

2018年度

産業構造審議会 産業技術環境分科会 地球環境小委員会

電子・電機・産業機械等ワーキンググループ

日時 平成31年2月22日（金）13:00～15:00

場所 経済産業省別館3階 312会議室

○亀井室長 皆さん、こんにちは。定刻になりましたので、ただいまから、産業構造審議会地球環境小委員会電子・電機・産業機械等WGを開催いたします。

私は、産業技術環境局環境経済室の亀井と申します。よろしくお願いいたします。

本日は、ご多忙のところご出席を賜りまして、ありがとうございます。

本日は、委員全員にご出席いただいております。また、本日の審議は公開とさせていただきます。

それでは、開催に先立ちまして、秋元座長より一言ご挨拶いただきたいと思います。

○秋元座長 こんにちは。座長を仰せつかっております地球環境産業技術研究機構、RITEの秋元と申します。本日は、年度末近い本当にお忙しい中、お集まりいただきまして、ありがとうございます。毎年恒例になりましたけれども、ことしもぜひ取り組みをご紹介いただければと思います。

昨年は、パリ協定の詳細、ルールブックを定めるということで、COP24でルールブックが決められたということでございます。ますます温暖化対策を世界的にも進めていくという気運が高まっている状況でございますし、また、これもいつも申し上げておりますが、パリ協定とこのフォローアップといった枠組みが非常に近い関係でもありますし、どういうレビューをしていくのかということは大それたと思います。

プロセスの排出削減だけではなくて、プロダクトレベル、サービスレベルでの貢献とかイノベーション、海外での貢献もありますけれども、そういった包括的な中で削減の取り組みをいろいろ調べさせていただいて、きょうご報告いただいて、進捗状況を確認したいと思っておりますので、ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

簡単ではございますが、挨拶にかえさせていただきます。

○亀井室長 ありがとうございます。

本日は、2017年度の低炭素社会実行計画の進捗状況及び2018年度以降の見通し、目標達

成に向けた各団体の取り組みについてご説明いただくために、電機・電子温暖化対策連絡会、日本ベアリング工業会、日本産業機械工業会、日本建設機械工業会、日本工作機械工業会よりご担当者様にご出席いただいております。

ご説明に当たっては、あらかじめお願い申し上げますとおり、電機・電子温暖化対策連絡会には持ち時間10分、それ以外の団体には持ち時間8分でご説明をお願いいたします。終了2分前と終了時には事務局よりメモを差し入れますので、ご協力をお願いいたします。

それでは、議事に移りたいと思います。以降の議事進行は秋元座長をお願いいたします。

○秋元座長　それでは、議事に入ります。まずは、事務局から配付資料の確認及び資料3の説明をお願いいたします。

○亀井室長　資料1は「議事次第」、資料2は「委員名簿」、資料3は「電子・電機・産業機械等業種の進捗状況の概要」であります。

資料4から資料8までは各産業界からの報告資料となります。業界ごとにセットしております。本日、各業界からご説明される資料には、枝番号の1をつけております。

資料4-1は「電機・電子温暖化対策連絡会」の説明資料、資料4-2はフォローアップ調査票、資料4-3はデータシートです。

同様に、資料5が「日本ベアリング工業会」、資料6が「日本産業機械工業会」、資料7が「日本建設機械工業会」、資料8が「日本工作機械工業会」です。

参考資料として、本年度のWGに先立ちまして実施しました「事前質問と回答の一覧」をつけています。

以上が本日の資料の確認でありますけれども、お手元のiPadのふぐあいやご不明な点がございましたら事務局までお申しつけください。よろしいですか。

次に、資料3「電子・電機・産業機械等業種の進捗状況の概要」をご説明いたします。

低炭素社会実行計画の4本柱に沿いまして、本日ご説明いただく各業界の報告概要をまとめた資料であります。

削減目標に対する各業界の進捗状況や「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」に関する定量的・定性的分析の実施の有無などを整理しております。

特に、1つ目の柱立てである「2020年・2030年の削減目標」につきましては、目標指標・水準や進捗状況に関して妥当性のある説明ができていくかどうか、2つ目、3つ目の柱立

てである「他部門での貢献」「海外での削減貢献」につきましては、各業界の強みを生かした削減貢献の定量的・定性的な評価を実施・発信できているかどうか、4つ目の柱立てである「革新的技術の開発・導入」につきましては、中長期的に大きな排出削減につながるような革新的技術・サービスの開発・導入についても記載の充実を図れないかという観点から、ご議論をお願いしたいと考えております。

資料3の説明は以上です。

○秋元座長　それでは、資料4以降について、電機・電子温暖化対策連絡会様から順に取り組みのご説明をお願いいたします。よろしく申し上げます。

○上野（電機・電子温暖化対策連絡会）　電機・電子温暖化対策連絡会議長を務めております上野と申します。よろしく申し上げます。

それでは、電機・電子業界「低炭素社会実行計画」2017年度実績についてご報告をいたします。

（パワーポイント）

昨年度の審議会におきましては、当業界の製品やサービスによるCO₂排出削減貢献など、社会全体のグリーン成長への寄与が盛り込まれた内容をご評価いただきました。

また、今後に向けては、2050年を見据えた長期的な取り組みの検討、IoT、AIの活用並びにその効果について期待をいただいたと認識しております。

当業界の特性として、一口に電機といいましても、産業用機器から家電、重電、電子・デバイスに至るまで非常に幅広い製品をあらゆる分野に供給しております。つまり、多様な製品をもった異質な事業の集合体ということがいえます。ですので、生産プロセスにおけるエネルギーの使用量も事業によって差がございます。

これは地球温暖化対策に関する世の中の主なフレームワークと当業界の実行計画の位置づけをあらわしたものです。当業界では、特にライフサイクル的視点によるCO₂排出削減について、2つの重点取り組みを挙げています。1つ目は、生産プロセスにおけるエネルギー効率改善として、エネルギー原単位を年平均1%改善させることです。現在のフェーズI目標は、2012年度基準で2020年度に7.73%以上改善させるとしております。

2つ目は、我々の提供する製品・サービスによって世の中の排出抑制に貢献することです。

エネルギー原単位改善率の2017年度実績ですが、20.49%改善となっています。これまでのトレンドに比べると大幅な改善となっていますが、これは特に電子デバイス分野での改

善が全体を牽引しているものです。その理由につきましては、後ほど申し上げます。

また、参加企業についてですが、2017年度は83グループ、324社となっています。

なお、省エネ法の特定事業者については、団体加盟企業の約9割をカバーしていますので、排出量の大きな企業はおおむねカバーできていると認識しております。

これは原単位改善率の状況をエネルギー使用量の多い電子部品、デバイス分野とそれ以外の組み立て分野で分けてあらわしたものです。業界全体のエネルギー原単位改善率は、エネルギー使用量で加重平均しているため、使用量の比率が大きい電子デバイス分野の影響を受けやすいという特徴がございます。よって、電機・電子全体では年平均1%を上回る改善ですが、これは電子デバイスにおける改善が全体を牽引しているものであり、逆に組み立て分野におきましては、年平均1%程度で推移しております。

2017年度の改善率実績は20.49%、前年度より7.27%という比較的大幅な改善となった要因ですが、2017年度は電子デバイス分野の中でも半導体における大幅な改善が全体を牽引しております。これはスマートフォンや車載向けの半導体の増産や新規立ち上げで一時的に改善が悪化していた半導体工場が軌道に乗ったことなどによる効率改善の影響が主な要因です。

ちなみに、半導体を除いて業界全体のエネルギー原単位改善率を算出すると14.7%となります。よって、半導体が大きく影響しているということがわかります。

ただ、こういった事情は、毎年度、個社ごとに発生するものですので、予測が難しいといえます。また、電子デバイス分野はエネルギー消費の固定分が大きく、生産活動量の変動が原単位にも影響を与えやすいといえますが、右下の表に示すとおり、半導体の世界生産は2018年以降、約3分の1に減少する見通しであり、今後も予断を許さないところでございます。

当業界のフェーズⅡ目標につきましては、2030年に向けてエネルギー原単位改善率年平均1%の達成に取り組むことを基本方針とし、2030年度に2012年度比16.55%以上の改善を目標達成の判断としております。

当業界の原単位改善率は将来予測が難しい面はありますが、改善率年平均1%達成という基本方針を踏まえ、2020年のフェーズⅠからフェーズⅡへの目標移行時には、2020年度の実績を基準として、そこから年平均1%改善に相当する目標に変更とします。

上の2つのグラフは、これまでの累積削減量と削減量当たりの投資額を示したものです。投資環境は年々厳しくなっていますが、こうした状況の中でも、下のグラフにありま

すように高効率機器の導入と生産プロセス改善、管理強化などを組み合わせながら継続的な対策に取り組んでいきます。

当業界への期待として、I o T活用による生産プロセスの省エネ推進が挙げられます。先進的な事例を2件ほど簡単に紹介したいと思います。

まず、これは工場などの生産プロセスに無線センサを入れることでデータを見える化して、それをクラウドサーバー上で本社と現場が連携して分析し、並びに対策を打てるようにすることで省エネや生産性向上などにつなげた事例です。

こちらの事例は、オフィスにおける多種多様なセンサーデータをI o Tプラットフォーム上に集約してデータの見える化を行い、現場の保守員のノウハウとそのデータを融合させることで快適性と省エネを両立する最適化制御を実現したものです。今後もこういった事例を数多く創出できるように取り組んでいきたいと思っています。

次に、当業界の2番目の重点取り組みであります製品・サービスによるCO₂排出抑制貢献についてご説明します。

この図は、当業界の主体間連携の姿をイメージしたものです。図の下にあります省エネ家電、パワー半導体、高効率モーター、インバータなど、省エネを実現するデバイスや機器を提供することに加え、図の上にありますI o T、ビッグデータ、AIなどを活用した低炭素化・適応を実現するソリューションを提供することで発電、オフィス、住宅、鉄道、自動車など、社会全体の省エネ・低炭素化に貢献していくことが当業界の役割だと考えております。

CO₂排出抑制貢献につきましては、発電、家電製品、産業用機器、I T製品・ソリューションの категорияで国内及び海外で貢献量を算定しています。2017年度の実績ですが、国内は単年で合計510万t-CO₂、稼働年数を考慮すると1億26万トンの貢献量となります。また、海外では単年で合計1,489万t-CO₂、稼働年数を考慮しますと2億4,510万トンの貢献量となります。

これは先ほどの国内における排出抑制貢献量を部門ごと、BAU、成り行き値からの差として示したものです。部門によって差はありますが、あらゆる部門で抑制貢献しております。

これはグローバル規模でのCO₂排出削減が求められる中、当業界のデバイス、省エネ製品やI Tソリューションによるスマートコミュニティのグローバルでの排出削減貢献ポテンシャルを推計したものです。I E Aの試算では、2030年度断面で2℃シナリオを実現

した場合、最大170億トン規模のCO₂排出削減が期待されています。そのうち、例えばデバイス・省エネ製品では、日系メーカーで最大12.7億トンの削減ポテンシャルがあるとみられています。

なお、電子部品のセット製品貢献への寄与率に基づく貢献ポテンシャルも推計を試みております。

2050年に世界全体でGHG排出量の半減を実現するために、当業界はエネルギーの供給と需要の両面で効率向上や低炭素化、さらには脱炭素化につながる革新的な技術開発を推進していきます。

そのほか、大電力を使用する産業機器等で幅広い分野の活用に期待されているパワー半導体など、次世代デバイスの開発などの実用化の研究にも取り組んでいます。これにつきましては、お手元のパンフレット「電機・電子業界の温暖化対策」をごらんいただければと思います。

次に、当業界の長期的取り組みに関する検討についてご説明します。パリ協定やSDGsなどを背景に、電機・電子業界においても個社レベルで2030年、または2050年といった中長期的なビジョンを策定、公表する動きが進んでおります。それを踏まえまして、業界としても今後、目指すべき姿を共有していくという趣旨のもと、この長期的取り組みのビジョンについて検討を進めています。

まず、検討に際しての基本的な考え方としまして、現状を把握し、影響の大きい部分を特定し、そしてその排出をどのように抑制、削減していくかという視点に基づいております。今年度は、実行計画に参加している主要32グループ・社のScope 1、2及び3の排出量を把握しました。合計で約6億9,000万トンと見込まれていますが、その中で販売製品・サービスの使用による排出が約8割と圧倒的に影響が大きいことを改めて確認しています。

したがって、ここに着目しまして、将来2°Cシナリオ達成を前提としたSBTの考え方で2050年の目安排出量を推計し、それを達成するためにどのようなアプローチで抑制していくか4つのアプローチを設定いたしました。

IEAによる関連データ等も参考にしまして、経済成長で排出が増加する、いわゆる現行政策継続ケースから、①としまして各国の政策転換により特に再エネ等のゼロエミッション電源導入が拡大すること、②として、さらに火力等の発電設備においてBAT技術を導入していくことで電力CO₂原単位が大きく削減されること。その上で③として、電力需要側の機器効率の向上やIoT等のスマート制御があり、①から③全体で業界みずから

のScope 3における排出抑制を想定しています。

加えて、電力CO₂原単位が大きく削減されること、IoT等の技術革新は、我々業界以外の社会各部門の排出削減にも貢献できることをイメージとして④であらわしています。

この表は、①から③のアプローチについての技術をマッピング整理したものです。業界としましては、これらの整理をベースにさらに内容の精査を行いまして、例えば秋元先生のRIITEなど、関連する研究機関の長期シナリオの検討を伴う情報共有をさせていただいて、より検討を深めながら業界のあるべき姿をまとめていくことを考えています。

今後の予定としましては、2019年度中に完成させて、その後、対外的にも公表していきたいと考えております。

最後になりますが、当業界の取り組みをステークホルダーの方々に広く理解していただくこと、業界全体の活動レベルアップなどを目的として、ポータルサイトやパンフレットを用いた情報発信、見学会なども積極的に進めていきます。

以上で発表を終わります。

○秋元座長　それでは、引き続き、日本ベアリング工業会様、よろしく申し上げます。

○高柳（日本ベアリング工業会）　日本ベアリング工業会環境対策専門委員会の委員長をやっております、株式会社不二越の高柳です。よろしく申し上げます。

ベアリング業界における地球温暖化対策の取り組みについてご報告をいたします。パワーポイントの2ページ目をお願いします。

(パワーポイント)

初めに、昨年度の審議会での主なコメント、指摘事項の確認ですが、ベアリングが小型・軽量化することで他の製品を通じ、CO₂削減に貢献していることを定量的に示してほしい旨のコメントがありました。これに対して当工業会環境対策専門委員会で検討を行いました。

ベアリングは機械に組み込まれる部品で多種多様であり、組み込まれる最終製品やその箇所、条件がさまざまであるので、すぐに業界としての定量化評価をあらわすことは難しい状況にありますが、ベアリングは、その機能自体が摩擦を減らすための省エネ製品であり、これを示す貴重な機会ですので、個別の会員企業が取り組んだベアリングのCO₂排出量削減貢献量の事例を収集、紹介することといたしました。後ほど紹介させていただきます。

まず、ベアリングの機能や業界の概要について説明いたします。3ページ目をお願いい

たします。

ベアリングは、あらゆる機械の回転する部分に使われている重要な機械要素部品です。先ほど申し上げたとおり、回転における摩擦によるエネルギーロスを減らすための部品で、まさに省エネルギーそのものを機能としているものです。自動車や新幹線のような乗り物はもちろんのこと、工場にあつては工作機械、あるいは製鉄所、発電所などの巨大な装置、家庭では、エアコン、洗濯機、掃除機などの家電製品にも使われています。また、自然エネルギーを生み出す巨大な羽根が回転する風力発電にも使われております。

4 ページ目をお願いします。例えば自動車でみてみますと、エンジンやトランスミッション、歯車、車輪などの部品に使用され、車1台当たり100個から150個ほど組み込まれていて、なくてはならない部品です。

業界団体の規模とすれば、加盟企業が34社、2017年度の売り上げ規模は約8,900億円です。

5 ページ目をお願いします。次に、低炭素社会実行計画の2020年度目標と17年度の実績について説明いたします。

国内の企業活動における2020年の削減目標は、2020年におけるCO₂排出量原単位を1997年度比23%以上削減することに努めるとしております。この目標の前提条件は、電力の排出係数は3.05t-CO₂/万kWhに固定することと、2020年度の生産量は、目標達成時点の直近の2012年度レベル以上とすることとしております。

6 ページ目をお願いします。当工業会の目標指数であるCO₂排出原単位の推移ですが、1997年度から現在に至るまで、赤色の折れ線グラフであらわしておりますように多少の上下の変動はありますが、着実に減少傾向となっております。

7 ページ目をお願いします。直近の2017年度の実績では、基準年度の1997年度と比べて71.8%、つまり28.2%削減となり、目標の23%削減水準に達しました。経済産業省指定の要因分析を行ってみますと、目標指数のCO₂排出原単位では、1997年度比46.3t-CO₂/億円減少していますが、事業者の省エネ努力がマイナス48t-CO₂/億円と削減に大きく寄与したことがわかります。

8 ページ目をお願いします。また、BAT、ベストプラクティスの導入推進の状況は、コンプレッサ関連、生産設備関連では既に2020年度の削減見込み量を超えております。また、熱処理炉関連では普及率はおくれておりますが、会員企業の中には高速浸炭炉を開発して、リードタイム短縮や熱エネルギーロスを低減し、従来の浸炭炉と比較してCO₂原単位40%削減を見込んでいる企業もあります。

9ページ目をお願いします。次に、低炭素製品・サービス等による他部門での貢献についてです。冒頭に説明しましたとおり、ベアリングは回転における摩擦によるエネルギーロスを減らすための部品で、使用段階でCO₂削減に貢献しています。このページの表は、近年に研究が行われ開発されたCO₂排出量削減効果がある主な製品を記載しております。

10ページをお願いします。その具体例として、低フリクションハブベアリングⅡを掲載しました。これはNTN株式会社が開発したものです。ハブベアリングとは、自動車の車輪に使われているベアリングで、ベアリング内部のグリース、シールなどの形状改良等々をすることにより、従来より回転摩擦で50%低減し、車両燃費で約0.42%改善した事例です。

11ページをお願いします。このページの事例は、高負荷容量ボールねじサポート用軸受TAF-Xです。これは私が勤務している株式会社不二越が開発したもので、射出成形機に組み込まれ使用されるベアリングです。ベアリング内部の最適化により、スラスト負荷容量、剛性を向上させることで、従来品よりCO₂排出量で15.7%削減を推定することができました。

12ページ目では、海外の削減貢献等々を示しております。

13ページ目、14ページ目をごらんください。革新的技術の開発・導入については、会員各社において電気自動車、燃料電池車などの次世代自動車向けモジュール製品の開発で、新幹線などに使用されているベアリングの技術開発なども行っております。ここに記載しております事例は、日本精工株式会社が開発したオフセット軸減速機内蔵ハブ軸受ユニットです。これらの技術的な開発をしております。

簡単ではありますが、以上でベアリング業界における地球温暖化対策の取り組みの説明を終わらせていただきます。ありがとうございました。

○秋元座長 どうもありがとうございました。それでは、日本産業機械工業会様、よろしく願いいたします。

○庄野（日本産業機械工業会） 日本産業機械工業会の庄野と申します。資料に基づいて説明させていただきます。

(パワーポイント)

表紙を開いていただきまして2ページ目、改めて我々の業界でつくっている商品の紹介をさせていただきますが、ここにありますように、ボイラー・原動機、鋳山機械や化学プラントの機器、ごみ処理装置等環境装置、動力伝導装置、これはギア関係ですが、あとタ

ンクや業務用洗濯機、射出成形機、ポンプ、風水力機器、クレーン、製鉄機械、このように物をつくる機械、生産財の機器を提供している業界で、定形品というよりも、主にほとんど受注生産の機械という形になってございます。

それで、私どもの業界の状況でございますが、3ページ目に1回の受注金額の推移が書いてございます。最近、環境問題等で火力発電向けの大型設備機器の需要が落ちておりまして、ここ3年、受注が減少している状況でございます。

次のページにCO₂排出量の推移がでございます。17年度は対前年度比2%減の数字になってございます。

5ページ目は、購入電力やその他の燃料のCO₂排出量の推移という形になってございますが、5ページ目の下、エネルギーの中の購入電力の割合が81%という形で年々ふえております。その関係もございまして、上の段にございますように、購入電力の割合が多いものですから、CO₂の排出量も減少している形になってございます。

次の6ページ目、エネルギー消費原単位の推移でございますが、2017年度につきましては12.3kL/億円ということで、対前年度比2.4%改善している状況でございます。

次のページに生産額の推移とエネルギー消費量の推移でございます。生産額につきましては、対前年度比3.3%増とふえておりますが、エネルギー消費量は1.4%増と生産の伸びよりも消費エネルギーの推移が減っておりますので、原単位が下がった形になっております。

工業会の調査のカバー率、いろいろご指摘ございますけれども、75社、110事業所が回答しておりますが、生産金額のカバー率では84%という状態になってございます。

次に、会員がどのような省エネ対策をやったのかが9ページ目に書いてございます。どこの企業においても同じような状況だと思っておりますけれども、大きなエネルギーを使用しますボイラー等の熱を発する設備と照明器具、空調機器、コンプレッサ、受変電設備等の機器、それぞれ省エネ機器への切りかえといった対策を例年続けている状況でございます。

会社の取り組みは次の10ページ目に出ておりますけれども、いわゆる熱を使う炉の燃料転換とか効率のよいバーナーに切りかえるといったもの、照明のLED化等、細かくいろいろな設備を順次変えている。各社やっているものをここに挙げてございます。

あと、低炭素製品やサービス等における他部門での貢献ということで挙げてございます。いろいろな省エネ機器を提供することによって、使用されるお客様のCO₂排出の低減に貢献しているといった幾つかの事例を挙げてございます。

次のページ、私どもで風力発電の調査をずっと続けてございますけれども、風力発電の発電量が非常にふえてきておりまして、こういったところで再生可能エネルギーの普及に貢献し、CO₂削減の努力をしているといった実例として12ページに挙げております。

あと、次の13ページ目、海外の削減貢献でございますけれども、NEDOの事業で省エネの技術開発、実証システムの取り組み、海外での環境、省エネといったものの調査事業への協力等、行っているものを挙げてございます。

あと、14ページ目に革新的技術の開発・導入とございます。工業会としては、いろいろな省エネ機器の普及に取り組んでおりまして、会員企業につきましては、この時代でございますので、常に新しい効率のよい省エネ機器を開発し、貢献しております。以上、工業会の取り組みとして挙げております。

あと、資料が間に合わなかったのでここに入れてございませぬけれども、私どもの製品の中に焼却炉がございますけれども、昨年いろいろ調査、試算いたしまして、通常の都市ごみを埋め立てするのと、いわゆるごみ発電と申しますか、そういったものを活用すると、温室効果ガスの削減効果として、埋め立てするよりも3分の1に低減できるといった試算ができました。約十数年で150機ほどのごみ発電のプラントをいろいろ提供しております。主にアジア地域でございますけれども、そういったところに納入することによって、世界地域の温室効果ガスの削減に貢献しているといったことをご報告させていただきます。

以上でございます。

○秋元座長 どうもありがとうございました。続いて、日本建設機械工業会様、よろしくをお願いします。

○内田（日本建設機械工業会） それでは、建設機械業界における地球温暖化対策の取り組み、2017年度実績についてご報告をさせていただきます。

（パワーポイント）

まず、昨年度のフォローアップWGの進捗評価ですけれども、昨年度、初めて製品分についてのみですが、海外貢献についての定量化を行っておりまして、そちらをさらに進めたいというご指摘をいただいております。

そちらのご指摘を踏まえまして、今年度につきましては、昨年度、海外で稼働しております日本製の油圧ショベルについてCO₂削減の寄与度の定量化を行いましたけれども、今年度はさらに主要機種でございますホイールローダ、ブルドーザの定量化も行っております。

建設機械業の概要でございます。私どもの業界は、油圧ショベル、ホイールローダ、建設用クレーン、道路機械等を生産する製造業者の団体となっております。

業界規模としましては、企業数103社、市場規模としましては2兆6,000億を超えるような金額規模となっております。

業界の現状としましては、旧来の人力施工では不可能な大規模工事を可能にただけではなく、工期の短縮や省力化、災害復旧等の危険が伴う作業上での安全確保等、建設機械がインフラ整備を通じて生活向上に果たしてきた役割は非常に大きく、今後もそれに変わりはないと。ハイブリッド機、ICT建機、電気駆動機などの省エネ性能にすぐれた機械への補助金事業等の後押しもございまして、現在、我が国の建設機械産業は国内需要に対応するのみならず、輸出の増加、メーカー各社の積極的な海外事業展開を通じて、国際産業に成長しております。

こちらは目標指標となっております。2020年目標については、2014年5月に策定しております。消費エネルギー原単位を2008年から12年の5年平均実績に対して8%の削減に取り組む。2030年目標については、2015年3月に策定しております。消費エネルギー原単位を2013年実績に対して17%の削減に取り組むという目標を立てています。こちらの目標の背景については、省エネ法に基づくエネルギー原単位、年平均1%以上の改善を目標としております。

目標水準設定の理由とその妥当性ですけれども、業界としての温暖化対策への取り組みを的確に評価するため、生産変動で増減する消費エネルギー総量ではなく、消費エネルギー原単位を採用しております。2013年において既に2020年の目標数値を達成しておりますが、2030年目標は、その13年実績に対して17%削減を目指しております。

こちらが2017年の実績値ということで、生産活動量は2兆5,800億円、基準年度比ではプラス28.6%、16年度比では26.8%となっております。CO₂の排出量は44.7万t-CO₂、基準年度比でプラス4.7%、2016年度比では9.3%。CO₂原単位は17.3t/億円、基準年度比マイナス18.8%、2016年度比ではマイナス13.9%となっております。

進捗としては、2020年目標に対しては372%で、大幅に超過達成しております。2030年目標については95.2%で、もう少しという形になっております。

こちらがエネルギー消費量とエネルギー原単位の棒グラフでございます。エネルギー消費量については21.1万キロリットル、基準年度比ではマイナス9.4%、2016年度比ではプラス12.2%。エネルギー原単位については8.16ということで、基準年度比ではマイナス29.8%、

2016年度比ではマイナス11.9%となっております。

こちらは各社の省エネの具体的な取り組み事例を羅列していますので、ご参考にしていただければと思います。

低炭素製品・サービス等による他部門での貢献ということで、建設機械の燃費改善及びハイブリッド式を含めた省エネ型建設機械の開発と実用化ということで、削減実績としては、2017年度は1990年度比で79万t-CO₂削減となっております。2020年度の削減見込み量としては約100万t-CO₂、それから2030年度については160万t-CO₂とみております。

海外での削減貢献ということで、調査会社のデータを一部用いまして、2030年の全世界での油圧ショベル6トン以上、ホイールローダ、ブルドーザの稼働台数を想定して、削減見込み量を試算しております。

試算方法についてはこちらに記載しておりますとおりで、油圧ショベルが世界の約5割、それからホイールローダが世界の約8%、ブルドーザが世界の約23%が日本製であるという想定をしております、2030年の3機種合計の全世界でのCO₂削減ポテンシャルは435.2万トンになると見込んでおります。

こちらは海外での削減貢献の工場での事例紹介をさせていただいております。こちらはコベルコ建機さんの中国工場でのCO₂排出量低減の取り組みでございます。具体的な内容は後ほどごらんいただければと思います。

こちらは日立建機さんの古着の回収キャンペーンを実施した取り組みを記載させていただいております。こちらも後ほどごらんいただければと思います。

革新的な技術開発・導入については、各社の戦略的な部分もありまして、先行して発表することは難しく、記載できていないのが現状となっております。

その他の取り組みですが、業務部門での取り組みについては、業界として目標策定には至っておりません。

それから、運輸部門での取り組みも業界としては目標策定に至っていません。ただ、港湾部に工場を建設して、トラックでのCO₂排出量の削減であるとか、部品の内製化を進めることにより、サプライヤーからのトラックでの納入も少なくなりまして、CO₂排出量の削減に寄与しております。

それから、大型車両の輸送規制がありまして、機械の積み込み車両の台数が減らないという事情もありまして、個社努力ではどうにもならないという状況もございます。

こちらは、情報発信の取り組みを記載させていただいておりますので、ごらんだけ

ればと考えております。

以上であります。

○秋元座長 どうもありがとうございました。それでは、日本工作機械工業会様、よろしく申し上げます。

○妹尾（日本工作機械工業会） 日本工作機械工業会環境安全委員会副委員長の妹尾でございます。工作機械業界の2017年実績について報告いたします。

（パワーポイント）

3 ページをお願いします。日本工作機械工業会の2017年12月末の会員数は99社で、会員企業の大多数が旋盤やマシニングセンターなどの金属を切削加工する工作機械を生産しております。日本の工作機械メーカーは、世界最高水準の工作機械を世界に供給しています。生産額については、2017年時点でリーマンショック前の水準をいまだ回復しておりません。

4 ページ目をお願いいたします。当会のエネルギー削減目標についてご紹介いたします。まず、2020年目標について、削減対象をエネルギー原単位としております。これを2008年から12年のエネルギー原単位の平均値を基準に、2013年から2020年までの8年間で年平均1%削減することを目標としております。本目標については、景気変動や達成状況を鑑みて、内容を見直すことが可能となっております。

5 ページ目をお願いします。次に、2030年目標についてご紹介します。基本的には2020年目標と同様ですが、2021年から2030年までエネルギー原単位を前年比平均0.5%改善を努力するという点が異なっております。なお、2030年目標につきましては、現在の目標達成状況を鑑みて、当会の環境安全委員会で見直しを検討しております。

6 ページ目をお願いいたします。2017年の実績について説明いたします。エネルギー原単位は108.10/百万円となりまして、基準比23.8%改善いたしました。理由としまして、基準となる2008年から2012年の生産額に比べて2017年の生産額が大幅に上昇したこと、それに加えまして、会員企業の地道な省エネ活動の効果が上げられると思います。

次の7ページ、8ページですけれども、参考までにこれまでのエネルギー原単位の推移などについて記載しております。

9 ページ目をご覧ください。BATの導入推進状況ですが、表のとおりとなっております。また、当会のアンケート調査によれば、会員各社の工場では、エネルギーの多くを空調設備や照明設備で消費しています。まずはこれらの消費エネルギーを削減すべく、各社では空調機の更新や高効率照明の導入に取り組んでおります。

10ページ目をお願いいたします。他部門及び海外での削減貢献については、効率のよい工作機械などを普及させることで消費エネルギー削減を目指してまいります。

11ページ目をお願いいたします。革新的技術の開発につきまして、当会ではCFRP（炭素繊維強化プラスチック）製の5軸マシニングセンターの開発に取り組んでいます。開発が実現すれば、従来製品よりも約20%の消費エネルギー削減が見込めます。2015年に当会が研究開発の主体となる加工システム研究開発機構を設立し、主要会員各社と大学の研究室及びNEDOの産学官が連携して研究開発を始めました。2017年は実寸台モデルの製作など、研究開発を進めました。2018年の実用化を目指して開発を進めてまいります。

12ページ目をごらんください。環境活動状況問診票について、従前のISO14001をベースにした問診内容から、省エネに特化したものに変更いたしました。これを実施することで各社で取り組めていない省エネ対策について会員各社が確認でき、各社の省エネ対策の推進につながります。

2017年の主な取り組みは以上となります。引き続き、当会では、2020年及び30年の目標達成に向けて取り組んでまいります。

以上で報告を終わります。

○秋元座長　　どうもありがとうございました。大体予定の時間どおりということで、ご協力ありがとうございました。

それでは、ただいまご説明のありました各業種の取り組み内容について、ご質問、ご意見等がございましたら、ご発言をお願いいたします。委員からの事前質問に対する回答も参考資料として配付されておりますので、必要に応じてご参照いただき、回答が十分でない等のご意見があれば、頂戴できればと思います。

まずは産構審の委員からご発言いただいて、その後、中環審の委員からご発言いただければと思います。その後、必要に応じて環境省や事務局からもご発言ください。

なお、各業界や関係省庁へのご質問については、委員のご発言を一通りいただいた後にまとめてご回答させていただくということでお願いできればと思います。

ご発言をされる際は、お手元のネームプレートをお立ていただき、お待ちください。時間は1時間ほどございますが、人数とご回答いただく時間を考えると、お1人5分ぐらいが目安かなという感じがします。もちろん、それに制約をかけるわけではございませんが、ちょっと目安を考えていただきながらご発言いただければと思います。

それでは、いかがでしょうか。山下委員からお願いいたします。

○山下委員 ありがとうございます。

電機・電子業界を初めこのワーキンググループの皆様の真摯な取り組みについて、まず敬意を表したいと思います。一つ一つの業界について多少のコメントもございますが、全体について申し上げたいと思います。

やはり今後、電子化、電機化、あるいはオートメーション化、自動化、モニタリングセンサー、こういったものへの期待が世界全体で非常に高まっています。そして、もちろんこの業界の製品というのは、ほかの部門への貢献、ほかの部門で生産される製品への貢献も非常に大きい。したがって、国内市場だけでなく、国内のほかの部門だけでなく、海外市場での今後の貢献も非常に大きい業界かと思います。

その中で、電機・電子業界さんにあらまはしては、一步一步積み重ねて、貢献度の可視化をされている点に毎年非常に感銘を受けております。今回、またさらに踏み込んで大きな絵を描かれたこと、スライド17でしょうか、I E Aの数字も使いながらScope 3までやりますというグローバル・バリューチェーンの貢献を数字で示されたところは、ほかの業界さんにも、あるいはこのWGを越えたほかの業界についても参考になる取り組みだと思います。

ここで示されているのは、恐らく海外の他の国、先進国、新興国問わずに、例えば省力化、効率化、あるいはクリーン化といったところでの貢献が非常に大きい技術をおもちだということ。それをアピールするためには、やはりこのような絵を描けるような数値化が非常に重要であるということを示していただいているのだと思います。

1点質問がございます。海外へのアピールというのは、具体的にどのようにされているか。例えば、Scope 3は既に標準化されたものを使われているわけですが、標準化の場で日本としてはこういうことという特にアピールをされているかどうか、今後何か計画されているかどうかをお聞きしたいと思います。

続いて、ベアリング工業会さん。電機・電子さんのように一步一步積み重ねての活動のまだ最初の段階とは存じ上げておりますけれども、例えば、低フリクションハブベアリング、あるいは高負荷容量ボールねじサポート用軸受で計算されたようなものが、実は製品の中に入って海外市場にも出ていくものかと思いますので、例えばスライド12で出された海外での貢献というときに、仮にこの製品が使われればこれだけ改善といった建設機械さんや電機・電子さんがなさっているような試算も考えてみるといいのかなと思いますが、いかががお考えかお聞かせくださいませ。

産業機械さん。実は、直前のベアリング工業会さんの製品というのは産業機械にもいっぱい使われているわけですので、例えばベアリング工業会さんと産業機械さんで協力してなさるというのも1つあるのかなと思います。

それから、同じく海外貢献において、NEDOの実証事例をリストで示していただきましたけれども、これに限らず何でもよろしいのですが、何か技術別の数値化とか製品別の数値化ができないかということもご検討いただくと、これが中長期に向けてグローバルでいう貢献ができるかというメッセージになるかと思いますので、ご検討いただければと思いますし、ご検討いただける余地があるかどうかコメントいただければと思います。

そして、建設機械さん。これまでの業界どれもそうなのですが、それぞれ皆さん生産の場での努力はされ尽くしている。そして、建設機械さんの場合は海外市場が主体になることを念頭に試算を進められていることをちゃんとご説明いただきまして、ありがとうございました。引き続き試みが続けていただければと思います。

最後の工作機械さん。目標の見直しを検討中ということでございましたけれども、結論がいつごろ出るのかといった見通しがおありだったら教えていただきたいと思うのと、革新的技術開発が続けられているということで、そちらはぜひ続けていただきたいとともに、他部門、あるいは海外への貢献というのは、ほかの工業会さんでなさっているようなことに何か手をつけられないかということを検討されているかどうかお聞かせいただきたいと思います。

最後に事務局にコメントがございます。今後、日本のすぐれた技術が海外市場へ出ていく中で、やはりグローバル・バリューチェーンの中で技術の貢献を日本がこれだけやっているとアピールするだけでなく、それがそれぞれの国、あるいは世界の排出量削減に結びつくことをどうやってアピールしていくかの具体化、目標とか産業界向けのご説明も大事ですし、日本としてボーダーレスなグローバルで削減をどうやって訴えていくのかというところで、もし何かコメントがあればお聞かせいただければと思います。ありがとうございます。

○秋元座長 どうもありがとうございます。それでは、田中委員、お願いいたします。

○田中委員 山下さんが大変詳細に、私が申し上げたかったところも全ていついていただいたので、やめようかとも思ったのですが、まずは私も、皆様の取り組み、大変素晴らしいという点で感銘を受けております。また、ざっくりとした印象なのですが、何年かにわたってかかわらせていただいておりますが、今回のご自身の業界の取り組みの数値

化、定量化、そしてアピールが、今年非常にわかりやすくなっていて、しかも踏み込んだもので詳細になっています。去年までのいろいろなコメントを取り入れて、何歩も前進されているというのが印象としてございます。

こちらのWGの強みといいますのは、やはり技術や製品をつくることで低炭素化、緩和につなげることができる。それは、とても夢がある業界だと思うのです。製品をつくることでCO₂がふえても、頑張れば頑張るほど、それが社会に、世界レベルにも、日本国内にも、低炭素化に貢献し、それだけではなくて産業が生き残っていく上で市場開拓にもつながりますし、一番頑張りがいがあるワーキンググループなのだということを改めて本日実感いたしました。

製造時にCO₂が増えてしまうことは、その波及効果から考えれば問題ないわけです。既に皆さん取り組んでいらっしゃるけれども、CO₂の絶対量というよりは、CO₂排出量を恐れずに製品開発に力を注いでほしいという意味では、両論あると思うのですが、売り上げ当たり、生産高当たりの原単位を使われているのは非常によいと思います。

ただ、指標の怖さというものがございまして、原単位で比べるときに、いろいろな見方がある中で、ご自身の業界、あるいは個社でみるときはどういった傾向なのかというのはいいと思うのですが、横並びにしまったり、あるいはご説明にもありました、電機・電子さんの様々な製品が含まれているようなときに1つの指標にしましまうと、それが本当に何をあらわしているのかがわからなくなってしまうかと思います。でも、そこは仕方がないと思うのです。最初に申し上げたように、CO₂を上げてしまっても波及効果で下げるという意味でいうと、売り上げが上がることで売り上げを分母にもってくるのは1つ手だと思います。

このことに関連して提案したいことがあります。電機・電子さんが省エネや低炭素化の投資額の内訳を示してくださっていました。それはすばらしいと思います。つまり、原単位だけではなくて、こういったところで努力をしてきたというのが別の形でみえるのはわかりやすいです。効果の有無についても、変な言い方をしますと、日本の企業さんですから、投資をしたことは意味があることが非常に多いということも含めて、省エネ投資をしたということは、それだけ省エネ効果があったということです。省エネの定量化が難しい分野でも投資額の定量化さえできれば、比較的それが効果としてみえてくる部分であるという意味では大変意味があると思っております。

今、電機・電子の話でいいましたので、一点お伺いしたいことがあります。IoT、A

Iについては、社会がよくなるという点で皆さん話をされることがあるのですが、一方でビッグデータもそうですが、エネルギー消費量、電気の消費が上がってくる部分が否めないと思うのです。そのあたりについて、そこをさらに効率化などで低炭素化につなげられるのかという点は、まさにその機器をつくっていらっしゃる産業界の努力かと思えます。その部分で今後、将来の社会像を考える上で何かヒントとなるようなことをこういった場で少し広げていただければうれしいと思っています。

次に、過去何回かのこちらの場で、わかりにくい説明をしてしまったかと思いますが、脱炭素社会が広まっていく中で新しい分野の技術が入っていく、その技術をつくるための産業機械、あるいは工作機械のシェアを考えてほしいと今までお願いしてまいりました。

今回うれしかったのは、産業機械さんの発表の中で、まだ定量化とまではいっていないのですが、12ページ目、13ページ目で海外の削減貢献ということでいろいろな取り組みで、どういったところでご自身の産業機械が使われるのかをご発表いただいております。リストアップもしていただいております。まさにこういうことだと思っております。こういった新しい取り組みが今後広がっていくときに、その中の定量的にどれだけ一助となっているのかというのは次の段階なのですが、まずどういったところに貢献するのかというのを示していただくのは、大変よいアピールだと思っております。

ぜひ今後は、次にもう一つ踏み込んで、新しくNEDOさんなどでやられているようなプロジェクトが、フィジビリティスタディーの結果をを引っ張ってもいいと思います、こういった取り組みが本当に実現されたときには、自分たちの機械がどれだけその貢献に影響しているのかといったことをみていただく。そして、その裏には、先ほども申し上げたように、本当にそれが市場の開拓につながるということで、その産業の持続可能な発展につながると思いますので、ぜひやっていただきたい。

これは事務局の方をお願いなのです。こういった話は、近年皆さんが努力してくださっている評価の仕方、つまり、まずその製品がどれだけ使われるかという一次波及的な見方をしましょうという方法では見切れない部分でありまして、二次的、三次的というような多次的な波及効果だと思っております。なので、それについては、少しずつでいいので、そういった部分も報告書を出す上で言及できるようなフォーマットづくりを心がけていただいたら大変いいのではないかと思います。

以上です。

○秋元座長 どうもありがとうございました。それでは、芝池委員、お願いいたします。

○芝池委員 前2人の方が詳細におっしゃったので、何とかダブらないように言おうと思いますけど、もしダブってしまったらご容赦ください。

最初に、個別の質問を先に言わせていただきます。今回、皆さんおっしゃったように非常に進展があったと思いますので、実は質問も余りないのですが、少しだけお願いします。

電機・電子さんに関しましては、基準値の見直し。これは実質的に目標の繰り上げになるかと考えますが、これは決定事項と考えてよろしいのですね。万が一違ったらいけないので、それだけ確認をさせてください。

もう1つも確認事項なのですが、削減貢献のところでは発電とか製品とかいろいろ詳細に検討されていますが、一応確認で、ここにダブルカウントはないですね。たしか4つの項目に分けて計算をさせていただいていると思いますが、ダブルカウントしていないという根拠をお示しいただければ良いと思います。

あと、ベアリング工業会さんは、ベアリングの貢献を算出させていただいて本当にありがとうございます。ぜひこれをほかのいろいろなものに広げていっていただいて、業界全体の貢献量につなげていっていただきたいと思います。

1つ、目標に関して。目標数値の妥当性に関しては、私がとやかく言えるものではないのですが、基準年度が97年というのは、さすがにちょっと古過ぎませんかという気がいたしますので、これで良いというご説明をいただければ良いと思います。

それから、産業機械さんも個別に1台当たりのいろいろな製品のCO₂削減貢献量等をお示しいただいて、非常に進んできたなと思いますので、ぜひこれを例えば年間の総量にするとどのぐらいなのかという点を業界全体でまとめる方向で進めていただければと思います。当然、シナリオの設定とか、さっきもどなたか委員がおっしゃったように、ほかの業界とのいろいろな兼ね合いがあると思うのです。特に産業機械さんは、例えば電機・電子の工場の中でたくさん使われているというところ。先ほどダブルカウントと申しましたが、ここではダブルカウントを恐れずに、どんどんアピールしていただければ良いのではないかと思います。

それから、建設機械さん。建設機械さんの目標は、電機・電子と同じように省エネ法準拠の努力目標ですから、努力目標というのは、ご承知のように直近5年間の平均的な改善率としていますので、2013年度に見直しされていますが、2030年ですとそこからでも17年たつわけですね。ですから、その間にもまた何か見直しとかをされるご予定があるかどうかを教えてください。

もう1つは、ちょっとつまらない質問かもしれませんが、スライドの4番、100万トンとか160万トン削減と示されていたところがあったと思います。その次のスライドで435万トンという数字が出てきまして、多分これが海外で、そうするとその1つ前は国内のことかなと思いますが、私の間違いがあってははいけませんので確認をしたいと思います。

最後に工作機械さんは、これもどなたかおっしゃったように、今見直しを検討されているということなので、もしも省エネ法等に準拠するのであれば、電機・電子さんのように基準値をきちっとどこに設定するのかということとか、余り長期にわたる場合ですと省エネ法の精神から外れていってしまうところがあると思いますので、そのあたりをどのように考えておられるか。省エネのことは全然関係ないとおっしゃるなら別にそれはそれで構いませんので、お考えがあればお聞かせください。

最後に、全体に対してコメントというか希望なのですが、3点ほどよろしいでしょうか。

1つは、2030年とか2050年となってくると、当然、エネルギーミックスの問題が出てくると思います。皆さん大きな工場を抱えていらっしゃるわけですので、工場での再生可能エネルギーですとか自家発電とかというのはエネルギーミックスにも影響を及ぼすのではないかと思います。今後、ぜひエネルギーミックスとの関連性を頭の片隅に置いていただいて、いろいろと活動に使われたらいいのではないかと思いますというのが1つです。

それから2番目は、原単位目標。今も原単位がいいよというお話があったと思います。私も原単位が非常に良いと思いますが、原単位で目標を設定されるときに気をつけていただきたいのが、やはり分子と分母の整合性をきちっと見ていていただきたい。例えば工場の中だけでのエネルギー消費量を分子、あるいは分母としてとるのであれば、それに対応する例えば生産高が工場の売り上げで本当に正しいのだろうかという点です。本来はエネルギーで付加価値の分を生み出しているはずなので、例えば利益と人件費に限るとか、ぜひそのあたりの整合性をとっていただけると、例えばトータル日本全体で考えたときに変なダブルカウントがなくて、正しい指標になっていくと思います。

3点目は、今の問題に関連するのですが、電機・電子さんのように個別の企業によって扱っている商品とか生産形態が全然違うので、このあたりの活動量を一概に設定できませんというお話があり、なるほどその通りだと思います。ですが、これは省エネ法がそうであるということであって、省エネ法が例えば非常に狭義の生産活動といいますか、いわゆる物理的な生産活動といったら変でしょうか、それに対応する場合に省エネ法は良いと思うのです。例えば今回、他の業界さんは皆さん生産高で活動量を捉えています。生産高と

というのは、生産個数なり何なりを経済価値に変換しているということですから、生産活動を経済活動に変換して考えているので、どちらかというところのほうは今後の持続可能性を考えたときには有意義な指標になり得るかなという気がします。ですから、生産台数とかを活動量としてとるのであれば、その生産台数がもたらす意味といいますか、社会にもたらす価値を定量化できないかということを考えてほしいのです。

電機・電子さんはアイデアが豊富なので、ぜひとも良いアイデアを出していただいて、場合によっては、今の経済価値でいうと、単価が下がっていているから、単純にそれで評価してしまうと、見かけの価値、経済的価値が下がっているように見えてしまうのです。それで省エネ法のように個数とか面積とかで評価をされているのだと思いますが、それはそれだけつくる価値があるからだと思いますので、そちらの分をできれば経済価値に定量化するという。だから、本来の単純な生産高プラスアルファ、こういうのがあるのだというのをひねり出していただけませんか。これは希望ですので、ぜひお願いいたします。

以上です。

○秋元座長　それでは、続きまして、岡部委員、お願いします。

○岡部委員　手短かにコメントとお願いをしたいと思います。

数年来このワーキンググループに出席して議事録を読み返していますと、座長や他の委員の先生方、また事務局のご尽力で、事前の質問内容等が洗練化され、その質問に対して業界団体の皆様が真摯に回答されるため、このワーキングが非常に充実したものになっていると感じております。

本日、まずコメントから入りますが、先ほど田中先生も強調されていましたが、この5業界は他の分野への広がり、波及効果が非常に大きな産業だと思います。今回、事前の質問事項がブラッシュアップされて大変わかりやすくなりましたが、その中で、私は、「革新的技術の開発・導入」という質問に対する回答に注目して事前資料を確認していました。

私が歴史を専門にしているということもありますが、長期的な経済成長、経済発展を考えたときに、革新的な技術を各企業、あるいは業界がどのように考え、取り組んでいくかということは、これからの日本、世界にとって非常に重要なテーマだと思います。今回、5業界の事前回答書を確認しましたところ、電機・電子と日本産業機械は非常に充実した内容で、私自身勉強になりました。他方で、これは苦言になりますが、ベアリング工業会、建設機械工業会、工作機械工業会の回答につきましては、例年と同様で、個別の技術革新、あるいは個別企業の対応になるということで、ゼロ回答に近い内容でした。

ただ、このフォローアップのワーキングというのは、1つの業界ごとにやるのではなくて、5業界まとめてやっていることが一つのメリットと感じています。このメリットを生かすためにも、いい意味での「横並び」を期待しています。難しいことはわかっているのですけれども、例えば、この革新的技術の開発・導入という質問は、将来どうするのか、あるいは現在取り組み中で企業秘密として明らかにできないような内容を質問しているような印象もありますが、私としては、これまでに革新的技術として取り組んできた成果など、差し支えない範囲で、現在明らかにできる情報だけでも出して頂ければ十分と考えています。各業界の情報を取りまとめて、見せ方を工夫することで、回答が不十分な3業界の方々にもご対応いただければ、来年度、この委員会がより充実したものになるのではないのでしょうか。これは今回ご回答していただかなくてもいいのですけれども、ぜひ来年のワーキンググループで、革新的技術の開発・導入に関する質問に対してどのように取り組まれたかということをお聞かせいただければと思います。

以上です。

○秋元座長　　どうもありがとうございます。それでは、堀委員、お願いいたします。

○堀委員　　全体の報告を聞かせていただいて、ご努力されているというのは非常に感銘を受けました。私の勘違いかもしれませんが、特に今回、目標達成率が異常に大きいですね。ですから、その要因を報告の中から読み取ろうと努力してきたのですけれども、非常にいいことではあるのですが、目標の設定の仕方。もちろん、パリ協定に基づく省エネ法を真摯に捉えながら、いろいろな目標の捉え方をされていると思いますけれども、そのときに個々の業界さんによって、例えば0.5%上げるとか1%とかといった目標に対する数値は出ており、そこら辺を見直すというのがありますけれども、今回の数値目標の達成率を鑑みると、今後の目標値を改善していくというところにたどりついたように思います。このワーキンググループは、目標達成が非常に低かったら皆さん叱るとか、いじめるとか、怒るというワーキンググループではなくて、一緒になって知恵を出して、よりいいものにしていこうというワーキンググループだと思います。

そういう意味で、一生懸命、目標数値に対して、努力を一つ一つ積み重ねていくのも重要ですが、できれば、芝池委員がおっしゃったのと同じように、目標設定にアイデアを出してほしい。どういうことかという、ここ数年、世の中が大きく変わってきています。この委員会に最初出たときは、取り組みというとインバータとLEDぐらいしかなかったのです。でも今は、きょうお聞きすると、ついにAIとIoTが出てきて、パワー

デバイスが出てくる。あとバイオエナジーも出てきて、大きくこの世の中が変わろうとしているのです。

特にAIとIoTは、日本のSDGsも関係しますし、さらにソサエティ5.0にも大きくかかわるわけで、もちろんだれぐらいの波及効果とインパクトがあるというのは、各社、あるいは各業界もみていると思いますが、そういうのを恐れずに積極的に入れて、できれば戦略的に、目標値の設定にイノバティブなアイデアを出していただきたいと思っています。例えば、CO₂削減を頑張れば、さらに豊かになるとか、ビジネスにつながって営利につながると。そのようなからくりがひょっとするとできるのではないかと思っています。そういったところで目標値の見直し、目標値の策定にチャレンジしていただいて、そのアイデアとともに、目標を達成することで、さらにこのような取り組み方とかこのような考え方があるねというような新たな対策に帰還できればと思います。海外取り組みもその一環だと思うのですけれども、そこをやってもらえるとすごくうれしいと思います。

2番目は、長期的な視野で考えたときに、私自身もよくわからないのですけれども、人口が大きく減ることが日本にとって非常に重要な課題である。もう1つは、高齢化社会になってくる。今まで経験したことのないような環境変化が起ころうとしたときに、CO₂削減の長期目標の仕方は従来の延長でいいのかどうか。うまくCO₂削減をポジティブに捉えながら、この日本が直面する課題を改善するとか解決するようなアイデアにつながらないかと思っています。

もちろん、ロボットを入れていくとかAIを入れていく、あと高齢者が元気になるような仕組みはいっぱいあるのですけれども、そこら辺はCO₂削減に対してどれぐらい大きなファクターがあるかわからないのですが、CO₂削減を考えての長期政策の中に日本が長期的に直面するシリアスな課題をみながら、何かうまく結びつけて、両方ともウィン・ウィンになるようなアイデアを出していただけるとうれしいと思います。今までアイデアを出しなさいなどということを期待……期待はしていたのですけれども、この場でいうほど皆さん方に余裕があるように思えなかったのですが、いよいよ目標達成がこれだけうまくいくというところなので、チャレンジしていただきたいと思っています。

以上でございます。

○秋元座長　　どうもありがとうございました。それでは、中環審側の委員でご発言をご希望の方がいらっしゃいましたら。そうしたら、秋元委員、お願いいたします。

○秋元委員　　秋元でございます。本日、このWGに初めて参加させていただいておりま

す。どうぞよろしく願いいたします。

多岐にわたって各団体、業界からの詳しいご説明をいただきまして、大変感銘を受けました。産構審の委員の先生方からたくさんご意見が出ていますので、それとは余りかぶらないところのコメントを若干させていただきたいと思います。

全体としましては、もしそういった取り組みがあれば教えていただきたい点としましては、本日、海外の貢献とか国際的な話も出ました。各業界で個別企業さんの工場で再生可能エネルギーの導入であるとか、ネット・ゼロ・エネルギーへの取り組みを進めているということがわかりましたけれども、業界全体としてRE100であるとかEV100とかEP100であるとか、いろいろな国際イニシアチブがございますが、そういったところへの参画を促進するような取り組み、現在このようなことをやっていらっしゃるとか、この後予定があるのだとか、そのあたり、可能な範囲で教えていただければと思います。

それと、電機・電子のことについて教えていただきたいのですけれども、本日のお話の中では出ませんでした。海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に関する新しい法律案が閣議決定されたこともあって、海域の長期占用が可能となったということがあって、洋上風力発電への取り組みが今後進んでいくのではないかと見込まれているのです。そういった取り組みの中で、例えば浮体式の洋上風力発電システムの商用化であるとか、新しい取り組みの普及に向けた何か周知活動であるとか、技術開発であるとか、コストダウンの取り組みに関しての見通しがあれば教えていただきたいということ。

それと大変興味があったのは、同じく電機・電子の中で、IoT、AIの事例についてご紹介がございました。ワイヤレスセンサによる見える化であるとか、省エネ・快適性を両立したオフィスの事例がございましたけれども、今後、IoT、AIの関係がどのぐらいの割合を占めていくかというか、CO₂削減にどのぐらいいきいてくるのかということ。現状、取り組みの事例はわかりましたが、可能性としてポテンシャルを秘めているところをどうお考えかということがあれば、ぜひ教えていただきたいと思います。

私からは以上でございます。

○秋元座長 どうもありがとうございました。それでは、斎藤委員、よろしく願いします。

○斎藤委員 私も言いたいことは、すでに他の委員がご指摘いただきました。特に電気系、機械系は、私も機械系の人間でございますが、これだけ個々の製品をさらに省エネ化していくのが厳しい状況になっているにもかかわらず、大変なご尽力をいただき、日本

はどの分野でも世界トップレベルの省エネ製品を開発していただいております、非常に感謝しております。

他の委員の皆様がいわなかったところに少し発言させていただきたいと思うのですが、日本全体のさらなる大幅なCO₂排出量の削減を実現することを考えると、製造によるCO₂排出量というのは、その削減に業界の皆さんが非常に努力されているのはよくわかっているのですが、製造プロセスではまだ多いのが現実かなと思っております。

先ほど、どなたか委員のコメントもありました。とにかくいい製品をつくっていただければ、製造プロセスはいいでしょうという話がありました。私は大学が休みになると、学生を連れて製造プロセスをよくみせていただくのですが、やはり熱処理のところとか、まだCO₂排出削減できる場所が多々あると感じているところでございます。

先日、あるメーカーさんとの雑談の中で、これ以上やれということは、電気を全部消して、人も入らないようにして、時々故障したら懐中電灯でももって修理しろというぐらいの話ではないか言われましたけれども、それでも日本全体としてCO₂排出量をさらに何十パーセントも削減する必要があることを考えると、どうしても踏み込まなければいけないところの1つではないかと思っています。

例えば、住宅ですと、断熱住宅にすればCO₂削減効果が非常にあるというのは皆さんよくご存じのところかと思いますが、今新たに建てられた建物は2050年にも存在してしまっているわけです。生産プロセスも同様で、まさにこの時点から省エネを考えていかなければ、2050年へのCO₂排出削減目標に対しては全く太刀打ちできなくなってしまいます。直前に大きく変えようと思っても、もうどうにもならないところかなと思います。

製品の省エネで非常にご尽力いただいているところであると思いますが、そろそろ生産ライン、生産プロセスにもメスを入れていく準備が必要ではないかと思います。

いずれにいたしましても、皆さん原単位ベースでCO₂排出削減における2030年までの目標は必ずクリアされるだろうというのはよくわかりました。ですけれども、大事なところは、結局はCO₂排出量を絶対量として減らさなければいけないというのは、厳然たる事実としてあるわけです。そこに対して長期目標をどのようにもって対応していくのかロードマップのようなものも次回にでもご提示いただければと思ったところでございます。

以上です。

○秋元座長 どうもありがとうございます。それでは、私からも。感想は最後に申し上げたいと思い……済みません、そうしたら先に田中委員、よろしいですか。

○田中委員 済みません、先ほど自分のメモを読み忘れた部分と、今思い出したことがございます。

1つは、指標のところ、売り上げ当たりの指標はいいけれども、それよりは例えば省エネ投資がみえるといいとお話ししましたが、もう1つその関連でいうと、例えば効果の高いような省エネ技術、低炭素化技術の普及状況などの目標設定プラス、それがどれぐらい今期で普及してきたかとかといったところも1つ指標として考えていただきたいと思います。

2点目、長期の話をもろの方の方がされているのを聞いて、思い出したのですが、不安定電源でもある、再生可能エネルギーが大きく入るような世の中が否定できない将来社会のイメージがあると思います。そういった中で、ご自身のご業種の生産プロセスであれば、ある程度そういった不安定な変動があるような電源も生産プロセスにおいてうまく組み入れられるのだという将来社会ならではの見通しといたしますか、工夫できる部分が、おありでしたら、ぜひそういったアイデアも聞かせていただきたいというのがございます。よろしく申し上げます。ありがとうございました。

○秋元座長 どうもありがとうございます。私から2点だけ。

1点は、事前に質問を書いてご回答もいただいているのですけれども、電機・電子さんにご質問で、本資料のほうで、要は実質生産高で割った参考値として原単位改善率が示されていて、そこでは2016年度比でプラスになっていて、実際に使われている原単位はかなり改善になっているというところのギャップ。もちろん、ご回答の中で理解はしたつもりなのですが、これだけ違うことに関して、どういう要因なのかということと今後、来年度以降もう少し要因特定をしていただけるといいかなと思います。

これは質問にも出たと思いますが、やはり製品構成が非常に多様であって、これは電機・電子さんだけではなくて、ほかにもいろいろ関係していると思いますが、製品構成が違っていくことによって原単位改善がよくなってみえているだけなのか、実際に省エネ行動がちゃんとうまくいった結果なのか、そこがごちゃ混ぜになって数値としてあらわれる可能性がある中で、しっかりした努力分をみたいという意味もあって、そのあたりに関してもう少しわかりやすさとか見える化を希望したいと思いました。

あと、これは全般そうなのですが、削減目標はみんな達成率が非常に高く、特に工作機械工業会様などは非常に高いですし、もちろん、いろいろ変動が大きいということは私もよく理解しているつもりでございますが、見直しをぜひお願いしたいと思います。

部、見直しを検討という話がちらっと出ましたけれども、ぜひ検討を進めて、来年までには見直ししたという話を聞かせていただければと思います。

それでは、一旦、回答を各業界さんにいただいて、環境省と事務局に関しては、それを伺った後に振りたいと思いますので、よろしく願いいたします。

○上野（電機・電子温暖化対策連絡会）　それでは、電機・電子からいただいたご質問についてご回答申し上げたいと思います。

まず、山下先生からいただいたご質問、長期取り組みについての今後の予定といいましようか、国際標準化を含めて何か予定はあるのかといったご質問だったと思うのですが、まず今回、ご説明させていただきました長期取り組みというか業界のあるべき姿というのは、まず業界の取り組みを検討していくに当たって、みずからの全体の排出構造を示す、整理する試みであるということです。ですので、標準化ですとか、もちろん対外公表を予定していますが、これをどうアピールしていくか。そういったことについては、今後、我々自身がこういった将来像を固めていく中で並行して次のステップで検討していくことのかなと考えております。

その次、田中先生からいただいたご質問、I o T、A Iを普及していくと、それには電力といいましようかエネルギーの消費もかかると思うが、それについてはどう思うかということなのですけれども、確かに、I o T、A Iといったものを拡大していけば、当然それには電力消費量がかかりますし、ふえる部分もあるかと思えます。ただ、やはりI o T、A Iを導入することによって、無駄なく効率的な制御を行うというコンセプトで、社会全体で見れば、その利便性ですとかサステナブルといったものに貢献していくことができるのであろうと考えています。その点で我々もいろいろな貢献努力がクリアに示せるように検討を進めていきたいと思っています。

それと、I o T、A Iはハード、ソフトいろいろあるのですけれども、例えば、1つ電力の削減というか省エネにつながるという意味では、キーデバイスとなる半導体。省エネタイプの半導体を業界として今後ますます開発していくことが1つきいてくるのかなと考えております。

あと、後半にいただきましたご質問で、効果の高い省エネ技術が世の中に普及した、それを目標指標にできないかということをご提案としていただいたと思いますので、それについては今後検討させていただければと思います。

あと、再エネの導入が拡大するに従って、変動を抑えるような取り組みはないですかと

いう趣旨のご質問をいただいたと思うのですが、1つは、例えばV P Pと呼ばれているバーチャル・パワー・プラント、再生エネルギーですとか、要は発電するところ、発電したものを一旦ためておく蓄電の部分、それと、実際その電気エネルギーを使うところ、そういったところをA I、I o T技術で結びまして、効率よく電力の融通をし合うということを広げていければ、効率化につながるかなということは考えております。

それから、芝池先生からいただいた質問ですけれども、まずフェーズⅡ移行時の基準値の見直しは決定事項と考えてよいですかということですが、これは決定事項でございます。

2番目、ダブルカウントはありませんかということなのですが、もちろん部門間のダブルカウントはございません。ただ、製品をみると、部品だとかいろいろなもので構成されているので、もしかしたら若干ダブっている部分はあるのかもしれませんが、部門間ではございません。

最後、ご質問というかご提案いただいたのは、いわゆる経済価値への定量化をぜひ知恵を絞って考え出してくださいというコメントをいただきました。これにつきましては、今後の検討課題とさせていただければと思います。

岡部先生からは、革新的技術を今後いろいろ考えていくに当たって、我々の業界はすばらしいと非常にありがたいコメントをいただきまして、どうもありがとうございます。お礼を申し上げたいと思います。今後も努力していきたいと思います。

堀先生からは、ご意見といたしまして、目標の達成率が大きいので、従来とは異なる視点といたしましょうか、そういった目標設定の仕方というか、戦略的なアイデアをぜひ出していただきたいというご意見をいただきました。これについても今後の検討課題とさせていただければと思います。

もう1つ、これもご意見だと思うのですが、日本では人口が減少している高齢化社会において、従来のCO₂削減目標も含めて考えた目標指標といたしましょうか、進め方を考えていただきたいという趣旨のご意見だったと思うのですが、これにつきましても、なかなか難しい面もあると思うのですが、1つ我々業界として取り組んでいる取り組みとしては、例えば高齢化社会、それから人口が減っているところに対しては、従来のような1ヵ所で大規模に集中して電気をつくるのではなくて、いわゆる地産地消、エネルギーの分散、必要なだけ必要な場所で作るといった考え方でやっていく。例えば水素なども活用して、水素も再生エネルギー由来で水素をつくって、それをためておいて必要ときに活用するといったところを今後ますますふやしていけば、1つの解になるのかなと考

えております。

次に、秋元先生からいただいたご質問です。業界全体としてRE100ですとか、いわゆる国際イニシアチブへの取り組みはどうかといった趣旨のご質問だと思うのですが、CDPですとかRE100、それからTCFDといった多様な国際イニシアチブがございますが、業界内では、もちろん動向把握ですとか情報共有の機会をつくっています。

また来月、3月に業界内で実行計画の進捗報告会を予定しているのですが、そこにおきましてもこういったイニシアチブの最新動向把握ですとか情報共有を目的とした外部講師を招聘してのセミナーも予定しているところでございます。

2番目のご質問で、洋上風力について。例えば洋上風力を今後広めていくように、周知ですとか技術開発みたいなものが何かあればというご質問だったと思うのですが、洋上風力に関しては、当然ながら洋上で電気をつくります。でも、実際にその電気を消費するのは洋上ではなくて別のところになるわけで、場合によっては数百キロぐらい離れたところに発電したものをもっていかなければいけない。いかに送電ロスを少なくして送電するかということが大事なのですが、技術としては、やはり高圧の直流送電が1つキーになってくるのかなということで、業界としてもその辺はいろいろ研究しています。ちょっと専門用語になりますが、従来の他励式のものに比べて、最近では自励式のものも技術開発が進んでいますので、その辺が今後、技術のキーになるのかなと考えています。

3番目、IoT、AIが今後世の中に広まって行って、それがどのくらいCO₂削減にきてくるか、そのポテンシャルについてということですが、済みません、現段階では、この程度広まったらこのくらいというのが、なかなか定量的にはお示しできないので、これも今後の検討課題とさせていただければと思います。

斎藤先生からは、ご意見といたしましょうか製造プロセスのCO₂排出削減ももちろん大事なのですというご意見をいただきました。これは我々も重々承知しているところでございますので、できる限り生産現場において省エネアイテムの発掘に今後も努めて、できるものは進めていくと思っています。やはり生産現場における省エネは、生産にかかるコストの削減にも直結するので、もちろんそれが現場でもモチベーションになって進んでいますので、ご理解いただければと思います。

最後です。秋元座長からご意見いただいて、要因の特定というか分析をもっとやって、要はしっかりした努力分をみえるようにしてくださいというご意見をいただきました。これについてもいろいろと考えさせていただきたいと思います。

以上です。

○秋元座長　　どうもありがとうございます。

それでは、次お願いしたいのですけれども、時間が迫っておりますので、1業界3分ぐらいを目安に、もちろん超えていただいても構いませんが、丁寧にご回答いただくのはありがたいのですけれども、済みません、時間管理も必要ですので、よろしく願いいたします。

○高柳（日本ベアリング工業会）　　ベアリング工業会から。

山下委員からのご質問の件ですけれども、ベアリング工業会は、ベアリングが使用段階でCO₂を削減する定量というところに第一歩を踏み出したところで、今回2事例をつけさせていただきました。当工業会とすれば、その製品がどれだけ海外で販売されているかということは、まだまだ把握できていない状態です。我々は今、2社事例であったものを会員各企業の中での定量をさらに進めて、広げていくことから始めたいと思います。

芝池委員からご質問のあった、1997年度の基準年ですけれども、これは以前の自主行動計画の基準年を1997年度として、省エネ法の1%ということで進めてまいりました。その継続性の観点から、今現在もそれを基準年として目標値を設定してやっているということでございます。

斎藤委員からご質問のありました、当ベアリング工業会は熱処理炉をもっておりますので、今回の資料8ページのベストプラクティスのところにも熱処理のことについて書いてありますし、17年度においては断熱化、リジェネバーナ化、転換のときのものですとかガス化において活動して、削減を行っております。

以上でございます。

○秋元座長　　それでは、産業機械工業会様。

○庄野（日本産業機械工業会）　　幾つかご指摘いただきましたけれども、一応、当方も問題と思っておりますのは、貢献度の数値化でございます。これにつきましては、どのような良い製品が出てきたかというのは把握できているのですけれども、これを全体の数字として掛け合わせていいのかどうか。多種多様なものが出ているものですから、どうしても全体のボリュームを数字としてどれだけの貢献度があるのかというのは、なかなか出せないところで、この辺が非常に悩ましいところであります。幾つかの製品では何とか出せないかと検討はしてございますけれども、なかなかできない。

ただ、1つありまして、先ほど口頭だけでご説明しましたけれども、ごみ焼却炉の発電

の数字を勉強して、ある程度の定量化の数字、貢献度が出てきたので、来年はその辺をお示ししていきたいと。また、今年と来年は水処理関係の数値化をしようということで今取り組んでいます。そういったところで幾つか出せるものは出していきたいと検討しております。

あと、最後に洋上風力の話がございましたけれども、私ども関連のメーカーが風力発電関係の生産をしておりますので、6年ほど前から風力発電関連産業の調査研究を進めてきております。しかしながら、風力発電のブームになったときから調査研究がスタートして、それ以降、ずっと生産金額が下がってきておりまして、つい最近も日本で唯一残された国産メーカーが製造からは撤退するという状態で、私ども調査報告で、やはり国産のメーカーを残すこと、育成することが重要だと提案してきております。今後、風力発電はある程度普及するとは思いますが、これを保守、メンテするために国産のメーカーがないと、今後海外のメーカーがどれだけ保守点検をやってくれるのかは非常に問題だと。その辺を今、2018年度分の調査報告書をまとめている段階ですけれども、そういった問題点を取りまとめて、また行政機関にご提案したいと考えております。

以上でございます。

○内田（日本建設機械工業会） 建設機械工業会です。個別にご質問があったところを中心にご回答いたします。

芝池委員から、努力目標、省エネ法1年1%というところで、2030年の目標の見直し予定はありますかというご質問ですけれども、まず2030年の目標については、まだ未達だということもありまして、確かにあと十数年ありますので、これを達成した段階で見直しの検討をしてみたいとは考えております。

それから、7ページ目と8ページ目の削減ポテンシャルのところでご質問があったかと思うのですが、7ページ目の2030年度の削減ポテンシャル160万t-CO₂、これは国内分のみでございます。8ページ目のCO₂削減ポテンシャル435.2万トンというのは全世界ということで、確かに正確に申し上げますと、435.2万トンから日本分の削減ポテンシャル160万トンを引いたものが日本以外の削減ポテンシャルという形になっております。

それから、岡部委員から、革新的技術の成果が記載されていないのではないかというご指摘がありまして、確かにこれは毎年記載しておりません。これまでの革新技术の成果を記載する方法でもいいのではないかというお話もありましたので、ちょっと検討させていただきたいと考えております。

それから、IoT、AIのお話が出ておりますけれども、建設機械についてもICTの建機が大分普及してきてまして、無駄掘りがなくなり、作業時間が短くなるといったようなことで、CO₂の削減に大きく寄与してきているという認識があります。

その一方で、運輸部門の取り組みのところでもちょっとお話ししましたけれども、大型車両については輸送規制がかかっておりまして、重機運搬トレーラーというのは単体物しか詰めないことになっております。要は、油圧ショベルとそのバケットを一緒に合い積みできないとか、新車の大型クレーンであると、トレーラーとかトラックで30台とか、そのぐらい走らせないと輸送できないという現状がありまして、ちょっと違った観点からですけども、毎年、国土交通省の自動車局とか道路局と意見交換をして、ここら辺のばら積みの緩和をしてもらえないかという話し合いもさせていただいているところであります。

以上でございます。

○秋元座長　それでは、最後、お願いいたします。

○妹尾（日本工作機械工業会）　それでは、工作機械工業会からは、まず目標の見直しについてのご質問をいただいておりますけれども、これは今検討しているところでございまして、早目に結論が出るように努力したいと考えております。

それからまた、それに絡みまして省エネ法に準拠するののかというご質問がありましたけれども、これもまさに検討中でありまして、結論が出た段階での発表という形にさせていただきたいと思っております。

それから、工作機械の他部門での削減貢献についての定量化というお話もございましたけれども、工作機械は大小さまざまな、あるいは加工するものもさまざまであるものから、今のところ定量化が難しいのが実情でございます。

あとは、国際イニシアチブへの参画というご質問がございましたけれども、今のところ取り組みを行ってはおらず、今後、情報収集を進めてまいりたいと考えております。

以上でございます。

○秋元座長　どうもありがとうございました。

それでは、環境省、いかがでしょうか。

○環境省地球温暖化対策課長補佐　環境省地球温暖化対策課でございます。活発なご議論、大変ありがとうございました。

特に目標の見直しについて、長期的な視点も含めて様々なご議論があったと思っております。まして、委員の先生方からのご意見を踏まえて、ぜひ議論を進めていただければと思っております。

おります。

国際的な観点で見ますと、パリ協定とどう整合しているのか、CO₂削減として科学的にみてどうなのかというところが、理解されやすさも含めると1つあるのかなという観点。あと、最近でいうとESG投資というものがだんだん進んできておりまして、投資家の目線からみても、Science-basedな目標であったりとか、またはTCFDという話もございましたけれども、経営にとってどういうリスクがあって、どういうチャンスがあるのかというところをはっきりみせていくことも重要になってきているかなと思っております。

あと、少子高齢化といった地域の話も出てきたと思うのですけれども、分散型エネルギーといったものも活用しながら、Society5.0に立脚して地域循環とか地域共生といったものを含め進んでいく新しい社会づくりにも脱炭素の流れはかかわってくると思いますので、ぜひ皆さんの業界、本業の中でそういったものに取り組んでいただけると大変ありがたいと思っております。

以上でございます。

○秋元座長　　どうもありがとうございます。

それでは、経済産業省、いかがでしょう。

○亀井室長　　活発なご議論、ありがとうございました。山下先生からのご指摘だったと思いますけれども、特にグローバル・バリューチェーンみたいなものをどうアピールしていくのかということについては、経団連さんもコンセプトブックというものをつくってくださっていて、非常に裾野が広がってきているということです。最初は寄与度の問題だとか、厳格に始めると切りがないのですけれども、まずは定量化をすることが大事だろうということで、思い切り貢献をアピールしていこうということでやっています。

それを去年のCOPでイベントをやりまして、ジャパンパビリオンでなくて、COPのパビリオンでそれをやらせていただきました。というのは、ご指摘のとおり日本だけで発信をするのではなくて、世界の皆さんとこれを常識にしていきたいと思ったからです。CO₂にもビジネスにも国境がないわけで、日本で減らすことはもちろん大事なわけですが、世界全体で減らしていく、そこに日本の技術とか製品が役立っていく、これも日本の貢献のあり方だと思うし、おとしですか、我々がプラットフォームでいっていたのは、先進国はそういうところで競い合うことも大事なだろうと。

そういうコンセプトをこの人たちの常識にしていきたいと思っておりまして、割と理解が得られやすいのがビジネスの人たち。そのイベントで我々からもプレゼンさせていただき

ましたけれども、フランスのアレマイという機関だとか、鉄鋼のワールドスチールさんとか、外国の企業の方々にもご参画いただいて、このコンセプトについてどうなのだという議論をしていただきました。割と盛況だったと聞いております。1回こっぴりにせずに、こういう議論を国をまたいでやっていけたらと思っております。

あと、田中先生から、特に二次的、三次的な波及効果みたいなものもしっかりアピールできるようにということで、我々、昨年3月にお出しさせていただいたガイダンスにも実はLCAと書いてあって、それは二次、三次、廃棄まで含めたという、考え方としてはそのように書いたのですけれども、実際に数字で示していくことになると、非常に難しい問題があると理解しています。

きょうのベアリングと工作機械とか、お隣同士でわかりやすいというのはわかりやすい例で、そういうものをもうちょっと何かお役に立てるものができるかどうかというのは、引き続き我々も考えていきたいと思っております。

最後ですけれども、目標の切り上げの議論がありました。特に2030年の目標を達成してしまっている業界さん、これは昨年度から目標の切り上げ、進捗が進んでいることは非常に喜ばしいことで、褒められるべきことだと思いますけれども、ここはPDC Aを回していく場所でもありますので、きょう見直しますと表明していただいた業界さんがいらっしゃいますから、ぜひ業界の中でもお考えいただけたらと思います。ありがとうございました。

○秋元座長 どうもありがとうございました。もう時間ではございますが、どうしてもという方がいらっしゃいましたら手短にお受けしますが、よろしいでしょうか。

それでは、本当にありがとうございました。この会のまとめを座長ですることになっていきますので、繰り返しになりますが、簡単に申し上げたいと思います。

いつものことながら、そしてまた毎年、毎年内容が充実してきていて、非常に感謝しております。特に製品ベースでの貢献といったところがこの業界は非常に特徴があるということで、委員の方々ほとんどから、その部分での見える化が進んできているという評価があったと思います。引き続きインプルーブして、また来年聞かせていただければと思います。

今、AIとかITとかビッグデータといったような技術進展が非常に大きく進みつつあって、それがまた波及効果としていろいろな波及をして、社会構造自体も変えてCO₂削減、エネルギー削減につながる可能性もあるということだと思いますので、そういったご意見もたくさん出たと思います。今後、頭に置いていただいて、さらなる削減余地、そう

いう開発をすることによって自分の企業も発展するし、社会でもエネルギー需要が減ってCO₂削減するという姿を追求し、何らかの形で見える化していただけると助かると思います。グローバル・バリューチェーンの可視化という部分で、これがまさにそういうことだと思いますので、引き続きやっていただきたいと思います。

ただ、目標達成をかなりされているところも多いので、そういう面では目標の見直しをぜひ考えていただいて、ご意見もありましたけれども、ここは罰する場でもつるし上げる場でも何でもないで、目標達成できなかったからといって怒られるということではなくて、よいPDCAを回して、さらにいい形の中で削減していくという場だと思いますので、ぜひそういうことをご検討いただければと思います。

もう時間が過ぎていまして、うまくまとめられておりませんが、座長のまとめさせていただきます。

それでは、今後の予定としては、3月8日に開催を予定しているワーキンググループの親会議である産業構造審議会及び中央環境審議会の合同会議において、本ワーキンググループの議論の報告を含め、低炭素社会実行計画の審議を行います。合同会議に本ワーキンググループの議事を報告するため、本日の議論の概要を作成することとなりますが、その内容については、座長である私にご一任いただくということにさせていただきますよろしいでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

それでは、異議ないということで、そうさせていただきます。

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。

○亀井室長 委員の皆様、活発なご議論ありがとうございました。

議事録につきましては、事務局で取りまとめを行いまして、委員の皆様にご確認をいただきました後にホームページに掲載させていただきたいと思います。

○秋元座長 それでは、以上で本日の議論を終了したいと思います。本日は本当にありがとうございました。

——了——

お問い合わせ先 経済産業省 産業技術環境局 環境経済室 電話番号：03-3501-1770
