

2021年度 第1回

産業構造審議会 産業技術環境分科会 地球環境小委員会

鉄鋼 WG

日時 令和4年3月4日（金）10：30～12：00

場所 オンライン開催

議題

- (1) 鉄鋼業種のカーボンニュートラル行動計画について
- (2) その他

1. 開会

○内野企画官 定刻より少し早いですけれども、皆様おそろいですので、ただいまから、産業構造審議会地球環境小委員会鉄鋼ワーキンググループを開催いたします。

私は、経済産業省環境経済室・内野と申します。よろしくお願いいたします。

本日は御多忙のところを御出席賜りまして、誠にありがとうございます。

本日は産構審の委員5名の方に御出席いただいております。今年度から秋元委員が御退任されまして、新たに小田委員に御参加いただいております。それから座長は佐々木委員にお願いして、御了解をいただいております。中環審からも2名、御参加いただいております。

今年度、オンラインでの開催ということでございますけれども、佐々木座長には会場まで御足労いただいております。ありがとうございます。

なお、本日の審議は公開とさせていただき、YouTubeで同時配信いたします。

オンライン形式での開催に当たり通信環境の負荷低減のため、御発言の際を除いてカメラをオフ、マイクはミュートに設定させていただきますようお願いいたします。

委員の皆様には配付資料を事前に共有させていただいておりますので、そちらを御覧ください。また、説明時にはWeb画面上にも資料を表示いたします。

それでは、議事に移りたいと存じます。以降は佐々木座長にお願いいたします。

○佐々木座長 皆さん、おはようございます。今回から座長を務めさせていただきます日本エネルギー経済研究所の佐々木です。改めまして、よろしくお願いいたします。

それでは、早速、議事に入らせていただきたいと思います。まずは事務局から取組の動向を資料3で、進捗状況の概要を資料4で説明をお願いいたします。

2. 議事

○内野企画官　まず資料3に基づきまして、地球温暖化対策と産業界の自主的取組に関する動向を御説明させていただきます。

まず1ページ目、昨年4月にカーボンニュートラルに向けた2030年度の新たな目標設定がされまして、温室効果ガスを2013年度比で46%削減、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けていくという目標が発表されまして、それに向けて温対計画等の議論を進めてきたわけでございます。

次のページに行ってくださいまして、温対計画、昨年10月に閣議決定されまして、大きな目標として2050年カーボンニュートラル、そして2030年度の目標、さらには温室効果ガス別、その他区分ごとの目標・目安というのも明示されてございます。

次のページに行ってくださいまして、温対計画の中での産業界の自主的取組の位置づけでございますけれども、引き続き産業界における対策の中心的役割ということで進めるとされてございます。

また、産業界が留意すべき事項として、例えば中小企業も含めた業界内のカバー率の引上げですとか、政府の2030年度目標との整合性や、2050年のあるべき姿を見据えた2030年度の目標設定ですとか、共通指標としての2013年度比の排出削減率での統一の見せ方の検討、サプライチェーン全体の排出量の削減貢献といったことが留意点として記載されてございます。

また、政府としては産業界の計画、それから計画に基づいて実施する取組について、きちんと厳格かつ定期的に評価・検証をすることも併せて記載されてございます。

4ページ目、産業界の自主的取組でございますけれども、2013年には経団連低炭素社会実行計画ということで、下にございます4本の柱で構成される計画を策定されまして、さらに昨年11月には、経団連カーボンニュートラル行動計画ということで公表されてございます。

政府としては、先ほど申し上げた新しい温対計画に基づきまして、経団連さん以外のところも含めて産業界の自主的取組について、カーボンニュートラル行動計画ということで評価・検証を実施していくということでございます。

引き続き、資料4に基づきまして進捗状況の概要ということでございまして、表の見方を御説明させていただきますけれども、左側に目標がございまして、まず目標の指標が何であるのか、基準年度がいつであるのか、あるいはBAU比なのか。削減目標がございまして、上の段が2020年度目標、下の段が2030年度目標となつてございます。それから、それぞれの目標の設定時期が書いてございます。それから2030年度目標が達成された際の2013年度比の排出削減率ということで、パーセンテージを記載してございます。それから今年度、2030年度目標の見直しが行われたか、あるいは行われる予定があるかということで、我々が確認できたものは「○」ということにしております。

それから右側は実績でございまして、2020年度の実績は目標に対する実績ということでございます。進捗率は2020年度の実績が目標との関係でどれだけ進んでいるかということ、パーセンテージで示したものになってございます。それから2020年度のCO₂排出量の実績、2013年度比の排出削減率ということになってございます。

右側の3つが低炭素製品・サービス等による他部門での貢献、海外での削減貢献、革新的技術の開発・導入に関しましてリストアップ、定量化がなされているかどうかということで記載してございます。

私からの説明は以上になります。

○佐々木座長 取組の動向、それから進捗状況について御説明いただきまして、ありがとうございます。

次に、日本鉄鋼連盟から2020年度のカーボンニュートラル行動計画の進捗状況及び2020年度以降の見通し、そして目標達成に向けた取組等について御説明いただきたいと思っております。

あらかじめお願いしておりますとおり、30分での御説明をいただきたいと考えております。残り2分になりましたらコメント機能で事務局から御連絡させていただき、最後、終了の際にはチャイムで合図をいたします。委員による議論の時間を確保するという意味で、御協力のほどよろしく願いいたします。

それでは、進捗状況や今後の取組等について、資料5によって日本鉄鋼連盟から取組を御説明いただければと思います。よろしく願いいたします。

○日本鉄鋼連盟（泉山） 日本鉄鋼連盟で地球環境委員長を仰せつかっております泉山と申します。よろしく願いいたします。

それでは、資料に基づきまして御報告いたします。

資料のタイトルにございますように、従来は「低炭素社会実行計画」ということで進めてきたわけですが、今回から名称を「カーボンニュートラル行動計画」と、このように変更して取り組んでおります。

では、取組状況につきまして、次のページ以降で御報告をさせていただきます。

まず目次ですが、本日、御報告をさせていただきますのは主として2点でございます。1つはフェーズⅠ、2020年の実績についての総括。もう1つはフェーズⅡ、2030年度の目標の見直しについて御報告をさせていただきます。

1枚おめくりいただきまして、これが鉄連のフェーズⅠのおさらいでございますけれども、冒頭に記載のとおり3つのエコとCOURSE50という4本柱で進めてきてございます。

まずエコプロセスですが、BAUの排出量に対して自助努力の省エネ等で300万トンの削減。これをベースにしつつ、廃プラにつきましては、2005年を基点に集荷量を増やすことができた分について外数カウントする。こういう目標で取り組んでございます。

それからエコソリューションにつきましては、我が国の省エネ技術を途上国に移転・普及させるということで、7,000万トンの削減貢献という目標感です。

それからエコプロダクトにつきましては、高機能な鋼材製品の供給によって社会貢献することでございますけれども、3,400万トンの貢献。

4つ目の柱が環境調和型プロセス技術開発ということで、COURSE50であります。こちらは水素による鉄鉱石の還元と高炉ガスからのCO₂分離回収によってCO₂の削減を図るということで、2030年に1号機の実機化という目標感を持って進めてきている。これが全体観になります。

それでは、エコプロセスについて御説明をさせていただきます。

まず、5ページを御覧いただきたいと思っております。これは御参考までですが、当連盟は業界団体としては世界で初めてISO50001の認証を取得いたしまして、体系的にエネルギーに関するPDCAを回しているという御紹介でございます。

1枚おめくりいただきまして6ページ、こちらで2016年度に委員の先生方からのいろいろな御指導を踏まえまして、目標の一部見直しを行っております。その内容を記載しておりますけれども、真ん中のテキストボックスにございますように大きく2つの見直しをいたしております。

1つ目は、生産構成の変化を踏まえたBAU評価の見直しということで、これは後ほど具体的に数字で御説明いたしますけれども、鉄鋼業の取組状況をより精緻に評価できるように生産構成に基づいてBAUを補正する。これが1つ目。

2つ目は、廃プラに関しては製品リサイクル優先の入札制度になっておりますので、実績で上積みできた分について外数カウントする。こういう形に見直しを行っているということでございます。

1枚めくっていただきまして7ページ、こちらで2020年度のBAUを算出させていただきます。

まず①番ですけれども、補正前のBAUということで3行目に、これまで使ってまいりました回帰式を載せておりますけれども、ここに当てはめる実績の粗鋼生産量は7,968万トンということで、日本の鉄鋼業がこれまでに経験したことの無い低水準の生産量でございました。その結果、補正前のBAUとしては1億5,233万トンということでございます。

これに対して②番で、先ほど申しました補正を行ってございます。具体的には9ページのほうの数字で御説明をさせていただきたいと思っております。

横長の上下2段の表になっておりますけれども、上の表が銑鋼比、上工程でございます。表の一番下段に銑鋼比というところで数字が並んでございます。2005年に対して2020年は薄緑で囲っておりますけれども、0.2ポイント、銑鋼比が下がっている。この銑鋼比というのは、粗鋼を1トン造るためにどれだけの銑鉄を使ったかということでございますけれども、この比率が下がっている。CO₂が減少する側に生産構成が変化しているということで、左下に記載のとおり18.5万トンの補正を行ってございます。

それから下段のほうが下工程でございます、品種構成を評価しております。表の右から2列目に基点との差を載せておりまして、特に緑色で縁囲みしたところを御覧いただきますと、同じ鋼板類の中で品種構成が変化しているのがお分かりいただけるかと思っております。ここ数年同様の傾向を示しておりますけれども、東南アジア等の自動車ですとか、家電向け、お客様向けに従来は冷延鋼板、あるいはメッキ鋼板を日本から輸出していたわけですが、お客様の現地調達ニーズというものに対応いたしまして、日本の鉄鋼メーカーが現地に冷延やメッキの工場を造ることによりまして、その結果、日本から原板であるホットコイルを輸出するというので、日本国内で生産する品種構成という意味で見ますとより足が短い方向に、CO₂が減少する方向に構成変化している。左下に記載のとおり159万7,000トンで、上、下、いずれもBAUを押し下げる方向になりましたということ

でございます。

もう1回、7ページにお戻りいただきまして、その結果、一番下の③番ですけれども、補正をしたBAUといたしましては1億5,055万トンということになりました。

ページを少し繰っていただいて、12ページをお願いいたします。では、BAUに対して実績はどうであったのかということをもとめてでございます。粗鋼生産量7,968万トン、先ほど見ていただいたBAUが1億5,055万トン。これに対してCO₂の実績は1億4,406万トンでございましたので、対BAUでは648万トンの削減ということで、300万トンの目標に対して大幅に超過達成をした結果となりました。

これを少し分析した資料が15ページになります。こちらのページで今申し上げました実績と目標との比較分析をさせていただきます。

まず、1.にございますように目標で想定していた対策。すなわち、私どもの自助努力がどう進捗したかという点でいきますと、300万トン削減の目標に対して2020年度で302万トンということで目標を達成してございます。

右側の備考欄にございますように共同火力の設備更新、それから燃料原単位の改善ということに加えて、様々な排熱回収原単位といったものにも最大限取り組んだ結果、エネルギー原単位としては非常に低生産でございましたので、原単位自体は悪化しておりますけれども、この300万トンの目標をクリアしたというのが1つ目でございます。

2つ目は、目標策定時には想定できなかった増減ということで2つに分けておりますけれども、1つ目がコークス炉のれんがの劣化影響でございます。これが98万トンのCO₂増加方向に影響しております。

では、なぜコークス炉が劣化するのか。右側の備考論に少し書いてありますように経年劣化と、そして東日本大震災の影響ということでございます。

具体的には18ページを御覧いただけますでしょうか。右側に折れ線グラフがございます。こちらはコークス炉の乾留熱量原単位の推移を表しておりますけれども、赤い色が東日本大震災で被災いたしましたJFEさんの千葉、日本製鉄の鹿島と君津のコークス炉を表しております。それからブルーが被災していない、それ以外のコークス炉で、真ん中のグリーンが全国平均ということでございますけれども、御覧いただけますように2011年を境に急激に原単位が悪化している。それに伴って、赤い線が全体の緑を引っ張り上げていることが読み取れるかと思えます。

これに対して、左側の表にございますようなコークス炉の設備更新を順次進めてまいり

ました結果、グラフのほうは2016年頃をピークに、劣化影響がピークアウトしているということでございます。ただし、今回2020年度に限っては、先ほど来申し上げております大幅な減産によって原単位がまた悪い方向にリバウンドしているというのが、このグラフでお分かりいただけるかと思えます。

戻っていただいて15ページ、2.のもう1つはその他ということで、かなり大きい数字が並んでおります。ここが分析不明項ということになるわけですが、例年ですと2019年度のところにありますような約100万トン前後のその他の削減ということで、地道な操業努力の積み重ねがここに表れております。ところが、2020年度に限ってはそういうことではなくて、過去に経験したことの無い低生産の状況において、我々が設定していたBAUラインがそもそも機能しない生産領域であったということでございます。その結果、合計を見ていただきますと2019年度で既に328万トンの削減ということで、フェーズI目標を1年前倒しで達成しておりましたけれども、2020年度はマイナス648万トンということで、大幅な超過達成の形になったということでございます。

それから4.にございますように、外数ですけれども、廃プラの集荷量が減った影響でプラス29万トン、悪化方向に作用しているということでございます。

次のページで、以上を踏まえたフェーズIの総括をしてございます。

概要というところに記載しておりますように、2020年度は目標を大幅超過達成です。ただし、2020年度は非連続な操業にございましたので、BAUとの対比で実態を正確に分析するには限界があるということでございます。ただし、先ほど申しましたように2019年度実績で既に達成しておりましたので、フェーズIの目標は達成できたということでございますが、仮にコロナなかりせばどうだったのかというところを、この資料の一番下の足元の実力レベルの①、②、③で試算をしております。

①にございますように、まず自助努力で302万トンの削減でございましたけれども、達成しているということ。②番は、不明項は先ほど申しましたように、従来おおよそ100万トン程度の追加的な操業努力が着実に実行されてきているということ。そして③番は、コークス炉の劣化影響が98万トンであったということで、①、②、③を重ね合わせますと、2020年度においてもコロナなかりせば基本的にフェーズI目標を2年連続で達成していた。このように評価するところでございます。

次のページ以降は参考ですが、17ページは2020年度という年が日本の鉄鋼業界にとっていかにイレギュラーな年であったかということで、高炉の長期休止の事例を掲載してお

ります。

それから19ページは、こういう厳しい状況の中にあっても省エネ、省CO₂に成果のあった事例ということで共同火力の更新、燃料原単位の改善事例を書いております。

次の20ページは、電炉メーカーさんで実際に導入した省エネの取組例を御紹介させていただいているということでございます。

何ページが繰っていただきまして、24ページ、これも御参考ですけれども、私ども諸外国とのエネルギー原単位の比較を定期的を確認しています。2019年度の実績を記載しております。これはコロナ前の最新データになりますけれども、御覧いただけますように転炉鋼、電炉鋼、いずれも我が国の鉄鋼業界が世界のトップランナーであることを、また改めて確認しているということでございます。

以上がエコプロセスの御説明でございました。

次、25ページ以降、エコプロダクト、製品での貢献でございます。

26ページ、こちらは幾つか写真で例示しておりますけれども、自動車、産業機械、あるいはエネルギーといった様々な分野で我が国の製造業との産業間連携によって、CO₂の削減に大きく寄与している事例を記載しております。

それを定量的に評価したのが27ページでございまして、代表的な5品種でありますけれども、左側のドーナツグラフが国内、右側が海外において日本の鋼材がどれだけ貢献したかということございまして、国内外合計で3,226万トンでございます。

下のほうに赤い字で参考で記載しておりますように1年前は3,194万トンでございましたので、着実に削減貢献量が増えているということかと思えます。

29ページ以降は、3つ目の柱のエコソリューションでございしますが、30ページに記載のとおり、日本の鉄鋼業が開発・実用化した主な省エネ技術を途上国に移転・普及させてきております。その貢献量としては7,264万トンでございまして、これも1年前は6,857万トンでございましたので、削減効果がさらに拡大しているのがお分かりいただけるかと思えます。

次の31ページは、こういった活動を日中、日印、それから日アセアンと3つの地域で展開しております。

具体的には次の32ページでインドの例を御紹介しておりますけれども、かなり体系的な活動になっておりまして、まず現地製鉄所の診断を行って、我々が推奨する省エネ技術を取りまとめて、技術カスタマイズドリフトという形で提示をして、対話をする。こうい

う仕組みになってございます。

次の33ページは、これは政府にも御協力をいただいて官民会合というのを1年に1回開催いたしまして、フォローアップを行いながら意見交換をするということでP D C Aを回しております。やはり中長期的に考えますと、インドを初めアジアの鉄鋼の生産量がますます増えていくこととなりますので、地球全体のことを考えますと日本の技術でCO₂削減貢献を進めていく意義は今後なお一層高まるものと考えまして、この活動を進めているということでございます。

最後、37ページ以降ですけれども、4つ目の柱、革新的技術開発ということで、次の38ページで、C O U R S E 50の状況について御紹介しております。こちらは製鉄所の中で発生するコークス炉ガスに含まれる水素を活用いたしまして、コークスの一部代替ということで鉄鉱石を還元するということですが、下のスケジュールに記載のとおり順調に開発が進んでおります。小型の試験高炉レベルでは所期の目標どおりの水素による還元のみどころで得られておりまして、今後は実用化に向けて様々な研究をさらに加速していくフェーズに入っていくという状況でございます。

以上がフェーズIの総括でございました。

ここからフェーズII、目標の見直しについて御報告をさせていただきます。

まず基本方針ということで、当連盟は約1年前になりますけれども、昨年2月に2050年カーボンニュートラルを表明しております。大事なことは他国に先駆けてこの実現を目指すことございまして、計画の名称も「カーボンニュートラル行動計画」ということで改称することと併せまして、今回2030年目標の見直しを実施してございます。

まずエコプロセスに関しては2030年に向けて、先ほど御紹介しましたように既に世界最高水準にあるエネルギー効率を、さらにB A Tの最大導入を進めていくことに加えて、冷鉄源を活用するといった新たな視点を加味して野心度を高める目標といたしました。

それから世界全体でのカーボンニュートラルのためには、やはりアジアにおける脱炭素が極めて重要ということで、先ほど御紹介したエコソリューション活動をさらに積極的に展開してまいります。

それからエコプロダクトに関しても、政府のグリーン成長戦略の中にも様々な位置づけられておりますので、先ほど御紹介いたしました5品種の定量評価に加えて、こうした様々な貢献のより見える化を進めていこうということを進めてまいります。

そして革新的技術開発に関してはC O U R S E 50、あるいはフェロコークスといった

既に取り組んでおります開発テーマに加えて、グリーンイノベーション基金の下で直接水素還元、あるいは電気炉による高級鋼の製造といった技術にもチャレンジしてまいります。ということで、あらゆる角度からカーボンニュートラルに向けた活動をより深めていくという方針で、フェーズⅡにつきましては2013年度に対して3割の削減という目標を設定いたしました。

1枚めくっていただきまして、具体的な中身を41ページにお示ししてございます。

表で御説明いたしますが、まず1つ目は省エネのさらなる推進ということで270万トンの削減です。こちらは算定根拠のほうに記載しておりますけれども、政府のエネ基、温対計画等でお示しいただいているポテンシャルと同じ目標値にしてございます。

2つ目が廃プラのケミカルリサイクルということで、210万トンの削減。こちらも政府の計画と整合させて、廃プラの活用量を100万トンまで拡大する前提としてございます。

3つ目が革新的技術の導入でございまして、260万トンの削減。こちらも同様の前提で織り込んでおります。

ここまでの1、2、3番が、これまでも掲げてまいりましたフェーズⅡ目標をアップデートしたものでございます。これに対して4番目以降は、今回新たに織り込んだ項目でございまして。

まず4番目はCO₂削減に資する原燃料の活用ということで、850万トンの削減です。算定根拠にございますように、現在国内から海外に輸出しているスクラップが750万トンございますが、これを全量、国内で利活用することによる削減効果を織り込んでございます。やはり冷鉄源の活用によって最大の削減ポテンシャルということでございます。

次の5番目は生産変動で3,400万トン。こちらも政府が昨年お示しになりましたエネ基の中で、全国粗鋼9,000万トン。このように提示されてございます。この場合に発現するCO₂排出量ということでございます。

※に記載のとおり、御案内のとおり既に高炉メーカー各社は生産能力削減等の経営計画を個別に公表してございますが、こういった個社の目標を積み上げたものではないことを御確認いただきたいと思います。

最後、6点目は購入電力排出係数の改善。いわゆるスコープ2ですけれども、これで800万トンの削減です。政府の目標どおりのエネルギーミックスが実現した場合に800万トンの削減。係数でいきますと0.25というのを織り込んだものでございます。

以上を合算して5,790万トンの削減。これが3割の削減に相当いたします。2013年度の

対比で、総排出量ベースでの削減ということで今回目標を見直したものでございます。

ただし、次の42ページです。こちらにございますように今申し上げたような全てのことを実行していくためには、鉄鋼メーカー、民間の自助努力だけでは到底なし得ないものでございます。政府を初め多方面の皆様の御協力、あるいは連携というものがあって、初めて実現するものだと思っております。そのための前提条件を並べております。

全部は御紹介いたしません、例えば上から2つ目の廃プラでいきますと、今回制定されました新法の下でケミカルリサイクルに適したプラスチックの品質、集荷量が確保される。それから入札制度が見直されることとか、革新的技術に関してはグリーンイノベーション基金といった形で、政府から確実に支援がいただけるということ。それからCO₂ E50に関してはCCSとか、あるいは国際的に高い電力料金のイコールフットイングということも含めて、社会的なインフラが整備される。こういったあらゆる条件を整備しながら、鉄鋼業界としては先ほども御説明したような目標に邁進してまいりたいと考えております。

次のページは外生要因ですけれども、仮に生産量が9,000万トンよりも上振れした場合、あるいは購入電力の排出係数が目標に届かなかった場合、目標管理の対象外と記載しております。その下に目標の見直しを書いておりますけれども、例えば大きな政策変更が行われた場合、あるいは前提条件が整わない場合、それから生産活動に著しい影響が出た場合には、必要に応じて見直しを行っていくということでございます。

次の44ページ、こちらに政府目標との関係ということで、3割削減という私どもの目標のレベル感や野心度について少し補足をしております。

左下に記載の、ちょっと字が小さいので見づらいかもしれませんが、こちらは昨年10月に政府が策定されたトランジション・ファイナンスに関する鉄鋼分野の技術ロードマップでございます。この中で2030年に向けては約1割程度の原単位の削減が想定されておりますが、先ほど御説明させていただいた目標が達成された場合の原単位は、2013年度に対して13%改善されるということでございますので、政府のロードマップと整合させた形の目標としているということ。

それから何より大事なことは右側でございまして、何度も何度も同じことを申し上げますけれども、国際的に見て日本の鉄鋼メーカーの原単位はトップランナーであるところからスタートして、さらに3割という野心的な削減にチャレンジしていくということでございます。

参考までに右下に少し小さく書いておりますけれども、海外の主な鉄鋼メーカーの目標と比較しても遜色がない野心的な目標ということでございます。

それからエコソリューションにつきましては、2030年に向けて途上国に対する技術普及をさらに加速させて、8,000万トンを目指すということ。

それからエコプロダクトに関しては、先ほど申しましたように既に5品種については開示しております、目標を4,200万トンとセットしておりますけれども、今後さらに評価の対象を拡充させて、国内外に対する日本の鉄鋼業の貢献がよりクリアに見えるように努力をしてみたいと考えております。

最後、革新的技術開発でございますけれども、グリーンイノベーション基金の下で、4つのテーマの技術開発が既に年末以降、実際に進んでおります。

1つ目は既に着手しているCOURSE50でございます。2つ目は外部水素を使うSuper COURSE50と呼んでいる技術。3つ目は直接水素還元。4つ目が電炉による高級鋼の製造ということで、こうした大変チャレンジングな技術開発の進捗につきましても、今後タイムリーに開示をしてみたいと考えてございます。

47ページは、先ほど申しましたグリーンイノベーション基金の下で既に実質的な活動がスタートしているものの御紹介でございます。

以下のページは参考資料でございますので、後ほどお読み取りいただければと思いますので、御説明は割愛させていただきます。

雑駁でございますけれども、資料の御説明は以上になります。

○佐々木座長 御説明いただきまして、ありがとうございます。詳細な説明、また時間を守っていただきまして非常に感謝しております。

それでは、ただいま御説明のありました取組等について各委員から御発言をお願いしたいと考えております。既に事前に御質問等いただいて、回答もいただいておりますけれども、不足等があれば追加して御質問いただければと思います。

発言の順番につきましては、初めに産構審の委員から、続いて中環審の委員からで、五十音順に発言をいただければと思っております。全ての委員の御発言後に鉄鋼連盟のほうから回答をいただきたい。そういう順番で考えております。

各委員の発言におかれましては、時間が限られていることから1人3分をお願いしたいと思っております。

それでは、早速ですが、小田委員からお願いいたします。

○小田委員 秋田大学の小田と申します。

1点、コメントさせていただきます。それはデータ開示の重要性についてです。引き続き鉄鋼業界の皆様に対して要望したいことは、今後もデータ開示を継続して行っていただきたいということでございます。

具体的に、これまでもデータ開示をいただいております。例えば資料5-3の4ページですが、2020年度CO₂排出量1億4,600万トンと御提示いただいております。時系列で過去のCO₂排出の経緯がどうなっているのかも併せて御提示いただいております。

それから、もう少し具体的に資料5-1の18ページです。コークスの乾留熱量原単位も時系列で御提示いただいております。このようなデータがなければ、ともすれば精神論といたしますか、やればできるといった観点に基づく議論に陥りがちであります。このような具体的なデータがあれば我々が何を、どのようなアクションを取ればCO₂排出削減が進み得るのかということを具体的に検討して、議論することができるわけでございます。

したがいまして、このようなデータがあれば、資料5-1の41ページ目で御説明いただきましたとおりの具体的な行動についても、より深い議論ができていくのではないかなと、そのように考えるわけです。

データ開示なのですが、やはり批判的にされることもあるかと思いますが、ただし、長期的に考えれば具体的な行動に結びつく議論につながるわけですので社会全体にとっても、また鉄鋼業界の皆さんにとってもプラスに働くのではないかなと、そのように考えます。

以上の理由から、今後も引き続きデータ開示を継続していただきたいと、そのように考えております。

以上、コメントでした。

○佐々木座長 小田委員、ありがとうございました。

それでは、続きまして、斉藤委員、お願いいたします。

○斉藤委員 斉藤です。ありがとうございました。

私からは2点、お伝えしたいと思います。例年どおり非常に精緻で、いろいろ真摯に取り組まれている様子がよく分かりました。ありがとうございます。

1点目はエコプロダクトについてです。27ページに例年の5品目について御紹介いただいております。これまで余りにしなかったのですが、国内の自動車メーカーさんに納めた後、自動車の形で海外に輸出されているものについても、国内のほうに算入されてい

るようです。海外に輸出された自動車については海外の走行においてCO₂を減らしている、すなわち国際的にグローバルに貢献しているということなので、今の数字はそのまま、「ちなみに、これらのうちの何トン相当は海外で貢献しているものである」みたいな形で付記されると、より深まっていい資料になるのではないかなと思いました。細かい追跡調査までは不要で、輸出比率等からの概算でよいので、御検討いただければと思います。

また、今のにも絡みますが、過去の御報告の中で製鉄所のプロセスからのCO₂を含めたLCAデータに関するISO発行を支援されて、それを普及させる活動をされていたかと思えます。そちらの現状と課題について教えてください。

以上が1点目、エコプロダクトについてです。

2点目なのですが、今回高炉休止を含むイレギュラーな減産だったので、CO₂排出量もBAUラインからそれて、さらに減りましたという御報告だったかと思えます。鉄の減産増産は、スイッチをオフにして、またオンにするといった簡単なものではないので、今後生産量が戻るとき、違う戻し方になるかと思うのです。そのときに元のBAUラインに戻るのか、戻らないのか。戻らないとしたら、どのような形を取られていかれるつもりなのかというところが気になります。よろしく願います。

以上です。

○佐々木座長 齊藤委員、ありがとうございます。

引き続きまして、野村委員、よろしくお願いいたします。

○野村委員 野村です。

最初のところはフェーズIの評価になりますけれども、今回初めて鉄鋼以外の業種におけます評価フレームワークについて、カーボンニュートラル行動計画の指標を持ち、どのような形でやっているのかを幾つかお聞きする機会があったのです。鉄のお話は3回か4回ぐらい、既に数年間かせていただいていたのですけれども、改めてほかの業種等見ますとはるかによくできていると思えます。評価フレームワークも論理的ですし、若干コロナ対応の関係で少し大きめの生産の変動に対するフレームワーク改善の余地というのは、前からちょっと課題があるかなと思っておりましたが、概念的にはここまでコンプライトにできているものはほかの業種にないと思えます。フレームワークとしては非常によくできていて、かつ目標としましてもフェーズIは達成いたしましたして、2019年度及び2020年度はコロナの影響を受けましても、非常によい成果であると捉えられると評価しております。

今、あと2つ、ちょっとコメントという感じに近いかもしれませんが、2点目はフェー

ズⅡの2030年のエコプロセスにおける生産目標ですけれども、これは事前に質問させていただいて、9,000万トンという見通しをいただいているわけです。その根拠がエネルギー基本計画とか、そのような経産省側の数字になっているわけですが、今回2030年度目標の改訂は、BAUの修正原単位みたいなものではなくて、排出量そのものになるという形の中で、9,000万トンをどう見るのかということが非常に気になるところであります。

ちょっと昔話になりますが、90年代後半にも経産省は8,000万とか、僕もエネルギーモデル評価をしているときに2010年とか2020年に向けて8,000万、9,000万トンになるという見通しを、はるか四半世紀前に描いていたわけです。それは予測というよりも当時の排出目標を満たすための辻褃合わせのようなものと言っても良いかもしれませんが、そうした見通しが当時の常識とされていまして。しかしながら、経済成長をそれなりに実現するには、そこまで落ちるのかという議論をよくしておりまして、ただ、当時の経産省の方々は、そのくらいまで落ちるのだという見通しを持っておりまして。

今回の9,000万トンという見通しが、本当に国内の不必要な空洞化をもたらすものとならないだろうかというところが、これは鉄鋼連盟さんに対する懸念というよりは、この制度全体の設計に関する危なさではないかなと感じておりまして、不必要な生産を海外に移転させる圧力にならないような形の実行計画、行動計画でない限り世界のCO₂排出削減には寄与しないわけです。そういう部分に関してはまだ非常に大きな懸念があり、9,000万トンという目標に関しても、これは一定の検討が必要なのかなと考えております。

もう1点、フェーズⅡの革新的技術開発に関しましても様々な懸念があり、技術として実現することと社会実装のコストは大きく違いますということは鉄鋼業界の人たちは皆さん非常によくご存知なわけで、今回事前質問させていただいた中でも、具体的な数字を挙げられないとしましても、鋼材の大幅な価格上昇が生じる可能性があるというコメントをいただきました。そのような形のコスト負担というものを日本、世界の消費者が引き受ける覚悟ができていいのかというと、できていないということでありまして、一方で、もちろんそれは日本だけの問題ではないわけです。高い炭素価格の転嫁がされうるのであれば、世界が鉄の造り方の違いを評価してくれるようになれば、アウトプット価格への転嫁というものが実現し得る世界があるかもしれませんが、なかなか現実的にそういう世界は今実際上、全く見えていない形ではないかなと思います。

そういう意味におきまして、フェーズⅡに向けた技術開発は技術的には望ましいと思

ますけれども、経済的な部分として実現可能性及び制度としての設計の整合性というものは、今後もさらに検討していかないといけないかなと思います。

ちょっと長くなりましたが、コメントさせていただきます。

○佐々木座長 野村委員、ありがとうございました。

引き続きまして、馬場委員、よろしく願いいたします。

○馬場委員 ありがとうございます。馬場でございます。

本日の鉄連さんの御説明を拝見しまして、個社でも大手高炉メーカーを中心に脱炭素のための革新技術の開発に積極的にチャレンジする意欲を昨年打ち出していらっしゃるのですが、今日のプレゼンでも国内の鉄連全体、また、そういった取組を海外にも広げていくのだという意欲的な考えですとか、計画、2030年の目標を示して下さって、非常に野心的なものであると高く評価したいと思っております。

手前の話で宣伝めいているかもしれないですが、こうした鉄鋼メーカーさんや鉄連さんの取組が消費者にも広く伝わっているなということを最近感じていまして、私どもの雑誌で毎年、企業560社のE S Gイメージを尋ねる調査を消費者1万人に対して行っているのですが、この調査で、気候変動に意欲的に取り組んでいる企業・業種として、昨年、鉄鋼業界のイメージの得点が、ほかの業種と比べて最も得点アップしたのです。高炉3社が意欲的な目標を個社で出したりということもあったと思いますし、鉄連さんによる取組のPRも奏功したりしていると思います。調査に回答した消費者の個別のコメントで、鉄鋼のCO₂削減はとても大変なことだと思うけれども頑張ってもらいたいとか、取組を支持するコメントがたくさんあったのです。

このワーキングでは、鉄鋼業界は対策を頑張っているのだから、PRももっと頑張ってくださいということは何度か皆さんで、他の先生方もお伝えしてきたと思うのですが、そういうことが奏功されてきているなと思っておりまして、今後もまた積極的に実質的な取組プラス、それを伝えることをぜひ続けていってほしいなと思っております。

それで質問を幾つかなのですが、まずスライド42や43で2030年度の新しい目標達成の条件を述べていらっしゃるが、この条件は妥当なものだと思っておるのですが、より具体的に知りたいです。

2点ございまして、1トンのCO₂の貯留、ストレージのコスト。もう一度言い直しますと、スライド41で革新技術の導入としてCOURSE 50が入っているのですが、回収したCO₂を貯留するところまで含めてCOURSE 50だと理解しておるのですけれ

ども、1トンCO₂の貯留コストを1トン当たり何円と見ていらっしゃるのかというところが質問の1点目です。

もう1つ、2点目はスライド42で前提条件としてある産業用の電気料金。今現在、足元では中国や韓国、近隣の国と比べてどのくらい違うのか。何倍くらいの開きがあるのか、それともないのかについて教えてください。

最後に、これはどちらかというところと経産省や環境省さんにお尋ねしたほうがいい質問で、事前質問に入れておくべきだったと思っていますのですけれども、2030年までにCO₂削減50%に含まれるCO₂貯留のインフラを国としてどのように用意していかれるのか。準備の状況と、その裏づけとなる計画やロードマップがあるのだと思うのですが、すみません、勉強不足のため改めて教えてください。

以上です。

○佐々木座長 ありがとうございます。

引き続きまして、中環審の委員のほうに移らせていただきます。大塚委員、よろしくお願いいたします。

○大塚委員 どうも恐れ入ります。ありがとうございます。大変真面目に取り組んでいただいていることがよく分かりまして、今回も勉強させていただきました。

一番お伺いしたいのは、質問のほうにも出しておりますがEUが炭素国境調整を実施予定になっておりますので、それに対してどのように対応を考えておられますかということでございます。

お答えはいただいているのですけれども、WTOとの関係でももちろん問題があると思うのですが、EUも数が多いものですからWTOが必ずしも十分機能していない状況が残念ながらございますので、実施してしまうかもしれませんが、そういうことが鉄鋼以外のものについても広がっていく可能性も出てくる場所もあるのですけれども、そうするとEUの市場を失ってしまう可能性が出てくるかもしれませんが、その辺に関して、どのようにお考えになっているのかを教えてくださいたいというのが1点でございます。

それから、クレジットのことに関しても質問させていただきました。アセアンの鉄鋼業に対してJCMの支援なども行われていますが、それ以外のクレジットに関しても、今回COP26のほうで世界的な市場メカニズムが広がっていく可能性が出てまいりましたので、それに伴って何かお考えになっていることがないかということをお伺いしたいと思います。

それからちょっと細かいですが、お買いになる電気について、あるいは御自身のところの発電とかも含めて再エネに関しての導入について、業界で取り組んでいらっしゃることは何かないかということをお伺いしたいと思います。

以上、3点でございます。

○佐々木座長 大塚委員、ありがとうございました。

引き続きまして、醍醐委員、お願いいたします。

○醍醐委員 醍醐でございます。多くの点、もう既にほかの先生方からもコメント、御質問等あったところでございますので、私なりの表現で少し繰り返しになる点も多いかと思いますが、御容赦ください。

御質問というよりコメントの面が強いかと思います。2020年の振り返りに関しましては、斉藤委員がおっしゃっていたように粗鋼生産量が非常に下がったところで、BAUのモデリングとしては少しずれたのだらうと。今後、生産量が上がっていく中で元のラインに戻すのではなく、ぜひそれより下のラインに戻すような取組が期待されるだらうというところは、そのとおりだと私も思っておりますのでコメントさせていただきます。

それから今後の2030年、さらにその先の2050年に向けてというところは、野村先生の御指摘が非常に重要だと私も考えております。

鉄鋼業ということを考えますと、今後の世界全体の人口増、あるいは経済の発展に伴ってのインフラ整備だったりだとか、鉄鋼やセメントの構造材料の必要性を考えますと世界全体で生産量が減っていくことは、やはり考えにくいのだと思っております。2030年に向けては南アジアの国々、あるいは2050年までいきますと、さらにアフリカの国々での鉄鋼需要は必ず上がっていくように推計されておると思いますし、そういったことを考えますと、さっき野村先生の御指摘にもあったように国内での制約で海外に移転して、さらに効率の悪い炉が建っていたのでは世界全体として意味がありません。さらには今の御説明の中にもありましたようにIEAの将来推計でも効率の悪い炉をよくしていくことで、原単位の改善だというような形になっていたかと思いますが、やはり鉄鋼の生産プロセスを考えますと小手先でのCO₂削減は難しく、技術開発が非常に重要になってこようと思います。あるいは最先端の技術だけでなく、その技術をどう普及していくか。それは国内外ともにでございますが、非常に重要な点であろうと考えております。

そういう意味では、業界として技術開発の源泉であるところの利益なくして技術開発もありませんでしょうから、先ほど来の御説明でもありましたが日本の技術力の高さという

ところから、日本での革新的な技術、脱炭素に向けた技術開発が世界的にも非常に望まれておろうかと認識しております。これはどちらかというより業界というより環境省並びに経済産業省のほうでの、ここに金属課もいらっしゃるかと思えます。そのほうへのお願いにもなろうかと思えますが、ぜひそういったところをしっかりと、これから日本としてソリューションが出していけるような体制であったりだとか、そういうところに寄与するものであっていただきたいし、逆にそれを阻害するものであっては世界全体としてのマイナスであろうと思いましたので、コメントさせていただきます。

以上になります。

○佐々木座長 ありがとうございます。

各委員からの御質問、御意見をいただきました。ありがとうございます。

それでは、日本鉄鋼連盟から質問に対する回答、もしくは御意見に対する意見があれば、よろしく願いいたします。

○日本鉄鋼連盟（手塚） どうも御質問、ありがとうございました。

日本鉄鋼連盟で地球環境委員会の副委員長を仰せつかっておりますJEFスチールの手塚です。私のほうから可能な限りコメント、あるいは御返答させていただきます。

まず、小田先生からのデータ開示の継続。もう私ども、まさに従来ISO50001のルールに従いまして、非常に透明な形でデータの収集を専門委員会等を開いて行っておりますし、集計の数字を毎年提示させていただいておりますけれども、これは透明なプロセスで継続させていただこうと考えております。ぜひいろいろところで御活用いただきたいと思えますし、こういうところは改善できるのではないかというような御指摘、批判的な御指摘も含めて賜ればと考えております。

2番目に、斉藤委員からいただきましたエコプロダクトの件なのですが、資料の中で御提示させていただいております5品目の国内、海外での貢献量の数字は、基本的に国内に販売した自動車用鋼材のトン数並びに海外に輸出した同じ自動車用ハイテン鋼材のトン数から計算している数字でして、おっしゃるとおり国内に出しました自動車用鋼材が自動車になって、車で輸出された部分まではカウントされておられません。そういう意味で、これが国内での貢献なのかということに関して、厳密に言うと必ずしも裏が取れていないというのが実態でございます。おっしゃるとおり、それが日本国内の削減にどれだけ寄与しているかを考えるためには、日本で造られている自動車の輸出比率等を掛けて、一部は海外で発現している削減量というようにカウントし直すことは考えてみたいと思えます。

それからLCAのデータ、2015に関する数字ですけれども、こちらは少なくとも日本国内の主要な鋼材品目に関するデータは鉄鋼各社の数字を鉄連で集計いたしまして、鋼材1トン当たりどれだけのCO₂排出になるか。さらにスクラップをリサイクルする効果をカウントした際に、ネットでどれぐらいの数字になるかということは、対外的に産業環境管理協会さんのホームページの上に公開させていただいております。このデータ収集は非常に手間がかかりますので5年に1回の更新になってしまうのですが、最新のデータが現在公開されている状況にあります。

また、この2015はISOですので世界的に使われておりますが、特にアジア系の国々、途上国を中心としてこれから使っていただく必要があるということで、先ほどのエコソリューション活動等でも2015という計算方法を啓蒙する活動は継続させていただいております。

それから同じ斉藤先生から、高炉が2020年、コロナの関係で休止したイレギュラーな操業だったと。ただ、この後、またコロナが治まってきたら増産してくるのだけれども、ビルドアップベターではないですが、よりいい形で戻るようにしてくださいというお話があったと思います。

私どもとしては、まさに省エネ設備の累積的な追加投資等は続けておりますし、そういうことが実現できるような対応をしたいと思っておりますが、一方で2点、ちょっとコメントさせていただきますと、既に各社は国内での生産体制の更新ないしは構造改革をするということで、一部高炉の休止を発表しております。

したがって、長期的に見たときに従来の1億トンを超える粗鋼生産能力が国内に残るかということ、そうはならない可能性が高い。先ほど9,000万トンというのはどういう根拠という話があったと思います。そういうことのベースになっているかと思いますが、そういう意味で従来BAUラインというのは1億500万トンから1億2,000万トンレベルの生産量から引っ張ってきているラインなので、BAUラインに戻るようなところまで生産能力が戻るかということに関しては、中期的に見ると戻らない。構造的に、国内にそれだけの粗鋼を造るキャパが残ってこないのではないかと考えられます。

もう1つは、エコプロダクトのところちょっと申し上げましたけれども、最近の鋼材の需要はとみに高級鋼へシフトしております、例えば電気自動車等に必須とされております高機能の電磁鋼板であったり、超ハイテン材といったものに需要がシフトしてきております。そういうものを造ると実は生産工程の足が非常に延びますので、同じトン数を造

るのに使われるエネルギーは増えてまいります。そちらの機能をアップするためのCO₂ペナルティーというのは、同じトン数になってもかかってくることは御理解いただければと思います。逆に、そういう鋼材に生産をシフトすることによって収益率を上げることが構造改革の焦点になっておりますので、そういうこととのトレードオフがあることは御理解いただきたいと思います。

野村先生からは大変心強いサポートのコメントをいただきまして、どうもありがとうございました。

9,000万トンの件につきましては、私どもとしては鉄鋼連盟の目標を設定するに当たって、当然独禁法等の問題もございまして、各社が2030年にどういう生産計画を持つかということに関しての情報のシェア等はできませんので、基本的に政府がエネルギー基本計画で設定された9,000万トンは、我々の理解では各社の構造改革等の状況、あるいは世界の鋼材の需給状況等を鑑みて政府が設定されたと理解しておりますけれども、この数字を使わせていただいているということでございます。実際の需要、あるいは生産量は、これに対してずれてくることは実世界では言えるかと認識しております。その際に目標数値に対してどのように修正をかけていくかということは、この資料の中でコメントさせていただいているとおりでございます。

それからR&Dの実現後に、本当に国内に実装されるのかという問題提起がございました。先生がおっしゃるとおり低炭素ないしはカーボンニュートラルの鉄鋼生産は、現状よりもコストが上がっていく方向に行くことは、まず間違いないと考えております。同じ機能のものをより高いコストで生産することが正当化されるためには、そういうものがきちんと売れることが確証されていない限り、なかなか国内に設備投資をすることがそもそも難しいという状況があります。

今政府がGXリーグというものを立ち上げて、その中で、いわゆるグリーン商品の見える化ないしは市場の創出を考えていくことがテーマとして入っていると思いますけれども、世界的に見てもグリーン製品を率先して買う企業を奨励していくという。ファースト・ムーバーズ・コアリションといった動きがあるかと思えます。まさにそういうところから需要が創出され、しかも、それが長期安定的に続くことが担保されて、初めて低炭素製品を造るための革新技術が投資されていく環境が整ってくると考えております。そういう意味で私どもだけの努力では完結しない話でして、社会全体の、あるいは日本経済全体の動きとタイアップしながら、カーボンニュートラルへ向けて進んでいかせていただきたいと思

います。

馬場委員からのコメントですけれども、E S Gのイメージで鉄の改善率が非常に高かったというコメントは、大変ありがたく伺いました。

この委員会でも先生方から、いろいろ努力されているのは分かるのだけれども、それが余り世の中に伝わっていないのではないかという御指摘を毎年いただいておりますが、私どもとしては、できるだけそういうことを社会に訴求する、あるいはユーザーさんに訴求することができるように様々な啓蒙活動、広報活動等を繰り返しております。最近では鉄は軽いというキャンペーンを、例えば渋谷のスクランブル交差点の大型プロジェクターで定期的にコマーシャルを流すといったことまで、若い世代の方々に訴求する活動まで広めてやらせていただいております。それがどれだけの効果を生んでいるかということまでは、なかなか分からないところはあるのですけれども、日経E S Gさんのアンケートの中でそのような結果が出てくるのだとすると、それなりの効果は発現しているのかなと、伺って大変うれしく思った次第でございます。

それから30年目標の前提条件ですけれども、C O U R S E 50、おっしゃるとおり2030年までに1機実装するという計画の中には高炉における水素活用による10%の削減に加えて、C C U Sを使うことによる20%の削減というものを含んだ数字を想定しております。

ただ、この20%のC C U S分をどうやって実現できるかということは鉄鋼業の中だけで議論できる話ではなくて、回収したC O₂をどこに貯留するか、あるいはどういう形でC C Uに結びつけるかという、鉄鋼業の外でいろいろなインフラなり前提条件を整えていただく。その中でどういうコストかということに関しては、残念ながら私どもは現時点での数字を持ってはおりません。そういうものが合理的な経済性でもって実現することを前提に、この数字を入れさせていただいているという形になっております。そういうものが整わないと、残念ながら20%分を積み上げるのは難しくなるのかなと考えますけれども、そうならないように、ぜひ外部環境が整っていただきたいと考えております。

産業用電気料金に関しましては、私どもの中で調べているレポートによりますと、日本のエネルギー多消費産業に向けての産業用電気料金は、近隣の韓国、中国等に比べると約2倍ぐらいのレベルになっております。また、アジア太平洋で交易相手国になっているという意味で、米国、カナダ等と比べますと約3倍の数字になっております。

したがって、この電気料金の倍とか3倍というハンディキャップをしょったまま、

今後5年、10年と事業を続けていくと、例えばスクラップの活用・拡大といったことに対して、非常に大きな支障になることを認識しております。ぜひともこの件については、近隣諸国との間でレベル・プレイング・フィールドが確保できるようなエネルギー政策をお願いしたいと申し上げているところでございます。

次に、大塚先生からの御質問、コメントに対してお答えいたします。

まず、EU CBAMへの対応。EUの国境調整措置への対応でございますけれども、これはWTOに整合であれ、なかれ、EUは導入してくるのではないかと。そのときにどのような影響、あるいは市場を失うようなインパクトがあるのですかというコメントだったと思うのですが、実態問題としては、日本の鉄鋼からEUに対して現状でも輸出されている鋼材は30万トンでございます。粗鋼生産量が8,000万トン、9,000万トンのうちの30万トンですから、ある意味微々たる量になっております。日本からEUまでスエズ運河を通して、あるいはアフリカを迂回して鋼材を輸出するというのは、よほどEUで足りない、あるいは機能的にそういうものが供給されないような特殊な鋼材に限られていると認識しております。この30万トンを失うことによる経済的なインパクトはそもそも大きくないと同時に、恐らく関税を払ってでも輸入したいというお客さんのほうが多いのではないかと考える次第でございます。

ただ、EUが国境調整を導入しますと、国際的な鋼材の流通に対しては大きなインパクトが出てくる可能性があります。実際EUに鋼材を輸出している国は北南米、さらには中東あるいは中欧諸国になってまいりますので、こういうところの鋼材がEUから締め出されることによって、あるいはインド、中国からも出ていたと思いますけれども、こういうものが締め出されることによって世界的な鉄鋼の流通秩序が崩れてくることに対しては、我々も大きな懸念を持っております。引き続き国際的な鉄鋼流通という観点から、このEU CBAMについては、WTO上の要件をきちんと満たした形でやってもらいたいということは、言い続けていく必要はあると考えております。

次に、JCMクレジットの活用等はどうかと。おっしゃるとおりCOP26で、パリ協定第6条の国をまたいだクレジットの取引に関するルールが完成したと認識しております。これからこういうものをより広く活用する可能性が増えてくることは認識しております。

私どもも先ほどの日印、日アセアンのエコソリューション活動の中で、JCMを前提とした技術支援のプログラムを組成できないかということは、一部環境省さん等のバックア

ップもいただきながら検討は進めているところでございます。

残念ながら、まだJCMクレジットのプロジェクトというものが実現しておりません。一番大きなポテンシャルがあるインドがJCM締約国ではないということ。締約国である東南アジア諸国は、なかなか大きな省エネポテンシャルのある高炉を持っていない。電炉関係の比較的小さな効果のプロジェクトにフォーカスしたフィージビリティスタディーをやらなければいけないということで、現時点では実現しておりませんが、様々な技術の可能性を検討しながら、締約国である東南アジア諸国の皆さんと相談をさせていただいているところでございます。

ただ、一方で、このクレジットの活用に関して余り大きく期待をするのは、ちょっと難しいのかなと考えております。JCMクレジット、CO₂削減量数万トンというオーダーのものですと、移転はかなりスムーズに行われると思うのですが、鉄の場合、例えば高炉に絡んだ省エネ案件となりますと1件当たりでCO₂削減量が100万トンとか、200万トンとか、かなり大きなレベルで出てくる可能性があります。

COP26で決まりましたパリ協定6条の規定の中では、相当調整が必要。つまり途上国側で行われたCO₂削減量を先進国が持って帰ろうと思うと、その分途上国側は削減量を減らさなければいけない。つまり排出量を増やして報告しなければいけないというダブルカウントを、厳密に回避するシステムになっております。そうしますと100万トンとか、そういうプロジェクトが幾つか集まると、1,000万トン単位で日本にクレジットを持って帰ることは、同じパリ協定で削減目標を掲げている途上国側で実力よりも多くのCO₂排出をカウントしなければいけなくなるということで、なかなかパリ協定の世界の中で、途上国から先進国に削減量を移転することを大々的に行うのはかなり無理があるのではないかとこのような認識を、鉄鋼のように大きな削減量を取引する世界では懸念するところがあります。

そういう意味で私どもは、あくまでエコソリューションは貢献量という形で表記させていただいていますけれども、日本の技術でもって途上国の鉄鋼からの排出量をこれだけ削減できたことをクレームすることで、少なくとも日本に削減量を持ってこなくても、活動そのものを正しく評価いただけるような透明性は確保しながらやっていきたいと考えております。

3番目に、大塚先生から再エネの導入に関する御議論があったと思います。これにつきましては、少なくとも今現状でできることに関しては資料の中でも、71ページです。バ

イオマス等を使って、所内の自家発電等の排出量を削減するような活動はなされております。従来の自家発電設備等で再エネを使うことは、実態として取組が始まっておりますけれども、一方で、変動性の再エネ。太陽光とか風力のように変動性の再エネを鉄鋼業で使うのは、千数百度に加熱したものを24時間操業して使っていく工程の中では、技術的な問題として現時点でまだそうした取組は始まっておりません。今後、日本全体でのエネルギー政策の中で再エネの導入量、あるいは再エネの活用に関する技術等がより練れてきましたら、そういうことも検討していくことはあり得るかと思っております。

最後に、醍醐先生の生産量の件に関しては、先ほど斉藤委員のコメントに対する回答ということで触れさせていただきました。

同じ醍醐先生から、途上国の需要が増えることに対して日本としてどうするのかと。これはどちらかというと政府のほうに対するコメントだったと思えますけれども、私どもとしましては、いずれにしても、革新的な技術ができてくるのはまだ大分先の話になってまいります。今からそれまでの間は既に持っているトップクラスの省エネ技術、CO₂削減技術をできるだけ途上国に移転して、ある意味リーケージが起きないようにすることに貢献したいと考えています。その裏で並行して次の世代の革新技術を開発し、それを国内で実装・実用化した後、さらに途上国等に展開していくというビジネスのポテンシャルがあることは認識しておりますので、まさにエコソリューションをいかにビジネスにつなげていくかということで、今から準備体制をしていく。そういう必要があるというように認識しております。

鉄連からの回答は以上になります。

○日本鉄鋼連盟（泉山） すみません、1つだけ、泉山から補足をさせていただいてよろしいでしょうか。

○佐々木座長 お願いします。

○日本鉄鋼連盟（泉山） 先ほど野村先生、それから醍醐先生から御指摘いただいた、イノベーションを起こすのはいいけれども、その結果、コスト負担なり日本の鉄鋼生産はどうなるのか。これは極めて重要という、言葉で表せないぐらい本質的な御質問だと思っております。

ちなみに、EUはよく脱炭素でリードしていると思われがちですが、実は産業政策についてもしたたかなパッケージで進めています。具体的に申し上げますと、当然研究開発に関してはふんだんな資金を投入していますが、それだけではなくて、例えば鉄鋼メ

メーカーが新しい脱炭素の設備を導入する場合に半額を支援するといった設備実装フェーズの支援。さらにOPEXに関しても、産業用の電気料金を大幅にディスカウントする。こういったことも含めて、脱炭素と産業政策をしたたかに組み合わせた政策をもう既に進めています。

中国も同様でございます、中国を代表するというか、世界トップの宝武鋼鉄というところは100%国営の鉄鋼メーカーでございますので、当然政府からファイナンスに関するふんだんな支援が得られた状態で研究開発を進めているということでもあります。

そういう中で他国に先駆けて技術を開発し、かつ日本で一貫生産をする。これを進めていくためには、やはり日本版のグリーンディールといいますか、日本版の政策パッケージをぜひ政府のほうに御用意していただいて、我々が安心して研究開発をし、設備実装していくところに対する予見性をいち早くつくっていただきたいというのが、私どもの切なる願いでございます。

鉄連からは以上です。

○佐々木座長 ありがとうございます。一つ一つ丁寧に御回答いただいたと考えております。

それでは、最後に、環境省及び経済産業省に対して一部御質問に関連するような御意見もありましたので、その辺も含めてもし御意見があればよろしく申し上げます。最初、環境省のほうからいかがでしょうか。

○小福田室長補佐 環境省の脱炭素社会移行推進室であります。いろいろお話をいただき、大変ありがとうございました。

まず、2030年の46%削減目標。非常に野心的な目標でありましたけれども、そのような中で新たな視点を加味して野心度を高めていただいたところで、大変ありがたい話かなと考えているところでございます。

46%の削減目標というのは、あらゆる業界で対応しなければいけないことかと考えてございますので、私どもとしても、様々な業界の方々と意見交換をさせていただきながら、引き続き取組を深めていければと考えてございますので、よろしくお願い申し上げます。

また、醍醐先生から1点、御意見等、頂戴したことがあるかと思っておりますけれども、我々といったしましても非常に重要な視点かと考えてございますので関係省庁間で連携しながら、どのようにやっていくことが適切なかを考えていければと思います。

環境省からは以上でございます。

○佐々木座長　　ありがとうございます。

それでは、経済産業省からお願いいたします。

○内野企画官　　まず馬場委員のほうから、炭素貯留に関する今後のロードマップ策定の予定ということで御質問をいただきましたけれども、今まさにCCS長期ロードマップ検討会というのを開催しているところでございます。第1回を今年1月末に開催したところでございまして、コメントにもありましたようにCCSの社会実装に向けて技術的課題ですとか、コストの問題、それから適地の開発といった環境整備を、課題解決に向けて官民でどう進めていくのか、こういったことを検討する検討会ということで、今まさに進めているところでございます。スケジュールとしては今年5月中にロードマップの中間取りまとめをして、クリーンエネルギー戦略の議論にも反映していくと聞いております。

それから今日、委員の皆様から大変有意義な御意見をたくさんいただいたと思っております。中には政府の技術開発に対する期待ですとか、あるいは鉄鋼業界に対する御懸念、制度全体の構造的な課題に関するコメントもあったかと思っておりますけれども、我々としてもしっかりと受け止めて、今後の政策立案に活かしていきたいと思っております。

また、鉄鋼業界におかれては、本日の議論も踏まえて引き続き取組を着実に進めていただければと考えてございます。

私からは以上です。

○佐々木座長　　ありがとうございます。

本日は活発な議論をいただきまして、ありがとうございます。

今後の予定としましては、まだ日程は未定ですけれども、本ワーキングの親会議である産業構造審議会地球環境小委員会において本日の議論についても報告させていただき、意見を伺う予定となっております。

小委員会に本ワーキングの議論を議事として報告するために、本日の議論の概要を作成することとなりますけれども、その内容については座長である私に御一任いただくことを考えさせていただいておりますが、反対の方、いらっしゃいますでしょうか。よろしいでしょうか。

（「異議なし」の声あり）

それでは、私のほうに一任いただいたということで、まとめさせていただければと考えております。

最後に、事務局より連絡事項等があればお願いいたします。

○内野企画官 委員の皆様、活発な御議論をありがとうございました。

本日の議事録につきましては事務局で取りまとめを行い、委員の皆様にご確認いただきました後、ホームページに掲載させていただきます。

○佐々木座長 それでは、本日のワーキンググループ、これにて終了させていただきます。皆さん、御協力、御議論いただきまして、ありがとうございます。引き続きよろしくお願いいたします。

お問い合わせ先

産業技術環境局 環境経済室

電話：03-3501-1770

FAX：03-3501-7697