料の一部を燃料にしている自己消費型の産業でもあるため、単純な燃料転換も難しく、Hard to abate産業として、十分な無償排出枠の配分が必要と考えています。

そして、最後の4点目は、排出権の円滑な取引や適正な価格形成を実現するための取引環境の整備をお願いいたします。C N燃料の普及には、カーボンプライスの予見性を高める必要があります。そのためには、排出権の相対取引だけでなく、透明性の高い市場取引が必要となります。

この際、石油業界のような多排出事業者だけでなく、幅広いプレーヤーの参加が望まれるものの、実需を伴わない投機目的の取引は制限すべきと考えております。

石油業界からの説明は以上です。

○大橋座長

続きまして、一般社団法人日本化学工業協会の辻様、よろしくお願いいたします。

○辻GX推進部会主査（日本化学工業協会）

まず、化学産業の特徴というところなのですが、化学産業は幅広い産業に素材を提供しまして、多種多様な最終製品の機能発揮・向上に重要な役割を果たしております。

一方、製造の過程で約6,000万トン、それから、製品が廃棄される過程で9,000万トンのCO₂が排出されることになりますので、非常に多排出産業の1つであると言えます。

こちらは、化学産業の規模を紹介するような数字ですが、例えば、出荷額ですと48兆円、下に行きまして従業員数ですと95万人おりますので、日本の基幹産業の1つであるということが言えると思います。

こういった化学産業は、今、カーボンニュートラルに直面いたしまして、様々な取組を進めようとしています。例えば、我々の基幹プラントでありますナフサ分解炉の燃料を化石原料からクリーンのアンモニアなどに変えることによって、自らの排出を削減する。

製品が廃プラとして焼却されるのではなく、ケミカルリサイクルといった技術を新たに導入して、製品に戻そうとすること。そこで足りない炭素に関しましては、次世代プロセスと書いてありますところでCO₂を原料にしたり、バイオマスから来るアルコールなどを原料にしたりする、こういった取組を一体に進めようとしてございます。

こちらのページは、書き方を少し変えたただけでございますが、まず、化学製造といたしましてScope 1、2でエネルギーを消費しますので、これを転換していきます。それから、製品はScope 3で廃棄処理されていきますので、こちらもありサイクル、原料転換を図っていきます。

こうした背景を踏まえまして、下のほうにありますけれども、2021年、日化協は、カーボンニュートラルへの化学産業としてのスタンスを策定しています。

まず、カーボンニュートラルは、地中の炭素をこれ以上消費せず、現在地表にある炭素を循環するということで、我々化学産業自らエネルギー転換と原料転換を推進していくということを定めております。

イメージとしては、まず原料転換は、化石原料を先ほど申し上げたバイオマスですとかCO₂、それから、リサイクルの技術の導入といったところで減らしていきます。

それから、燃料転換に関しましては、自家発などで使用する化石燃料のほうを、よりG

HG削減の低い燃料に切り替えていくということになります。

こうやって書きますと非常にシンプルに見えるのですが、既存の技術では、これらのほとんどを達成することが残念ながらできません。したがって、研究開発が必要になっておりまして、例えば、我々はG I 基金の事業におきまして燃料転換ですとか原料転換の研究開発に取り組んでおりまして、それらの社会実装は2030年から2040年を目ざしております。

こちらに書いてありますのは、それらの例です。詳細は割愛いたしますけれども、燃料転換、原料転換に関わる様々な技術開発が進められています。

9 ページ目、10 ページ目もそれらの詳細になりますけれども、本日は割愛させていただきます。

こういった取組を進めまして、化学産業としては、将来の持続可能社会の実現に向けて大きな役割を担うと考えております。

下の図は、半導体といった材料の中で、素材として使用される日系企業のシェアを示しておりますけれども、御覧いただいておりますとおり、機能性化学品の分野におきましては非常に高いシェアを有しております。今後我々は、そういったものを脱炭素化していきまして、さらに安定供給するということを継続することで、国内産業の国際競争力維持、強化に寄与するものと考えてございます。

ここまでは化学産業の使命のようなものをお話ししておりますけれども、ここからは、少し困り事といえますか、悩んでいることになります。

化学産業は、そのバリューチェーンの中で非常に上流に位置しますので、GHGの削減というのは、幾つか寄与の仕方があります。1 番目は、我々自らが削減すること。2 番目は、我々の作った製品、サービスなどで、それを使ったバリューチェーンの中でGHGが削減していくこと。3 番目は、さらに発展されて、例えば、ガソリン車がEVに替わっていくような大幅な産業構造の変動の中でGHG全体を下げていくことになります。

化学産業はそれぞれの中でそれぞれの役割がありますが、特に2 番、3 番といったところでは、先ほどの石油のお話にもありまして、我々化学産業自体のS c o p e 1、2は増えてくるということが問題になっております。

例えば、ガソリン車を電気自動車に替えていく中で、定性的にはGHGの削減量というのは下がっていきませんが、例えば、電気自動車の中で新たに必要になるバッテリー、モーターといった部材を提供するために、化学産業の中ではS c o p e 1、2は増えるという

ことになります。

こういった背景を踏まえまして、繰り返しになりますが、化学産業は、幅広い産業に素材を提供いたしまして日常生活の基盤となっています。川下産業の競争力の源泉でありまして、今後、持続可能社会を構築していくに当たりまして、化学産業の役割は大きいと考えています。

こういった中で、化学産業といたしまして、今後も責任を持って継続的に社会を支えつつ、着実に脱炭素を進めていくために、排出権取引制度の設定に当たりましては、御留意いただきたい点を3つほど上げさせていただいております。

まず1つ目は、時間軸に関するものになります。先ほど申し上げましたとおり、脱炭素化に向けた研究開発を鋭意取り組んでございますけれども、社会実装は30年から40年を目ざしております。そのため、足元でのCO₂の大幅削減には課題が多く、長期的な視点が必要と考えております。

また、ベストアベイラブルテクノロジーなどを導入しまして早くから脱炭素化に取り組んでおります企業様もいらっしゃいますので、こういった過去の取組が公平に評価されるような制度設計があればと考えております。

2番目は、評価されるCO₂に関するものでございます。化学産業は、先ほど申し上げたとおり原料転換を進めますけれども、こちらには大きな投資が伴います。もしScope 1、2のみでの排出量を捕捉される場合は、化学企業としては増加するケースもありますので、今後我々が安心して脱炭素化に向けた大型投資を進められるという観点におきましても、Scope 3を含めたライフサイクル全体での削減効果を踏まえた制度設計をぜひ御配慮いただきたいと考えてございます。

3番目は、当たり前でありますけれども、こういったチャレンジの中で、我々化学産業が安定的に健全な事業を進められるということが、カーボンリンケージの防止ですとか経済安保上の観点でも重要であるということを御理解いただきたいと思っております。

私からは以上でございます。

○大橋座長

ここで、途中でご退席される有村委員と高村委員より御意見なり御質問なりを3分程度でいただければと思います。まず、有村委員からお願いします。

○有村委員

早稲田大学の有村です。環境経済学が専門で、カーボンプライシングの研究を中心にし

てまいりました。

それでは、私からコメントをさせていただきたいと思います。

まず、鉄鋼連盟の御発表について2点ほどあります。1点目は国際競争力の課題です。日本で国境炭素調整を導入するのは、EUと異なって、輸出還付を実施しないと効果がないうというお話がありました。これは、実は私が以前行った国境炭素調整の研究結果と同じで、よく分かるところでございますが、一方でWTOとの整合性を考えると、そういったのは難しいということも考えなければならないと。というわけで、日本の経済構造に十分留意しないといけないということをまず思いました。

2点目は、逆に排出量取引の活用というのものではないかと思いました。資料にはCCUSを含む高炉転炉法の脱炭素化などの文言がありました。排出枠が無償配分されれば、排出枠の売却を見込んだCCUSの活用がスムーズにいくといったこともあると思うのですが、いかがでしょうか。海外の事例、制度などで参考になるようなものがあれば御指摘いただきたいと思います。

石油連盟様についても2点ほどあります。まず、透明性の高い市場での取引を拡大することが望ましいという点です。私もそのとおりだと思います。特に幅広いプレーヤーに参加してもらうことが重要ということで、金融機関も含めて多くのプレーヤーが参加することもあるのかなと考えております。EUでも、製造業でも実際の取引は金融機関が取り組んでいると聞きますので、プレーヤーについて具体的なイメージがあれば教えていただきたいです。

また、カーボンリサイクルというのがありましたけれども、その促進のために排出量取引制度の在り方について意見があれば教えていただきたいと思います。

あと、日化協ですけれども、御説明ありがとうございました。Scope 3まで含めたトータルで見なければ、なかなか削減努力が報われないというお話でした。この点に関しては、排出量取引制度というのは各国ともScope 1あるいはScope 2に注目する制度なので、別途何らかの制度が必要なのかなと思いました。

それから、まだ御発表いただいていないのですけれども、提出された資料を見て、電気事業連合会、WWFジャパンについても少し申し上げたいと思います。

電気事業連合会の資料の27ページには、既存制度との関係整理が必要だという指摘がありました。排出量取引導入に当たっては、関係制度、関連するような制度で重複するような面があるものに関しては、包括的な意味で整理していく。そのことが日本経済の負担緩

和とか効率化のために有効なのではないかと。私、これは以前からいろいろな機会で申し上げていますが、それは非常に賛同するところです。

その中でオークションの始まる第3フェーズを見据えた第2フェーズ制度も必要だというものがありましたが、これについて何かあれば、具体的なものを教えていただきたいと思います。

WWFジャパンの資料については、自主取引から義務化すべきだという指摘がありました。これはごもっともだと思います。また、EUの国境炭素調整に有効な制度であるということで、日本で排出量取引を導入するからには、EUの減免措置の対象になるような制度にしていくことがとても重要ではないかと思っております。

あと、制度設計については、事務局の資料に関しては、これからいろいろ詳細に議論されていくことだと思いますので、また別途、今後いろいろ意見を述べさせていただければと思います。

私からは以上です。

○大橋座長

続いて、高村委員、お願いします。

○高村委員

私からは、ヒアリングでお話を伺って、あるいはこれからお話を伺う団体様の資料等々を拝見して、今後の検討に当たって3つほど発言をさせていただこうと思います。

1つは、本日、事務局資料のスライド8でも検討の視点を御提示いただいております。先立って、5月から経産省、環境省の下で排出量取引制度の法的課題の研究会を開催していただいておりますけれども、今回、検討の視点あるいは資料で御提示いただいている制度設計において、法の目的、趣旨を担保するために、立法者に一定の裁量があるということとを共通して先生方から指摘をいただいております。

他方で、制度設計に当たって、法の趣旨、法の目的に照らしてどうなのか。それから、例えば、制度対象者の範囲ですとか目標設定の水準など、憲法等々の関係で、平等原則に照らして問題がないか、あるいは差別的待遇を生じさせていないかなど留意すべき点があることも御指摘いただいております。

本日御報告をいただいた中でも、業界、業態によって、削減のポテンシャルやタイムライン、国際競争をめぐる状況も異なり得るので、なかなかチャレンジングではありますけれども、こうした点について考慮しながら制度設計をしていく必要があるかと思っております。

同じように制度設計を行っていくに当たって、法的課題の研究会で先生方からもう一つ重要な点として指摘されていると思っていますのは、デュープロセス、適正手続の確保であります。本日、関係諸団体、業界団体から、制度設計に当たって意見を聞くということは、その一環だとも思っております。他方で、制度を立ち上げた後、長く運用していきますと、制度の変更、法の改正はもちろんですけれども、運用上のルールの変更や追加、修正といったことも生じてくるかと思えます。こうしたルールを適正手続により決める仕組みをいかに法律上確保しておくかという点は検討すべき点としてあるように思います。

2点目でありますけれども、本日のヒアリングの中で共通して御指摘いただいていたのは、制度の予見可能性という点だと思っております。足元で大幅な削減が難しいというセクターや業態もあるわけですが、しかし、法が目指している脱炭素成長経済構造への円滑な移行を図っていく上で、新たな技術開発、設備、サプライチェーンの構築、そのための投資を拡大していくには、一定の水準の対策、目標が必要になってこようかと思えます。足元の困難さを踏まえつつも、中長期的な制度、目標水準、炭素価格の上昇が見通せるものにしていく制度設計が必要ではないかと思えます。

特に国際競争にさらされている業界もございますので、配慮することが少なからず必要だと思いますけれども、同時に主要諸外国においても、脱炭素化を進めることで投資を拡大し産業競争力を高めていこうという動きがある中で、国際的な気候変動対策の目標、つまり脱炭素化の規模（スケール）とスピードをしっかりと意識した形で中長期的な目標の水準、見通しをつけていく、そういう制度であることが必要かと思えます。

このことは、本日ヒアリングをいただいた業界が共通して強調されていた、そこで提供されるGX製品、サービスがしっかり市場で評価をされ、競争力を持つ、そうしたカーボンプライシングであるべきだという点とも共通してくる点かと思えます。

最後ですけれども、既存の諸制度との関係でございます。例えば、排出量の算定1つを取っても、温対法の算定報告制度あるいは省エネ法の報告、それから現在、日本版の基準の策定が行われておりますサステナビリティ情報開示の項目でも排出量が盛り込まれ、排出量の算定評価、報告、場合によっては検証といったものが導入されようとしております。

他方、東京都や埼玉県では、既に自治体で排出量取引制度を実施しておりますし、自治体でも事業者の排出量の算定、報告の計画書制度も多数導入されています。こうした制度間の整合性、これまで進めてきた、現在も進めている制度の目的を損なわないよう、これは同時に制度対象事業者の過重な負担を軽減する上でも、制度間の整合性を考慮した制度

設計が必要かと思っております。

以上でございます。失礼いたしました。

○大橋座長

それでは、プレゼンテーションを再開させていただきます。続いて、電気事業連合会・木村様、よろしくお願いいたします。

○木村理事・事務局長（電気事業連合会）

まず、我々電気事業者のカーボンニュートラルに向けた取組について御紹介をさせていただきますと思います。

資料2ページでございます。カーボンニュートラルの実現に向けまして、私ども電力業界が担う役割は極めて大きいと認識してございまして、電気事業連合会といたしましては、2021年に2050年カーボンニュートラルの実現に向けた取組のロードマップとアクションプランを発表してございます。これはS + 3 Eの同時達成を前提といたしまして、電源の脱炭素化と最大限の電化の推進、この両輪でカーボンニュートラルの実現を目指すという考え方でございまして、3ページ、それから4ページにございまして、それぞれの分野につきまして、ロードマップを踏まえ計画的に取り組んでいるのが現状でございます。

それから5ページ以降、14ページまでは、これまでの取組の一例を記載しております。時間の関係から詳細は割愛させていただきますが、再エネの導入、それから原子力の最大限の活用、さらには火力の脱炭素化、電化の推進に向けて精力的に取り組んでおりまして、今後も引き続き積極的に取組を展開してまいります。

次に、脱炭素化に向けた課題について説明をさせていただきます。まず16ページでございます。カーボンニュートラルを目指す上でも、エネルギーにおきましてはS + 3 Eの同時達成が前提となりますが、近年、供給力不足などを要因とした需給の逼迫が発生するなど、安定供給が毀損し、S + 3 Eのバランスが崩れている状況でございます。

さらに17ページにありますとおり、将来の電力需要につきましては、これまでは減少のトレンドという傾向でございましたが、今後は電化やデジタル化が進んでいくということで、電力の需要も増加が見込まれている状況でございます。

安定供給の確保のためには、蓋然性の高い需要想定を前提に、足元から将来にかけて供給力を確保し続けることが極めて重要でございます。そのためには、脱炭素電源の拡大に向けた投資に加えまして、電源開発のリードタイムを踏まえれば、火力も含む既存電源の活用が不可欠であります。

20ページになります。足元の供給力不足は、卸電力価格のボラティリティーの上昇といった様々な要因によって投資回収の予見性が低下して、新規の投資が停滞したことなどにより顕在化したものでございます。

脱炭素化を進めるに当たりましては、電源の新規投資促進においては電源の投資回収の予見性が重要でございまして、その確保に向けた制度措置の構築が必要でございます。

それから、22ページのとおり、技術面などの各脱炭素電源の固有課題に対しても解決に向けてしっかり取り組んでいく必要がございます。こうした状況や課題を踏まえまして、排出量取引制度の設計に当たり考慮いただきたい内容について御説明をさせていただきます。

25ページになります。GXの推進戦略におきましては、GXに取り組む期間を設けた上でカーボンプライシングを導入することとなっておりますが、まさに2026年度から始まる第2フェーズは、先行投資にしっかりと取り組まなければいけない重要な期間でございまして、排出量取引によって逆にGX投資が阻害されるということは回避されなければいけません。

26ページになりますけれども、こうした点を踏まえまして、第2フェーズが成長志向型の排出量取引制度であるためには、記載の点を踏まえることが非常に重要と考えてございます。

1点目は、脱炭素化へのトランジションに対する考慮でございます。GXの実現、今後の電力需要の増加に向けまして、我々電気事業者といたしましては、脱炭素電源への投資を推進してまいりますが、先ほど申し上げましたとおり、電源開発のリードタイム、さらには技術面での様々な制約等も踏まえれば、安定供給の確保のためには一定規模の火力電源を活用しながら、電源の脱炭素化を並行して進めていくことが不可欠でございます。

したがって、短期に過度なカーボンプライシングをかけても脱炭素化は進まずに、社会全体のコスト上昇につながるだけで、GXの妨げになってしまうということを危惧してございます。したがって、今般の制度設計におきましては、安定供給を確保しながら脱炭素化を進める後押しとなるような時間軸を意識した目標設定が大変重要であると考えております。

2点目は、安定した事業運営や脱炭素電源への投資を行っていくための予見可能な制度設計でございます。予見性確保の観点からは、1つ目といたしましては、制度の骨格に大幅な変更が伴い混乱を招かないよう、第3フェーズを見据えた制度の検討を行っていただ

きたいということでございます。

それから2つ目は、炭素価格の上限、下限価格の導入でございます。ただ、この上限、下限価格の水準設定におきましては、GX投資促進という観点のみならず、経済社会、それから国民生活、企業負担への影響の観点も十分に考慮いただく必要があると考えてございます。第2フェーズの制度設計においては、これらの観点を踏まえた検討をお願いしたいと思います。

加えて、27ページについては、有償オークションを含むカーボンプライシング全般に対する意見になります。まず、現在のGX推進法では、特定事業者負担金は発電事業者のみが対象となっておりますが、脱炭素に関わるコストは、国民全体の行動変容を促す観点からも広く社会全体で負担されるべきと考えてございます。

特に発電事業に負担が偏るようなことになれば、電気料金のコスト上昇につながりまして、カーボンニュートラルに不可欠な電化が進まないことが懸念されますので、政策全体としてエネルギー間の公平性が確保され、電化が推進されるよう、カーボンプライシングの制度検討をお願いいたします。

次に、GX実現に向けた脱炭素コストの負担に関しましては、先ほど申し上げましたとおり、社会全体での公平な負担に向けた国民の皆様の理解醸成のため、国による率先した取組を期待しております。

加えまして、先ほども御質問いただきましたが、既存政策との関係整理として、高度化法に基づく義務ですとか、省エネ法の火力ベンチマークの指標など、カーボンプライシングと効果、目的が重複するような既存制度の関係整理につきましても併せて検討をお願いしたいと考えております。

私からの説明は以上でございます。よろしくお願いいたします。

○大橋座長

最後、公益財団法人世界自然保護基金ジャパンの小西様、よろしくお願いいたします。

○小西専門ディレクター（WWF）

私たちWWFは、まさにCOP、そしてパリ協定に至る国際交渉をずっと専門としておりまして、国際的に見た場合の日本の政策に働きかけることを仕事としております。本日の内容としては3点、まず、GX—ETS、これから第2フェーズに向かって非常にいい方向性が出されていると思いますので、それに対する意見。そして、まさに日本の産業界が世界から評価されるベースとなるために必要だと思っていること。そして最後、非国家

アクター発の国際イニシアチブについてお話しさせていただきます。

今お話ししたように、GXのカーボンプライシングの方向性はいい方向に向かっていると思っております。ただし、実効力を持たせるためには、本当にこれから規制化と強化が必須だと思っております。ここの中の資料にあるように、カーボンプライシングは既にここに規制として書かれておりまして、投資支援と、いわばあめとむちという形になっていますので、まさにこれがきちんと働くことが重要だと思っております。自主性の強い制度から規制化へということで、今日は8つお話しさせていただきたいと思います。

まず、現状のGXリーグの課題としては、参加が任意、そして削減目標は自主設定、特に目標達成しなくても未達成理由の説明でいいコンプライ・オア・エクスプレインという形ですので、これでは日本の炭素価格は国際的に非常に認められにくい形となっております。いわば、これはプレッジ・アンド・トレード型と言っても今のところ過言ではないかと思っております。

ということで、まず第1に参加の義務化。これは方向性が事務局資料で示されておりました。業種間で差があり、今の状態では非常に不公平ですので、一定規模以上の事業者の参加は義務化というのが第2フェーズからは必須だと思っております。

そして、何よりペナルティー、目標達成インセンティブの強化が必要だと思っております。今のところ未達理由の説明でよいとなりますと、排出枠に実際に価格がついて取引されるのかは非常に微妙なラインだと思っております。ですので、まず目標達成インセンティブを強化していくことが重要だと思っております。

そして第3に、これが実は今回一番重要だと思っていることなのですが、まず排出量取引制度のカバー率からいって、日本のNDC46%、そして50%の高みを目指す、これのどれぐらいをETSでカバーするのか。そして、そのカーボンバジェットでそれを出した後に業界ごとに割り当てて、その中で各個社あるいは各事業所になるかもしれませんが、割り当てていくといったトップダウンの割り当てが非常に重要だと思っております。ボトムアップで、それぞれ本当にhard to abateなセクターの皆様はいろいろ御苦労されながら脱炭素化されていると思いますけれども、そのボトムアップからの積上げではなく、まず必要な日本のNDCから見ていた形の割り当てをすることが非常に重要だと思っております。

そして、事務局資料にも既に現れていますけれども、ベンチマーク方式は非常に重要だと思っております。もし無償配分でスタートするということになるならば、少なくとも業

界ごとにベンチマークが必要だと思っております。

そして、やはり予見可能性も重要。企業さんが脱炭素投資する中で、いろいろな企業さんに取材に行かせていただいているのですが、中でインターナルカーボンプライシングを既にかなり高くお持ちになって、それで投資判断をされていますので、それを国として制度設計でこれぐらいになっていきますということを今後示していくことは、企業さんの投資判断に非常に重要なシグナルになると思っております。

何より重要なのは、そもそもの目的に添うということになります。ですので、日本の排出量削減のための制度設計をしている、それこそが日本の産業の国際競争力を上げて成長につながるカーボンプライシングになると思いますので、まずそこを一番しっかり見据える必要があるかと思っています。

そして、そのプライシングなのですけれども、これから炭素賦課金と排出量取引制度のプライスが出ていくと思いますが、1.5度を達成できるレベルに設定していくこと、国際的に認められた価格になっていくことが非常に重要だと思っております。例えば、I E Aのトン当たりのCO₂価格、2030年先進国は140ドルといった形で出されていますので、やはりこういった国際的に認められるカーボンプライスを日本も持っているということを示していけることが非常に重要だと思っております。

特にプライム上場企業の約23%が既に社内で相応のカーボンプライシングを設定されています。ですので、そういった早期に、アーリームーバーの方たちを後押しするような制度設計になることが重要だと思っております。

日本の企業さんの中でもカーボンプライシングが重要だといった提言を出されるところも出てきております。やはり一定の要件を満たす企業を一律に制度の対象として、何より公平性を担保していくことを求める企業さんもいらっしゃいます。そして、将来の炭素価格を明示していくべき、そのことこそが日本の産業界が国際的に評価される水準になってまいりますので、こういった企業からの声もあるということもぜひ御検討いただければと思います。

そして、予見可能性のある国際価格のカーボンプライシングによって、再エネ導入も加速されていくといった形の業界団体さんの提言も出ております。例えば、太陽光発電協会さんによる分析では、カーボンプライシングを実施されることによって、太陽光パネルが経済性を持って大幅に導入され得るということで、こういった形で実施されれば93%顕在化されるといった提言もございます。

あと、カーボンプライシングの上限、下限価格は、十分な価格設定にならないといけないほうがましということになりますので、やはり制度設計としてきちっと国際的に通用する仕組みにしていくことが重要だと思っております。

そして、目標設定に使えるカーボンクレジットなのですが、今のところ、見る限りにおいてはオフセットの制限がないように制度設計の中で見えますので、これは国際的に通用しにくい制度になりますので、オフセットが無制限にできるという制度にはしないことが重要だと思っております。

あと、オークション。発電部門ということですが、やはり段階的に全面的に導入していくことも検討されるといいかなと思っております。これこそが効率の点で最も優れておりまして、これは詳細の情報を必要としないので、いい方向ではないかと思っております。

そして、日本の産業界が世界から評価されるためのGX-E TSになることが重要だと思っておりまして、今、炭素国境調整措置ですとかGFANZによる投資基準の厳格化などがございます。やはりそこを重要視していくことが重要だと思っております。

そして今、グリーンウォッシュということが世界で非常に大きく話題になってきています。世界の法規制強化の方向にありますので、やはり日本も制度自体をしっかりつくっていくことがこれから重要だと思っております。

あと、非国家アクター発の国際イニシアチブがいろいろございます。これは事実上のグローバルスタンダードとして、例えばSBTiですとかRE100とかございますので、こういったところにのっとっていくということが非常に重要だと思っております。今SBTは、実は日本企業さんが非常に多く入っていらっしゃいます。ですので、実はこういった排出量取引制度が制度化されてきても準備ができていると言っても過言ではないと思っております。

そして、グリーンウォッシュを避けるということも非常に重要だと思っておりますので、こういった形で日本が脱炭素社会で輝くための排出量取引制度になることを願っております。

以上です。

○大橋座長

それでは、ただいまで5者の皆様方からプレゼンテーションをいただきましたので、以降、委員の皆様方から御質問や御意見をいただく形での意見交換をさせていただければと思います。

本日は初回ということもありますので、委員の皆様方から自己紹介も含めて御発言いただければと思います。そういう形ですので、本日よろしければ名簿の名前の順でやらせていただければと思っています。

そういうことで言いますと、最初は伊藤委員からになるのですが、1人3分ぐらいでお話しいただくということで、5名様からの御回答は全部まとめていただければと思いますので、伊藤さんからお願いします。

○伊藤委員

ニッセイ基礎研究所の伊藤と申します。

私は、ヨーロッパの経済を中心とする国際経済と、特にEUの政策の研究を行っていて、その文脈の中で環境政策にも大変関心を持っております。本日、皆様方から着実な脱炭素化に向けた取組が進捗していること、意欲的に研究開発、実装化に取り組んでおられること、政府の補助金等を有効に活用されているというお話を伺いましたことを非常に心強く感じた次第でございます。

先ほどの小西様のお話ではグローバルスタンダードというキーワードが用いられましたが、その規範化の中核にあるのが、先行的な取組事例であるEU、ヨーロッパと承知しております。ETSという意味でも先行例でありますし、さらに2030年の脱炭素化目標を実現するための総合的なパッケージもまとめて、これから実行段階に入っていくということになっています。EUでは、政策の枠組みを固めて先行していくことによって脱炭素化の領域、ビジネスでの競争力の向上につながるはずであった。ところが、足元では競争力の低下が問題になっている。特に製造業の中心であるドイツ経済が振るわないという問題がございます。これはロシアのウクライナ進行があり、エネルギー価格が予期せぬ形で高騰したり、金利コストが上昇したりといったいろいろな問題が影響したと思うのですが、結果として、法的な枠組みが固まり、予見可能性が上昇しながらも投資が伸び悩んでおり、産業空洞化が危惧される状況にあります。

もう一つ、政治的なバックフラッシュというようなものも見取れることも申し添えて置きたいと思います。6月にはヨーロッパ議会選挙があったわけなのですが、19年の議会選挙では環境会派が躍進し、それが一連の法パッケージを支えたという側面があったのに対して、今回、環境会派は得票率を縮小となりました。

私はアメリカの専門家ではありませんけれども、大統領選挙に向けた論戦からは、気候変動対策が、世論を分断するような状況になってしまっている印象を受けております。継

続的に取り組んでいくという意味では、市民の理解、世論の合意形成は非常に大事であり、企業がコストを価格転嫁する上でも欠かせない。欧州の体験は、先行事例として参考になる部分とともに、そこから学べる教訓もあると思料しております。他の方も指摘されたとおり、諸制度との整理によって、過剰な負担を排除することは大事だと思います。

それから、移行に伴う負担をいかに公平に担保していくかということも、持続的に企業、市民の適応を促しながら、最終的なゴールである2050年のカーボンニュートラルに向けて進んで行く上で欠かせないと思います。

以上で私からのコメントを終わらせていただきたいと思います。

○大橋座長

続きまして、上野委員、お願いいたします。

○上野委員

電力中央研究所の上野と申します。私は電中研に入って21年目でして、最初の頃はずっと国際交渉などパリ協定に至るまでのプロセスを見ていまして、最近はEUのCBAMや、アメリカのIRAといった環境と通商に関する課題も見えております。2か月ぐらい前に本を出版していまして、そこで今述べた事柄を論じています。

時間も限られていますので、手短に話していきたいと思います。

まず、鉄鋼連盟の発表では、14ページ目のグラフがとても印象的でした。輸入超過のEUとは異なって日本は輸出超過で、しかも輸出先の多くはカーボンニュートラルの実現時期が2050年よりも後になっています。日本がいずれ国境炭素調整を行う際には、EUのCBAMのような輸入賦課金に加えて、輸出還付がないと競争上の不均衡が生じるというのはこれで明らかだと思います。WTOルールとの整合性も含め、将来的に解決が必要となってくる課題と認識しました。

続いて、石油連盟と化学工業協会の発表についてなのですが、共にカーボンニュートラル製品の製造に伴う川上側での排出の増加と、そうした製品の使用に伴う川下側での排出削減の関係が問題提起されています。例えば、石連の4ページ目には、カーボンニュートラル燃料の生産時に排出量が増加するという問題が指摘されています。本来であれば、川下側の燃料の利用にも排出量取引を広げて、川下側の排出量がカーボンニュートラル燃料の利用で大きく減少する分の余力をもって川上側の排出増加が結果的に相殺されるべきものであります。

化学工業協会の14ページ目にも、ケミカルリサイクルについて川上側での排出増加と川

下側の廃棄物における排出削減の関係の指摘があつて、これも同様の構造です。川上と川下の問題は、本来的には排出量取引をかける範囲をエコノミーワイドに広げることによって対処するのがベストなのではすけれども、現実的には広げられないということもあろうかと思ひますので、川下側の排出削減が川上側の排出増加を大幅に上回る、つまり、バリューチェーン全体で大幅な排出削減ができてゐるということを確認することを条件に、カーボンニュートラル製品の増産分に対して排出枠を与えるなど、何らかの対処が必要かもしれないです。また、これ、同じことはエネルギー需要側の電化にも当てはまると思ひます。

電事連の発表については、27ページ目に有償オプションと化石燃料賦課金の価格差が文字どおりに桁違いということが示されています。カーボンプライシングの理論的な利点は、エコノミーワイドに一律のカーボンプライシングを課して、部門間、企業間で限界削減費用を均等化して効率的に削減をしていくことなのではすけれども、一物二価で、しかも桁まで異なる乖離があるというのはもちろん望ましくはないです。石連、化学工業協会のコメントとも重なるのではすけれども、本来であれば1つの制度の下で共通の炭素価格とすべきところを、実際にはそれが難しいということであれば、複数制度、複数価格に分かれていくという中で、せめて価格差をもっと狭めるべきかなと思ふところではす。

WWFの発表では、23ページに企業の環境主張への欧米の規制などが紹介されていますが、このワーキンググループとの関係では、企業がボランタリークレジット使用する際の主張の仕方に関わると思ひます。確かにもっと慎重さや規律が求められるというのは御指摘のとおりと思ひました。

最後に、発表者の方々全員に質問です。事務局資料の8ページ目に論点の1つとして、取引のあり方が提示されています。一般的にはプレーヤーの数を増やして流動性を高めることで、先物契約などのリスクヘッジの手段が活用可能になって、価格のボラティリティーのリスクを緩和できます。これは短中期的な予見可能性が高まることにもつながります。他方で、マネーゲームを回避すべきといったような主張も理解できるところではす。この点は市場の機能をどれほど信じるかとも言い換えられるかと思ふのではすけれども、ビジネスに関わられてゐる観点、あるいはNGOとしてビジネスを注視してゐる観点から見解を伺えればと思ひます。

以上になります。

○大橋座長

続きまして、工藤委員、お願いいたします。

○工藤委員

日本エネルギー経済研究所・工藤でございます。

今回のテーマである排出量取引制度と私の出会いが1997年ぐらい、ちょうどアメリカの酸性雨取引の導入議論がされていた頃にちょうど向こうにいて、その分析をやった辺りから始まりまして、日本に戻ってきて欧米の主たる炭素税なり取引制度税の実態整理、政策の分析をレポートしたということから関わりを持つようになりました。その後、UNFCCCのJISCで、どちらかというと京都議定書のシステムの制度設計に長く関わらせていただいたのと、今はISOのカーボンニュートラルをはじめとするGHGアカウンティングとか、ちょうど今、カーボンニュートラルの規格開発が検討されているのですけれども、そういったところで海外の人と切った貼ったをいろいろやっているというのが現状でございます。

昔、本質的な勉強をさせていただいた頃、諸先輩から言われたのは、価格メカニズムというものを非常にシンプルに捉えて、排出量取引というのは、あくまでも量を固定して価格で調整する制度ですということです。こういう機能がまずコアにあるということをしちゃんと認識することであるということになります。

そういった形の中でいろいろ見ていきますと、恐らくベストプラクティスは国際的にもない。逆に言いますと、先ほど来、いろいろ説明があったとおり、各国の実情であったりエネルギー需給の動向、もしくは国際競争力に関する戦略に基づいて、いろいろな意味でコアとなる取引制度にパッチワーク的にいろいろ補完的な制度を組み込むということになっている。そういった中で日本として一体何を重要とするかという、いわば原理原則的な視点が恐らく非常に大事だと思っています。それは明確にGXの実現と言われていて、GXとは何かということをしつかりと共通の認識を持って考える。それはカーボンニュートラルの実現と日本の競争力であったり、持続的な成長を同時に達成するのだということが大事だという原則に基づいた制度設計になっているかということを、詳細な制度の議論をしながら、原則に立ち返っていろいろな意味で議論するということが大事だと思っています。実はISOの規格というのはまさに原則と本文により構成される構造になっていて、そういったようなことも含めて今後の議論をしていただけるといいと思っています。

そういう意味で、今日、皆様から貴重な情報をいろいろいただいて、質問を2つほどさせていただきたいのは、1つは、Hard to abateの産業ということと、国際競争力はかなりクリティカルな状況にさらされているのだという状況は非常によく分かったのですが、

一方で国内の状況だけだったので、国際的に競争相手である企業は、この辺に対してどういう取組、戦略を持っているかという情報がもしあったら教えてもらいたいと思っています。

日本は、エネルギーをかなりの部分を輸入する等も含めて、かなり特有な状況にあるとは言いながら、競争相手が一体どういう戦略をとっているのかという情報も併せて考えながら、いろいろな意味での対応の仕方というのを考えるのが必要と思ったので、特に鉄鋼、石油と化学の方にはその辺を教えてもらえるとありがたいと思いました。

2点目は価格転嫁です。実際にいろいろな取組をすればコストがかかるので、その価格を下流のほうに転嫁するというのは普通のマーケットメカニズムということで、排出量取引制度を日本の国内でこれまで随分議論してきたのですけれども、必ず論点になったのが、上流での対策コストを需要家に転嫁できるかといったときに、日本ではなかなか難しいという話になるのです。以前、ヨーロッパにヒアリングに行きますと、簡単、イージーだという話という話がありました。この辺、多分産業固有の状況、マーケットの固有の状況があるかと思うので、この価格転嫁については電事連さんも需要家負担というものを留意してほしいというお話があったのですが、ある意味、現状の価格転嫁の難しさというのがあれば教えていただければなと思いました。

最後に、WWFさんのコメントの中で「国際的」という表現が幾つも出てきたのですけれども、国際的に認められる価格とは何かをもう一度説明していただければ。国際的に認められるとは一体何なのか。それから、クレジットも、ISOのカーボンニュートラルの規格開発をやっていると、意見が分かれています。クレジットは使ってもいいのではないかという人と、使ってはいけないという両方の意見があると思っていたので、その辺、御見解を教えていただければと思いました。

以上です。

○大橋座長

続いて、望月委員、お願いいたします。

○望月委員

経営共創基盤、IGPIの望月と申します

うちの会社、グループは、経営と経済に新しい時代を切り拓くということで、とにかく世の中に新しいことを追求していこうというパーパスの下に、コンサルティングの事業と、海外を含めたベンチャーへのインキュベーションの投資、あとは自分たちが国内で100%

株式を持って事業をするという3つをやっております。

コンサルティングの領域では、まさに今日お話しいただいたようなカーボンリーケージだったり、経済安全保障みたいなものも含めて、どこでどうやって物を作っていこうかということであったり、サプライチェーンをどうつくっていくのかというところをいろいろ御支援させていただいていたり、あとはベンチャー投資ということで言うと、若者も含めて脱炭素にはすごく関心がありますので、そういうベンチャーに投資をしていったりということをグローバル含めてやっていたり、最後の3点目の事業投資は、今、国内で言うと交通事業が最も大きいポジションを占めているのですけれども、電気バスを使ってどうエネルギーマネジメントシステムをつくっていくかみたいなところをG I 基金も頂きながらやっていたりというところで、まさに自分たちもどうやってカーボンニュートラルをやっていくかということもやったりしています。そんな立場になります。

既に多くの委員の方から御質問、御意見があったことと重なる部分が多いですので、特に重ねたいところを1点だけ御質問させていただければと思うのです。

本日、予見可能性という言葉がどなたからの発表もたくさん出てきたかなと思っております。予見可能性という言葉の中には幾つか要素が含まれていたかなと思っておりまして、まず炭素価格であったり、割当総量だったり、そういったものがどうなるかというところと、サプライチェーンをつくっていくという中で、先ほどの価格転嫁の話もありましたけれども、それがどうなっていくかというところの予見可能性、あとはどこまでの範囲が同業か分からないですが、競争環境の中でどうやってやっていくかというところをどう見ていくかというところの3点があったのかなと思っております。

その中で、発表いただいた資料の中で、特に表現として分かりやすかったなという点をもって、鉄鋼連盟の方と化学工業協会の方にちょっとお伺いできればと思っているのですが、まず鉄鋼連盟の方の御発表資料の11ページ目になります。革新電炉についての投資判断のリミットが迫っていますというところで、その中で事業採算性の予見がどう確保されるかというところが大事だと記載いただいております。おっしゃっていただいているとおり、10年後、15年後、それこそ30年後実現したいことを今から決めていかないと、そのときではもう遅いということだと思いますので、ここでおっしゃっている事業採算性というところが何に一番困られているのかというところを教えていただければのだったら、ぜひ教えていただければと思っております。

あとは、化学工業協会の方の資料で申しますと14ページ、2つ目のポチの1つ目、「早

くから脱炭素化に取り組んだ企業の過去の努力も反映されるような」ということを書いていただいているのですが、ここに書かれていることの意味は、買い手とかサプライチェーン全体を含めて上流から取り組んだのだったら、下流の人も含めて最後は負担していただけるみたいなことも含めて制度をつくっていただきたいという意味なのか、それとも、同業の中でということなのか、とはいっても同業が急に後から出てくるということとはあまり考えにくいのかなと思うのですが、それともデジタル的なプレーヤーのような違う登場人物が出てきて持っていくてしまうみたいなことを何かおっしゃっているのか、そこで書かれている意味を教えてくださいました。

私からは以上になります。

○大橋座長

続いて、オンラインで御参加の諸富委員、お願いいたします。

○諸富委員

私からは3点お話しさせていただきたいと思います。

1点は、E T Sを導入するとどうしてもコスト増への懸念が生じるということは当然かと思います。ただ、ここで重要なポイントは、C O₂を多く排出する製品と少なくしか排出しない製品の間に差別化がなされていくということだと思えます。後者に対する投資、研究開発が経済的に報われるカーボンプライシングのない世界とカーボンプライシングのある世界と言え、カーボンプライシングのある世界のほうが、経済的に脱炭素製品に対する投資、研究開発が報われる世界になっていくということです。カーボンプライスがないと、そういったところでコストをかけても経済的に報われない、差別化されないところがどうしてもあったわけですから、ここはカーボンプライシングの非常に重要な機能として共有したいと思えます。

その上で、今日、ヒアリング、プレゼンテーションしていただきました皆様方のお話を伺って、印象的だった2点をコメントさせていただきたいと思えます。

1つは、新規投資や新規参入に伴う排出の増加、それに対して排出量取引制度をどのように取り扱うかという点はなかなか悩ましい点で、ずっと議論されている点でございます。もちろん経済成長の結果として、あるいは製品に対する需要が高まった結果として生産が増え、排出が増える。しかし、排出量取引で上限を課されていて、技術革新がすぐにはできない、その短期においてそこはひっかかって生産増に踏み込めないことで成長が妨げられるといったことはずっと懸念だったわけです。

一方で、新規投資や新規参入をどんどん促して、経済や設備の新陳代謝を促して、より効率的な経済、産業に向かっていくことを促したいわけです。ですので、こういった点を排出量取引制度の中でどのように整合的解決をしていくかというのは、今後非常に重要な論点だと思いました。そこが論点の指摘だけにとどまりますけれども、諸外国において具体的にこの点についてどのような工夫をしているのかといったことも含めて委員の間でもシェアしながら議論していくことが必要だと思いました。

それから、最後の3点目、これは他の委員も多く御指摘され、私としても大変重要なポイントだと思いましたのは、上流と下流の間での排出削減の配分といいますか、努力を、あるいはその成果を誰が取るのかというところだと思います。上流で努力をされて排出を減らした。その結果、コストが増えて、なかなかコストが転嫁できない状況の中で、しかしその成果は下流のほうで取られてしまうということです。そうすると、上流でやった努力がなかなか報われないといった問題。これはScope 3とScope 1、2の境界線に伴う問題とも言えますが、これはどういう形で排出削減の成果をシェアしていくか、あるいは取っていくかに関する事を、実は排出量取引制度の設計としても考慮に入れて考えなければいけないなと今日は思いました。

特に、下流で削減することがきちっとまずは評価されるというのは、定量的に図っていくことがまず必要かなと思います。本来はそういった脱炭素製品の削減貢献がきちっと図られて、CO₂の削減がこれだけ実現したということが分かった上で、それが市場で評価されてプレミアムがついていく、このようになることが本来望ましいのですけれども、なかなかそうはならない中で、まずはScope 3の排出情報に関する情報基盤の整理が非常に必要で、情報開示も必要だなと思いました。

それから、そういった削減成果が市場化されていくことが何らかの形で必要で、上野委員も具体的には制度で言及されていましたが、場合によっては何らかの形で、例えばScope 3でクレジットを創出して、それをScope 1や2に還元できるとか、いろいろな制度の設計を考えていけないかなと思いました。

以上でございます。

○大橋座長

続いて、吉高委員、お願いします。

○吉高委員

三菱UFJリサーチ&コンサルティングの吉高でございます。

私は先ほどの工藤委員とほぼ同じような経歴でございまして、90年後半から金融機関の中で排出量取引という話が始まった時代から関わりまして、当グループの証券会社で2000年から排出量取引についてはずっと関わってまいりました。その点では長く排出量取引の歴史を見ておりますので、このたびのワーキンググループで多少なりとも貢献ができるかと思っております。

実際のところ、排出量取引は、今、諸富委員がおっしゃったように、コスト増というか負担というところがあるかと思うのですが、基本的にEUの制度も資金循環のために、特にプライスが金融機関に対する指標になる、数値的指標がないと投資も動いていかないというところで、カーボンプライスが使われるというところもあって、先ほど伊藤委員もおっしゃっていましたが、ある程度の予見可能性はEUでも出てきた。

一方でいろいろな背景に伴って産業構造の変化も起こってしまったというのは、そういった先駆者のいろいろな経験があるものですから、そういったものをきちっと見定める必要があります。また一方で、アジアでも排出量取引が始まっております。シンガポールを含め、韓国ですとか、タイですとか、今、様々な国で排出量取引が始まっている点では、日本では待ったなしの状態ではないかと思っております。

そういった中では、特に金融機関におきましては、トランジションプランというのをきちっと評価していこうといったときに、カーボンプライシングはどうしても必要な指標になってまいります。インターナルカーボンプライシングが入っているということはWWFの方も御発表があったのですが、このような数字がないと、いかに投資をしようと思っても、予見可能性というのはなかなか定量化できませんので、そのため今回の制度の大きな目的かと思っています。すなわち、元来、アメとムチという形ではなく、全体的、総合的に見て資金循環を促す制度にならなければならないと私自身は思っております。

そういった中では、既存の諸制度との整理というのは本当に重要で、2000年からずっとこれを見ておりますと、様々な制度が国内外にはございます。特に国内に関しては、補助金の制度も様々ありますし、こういった制度、高村委員がおっしゃったように、今既に動いている東京都の制度などどう整合性をとっていくかは非常に重要な点かと思っております。

また、今日は皆様からの御発表ありがとうございました。私自身も、新規の開発に伴う投資に対するコストの規模と、排出量取引で動くだろう、また、カーボンプライシングで動くだろう資金のスケール感が、本当にバランスが取れているのかという全体の数字を出

していかななくてはいけないと思っております、今日、皆様の業界からのお話から伺った中で、我々は考えるべきかと思っております。

特に、Scope 1、2が増えてしまうところに関して、これは金融機関にとっても同じでございます、一旦はファイナンスドエミッションで増加する、お客様に新しくトランジションを起こしてもらうためにはお金を出していかなくてはいけない。その中で金融機関の排出量も増えてしまうというところでは、ここに関してまた申し上げますけれども、定量化というのが必要だと思います。そういった面で御質問をさせていただきたいと思っておりますのは、先ほど化学工業協会様からおっしゃっている、早くからの脱炭素取組についてどう評価するかということなのですが、ベンチマーク方式なのか、グランドファザリング方式なのかというので大分違ってくるのではないかとと思っております、もし各業界でそれについての御意見がございましたらお伺いしたいというのがまず1つございます。

その次に、もう一つ、何度も予見可能性の話が出ており、コストの点でございますけれども、先ほどのような実際に必要な投資額と排出量取引や、今後GX移行債などでの資金などの全体のバランスを見ていくところで排出量取引を考えると申し上げたのです。そこで、先ほど上野委員がおっしゃった一物二価の話なのですけれども、昔は排出量取引におきましても、炭素、CO₂といったら価格は1つだったのです。ただ、今カーボンクレジットにおきましては、社債の価格のように、排出権を生む背景にある、どこで削減したかということによってカーボンクレジットでも価格差が出ている。昔はカーボンクレジットの種類で価格差がなかったのです。排出量取引はキャップ・アンド・トレードなので、国債をイメージして、価格は一律というようなイメージをしたのですけれども、そうは言っても、今、価格差があります。皆様は一物二価に関する価格の考え方というのはどのように思っていらっしゃるのか。

また、価格の上限と下限を決めるというのが今回の課題に入っているのですけれども、やはりWilling to Payがないとマーケットの価格というのは動きません。そういった面では、WTPについて上限をどのように考えておられるのか。別に数字を出さなくていいので。昔、例えば中国の取引はフロアプライスを決めました。そういった形は絶対嫌だとか、どんな形でもいいです、何かお考えがあれば、お聞かせ願いたいと思います。

以上でございます。

○大橋座長

それでは、一通り委員の方から御質問、御意見をいただいておりますので、プレゼンター

の方々からそれぞれ発表の順で御回答なり、あるいは御意見に関する御感触も含めていただければと思います。

まず、鉄鋼連盟の手塚様、よろしくお願いします。

○手塚エネルギー技術委員長（鉄鋼連盟）

私から、かいつまんで御回答差し上げます。

最初に、上野委員からG X—E T Sの市場機能をどう見るかという御質問があったと思います。これは非常に難しい問題なので、既に政府の資料の中にも上限価格か下限価格か、あるいは投機をどうするかというようなことも指摘されているので、ぜひ御検討いただければと思うのですが、一つ本質的な問題として、排出権取引制度というのがカーボンニュートラルというコンセプトと本当に親和性があるのかということだけ御指摘させていただきます。

なぜならば、排出権取引というのは、京都議定書のように何%削減というものを達成する際に、最小のコストでもって社会がこれを行っていくための手法としては非常にうまくできている制度だと思うのですが、最後に排出ゼロに行くということは、究極的にはカーボンプライスはゼロにならなければいけないのです。どのようにゼロになるかというと、革新的な技術ができて、例えば核融合なのか人工光合成なのか分かりませんが、カーボンプライスゼロでも世の中がカーボンニュートラルになるか、あるいは価格が全て転嫁されて、社会全体に薄く広くカーボンプライスが共有される、そうすると特定事業者にカーボンプライスがかかるということになりませんので、市場のカーボンプライスがゼロになります。そうしますと、市場機能を使うという議論をする際に、株は経済が成長していけば必ず上がっていくということが前提で市場がつくられていますが、最終的にカーボンプライスがゼロになるということを前提につくられる市場をどのように機能させて、最後どのように消滅させるかという社会実験はまだどこにも存在していません。ぜひこの問題をよく考えた上で、このプロセスは御検討いただければいいのではないかと思います。

2点目、工藤委員から国際競争力にさらされている他国の鉄鋼産業は、これに対してどのような行動をしているかということなのですが、基本的にヨーロッパの鉄鋼会社はこの10年間、あるいは20年間で粗鋼生産量を2割以上落としております。つまり、生産量を縮小する中で、無償配布でもらっていた排出枠を余らせるということで将来に備えるという経営手法を取っています。しかも、ヨーロッパの中の粗鋼の内需は減っていませんので、生産減を輸入で置き換えているのです。したがって、これは何が起きているかと

いうと、成長機会をギブアップしてE U—E T Sに対応しているというのが実態だと私は思っております。そういう意味で、先ほど申し上げたように日本の6割外需に依存している鉄鋼業界をどうやって国内に維持するかというのは、ヨーロッパの政策は全く参考にならないというのが我々の主張でございます。

3番目に、価格転嫁ができるかという点です。これも工藤委員から御質問がございました。E Uではイージーという話がありましたが、これは電力業界に関してだけの話でございます。製造業の分野で価格転嫁ができているという話はほとんど聞いていません。昨年のC O P 28のサイドイベントでもE Uの自動車会社と鉄鋼会社、あるいは自動車部品メーカーの経営者が登壇してこの議論をしているのですけれども、部品メーカーの社長さんが自動車会社の人たち、あるいは会場にいた人たちに、「要はどんなにお金をかけてグリーンな製品をつくっても、それが価格転嫁できないために自分たちの利益は損なわれている。ここにいる皆さん、あるいはそこに座られている大手のドイツの自動車会社の皆さんが、これを正当な対価を払って買ってくれない限り、これ以上の投資はできません。」と断言されておりました。これがE Uの実態だと思いますので、日本もこれから同様の課題を背負うことになると思っております。

それから、望月委員から、私どもの電炉の新しいプロセスの投資が今非常にクリティカルな状況にあるということで、どういうところに悩まれているのですかという御質問があったと思います。一言で言いますと、高炉製鉄業というのは非常に完成されたプロセスでして、原料となる鉄鉱石と石炭を持ってくると、ほぼ自ら自給自足でエネルギーも生産プロセスも動かせる、電力も自家発で動かせるという構造なのですけれども、これを電気炉に入れ替えて高炉を止めるとなると、自家発生させているエネルギーがなくなりますので、外部からエネルギーを調達しなければいけません。従来は、こういうコンビナートのようなところのエネルギーは、電線も引っ張ってあれば、工業用水もあるということで、公的に準備されていたのです。ところが、新たに自分たちで投資を行おうと思えば、例えば送電線を引っ張るところからして個社の負担でやらなければいけないという話になってくると、いわゆる生産設備投資以外の部分のユーティリティー、あるいはインフラの部分の投資も全て第1号機としては自ら負担しなければいけない。これで本当に元が取れるのかという問題が出てまいります。

加えて、工藤委員からあった価格転嫁、そこでつくられたグリーンな製品のコストが、例えば1.5倍とか2倍のコストになったとき、本当にお客さんは喜んで買ってくれるのだ

ろうか。実は取締役会の投資決議の中に、そういう仮定条件を入れたものを入れていかなければいけないわけです。本当にこれができるのですかと。したがって、今、政府との間でも、どこの部分まで公的な支援がいただけるか、どういう制度的なバックアップがいただけるか、どういう価格転嫁のメカニズムがつくっていただけるかということと同時に並行で議論しながら、あるタイミングで見切り発車をしなければいけないという悩みを非常に強く感じております。

最後に、吉高委員から一物二価の話が出ていましたけれども、まさにこれが同じ問題でして、E T Sでカーボンプライスが公的なプライスとして設定されますと、例えば2,000円とか3,000円とかというオーダーでスタートするということに、残念ながら鉄鋼業界が向こう10年間出売っていくグリーンスチールの削減コストは、その1桁ぐらい上のレベルのコストがかかります。これをお客様に転嫁して払っていただかない限り、先ほど申し上げたようにこの投資ができないわけです。そうしますと、一物二価になってきます。お客さんからしてみると2,000円で排出削減ができるというときに、鉄鋼会社からその1桁上のグリーン製品を買うということが果たして正当化できるのか。つまり、E T Sから公的なカーボンプライシングの安い価格シグナルが出てしまうと、よりコストのかかる我々のグリーン投資の足を引っ張ってくるリスクが出てくる。そうすると、一物二価で違う価値のあるものであるとしていただく必要があるわけです。

鉄鋼産業が行う投資が、よりコストが高いのだけれども、それはより高い価値のあるものがつくられているのだということを社会全体で認識していただくような仕組みが制度的に保障されてくる必要があると考えております。これは非常に難しい問題なのですが、やっていかなければいけないということで、ぜひE T Sの中でできること、E T Sの外で対処すべきことを含めて、ここで御議論いただければと思います。

以上です。

○大橋座長

続きまして、石油連盟の長島様からお願いできますでしょうか。

○長島カーボンニュートラル推進専門委員長（石油連盟）

全ての御質問には回答できないと思いますが、工藤委員からは、海外企業の戦略や、製品への価格転嫁に関する御質問をいただきました。

先ほど御紹介いたしました欧州のオイルメジャーの事例では足元、過去からの無償排出枠は使い切り、シェル、T o t a l、B Pの3社だけで、日本円にすると年間4,000億円

ぐらしい炭素コストを負担しております。

例えば、足元のガソリンの末端価格は、今、国内では激変緩和策もあって170～180円ですが、欧州では物価が高いということもあって、既にリッター約300円でありさらに炭素コストが乗せられるかどうかは、これからヒアリングを行う予定ですが、感覚的には4,000億円は全て転嫁できていないと踏んでおります。

そうなったときに、もともと欧州は、ガソリン需要はかなり減少してEVにシフトしていくことを想定していましたが、ガソリン需要がなかなか減少していないという中で、例えば欧州のオイルメジャーは、一昔前まで、日本が検討している合成燃料を真剣には考えていませんでしたが、ここ最近、ドイツなど合成燃料も考えなければいけないと言い始めており、脱炭素の手段もかなり変わりつつあります。逆に言うと、カーボンプライシングの制度設計次第では、各エリアで実施される脱炭素の施策にも多分に影響してくるのかなと考えております。

次に、吉高委員からベンチマーキングとグランドファザリングのどちらが望ましいかという質問ですが、それぞれ一長一短ある中で、Hard to abate産業の石油業界としては、どちらかというとベンチマーキング、原単位方式というのが優れているのではないかと考えております。

ただし、ベンチマーキングはなかなか制度設計が難しく、制度設計を誤ると、先ほどのEU—ETSと同じような形になることが想定されます。EU—ETSでの石油業界のベンチマーキングの指標は、エネルギー効率の高いトップ10%の数値をベンチマーキングしているのですが、実は製油所ごとにエネルギー効率は差があることを見誤ってしまったと考えています。結果的に主要な製油所では、すぐに無償排出枠がなくなり、先ほど申し上げたような状況に陥っているところもありますので、ベンチマーキングを採用したとしても、具体的な制度の中身が非常に重要と考えております。

カーボンプレジットの価格差、一物二価、いろいろな市場取引における幅広いプレーヤーという御質問もあったと思うのですが、御存知のとおり、例えばカーボンプレジットは、国内の昨年11月から東証で始まった適格クレジットの取引だけではなく、海外のボランタリークレジットの取引なども石油会社として注視していますが、海外のボランタリークレジットはボラティリティーがかなり高く、金融商品的になっていまして、我々としては、それらをベースにCN燃料の製造、供給の投資判断を行うことは、とてもできないという議論をしております。

一方、去年の11月からトライアルで始まっている適格クレジットですが、もちろんマーケット価格をデイリーで見えております。価格は安定していますが、何しろ量が少ないことが問題になっていまして、量を増やすためには、海外でボランタリークレジットとして取引されているものを、ある程度適格クレジットの中に取り込んでいかないと、多分難しいと考えております。

一方で、その際に、価格の一物二価にも関係するのですが、クレジットの品質は非常に大事だと思っており、品質が我々排出事業者にとって見える環境とすること、その中で先ほどグリーンウォッシュのお話もありましたけれども、そういうリスクを下げて、カーボンプライシング、クレジット環境を、排出事業者としてうまく活用していきたいと考えております。

私からは以上2点でございます。

○大橋座長

続きまして、日本化学工業協会の辻様、お願いできますでしょうか。

○辻GX推進部会主査（日本化学工業協会）

私のコメントが全ての化学業界を代表しているかどうかはかなり不安があるのですが、もしひどい意見だったら事務局からも御修正いただきたいと思います。何とぞ御了承賜りたく存じます。

まず、新しい制度の機能についてということなのですが、先ほど御説明したとおり、我々化学産業でCO₂をかなり出していますが、鉄鋼さんと違いまして、製造のプロセスの過程で必ずしも炭素が必須で出てきているというものではないので、つまり燃料として使っているというのがほとんどなのです。なので、当然下げなければいけないと思っていますし、そのために必要な制度だと思っていますけれども、どうしても新しい技術の導入とか、段階的に進んでいくというところがあって、直線ではないので、その過程をどう生き残っていくかというのはどうしても課題だと思いますが、必要な処置だろうなとは私個人的には思っております。

それから、工藤先生から国際的な市場に対してとか価格転嫁のところがございました。特に化学はかなり特殊な位置づけにあるのではないかと感じてございまして、まず我々化学メーカーがどうしてもやらなければいけないと申し上げた炭素資源循環という考え方がなってくると、実はリサイクルとか循環を考えると、今まで我々は製品を積極的に彼らに出していたのですが、各国が炭素資源循環をやり始めると何が起きるかとい

うと、エリアの中でクローズして炭素を循環するということを積極的にやるようになります。ですから、例えば日本ですと日本市場の中で炭素をしっかり回していく、これをしていきますし、例えば仮に変な炭素製品を海外に輸出したときに、輸入した国はその分、自分のところで燃やしてしまえば炭素が増えるだけなので、やはり先進国を中心に自分の国の中で回すということが起きてくる。今までの国際競争の形とはちょっと変わってきますので、我々はその中でも特に限界削減コストといいますか、要はCO₂を下げる辺りのコストがより少ないものの技術や製品を海外に出していくことになると思うのですが、そこら辺の競争環境がこれまでとかなり変わってくるだろうなということは思っています。

それから、価格転嫁に関しましては、多分この中で一番、我々素材メーカーがかなり苦しんでいるところでございまして、実際、今までの中でも幾つか、例えば原料をバイオマスに変えますとか、原料転換してできるだけグリーン化のものをつくってきていますけれども、実態としましてはほとんど価格転嫁されていません。これはやはり御指摘がありましたとおり、日本国内のかなり独特な過去の歴史があると思っています、我々の製品を歴史的に大変使ってくださるメーカーさんとかは、基本的にはグリーン化が進んでもコストが上がるのは受け入れませんというのが常態ですので、我々素材産業としましてはヨーロッパが今検討されていますように、例えばリサイクル品だとかグリーン化品をどのぐらいの割合でしっかり使っていきなさいねというものの規制ができて初めて我々にバーゲニングパワーが出るのかなと思っています。営業的には大変恥ずかしい話なので、もっと闘えということなのですが、なかなか闘いにくいというのが現状で、我々素材メーカーが非常に苦労しているというのは今お話があったとおりです。

それから、望月先生と吉高先生、御質問が共通しているところがあったと思うのです。文章が分かりづらくて大変恐縮だったのですが、今までやってきた人たちが公平にという部分に関しましては、若干グランドファザリングの考え方がありまして、我々化学メーカーの中でも今まで積極的に下げて、既にいろいろ燃料転換をやっている企業さんと、まだそこに至っていない企業さんがあって、例えば前者の企業さんは今後削減のカーブが非常に緩やかになってきたりしますので、そういった意味では、そういったところも配慮されるといいなということなのです。

ただ、化学メーカーの製品はかなりの種類の製造技術がありまして、画一ではないので、どうしてもグランドファザリングをせざるを得ないかなというところがあって、あえて言

うと基幹の技術でありますナフサの分解炉に関しましては、ベンチマーク原単位管理はできるのかなと思いますけれども、それ以外の化学製品は本当に様々な製造方法がありまして、ベンチマークはなかなか難しいのではないかという理解をしています。そういったところに関する先ほどの記載でありました。

私は以上でございます。

○大橋座長

続いて、電気事業連合会・木村様、お願いできますでしょうか。

○木村理事・事務局長（電気事業連合会）

多くの委員の皆様から予見可能性ということで御意見をいただいたと思っています。まず、我々電力業界としては、ほかのセクターに比べれば脱炭素化の手段、見通しというのはある程度立ってはいいるのですが、一方で、例えば原子力発電への新規の投資ですとか、火力は燃料の石炭、LNGをアンモニア、水素に変えていく、あるいは二酸化炭素を地中に閉じ込めるCCS、CCUSといったような新しい技術への大きな投資をこれから長期間継続していくということになりますので、制度の予見性は投資判断の上で極めて重要であると考えてございます。

今後、カーボンプライシングにしても、実際の運用をしながら制度のブラッシュアップというのは適宜行われていくのかなとは思っているのですが、大幅な制度変更が生じないように、第2フェーズは第3フェーズも見据えて、そういう制度設計をお願いしたいというのが我々からのお願いでございます。

炭素価格の見通しは非常に重要でございますが、この価格が非常に高い見通しになってしまうということになれば、カーボンリーケージであったり火力電源の廃止判断に至って、安定供給への影響の問題にもつながるということが考えられますので、今後の制度設計については慎重な議論をお願いしたいと考えてございます。

それから、既存の制度との関係整理ということで、有村委員はじめ、幾つか御質問、御意見をいただいております。我々、電気事業という観点でいきますと、例えばエネルギー供給構造高度化法の中で、小売事業者には非化石証書の調達義務が既に課せられてございまして、その非化石の調達コストというのは、国民の皆様には電気料金という形で御負担いただいているという状況がございます。こういう中でカーボンプライシングが新たに入ってくれば、二重負担ということにもなりますので、国民負担の軽減ですとか、これがきっかけでカーボンニュートラルが進まないということがあってはいけないと思いますので、

そういう中で電化の推進の観点も踏まえた検討をお願いしたいということでございます。

それから、取引の在り方について、参加者や円滑な取引がどうあるべきかという観点だと思っていますが、まず、適切な目標水準の設定が行われるということが市場においては一番重要なことと思っています。

そういう中で、円滑な取引ですとか適正な価格の形成に向けては、予見性がなくボラティリティーが高まるといったことがないように、プレゼンの中でも申し上げましたとおり、上限価格、下限価格を設定していただくということ、さらには、取引の集中回避といったこともいずれ問題になってくると思いますので、その取引機会を複数回設定するような、今、非化石証書などもそうになっていると思いますので、そういう市場設計であったり、あとは投機的取引を防ぐという観点から取引参加者というのは、ある程度限定していく必要があるかなと思っています。

ただ、この取引参加者の限定に関しては、あまり限定し過ぎると流動性が小さくなってしまうということになりますので、制度対象者にだけ絞るということではなくて、制度対象者以外の取引参加者も認めるという選択肢も当然あってしかるべきと思っています。

ただ、そうしたときに、参加者によって投機的取引が過熱することになれば、逆にボラティリティー上昇につながってしまうというおそれもありますので、投機的な取引を防止するための措置についても併せて検討が必要かなと思っています。

それから、上流、下流ということではないですが、対策コストを転嫁できるのかどうかということについての工藤委員の御質問だと思っています。先ほども申し上げましたとおり、カーボンプライシングというのはG X経済移行債の償還財源になりますので、電気料金という形で国民負担の増加につながり得るものだと認識してございます。2050年のカーボンニュートラルに向けましては、国民全体での行動変容が非常に重要だということで、カーボンプライシングを含めたG X実現に要するコストが最終需要家であるお客様に見える化していくということは非常に重要なことではないかなと考えてございます。

それから、吉高委員から御質問ございましたベンチマーク、グランドファザリング、どちらがいいかという話だったり、一物二価、あるいは上限、下限価格ということでございます。ベンチマーク、グランドファザリング、どちらの仕組みがいいかという答えは持ち合わせてございませんが、いずれも一長一短あると思っています。どちらの仕組みにしましても、過度な削減目標により我々の安定供給リスクが高まることがないように、トランジションの時間軸を意識した目標水準として、G X実現に向けた投資を妨げない制度とし

ていただくことが重要なと考えてございますので、ぜひその点を配慮した制度設計の議論をお願いしたいと思います。

あと、一物二価につきましては、手段が変わればどうしてもその価格に乖離がある、2つの価格が存在し得る。。ただ一方で、同じG Xの目的ということであれば乖離は小さいほうが望ましいと。それが投資を行っていく上での予見可能性にもつながると思ってございます。

全てに回答させていただいたつもりですが、もし足りないことがあれば後ほど御指摘いただければと思います。

以上でございます。

○大橋座長

続いて、WWF ジャパンの小西様、お願いいたします。

○小西専門ディレクター（WWF）

まず、上野委員からは、恐らく御質問というよりも御意見かと思うので、また後ほどお話しさせていただければと思います。

工藤委員から2点いただいたと思っているのですが、まずクレジットの扱い、例えば今回のE U—E T Sとかもそうですが、省エネ系とかのクレジットは使えなくなってきました。いわゆる除去系のクレジットについては、今後検討材料となっていて、今、省エネ系とかのクレジット排出量取引制度に入れていくということに対しては慎重であっていいのかなと思っております。

もちろん、今の日本のG Xの制度設計の中では、私の理解では、今のところ制限がないのだと思っております。ですので、制限がないというのは、排出量取引制度のスタートとして今の実情にはそぐわないのかなと思っておりますので、やはりここには一定量、例えば5%とかといった制度がありますけれども、そういった上限を期すということが重要なかなと思っております。いずれは、やはり除去系のクレジットに移っていくのだと思っております。ですので、可能な限り、S B Tとかでは9割以上、自助努力で、残りどうしてもしょうがないものは除去系でといったような考え方を示しておりますけれども、やはりそういった形でクレジットの制限がないという制度のスタートは、むしろ日本の制度が世界から評価されなくなる要因になってしまうのではないかと考えております。

もう一つ、国際的に認められるかどうかということについて、私がもしかしてちゃんと理解していないかもしれないのですが、私の思うことでは、私の資料の8ページな

のですが、G Xリーグ参画状況を見ても、よく参加している鉄鋼業さんと、ほとんど参加していない航空運輸、電子部品とか、業種間に非常に差がございます。ですので、日本全体にちゃんと行動を取ってもらう制度にするということが非常に重要だと思っておりますので、やはり公平な制度として実行力を上げていく、一定規模以上の事業者の参加は義務化していくということが非常に重要だと思っております。

今、インターナルカーボンプライシングとかで、今日ここにいらっしゃる企業さんとかはほとんど持っていらっしゃると思うのですが、かなりの額のインターナルカーボンプライシングをお持ちです。ですので、業種間によって差があるということ自体は、日本の排出削減を進めていくということにおいては支障を来すと思いますので、ここは参加義務、一定規模以上といった制度が、国際的にも認められていくためには必要ではないかなと思っております。

2点目として、パリ協定というのは、どうしても非常に複雑な国際交渉を経て出来上がっているものですので、かなり自主性を主として行動を促す点がございます。ですので、パリ協定に準じた排出量取引制度とかも、これだけでは日本全体の削減を進めていくには不十分ですので、多層的に進めていく必要があるのだと思っております。

その中では、パリ協定の交渉前後から非常に活発になってきた非国家アクターのイニシアチブが事実上の世界のグローバルでの削減の大きなドライバーになってきております。ですので、多層的に日本の制度もつくっていくということが重要ではないかなと思っております。

その中の1つとしては、例えばEUには今グリーンウォッシュの法律が多層的にできてきています。日本の企業さんも環境に優しいということを非常に宣伝されていますけれども、その宣伝をするにはこれこれが必要で済みたい制度から、上流からと下流からのいろいろなグリーンウォッシュの制度とかもできております。国の制度での遵守だけを指すのではなく、国際的な非国家アクター発の、事実上それがグローバルスタンダードになってきていますので、それらにも通用するような形で進めていくというのが今残念ながら現実路線ですので、そういった形で日本の制度も考えていけばいいのではないかと考えています。今のところ日本は、グリーンウォッシュに関するような法律はほぼ存在しない状態ではありますが、多層的に排出量取引と併せて進めていくというのが重要なのではないかなと思っております。

最後に、吉高委員がおっしゃったグランドファザリングかベンチマークかという点でい

くと、やはりオークション方式が一番制度的にもシンプルでいいと思うのですが、最初の投資が必要になってしまいますので、今、既に資料に表れていますように、ある程度政府が関与して、これだったらというような形のベンチマーク方式がいいのではないかなと思っております。特に心配しているのが上限、下限をつくることによって、上限があまりにも低くなると事実上、本当に骨抜きになってしまいますので、その制度設計には非常に慎重であってほしいと思います。国際的に通用する日本企業がこの制度の下にあるということが評価されるような制度になることが重要なかなと思っております。

以上です。

○大橋座長

最後に、事務局からお願いします。

○若林参事官

事務局です。今日、皆さんからいただいた御意見を踏まえまして、制度設計に活かしていきたいと思います。

○大橋座長

排出量取引の制度はこれからしっかり制度検討していきますが、本日いただいた御意見、特に我が国としての経済構造の特徴をしっかりと踏まえないと、ネットゼロも効果的に進めていけないと思いますので、そうした点、パスに整合した形でのしっかりとした制度検討を進めていくということなのかなと思っています。

それでは、最後となりますけれども、龍崎GX実行推進室次長より一言いただければと思います。

○龍崎次長

今日の御議論は非常に有意義だったと感じており、空洞化を防ぎつつ、同時にGX市場を創造していくという観点からカーボンプライシングをどう捉えるのかとか、Scope 3の悩ましい扱いや、炭素価格の一物二価性についてどう考えるか、正に様々な見方があって、各国も悩みながらやっていると思います。工藤委員から御意見がたあったとおり、恐らくカーボンプライシングだけで全て解決するものでもないと思いますので、原点に立ち返って、他の政策も含めて何をどうしていくのが一番いいのかという点を忘れずにやっていきたいと思います。

いずれにいたしましても、本日は大変貴重な御意見ありがとうございました。ヒアリングに御対応いただきました団体の皆様におかれても、各業界におけるカーボンニュートラ

ルに向けた取組状況の御紹介、それから投資促進のための制度設計に関する貴重な御示唆、大変ありがとうございました。

排出量取引制度を設計していく上で検討すべき論点は、ご報告したように多岐にわたります。各論点につきましては、本日の御意見、それから次回以降、そのヒアリングや御議論も踏まえてしっかりと検討してまいりたいと思います。

○大橋座長

次回の開催については、また追って事務局から御連絡させていただきます。

それでは、これにて閉会とさせていただきます。ありがとうございました。

——了——