

2023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

自動車・自動車部品・自動車車体WG

日時：令和6年2月29日（木）15：00～17：00

場所：オンライン

<議題>

- (1) 自動車・自動車部品・自動車車体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

<議事録>

○事務局（折口室長補佐） 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WGを開催いたします。

私、経済産業省の折口と申します。

本日は、御多忙のところ御出席を賜りまして、誠にありがとうございます。また、事務的な事情で少々定刻よりも開催が遅れてしまいまして、誠に申し訳ございません。

今年度はオンライン形式での開催となっておりますが、伊坪座長には会場まで御足労いただきまして、ありがとうございます。

本日は産構審の委員5名全員に御出席いただいております。昨年度まで委員を務めていただいていた大石委員の御後任として根村委員に御参加いただいております。

なお、本日の審議は公開とさせていただきます、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、カメラはオフ、マイクはミュートに設定していただきますよう御協力をお願いいたします。

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、説明時にはウェブ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。以降の進行は、座長、よろしく願いいたします。

○伊坪座長 皆様お忙しい中、御参加いただきまして、ありがとうございます。

それでは、議事に入りたいと思います。

まず、事務局から資料3の説明をお願いします。

○事務局（折口室長補佐） 事務局でございます。資料3の表示をお願いいたします。資料3でございますが、こちらは各業界の取組を総括表の形でまとめたものになっております。左側に目標、真ん中の列に実績を書いております、こちらがカーボンニュートラル行動計画のいわゆる第1の柱に当たる部分、右側の3列が第2から第4の柱に当たる部分を、それぞれ取組をまとめているものでございます。表の内容は各業界の皆様の資料をまとめたものでございますので、この資料の説明としては見方のところということで、私からの説明は、簡潔ですが、以上とさせていただきます。

○伊坪座長 ありがとうございます。

次に、各団体から2022年度のカーボンニュートラル行動計画の進捗計画と2022年度以降の見通し、目標達成に向けた各団体の取組などについて御説明をいただきます。あらかじめお願いしておりますが、日本自動車工業会・日本自動車車体工業会は15分、日本自動車部品工業会、日本産業車両協会は10分で御説明いただきます。

なお、残り2分の際はコメント機能で、終了の際にはチャイムで事務局が合図いたします。委員に御議論いただく時間を確保するため、ぜひ御協力いただきますようよろしくお願いいたします。

それでは、資料4以降について、日本自動車工業会・日本自動車車体工業会から順に取組の御説明をお願いします。

○日本自動車工業会・日本自動車車体工業会 それでは、日本自動車工業会・日本自動車車体工業会を代表いたしまして、自動車製造業における地球温暖化対策の取組について、日本自動車工業会の松橋が説明させていただきます。

次をお願いします。こちらは、昨年御報告の際にいただきました評価・指摘事項への対応状況を表したページとなっております。詳細は該当ページにて御説明させていただきます。

次をお願いいたします。こちらは、本日御説明をさせていただきます目次になってございます。

次をお願いします。最初に、自動車製造業の概要でございます。

次をお願いします。まずは、国内における産業規模でございますが、自動車製造業は各分野にわたる広範な関連産業を持つ総合産業でございます。設備投資額におきましては、全産業の25.9%、就業人口におきましては8.2%を占めてございます。

次をお願いします。自主取組参加企業数でございますが、全225中、参加は56社でございます。売上高によります市場のカバー率は99%となっております。ほぼカバーできているとみなしてございます。

また、生産台数、生産金額につきましてはこちらにお示ししたとおりでございます。

次お願いします。経団連自主行動計画における位置づけでございます。自動車製造部門が占めるCO₂排出量の割合につきましては、約1.5%という形になってございます。

次お願いします。ここからは自動車の生産工程の概要であります。こちらは自動車の生産工程を簡単に表したフロー図でございます。まず、車体工程の御説明をさせていただきます。

鋼板を切断、プレスしたものを車体工程で溶接を行います。その溶接したボディを塗装工程で色づけを行い、組立ラインに持っていきまして、様々な内装部品が組み立てられる工程になってございます。下の円グラフが工程別のCO₂排出割合を示してございます。塗装、鋳造、機械、鍛造と主な4工程で全体の4分の3以上のCO₂を占めております。

次お願いします。こちらはパワートレイン工場ということで、エンジン、足回り等を生産している工程を示してございます。鋳造、鍛造工程でシリンダーブロックやクランクシャフトなどの素形材を生産し、機械加工工程において切削加工を行い、エンジン組立てを行い、先ほどお示しました組立ラインでエンジンが新車に搭載され、完成車という形で生産されるというようなフロー図でございます。

次お願いします。続きまして、カーボンニュートラル行動計画についてとなります。

次お願いします。こちらは対象範囲でございます。2012年度までは生産工程のみを対象にしてございましたが、13年度以降、オフィス、研究所も含めて今回の集計に充てさせていただいてございます。

次お願いします。こちらは2030年度の目標設定の考え方を示してございます。こちらの基本的な考え方はこれまでと大きく変わるところはありませんが、2030年度の電力排出係数は0.25キログラム-CO₂/キロワットアワーを前提条件として目標設定をしております。

次お願いします。こちらが2030年度の目標でございます。2030年度は463万トンという目標を設定させていただいております。こちらは2013年度比38%削減に相当するものとなります。

次お願いします。こちらは2030年度の目標見直しの際の前提条件を整理したものでございます。こちらは割愛させていただきます。

次お願いします。ここからは、CO₂排出量と原単位の推移となります。

次お願いします。こちらは2022年度のCO₂排出量と原単位の推移を表してございます。薄い紫色の棒グラフが生産台数を示しておりまして、2022年度は、新型コロナ影響、半導体影響等からの回復の兆しが出てきて、生産台数は前年比で増加してございます。CO₂排出量は濃い棒グラフで示してございます。2021年度518万トンに対しまして、2022年度は517万トンと僅かに減少してございます。また、

生産額当たりの原単位については増産による固定かぶり分が解消となりまして、省エネ努力により大幅に体質向上してございます。

次お願いします。続きまして、エネルギー使用量・原単位の推移となります。

次お願いします。こちらが2022年度のエネルギー使用料・原単位の推移を示してございます。こちらでもCO₂排出量・原単位とほぼ同様の傾向となっております。

次お願いします。ここからは2022年度に実施いたしました主なCO₂削減対策の効果となります。

次お願いします。エネルギー供給側、使用側、エネルギー供給方法、運用管理技術等それぞれの対策を行いまして、総数としまして10.6万トンの削減を示してございます。こちらは電力のCO₂換算係数に関わらない実際の努力分を示した数字になってございます。

次お願いします。続きまして、省エネ取組事例の紹介となります。

次お願いします。こちらはトヨタ自動車の塗装工程における取組事例となります。従来は塗料ミストの回収を水で行っていましたが、エアレス塗装により、塗装ミストの大幅低減を図った上でブースサイズの6割減を実現し、巨大空間の空調が不要となりました。これにより、塗装工程全体でCO₂排出量を36%削減することができました。

次お願いします。こちらは三菱自動車の事例となります。これまではエンジンシリンダーヘッドの洗浄後の水切り工程に圧縮エアを使用していましたが、遠心力を用いた回転式の水切り装置を導入し、圧縮エアの使用量を大幅に低減することができました。CO₂削減効果として40トン年間の実績を上げております。

次お願いします。こちらはヤマハ発動機の実績となります。形質変化させるためのエネルギーを価値と捉え、それ以外の待機エネルギーはゼロに、生産中のほかのエネルギーは最小化を目指す改善活動となります。このような活動を全社に展開し、大きな効果を上げています。

次お願いします。ここからは再生可能エネルギーの導入実績となります。

次お願いします。2022年度の再生可能エネルギー使用量は、前年から比較すると大幅な増加となっております。2021年度までは海外の導入効果が大きかったですが、今回は国内での導入も大きく伸びております。

次お願いします。こちらは本田技研の再エネ拡大の取組となります。熊本製作所において敷地内のスペースを最大限活用し、太陽光発電を導入していくことに加え、発電した電力を有効に活用できるよう、蓄電池の導入も進めています。これにより2026年には1万4,500キロワットの再エネ確保となります。

次お願いします。続きまして、脱炭素燃料転換への取組として、トヨタ自動車における再エネと水素の組合せ利用の事例となります。大口第2部品センター屋根上に4,200キロワットの太陽光発電設備を設置し、余剰電力を活用して、水電気分解装置による水素製造を行っています。その水素を利用して、燃料電池フォークリフトへの充填を行っており、最終的には100%FCリフト化を目指して展開中であります。

次お願いします。ここからは製品等による低炭素社会構築への貢献となります。

次お願いします。こちらは運輸部門の総合的取組を示してございます。統合的な取組ということで、自動車メーカー単体の燃費改善だけではなく、交通流改善、効率的な利用、燃料の多様化等様々な取組が統合的に進められることが重要と考えてございます。

次お願いします。こちらは自動車単体燃費の改善でございます。自動車の燃費は、エンジンの効率向上だけでなく、こちらに示しますような細かい技術の積み上げによって自動車全体の燃費が改善しているということを示してございます。

次お願いします。こちらは次世代自動車の導入でございます。次世代自動車は様々な燃費向上技術の一つの選択肢として捉えてございます。各自動車メーカーにおきまして次世代自動車の開発を加速し、今後とも市場に適宜投入してまいります。

次お願いします。続きまして次世代自動車の普及実績でございます。次世代自動車の販売台数は約183万台ということで、自動車販売台数の約50.6%まで割合を非常に伸ばしてきております。

次お願いします。ここからは統合的取組の中の効率的利用の部分でございます。エコドライブの促進につきましても、日本自動車工業会としまして、若年層に親しみを持ってもらえるようにこのような動画をつくりまして、ホームページ等で公開をしております。

次お願いします。続きまして、エコドライブの普及促進を図るべくe-ラーニングを作成いたしました。e-ラーニングにおきましては、クイズ形式とゲーム形式のものを用意いたしまして、これも若年層に興味を持ってもらえるようにコンテンツを作成してございます。こちらに実際にエコドライブのコンテンツがございますので、お時間のある際には御確認いただければと思います。

次お願いします。こちらは地域連携によるエネルギーの融通についてです。トヨタ自動車とほか10社の有限責任事業組合によりスマートコミュニティ事業として、第二仙台北部中核工業団地で運用しているエネルギー供給の実例でございます。

次お願いします。こちらは異業種企業間連携による分散型エネルギーの画期的利用の実現の事例です。日産自動車横浜工場内のエネルギー効率化のために、8,730キロワットのガスエンジンコージェネ

レーションシステムを導入し、電力を同工場へ供給する一方で、廃熱を回収してつくった蒸気を J-オイルミルズ横浜工場へ供給することで大幅なエネルギーとCO2排出量の削減を実現しております。

次お願いします。こちらは自動車産業の国際比較となります。自工会会員各社の効率的な生産及び省エネ技術の移転により、CO2原単位は海外メーカーより低く、日系メーカーが海外生産することで現地のCO2削減に大きく貢献していると考えております。

次お願いします。こちらは海外の次世代車両普及におけるCO2削減の実績でございます。右肩上がりの二次関数的に増加をしております。2000年から2022年の累積で9,050万トンと非常に大きな効果を示しております。

次お願いします。こちらは海外生産工場での省エネ取組事例となります。三菱自動車では、タイにおいて蓄熱脱臭装置、いわゆるRTOでの排ガス、廃熱の再利用を行い、ガス使用量30%以上削減を実現いたしました。

次お願いします。こちらは自工会のカーボンニュートラルに向けた基本的な考え方を示しております。自工会は2050年、カーボンニュートラルに全力でチャレンジしていきます。それを進めるに当たっては、多様な選択肢を維持する必要があるため、実現可能性をスタディしながら、Scope 1、2のみならず、Scope 3 カテゴリー11の削減にも取り組んでいきます。

次お願いします。最後にまとめとなります。

次お願いします。自工会と車工会の会員各社は、経団連のカーボンニュートラル行動計画に参画して、自動車生産時に排出するCO2削減に取り組んでおります。22年度のCO2排出実績は517万トンということで、僅かながら減少となりました。2030年度の目標も見直し、今後のカーボンニュートラルに向けた展開を加速していきます。

また、次世代車の積極投入、主体間連携など運輸部門のCO2削減にも貢献しております。

さらに、統合的アプローチを推進するため、エコドライブの普及促進にも積極的に取り組んでいきます。

以上で報告のほうを終了させていただきます。御清聴ありがとうございました。

○伊坪座長 どうもありがとうございました。それでは、日本自動車部品工業会から御説明をお願いします。

○日本自動車部品工業会 日本自動車部品工業会から説明のほうさせていただきます。

本日、0番から7番、こちらのほうで説明をさせていただきます。

次お願いいたします。まず、昨年度の御質問・御指摘いただいた件につきましては、このような内

容になってございます。ページ数、一番右側に記載がございませんけれども、現段階で想定し得る状況といたしましては、まずはScope 1、2、こちらを主体的に進めるといったものでございます。また、目標値の見直し等の検討についても、御質問いただいている部分につきましては、技術の進展に伴う変更ということで影響度合いを見極めながら進めていきたいといったところでございます。

3つ目には、特に国あるいは自工会様の関連団体との連携が必要な項目につきましては、優先順位を上げて対応していきたいといったところでございます。中でまた詳細説明をさせていただきます。

次お願いいたします。続きまして、部工会の概要の部分でございます。市場の規模、棒グラフの緑色の部分につきましては、全体の市場規模という部分では35兆円前後でございますが、若干微減といった状況になってございます。一方で、青い部分のグラフ、こちらが部工会の会員の出荷額ということで、こちらのほうは2年連続で増加をしているといったことで、コロナ明け、半導体の影響等もクリアする中で状況としては増えているといった状況になります。

次お願いいたします。行動計画の概要、こちらは昨年から内容は変わってございません。2030年、2013年度比46%削減を目指すという内容でございます。

次お願いいたします。続きましては22年度の実績でございます。真ん中から少し右側辺りの紫色の棒、2022年度のところでございます。13年度の点々のところから見ますと569万トンということで、全体では74ということで26%削減といった状況になります。排出量においては、前年度とほぼ変わらずといったところでございますが、出荷額が増えているという部分において、原単位の改善が進んでいるといった状況にはなっております。下にございますように、出荷額当たりの原単位は約8%弱ぐらいの減少となっております。ただ、2030年の目指す姿に向けては、まだまだ排出量を減らしていかなければならないといった状況がございます。

こちらの中身については、個々の省エネの具体的なアイテムの積み上げといったところの表現はなかなか難しい面がございませぬけれども、全体を通して見ていく中では、省エネの推進、また再生可能エネルギーの導入の促進、こういったものが寄与しているといったところで考えております。

次お願いいたします。具体的な省エネの取組をどのように工業会として扱っているかといったものでございます。右側にあります細かい表は、年度として各会員会社から集めた事例になりますが、これを集約したものが、2022年でいいますと102件ということで、省エネ、あるいは熱回収、日常改善、運転管理など、こういったものを集めておりますが、特に、下の記載にございますように、水平展開しやすい、あるいは低コスト、こういったものを選んで掲示をしております。特に検索で、会員の皆様が、工程別、コスト、投資、こういったところで見やすい部分を心がけ、進めさせていただいており

ます。

次お願いいたします。すみません、先ほど、会員外への展開も併せて行っているといったところがございますが、こちらは会員の企業向けの活動支援ということでございます。先ほど掲載をした事例について、ピックアップして勉強会を開催するというものが一番上、また、2番目のアクションリストにつきましては、いわゆるカーボンニュートラルのP D C Aサイクル、組織をつくり、目標を立て、実際の削減活動をし、チェックをし、最後は補助金などの申請も受けながら、さらに次に生かしていく、こういったサイクルを回していく。そのリストを作り、これを公開させていただいております。現在では第3版までブラッシュアップを進めております。最後に、アクションリストの勉強会ということで、このリスト自体の中身をより理解をしてもらうための勉強会を開催し、このようなことで進めさせていただいております。

次お願いいたします。ここからは事例を幾つか御紹介ということですが、中身の紹介というよりは、実際に検査をするときにエネルギーが要るといったところで、いわゆる働いているときに必要なエネルギーを供給する、こういった観点でやるというようなことで改善をした事例になります。右側にトメルとありますが、不要時は要らないという部分を念頭に、止める活動の紹介になります。

次お願いします。同じく、こちらはカエルという視点になります。

次お願いいたします。こちらにもトメルということで、コンプレッサーなどは特にその制御をしながら、必要なときにだけ供給するというようなところで進めております。

次お願いいたします。こちらは排熱の利用ということで、冬場に捨てていた熱を取り戻すというような事例で、ヒロウという事例になります。

次お願いします。最後のこちらの事例は、エネルギーを転換する、工場エアを電気に切り替えるということで、カエルという事例になります。

次お願いいたします。こちらは再生可能エネルギーの普及状況でございます。下の単年の棒グラフを見ていただきますと、2021年から22年が急激に伸びているといった状況で、18年度に比べて約9倍の発電量ということでございますが、こちらは国あるいは部工会としての目標を掲げたことによって、会員企業が積極的に太陽光を載せた結果という状況になります。

次お願いします。こちらは再生可能エネルギーの活用状況でございますが、バイオガスということで食品残渣を活用したエネルギーという事例でございます。

次お願いします。ここからL C Aの活動になります。自動車における自動車部品の割合が多いといった中から、燃費向上等様々なことを技術の進展により進めていく中で、こういった取組を進めてお

ります。特に製造段階や使用段階で貢献度の見える化ということで進めてきております。

次お願いいたします。こちらのツールは、燃費が改善した折にどういった部品において貢献できるのか、その割合を算出できるようなもの、ガイドラインを現在つくっているといったところになります。

次お願いします。さらにLCAの活用という意味では、今後、OEMからの要求にも対応できるように、自工会様との連携も進めながら、貢献度の見える化を図っていくということでございます。

次お願いします。最後に、私たちが生み出した製品が実際市場で使っていただけることによる貢献、これを今後積極的に出していきたいと思っております。

次お願いします。こちらは海外の貢献ということで、省エネマップの編集、これも事例として展開をしているというものになります。

次お願いいたします。さらに省エネ技術の移転により、貢献度合いを記載させていただいております。今後はこういったものも積極的に進めていくといったところになります。

次お願いいたします。こちらは革新的な技術ということで、生産ライン自体でCO₂が発生しないようなラインづくり、あるいは太陽光、CO₂の固定化、これは出てしまったCO₂を外に出さないで固着化させる、こういった技術も、部工会、業界をさらに広げた中で進めていけられるというものでございます。

次お願いいたします。最後は推進体制でございますが、横断的なCN部会を立ち上げて活動を2021年からしております。

次お願いいたします。特にその中で、困りごと、あるいは情報交流の場ということで活動を進めてきております。

次お願いします。最後に、CNの分野以外にも波及させていきたいと考えておりますので、今後ともよろしくお願いいたします。

以上で説明を終わらせていただきます。

○伊坪座長 どうもありがとうございました。それでは、続いて日本産業車両協会様から御説明をお願いします。

○日本産業車両協会 日本産業車両協会、高瀬でございます。

それでは、私のほうから産業車両製造業の2023年度フォローアップ調査結果につきまして御報告をさせていただきます。

次のスライドをお願いいたします。こちらが、本日、この後御説明させていただく内容のリストで

ございます。

次をお願いいたします。こちらは毎回同じ資料で恐縮でございますけれども、産業車両というものがどういうものを簡単に説明したものでございます。こちらにも書いてございますとおり、産業車両は、工場の構内であったり、倉庫等のいわゆる構内で使用されます荷役運搬車両でございます。基本的には一般公道を走行することはめったにないということで、回送用、移動用だけということでございます。また、御覧いただくと分かる通り、非常に多種多様で、専門メーカーも少ないというのが一つの特徴でございます。その辺もございまして、バウンダリー調整等がしやすい、フォークリフトに特化した形でこちらの数字はまとめさせていただいているところでございます。

次をお願いいたします。こちらが、今申し上げましたとおり、今回報告の対象となりますフォークリフトの国内生産台数の推移でございます。リーマンショックで一時期大きく落ち込みましたけれども、その後は年間10万台から12万台ぐらいということで安定した生産量でございまして、新型コロナの間も若干落ち込みございましたが、今は回復に転じているところでございます。

次をお願いいたします。こちらは昨年度に見直しを行いまして、前回のこちらのワーキングで御報告をさせていただきました、新しい2030年度の私ども業界の目標でございます。2030年度は、2013年度を基準年度といたしまして、CO₂を38%削減する、2.98万トンという数字を出させていただいております。こちらの目標に参加している企業はフォークリフトメーカー4社でございます。産業車両国内生産額の占めるカバー率は95.7%となります。ただ、こちらの4社につきましても全社が全て専門ということではございません。こちらの4社の工場、国内に22ございますけれども、そのうち、産業車両の製造工場は5工場だけでございますので、ほかの工場はそれぞれ他業界の計画に参加をされておりますので、こちらの5工場だけを切り分けて産業車両製造業のカーボンニュートラル行動計画ということで御報告をさせていただいているものでございます。

それでは、次をお願いいたします。こちらは2022年度の実績ということでございまして、まずエネルギー消費量でございます。こちらの棒グラフの青の部分が電力、オレンジ色の部分が電力以外のエネルギー使用量でございます。グリーン部分がエネルギー原単位となっておりますが、2021年度、2022年度、ほぼ生産量は変わっておりません。若干増加いたしました。それに対しましてエネルギー消費量、原単位ともに若干増となっております。こちらは右側に書かせていただきましたとおり、半導体等のサプライチェーン上の問題等がございまして、生産性がやや落ちたということが原因かと考えてございます。

次をお願いいたします。こちらは同じく2022年度のCO₂の排出量でございます。こちらが2021年

度、2022年度、排出量、排出原単位ともにほぼ同じという形になってございます。基準年度に対します排出減少量は14.1%ということになってございます。

次をお願いいたします。こちらは製造におきます取組の例でございます。まず、フォークリフト生産工場の特徴といたしましては、組立作業が主ということで、塗装、空調、照明、こういった分野でのエネルギー消費の割合が非常に高くなってございまして、生産の部分は相対的には小さいということになってございます。そういうことで、こちらの3部門を中心とした取組ということで、2022年度につきましては、塗装の部分で申し上げますと、塗装乾燥炉の熱制御の緻密な運用による都市ガス使用量削減、あるいは粉体塗装の作業効率化等を行ったという報告をいただいております。また、照明、空調等に関しましては、太陽光の利用拡大といった取組が御報告をいただいているところでございます。

次をお願いいたします。こちらは製造におきます新技術、革新的な技術の導入の事例でございます。メタネーションとエネルギーマネジメントの高度化ということで、それぞれ1工場ずつの事例でございます。メタネーションは昨年も御報告をさせていただきましたが、若干コロナ等もございまして実証が遅れてございますけれども、動き出したということで、こちらに書いてございましており、二酸化炭素と水素を合成させたメタン、こちらをエネルギーとして活用するというところでございます。そして、まだ現状、水素を一部、外部から購入している部分もあるとお聞きしておりますけれども、太陽光発電で生成した水素を使っていくということも計画しているということになってございます。また、エネルギーマネジメントの高度化に関しましては、太陽光、蓄電池、燃料電池等を用いたエネルギーマネジメントの実証というのが次年度、2024年度に開始をすると同っているところでございます。

次をお願いいたします。次は、今までは工場、生産面での取組でございましたが、製品によるカーボンニュートラルの取組ということで、1つは電気式のフォークリフトの普及促進でございます。左側のグラフで御覧いただいておりますとおり、オレンジ色の点線がエンジン車ということで、数量的にはほぼ横ばいからやや減少傾向、それに対しまして電気車が右肩上がりが増えてウエートを増しているということになってございます。こちらのエンジン車、電気車で使用時に消費するエネルギー、CO₂をどのくらい排出するかという比較が右側にございまして、右側のグラフの左側が1.5トンという割と小型の車両、右側が2.5トンという中型クラスのフォークリフトを、それぞれ、電気、ガソリン、ディーゼルで動かしたときの発生するCO₂の排出量ということで、御覧いただきますと分かりますとおり、電気式への切替えが非常に効果が大いということがいえるかと思えます。

次をお願いいたします。こちらはちょっと切り口を変えまして、生産と製品面の貢献の若干比較をさせていただきます。国内で1年間にフォークリフトを生産する量が、先ほど申し上げたとお

り10万から20万ということがございますが、こちらで生産するのに発生するCO₂の量が、右側ですね、4.1万トンということがございます。それに対しまして使用段階、工場で1年間につくったフォークリフト、電気、ガソリンの割合をそのまま1年間、お客様のところで平均的な使い方をしていただくと、生産時に使ったエネルギーよりも使用時のほうが10倍ほどエネルギー量が発生するというところで、私どもとしては、もちろん生産面での取組も重要でございますが、製品面での取組の効果が大きいと考えているところでございます。

次をお願いいたします。こちらは製品面ということで、燃料電池への取組ということでここ数年報告させていただいている内容でございます。燃料電池につきましては2016年から市場投入がございまして、徐々に国内展開が増えているところでございます。一昨年、コスト低減を図った第2世代モデルが値下げ等、各社、取組を強化しているところでございます。

また、ここには書いてございません。1点補足させていただきますと、先ほど申し上げた電化化という流れと、もう一方、合成燃料を活用したエンジン車による取組も一つ視野に入れなければいけないかと考えてございまして、今年度から政府の合成燃料に関する官民協議会にも参加をさせていただいて、こちらについても知見を深めてまいりたいと考えているところでございます。

次をお願いいたします。こちらは海外への展開ということで、こちらも製品面での取組ということになります。中国は世界最大のフォークリフト市場に成長してございますが、乗車型におきましてはまだエンジン車が主流でございます。こちらにおきまして、日本からは電気車の輸出を増やしまして、現地の電化化に貢献をしまいたいという取組の数字でございます。

次のスライドをお願いします。以上、これまで申し上げましたとおり、私ども産業車両協会といたしましては、会員とともに製造過程で発生するCO₂の排出量の削減ということについて、今後は、2030年度12万6,000台という、ほぼ横ばいの数字を置いた数字になってございますが、皆様もいろいろお聞き及びになっていらっしゃるかと思いますが、物流の2024年問題がいよいよ迫っているということで、人手から機械荷役ですね、荷物の扱いを人ではなく機械にする。こういった部分で、人から機械でございますので、どうしても現場では増エネになっている要素もあると思います。そういうことをにらんだ場合、私どもとしては機械化の中でいかにエネルギー効率を高めていくかが課題かと考えてございますので、このような荷役作業の機械化・自動化ニーズを受けて需要が増えていくかもしれませんけれども、今掲げてございます2030年度目標が達成できますように取り組んでまいりたいと考えてございます。

また、あわせまして、2050年のカーボンニュートラル実現という政府の野心的な目標にも寄与でき

ますよう、最大限の努力を行ってまいりたいと考えているところでございます。

以上、簡単でございますが、産業車両製造業の2023年度カーボンニュートラル行動計画の結果でございます。御清聴ありがとうございました。

○伊坪座長 どうもありがとうございました。

それでは、本日御説明のありました各業種の取組内容について委員の皆様から御発言をいただきたいと思っております。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いますので、必要に応じて御参照いただき、回答が十分でない場合等については御意見いただければと思っております。

各委員には五十音順で御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の後に、業界から御回答いただければと思っております。時間は限られておりますので、御発言は5分程度でお願いできればと思っております。

それでは、まず小笠原委員からお願いいたします。

○小笠原委員 小笠原です。音声聞こえてますでしょうか。

○伊坪座長 はい、聞こえております。

○小笠原委員 まず、日本自動車工業会・日本自動車車体工業会様にコメント1件と質問3件です。

まずコメントですけれども、生産台数の回復にもかかわらずCO₂排出量が削減されるという業界の取組を高く評価したいと思っております。

次からが質問ですけれども、まず、2022年度に実施した主なCO₂削減対策では、オフィス等での削減が2021年度に比べて非常に大きくなっているとなっておりますが、これは何が効いているのでしょうか。ただ、調査票ではオフィスでのCO₂排出量等についての記載がなかったので、その他という分類になっているところから、これはESCO事業が該当するのかどうかという点についてちょっと疑問を持ちました。

2点目は、水素に関する取組事例を紹介していただきましたけれども、今後の低炭素化に向けて水素への期待が高まっているところかと思っております。実際、水電解装置を設置して水素を燃料電池リフトへ使用されているということですが、水素をこれから推進するに当たって、政府からどのような支援が必要かとお考えでしょうか。

また、国際比較のところでは、昨年度は国別のエネルギー消費量というところで比較をされていて、日本は優秀ですという御説明をしていただきました。今回は、進出先でのほかの先進国メーカーとの比較というふうなアプローチに変更されております。つまり、国別の違いということではなく、北米であれば、北米に進出したヨーロッパメーカーと日本のメーカーの比較というところで評価をされて

おりますけれども、こうしたアプローチを変更された背景は何でしょうか。という質問でございます。

続きまして、日本自動車部品工業会様へのまずコメントです。こちらも、生産の回復にもかかわらずCO2排出量が削減されるということで、業界努力を高く評価したいと思っております。

それと、またコメントですが、昨年度は環境負荷算出ツールの画面の紹介をしていただきましたが、今年度はそのガイドライン化に取り組まれているという紹介がありましたが、こちらは大変歓迎したいと思っております。

質問ですけれども、CO2固定化について、2025年度から実証試験を開始すると記載いただいておりますが、具体化に向けた動きはどういうものがあるのでしょうか。という質問でございます。

最後に、日本産業車両協会様についてのまずコメントです。電気式産業車両の普及に努められておりまして、全体のプロセスのCO2削減に貢献しているのは評価できていると思っております。また、中国市場でも電気式の販売に努めているというところから、国際的にも貢献しているといえるのではないのでしょうか。

質問ですけれども、こちら特定の技術についてで恐縮ですが、革新的技術といえるメタネーションにも取り組まれていますけれども、こちらは苦労があったのでしょうか。また、2025年度から横展開すると調査票に記載していただいておりますが、これらを実施するに当たって、国への要望はあるのでしょうか。という質問でございます。

私からは以上です。

○伊坪座長 どうもありがとうございました。それでは、続きまして、小野田委員よろしくお願ひします。

○小野田委員 小野田です。聞こえますでしょうか。

○伊坪座長 はい、聞こえております。

○小野田委員 どうも御発表ありがとうございました。それぞれ二、三お伺いしたいと思ひます。

まず、自工会様なのですけれども、12ページ、2022年度の活動の一番最後のオフィスなどのところですね、そこがオーダーとして大きかったので、2.2万トンと書いてありましたかね。その中身はもう少し御説明いただければと私も思ひました。というのが1点目です。

2点目は、28ページぐらい、海外のところで次世代自動車の実績が出ていたと思うのですけれども、個人的に、今どちらかというとハイブリッド自動車が、例えばEVと比較すると見直されているというか、改めて評価されているところもあるのかなと思ひているのですが、今後、カーボンニュートラルという議論の中でハイブリッド自動車の位置づけを業界としてどのようにお考えかというところを、

もし何かあれば御発言いただければと思っております。

3点目はコメントです。いろいろ各工場の事例とかを御紹介いただいて大変分かりやすかったのですが、恐らく、取組としてはモデル的に取り組んでいらっしゃるところが多いのかなと思うのですが、それを水平展開していく際に、要は、できる話とできない話があると思うのです。その辺の、モデル的に取り組まれた内容をどのように波及させていくかというところ、考え方を今後まとめていただくと非常に参考になる情報になるのではないかなと思いました。

続いて、部工会さんのほうです。まず最初のコメントとしては、昨年度の御指摘も踏まえて、対外的な発信等いろいろ積極的に取り組まれているという点は大変評価したいと思います。ありがとうございました。

これも細かい点の質問になるのですが、例えば(4)のところ、いろいろ工場の実例を挙げていただいている、これは良いことだと思うのですが、右下のほうにCO₂削減効果とかコストとかと書いてあるのですが、それはそれぞれの事例の実績データなのか、あるいはもう少し汎用的に使えるような数値にまとめ直した形なのかというところを教えてください。というのが1点ですね。

あと、2点目は、14ページ目のところでバイオガスの事例があったのですが、ちょっとよく理解できなかったのですが。これは事業所のほうで発生したバイオガスを回収して、それをエネルギーに換えたという理解でよろしいか。間違っていたら御指摘いただきたいのですが、もしそうであるとしたら、バイオガスのインフラというのは、今写真に出ているものというのは、それは工場内に設置されたという理解でよろしいのでしょうか。というのが質問でございます。

部工会さん向けは以上でございます。

あと、産業車両の内容としては大変分かりやすかったです。最後のほうに言っていたのですが、私、個人的には、特に労働人口の確保という意味で、省力化とか省人化というのはむしろ進めていくべきだと思いますので、そこは、ぜひ両立する、要は持続可能性を確保する意味でも積極的に進めていただければと思っております。

質問は2点なのですが、1点目は、電動車両、電動フォークリフトでいいのですが、その辺の技術開発動向というのですかね、例えば電池だとか、そういったところも含めて、その辺が何かあれば教えていただきたい。ということが1つ。

あと、例年同じようなことを聞いてしまっているかもしれないのですが、燃料電池の最後のところで、インフラ整備も含めて支援が必要だと、緑で書いていただいたコメントがあったと思うのですけ

れども、その辺の具体的な内容を改めて伺いたいということと、あとは、この1年間ぐらいで何か進捗があったのか、あるいは余り進まなかったのかというところがあれば、ぜひ情報共有いただければと思います。

私からは以上でございます。ありがとうございました。

○伊坪座長 ありがとうございます。それでは、続きまして、木場委員よろしく申し上げます。

○木場委員 木場でございます。聞こえますでしょうか。

○伊坪座長 聞こえております。

○木場委員 御説明、皆様ありがとうございました。私からは、まず3つの団体に対して、前の先生方と同じなのですが、コロナからの回復の時期に生産が増えているにもかかわらず、CO₂のほうの削減に関しては、どの団体さんもかなり努力した跡が見受けられました。そこに対して敬意を表したいと思います。

私のほうからは、それぞれに対して、感想めいたことと質問を幾つかさせていただこうと思っております。

まず自工会さんからでございますけれども、一番興味があったのは、各社の成功事例が非常に先進的で、非常に興味を持たせていただきました。特に自動車生産過程でCO₂排出が高い塗装や鋳造、機械、空調等々に対する対策が沢山のされていたと思ったのですが、1つめの質問は、メーカーは違っても同じような生産過程を通じてお車をつくっているということであると、こうした先進的な成功事例というのは、各社当てはめて活用してみようという方向にあるのかというところをぜひ聞いてみたいと思った次第でございます。もちろん、ライバルのメーカーではございますので、難しい部分もおありでしょうが、CO₂対策という部分では本当に画期的な取組がたくさんあったなと思えました。

次に、これ細かいことで恐縮なのですが、トヨタさんの事例の塗装過程のCO₂削減で、塗装が一番CO₂を出すという円グラフを拝見したのですけれども、この取組においては、塗装自体というより、空調におけるCO₂が結果的には削減されたのでしょうか。ここは私自身テクニカルなことは分からなくて、少し説明していただけると分かりやすいと思えました。どうぞよろしくお願いいたします。

それから、今回の自工会さんのプレゼンテーション資料で、私、非常によかったなと思ったのは、「統合的」という言葉が出てきたのですが、19ページですかね、「製品等による低炭素社会構築への貢献」というところで、統合的対策というのが非常に分かりやすい図にいただいております。

こちらは、何がいかと申しますと、私たちユーザーというか、家庭部門、生活者にとりましては、

皆様の宿題と同じように、2030年の46%減のところでは、家庭部門は宿題がすごく大きくて、マイナス66%背負っているわけでございます。言葉でいうと、「くらしGX」という言葉を私たちの部門には使われるのですが、そこに対して、この図の一番下のところで、エコドライブとか、私たちがどういう車を選ぶかとか、どういう燃料を選ぶかというところで、どのようにScope 3について効いてくるのが、今回の資料で非常に網羅的に書いていただいて、まとめのほうにもありましたけれども、ここは非常にうれしいと思って拝見しました。

最後は、資料を拝見したのですが、毎年、海外展開を1つの項目として作っていたように思ったのですが、今回、少し私のほうで見つけにくかったのも、もしコメントフォローで今年もこのようにやっていますよみたいなのがあれば、後で教えていただければと思います。ありがとうございます。

続いて、部工会さんについてなのですが、私が一番感心したのは、7ページの会員企業様に向けた様々なカーボンニュートラルの支援についてでございます。毎年この件については私のほうからも触れていると思うのですが、具体的に、今回、特に事例の数101ですとか、アクションリストは3冊目に入ったというようなコメントが~~た~~七かあったように思います。それから、勉強会の数も大変な数、参加者も大変な数でございまして、団体通じて、会員企業様が隅々まで情報の徹底に取り組んでいるというところに非常に敬意を表したいなと思った次第でございます。

あとは、私にはテクニカル、先進的で分からないところもあったのですが、16ページの環境負荷算出ツール、~~ただいまつくっている最中か、まさに今動いている最中か~~と思うのですが、この取組の意図と、これがなされることによる成果などについてもう少しだけ、私たちにも関係するようでしたら、ここだけ、最後、一言コメント補足をいただけるとありがたいと思いました。以上です。

最後ですけれども、産業車両協会さん、私、毎年、燃料電池の話の進捗ばかり聞いていて大変申し訳ないのですが、今回は2024年問題について伺いたいと思っております。説明にあったとおり、これから人手不足がどの業界も深刻化するところでございますけれども、現状、実際にどの程度の課題が現実に目の前に生まれてきているかと、ここに書いてありましたように、これから自動化していくこと、機械化していくことに対する見通しですとか意欲、その辺りの抱負なども含めて、~~少し~~2024年問題についてコメントいただけると大変ありがたいなと思いました。

私からは以上です。どうもありがとうございました。

○伊坪座長 どうもありがとうございます。それでは、最後になりましたが、根村委員よろしくお願ひします。

○根村委員 本日から前任者の大石に代わりまして、委員として参加させていただきます根村と申

します。どうぞよろしく願いいたします。

では、私のほうから幾つか申し上げたいと思います。

まず、御説明ありがとうございました。それぞれの取組に対して非常に成果が上がっているものと思ひ、敬意を表したいと思ひます。

コメントを幾つか申し上げたいと思うのですが、部品工業会様のシート14で出ていたかと思ひますし、工業会様ですとシート11などに出ていたかと思うのですが、エネルギー部門におきまして地域連携ということが行われつつあるというような事例かと思ひますが、こういったことが進んでいくことは、再生可能エネルギーという部門においてでは今後非常に期待ができる、非常に楽しみだと思ひてお話を伺いました。今出していただきましたております14のほうでは、まだまだ18キロワットアワーでしたっけ、1日それしかという、数字的にはそれだけか思ったりもするのですが、今後、地域への連携が進んでいくことは非常に大切なことではないかと考えております。

次に、産業車両協会さんのシート11のところ、使用段階のCO₂の排出量が非常に多いというお話があったかと思ひます。これは先ほどほかの先生のほうからもお話がたしか出ていたかと思うのですが、消費者にとっては、エコドライブというところにつながっていくような例とも読めるかと思ひます。ので、一番できることは、使用段階のCO₂排出量を減らすということで一番できることはエコドライブなのかなと思ひますので、そういったところを今後も全団体さんでお進めいただけるとありがたいなと思ひます。

それから、3点目、これはCO₂のところからテーマからは若干ずれてしまうかなと思ひますがうのですが、今回お話を伺いまして、塗装で非常にエネルギーを使うということを私初めて知ったようなところなのですが、そういえば繊維などでも染色のところでもエネルギーを使ったり、または環境負荷も大きいと聞いております。自動車におきましては外装塗装においてCO₂を含む環境負荷はどれぐらいあって、またどういった対応をされているのか、これCO₂から離れてしまうのですが、もし教えていただければと思ひて触れさせていただきます。

以上となります。よろしく願いいたします。

○伊坪座長 どうもありがとうございました。よろしければ、私のほうからも質問させていただいてよろしいですかね。

これまで3工業会から御説明いただきまして、どうもありがとうございました。大変すばらしい御活動を進められていると認識をしております。また、それを継続して進められているということで大変結構なことかと思ひます。

まず、全体の部分になるのですけれども、1つは、産業車両協会のほうでCO2の内訳で電力と電力以外を出していただいていたのですが、ほかの自工会と部工会のほうでもCO2の排出量のScope 1、2の内訳で示していただきたいなと思っていますが、もし現時点で分かっているようだったら教えていただきたいというのが1つです。

あと、これはお願いになりますが、CO2の排出量の削減理由ですかね。エネルギー消費が少なくなったのか、エネルギー消費当たりのCO2が下がったのか。ここをより明確にできるといいかなと思いました。もし御提起あったら教えていただけるとありがたいのですけれども。つまり、省エネの効果が大きかったのか、それとも再エネの導入比率の増えたことの効果が大きかったのか、というところを全体として理解できるといいかと思いました。

各工業会に質問になるのですけれども、自工会については、先ほどのポイントと合わせてなのですが、再エネが倍増しているということで、これの導入がさらに増えていくのかなと思うのですが、一方で敷地面積も限られていると思うので、どの点のポテンシャルがあり得るのかという辺り、これは個社の状況によって違うとは思うのですけれども、もし分かるようだったら教えていただければと思います。

次は、部工会のほうなのですが、電池の需要が、EV式と、最近はHVEの見直し等も当然あるわけなのですが、一方で電池の需要は今後も増えていくだろうと。そうすると、電池の生産をする側からすると、Scope 1、2になるということと、今後の需要に合わせて1、2は増える様子にあるのかなと思うのですけれども、こういった辺りの現状についてはいかがでしょうかということと、もし将来的な方向について、こちらの位置づけについて、何かあれば教えていただきたいというところ です。

3つ目に、次は産業車両協会でございますが、部工会様の説明の中で、ライフサイクル全体のCO2の算定の部分で自工会と連携したいという説明があったのですね。こういった工業会の間を連携するという活動はすごく重要かと思っております、産業車両協会の中でも自工会や部工会で行っているようなカーボンフットプリントのガイド、これをうまく導入を連携してやれると、横串を刺すような形でカーボンフットプリントができていいかなということと、ガイドラインが共通化できるといいかなと思っていますが、いかがでしょうかということです。

あと、メタネーション、合成材は非常に興味深いので、これはぜひと思うのですが、現状を教えてください。メタネーションの場合はまずCO2をどうするのか。あと、水素をどうするのかという辺り、ここについての現状も併せて教えていただければと思います。

私のほうからは、以上、コメントをさせていただきました。

それでは、いろんな質問等挙がっていて、この時間で全てを御回答いただくのはなかなか難しいかと思いますが、可能な範囲で御回答いただければ大変幸いです。それでは、御回答をそれぞれの工業会からいただければと思いますが、いかがでしょうか。自工会から御回答いただければと思います。よろしいですか。

○日本自動車工業会・日本自動車車体工業会 了解いたしました。

それでは、まず小笠原先生の質問に回答したいと思います。まず、オフィスの省エネの効果が大きかった、その理由の御説明ということですが、こちらは私どものほうもおわびをしなければなりません。報告資料のほうでオフィス等とまとめて表現しておりますが、各種CO₂の削減であったり、そういったものの項目を、小さいものをオフィスのところに束ねて表現させていただいたところがございます。オフィスのほうで2.2万トンということで説明させていただきましたが、その内訳としましては、燃料転換の部分であったり、この燃料転換という部分に関しましては、都市ガスに切り替えたり、電化を進めたりというところで約1万トンほどの削減を計上しております。

また、E S C O事業でC G Sであったり太陽光発電、そういったものを進めることで0.8万トンぐらいの削減。また、オフィス、純粹な、今回質問にあったオフィスというところでいいますと0.4万トン積んでございます。オフィスの0.4万トンは、先生方御存じのとおり、照明であったり空調が主なオフィス領域ですから、そういったところの高効率機器への更新であったり、そういったところでの効果の現れとなっております。

もう一つ、水電解装置等の事例の御説明をしましたが、今後、水素を拡大していく上でどのような支援が必要と考えているかということに関しましては、まず、基本的に水素の供給量の確保、あとコスト、例えば、都市ガスレベルまで低減しないと事業性をかなり圧迫しますので、そういったところをぜひ強力に御支援いただきたいなと思っております。私どももS c o p e 1をどのように削減していくかというのは大きな課題と捉えていますので、その部分はぜひバックアップをお願いできればなと思っております。

あと、今回、日系メーカー、欧州メーカーの各地域でのCO₂の原単位の比較みたいところを今年、国際比較としてさせていただいています。昨年と違うのはなぜなのという御質問だったかと認識しておりますが、こちらの部分に関しましては、隔年で、昨年やった調査と今年報告した調査というのをやっけていまして、それぞれ、国際貢献を2面で比較しているといったところがございますので、今年、特別何か意思を入れてやったということではなくて、例年どおりの報告をさせていただいていると認

識していただければいいと思います。

続きまして、小野田先生からの質問になりますが、オフィスの活動というところは先ほど御説明したとおりの中身になっております。

○日本自動車工業会・日本自動車車体工業会 自工会の、同じく出席している土屋と申します。よろしく願いいたします。

カーボンニュートラルの中のHEVの位置づけということで御説明いただいたと思うのですがけれども、自工会は多様な技術の選択肢というところを訴求しておりまして、各国の事情だったり、経済事情、エネルギー事情、インフラ事情等々踏まえて、その国や地域に応じた次世代自動車を導入していくということで位置づけております。なので、特にハイブリッドをとか、特にEVをとということではなくて、国とか地域の事情に応じた次世代車の導入ということで進めていると考えております。

○日本自動車工業会・日本自動車車体工業会 あと、水平展開できるもの、モデル的に進めているということですが、こちらのほうの情報共有であったり、自工会内での共有、水平展開みたいなところですが、自工会内に工場環境で分科会というものがあまして、その中で情報の共有、事例の共有等しておりまして、水平展開できるもの、できないものというものは共有しながら進めていると認識いただければと思います。

あと、木場先生からの御質問になりますが、各社の成功事例で、トヨタさんの塗装領域での先駆組のお話があったかと思えます。こちらも水平展開のお話かと思えますが、特に塗装の領域に关しましては、各社さんの塗装領域のエキスパートが集まって、カーボンニュートラル友の会でしたかね、そのような会を開いてお互いに情報交換しながら、塗装領域のCO2を下げたいこうという検討はしております。そういった中で塗料業界とのつながりも必要ですので、そういったところと連携しながら話を進めるということをお伺っております。ただ、競争領域の部分もございますので、競争領域と協調領域の部分をすみ分けながら進めているといったところがございます。

あと、海外展開の部分、情報が少なかったというお話もありましたが、海外展開は今回確かに事例としては少なかったですが、今回、トヨタさんで言ったようなドライブスの話であったり、そういった部分は海外のほうの工場にもどんどん導入が進んでおりますし、海外のCO2低減活動も各社さん力を入れて進めているといったところで、詳細は各社さんのESGレポート等確認いただければいいのかなと思っております。

あと、根村先生の質問の中に、塗装のエネルギーが多いというところ、実際問題、それは何のエネルギーの使用が多いのですかという御質問があったかと思えますが、車の塗装をする上で、要は塗装

する空調環境、温湿度環境をいかに一定に保つかというところが品質を保つための非常に重要な要件になっております。空間の温湿度を保つために空調エネルギー、塗装ブース、塗装ブースと私どもは言っていますが、そのようなところのエネルギーが非常に多いというのが、塗装の領域が非常にエネルギーを使っているという状況になっております。

あと、伊坪先生からの御質問になりますけれども、エネルギーが下がった上でのCO2低減なのか、再エネをどんどん入れた上でのCO2低減なのかという御質問でしたが、そちらに関しましては、今、データで御回答することは正直難しいです。ただ、私ども集計している立場からいいますと、両方やった上でのCO2低減という形になるのですが、次年度以降、そちらのほうのすみ分けができるかどうかも含めて、次年度以降の報告に展開できればいいかなと思っております。

また、再エネのポテンシャルですが、自社の敷地内に入れて、例えば、自社の全てのエネルギーを賄えるか、太陽光パネルであったり、そういったものを賄えるかということに関しましては、行っても20%とか、そんなレベルしか行かないだろうというのが試算でございます。そういったところですので、VPPAというか、新しい制度もありますので、EPA事業と連携しながら再エネを確保していくということで考えております。

もし御質問の回答に漏れているものがあつたら、また後で御指摘いただければなと思えます。

自工会からは以上となります。

○伊坪座長 どうもありがとうございます。それでは、続きまして、部工会様から御回答いただけますでしょうか。

○日本自動車部品工業会 部工会の恒川でございます。多くのコメントいただきまして、ありがとうございます。

順次回答させていただきます。

まず、小笠原様からいただきましたCO2の固定化ですね。21ページの部分でございますけれども、今どれぐらいのフェーズに来ているのかといったところにつきましては、実証段階まで来ているということで、もう一息で世の中に出していける会社もあるといった状況でございます。これがまず1点でございます。

それから、小野田様から、(4)の省エネ事例、9ページ辺りから幾つか御紹介させていただいているものでございますが、右下のところがございます囲みに、CO2の削減量ですとか効果金額を記載させていただいておりますが、こちらのほうが汎用的な指標なのかといった御質問だったかと思えます。こちらについては、基本的にはこのラインを実際に改造なり切替えをしたことによって削減できた量

ということで、主には切替え前のエネルギー、切替え後のエネルギー、こういった部分をしっかり把握しながら、どれぐらいの削減の効果が出たのかといったものになります。

それから、14ページ目、食品のリサイクルによるバイオガスの発電のところ、大変申し訳ございません、少し時間を意識してはしょってしまいました。根村様からも類似の御質問をいただいているところでございますが、こちらは工場の中にこのプラントは設置をしております、主には工場から出てくる食品の残食であったり、そういったものをもとにしているということではございますが、ここに少し記載もございますけれども、地域で同じように野菜のくずみたいなものも出てくるということで、そこも地域から回収のスキームなどをつくりながら量を確保し、発電をしているといったところでございます。現状はごく僅かな電力ですが、いわゆる小さな一歩という形にしながら、だんだん大きくしていけるような地域連携も意識した取組ということで進めていきたいと思っております。

それから、木場様からいただいた御質問で16ページでございます。こういった環境負荷算出ツールといったものを出していく意図は何だといったところでございますが、ここら辺りも少し分かりにくい部分ではございますが、例えば、車1台の燃費が0.1キロ改善をしたといたしますと、そこに、どの部品が、どれぐらいの貢献をしたのかみたいなものが数値として分かること、これをこの中で表せないかといった取組でございます。

なぜこれをしていくかということ、部品の各社、自社の製品、部品がどれだけ燃費改善、CO₂削減に貢献できるのかが見える化することにより、より改善が進む、やる気になる、そういったところを意図して、こういったものを指標ガイドとして出していけたらいいのではなかろうかと、こういったところを狙いにしております。

それから、伊坪先生からの御質問で、数値について分かっているものと分かっていないものがございます。電力以外と電力、いわゆるScope 1と2の内訳でございますが、現状把握しているところでは、Scope 1が全体の32%、Scope 2は68%といった状況になりますので、今後、私ども、表記といたしましてはその辺りが見えるようにしていきたいと思っております。

あと、省エネの貢献なのか、再エネなのかといったところでございます。再エネは棒グラフで示しておりますように、22年度から急激に量が増えてきている。これ13ページに記載がございます。そういった状況がございますが、再エネの内訳、特に太陽光のみならず、グリーン電力ということで再エネ電気の購入であったり、あるいはクレジット、こういったものも順次進めてきておりますので、その貢献度合い、それと省エネ、ここは今のところ表現がしっかりできておりませんので、今後その辺りもしっかり見ていきたいと思っております。

もう一点が、電池の需要が進むことによって、Scope 1、2 増えるのではなかろうかといった御質問・御指摘がございましたが、部品工業会の中で電池に関わっている会社がございますので、ここは私どもでは回答しかねる内容になってございます。

もし回答漏れ等ございましたら、また御指摘いただければと思います。

部工会からは以上になります。

○伊坪座長 どうもありがとうございました。それでは、産業車両協会のほうから御回答お願いします。

○日本産業車両協会 承知しました。それでは、頂戴しました御質問につきまして、順番にお答えをさせていただきたいと存じます。

それでは、まず小笠原先生のほうからメタネーションについてお尋ねをいただきました。こちらにつきましては伊坪先生からも同様の御質問がございましたが、それぞれ課題ということで、例えば、伊坪先生から、CO₂をどう調達するのか、水素をどう調達するのかという御質問をいただいたところでございます。

現状、メタネーション、実証を始めております工場におきましては、工場の中のボイラーの排ガスからCCSでCO₂を回収していると伺っております。一方、水素のほうは、先ほど少し申し上げましたが、現状、まだ外部からカードルに充填をして導入をしているということでございますけれども、いずれは内製化したいということで、こちらの工場、既に工場内で使っております燃料電池フォークリフトの燃料とするための水素を太陽光発電から生成しております、こちらを活用するというところで、まだボリューム的なものはできてないようでございますけれども、こういった形でCO₂、そして水素を調達してメタネーションの技術に活用していくことを考えていると伺っているところでございます。

それで、小笠原先生からメタネーションの水平展開という御質問でございます。こちら、確かに私ども、報告書に書かせていただきましたが、私どもの業界の行動、先ほど申し上げましたとおり、専業メーカーが少ないということで、参加4社、22の工場がありますけれども、フォークリフトは5工場だけということでございます。このメタネーションを、同業他社というよりも、まずは同じ企業の他の事業部門、他の業種に属する部門、自動車であったり、自動車部品であったり、そちらの工場での横展開を考えていると伺っておりますので、そういう意味で記載をさせていただいたものでございます。

また、この横展開、水平展開というつながりで申し上げますと、伊坪先生から、ガイドライン等の

活用ということで、今日御報告をいただきました自工会様、部工会様の取組等との連携というお話もいただきました。こちらにつきましてははまた勉強させていただきたいと思っておりますけれども、まず、そもそも製品の構造であったり、使い方だったり、お客様層が自動車とはかなり異なる部分があるというのが産業車両でございますので、参考にさせていただけるところ、活用できるところがどこかを一度見極めさせていただければと考えるところでございます。

次に、小野田先生から、電動化が進んでいるが、技術的な動向は、という御質問をいただきました。時間も限られているかと思しますので簡単に申し上げますと、まず1つ、電池を搭載して、その電池からエネルギーを供給されている車両でございますけれども、こちらの電池は産業車両のメーカーが内製をしているものではございません。アウトソーシング、外から購入しているものでございますので、車両メーカーとしては購入して、搭載した電池をいかにロスなく効率的に使うかというのが一つの技術かと思えます。こちらに関しましては長年にわたりまして様々な取組がございまして、例えば、エネルギー回生といったこともかなり昔から導入をされているところでございます。また、電池に充電するときも、そちらの専用の充電機の制御を効率化するお話、あるいは、最近では、1回充電して1日もたないという場合も、特に長時間お使いのお客様はありと伺いますので、補充電ですね、昼休みに少し充電をすれば作業時間が延長できる、こういった技術も導入されているところがあると伺っているところでございます。

あと、電池そのものにつきましては、先ほど申し上げたとおり、産業車両メーカーはつくっておりませんので、そちらはお答えしかねるところでございますけれども、政府のほうでも電池というものをかなりこれから力を入れてやっていくと伺っておりますので、そちらの取組に期待をさせていただきたいと存じます。

それから、同じく小野田先生から、燃料電池、FCの今後の課題と申しますか、どういうことを期待されていますかという御質問だったかと思えます。特にインフラの部分について申し上げますと、現状、燃料電池のフォークリフト自体、車両自体については、全てではございませんけれども、国や地方自治体で補助金、従来型のエンジン車との差額、例えば半分といった補助金を頂戴できるということがございまして、高コストの部分はこちらである程度見ていただいているところがございます。ただ、燃料電池産業車両用の水素充填のインフラ、設備のほうにつきましては補助金がございません。こちら、自動車と水素充填の圧力が違うので共用できない、産業車両専用となってしまいますものから、こちらのほうにつきましても国からの支援をいただきたいと思いますし、また、ルールメイキングですね、安全に産業車両用の燃料電池のものに水素を充填をするルールメイキングにつ

いても国の御支援をいただければと考えるところでございます。

続きまして、木場先生のほうから、私の説明の中でも少し申し上げました、いわゆる物流の2024年問題という中で、自動化は今どのようなになっているのかという御質問でございました。まず1つ申し上げますと、自動化をしますと、当然ほぼ電気車になるということで、これも電気化の1つの後押しになるのかなというのがございます。とりわけ、フォークリフトの自動化について期待をいただいておりますのは、国交省さんが以前調査をされまして、今、トラックドライバーさんの大体4割の方が、トラックの運転だけではなくて、お届けした先、あるいは荷物を引取りに行かれたところで、ドライバーさん御自身がそちらの現場にあるフォークリフトで作業されているという調査結果をお聞きしたことがございます。こういった部分でドライバーさんの長時間労働の1つの一因になっているかもしれないので、こういった部分が自動化できればという声を多くいただいているところでございます。ただ、荷物の形状がそろっていなかったり、どうしても短い時間で作業しなければいけないといった部分がございます、なかなか全て自動化するのがまだ難しい状況でございます。この辺、全国各地で実証事業が今、国の御支援もいただいて進めているところでございます。そういった中、今申し上げました荷姿をある程度標準化していただく、あるいは作業を平準化していただく、こういったことが自動化のアシストになるということがある程度データ等見えてきましたら、こういうことの改善も求めていければと考えるところでございます。

続きまして、根村先生のほうからエコドライブということでお話がございました。こちらも自工会さんの取組等からのお話かと思えます。先ほどのガイドラインに対するお返事と一緒にになってしまいますけれども、フォークリフトはいわゆるBtoBのオフロード専用車両でございますので、エコドライブという言い方での活動はなかなかできておりません。ただ、最近、まだ数は多くございませんけれども、稼働管理ということで、工場なり倉庫の構内でフォークリフトがどのような経路でどんな作業をしたかというデータを収集できるような仕組みが徐々に出てきておりますので、そういった中でいかに無駄なく効率的に使っていただいて、結果的に省エネが実現できるかというアドバイス等は今後データが集まってきましたらできていくのではないかと考えておまして、そういう活用ができればと考えるところでございます。

以上で、いただいたお返事、十分ではないかもしれませんが、お答えになろうかと思えます。ありがとうございました。

○伊坪座長 各工業会御担当の皆様、大変丁寧に御回答いただきましてありがとうございました。

委員の皆様、いかがでしょうか。先ほどの御回答で、なお追加、もしくは補足等の質問、コメントあ

ればいただければと思いますが。特にございませんか。――よろしいですかね。

私のほうから2点ほど、追加というか、経済産業省も含めてコメントしたいのが、まず1つは、排出量の示し方の部分で、Scope 1、2の内訳が分かればありがたいと思うので、ぜひ、全体の排出量に加えて、1、2の内訳が見えるような形を各工業会に御依頼いただけるとありがたいというのが1つ。

あと、そろそろScope 3の議論をもう少しステージを上げて考えてもいいのではないかなと思っています。工業会構成企業においても、それぞれの企業で実質的にScope 3を求めている企業も大変多いと認識をしております、工業会で一旦取りまとめてみるということを依頼してもいいのではないかなと、そんなタイミングかと思っています。

目標を設定するかどうかというところについては、それぞれ工業会の御事情等もあろうかと思しますので、ここは、例えば1年目は算定を試みると。算定というか、収支を試みると。その後、実際に目標を設定するかどうかについては工業会の意見を聞きながら考えるとか、そういった柔軟性を持ってもいいかなと思うので、3の情報収集についても工業会と経済産業省のほうでも一度御議論いただければと思っております。

これは私の個人的な意見ではございますが、申し上げさせていただきました。

それでは、まだお時間が少々あろうかと思えます。ほか、委員の皆様、よろしいでしょうか。――特に御意見ございませんか。

それでは、もしよろしかったら、必要に応じて環境省から事務局からも御発言いただければと思います。先に環境省からでよろしいですか。それでは、環境省の方、どうぞよろしくお願いいたします。

○環境省 環境省の脱炭素ビジネス推進室長の杉井でございます。

本日は、様々なお話しをいただきありがとうございます。また、各業界におかれまして着実に削減の取組を進められておきまして、コロナからの回復基調におきましても着実に削減が進んでいるという取組について敬意を表します。また、それぞれにおきまして、先ほども部会長から話もありましたように、Scope 3に近い部分について、統合的取組ですとか、あるいは部品の部分での削減貢献量ですとか、取組を進められておきまして、当然、この業界、非常に裾野が広い部分でもございますので、それぞれのサプライヤー企業に対しても効果が見えるように取組も進められているというところ、非常にすばらしい取組だと思っています。

我々も、先ほどもありましたScope 3の算定の進め方ですとか、そういったものについて、様々なモデル事業ですとかガイドブック等も作成させていただいておりますので、今後、業界さんの取組

に当たっては、経産省さんとも協力していろいろ取組についてアドバイスや支援等をさせていただければと思いますので、引き続きよろしく願いいたします。

以上でございます。

○伊坪座長　ありがとうございます。それでは、経済産業省からお願いします。

○事務局（折口室長補佐）　ありがとうございます。各業界の皆様が排出削減と経済活動の成長の両立をしながら取組を進めていただいているというところに敬意を表したいと思います。

その上で、先ほど座長からもコメントいただきました排出量の部分、特に表示のところ、S c o p e 1、2の分けた表示というところ、あとはS c o p e 3について御指摘をいただきました。特にS c o p e 1、2に分けた表示については、従前、S H K制度ではそれらを一体とした形で企業の皆様に報告をいただいていた中で、昨今のG XリーグではS c o p e 1、2別に排出量を報告いただくということになっており、少しずつ、開示であったり情報の報告の在り方も徐々に深まってきているところもあろうかと思えます。そうした中を踏まえながら、実際に業界の方々で取りまとめていただくに当たって、どの粒度でやっていただくのがフォローアップとしても適切なのかは中長期的に考えていきたいなと思えます。

S c o p e 3については、まさに足元、これからS c o p e 3の開示が重要になってくるというところで、先ほど環境省の杉井室長からもコメントいただきましたが、S c o p e 3の開示の支援を関係省庁とも一体となりながらまさに進めているところだと思っております。

その上で、この業界単位でのフォローアップについては、企業での開示の進展と併せて要検討のかなと思っております。例えば、幾つか課題をあえて挙げるとすると、S c o p e 3を算定するに当たって、個社ごとに算定の対象とするカテゴリーが必ずしもそろっていない場合であったり、しっかりとそろい切っていないようなことも考えられる中で、業界としてそれを取りまとめるときの情報の確からしさみたいところも含めて、様々検討しないといけないものはあるのかなと思えます。

他方で、S c o p e 3を捉えていくということ自体は政策的にも重要になってくる場所ですので、御指摘いただいた点も踏まえながら、今後のフォローアップについては業界の方々との意見交換を重ねながら、適切な在り方を引き続き検討を深めてまいりたいなと思えます。

○伊坪座長　よろしいですかね。どうもありがとうございました。

今後の予定といたしましては、まだ日程は決まってございませんが、WGの親会議でございます産業構造審議会地球環境小委員会において本WGでの議論についても報告をし、意見を伺います。小委員会に本WG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御一任いただくということによろしいでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

どうもありがとうございます。

それでは、最後に、事務局より連絡事項があればお願いします。

○事務局(折口室長補佐)　ありがとうございます。委員の皆様、業界の皆様、本日は活発な御議論いただきまして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た後に御確認をいただきまして、その後にホームページに掲載をさせていただきます。

○伊坪座長　それでは、以上で、本日の議事を終了したいと思います。本日はどうもありがとうございました。

――了――