

平成28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

自動車・自動車部品・自動車車体ワーキンググループ

議事録

日時：平成28年12月27日（火）15：00～17：00

場所：経済産業省別館9階944会議室

議事：（1）自動車・自動車部品・自動車車体業種の低炭素社会実行計画について

（2）その他

○服部環境経済室長 それでは、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 自動車・自動車部品・自動車車体ワーキンググループを開催いたします。

私は産業技術環境局環境経済室長の服部と申します。本日は、暮れの押し迫ったところ、また、ご多忙のところご出席を賜りましてまことにありがとうございます。

まず今年度より新たにご就任いただく委員をご紹介申し上げます。

東京都市大学環境学部教授の伊坪徳宏委員に今年からご参加いただいております。どうぞよろしくお願いいたします。

また、本日は、小野田委員が15時30分ごろからのご出席予定とご連絡をいただいております。それ以外の委員全員にご出席をいただいております。なお、木場委員は16時30分ごろに中座されるとのご連絡を頂戴しております。

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、松橋座長より一言ご挨拶をいただければと存じます。

○松橋座長 ただいまご紹介をいただきました東京大学の松橋でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

何かご挨拶ということですが、このところ、私が関係しているドクター論文で面白いものがありまして、**Creating Shared Value** 理論というマイケル・ポーターの理論があつて、それをなんとか環境関係に適応している試みがあるのです。これを私は大変興味深く拝見してまして、と申しますのは、環境改善というのはこれまで長い論争があつて、基本的にはマーケットをつくらなければいけない。それには炭素の価格、カーボ

ンプライシングが必要なんだ、こういう割とオーソドックスな議論が強く、それに対してやはり産業界、あるいは経団連、その他では、どうしても炭素税を入れるとか、排出量取引をやるということになると、新たな経済的な負担になるということもあって、それには基本的には賛成できないという議論があったと思います。

その中で、CSV理論というのは、新しい企業の経済活動と社会との接点の中で新しい価値をクリエートしていくということですので、必ずしも炭素の価格づけがなくても積極的にこの分野であればCO₂の削減に貢献するような事業展開をしていこうということが理論としてはあるのです。

最近、自動車業界の流れを拝見しておりますと、トヨタさんでありますとか日本の自動車業界は、世界のトップを走っていると思うのですが、そういった業界の中から非常に挑戦的といいますか、我々研究者より先をいくような非常に野心的なCO₂なりの削減の目標が出てくるわけです。これはなぜかというふうに考えてみますと、これは決してCO₂にプライシングがなされて、そうしたほうが短期的に得だからではなくて、長期的に世界の温暖化の流れであるとか、長期的な人類の歴史をみたときに、そういう方向で事業展開をして、そこを先取りして価値を創造したほうが、長い目でみれば事業にも貢献するし、社会にも貢献できる。このような考え方があるのではないかと私は想像するわけです。

したがって、CSV理論、こういうものが企業の経済活動にも活かされていって、日本の企業活動全体に行き渡ってくると、これは大変すばらしいことで、やはりその先頭を走っているのは自動車業界ではないのかなと私は考えております。

したがって、今日の委員会は大変重要な位置づけを、カーボンプライシングがなされなくても、あるいは規制のようなものがなくても、進んで企業が価値をクリエートしていく、ということで私どもも勉強してまいりたいと思っている次第です。

以上で前置きのご挨拶とさせていただきます。

それでは、よろしくお願いいたします。

○服部環境経済室長 ありがとうございました。

本日は、2015年度の低炭素社会実行計画の進捗状況及び2016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をいただくため、日本自動車工業会様、日本自動車車体工業会様、日本自動車部品工業会様、日本産業車両協会様よりそれぞれご担当者様にご出席をいただいております。各団体の取り組みをよりよいものにするための業種を超えたコミュニケーションの機会としてこの審議会をぜひご活用いただきたく存

じます。

ご説明にあたっては、あらかじめお願い申し上げますとおり、日本自動車工業会、日本自動車車体工業会様については持ち時間を 15 分、それ以外の団体は各々持ち時間 10 分でご説明をお願いしたいと存じます。終了の 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します。委員にご議論いただくお時間を確保するために、どうぞご協力のほどをよろしくお願い申し上げます。

それでは議事に移りたく存じます。以降の議事進行は松橋座長にお願いいたします。

○松橋座長　今日は資料が大変気がきいておりまして、iPad の中に全部入っているのですけれども、この iPad の中に入っている資料の確認をまずお願いいたします。

○服部環境経済室長　お手元の iPad を開いていただいて、基本同じフォルダなので過不足はないはずですが、順番に確認をさせていただきます。

上のほうに参考資料が幾つか並んでおりますけれども、資料番号 1 が議事次第でございます。資料 2 が委員名簿、資料 3 が自動車・自動車部品・自動車車体業種の進捗状況の概要でございます。資料 4 から資料 6 までは各業界からの報告資料となっております。業界ごとにセットさせていただいており、本日、それぞれご説明をされる資料には枝番号の 1 をつけてございます。資料 4－1 が日本自動車工業会、日本自動車車体工業会様のご説明資料、資料 4－2 が 2015 年度の調査票、その後ろに資料 4－3 としてデータシートがついてございます。同様に資料 5 が日本自動車部品工業会様、資料 6 が日本産業車両協会様の資料となっております。上のほうにまいりまして、参考資料 1 は本年度のワーキンググループに先立って実施しました事前質問と回答の一覧でございます。参考資料 2 は昨年度の評価検証ワーキンググループにおける主なご指摘事項でございます。

以上が資料の確認でございます。ご不明な点等ございましたら事務局までお申しつけください。

○松橋座長　皆様、ファイルのほうはおそろいでしょうか。よろしいですか。

それでは、まず事務局に資料 3 の説明から開始していただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

○服部環境経済室長　早速でございますけれども、資料 3 のご説明をさせていただきます。

資料 3 は、自動車・自動車部品・自動車車体業種の進捗状況の概要という資料でございます。まして、本日、ご説明いただきます各業界の報告の概要をまとめた資料でございます。

業界でそれぞれ目標指標をどのように設定をされているか、目標の水準、2015 年度の実績、進捗状況などを一覧にしております。また、低炭素社会実行計画に基づく柱建てとして、表の右側でございますけれども、2030 年の目標策定、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・導入に関してもご報告をいただいております。

今年度のワーキンググループでも引き続き目標設定や足元の取り組みに加えまして、低炭素社会実行計画に沿った論点を含めてご議論をお願いしたいと考えております。

さらに今年度は低炭素社会実行計画の 4 つの柱立てに沿って、定量的な試算の検討や、先進的な取り組み事例等をそれぞれのご説明資料の中でご紹介いただいておりますので、各業界によるフォローアップ内容のご確認をお願いしたいと存じます。

なお、補足といたしまして、今の資料 3 の一覧表の中で黄色に着色されている業界につきましては、2015 年度の実績において 2020 年の目標を既に達成している業界となります。達成度合いでいきますと進捗率が 100%を超過している日本自動車部品工業会様、日本産業車両協会様が黄色く塗られてございます。

資料 3 の説明は以上となります。

○松橋座長 よろしいでしょうか。

もしよろしいようでしたら、この数字を念頭に置きながら、資料 4 以降につきまして、まず日本自動車工業会、日本自動車車体工業会様から順に組みのご説明をお願いしたいと思います。時間配分ということになっているのですが、最初の日本自動車工業会、日本自動車車体工業会様につきましては 15 分、それから、日本自動車部品工業会様と日本産業車両協会様についてはそれぞれ 10 分ということになってございます。時間の厳守ということをお願いしておりますということですが、大幅に延びるような場合にはこちらから少しお願いするかもしれませんが、大変しっかりした皆様なので、そんなことをこちらからいう機会はないと思いますけれども、まずは順番にご説明をお願いしたいと思います。

それでは、資料 4 につきまして、まずは日本自動車工業会、日本自動車車体工業会様からご説明をお願いいたします。

○石田（日本自動車工業会） それでは、自動車工業会、車体工業会を代表いたしまして、自工会の石田からご説明させていただきます。

冒頭、松橋座長から過分なおほめの言葉をいただきまして、実情を知っているものから考えると非常に恥ずかしい限りなんです、頑張って説明させていただきたいと思います。

資料ですが、右の下にスライドナンバーがございますので、これをガイドにいたしましてご説明申し上げます。

まずスライド1番をご覧ください。

こちらにございますのが私どもの自動車製造業の概要でございます。自動車産業、設備投資、あるいは就業人口の面におきまして、日本経済の中で大きな割合を占めていると考えております。

次にスライド2番です。

自主取り組みの参加企業、57社、売上高でみましたカバー率は99%という形で、本日、ご報告の前提とさせていただきます。

次にスライド3番です。

こちらはCO₂という観点からのいわゆる経団連の中での位置づけになっております。私どもの業態、特徴としまして、自動車という製品が運輸部門で排出するCO₂は非常に多いのですが、それをつくる過程でのCO₂は、産業界という中でみれば1.8%というのが現状でございます。

続いてスライド4番、5番を続けてご覧いただきたいと思います。こちらは自動車の生産工程を示したものです。

スライド4番の円グラフにございますように、自動車の工場では塗装、鋳造、機械というのが大きなCO₂を排出する工程となっております。

続きましてスライド6番をご覧ください。

我々2012年度まで進めておりました自主行動計画におきましては、自動車を生産する工場、ここを主に対象としてまいりました。しかし、その後継である低炭素社会実行計画においては、従来からの工場に加えまして、オフィス、研究所を追加して、その対象範囲を拡大してやっております。

続きましてスライド7番です。

こちらには我々の計画の2020年度の新目標の内容を記載しております。真ん中あたりに前提条件が書いておりますのでご確認いただきたいのですが、我々2020年の生産台数を960万台という形で設定しました。また駆動用バッテリーを搭載する次世代自動車の比率を26%にしております。我々目標値を従来の自主取り組みでも行ってきましたように、取り巻く情勢や、取り組み状況に応じてみずから見直していくものという形で位置づけております。

次、スライド8番をご覧くださいと思います。

これを数字で説明させていただきます。1990年の排出量は990万トンです。これが2005年の実績は800万トンという形になっております。直近の2015年の排出量は662万トンという形になっています。従来の我々の目標は、2020年度で709万トン、2030年度で662万トンでした。このたび、その目標を強化して、2020年度は643万トン、2030年度は616万トンという形で引き上げました。

9ページをご覧ください。

ここでは目標強化の前提条件をご説明しております。まず先ほど説明しましたように、生産台数については1170万台から960万台、2030年には1049万台という形で修正いたしました。この数字でございますが、2015年の生産実績919万台に、低炭素社会実行計画の開始年、2012年度から2015年度までの平均の経済成長率0.885%、こちらを何回か乗じて算出いたしました。

次に次世代自動車比率でございますが、2020年度18%から26%、2030年度は45%といたしました。2030年度については従来から変更ございません。こちらの数字の算出根拠でございますが、経産省の次世代自動車戦略による2030年度の国内乗用車販売に占める次世代自動車の比率、50から70%となっておりますので、この50という下限側の数字を使いまして、駆動用バッテリーを搭載していないクリーンディーゼルの5%を除いた45%を使用しております。そして2015年度の16.6%から2030年度の45%に向かって均等に増加するという形で設定しますと、2020年度は26%という形になりました。また、自助努力についても今回積み上げを行いまして、2020年度までの対策を140万トンに引き上げました。

繰り返しになりますが、このように我々の目標値といいますのは、取り組みの進捗に応じてみずから見直して、自立的なPDCAサイクルを回すという形にしております。

次にスライドの10番です。これが実績の細かな内訳を示しています。

このグラフの見方でございますが、濃い青の棒線がCO₂排出量、薄い棒線が四輪の生産台数、折れ線が生産額と原単位を示しております。自動車業界といいますのはつくっているものがいろいろ違いますし、また、内外性の比率も違いますので、原単位を算出するのが非常に困難という形になっています。ただ、緑の折れ線グラフはマクロ的にCO₂排出量と生産額を割った原単位ですので、そういう見方をしていただければいいかと思います。2008年にリーマンショックが起こりまして、生産台数が大きく落ち込みました。その

ために工場の稼働率がぐんと下がりました。また、2010 年以降、原発の問題で電力係数が悪化したということもあって、その結果、原単位も悪化いたしました。しかし、1990 年からみた場合には原単位は改善していますし、また、2015 年度を含む最近の 4 年間では、各社の省エネ努力による CO_2 が減少して、原単位が大きく改善しているのをご確認いただけます。

次にスライド 11 です。

これは先ほどの CO_2 をエネルギーで置きかえたものです。エネルギーでみますと、原発をはじめとする電力会社の換算係数の影響が消えますので、より我々の努力を明確に読み取っていただけたと考えております。

次にスライド 12 番です。

ここでは我々が行ってきた対策を簡単に表にまとめております。エネルギーの供給側の対策、使用側の対策などです。我々の業界の会員各社は非常に細かな対策を積み上げてまいりました。その事例の 1 つ、スライド 13 です。

こちらはコージェネの効率を最大化するには蒸気の活用がポイントになるということに着眼したものです。この取り組みは日産自動車の横浜工場に設置したコージェネの蒸気を、熱需要の大きい隣の J-オイルミルズ様に供給するという改善です。これによって 6% の CO_2 排出量の削減、絶対値では 5700 トンの削減を達成いたしました。

次にスライドの 14 番ですが、こちらと同じく廃棄物処理に伴って発生するエネルギー、具体的には蒸気ですとか電気を活用するという事例でございます。

次、スライドの 15 番です。ここからが製品による CO_2 の削減をご説明させていただきます。

こちらからはコミットするものではございませんが、このような取り組みを行っているという例でございます。まず運輸部門の CO_2 ですが、自動車単体の取り組みだけでは進みません。国民の皆様の車の効率的な利用ですとか、燃料メーカーの皆様の燃料の多様化、あとは政府の方々の交通流の改善等々の統合的な対策が必要だと我々は考えております。

16 番です。

その中で自動車メーカーがやらなければならない取り組みとして、ここに記載されているように燃費の改善、非常に細かな技術の積み上げで構成されております。

次に 17 ページです。

こちらにありますように、我々はさまざまな次世代車の導入を図っています。次世代自

自動車はCO₂削減ですとか、省エネルギーの有効な手段になると我々は考えております。

スライド 18 番です。その次世代自動車の普及状況につきましてご説明いたします。

一番上の棒グラフでございますが、次世代自動車の導入台数ですが、非常に順調に増加しております。こちらは右下の折れ線グラフにありますように、政府の助成のたまものであり、大変感謝しております。また、左のグラフをみていただきますと、確かに販売台数ではかなり増えておりますが、市場の保有台数でみますとまだまだ 8.1%ということで、今後増やす余地があると考えております。

続きまして 19 番です。

こちらは効率的な利用という観点から、運転をされる皆様にエコドライブを進めていただく取り組みです。エコドライブをするだけで燃費が 10%上がるというような事例もございます。我々はお客様と一緒に、あるいは環境省様の国民運動と一緒にやってこのような取り組みを進めてまいりたいと思います。

20 ページをご覧ください。

左側にありますグラフは運輸部門のCO₂排出実績です。21 世紀に入り、非常にめざましい勢いで減少しております。こちらのページでご説明いたします主体間連携とは、各業界、企業がセクターを超えた連携を通し、CO₂低減を図るものでございます。運輸部門の主体間連携は、乗用車の燃費向上、あるいは貨物車の燃費の改善、貨物の輸送効率の改善等々から構成されております。

先ほど述べましたように、燃費の向上というのはさまざまな技術の積み上げです。それぞれいろいろな業界の皆様と連携しながら取り組みを進めてまいっております。もちろん政府等のご支援のたまものであることはいまでもございません。

続いてスライド 21、22 をご覧ください。

こちらはあくまで一例でございます。ただ、自動車業界の各社は、海外の工場においても、日本で磨きあげました省エネルギー技術を使いまして、その国のCO₂の削減に大きく貢献していると考えております。

それでは、最後の 23 ページです。本日のご報告のまとめを行います。

1 つ目でございますが、我々は生産時に排出するCO₂を 2020 年に 643 万トン、こちらを目指して削減に取り組めます。

2 つ目が 2015 年度のCO₂排出量は 662 万トンで、前年度比 50 万トン減少となりました。生産活動量が増加する中、各社の省エネ努力でCO₂は減少しております。

3つ目でございますが、工場での省エネにとどまらず、主体間連携を一層強化し、運輸部門のCO₂削減に貢献します。

4つ目がエコドライブの普及に積極的に取り組んでいくことです。

最後の5つ目が、海外の生産拠点でも国内同様に省エネ対策を実施し、グローバルなCO₂の削減に取り組んでいきます。

以上でございます。ご清聴ありがとうございました。

○松橋座長 どうもありがとうございました。

これは3団体様続けてまずご説明をいただいてから委員の皆様からのご質問をいただくということですので、引き続きまして日本自動車部品工業会様からご説明をお願いいたします。

○小木曾（自動車部品工業会） 自動車部品工業会生産環境部会を担当しております小木曾でございます。よろしくお願いいたします。

それでは、資料5－1のプレゼンテーション資料に基づいてご説明をいたします。ご報告事項は1番から6番までということになります。

2ページ目をご覧ください。自動車部品工業会の概要でございます。

現在、自主行動計画に参加している企業は163社ということで、約81%のメンバーが行動計画に参加しております。

3ページ目をご覧ください。自動車部品の構成でございます。

先ほど自動車工業会様からボディ全体のご説明をいただきましたが、自動車部品におきましては、ドライブトレイン、それから、車体の関係、ブレーキ、エンジン周りということで自動車内部の部品を製造しているメーカーが集まった工業会になります。

4ページ目をご覧ください。

低炭素社会実行計画の取り組みでございます。現在2020年、2030年ということで、経団連様の自主行動計画に賛同いたしまして、この目標で活動を進めております。

5ページをご覧ください。

私どもの目標の前提条件でございます。生産工程、事務所、研究施設、及びテストコースなどを含めた省エネ法を含む全般の範囲を目標範囲として捉えております。また、電力の排出係数は、原発の稼働に左右されない2007年受電端で固定し、真水の活動が評価される値を用いているというのが特徴でございます。また、生産につきましては、自工会様のデータなどを活用し、生産台数や次世代比率を加味しながら出荷金額に反映するという

ことで予測などをしております。

目標設定の考え方といたしましては、出荷金額当たりの原単位ということで、エネルギー効率の追求をしっかりとしていこうということで目標設定を進めております。

6 ページ目をご覧ください。2015 年度の実績でございます。

2015 年度におきましては、目標値を若干下回るという結果になりました。実績と課題というところがございますように、CO₂排出原単位は目標を若干下回っております。ただし、内部の分析を進めますと、大手4社を除くと悪化傾向というのが解析として出ております。グラフの風船でございますように、大手4社の10%以上の改善ということが大きく効き目を発揮し、その中では生産工場や事業の統廃合が大きく行われたこと、それから、大規模の省エネ投資が行われたことということが効き目として表れております。ただし、それを除きますと前年度比 2.6%ということで、かなり会員企業の中においても実力差が出ているというような解析もしております。引き続き 2020 年目標の維持、2030 年目標は厳しい目標でございますが、達成に向けて努力を進めてまいります。

7 ページをご覧ください。

私どもは過去から環境自主行動計画というものを会員企業に発信し、会員企業全体でCO₂のみならず廃棄物、水など新たな取り組みをしていこうということで進めております。これを会員企業の指針としながら活動を進めるということを伝統的に進めております。

8 ページ目をご覧ください。

削減見込みの状況でございます。会員企業から出てきた良き事例につきましては、会員企業全体にアンケートを実施し、水平展開の状況の確認などをしてしております。私どもが発信した事例の有効性、また各社さんがどう使われているかということを含めながら、年度単位での評価をしながら、実績として終わったもの、今後見込みとして積み上げているというものを評価しながら情報発信をしていくこともしております。

9 ページ目をご覧ください。

こちらは主な省エネの実施事例でございます。区分といたしましては、生産工程での改善、それから、建物や供給側の改善ということで実施をしてしております。燃焼設備の工程改善や省エネ設備の導入、それから、細かい管理面の改善というものを積み上げながら会員企業で改善活動をしてしております。この中から①、②、③について個別にご説明をいたします。

10 ページ目をご覧ください。

こちらはプレスの上で動く形をとらえて、そのエアーを工程内で使うというものをしております。すなわちからくりのような改善を盛り込みながら、エアーの使用量を下げるような取り組みでございます。

11 ページ目をご覧ください。

こちらは大型の部品を洗う洗浄機に対しまして、加温のヒーターを電気式の熱源からヒートポンプに変えたというような事例でございます。ヒートポンプの効率を圧倒的に上げながら、電気の使用量を下げた事例でございます。

12 ページをご覧ください。

これは一部海外での事例でございますが、中国の拠点におきまして、第三者投資を活用したCO₂の削減ということで、太陽光発電の導入などをしております。太陽光の発電コストが高い分、コストを下げる対策ということをしながらか導入拡大を進めております。

13 ページ目をご覧ください。

先ほどもご説明しましたように、優良事例につきましては、毎年会員企業に情報発信をしながら水平展開を確実にやっていこうということで取り組みをしております。今年度も97件をプラスしながら、会員企業への展開を実施しております。

14 ページ目をご覧ください。

これは今年初めてアンケートを実施いたしました再生可能エネルギーの導入状況でございます。2013年度以降、少しずつ会員企業におきましても、太陽光発電を中心として拡大をしてきたというのが傾向として表れております。

15 ページ目をご覧ください。これから先ほどの生産工程の取り組みに対しまして、製品での取り組みということでご説明をいたします。

自動車全体におきましては80%以上が部品調達で構成されるということで、部品業界の役割も重大ということで認識をしております。取り組みといたしましては、軽量化、高機能化、運転支援などさまざまな取り組みを通じまして、自動車の全体に貢献しているということでございます。それぞれの開発機能の支援をするということで、部品工業会ではLCIのツール、すなわちLCAで部品がどう構成し、どういう効果を生み出すということを含めて活動とし、ツールづくりを進めてきております。材料の製造段階から部品製造、車両走行という段階まで数字として評価するという取り組みを継続して取り組んでおります。

16 ページをご覧ください。

現在におきましては、業界全体のガイドラインということで、製造段階、使用段階のツールをつくり、会員企業に向けた勉強会をしながら、それを各社で使っていただく活動というものを地道に進んでおります。この評価をしながら燃費向上への加速化に向けて拡大していきたいと考えております。

17 ページをご覧ください。

こちらのハイブリッド車を構成する主要な自動車部品ということで、各社が製造している部品になります。代表的な例としましては、ブレーキ時の力を利用し、電気のほうに回生する回生ブレーキなどハイブリッドに特徴のある部品の製造、設計も実施しております。

18 ページをご覧ください。こちらは海外への削減貢献の取り組みでございます。

現在、日本でよくできた事例につきましては、会員企業が海外への技術展開に活用するというサポート活動もしております。こちらが省エネ事例集でございます。

19 ページをご覧ください。

このように省エネ事例集から出てきた 20 事例につきまして、具体的な事例を英語化しながら、会員企業がこのツールを持ちながら海外の支援をするというようなサポートもしております。

20 ページをご覧ください。

具体的には親会社が海外の子会社に対して地道な現場点検、改善指導、それから、省エネ人材の育成などをしながら 1 つずつ改善作業をしていくというような活動をしております。代表的なものとしては照明の LED 化、省エネ診断チームの活用などというものが事例としてあがってきております。

21 ページをご覧ください。

CO₂以外の排出源の取り組みということで、フロンの対応というものを含め、また、CO₂削減活動のアピールということで、省エネ事例のパネル展示をしながら仕入れ先様を含めながら会員企業全体に広めていくというような活動も実施しております。

最後に 22 ページでございます。

新たに森林吸収源の育成・保全ということで、地域単位での活動も大きく広げながら、森林吸収への活動につきましても、周辺地域、従業員を巻き込んだ活動が開始しているという状況でございます。

ご説明いたしましたように、生産面、製品面、自然共生など複合的な取り組みをしながら温暖化に対して取り組んでいるというのが業界全体の取り組みでございます。

以上でございます。

○松橋座長 誠にありがとうございます。

それでは、引き続きまして、日本産業車両協会様からご説明をお願いいたします。

○高瀬（日本産業車両協会） 日本産業車両協会専務理事の高瀬でございます。資料6-1によりまして説明をさせていただきます。

表紙を1枚めくっていただきますと、1ページ目が今日ご説明の内容でございますので、順を追ってご説明を申し上げます。

まずスライドの3でございます。

こちらは産業車両製造業というものの概要を説明させていただいております。なかなか産業車両と申しますとわかりにくい部分もあるかと思いますが、簡単に申し上げますと、産業車両とはここに書いてございますとおり、工場の構内や倉庫、配送センター、駅、港湾埠頭、空港等の各現場で使用する荷役運搬車両、まとめますと、いわゆる構内で荷役運搬をする車両ということで、公道を走るということは皆無ではございませんが、基本的には構内で走る車両でございます。主力の機種としましてはフォークリフト、最近、自動車産業さんでも大変使っていただいております無人搬送車、あるいは築地等の市場等、あるいは空港で使っていただいている構内運搬車、あるいはショベルトラックがございます。

今回、私どもの自主行動計画におきましては、産業車両の国内生産額のうちショベルトラック、実態としてはほとんどが建設機械製造業でつくられておりますものですから、そちらを除いた分で申しますと、約98%を占めますフォークリフトメーカーを対象に数字を集計し、計画を進めているところでございます。

そのフォークリフトの生産状況が次のスライド4でございます。

他業界様と同様に、2007年あたりに向けて国内生産大変伸びておりましたが、その後、2008年に落ち込み、2009年にはさらに落ち込んだという状況です。その後、回復途上でございますけれども、一部は為替等の影響もございまして、海外へ生産をシフトしたということもございますので、生産の回復ペースはゆるやかなものになっております。

あともう1点補足させていただきますと、私どもの業界の再編というのがここ数年続いております。2012年までは7社がこの計画に参加しておりましたが、2013年にそのうちの2社同士が統合いたしまして、マイナス2ということで5社になりました。また、次に2017年10月にさらにそのうち2社が完全統合する予定でございますので、4社になっていくという状況でございます。ただ、廃業ということではございませんので、生産体制、

あるいは生産能力といったものは大きく変わっておりませんので、その辺で基準がずれたということはあまりないと考えております。

続きまして5ページでございます。

左側のグラフでございます。もう1点、私どもの業界の1つの特徴といたしまして、5社の企業に参加いただいておりますけれども、それぞれ専業ではないところが多いということで、とりわけトップ企業は自動車の割合が多くなっております。残りも建設機械、あるいは産業機械を扱っていらっしゃる場所もございますので、5社の企業全体でのCO₂、こちら赤の部分でございまして、そのうち産業車両の部分だけを切り分けると1割に満たないという状況でございます。

こちらにつきましては、なかなか業界全体での取り組みというのがいわゆる他の業態との関係で進まないというデメリットとともに、他の事業部門での好事例を取り入れられるというメリットもあると考えております。

次の6ページ目が私どもの低炭素化への取り組みの状況です。

1点目が工場、すなわち製造過程での低炭素化の取り組みということでございまして、まず第一段階といたしましては、既に完了いたしておりますけれども、環境自主行動計画ということで、2008年から2012年度の平均のCO₂排出量を1990年度10%削減という目標に対しまして23.4%の削減を達成いたしました。引き続きましてこちらも低炭素社会実行計画に関しましては、2005年度をベースとしまして2020年度に37.5%、2030年度には40%削減を目標としております。こちらの数字は基準年、目標年、いずれも2013年度の調整後排出係数によって計算をしております。

もう1つ製品における低炭素化といたしましては、産業車両はいろいろ幅広い業界で使いをいただいておりますので、そちらに提供する製品、特にバッテリー式、いわゆる産業車両の電気化という部分では車両と言われる製品の中でも最も進んでおるかと思います。昨年度2015年度の新車販売におきます電気車の比率は56.8%に達しました。また、先月11月には日本で初めての燃料電池式のフォークリフトが市場に投入されたところでございます。

続きましてスライド7番でございます。

こちら左側がエネルギーの使用量でございます。ご覧のとおり、オレンジの部分が電力の部分、青が電力以外ということで、電力のウエートが高くなっておりますので、電力の係数の変化によって若干変動が出ておりますが、順調に減っております。それに伴いまし

て、右側の緑の棒線、CO₂の排出量、そして折れ線の原因、いずれも減少している傾向にあります。

続きまして8ページ目が製造におけるどの部門がエネルギーを多く使っているかという部分です。

私ども産業車両はどちらかというと加工組み立ての機種でございますので、ある1つの工程で大きなエネルギーを使っているというところはないので、やはり塗装の部分、あるいは直接生産には関わりませんが、空調、照明といった部分が多くなっておりまして、現状、こういった部分での省エネの取り組みというのが先行しているところでございます。

スライド9につきましては、先ほど申し上げました2020、2030年の目標を再度掲げさせていただきますのでございます。そのベースとなります生産台数の見込みはこちらのとおりでございます。

続きまして10ページ以降は、これらの生産過程の低炭素化にかわりまして、製品ということで、製品による貢献ということでご説明を申し上げます。

最初が先ほど申し上げましたバッテリー式フォークリフトの普及によります需要先でのCO₂削減の効果でございます。フォークリフトの場合ですと、車のように車検というのがないので、厳密に稼働の実態がわからない部分がございますので、新車の販売比率等、あるいは更新年数等を掛け合わせまして、電氣化が進むとどのくらい減っていくかということを試算したものでございまして、この黄色の部分の電氣車の販売の新車における割合、それに伴ってCO₂排出量も減っていくということをあらわしております。

このように電氣化というものはこれまでかなり進んでおりましたが、さらに進もうというのが次のスライドの11ページでございます。

先ほども触れましたとおり、燃料電池式のフォークリフトのいわゆるコマーシャルベースの1号機が11月に関西空港に納められまして、今後各地で導入をされていく予定でございます。これを支援するため、協会といたしましても規格の制定、あるいは水素タンクの規制の見直し等をお願いしているところでございます。

また、製品だけですと効果というものが限定的になってしまいますので、もっと大きな動きというものもございます。12ページのスライド、こちらは私どもの最大企業さんの資料をご了解いただいてご紹介をさせていただくものでございますが、豊田自動織機様の計画でございまして、もちろんこちらは燃料電池式フォークリフトを生産しているところで

ございますけれども、そちらも活用いたしまして、風力によって得た電力で水素を生産し、フォークリフトのみならず工場でも燃料電池を活かして、工場のCO₂排出ゼロを目指していこうという、2050年を1つのターゲットに置かれたモデル式をご紹介させていただきました。

最後まとめでございます。

私どもの参加企業は5社でございますけれども、ショベルトラックを除く産業車両の国内生産量は約98%カバーしております。そういった中で2020年度に5.1万トン、2030年度に4.9万トンということで、基準年に対して約40%程度の削減を目標としております。

申し上げましたとおり、既に目標を超える数字、下回る数字となっておりますけれども、今後、先ほど申し上げました2017年の10月に予定されておりますさらなる企業の再編の動き、こちらをにらんで、生産体制がどのようになるかをきちんと見極めた上で、次年度新たな目標をご提示できればと考えております。

また、生産に加えまして、むしろ製品面でのCO₂削減、低炭素社会実現への貢献という部分も大きいかと考えておりますので、燃料電池の普及、あるいはさらなる電気車の効率化等を進めてまいりたいと思っております。

簡単でございますが、以上、説明とさせていただきます。ありがとうございました。

○松橋座長　　どうもありがとうございました。

各業界様から時間もきちんと守っていただく中で、包括的で過不足のないご説明をいただきまして感謝しております。

それでは、本日ご説明のありました各業種の取り組み内容につきましてご質問、ご意見等がございましたら、これからご発言をお願いいたします。その際、委員からの事前質問に対する回答も参考資料1として用意しておりますので、必要に応じてご参照いただきまして、回答が十分でないというようなご意見がございましたら、それも合わせて頂戴できればと思います。

ご質問の順番ですが、まず産構審の委員の方からご発言をいただき、その後に中環審の委員からご発言をいただければと思います。その後、さらに必要に応じまして、環境省や事務局からもご発言をいただければと思います。各業界や関係省庁へのご質問につきましては、委員のご発言を一通りいただいたあとに、まとめて回答をいただくという形になりますので、お手元にメモをご用意いただいて、ご質問の内容で、皆様のそれぞれの業界に該当するものがございましたらメモをとっていただければと思います。

それでは、まず産構審の委員の皆様でご質問がある方は札を立てていただきましょうか、あるいは手を挙げていただいても結構でございます。よろしくお願いいたします。

○伊坪委員　大変詳細なご説明をいただきましてどうもありがとうございました。

まず全体の感想といたしまして、いずれの工業会も着実にCO₂削減が実行されていて、また、一部の工業会におかれましては、前倒しで目標が達成されたということは非常に高く評価できると思っております。

また、ビジネスモデルとして、燃料電池のフォークリフトが初めて導入されることもみられ、CO₂の管理ではSCOPE 3を考慮して海外の取り組みもご紹介がありました。また、個別企業のベストプラクティスと、これらの積み上げが実際に良い成果につながっているというところを拝見することができて大変うれしく思っております。

質問でございますが、何点かポイントを絞ってさせていただきたいと思います。全体といたしまして各工業会のCO₂削減のためのロードマップをぜひ示していただけるとありがたいと思います。CO₂の削減目標を2020年、2030年それぞれについてあげるということ自体は大変結構なことですが、これをどのようにして達成するのか考えたときには、個別の要素技術をいつ導入して、どれくらいの削減効果が期待できるか、それがどれくらいの確率をもって実現できるのかというところについての議論があると、よりその目標達成の実現性がみえてくると思います。

その良いヒントが、部品工業会の中で、(4)でBATの事例等の説明部分で照明のLED、空調設備などについて、それぞれいつ、どれくらいの導入がされるか見込みが示されています。これは大変わかりやすく整理がされていて、これらの内容がそれぞれの工業会ごとにまとまっていると技術的な普及予測とCO₂の削減ポテンシャルが明快になります。これがロードマップをつくるうえできっと有効な情報になるだろうと考えております。それぞれの工業会において実施していただけるとありがたいと思います。

次の事項は、部品工業会への質問です。水平展開が広くなされており大変結構なことだと思いますが、中小企業が具体的にCO₂削減に対しての取り組みをどのように促していくのかということを考えたときに、例えば工業会の役割としてLCAのツールをつくることで、CO₂削減に向けた見える化の支援と削減のための戦略を提供するというのが重要かと認識します。これが実際にどれくらい活用されているのかということと、あとそれが実際にどれくらいの効果が今あがってきているのかというところをまず伺いたく思います。

それに参加すると、自動車工業会のほうでポジティブにとらえられて、グリーン購入につながれば、大変良いと思うのですが、いかがでしょうか。

次は産業車両協会への質問です。燃料電池の導入は非常に注目度が高いと思います。これをどうやって今後将来普及させていくのか、といった戦略が重要であろうと思います。米国が大分先に進んでいるということですが、その理由を伺うと、ウォルマートみたいな、そういった非常に市場への影響力の強いところが積極的に導入を促進しているということの回答をいただいております。これは海外戦略を含めてこのビジネスモデルを成功させていくうえでの非常に重要なキーワードになってくると思います。具体的にその国際的な普及に向けて規格以外の取り組みについて具体的なものがあればご紹介いただければと考えております。

そのほかにもあるのですけれども、あまり多く申し上げるのはよろしくないですか。

○松橋座長 一通り伺った中でまた一巡して伊坪委員に。

○伊坪委員 まず一旦これで閉めさせていただきたいと思います。

○松橋座長 ありがとうございます。

それでは、ほかにいかがでしょうか。産構審の委員の皆様の中では大石委員、小野田委員の順番でお願いいたします。

○大石委員 自動車工業会ははじめ皆さま、毎年、目標値をさらに高めるような活動をされていて大変すばらしいなと思っております。

その中で1つご質問させていただきます。毎年の繰り返しの質問になるかもしれませんが、自動車工業会様のご説明に関して。資料の中の7ページのところ、低炭素社会実行計画の前提条件として2020年の次世代自動車の駆動用バッテリー搭載車比率が26%と書かれています。そしてその根拠として9ページに、目標見直し前提条件ということで書かれていることについてです。一概に次世代自動車といっても電気自動車や燃料電池車など、いろいろな自動車があるのですけれども、具体的に、燃料自動車、電気自動車、あとここに書いてありますクリーンディーゼルなどに分けて、それぞれの目標値というようなものをはっきりさせる必要があると思うのですが、もし既に個々の数値が設定されているのであればぜひ教えていただきたいなと思います。

以上です。

○松橋座長 ありがとうございます。

○小野田委員 遅れてきて申しわけございません。もしかすると説明を聞き逃してしま

った部分があるかと思うのですが、この段階では2点お伺いします。

製品の貢献度の部分を評価していくというところ、海外も含めてですけれども、そういうところは積極的にやっていってほしいですし、今後ますます重要になってくるのではないかと思います。一方で、低炭素製品が普及すると、リサイクルとか廃棄の部分でいろいろ課題も出てくるということで、ここに書き込むという話ではないと思うのですが、そこに対する業界としての姿勢、取り組みがあれば教えていただきたいというのが1点でございます。

あと2点目は、これは毎年聞いているかもしれないのですが、電力のCO₂排出係数のところ、これは、報告上は固定にしたりだとか、調整後を使ったりとか業界ごとで決められていると思うのですが、その考え方について、いろいろ再エネ電力を積極的に調達しようというような話になっているのか、あるいは実排出係数と調整後で大分値が変わってしまうというようなところもいろいろ若干混乱を招いている部分もあろうかと思うのですが、その見通しと考え方みたいなところでコメントがあれば教えていただきたい。

以上2点でございます。

○松橋座長 どうもありがとうございます。

それでは、そのほかに。

○松本委員 各業界団体様のお話をお伺いいたしまして、実行可能な対策を着実に積み上げるボトムアップ方式で現実的なレベルの高い計画が出されまして、目標にも達していることは高く評価させていただきたいと思います。

今回は主に自工会様へ2点質問させていただきたいと思います。

自動車走行時のCO₂の排出が日本全体の約2割を占めていることから、これまで以上の取り組みを加速させなければいけないと思います。そのためにはやはり車単体の燃費向上、そしてエコドライブ、交通流対策が重要になってくるかと思います。エコドライブについては講習会などさまざまな取り組みをやっていらっしゃると思いますが、国民運動として環境省と一緒に連携した活動で、今の時代はSNSなども活用して、より多くの人たちに知っていただき、エコドライブに取り組んでいただけるようにメッセージを繰り返しお伝えしていくことが重要ではないかと思います。そういった不特定多数の方に地道に情報発信していく努力をどのようにされているかをお聞きしたいと思います。

もう1つの質問は工場の省エネに関して。工場の設備は、最新の低炭素技術の設備を入れてプロセス改善を行っていくことが重要ですが、現実的にはコストの問題がありますの

で、それほど頻繁に更新はできないかと思います。そうすると、やはり工場本体での省エネ活動が重要になってくると思います。事前質問でも質問させていただきましたが、日本では自動車業界に限らず、熱の利用がヨーロッパに比べると遅れている状況です。工場から出る廃熱の利用を促進することで大幅な省エネが図れ、CO₂の排出削減が図れます。自工会様の資料でも日産自動車横浜工場で行われている事例の紹介がありましたが、大幅なCO₂排出削減を実現されています。こういった廃熱利用、熱の面的利用を進めていくことを業界は推進役として活動されていらっしゃるのか、この点についてお聞きしたいと思います。

以上でございます。

○松橋座長 ありがとうございます。

○木場委員 ご説明ありがとうございました。非常にわかりやすい資料、それから、いつも感心させていただきますけれども、高い目標をもって着実に積み重ねていらっしゃる姿勢に感銘を受けました。

私のほうからは昨年と少し重複するかもしれませんが、最初の資料3の一覧表をみたときに、海外での削減貢献というところがやはりリストの中になんかしっかりと位置づけられておりまして、皆様の資料を拝見しても、ページの後半のほうに昨年よりまたさらに厚く書いてくださっていると思います。確かに工場でのCO₂の削減というのは海外ですとなかなかカウントは難しいと思うのですが、ただ、だからこそさまざまな皆様の業界のすばらしい技術力をもって、他の国においてCO₂削減に積極的に貢献しているという姿勢はもっとアピールしていいのではないかなという印象を昨年同様今年も受けました。

特に今年の資料でいいますと、自動車部品工業会様が後半に非常に厚く先行的な事例ですとかを英訳したものがあり、大変厚くやっつけていらっしゃる、こういったものはもっともっとアピールしていいのではないかと思います。もっといえば、例えば自工会様も、各会社、個別の会社の事例というのを個別には出せると思うのですが、それらを合わせてまとめて世界全体では業界としてこんなことをしているということを示したらよりインパクトがあると感じました。恐らく海外の現地の方からすると、日本の企業というのは、これだけの地元に対する貢献をしてくれているというところが伝わるのも良いかと思います。もっといえば、自工会様の中の企業だけではなくて、ここの3つの団体様でまとめてもいい話ですし、もっといえば、関連するタイヤのゴムとか、車体の鉄とか、いろいろな

ところも含めて、車というキーワードをもとに、世界で日本がどれだけ貢献しているのかというのをアピールできる資料があっても良いと感じた次第です。

1つだけ小さな質問で恐縮なのですが、部品工業会様の太陽光発電の14ページの伸びがすごく大きくて感心したのですが、これはやはり工場が稼働しているのは日中が中心なのでしょうか。つまり太陽光発電が伸びるということは、日中に集中してお仕事を頑張っているのかなというような素朴な疑問をもちまして、この太陽光発電の伸びに関して少し補足説明をいただければ大変ありがたいと思いました。

以上でございます。

○松橋座長 ありがとうございます。

それでは、一通り産構審の委員の皆様からはお話を伺いましたので、今度は中環審の委員からお話を伺えればと思いますけれども、いかがでございましょうか。

○浦野委員 今までの方のご質問と重ならない部分を簡潔に。自工会のご説明に、再生可能エネルギーの利用の点についてあまりご説明がなかったのですが、これを自工会としてどう取り組んでいるのかというあたりを補足説明いただければと思います。

それからもう1つ、エコドライブというお話が今も出ておりますけれども、一般の人は、エコドライブやりましょうといっても、あまり身近に感じない方が多いので、PR、PRといたしますけれども、やはりご本人がどのくらい得になるか、例えば自動車の中での冷暖房をどういうふうにしたらいいかとか、少しきめ細かくきちんと示して、ご本人の得にこのくらいなりますよというPRをしないと、環境のためにといっても、あまり意識が高い人ばかりではないので、その辺をもう少し工夫する必要があるかなという気がしているのですけれども、もしご意見があれば。

以上2点です。

○松橋座長 誠にありがとうございます。

○小林委員 大変良いご説明をいただきまして、大変積極的な努力を評価したいと思います。こういう中で、これはこの業界だけの問題ではなくて、全体的なお話なのですが、やはり特に自動車に関しては生産工程での省エネ対策よりも、商品となった自動車における低炭素化、そのほうに大変大きな重点を置いていただく必要がある。そういうふうに考えてきた場合、例えば生産工程でCO₂排出量が増えたとしても、それに見合う以上の商品化が行われればそれはそれでいいのではないかとということで、あまり細かい製品部門で議論されるのではなくて、トータル評価でやっていただくことが重要かなと思います。

説明のほうもそういうふう自動車工業会から説明をいただいたわけなのですが、それにもう少し重点を置いてぜひお願いしたいと思います。

2つ目は、先ほど松本委員からお話がありましたが、いわゆる地域におけるエネルギーの融通、それから、主体間連携、ここにもう少し力を。いわゆる生産工程、内部だけでの省エネはほぼ出尽くしてきているのではないかな。そういう中で次に出てくるものは、やはり地域内におけるエネルギー融通、それから、主体間連携、ここによっていわゆるそういう省エネ効果が出てくる。特にこれはいいづらい話なのですが、公共関係、税金を使ってやっている産業というか事業、例えば下水処理場とか、浄水とかごみ処理場、こういうところであまりエネルギーの省エネをやられてないのですね。こういうエネルギーというのは、やられてないというよりは捨てられてしまっているわけで、そこを周辺の事業の方が利活用されるということが重要になる。そういう意味で、いわゆる主流というか、中心的な産業界である自動車工業会でそういうことを地域で仕掛けていくということをぜひお願いをしたい。そういうことについて少しお考えをいただきたいなと思っています。

3つ目は、先ほど小野田委員からご指摘のあった電力排出係数、これについての考え方、私自身は固定排出係数でやるべきだと思います。なぜそれを申し上げているかというと、それによる削減努力が出てくる。実排出係数では、その上下が起こってしまって、いわゆる努力が評価されないということで、それを申し上げておったのですが、最近、いわゆる電力の自由化とか、エネルギー自由化が進んでくると、今度はエネルギーそのものの購入段階においての省エネ対策というのが出てくるわけです。そういう意味で、それも含めたいいわゆる電力排出係数の考え方というのを整理していただいたらいかにかと思っています。

それから、4つ目は、これは燃料電池車、産業自動車だけではないのでしょうけれども、いわゆる水素を使う燃料電池車について、よく水素はCO₂排出ゼロだといういわれ方が多いのですが、もし水素のCO₂排出がゼロだといわれるのなら電気も排出ゼロなんですね。ただ、それをつくる段階でどれだけCO₂が出ているかというのが重要な問題であって、私は電力排出係数と同じように、水素排出係数があってもいいのではないかと冷やかしているのですが、そういう意味で、水素について今後どういう見通しを自動車工業会とか自動車業界ではみておられるのか、その辺についてもお話しいただければと思います。

最後になりますが、これは大変事務的な話で申しわけないのですが、いわゆる今プレゼンいただいた説明資料は大変よくわかるのですが、そうではなくて調査票のほうは結構ミ

スが多いですね。皆さん各業界とも、これは自分のところの業界の資料だけつくられているので気がつかれないと思うのですが、他の業界の資料をずらっと並べて比較してみると、いわゆる様式の勘違いが結構多いです。間違っているところがあったり、それから、わからないためにすっぱかして書かれていない例が大変多くあります。そういう意味で、ぜひこの辺については、これは経産省も含めてそうなのでしょうけれども、もう少し調査票の書きぶり、書き方についての指導、それから、マニュアルをぜひお願いをしたいし、また、いわゆる説明資料をベースにして調査票の見直しをぜひお願いしたいなと思っております。

以上です。

○松橋座長 ありがとうございます。

一通りご質問をいただいたのですが、冒頭に伊坪委員、何か追加のご質問があるようなことをおっしゃっていましたが、もし今までの中でなければお願いいたします。

○伊坪委員 日本自動車工業会の資料で確認したい点がございます。JC08と実走行燃費の間の関係について情報が出されているのですが、両者の乖離がだんだん広がってきているということが若干気になっております。この点についてどのようにお考えかということ、また、今後何か調整をしていくというところについてご検討があるのであれば教えていただきたいと思います。

次は、全体を通してのコメントです。この委員会の位置づけとして緩和策がベースとして取り上げられておりますが、気候変動適応策も重要な対策でございまして、広く気候変動対策という視点で捉えたときに、適応策についてのご活動もきっとやっておられると思いますので、何か特徴的なものがございましたら紹介していただけるとありがたいと思います。

あと短くいいますけれども、CO₂削減の対策をいろいろな視点で考えたときには、コベネフィットやトレードオフも非常に重要な視点だと思っています。つまり別の観点からの環境対策がCO₂削減や増加に寄与したというところでございます。例えばVOCについては、相当な削減努力が各工場の中で行われていると認識しますが、実際にVOCを回収すると、それが焼却処分されてCO₂を増やすということもあり得ます。逆に、VOCの管理を適切に行うことによってCO₂削減にもつながってくるのではないかと。

あと、モントリオール議定書の改訂を通じて代替フロンお規制がかかっています。代替フロンについての対策は、今は温暖化対策なので、こちらについて、例えば冷媒の漏出や

代替冷媒の使用や開発とかについてもビジョンがきつとあるかと思うので、こちらのほうも教えていただけるとありがたいです。

以上です。

○松橋座長 ありがとうございます。

ご質問は、非常に有益なもの、それから多岐にわたる内容でございますので、各業界の皆様も大変だとは思いますが、それぞれ整理をしていただきまして、これは順番にお答えいただいたらいいのですか。それでは、まず日本自動車工業会、日本自動車車体工業会様のほうから、ご指摘のあったことを各業界様に対するものをピックアップしていただき、ご回答をいただけるものはご回答いただければと思います。よろしくお願いいたします。

○石田（日本自動車工業会） それでは、自動車工業会から回答させていただきます。

まず大石先生からご指摘いただきました次世代自動車の 26%という根拠でございますが、現状ではほとんどがハイブリッド自動車という形になっております。当然ご指摘いただきましたように、EVとか、FCVですとか、次世代自動車におきましても、そのエネルギーですとか車両構造が変われば随分変わってまいりますので、そちらのほうにつきましては反映しないといけないという課題を認識しております。ただ、現状では大半がハイブリッド自動車ということで、そちらのデータを代用して使っているという状況でございます。

小野田先生からご指摘いただきました製品の貢献、さらにはリサイクル、廃棄物に対する話でございますが、我々自動車工業会におきましても、自動車廃棄物リサイクル部会というのがございまして、そちらのほうで最終的な処分、処理、リサイクルをどうするのかというのはきちんと議論しております。また、別途そちらのほうにつきまして、必要があれば、ご説明をさせていただきます。

電力の排出係数でございます。こちらにつきましては、現状、我々は経団連からいただきました電力の排出実績につきまして、それを流用するという形で使っております。また、2030年の電力排出係数につきましては、3.7キロワット当たりのキログラムだと思いますが、その3.7という数字を使っております。現状の5.幾つになるかと思うのですが、5.25ぐらいだったと思うのですが、その数字と2030年の3.7を結びまして、その直線上にあられた2020年の値を今回、2020年の目標を算出するにあたっては使いました。もちろん電気事業連合会さん等々から2020年の見通し等々が発表されれば、そちらの換算係数

に置きかえていく次第でございます。

松本先生からご指摘いただきました走行時のCO₂、エコドライブ等々全くもってごもっともなご指摘でございます。SNS等々での活用というのはまだ十分にできていないと考えています。ただ、我々業界でエコドライブアニメみたいなものをつくろうとしていて、そういったところにユーチューブなんかを使ってアップして、できれば普及にできないかと考えております。

設備の熱の利用、廃熱の利用につきましては、工場環境部会長のほうから。

○服部（日本自動車工業会） 熱の利用は、ご指摘のとおり、業界として十分活用できてないという認識がございます。事例にありました日産自動車、個社ではそういった活動も進めておりますので、今後そういった事例を共有しながら、熱の利用といった観点でも取り組んでまいりたいと考えております。

○石田（日本自動車工業会） 木場先生からご指摘いただきました海外での貢献、もっとアピールすべき等々につきましては、全くもってごもっともだと思います。我々海外での工場でもしっかりCO₂の削減をやっているつもりですので、ご指摘いただいたことに従ってまとめたものをつくるなりというのを検討していきたいと考えております。

浦野先生からご指摘いただきました再生可能エネルギーに関しましてでございます。こちらにつきましては、各社それぞれいろいろ取り組みを進めております。ただ、業界全体として再エネをどれだけ活用しているとか、どれだけ使っているというのをまとめあげておりませんので、1つ課題として考えていきたいと思っております。

また、エコドライブ、CO₂だけではなくどれくらい得になるのかという考え方をみるべきだという点、非常にありがたいアドバイスだと思います。そういった工夫についても考えていきたいと思えます。

小林先生からご指摘いただいた点でございます。自動車は走るところのCO₂が非常に多くて、つくるところよりも圧倒的に多いというご指摘、非常にごもっともです。我々としてもそのようなことは認識しながら、ただ、やはり工場を出しているCO₂も大事ですので、こちらについても頑張って下げていきたいと考えております。

地域におけるエネルギーの融通問題、こちらにつきましては、非常に大所高所からのご指摘ありがとうございます。可能な限り検討を進めていきたいと考えております。

電力排出係数の考え方、先ほど申し上げましたように、我々の業界としては、一応決め事として固定係数は使わずに日本全体でのCO₂換算係数を経団連からいただいて、そち

らを活用しているという形にしております。したがって、我々自身の努力ということだと思いますと、別の指標としてエネルギー原単位みたいなものを出して、そちらのほうをみながら、エネルギー原単位もCO₂と同様に削減しているというふうなことを考えながらみていきたいと思っております。

また、水素につきましてCO₂ゼロ、これは非常にご指摘いただいた大切なポイントだと思います。ですので、やはりCO₂フリー水素というのが燃料電池車ですとか水素自動車に対して供給されなければ、結局はそれをつくるところでCO₂が出ていたら何の意味もないというのは重々承知しておりますので、そういった社会に向かうよう頑張っていきたいと思っております。

最後に伊坪先生からご指摘いただきましたJC08と実燃費乖離の問題でございますが、こちらにつきましては、燃費表示、国際規格にWLTPというものがございます。今春からそういった表示に切りかわってまいりまして、そうするとより実走行に近い形で表示されるのではないかと期待しております。

また、適応策についての活動でございます。我々は適応策に関して具体的に今回、ご報告の中に盛り込んでおりませんでしたし、また、業界の中での活動が適応に関して議論しているわけではございません。ただ、自動車というのはやはり災害時において、例えばですけれども、大きな災害が起きたときに、どの道路だったらちゃんと通れるかとか、そういったものがナビゲーションを通じてドライバーですとか、そういったところに配信されるというのは非常に適応等々の現場において活用されると思います。したがって、全くやってないわけではなくて、きちんと業界内でまとめていないという形だと思いますので、またそういった部分も課題として今後認識していきたいと考えております。

またCO₂削減のコベネフィットでございますが、先ほど松本先生等々からもご指摘いただいたいわゆるエコドライブ、こちらにつきましては、CO₂削減に非常に効果があるのですが、いわゆる交通事故の問題、こちらに対しても非常に親和性が高く、改善の効果がございます。そういったいろいろな1つのベネフィットだけではなく、いろんなベネフィットが見込まれるものについてもそういう見方で進めていきたいと思っております。ご指摘ありがとうございます。

○松橋座長 ありがとうございます。

それでは、続きまして自動車部品工業会様からお願いいたします。

○小木曾（日本自動車部品工業会） 部品工業会から回答させていただきます。

まず伊坪委員からいただきましたCO₂削減のロードマップという件でございます。部工会の水平展開のマップということでご好評ということでどうもありがとうございます。なかなか水平展開のマップづくりも実は大変でして、本当は何が事例として適合するかという選択をし、アンケートを依頼し、回収し、全体集計し、数字を出すということで、なかなか1年がかりの苦労という業務になります。

ただ、我々としては進捗状況がこれでよくみえますので、何を提供していけばいいかということを兼ねてぜひ続けていきたいと考えております。また、課題としましては、やはり個社ではロードマップをもっておりますが、それを部工会全体としてどういうロードマップをまとめるかというものも課題として捉えています。それは例えば個社の競争力に関わるような技術内容も出てくるという観点からみると、それが私どもに開放していただけるかという問題もございますので、こういう形も懇切丁寧に説明しながら、部工会全体としてのロードマップについてぜひ取り組んでいきたいと考えております。

それから、もう1点、水平展開の中小企業への展開という観点でございますが、中小企業さんはコスト意識も高く、なかなか良き省エネ事例があっても取り組んでいただけないという実情があります。やはり温暖化防止だけではなくて、エネルギー費の回収というところからみると、やはり設備投資に対して約1年くらいの回収とか、非常に厳しい投資基準もございますので、大企業ができる限り先行し、その良き事例を提供しながら低コスト化した事例を実施していただくということにぜひ力は注いでいきたいと考えております。

それから、LCAツールについても言及いただきましたが、まだまだ大企業領域しか使うことができないというのが実情にあります。地道に講演会や勉強会を広げながら、有効性を評価しながら展開していきたいと考えておりますので、また、先生におかれましては、ご協力もよろしくお願いいたします。

それから、小野田委員と小林委員からいただきました電力排出係数でございますが、部工会は低炭素社会実行計画が始まった段階から固定係数を選択させていただきました。経団連などからは実係数で出してくださいという形がございますが、やはり工業会の中で説明するときに、どこがどう頑張ったということが説明できないということで、一定の固定係数を使うということで選択をさせていただきました。正直言いますと原発の効果が組み入れられないということで非常に厳しいことが続くことは考えられますが、ぜひ部工会全体の評価、個社の評価もそれに基づいてきちんと評価の体制を続けていきたいと考えています。

また、一方では部工会のエネルギーの中で電力の比率が約 77%で、その変動係数がぶれますと CO2 排出量の数字が大きくぶれてしまうという実情もございますので、固定係数がベターだということで私たちは選択をしております。

木場委員からいただきました海外の削減アピールということで、昨年度この審議会の中でご指摘も受けて、説明をちょっと厚くさせていただきました。会員企業の一部から徐々に海外への削減活動が始まるというのも実情でございます。ご説明の資料にも入れたように、まずは人材育成から始めて、簡単な技術の移行、それから、もっと言うとメンテナンスのお世話とか、壊れたときにどうその部品を支援するかということも含めながら対応するという面からみると、なかなか普及は課題が大きいと考えております。また、会社によっては技術支援のルールとかもございますので、全く同じ会社ではなくて、海外の別会社に支援するわけですので、その課題も解決しながらという面からして徐々に始まっているという状況でございます。

それからもう 1 点、木場委員からいただきました太陽光の話です。私どもも少しずつ再生可能エネルギーが伸びているということは実感していましたが、今年改めてアンケートを実施しました。数字としましては 14 ページにあるような数字でございますが、これは実は徐々に始まったというくらいの程度でございます。昼間の太陽光の発電で工場に付属する事務所の照明を全部賄えるぐらいの小さな量だと認識しております。まだ大規模発電の領域には達していないということでございますので、これも低コスト化に合わせながら拡大はしていきたいと考えております。

それから、最後、伊坪委員からいただきました CO₂ 以外の取り組みということで、VOC とか代替フロンの話、これは実はアンケートに対しても含まれておりませんので、代替フロンなどは温暖化に対して大変影響があるということは認識しておりますので、代替フロンの取り組みや回収などを含めながらぜひ拾えるところは拾いながら次年度何かアピールする点がありましたら盛り込んでいきたいと考えております。

部工会からは以上になります。

○松橋座長 ありがとうございます。

続きまして日本産業車両協会様からお願いいたします。

○高瀬（日本産業車両協会） それでは、日本産業車両協会からお答えをさせていただきます。

産業車両に特定していただいたご質問、あるいはご意見、そしてまた全体というのがご

ざいましたので、分けてお答えをさせていただきたいと思います。

まず産業車両に絞った形でのお尋ねといたしましては、伊坪委員、小林委員から、燃料電池についてのお話がありました。伊坪委員からは燃料電池の補給と産業車両をどのように普及をさせていくか、どのように海外に展開していくかというお話を頂戴しております。まず国内につきましては、先ほど申し上げましたとおり、まだ初号機が入った段階でございますので、これから徐々に増えていくということでございますが、1点自動車と違う部分がございますので補足させていただきますと、産業車両用の燃料電池に関しましては、水素の充填圧が自動車、いわゆるトヨタ自動車さんのMIRAIの半分の35メガパスカルということで、そういったスペックが違っておりますので、基本的には燃料電池フォークリフト用は導入される事業所さん、あるいは地域で産業車両用の特有の水素充填設備が必要ということになります。こちらのほうがコストが安くすむというのもございますし、産業車両は幅広くあちこち動き回るものではございませんので、そういったことも考えまして35メガパスカルというのを選んでおります。そういうことで後ほどの小林委員からのご質問にも関係しますので先に申し上げますと、今各地で導入に向けて充填設備の普及が進んでおります。それで水素はいわゆる稼働時は水が出るだけですからゼロというお話もございますが、一方、燃料となる水素はつくるときどのくらいエネルギーが要るのかというお話だったのですが、これは今申し上げている各地でさまざまな取り組みがございます。事例として申し上げますと、北海道のほうでは牛糞、バイオマス燃料から水素を組成いたしますので、ほぼCO₂が出ないというのがございますし、あと横浜のほうで風力発電によって水素をつくるという動きもございます。もちろんこういった事例だけではなくて、通常の工場で製造された水素の利用というものもあるかと思いますが、多様な水素を利用しまして、本当の意味でのゼロを目指していくというのが各地で動いているところでございます。

こういった各地の動きをきめ細かくフォローしながら普及を図っていくということで、私どもといたしましても、いわゆる水素の充填設備のメーカーさんと話し合いを始めまして、いかに今後さまざまな各地で普及が進んでいく施設をどのようなものにしていくか、どのように標準化をしていくかということを今話し合いを始めさせていただいたところでございます。

また海外につきましては、アメリカのほうが進んでいるというご指摘、まさにそのとおりでございますが、ただ、若干商慣習の違いというものが背景にございます。アメリカに

おきましては、フォークリフトで申し上げますと、いわゆるフォークリフトメーカーが工場から出荷してお客様にお納めするときに電池は積んでおりません。その部分が空洞でございます。お客様が電池を仕入れて、地元とか、取引のある電池事業者さんから電池を購入して乗せて動かすという仕組みになっております。対しまして、日本でこれからやろうとしておりますものは、メーカーの出荷段階からきちんと水素の燃料電池のユニットを積んで出す。それで何のメリットがあるかと申しますと、すべていわゆるテレマティクス、状況がフォークリフトメーカーのほうでモニターできる、トレーサビリティが追えるということで、きちんと対応できるといういわばメリットをもっておりますので、こういったものがアメリカの現状の商慣習とうまく折り合うかというのがございますけれども、こういった日本のすぐれたとっていいのかわかりませんが、そういったものを使って普及をさせていただければというのが1つの考えでございます。

あとそれ以外に全体としてのご質問がありましたので、答えられるものについてお答えをさせていただきます。

まずロードマップにつきましては、ご指摘のとおりでございます、私も自動車部品工業会様の資料を興味深く拝見をさせていただきまして参考にさせていただければと思っておりますが、やはり先ほどおっしゃられましたとおり、なかなか個別の技術ですとオープンにできないものもございますので、1つの方向としては、工場のほうでLEDの変換率がどのくらいとか、そういったものであれば何かできるのではないかと考えております。

また、リサイクルの話ですと、燃料電池につきましてはタンクだけで、あとは全部水素が水になってしまうので考慮する必要はないと思いますが、現状はほとんどが電気車でございますので、電気、鉛蓄電池を実際積んでおりますので、それがどうなっているかということで申し上げますと、基本的には再生鉛として活用いただいているという状況でございます。

また排出係数、こちら非常に悩ましいと申しますか、扱いを苦労している部分がございます、私ども2014年に2020年と2030年の目標を策定いたしましたので、その段階での直近の調整済み係数の2013年の係数を使って、今、目標年と基準年を決めております。一方で、先ほど部品工業会様からご指摘があったように、経団連のほうでは各年のフォローアップでは、その年の調整済み排出係数を使えというご指示もありましたので、その辺の扱いは私ども業界だけということではなくて、全体、他業界さんのお考えなども参考にしながら、今後よりよく、わかりやすく、私どもの会員さんの努力が目に見えるよう、

そして社会への貢献が目に見えるような形にしていければと考えております。

あと最後に気候変動への取り組みですとか代替フロンの話、こちらにつきましては現状フォローアップ調査できちんとかつかまえておりませんので、ご指摘をきちんと頭に置きまして、廃熱と再利用のお話等も含めて今後フォローアップできるようにしてまいりたいと思います。

以上でございます。

○松橋座長 ありがとうございます。

かなり多様な質問に対して各業界様でお答えいただいたと思いますけれども、先ほど冒頭にご説明しましたように、産構審の委員からご発言いただき、中環審の委員からもご発言いただき、一通りお答えいただきましたので、環境省、それに続きまして事務局からもご発言をいただければと思います。まず環境省のほうからお願いいたします。

○松澤地球温暖化対策課長 松橋先生ありがとうございます。

昨年のこのワーキングで自工会さんに国際比較をぜひお願いしたいということで私のほうからお願いしたのですけれども、今年早速調査票の中で報告いただきましてありがとうございます。予想どおりドイツと日本がしのぎをけずっているという状況がやはりデータとして出ていたと思いますので、こういう形で取り組みを進めていただけると大変助かります。

部工会さんの今年のご説明の中で、委員の先生方もおっしゃっていましたが、8枚目のスライドだったかと思うのですけれども、水平展開を調べて、しかも昨年は何年までに導入するというところの色分けがもう少し概略的な押さえ方だったと思いますけれども、今年はさらに導入年度まで含めて色分けをされて、昨年よりさらに業界団体としての取り組みを深めていただいていて、それが自主行動計画の、そういうことをやるから自主行動計画でいくのだということだと思しますので、部工会さんの努力というのは非常に今年は印象的だったと思います。

自工会さんにお問い合わせがあるのですが、同じベストプラクティス事例ですとか、業界内の好取り組み事例、供給しやすい時点から取り組みというところを調査票で回答する部分があるのですが、自工会さんのご回答は、業界団体としては回答できない。各社に任せている、それは事実そうなんだと思うのですが、自工会さんとしてやはり各社を、部工会さんと同じやり方ができるかどうかは別として、フォローアップをしていただいて、各社の取り組みが進むようなことをぜひご検討をいただきたいと思しますので、それはまた来年度

に向けてぜひ自工会さんの中でご検討いただければと思います。

それから、先生方からエコドライブについてご指摘いただきまして、私ども自工会さん、自販連さんのご協力をいただいて普及啓発活動をこれまで実施してきております。今後さらにエコカーでエコドライブをするというような形で、エコカーへの積極的な買い換え、さらにそれを使ってドライブするといったところについて、自工会さんとより効果的な発信の方向というのを検討していきたいと思っております。恐らく今後 I o T で自工会さんも自動車メーカーとしていろんな運転データというのも集めていく時代がくると思いますので、そうすると今のようにエコドライブが大事だということを発信するのとはまた別のチャンネルといいますか、別の方法でのより効率的な運転、無駄のない運転というのが進んでくるのだと思いますけれども、まずそこまでに意識としても効率よく運転するのが自分にとってもいいことだ、それが社会にとってもいいことだということを響くような形で自工会さんと力を合わせて我々も発信していきたいと思っております。

○松橋座長 ありがとうございます。

○服部環境経済室長 私のほうからも2点申し上げたいと思います。

小林先生からもご発言だったと思いますけれども、水素についてお話がございまして、水素は私も非常に注目しているのですけれども、いろいろな議論があり得て、まだ技術の萌芽期というか初期段階だと思うのです。水素をどうやってつくっているかといったときに、天然ガスではないか、そうすると天然ガスだからCO₂が出ているだろうといってCNG、圧縮天然ガスの自動車と何が違うのだとか、あるいはプロパンガスだってタクシーに載せて走っているではないかといって、今FCV、燃料電池自動車が出ていても、ほかのガスからつくっているのと何が違うのだという議論を細かくやってしまうと、技術の芽をつぶしてしまうことになってしまうと思うのです。

この低炭素社会実行計画は2030年に向けてやっているわけですが、2030年の目標も相当難しい目標を日本全体としては掲げてやっているわけです。ここで終わりではなくて、2050年とか、あるいはその先に向かってどんどん減らしていくということを考えていくと、いろんなトライアルをやっていかなければいけないわけで、そういう意味では、水素というのをやはり技術のオプションとしてはどんどん追求していきたいと思っております。理想的にはさっき石田さんもお答えになっていらっしゃいましたが、再エネに由来するようなCO₂フリーな水素というのをゴールとして掲げるべきだと思いますけれども、今これに向けたどういう技術があるとか、あるいは水素をどうやってつくりだすか、ど

うやって使うとか、いろいろなトライアルをする過程ではあまり難しいことはいわずに、まずは水素を使えるようにしてみようというところでやっていくことが大事ではないかなと思っております。

それから、2点目でございますけれども、今申し上げた話とも重なってくるのですけれども、自動車は世界中で使われている日本にとっては競争力のある大事な産業でございます、ある意味、方向性も明確になってきている、今までの内燃機関ガソリンエンジンの自動車ではなく、電気自動車とか、燃料電池自動車とかそのような方向に長期的には向かっていくだろうという感じで世界的に動いていると思います。この動きは世界全体でやはり方向性とか移行に関する速度感を共有しながら進めていかないと、単にひとりよがりですら終わってしまうこともありますし、国によっては電気自動車だけでやっていきますとか、F C Vだけでやっていきますと決めてしまっても消費者がついてこないとか、あるいは世界中がそういう方向に同じタイミングで向かっていかないとやはり市場の奪い合いもございます。昨年、松本委員からカリフォルニアの例をご紹介いただいたと思うのですが、ハイブリッドだとあまり低公害と認められなくなりつつあるということで、今、次世代自動車 26%に向けているとご説明いただきましたけれども、いつまで次世代自動車なのか、2030 年になると今のハイブリッドはスタンダードになっているかもしれません。火力発電の例をあげますと、石炭火力というのがございまして、臨界というカテゴリーがあって、もう 1 個上に超臨界というのがあって、さらに超超臨界とだんだんあがっていくように、次世代自動車も次次世代自動車とか、次次次世代自動車とかどんどん次のところに向かっていかないといけないのかなと思っておりますので、そういう意味では水素の話ともつながってまいりますけれども、いろいろな技術オプションも横目で追求しながら、目の前の競争でもしっかり勝ち残っていただいて、イノベーションにリソースも投入しながら温暖化対策を前に進めていただければと思っております。

以上です。

○松橋座長 ありがとうございます。

今の議論は非常に重要なところで、既に水素に関しては、各自動車業界さんは非常に動いておられて、先ほど産業車両協会様からもお話があったバイオマス関係ですとか、あるいは風力みたいなものからも実証としては水素をつくっておられるという実績がございますし、今電力システムが再生可能エネルギーの急激な増加によって近い将来に出力抑制ということが予測される局面がございますから、そういう中で、そういうところの水素を上

手に使うということが再生可能由来であっても、ひょっとするとかなり安いコストで水素の製造ということも可能になるかもしれない、ここは電力システムとのからみがあるからかなり複雑な話になってまいるのですけれども、日本の場合はそこが出てくる可能性があるかと思います。

それから、海外は海外でドイツ、アメリカ、いろいろな動きがございますので、そこもにらみながらやっていくということで大変難しい選択、戦略の策定が迫られるのですけれども、今、室長のお話があったように、ポートフォリオというか、いろいろな技術を出せるように用意しながら、しかしそれを我々がいわなくても、自動車業界は常に世界で闘っておられるので、肌でそのあたりの雰囲気は感じておられると思いますし、石炭に関しても大変厳しいダイベストメントとか、ストランデッドアセット論というのがあって、そういった議論も恐らく自動車業界の方は世界の風を感じながらこれから戦略を策定していられると思いますけれども、我々も少しでもそういった情報を集めて、国としてもまた良い戦略をつくりながら世界の温暖化、それから、日本の持続可能な経済と社会の発展、合わせて低炭素化ということを実現していけるように努力していくのが大事なと考えております。

大変活発な議論、ご質問、応答いただきましてありがとうございました。

今後の予定ですけれども、まだ日程は詳細に決まっておりません。ただ来年度に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が例年に従って開催されて、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しなければいけないわけですが、本日の議論の概要を作成することになります。その内容につきまして、大変活発にご議論いただいた委員の皆様には感謝申し上げ、今日、ご発表いただいた各業界の皆様にも感謝を申し上げますけれども、この内容につきましては、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たいと思いますが、それでよろしいでしょうか。

（「異議無し」の声あり）

○松橋座長 ありがとうございます。

それでは、そのようにさせていただきます。

最後に、事務局から連絡事項等ありましたらよろしくお願いいたします。

○服部環境経済室長 委員の皆様、本日は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、事務局でとりまとめを行い、委員の皆様にご確認をいただきま

したあとホームページに掲載をさせていただきます。

○松橋座長 ありがとうございます。

今後もますます複雑な世の中になっていくのですけれども、ぜひ今日、お集まりの業界の皆様のご活躍、それから日本全体の発展につながる、世界に貢献できる、そういうことを祈念しまして、本ワーキンググループを終了させていただきたいと思います。

本日は、どうもお忙しい中ありがとうございました。

——了——