

2021 年度 第 1 回

産業構造審議会 産業技術環境分科会 地球環境小委員会

製紙・板硝子・セメント等 WG

日時 令和 3 年 12 月 15 日（水）9：30～11：30

場所 オンライン開催

議題

- （１） 製紙・板硝子・セメント等業種のカーボンニュートラル行動計画について
- （２） その他

1. 開会

○内野企画官 定刻になりましたので、ただいまから、産業構造審議会地球環境小委員会製紙・板硝子・セメント等WGを開催いたします。

私は、経済産業省環境経済室の企画官、内野と申します。

本日は、御多忙のところ御出席賜りまして、誠にありがとうございます。

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

本日は、産業構造審議会の委員 6 名全員に御出席いただく予定となっております。中環審からも 2 名御参加いただいておりますけれども、大江委員が10時から20分程度中座されると伺っております。

なお、本日の審議は公開とさせていただき、YouTubeで同時配信いたします。オンライン形式での開催に当たり、通信環境の負荷低減のため、御発言の際を除いて、カメラはオフ、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Web画面にも資料を表示いたします。時間が限られてございますので、委員の皆様、業界団体の皆様、時間どおりの進行に御協力いただければと思っています。

それでは、以降の進行につきましては秋元座長をお願いいたします。

2. 議事

○秋元座長 芝浦工業大学、秋元でございます。皆さん、おはようございます。

それでは、議事に入ります。

まずは、事務局から資料3、4の説明をお願いいたします。

○内村企画官 資料3に沿って、「地球温暖化対策と産業界の自主的取組に関する動向」について御説明させていただきます。

まず、1ページ目、去年の10月に「2050年カーボンニュートラル宣言」が出まして、それに向けて、2030年度目標、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指す、さらに、50%の高みに向けて挑戦を続けていくという目標が設定されました。それを踏まえて、新たな地球温暖化対策計画の議論等を進めてまいりました。

次のページ、今年の10月に「新たな地球温暖化対策計画」ができまして、「2050年カーボンニュートラル」、それから、今申し上げました2030年度目標、さらには、「温室効果ガス別その他の区分ごとの目標・目安」というのも明記されております。

次のページ、その新しい地球温暖化対策計画における産業界の自主的取組でございますけれども、引き続き産業界における対策の中心的役割とされてございます。それに加えて、産業界が留意すべき事項ということで、例えば中小企業も含めた業界内のカバー率の引上げ、政府の2030年度目標との整合性や2050年のあるべき姿を見据えた目標設定、共通指標としての2013年度比の排出削減率での統一的見せ方、サプライチェーン全体の排出量の削減貢献、こういったことが産業界が留意すべき事項として掲げられてございます。

政府としては、引き続き関係審議会等において、厳格かつ定期的に評価・検証を行うということも記載されてございます。

次のページ、産業界の動向でございますけれども、もともとは97年の自主行動計画というところから始まっておりますけれども、2013年には、低炭素社会実行計画ということで、下にございます4本の柱で構成されてございまして、今年の11月には、名前も新しく、経団連さんのほうでカーボンニュートラル行動計画を公表されています。

政府としては、今申し上げました新しい地球温暖化対策計画に基づきまして、経団連さんのところ以外も含めて、「カーボンニュートラル行動計画」ということで、産業界の自主的取組について評価・検証を実施していくということでございます。

続きまして、資料4に基づきまして、これはこのWGにおける総括表のようになってございますけれども、表の見方を簡単に御説明させていただきます。左側が目標でござい

して、目標の指標が何であるか、基準年度がどこであるか、あるいはB A Uなのか、削減目標として、2020年度目標、2030年度目標、その設定時期、と続いて、2030年度目標が達成された際の2013年度比の排出削減率、それから、今年度見直しが行われているか、あるいは今後の見直しが予定されているかということをわれわれのほうで確認できたところが、丸が付いているところでございます。

続いて実績ですけれども、2020年度の実績、これは目標に対する実績ということでございます。進捗率は、2020年度実績が目標との関係でどれだけ進んでいるかということで、2020年度目標との関係、2030年度目標との関係ということでパーセンテージで記載してございます。

次が、2020年度の排出実績、それから2013年度比の削減率ということで、これは業界のほうで、この削減率そのものを記載していただいているところはその数字を使っていますし、参考値と書いているところは、業界のほうで書いていただいた排出量を事務局のほうで割り算して削減率を記載させていただいてございます。

それから、製品・サービスによる他部門での貢献、海外での削減貢献、革新的技術開発等につきまして、リストアップされているかどうか、定量化されているかどうかということに記載してございます。

この第1の柱、国内の事業活動における排出削減につきましては、目標に対する進捗状況、これが妥当性のある説明ができていのかどうか、目標について不断の見直しが行われているのかどうか。2つ目、3つ目、他部門での貢献、海外での削減貢献については、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・発信できているのか。4つ目の革新的技術開発の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の開発導入が行われているのか、あるいは行われようとしているのか、こういった観点から御議論をお願いしたいと考えてございます。

説明は以上になります。ありがとうございます。

○秋元座長 ありがとうございます。

次に、各団体から、2020年度のカーボンニュートラル行動計画の進捗状況及び2020年度以降の見通し、目標達成に向けた各団体の取組等について御説明いただきます。

あらかじめお願い申し上げますとおり、各業界団体、6分で御説明いただきます。委員に御議論いただく時間を確保するため、御協力のほどよろしくお願いいたします。

それでは、資料5以降について、日本製紙連合会から順に取組の御説明をお願いいたし

ます。

○松原（日本製紙連合会） 日本製紙連合会エネルギー委員長の松原です。

製紙業界におけますカーボンニュートラル行動計画の取組について御説明申し上げます。

2 ページをお願いします。

「昨年度審議会での指摘事項への対応」を示しております。削減量の経年変化を示したグラフを調査票と本WG説明資料に追加し、ベンチマークについては、本WG資料に追加しました。

次のページをお願いします。3 ページに製紙産業の現状を示しております。製紙産業は、古紙の利用による紙のリサイクルと、植林による森のリサイクルを行っている循環型産業です。また、カーボンニュートラル行動計画で、CO₂排出量の削減にも努力しております。国内の紙・板紙需要は、新聞・印刷用紙等を中心に減少が続いておりましたが、2020年度は、コロナの感染拡大に伴い、状況はさらに悪化しております。より一層のコスト削減に努める一方、海外及び新規分野の成長市場の需要を取り込む努力を加速したいと考えております。

新製品の開発の方向性としましては、海洋プラスチック問題に伴うプラスチック代替としての紙素材、新素材としてのセルロースナノファイバーの開発促進を考えております。

次ページをお願いします。今年のフォローアップ調査結果は、38社、97工場・事業所からの協力で実施しておりまして、参加企業の生産量カバー率は、全国の紙・板紙生産量に対し90.9%、連合会の調査対象会社に関しましては100%でございました。

5 ページをお願いします。カーボンニュートラル行動計画フェーズ I の目標は、CO₂の削減については2005年度を基準に、2020年度のBAU排出量に対し139万トン削減することとしております。植林によるCO₂の吸収源造成については、2020年度までに国内外の植林地面積を70万ヘクタールまで拡大することとしております。

次ページをお願いします。2020年度の実績は、生産量は2,060万トンで、2019年度に対し223万トン減少しました。CO₂排出量は1,559万トンで、2019年度に対し98万トン下回りました。BAUからの削減量も、2020年度は313万トンとなり、目標の139万トンを上回っております。また、CO₂排出原単位に対しましては0.757となり、2019年度よりは悪化しました。2020年度の目標値0.849を達成しているというところでございます。2020年度実績の2013年度実績に対する削減率は17.1%となっており、削減理由は、省エネと燃料転換でございます。

次ページをお願いします。「生産量と化石エネルギー消費量・化石エネルギー起源CO₂排出量の推移」を示しております。青い線は生産量でございますが、2007年度をピークとして、リーマンショック後は減少傾向にあります。2020年度は2,060万トンとなりました。赤い線は化石エネルギー起源CO₂排出量でございますが、2020年度は1,559万トンとなりました。

次ページをお願いします。基準年度、2005年度の翌年度である2006年度以降の削減量の推移を示しております。BAU比削減量は、2020年度は313万トンCO₂となり、2019年度の418万トンCO₂から大幅に減少しました。一方で、2005年度比絶対削減量は、2019年度の862万トンCO₂から、2020年度は960万トンCO₂へ大幅に増加しました。

次ページをお願いします。原単位の推移を示しております。赤い線がCO₂排出原単位で、2013年度以降は増加傾向にありましたが、2020年度に悪化となりました。これは生産量の減少が大きく影響しております。緑の線が化石エネルギー原単位の推移を示しております。毎年着実に低下しておりますが、これも2020年度は悪化しております。

次ページをお願いします。2005年度と2020年度のエネルギー構成比率を比較したものです。再生可能エネルギーが37.2%から40.5%と3ポイント増加、その一方、化石エネルギーが58.6%から48%と10ポイント減少しております。中でも重油の減少が著しく、20.8%から5.5%まで15ポイント低下しております。

次ページをお願いします。ベンチマーク指標の状況です。洋紙製造業につきましては、ベンチマーク制度の目指すべき水準6,626MJ/t以下に対しまして、2019年度実績は、報告者数当たりの達成事業者数は2/16で、2019年度の達成事業者数は、2018年度より1社減少し、達成率も、2018年度の16.7%から12.5%に低下しております。

板紙製造業につきましては、ベンチマーク制度の目指すべき水準4,944MJ/t以下に対し、2019年度実績は、報告者数当たりの達成事業者数は7/34でございまして、2019年度の実績達成率は、対象事業者数が2社増加しております。2018年度の21.9%から20.6%まで低下しております。

12ページをお願いします。省エネ・燃料転換投資額とその化石エネルギー使用量削減効果を表しております。グラフの青い部分でございますが、省エネ対策の効果になります。2010年度以前はコンスタントに毎月1～2%削減しておりましたが、最近では1%未満に低下してきております。グラフの赤の部分は燃料転換の効果でございます。

2003年度から2009年度において大型の燃料転換による化石エネルギーの削減効果が大

きく出ておりましたが、2010年度以降は、景気の低迷や燃料調達の見通しが不透明だったことにより、燃料転換投資が大きく減少しております。

13ページをお願いします。植林面積の推移を示しておりますが、植林面積は、20年度末で、国内、国外合わせて52万ヘクタールとなり、19年度に対し300ヘクタールの減少で、対前年で9年連続の減少となりました。この理由は、製品生産量の停滞による原料調達量が減少していること、雨量減少に起因した成長の低下等により植林適地が減少したためです。CO₂吸収量の増大を図るため、最適な植栽樹種の選択、成長量の多い種苗の育種開発、効果的な施肥の実施などに努めてまいります。

14ページをお願いします。カーボンニュートラル行動計画のフェーズⅡ、2030年度目標です。1のCO₂排出量の削減目標につきましては、基準年を2005年とし、BAUからのCO₂排出量466万トン削減いたします。最新の省エネ設備・技術（BAT）の積極的導入等の省エネ推進を柱としております。2013年度の排出量1,880万トンとの比較では、386万トン、21%の削減となります。目標見直しにつきましては、今年度中をめどに検討中でございます。

一方、2の植林に関する目標につきましては、2020年度末で52万ヘクタールと9年連続で植林面積は減少し、目標に未達でございました。2020年度、2020年12月に、現状を踏まえまして目標を見直し、従来の8万ヘクタールから、新目標は、2030年度に65万ヘクタールとしております。

以上で発表を終わります。お時間過ぎて申し訳ありませんでした。

○秋元座長 ありがとうございます。続いて、セメント協会から御説明をお願いいたします。

○林（セメント協会） セメント協会の生産・環境幹事会の幹事長代行を務めております太平洋セメントの林です。セメント協会のカーボンニュートラル行動計画の2020年度実績について御説明します。

次のページをお願いします。このグラフは、セメント業界の現状になります。セメントの生産量は、このグラフに示しているとおり、1996年の約1億トンをピークに減少してきておりまして、2010年度には約5,600万トンと、最盛期の6割を下回るような生産量となっております。その後、震災復興等で上昇局面もございましたが、2019年度に国内需要がまたマイナスとなりまして、2020年度につきましては、2010年度に近い値までとなっております。

3 ページを御覧ください。セメント協会のカーボンニュートラル行動計画の概要になります。構成する4つの柱について、この後、進捗状況を御説明します。

4 ページをお願いします。1つ目の柱であります国内の削減目標になります。2020年度の実績は、グラフに書かれておりますように、2010年度に対しまして187MJ/t-cem削減。これは2020年度、2030年度の目標ともに上回る原単位になります。対前年度におきまして、21MJ/t-cem改善しておきまして、その増減要因について、下の棒グラフのほうにまとめております。主な改善要因であります省エネ設備の新設・改造、熱エネルギー代替廃棄物の使用量の増加に伴います影響について、この後説明します。

5 ページをお願いします。1つ目の改善要因であります省エネ設備の導入状況について御説明します。この表は、BATとして挙げられております省エネ設備の導入状況と投資額の推移を示したものです。2020年度は、コロナウイルスの影響による工期遅れ等もあり新規導入はありませんけれども、21年度以降は、主に高効率クーラーなど、数多くの設備の導入を予定しております。

次のページをお願いします。2つ目の改善要因でありますエネルギー代替廃棄物の使用拡大について説明いたします。上のグラフで示しているとおり、熱エネルギーに占める代替廃棄物の使用割合は年々伸びてきておきまして、2020年度は20%を超えるところまで来ております。

この要因としましては、まず1つは、左下の表に表していますように、エネルギー代替廃棄物の使用拡大に向けて、各社が設備投資を継続して行ったことにあります。もう一つは、右下のグラフにありますように、中国の輸入規制を端として廃プラの国内の滞留が増加しており、セメント産業における受入量も増加していることが挙げられます。

次のページをお願いします。第2の柱であります他部門への貢献になります。1つ目は、コンクリート舗装におけるCO₂の削減効果です。コンクリート舗装は、アスファルト舗装に比べて大型車の燃費が向上するため、軽油使用量が減り、走行中のCO₂削減効果が期待されております。削減効果の試算につきましては、14ページの【参考②】に記しておりますので、後ほど御覧ください。ほかにも、コンクリート舗装は高い耐久性など様々な長所もあり、セメント協会では普及に努めております。

次のページをお願いします。2つ目は、廃棄物副産物の有効利用による循環型社会の構築への貢献になります。2020年度につきましては、この真ん中に示しますとおり、セメント製造業に約2,600万トン、廃棄物副産物を使用しております。これは、廃棄物最終処分場

の残余年数を約12年減する量に相当すると試算しております。この試算の詳細につきましては、15ページの【参考③】に記してございます。また、セメント原料として廃棄物を利用して、天然資源の使用量を削減することによるCO₂削減効果も試算しておりますので、併せて御参照ください。

次のページをお願いします。3つ目の柱であります国際貢献については、数値目標は立てておりませんが、国内のセメント産業の省エネ技術の情報発信に努めております。例えば省エネ設備の概要については、ホームページやパンフレットに英文にて掲載しております。

次のページをお願いします。4つ目の柱の革新的な技術開発になりますが、鉍化剤等を用いたり、あと、クリンカ成分を変えることでエネルギー原単位を削減していく技術になります。現時点では、要素技術であります高精度温度計測システムの商品化を終えた段階であります。今後は、2030年度に向けて省エネ型セメントの実機の試験製造などを通して実用化に向けて技術開発を進めていく予定です。

さらに、2050年に向けては、会員企業において国のグリーン成長戦略で期待されておりますプロジェクトへの参加も検討されております。

次のページをお願いします。最後に、2030年度の目標見直しの検討状況について御説明します。2030年度目標を2019年度、2020年度と2年連続で達成したことを受けまして、目標見直しに向けた検討を実施しました。その結果、2030年度に向けてさらなる削減ポテンシャルがうかがえましたことから、現行目標より230MJ/t-cem深掘りした3,104MJ/t-cemという野心的な目標値に変更しております。2030年度のこの新目標に向けて今後も取り組んでまいります。

以上で説明を終わります。ありがとうございました。

○秋元座長 ありがとうございました。続きまして、日本印刷産業連合会から説明をお願いいたします。

○緒方（日本印刷産業連合会） 日本印刷産業連合会常務理事の緒方でございます。印刷産業の取組について御報告いたします。

資料3 ページを御覧ください。昨年度審議会での評価・指摘事項について御報告します。

（1）グリーンプリンティング（GP）制度の企業活動への支援について。GP制度は企業の取組をどのくらい後押ししているかとの御指摘でしたが、①インセンティブ、②企業活動へのメリットについては記載のとおりですが、この半年間の変化として、GP認定制

度やG Pマークについて、クライアントからの問い合わせが急増しております。クライアントがS D Gsを推進する中で、デジタル化によって印刷物を減らす動きが加速しておりますが、どうしても残さざるを得ない印刷物については、F S C認証用紙等の採用と併せてG Pマークの表示によって自社の取組をアピールしたいというクライアントが増えてきております。

次に、(2) D Xによるビジネス革新とC O2排出量の削減について、D Xを使ったやり方でどれだけC O2削減に効果があるのかとの御指摘でしたが、昨年度、経産省様のJ - L O D補助金を活用して、中小印刷会社間の需要と供給をマッチングして、生産調整・最適化を可能とするジョブシェアリング・プラットフォームというものを開発いたしました。

現状は、各社がそれぞれに低い稼働率で非効率な生産を行っている状態ですが、この仕組みによって、同じエリアの印刷会社グループ内で生産設備をシェアリングし、環境負荷の低いデジタル印刷機や高効率印刷機に更新・集約することで、印刷業界全体のC O2排出を抑制するという取組です。

今年度は、全国9エリアでトライアルを開始しておりまして、現在、運用ルール、料金体系等の制度設計に取り組んでおります。

次に、印刷産業の概要についてですが、まず、業態の変化について、デジタル化の進展が進む中、出版・商業印刷、事務用印刷等の紙媒体は大きく減少しており、下の図で言いますと、左側の従来印刷市場が大きく縮小する一方で、デジタルコンテンツの制作やデータ運用、B P Oなど、右側の新たな分野がますます拡大する見込みです。

これらの新分野は、ものづくりに比べてエネルギー消費量が少なく、製造業からの業態転換が印刷産業のカーボンニュートラルにつながると考えています。

次、お願いします。印刷産業の工場出荷額の推移ですが、この20年間で約4割縮小しており、このトレンドは今後さらに加速するものと考えています。

次、お願いします。印刷業界のもう一つの特徴である事業規模についてです。98%が100人未満の中小企業、3人以下の事業者が半数以上を占めるという小規模主体の業界であり、市場が縮小していく中で新たな設備投資や業態転換に個社で取り組むことはなかなか難しいというのが実態であります。

次、お願いします。カーボンニュートラル行動計画フェーズIの概要ですが、目標数値については記載のとおり。2030年度目標は、2010年度比で30.9%削減としております。

続いて9ページ、2020年度の実績です。C O2排出量は、基準年度2010年度対比で30.5%

削減、前年度比6.2%削減、CO₂原単位は基準年度比で28.2%削減、前年度比2.0%の削減となり、目標を達成できました。2013年度比の排出削減率は、変動排出係数で見ると34.5%の削減という結果になっております。

次、お願いします。実施した対策、投資額と削減効果についてですが、印刷業界は、エネルギー種として電力の割合が約7割と高く、電力使用量削減を中心とした省エネ対策を積極的に行っております。

次の11ページ、12ページは、印刷業界が独自に取り組む環境関連の表彰制度と、次のページがG P 認定制度を紹介しております。

次、お願いします。カーボンニュートラル行動計画フェーズⅡですが、2050カーボンニュートラルに向けた印刷業界のビジョンについては、今年度中の公表を目指して現在策定中です。2030年度の目標についても見直しを行います。核となるのは、先ほどお話ししましたジョブシェアリング・プラットフォームの全10団体への導入展開と、情報価値創造産業への業態転換と考えております。

次の14ページと15ページは割愛させていただきます。

16ページをお願いします。革新的な技術開発・導入についてですが、今年度は新たに④のフィルム洗浄装置の開発に、これは他団体、印刷機械の工業組合さんと連携をして取り組み、現在、試作機において検証中でございます。

最後に、次のページをお願いします。その他の取組として、情報発信ですが、この17ページ、次の18、19ページは昨年御報告させていただいた内容ですが、20ページ、21ページについては今年度から取り組んでいる活動でございます。

発表は以上でございます。

○秋元座長 ありがとうございました。次は、日本染色協会からの説明をお願いいたします。

○大島（日本染色協会） それでは、日本染色協会、技術部長の大島のほうから報告させていただきます。

まず、ページを2つ進んでいただいて、ページ番号1ページをお願いいたします。昨年度審議会での評価・指摘事項ということで、サプライチェーンの取組強化というところを指摘受けたのですが、こちらのほうの課題としましては、まだ繊維産業全体で当活動の認知度が低く、評価されていないということと、染色整理業は委託加工が中心で、サプライチェーンの中では主導権がないということが課題と言えます。

今後の改善とか検討結果としましては、やはり産業全体への情報発信を積極的に展開する必要があるということで、上部団体の日本繊維産業連盟の委員会において染色協会が取り組んでいるこの低炭素社会実行計画の報告、それから実績ということを紹介させていただきました。

それから、業界誌への寄稿として、こういった活動の内容を説明、それから、SDGsにつながる活動としてアピールするようにしております。ただし、繊維の業界というのは、今、輸入浸透率が97%を超えている中で、国内のサプライチェーンというのは細々としたチェーンが複雑に絡み合った状態と言えます。イメージとしては、海外の太い鎖に対して、国内は細い糸が集まった組みひものようになっております。ただし、サプライチェーン全体での取組というのは、世界的にはデファクトスタンダードとして認識され、極めて重要と言えます。事前質問でも長期課題の問い合わせがございましたが、サプライチェーンの取組強化が必要と考えており、今後も上部団体の繊維産業連盟と協力しながら、サプライチェーンでの取組を進めていこうと考えております。

次、お願いします。染色整理業の概要としてはこのように書いておりますが、先ほども述べましたように、輸入浸透率は97%を超えておりまして、国内の生産というのは極めて少ない状況ということが言えます。

そんな中におきまして、付加価値商品を中心に展開するように取り組んでおりまして、国内生産は緩やかに回復すると常日頃言っているのですけれども、ただ、今回、コロナ禍で状況が一変しているという状況です。

それから、2021年に取りまとめられた「繊維産業のサステナビリティに関する検討会」においては、大量生産で大量在庫、大量廃棄というところがあって、そういった問題が取り沙汰されて、適量生産というのが提唱されており、染色整理業におきましては、この適量生産を対応するとなると、さらに小ロット、短納期対応という要求が高まりつつあると言えます。こちらはやはり原単位を押し上げる要素となりますので、ますます、今後CO₂削減というのは厳しい取組になっていくかなという認識を持っております。

次、お願いします。染色業界のカーボンニュートラル行動計画フェーズⅠということで、2020年の実績の評価ということですが、生産活動量としましては15億強ということ、それから、これが2019年度比でいくと約14%ダウンということで、85.9%。CO₂排出量が78.8万トンで、昨年度比でいくと89%、約10%のダウンということですね。この関係で分かるように、生産活動量が減っている割合よりも、CO₂排出量の割合のほうが少ないと

ということで、CO₂原単位というのは若干上がっております。

進捗率としましては、2020年度の目標を、1990年度比で78%削減するという目標に対して実績が79%ということで、達成することができました。2030年の目標に対しては、今回、2013年度比でCO₂排出量を38%削減するということを提唱させていただいておりますので、それに対しては、現在、32%ということで、進捗率は85%となっております。要因としましては、コロナ禍による生産活動量の低下というところが大きいと考えております。

あと、昨年、2020年の目標というのは、コロナの影響を考慮して生産活動量を減少すると見積もっておりましたが、その見積もりよりもさらに悪い結果となったということで、それが起因して目標を一応達成しているということで、あと、グラフのほうの説明ですけれども、赤の折れ線グラフがCO₂排出原単位で、紫の棒グラフがCO₂排出量ということで、1990年からCO₂排出量はずっと減少しているのですけれども、それに対して原単位のほうは、2005年までは原単位が上がっていく傾向、そして、2005年以降2013年ぐらいまではほぼ横ばいということ。それから、2013年から徐々に原単位が下がってきているという状況の中で、2020年というのは悪化したというような状況になります。

これはやはり小ロット、それから短納期、そして高付加価値化ということで、国内の生産に対しては、原単位を押し上げるような製造内容ということで、2005年までは原単位が悪化していたのですけれども、ここでボイラーの燃料見直しということで、ボイラーを重油からガスに切り替えていくことで原単位を大きく下げることができました。

次、お願いします。こちらは毎年御紹介しているのですけれども、1990年度の燃料構成、それから2020年度の燃料構成ということで、赤系が重油、青系がガスという形でまとめさせていただいているのですけれども、1990年度は赤系が60%以上に対して、2020年度は青系が大きく、50%を超えているという形で、燃料転換が進んでいるということになります。

次に、フェーズⅡとしまして、2030年度の目標として、2013年度比で38%削減して72.2万トンとするというところを目標とさせていただいております。これは進捗率としては85%という形で、32%まで削減できておりますので、85%、高いレベルではあるのですけれども、生産活動量の回復等を前提としているため、CO₂排出原単位を確実に下げないとCO₂排出量は削減できないと考えておりますので、結果の評価として排出量を見ておきますが、過程というか、中身の評価するためには、どうしてもCO₂排出原単位というものは確実に減らすようなことをやっていかないといけないと考えております。

次、お願いします。これはBATの取組ですけれども、LED化のことを紹介させてい

ただいております。実際のところはもう少し進んでいる感覚です。恐らく70%は超えているのではないかと考えております。

次、お願いします。こちらは毎年の御報告と同じとなっております。

次、お願いします。次の革新的な技術開発としましては、超臨界二酸化炭素処理技術というのが再度見直されようとしておりまして、こちらの導入は2030年を想定しておりますが、再度取組が強化されたということで、今のところ、想定データはございません。

次のその他の取組としましては、やはり業務部門は工場内に取り組みられているケースが多いので工場全体の取組として取り扱っておりますし、運輸部門については外部の業者を使っているということで、ほとんど目標設定には至っておりません。

次のページのその他の取組として、情報発信の取組を行っております。

以上で報告を終了させていただきます。

○秋元座長 続いて、板硝子協会から説明をお願いいたします。

○諸橋（板硝子協会） それでは、板硝子協会の諸橋より報告させていただきます。

次、お願いします。本日の報告は、この目次の内容に沿って御説明させていただきます。

3 ページ目をお願いします。板ガラス業界の概要について説明させていただきます。業界の企業数は3社で、国内市場規模は約4,000億円、主な事業は、建築、車両、産業用板ガラスの製造及びその加工品の製造です。

それでは、板ガラス業界のカーボンニュートラル行動計画について御説明させていただきます。

次、お願いします。取組実績ですが、2020年度までの実績をグラフにしました。2020年度CO₂排出量は94.1万トンと、基準年度の2005年対比、約30%減となっております。また、カーボンニュートラル行動計画フェーズⅠ目標を達成しました。これまでの生産計画の見直しや設備の集約、各社でエネルギー効率改善に取り組み、省エネ技術の導入を進めてまいりましたことに加え、新型コロナウイルスの影響で、自動車向け板ガラスの生産量が減少した結果と考えております。

次、お願いします。2020年度のCO₂排出量は、前年度に対し15.5%減となりました。新型コロナウイルスによる生産活動量減の影響で、排出量が24.9%減少したことが大きく影響しております。

次、お願いします。低炭素製品・サービス等による他部門での貢献ですが、2020年度までの実績をグラフにしました。窓の断熱化によるCO₂削減量見込み量は、複層ガラス、エ

コガラス及びエコガラス S による削減量を合算した推定値となっております。2007年度以降、使用段階のCO₂削減量は、生産工場から排出されるCO₂が上回っていること、また、2010年前後からエコガラスの普及が進んだことによってCO₂削減貢献量が増えていることがお分かりになると思います。今後、省エネ法の改正や各種優遇税制、補助金、その他の国の施策も含めまして、既存の住宅にエコガラスをより一層普及させていきたいと考えております。

次、お願いします。エコガラス S、エコガラスは板硝子協会の会員企業で製造されるLow-E複層ガラスの共通呼称でございます。優れた断熱性能と遮熱性能があることから、冷暖房に係るエネルギーを大きく削減することができます。

次、お願いします。2018年に複層ガラスのJISが改正され、断熱性能区分が6つのランクに細分化されました。板硝子協会では、上位ランクのT5、T6相当の高性能Low-E複層ガラスをエコガラス S として商品制定し普及促進を図る活動を2019年度より開始しております。

次、お願いします。海外での削減貢献としては、燃料である重油に代えて、単位熱量当たりのCO₂排出量が少ない天然ガスを使用する燃料転換技術や、燃焼時に空気の代わりに酸素を使用する全酸素燃焼技術、排熱と電力に変換する排熱利用発電技術がございます。

次、お願いします。革新的な技術開発・導入について御説明したいと思います。全酸素燃焼技術ですが、2001年に一部の板ガラス生産窯に導入されています。燃料を酸素だけで燃焼させる方式で、CO₂排出量は約30%削減しました。

次、お願いします。エネルギー源を水素にする燃焼技術の開発を進めております。日本板硝子では、今年度で英国で実証実験をいたしました。

次、お願いします。自動車ガラスでは、ガラスの設計、加工技術の開発を継続的に取り組むことでの軽量化や、紫外線、赤外線をカットするガラスの燃費向上に貢献しております。

次、お願いします。省エネ、CO₂削減に関しましては、エネルギー効率向上の施策を行ってまいりました。世界に省エネ製品を提供することにより、低炭素社会構築に貢献していくことが使命と考えております。今後もカーボンニュートラル行動計画の目標達成できるよう、省エネ技術の導入や省エネ製品の普及活動に一層努めていく所存でございます。

次、お願いします。2050年カーボンニュートラルに向けた板ガラス業界のビジョン策定に向けて検討を開始しました。まずは、2050年カーボンニュートラルという国家的な課題

に業界を挙げて挑戦いたします。そして、3つの柱からなる具体的な取組を遂行します。

1番、各個社において溶融プロセスでのCO₂排出量削減を目指します。2番、CCSなどCO₂排出削減効果が期待できる方策の検討を開始します。3番、高い省エネ効果が期待できる「エコガラスS」等の普及を推進いたします。

次、お願いします。2030年板ガラス業界のCO₂排出量目標について検討を開始しました。政府のCO₂排出量削減目標を業界全体で強く意識いたします。一方で、板ガラス業界の2030年CO₂排出量目標の見直しは次年度以降の課題といたしました。

理由は、溶融プロセスでの新技術開発は必須ですが、開発途上の段階にあること。抜本的なCO₂排出削減を目的とした大規模投資は時期が限定されること。CCSなどは検討を開始したばかりであるからです。また、本年10月には、「カーボンニュートラルWG」を新設し、目標達成に向け取組を推進する体制を構築しました。

また、政府目標達成には、水素など、代替エネルギーのインフラ整備や設備投資への支援など、政府による支援が必須と考えておりますので、引き続き御支援、御指導のほどよろしくお願いいたします。

以上で板硝子協会の説明を終わります。ありがとうございました。

○秋元座長 ありがとうございます。続いて、日本ガラスびん協会から説明をお願いいたします。

ガラスびん協会様、いかがですか。

声が今聞こえていません。どうしましょうか。

日本ガラスびんさんは後に回させていただいて、日本レストルーム工業会さん、よろしいでしょうか。先に御説明をお願いいたします。

○藤ヶ谷（日本レストルーム工業会） それでは、日本レストルーム工業会から御説明させていただきます。カーボンニュートラル行動計画2020年度の実績報告です。

次、お願いいたします。目次としてはこのようになっております。

次、お願いいたします。昨年度の審議会での御指摘事項についてまとめさせていただきました。主なコメントとしましては、政府から温室効果ガス排出を2050年に実質ゼロとする目標を掲げております。現時点で、2030年度の目標値はその点を考慮しているのかということと、あと、本年度についてはCOVID-19の影響によって、2030年度目標見直しを見送るということですが、足元では既に2030年度目標達成しています。目標の上方修正等について検討いただきたいということでございました。

それに対しまして、当方におきましては、今現状考慮しているかということ、ゼロについての考慮はできておりません。ですが、今後、政府の実質ゼロの目標というものは考慮して検討を進めてまいります。また、コロナの影響がありまして、生産活動量などの予測ができないので、2020年度については見送ることになりましたが、今後も継続して定期的に2030年目標の見直しの検討を行ってまいります。

次、お願いいたします。衛生設備機器類を製造する製造業としておりまして、大便器、小便器、洗面手洗器など、また住宅・パブリックなど向けの水回り機器を製造しております。当業界の規模としましては、企業数は3社、ジャニス工業、TOTO、LIXILでございます。市場につきましては約6,462億円となっております。

現状としましては、2020年につきましては、コロナの感染拡大の影響によって、経済活動、社会活動が大きく抑制されたことによりまして、個人の消費が急速に悪化しました。また、住宅投資におきましては、新設の住宅着工件数81.5万戸が依然として前年割れとなっております。当業界の生産活動量の指標であります生産額6,462億円というものも昨年度から減少に転じております。

次、お願いいたします。こちらのほうは、主に便器のエネルギーの消費量のフローを示した図でございます。エネルギーの消費量について御説明させていただきます。この衛生陶器の生産プロセスでのエネルギー消費量の約6割が焼成工程になってございます。そのほかの生産プロセスも含めた業界全体のエネルギー消費量は、電力が約6割、燃料が約4割となっております。

次、お願いいたします。続きまして、環境自主行動計画への参画について御説明をさせていただきます。2001年度から旧日本衛生設備機器工業会として目標設定をし、自主行動WGを発足させていただいております。2015年4月、日本衛生設備機器工業会と温水洗浄便座工業会が合併しまして、新しく日本レストルーム工業会に生まれかわりました。この中で、衛生設備、機器製造各参加企業というのは、3社については自主行動WGを継続してまいっております。

次、お願いいたします。続きまして、目標につきまして御説明させていただきます。2020年度の目標について、生産拠点で発生するCO₂の発生量を1990年度比で50%削減、2030年度につきましては、55%削減というものを設定しております。この目標の基準としましては、シンクタンク等のデータを予測データとしまして、例えば新設の住宅着工件数ですとかリフォーム需要と併せて、当業界の参加企業の省エネ活動によるCO₂の削減です

とか、あとは、働き方改革によつての労働環境の改善、空調設備の増加等から、基準として設定しております。

次、お願いいたします。こちらのほう、実績としましては18.2万トンCO₂ということで、90年度比は63.3%削減となっております。要因としましては、感染予防策の窓開けによる空調効率の悪化ですとか、内製化の拡大等によつてエネルギーは増加しておりました。一方で、コロナの影響によつての生産活動量の減少ですとか、それだけではなくて、LED化とか高効率の機器への積極的な省エネ活動、また窯の統廃合などによつてエネルギーの減少ということで、トータル的には削減ということになりました。

次、お願いいたします。取組につきましては、生産活動の更新ですとか高効率なもののづくりを継続しております。実際に6億円の投資に対して1.3万トンのCO₂の削減ということです。

次、お願いいたします。低炭素製品・サービスでの貢献について幾つか御紹介させていただきます。大便器の節水の性能の進化ということで、節水、水の削減ということが続けております。その中でも節水についてCO₂の削減にもつながっているということでの検討を行っております。また、温水洗浄便座の省エネにつきましても、毎年、省エネの削減ということで続けております。

次、お願いいたします。こちらのほうは、水のCO₂の換算係数ということで公表しております。他の工業会も参考としていただいております。

次、お願いいたします。運輸部門での取組につきまして、輸送効率のアップですとか、あとは共同配送の実施ということで、CO₂の削減に取り組んでおります。また、各社の企業のホームページにおきましても取組を掲載しております。

次、お願いいたします。これは海外への発信ということで、トイレナビというものがございますが、英文ページにおいて活動を紹介しております。

次、お願いいたします。こちら、国際貢献ということで、グリーン建材事業の推進に参画しまして、日本の節水便器規格をASEAN諸国に紹介しております。ただし、2020年度につきましては、コロナの影響もありまして、渡航支援は見送りさせていただきました。一方で、オンラインでのビデオ紹介ということでさせていただきます。

次、お願いいたします。国際イニシアティブへの参加は、当工業会3社のうちの2社がTCFD、SBT、RE100に参画しております。

以上となります。

○秋元座長 ありがとうございました。では、先にプレハブ建築協会から御説明をお願いいたします。

○小山（プレハブ建築協会） それでは、プレハブ建築協会、発表させていただきます。

3枚めくっていただいて、2ページをお願いします。私たち、工業化住宅の生産・建設を主たる事業としておりまして、本計画ではその工場生産部門を対象としております。

次、お願いします。その工場生産、いわゆるスコープ1、2のCO₂排出量は、このバリューチェーン全体の僅か1.5%で、残り98.5%がスコープ3となっておりまして、中でも販売した製品の使用段階が約7割と非常に大きな割合を占めている点、ほかの業界にはない大きな特徴となっております。

次、お願いします。本計画への参加会社、住宅部会の20社中7社となっておりますけれども、販売戸数におけるシェアは96.8%とほぼ全数をカバーしている状況です。

次、お願いします。我々の目標ですけれども、スライドの中ほど、供給床面積当たりのCO₂排出量というものを指標としておりまして、2010年比10%削減という目標としております。

次、お願いします。20年度の実績ですけれども、一番上の生産活動量、我々の場合、供給床面積ですけれども、基準年比26%減と大きく減少しております。そうした中、総CO₂排出量、上から4番目のところすけれども、19%減にとどまっております、目標管理指標のCO₂原単位、これは基準年比9.6%増となっております。

次、お願いします。こちら、供給床面積の推移です。計画策定以来、一貫して減少傾向が続いていまして、ここ3年、その傾向が顕著になっているという状況です。

次、お願いします。こちら、エネルギー消費量の総量と原単位です。総量は計画より大きく削減していますけれども、原単位は一貫して増加傾向ということになっております。

次、お願いします。こちら、CO₂排出量の推移です。エネルギーとほぼ同様の動きとなっております。

次、お願いします。そうした中、2020年度実施した主な対策ですけれども、一部の会社でコジェネの導入を図ったほか、継続して工程管理の徹底や高効率設備の導入などに取り組んでおります。ただ、結果のほうを見ましても、年々、削減余地が小さくなっている状況でして、今年度、こうした対策に加えまして、再エネ電気の導入なんかに積極的に取り組んでいるところでございます。

次、お願いします。原単位ベースで悪化している最大の要因というのはやはり供給床面

積が大幅に減少している点です。加えて、ゼロエネ住宅といった高性能な商品の普及に伴って、工場での生産効率が悪化しているということも1つ要因になってございます。

次、お願いします。ここからバリューチェーン全体の約7割を占める居住段階のCO₂の削減の話になります。

次、お願いします。まず、戸建て住宅の戸当たりCO₂排出量の推移のグラフです。ゼロの線より上がエネルギー消費に伴うCO₂排出量、下が太陽光発電などによるオフセット量です。差し引きしたネットのCO₂排出量の昨年度実績、一番右から2番目のところが、2010年比で53.2%減と、ここは大きく削減が進んでございます。

次、お願いします。こちら、戸建て住宅におけるZEHの推移と個別アイテムの導入推移です。ZEH供給率は64.9%、あと、ZEH相当の高断熱仕様、これは86%、あと太陽光発電も69.5%と、いずれも過去10年で大きく普及が進んでおります。

次、お願いします。こちら、集合住宅です。近年、太陽光の搭載率が減少しております、下に伸びている棒グラフがだんだん小さくなってきているのですが、全体としては、ネットで2010年比23%減と、こちらも着実に削減が進んでおります。

次、お願いします。こちら、集合住宅における個別アイテムの導入推移です。断熱、給湯器、この10年で非常に普及が進みましたが、太陽光発電は23.5%にとどまっております、今後の課題と認識しております。

次、お願いします。このように、2010年以降、低炭素型の戸建・集合住宅の供給を続けてきました結果、いわゆる削減貢献量が直近124万トンまで積み上がっております、昨年度、工場生産による排出量8.7万トンに対して、その約14倍の削減貢献を果たしているという計算になっております。

次、お願いします。実績については以上で、ここから実績の開示や情報発信の取組の紹介になりますが、ちょっと時間の都合で割愛いたします。

最後、25ページをお願いします。10年間のエコアクションが昨年で終了しましたので、次の計画に合わせまして、こちらのカーボンニュートラル行動計画フェーズⅡにつきましても大きく見直しを図りました。まず、目標指標は原単位から総量に変更いたしまして、国の目標を上回る、2013年比50%削減を目指してまいります。また、工場での省エネ余地が限られてくる中で、大幅な総量削減には再エネ電気への切り替えが不可欠と考えまして、一番下、工場における再エネ電気の利用率についても、2030年に50%と高い目標を掲げております。

真ん中、2のところは住宅の居住段階におけるCO₂削減に向けた取組ですが、ZEHの推進、これは戸建て住宅から集合住宅にも対象を広げまして、2030年にはZEHマンションの供給率50%と、ここも高い目標を掲げております。フェーズⅠの方は目標未達に終わりましたので、フェーズⅡの方はいずれの項目も目標達成できるように、業界挙げて取組を進めてまいります。

私の方からは以上です。ありがとうございます。

○秋元座長 ありがとうございます。

では、日本ガラスびん協会から説明いただきたいのですが、いかがでしょうか。声は出ますでしょうか。

○松岡（日本ガラスびん協会） はい。聞こえておりますでしょうか。

○秋元座長 聞こえています。お願いします。

○松岡（日本ガラスびん協会） 申し訳ございませんでした。日本ガラスびん協会省エネルギー委員会の松岡でございます。よろしくお願いいたします。

まずは資料3ページをお願いします。当業界の概要を御説明します。当業界の生産活動量であるガラスびんの出荷量は、他容器化の影響により減少傾向が続いております。2020年は、コロナ禍による消費減退に伴い、前年比－10.7%と大きく影響を受けております。カーボンニュートラル行動計画参加企業数は6社で、カバー率は、企業数では46%、売り上げ規模では92%となっております。

続いて4ページをお願いします。当協会の2020年、2030年目標は御覧のとおりとなっております。本年度、カーボンニュートラル行動計画移行に伴い、2030年目標値の見直しについて検討を行いました。コロナ禍の影響を受け、今後の市場見通しが不透明なため、現時点での変更は行わないことといたしました。

次年度以降は、実績に基づいた新たな見通しを設定し、目標値の妥当性を評価してまいります。

続いて7ページをお願いします。2020年度の実績を報告します。生産活動量は88.6万トンで、見通し対比81%でした。CO₂排出量は、基準年度比－20.6%、2030年目標基準年である2013年度比で－23.4%の68.5万トンでした。目標指標であるCO₂排出量は大幅な達成となりますが、生産活動量の急速な減少にBATの導入が追いついておらず、原単位の悪化を招いております。

続いて9ページをお願いします。近年の傾向としまして、2014年に1工場が閉鎖したこ

とによる需給バランスの改善が見られました。2020年代前半にも生産設備の統廃合やガラス溶解炉の更新が計画されており、需給バランスが改善され、エネルギー原単位の悪化を防止できると見込んでいます。

続いて12ページをお願いします。事業者努力では、B A Tであるガラス溶解炉の更新を参加企業6社が保有する全27炉のうち3炉で実施し、省エネアイテムの導入や生産活動量の見込みに見合ったサイズ変更を実施しましたが、コロナ禍による急速な生産活動量の減退に追いついておらず、原単位が悪化しました。

また、溶解炉以外の成形、検査部門でも、省エネルギー設備の導入などを進め、目標達成に向けて取組を行っております。

14ページをお願いします。続いて低炭素製品での貢献について報告いたします。当業界は3 Rの推進に取り組んでおります。まずはリデュース発生抑制ですが、ガラスびんの軽量化により同一容量でもより軽いびんを提供することで、生産起因のCO₂を削減するとともに、運輸部門で発生するCO₂の削減にも貢献しています。運輸部門での算出はできていませんが、生産起因のCO₂削減量は4.4万トンでした。

続いて17ページをお願いします。リユース、再利用への取組であるリターナブルびんについては、ガラスびんを再使用することで2回目の使用以降ライフサイクルでは輸送と洗びんで発生するCO₂が主で、ワンウェイ対比5.72万トンの削減に貢献しました。また、近年取り沙汰されているプラスチックによる海洋汚染に対し、天然素材であるガラスびんは問題解決の手法の一つであり、低炭素と環境汚染対策の両面で期待できると思います。

続きまして、リサイクル、再資源化では、輸入びんのカレット化で5.3万トン。

18ページをお願いします。エコロジーボトルの推進で0.18万トンの削減に貢献しました。

19ページをお願いします。続いて革新的な技術開発と導入について報告します。革新的技術として、酸素燃焼技術、全電気溶融技術、カーボンフリーである水素燃焼やアンモニア直接燃焼を挙げています。2050年実質ゼロを達成するには、革新的技術の採用が不可欠となり、2030年代の採用に向けて情報収集の段階であります。

具体的事例を挙げますと、ガラス容器の製造において先進的な取組を行っている欧州の事例や情報収集を目的に、イギリスの研究開発機関への参加を計画しており、今後、具体的な対応策を取組の中に網羅するよう取り組んでまいります。

現時点での2030年目標は、B A Tに挙げているガラス溶解炉の更新及び統廃合を進めた場合を想定しており、革新的技術の採用めどが立ち次第、新たな削減見通しを用いて目標

設定を行うようにしたいと考えております。

22ページをお願いします。情報発信の取組について、当協会では、ホームページにガラスびんのSDGsの取組を公開しております。現在、様々なステークホルダーの皆さんに向け、セミナー、ワークショップ、説明会などのローラー作戦を展開しています。カーボンニュートラルへの取組はSDGsの達成に欠かすことのできないテーマとなっています。今後、クリーンエネルギーの調達やCO2回収・利用技術の確立など、産業界全体の横断的な連携を要する分野にも積極的に参加し、カーボンニュートラルと持続可能な社会の実現に向けてチャレンジをしてみたいと思います。

以上でガラスびん協会の報告を終わります。ありがとうございました。

○秋元座長 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、各委員から御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、回答が十分でない等の御意見があれば頂戴できればと思っております。

産構審、中環審の順で、それぞれ五十音順に御発言をいただければと思います。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います。時間が限られておりますので、御発言は3分以内を厳守でお願いいたします。

では、まず河野委員、お願いいたします。

○河野委員 こんにちは。日本消費者協会の河野でございます。各事業者団体の皆様、御報告ありがとうございました。

2020年度までの第1フェーズにおいてCO2削減に積極的に取り組まれ、着実に当初の計画を上回る排出削減を進めてきたことに敬意を表したいと思います。また、本日の発表資料やホームページ等での周知広報などにおいて一般消費者にも十分理解できるように、分かりやすく伝えるための工夫が行われていて、社会との対話を大事にされている点についても感謝申し上げます。

こうしたことから、行動計画のフォローアップは既に社会システムとして十分に機能しており、各業界における自主的な取組の信頼性や透明性を担保する仕組みだと受け止めております。

各業界におかれましては目標の見直しが行われているところですが、2030年、GHG46%削減という高い目標の達成に向けて、昨今よく耳にするようになりましたが、グ

リーントランスフォーメーションというキーワードが示しているように、従来の価値を転換するような画期的な取組が求められる段階となっています。各業種、企業においては、困難な道のりではあると思いますが、この機会をチャンスであると前向きに捉えて、積極的に活動を進めていただきたいと思います。

その上で、次年度以降に向けて、御参加の皆様にご質問させていただきます。

1点目は、次の段階に進むために業界として今後最も力を入れていきたい点は何ですか。そのために必要な、例えば政策などの支援等も含めて教えていただければと思います。

2点目は、削減効果を発揮するためには、新技術の活用・開発等が欠かせないところ、業界全体での共同・連携の取組の一方で、E S G投資等の背景もありますので、加盟している企業間での競争で生み出された革新的技術の共有化などに関して、それが可能かどうかなど、お考えがあれば教えていただければと思います。

3点目では、私のようなエンドユーザーとしての一般消費者に対して、業界の皆様の取組を支援するという視点から、今後、積極的に低炭素化への理解を深め、協力できるようなアイデアをお持ちであれば教えて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。

○秋元座長 ありがとうございます。続きまして、佐々木委員、お願いいたします。

○佐々木委員 日本エネルギー経済研究所の佐々木です。

本日は、業界団体の皆様においては短時間で分かりやすい説明をいただきまして、ありがとうございます。皆様の努力のおかげで目標はかなり達成していると認識しております。

1 業界団体の方は達成できていなかったのですが、これは使用段階での貢献という意味で、非常に意味がある取組を行っていただいていると認識しております。

それで、今回の評価はフェーズⅠ全体を通しての評価と認識しておりまして、ここでもなりフェーズⅠをやることで経験知が積み上がってきたのではないかと考えております。フェーズⅡに向けて、ここはお願いなのですが、2030年の目標、2050年に向けての取組と更新ということで、非常にチャレンジングな目標が今言われている中ですが、各業界団体においても、この非常にチャレンジングな目標に向けて取組を期待しているところでもあります。

その意味で、フェーズⅠで計画された内容と、それから、実際に行われた行動のギャップがあると思うのですが、この辺のギャップを経験することによって、2030年の目標にどうやって、予想しなかったというのは変かもしれませんが、ギャップに対す

る課題とか、それに対する方針などを、経験知からどうしていったらいいのかというようなことがあれば、ぜひお聞かせいただければと思います。

私からは以上です。

○秋元座長 ありがとうございます。続きまして、志村委員、お願いいたします。

○志村委員 横浜国立大学の志村です。

各業界からの御説明、ありがとうございました。昨年度からのコロナの状況、そしてカーボンニュートラルといった2050年に向けた大きな目標に向けて画期的な年になったことかと思えますけれども、今日のプレゼンテーションを見て、少し希望が持てるというか、いけるのではないかなあというような気分にもさせられるようになりました。

既にお二人の皆さんからいろいろ御質問があつて、結構回答しがいのある質問だったので、私のほうからは、個別に小さな質問をさせていただければと思います。

プレハブ建築協会のZEHについてです。フェーズⅡに向けた目標指標ということで、戸建て住宅におけるZEH供給量を85%という目標にしたということで書いてあるのですが、85%、大きい数字だなと思って見ておりました。

少し情報として教えてほしいのですけれども、現段階において、加盟している企業による戸建て住宅の供給量というのは何%ぐらいなのかというのをちょっと参考までに、分かりましたら教えていただけますでしょうか。

またもう一つ、報告の中で太陽光発電の設置状況が減少している傾向があると報告があったと思うのですけれども、これはどういった理由で減少しているのか、教えていただければと思います。

以上です。

○秋元座長 ありがとうございます。続きまして、鈴置委員、お願いいたします。

○鈴置委員 日本プラントメンテナンス協会の鈴置でございます。各協会の皆様から詳しい御説明をいただきまして、ありがとうございました。年々資料も発表も分かりやすくなっておりますし、成果も出ており素晴らしいと思います。

さて当会では現在、今までにTPM優秀賞を受賞されました、全世界で約3,600事業場のデータ分析を行っておりますので、本日は、TPM・設備管理と関係した環境改善について御質問とTPM優秀賞受賞事業場の環境活動内容も少し御紹介したいと思います。

時間の関係もありますので、一部の協会さんに御質問させていただきます。まず、

日本製紙連合会さんへの御質問です。「カーボンニュートラルの行動計画」で、CO2排

出量削減の努力をされておられます。しかし、2020年は、コロナの感染拡大に伴い、状況は悪化。さらに、2021年はデジタル化等により下押し圧力が継続しているということでございますが、14ページに「カーボンニュートラルの行動計画（フェーズⅡ）の2030年度目標」で、1の「CO₂排出量の削減目標」のところで、「最新の省エネ設備・技術の積極導入が柱」とありますが、先ほどのデジタル化による下押し圧力が継続されている現在、経営判断として積極的な投資は難しいと思うのですが、いかがでございましょうか。

次に、セメント協会さんへの御質問です。「革新的な技術開発・導入」ということで、「焼成温度の低減による省エネ」が記載されています。鉍化剤の使用によって、クリンカの焼成温度を低下させることにより、クリンカ製造用熱エネルギー原単位の低減を図るとありますが、この技術を導入するに当たって、実用化に向けた予想検討の中に、「製造・普及上の課題解決に向けた調査」とありますが、課題はどのような内容だったのでしょうか。生産効率や工程内不良、さらにコスト削減と作業改善も同時に検討されているのでしょうか。

御質問は以上ですが、TPM活動を導入・推進されている事業場の中でも、環境改善として、「環境技術の開発・適用」を推進されている事業場は多数あります。しかし、これには大きな投資と時間がかかります。また、各社のノウハウの有無にも左右されますので、容易ではありません。また、紙・ごみ・電気・燃料などの削減活動も多く、事業場で行われていますが、こちらは長期間にわたる活動になると停滞や行き詰まりになることがあります。

TPM活動では、全社で取り組む「生産性、コスト削減、効率向上」それから、日本染色協会さんが御報告されていましたが、「小ロット対応」などの活動も重要となりますが、これらの取組は、製造業にとって必要不可欠な取組であり、結果として、環境パフォーマンスの向上につながるのです。

製造現場を中心に、生産性向上、設備効率の向上、在庫削減、生産リードタイム短縮などのテーマを掲げ、ロス排除・ロス発生未然防止活動、設備保全活動、新製品・新設備の開発管理活動などが行われています。さらに、これらの活動から「基準化・標準化リスト」を作成し、国内外の生産拠点へ発信することも重要です。

毎回この場でお願いをしていますが、現場サイドの具体的な活動も御報告の中に入れていただくと、ほかの企業にも非常に御参考になると思います。例えば、現場が中心で行

う「エネルギーの見える化」、「電力ツリーによる見える化」も有効な方法です。

今後は、是非とも製造現場で行われているより具体的な活動も御発表に入れていただきたいと思います。

以上でございます。今日は本当に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。続いて、田中委員から御質問をお願いできますでしょうか。

○田中委員 おはようございます。産業技術総合研究所の田中です。よろしくお願いします。

皆様、本当にたゆまぬ努力を長年にわたり続けて取り組んでいらっしゃることに敬意を表します。ありがとうございます。自主行動計画から低炭素、カーボンニュートラルとなる中に、変わらず取り組んでくださっていることというのは本当に素晴らしいと思っています。それから、技術やイノベーションへの期待というのは、産業部門にかかわらず全ての部分でございますが、各業界様で革新的技術というところの柱で取組も拝見できてよかったと思っています。そして、回を重ねるごとに、皆さんも御指摘されていますが、分かりやすい資料を心がけてくださって、それも素晴らしいと思っています。ありがとうございます。

今日は3点申し上げさせていただきます。

まず1点目ですけれども、このWGの企業様は、燃料を燃焼する工程といいますか、その熱利用の工程が多く含まれる業界が多いと思います。当面ではなくて、2050年など長期を考えたときに、カーボンニュートラル、つまり、脱炭素という点ではかなりの変革が必要なのかなと思っています。社会自体が大きく変わると考えられている中で、それはつまり、エネルギー供給割合が変化するといいますか、つまり、再生可能エネルギーによる電力が非常に多くなり得るでしょうし、その中で電化へのチャレンジというものが増えると思います。産業のそういった大きな変化ですとか、また、ひいては労働というか就業構造の変化、あるいはライフスタイルの変化というのも想定される中で、製造工程そのものや燃料転換の抜本的な見直しというものをどのように考えていらっしゃるのか、その上で、そういったことを考えた上での2030年の目標であるのかということをもうちょっと伺いたかったと思っています。御発表の中でも、御検討中というようなお話であったり、例えば具体的な関連する話として、板硝子協会様の水素燃料利用などの取組もそうでしたし、部分的には触れていらっしゃるかと思いますけれども、改めて御意見をお聞かせいた

だければなと思っています。今まで削減でかなりの努力をされている中で、その削減の延長で今後大きく削減が必要だから、目標をさらに厳しくしたという点はあるでしょうし、実際それを拝見できてはいるのですけれども、ただ、それだと、大きく変わっていく社会の中での目標というのだと、行き着く先というのが少しずれてしまいかねないと感じています。企業の持続可能な発展に関連したことかと思しますので、よろしくお願いします。

2点目としましては、ぜひ皆様に今後御検討いただきたい、あるいは既に現時点で取り組まれていらっしゃるのであればお伺いしたいと思っているのですけれども、実際に2050年までに中心となる世代といいますと、若い人たちということだと思いますが、そういう人たちの巻き込みという意味で、若い世代の力についての期待ですとか、そのための企業内、あるいは業界での努力というものはどんなこと、いかがなものなのかとお伺いしたいです。各企業が、社内教育ですとか、次世代リーダーの育成時とか、あるいは採用時の方針などもあるかもしれませんので、どのような取組を考えていらっしゃるのかというのを、少しずつ社会全体でカーボンニュートラルに向かっていけるように御検討いただければなと思っていて、この場、今回でなくてもいいのですけれども、ぜひ一回御検討いただき、いつかお聞かせいただけるといいかなと考えております。

最後、3点目ですけれども、個別のことで印象的だった御発表を思い出しながらお伝えします。印刷業界様の御発表のデジタル化や行動変容による製品・サービスの変化といった動きというのは大変興味深かったです。それから、板硝子協会御発表のエコガラスの普及についての定量的な成果がすばらしいなと思っていますし、プレハブ建築協会様の新築戸建ての低炭素化による効果というのも成果が出されていて良かったです。

何を申し上げたいかという、ぜひ今後も、このような評価が出てくることで、「生産しないほうが得になる」というのではなくて、産業自体が活動することによって、活動することに意欲が出るような、そんな評価とか成果出しというのを期待したいなと思っています。これはつまり、事務局へのお願いといいますか、フォローアップの意義でもあるかと思っているのですけれども、締めつけのためのWGではなくて、このように産業振興につながる評価というのをどんどん前面に出していければいいのではないかなと思います。

以上です。

○秋元座長 ありがとうございます。次は、中環審、大江委員からお願いいたします。

○大江委員 ありがとうございます。中環審の委員を努めております大江と申します。

本日は、各業界から環境に対する大変な御努力をいただいているお話をお聞きしまして、

心から敬意を表する次第です。また、時間が限られていたので、本当はもっと詳しく時間かけてお聞きしたいなと思うような内容のお話ばかりでございました。

そういう中で、今日は2点だけ追加で説明をもしお聞きできればということですが、まず1点目が、製紙業連合会様ですが、今、社会全体でペーパーレス化というのが大変進んできておりますし、その影響というのはどうなのかと。業界にとってはマイナス要因でいらっしゃるのかもしれないのですが、でも、CO₂には随分と貢献されていることではないのかなとも思っております。

しかし、一方では、脱プラスチックということで、紙による対応ということが逆に地位向上しているのではないのかなとも思っておりまして、こうした状況の中で、森林の植林というのも大変な課題でいらっしゃると思いますけれども、こうした最近の幾つかの要因の中で、今後、CO₂の削減に向けてどのような展望を持って取り組んでいかれるのか、そのような視点でのお話をもし追加でお聞きできれば参考にさせていただきたいと思います。

それから2点目ですが、ガラスびん協会さんですが、本当に大変な御努力をされていることがよく分かりました。特に軽量化されているということは使う側としては大変ありがたいお話だなとも思っておりまして、普及につながるのではないのでしょうか。そうした中で、脱プラスチックのほうにも大変期待が持てるわけで、活性化を希望しております。

そういう中で、以前から、びんに関しては洗浄ということが大きな課題だったのではないかと思いますけれども、お話で触れておられたのかもしれないですが、ちょっと私、聞き漏らしたのかもしれないので、この環境との関係、CO₂削減との関係ではどのような工夫をなさっておられるのか、あるいはどのような技術革新が行われているのかといったことにつきまして、もしお話をお伺いできるものならお願い申し上げたいと存じます。

以上でございます。

○秋元座長 ありがとうございます。続いて、中環審の東川委員、お願いいたします。

○東川委員 東川です。皆様、お疲れさまです。

設備更新やリサイクル、燃料転換の推進など、いろいろ大変だったかと存じます。ほんの2～3年前までは原単位比較ばかりの皆様のプレゼンだったように記憶しているのですが、総排出量の状況や分析も詳しく示して下さるようになったなと感じております。大変な中ですが、引き続き、現在のお取組の継続ですとか、目標の上方修正の検討をお願いします。

時間がないので、質問はやめまして、お願いを2つだけ言わせてください。皆様の業界は、様々な業界や分野において原材料を提供するものであって、それらの業界の削減努力や削減効果において、原材料の生産時の原単位をこれだけ落としている、各業界の削減を我々の業界が下支えしているということを、もっとアピールされるべきであり、また行政としても力を入れなくてはと感じました。

例えば、ガラス材料というのは本当に建築物の断熱とか空調負荷の軽減に対して大きな要素を占めていまして、こちらの業界の努力なしに、個々の建築物のZEB化ですとか、さらに言えば都市のゼロエミッション化は大変難しくなります。すみません、団体さんの例示が1つだけでしたが、他の業界の方もみんな同じようなことかなと感じます。

一応、今の職場において皆様の活動にアンテナを張っているつもりでおりますけれども、毎年皆様の資料を見て、すごいなとか、こんなことがあったのだと感じるものが多々ありまして、私のアンテナの張り方の不足が大いに原因なのでしょうけれども、ぜひ発信のやり方、さらには発信のあり方を変えることを考えるべきで、個別の会社で照明をまめに消していますとか木を植えていますというのももちろん大切ですが、自身のCO2削減だけでなく、社会、世界の削減へこれだけ貢献していますとPRしていかないと、海外の投資家が目を向けてくれないかなと感じます。日本に投資を呼び込むためにも、ぜひ日本や世界のCO2削減を我々が下支えしているということをもっとPRしていただけたらなと感じました。

あともう一つだけです。皆様におかれては、自社の敷地内だけでなく、サプライチェーンとか輸送、こういったお取組にも力を入れて頂くようお願いします。皆様が様々な業界を支えているのと同様に、皆様のもとで輸送や保管を担う事業者さん、この中にも、CO2やごみを出さないようにしている、またそれらの取組状況を数値化して、皆様にも提供できるようにしている事業者がたくさん現れています。皆様が先進的な取組をして、内外のお取引先から選択されているように、皆様におかれてもこういった優れた輸送事業者や保管事業者を選択していけば、我が国の脱炭素の裾野がもっともっと広がりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

私からは以上です。

○秋元座長 ありがとうございました。

各委員から御意見、御質問を頂戴いたしました。それでは、日本製紙連合会から、業界ごとに順番に御回答をお願いいたします。

〇〇松原（日本製紙連合会） 日本製紙連合会です。

まず、河野委員様からいただきました次の段階という話ですけれども、バイオマスエネルギーを新たに開発していくというところ、やはり森林資源を大きく使っておりますので、木を扱う技術というのは非常に優れております。その関係で、ブラックペレットを開発したり、様々な新しい燃料といったエネルギーの活用方法ですね。これについて取り組んでいけるといいうところがございます。

そして、その製品に関しまして、紙からC N F、セルロースナノファイバーとか、新たな紙に代わる新素材、そちらのほうにつきましてもどんどん幅広に開発していくというところが今後期待されるところでございます。

そして、加盟している団体、企業様で情報共有とか、そういった技術の共有が可能かというところでございますが、これはかなり戦略的な話になってまいりますので、経営資源の共有化というのは非常に難しいと捉えております。公開できることはするとして、企業が戦略的に動いているところに関しましてはちょっと難しいと捉えております。

続いて、佐々木委員様からいただきましたところに関しましては、フェーズⅠに示すギャップに対する課題で、どんなことがあったかというチャレンジ要素でございますけれども。

〇秋元座長 なるべく3分ぐらいをめに、手短に、各業界、お願いいたします。

〇松原（日本製紙連合会） すみません。今までは、パルパーとか回収ボイラーとかいう話をしましたけれども、今後はB A Tとかバイオマスというふうに幅広に広げていきたいと考えております。

続いて、佐々木委員様からあった件に関しましては。

〇秋元座長 今の話ですね。鈴置委員から、2030年目標で最新の投資に関してどんな課題があるかということだったと思いますが。

〇松原（日本製紙連合会） こちらに関しては、まず、可能かというお話でございましたけれども、2050年カーボンニュートラルというのはやはり国とか世界の共通目標でございまして、E S G経済普及を目指して努力していくことになるということで、単純に経営とか利益だけのためではないと理解しております。やはり省エネとかコストダウンにもつながりますし、また国際競争力も向上していくというところを目指して進めていきたいと思っております。

あと、田中委員様の件は、今回でなくてもよいというところで、その回答をまとめてい

くというところでよろしいでしょうか。

○秋元座長 はい。ありがとうございます。では続いて、セメント協会から御回答をお願いいたします。

○林（セメント協会） セメント協会でございます。

まず、河野先生からの御質問につきましては、我々のセメント業界は、削減が困難な業界の一つだと思っております。ということで、やはり革新的な技術開発が必須だろうと。そういう中で、10ページで示しているように、省エネ型セメントであったり、あと、グリーンイノベーション基金事業の今後の開発等であったりというのを進めていかなければいけないとは思っております。なお、10ページでも書かれていますように、省エネ型セメントにつきましては業界全体で今取り組んでおりますので、技術の共有を前提に考えています。また、鈴置先生からの御質問の回答にもなりますが、実用化に向けては当然品質、コスト面はもとより、ユーザー理解、ここが重要と考えております。そういうところにも取り組む必要があると考えております。

続きまして、佐々木先生の御質問、ギャップに対する課題ということでは、我々の業界は、目標達成はしておりますが、そういう状況を踏まえながらさらなる上積みということで今回見直しをさせていただいております。

また、最後に田中先生の御質問、エネ転を今後どう考えるのかということですが、2030年度時点を考えますと、我々としてはまだトランジション期間ではないかなと。その中では、自家発のバイオマス、あと天然ガス等へのエネルギー転換は進めていく。また、セメントの焼成用につきましては、やはり代エネの推進にまずは取り組んでいかなければいけないと考えております。

以上です。

○秋元座長 ありがとうございます。続きまして、日本印刷産業連合会からお願いいたします。

○緒方（日本印刷産業連合会） 河野委員と佐々木委員から、今後最も力を入れていくチャレンジングな取組ということですが、やはりそれは先ほど御説明をしましたDXを活用したジョブシェアリング・プラットフォーム、これの全団体への展開ということになります。理論的にはできそうですが、やはり会社規模が全然違いますし、それぞれ、同じ印刷物をつくるにしても、業務フロー、そういったルールが全く違う中で、そこを整理していったって、しっかり結果を把握しながら改善していくということが非常に大き

なチャレンジだと思っておりますし、これは業界が生き残るためにもぜひやらなければいけないことだと思っております。

あと、田中委員から御質問いただきました若い世代へのアプローチということで言うと、印刷会社というのは全国に、地元に着実にありますので、今実際にやっておられるところもありますけれども、近隣の小学校とかに工場見学をしていただいたり、SDGsの簡単な教材を用意して、地元の子供たちにそういう勉強会をしたりみたいなことをやっておられるところもありますので、そういうことは業界としても、そういうツールを用意して展開していきたいと考えております。

以上です。

○秋元座長 ありがとうございます。次は、日本染色協会から御回答をお願いいたします。

○大島（日本染色協会） それでは、日本染色協会のほうから回答させていただきます。まず、次段階に最も力を入れることとしまして、これはカーボンニュートラルだけではなくて、今いろいろ深刻な問題が協会の中にありまして、まずは原材料費の高騰ですとか、それから人手不足、あとは外国人労働者、技能実習生の活用などあるのですが、その中で最も力を入れないといけないのは、一人当たりの生産性を上げていくということをやっていかなければ、これはCO₂削減にもつながらないですし、将来、企業を存続する上でも生き残れないと考えておりますので、生産性を上げること、生産効率のアップ、無駄とかをなくしていくということが必要かと考えております。

新技術に関しましては、どうしても繊維産業というのは古い産業でして、新しい技術というのはできにくい。大学のほうでも繊維学科がなくなってきて、研究されている人というのが減っているということで、なかなか導入は難しいのですが、今回はグリーンイノベーション基金にCO₂の超臨界二酸化炭素処理技術というのを織り込もうとしているのですけれども、そちらのほううまく実用化すれば省水化につながるということで、大きなCO₂削減につながるのではないかと期待しておりますが、なかなか実用化には難しいという状況であります。

田中委員のほうからの燃料の抜本的な見直しとしましては、やはりこれはバイオマスボイラーを導入していくということを考えたいのですけれども、バイオマスボイラーというのはすごく大型のものになりますので、これをもう少し小型化するとか、少ないバイオマスで運用できるような、そういったボイラーができることも期待しつつ、そちらのほうへ

の移行というのを考えております。

以上であります。

○秋元座長 ありがとうございます。続いて、板硝子協会から御回答をお願いいたします。

○諸橋（板硝子協会） 板硝子協会から回答させていただきます。

まず、河野先生、佐々木先生からお話がありました、次の段階に向けて最も力を入れていくもの、またフェーズⅠでの経過と実際のギャップを経験して、今後どんな課題があるかについてですが、最も力を入れていくべきものとしては、ガラス製造の溶融プロセスでのCO₂排出量削減。また、エコガラス等の省エネ効果の高い板ガラス製品の断熱性能をさらに上げて使用段階でのCO₂排出量削減に注力したいと思います。

また、ギャップを経験してというところですが、2020年度は生産量が大幅に新型コロナの影響で落ちたが、そういった生産量の変動に対して原単位をいかに悪くしないかを各個社が取り組んでいくことが重要になると考えています。

次は河野先生の新技术についてですが、革新的な技術の共有は可能かにつきましては、板ガラス産業では、フロート法と呼ばれている方式でガラスを生産しているわけですが、フロート法など一般的な技術は既に共有されているものもありますが、。水素燃焼など今後開発を進めて、ベストな技術は今後共有されていくべきだと考えております。

あと、3番目の、消費者の方が協力できるようなアイデアとしましては、我々、エコガラスをベースに断熱効果を上げて使用段階でのCO₂排出量削減を図っていきたいと考えているわけですが、そういったところを取り入れていただくとか、それを使った上で、何か不具合とか、こうしてほしいといった声を協会のホームページ等にでも聞かせていただけますと、今後の開発改善に取り組めると考えております。

以上です。

○秋元座長 ありがとうございます。続いて、日本ガラスびん協会から御回答をお願いしますでしょうか。

○松岡（日本ガラスびん協会） まず、河野委員からいただいております質問に対しては、最も力を入れていきたい分野としましては、革新的技術の採用を早期に実現できるようにめどを立てていくことに力を入れていくことになるかと思えます。こちらは検討を開始したところでありまして、まだ全然採用のめどというのが、2030年代とお伝えしていると思えますが、こちらを早期に実現できるように取り組んでまいります。

続いてエンドユーザーの参加のアイデアは、まずはガラスびんを使用していただくことで、他容器に比べ環境にやさしい容器であることを我々アピールしておりますので、まずはガラスびんを手にとっていただくことから始めていただければなと思っております。

続きまして、佐々木委員からいただいております質問、ギャップに関しては、フェーズⅠを終わりにして、見通しと実績の乖離がちょっと顕著に表れておりまして、この辺り、今後の見通しを立てる上でもう少し現実に沿った内容の見通しを立てるべきであったかなと感じております。

続いて、大江委員からいただいておりますリターナブルびんにつきまして、リターナブルびんというのは昔からある仕組みになっておりまして、洗びんに関する新技術というのは私は把握できておりませんが、我々メーカーとしましては、びんのコーティング技術の向上に取り組んでおりまして、ガラスびんの耐久性を向上させるという取組を行っております。

以上でございます。

○秋元座長 洗浄の工夫というのも何かあればということでしたけれども、一応御説明でも触れられていましたが、何か補足があればお願いします。

○松岡（日本ガラスびん協会） 洗浄に関しては、ちょっと私、把握できておりませんので、今後、次年度以降御報告できるようにいたします。申し訳ございません。

○秋元座長 ありがとうございます。続いて、日本レストルーム工業会から御回答をお願いいたします。

○藤ヶ谷（日本レストルーム工業会） レストルーム工業会です。

まず、河野様の御質問につきまして、政策などの支援への期待は、私たちの工業会では、再エネ電力の低コスト化、再エネ電力量の充実電力の排出係数の低下にも期待したいところでございます。また、革新的技術のところの導入に際しては、政府からの補助についても期待させていただきたいと考えております。

2つ目の御質問ですけれども、削減効果の発揮に新技術の開発が欠かせないが、E S G投資の中で、競争の中で生み出された革新的技術の共有は可能かという御質問でございますが、各社のノウハウ、焼成ノウハウ等でございますのでなかなか難しい側面はございますが、各社ではカーボンニュートラルに向けて活動していくということは業界内で一致しておりますので、業界外での革新的技術として、水素やアンモニアなどの再生可能エネルギー導入の革新的技術というのは参考にしながら各社で進めております。加えて、コスト、

入手性ですとか安全性なども考えていかなければならないので、その辺りの情報収集もしてまいります。

続きまして3つ目の御質問です。エンドユーザーに対して業界取組を支援の観点からこういったアイデアは何かありますかということですが、6リットル以下の節水トイレですとか、あとは温水洗浄便座の省エネ型の選択を促進していくというところで、我々の努力がエンドユーザーに対する支援となるとは考えております。

続きまして、佐々木様からの御質問です。フェーズⅡに向けて、2030、2050年のチャレンジングな目標が言われておりまして、各団体はチャレンジングな取組を期待しています。フェーズⅠで計画される内容と実際のギャップを経験することで、2030年へ向けた課題、方針を経験値からどうするのかというところですが、生産活動量の上振れ、下振れというのはなかなか読み切れないところがございます。住宅は将来予測というのがあるのですけれども、パブリックにつきましては将来予測というデータがございません。ただ、我々としましても情報把握というのはしっかりと進めてまいりたいと考えております。

続きまして、田中様の御質問でございます。WG企業は熱利用工程が多いと。2050年など、長期でかなりの変革が必要、社会自体が大きく変わる、エネルギー供給割合が変わる、再エネ電力が増える、電化チャレンジが増える、就業スタイルの変化があるが、抜本的な見直しをどう考えているか、こういったことを考えた2030年目標になっているかということですが、世界の革新的技術の動向や日本の動向を見ながら、再エネ化についても考慮していきまして、2030年目標の見直しを進めてまいります。

以上となります。

○秋元座長 ありがとうございます。それでは、プレハブ建築協会から御回答をお願いいたします。

○小山（プレハブ建築協会） まず、個別に御質問いただいた志村様のZEHと太陽光の減少の話です。ZEHの現状ですけれども、15ページのところで64.9%とお示ししました。こちらは注文住宅のみを対象としていますけれども、今後、建売住宅も含めて管理していくということで、建売住宅を含めると、2020年度は62.3%となっています。これを2030年に85%を目指していくということです。

一方で集合住宅のほうは、現状、1.4%という非常にまだ少ない状況ですが、これを50%まで高めるという目標を掲げております。

それから、太陽光の減少の理由はということでしたけれども、戸建て住宅のほうは、先

ほどの資料にもあったと思うのですが、Z E Hの普及に伴って増加傾向にあり、直近、70%近くまで設置率が高まっています。

一方で、減少していると御説明しましたのは賃貸住宅のほうでございます。賃貸住宅のほうは、やはり投資用物件というような意味合いも含んでおりますので、F I Tの買い取り価格が非常に高かった時期は、最大48.1%ぐらいまで設置率が高くなったのですが、そこから減少に転じて、直近、2割強というところまで低下しているという状況です。今後は、この集合住宅のほうもZ E H-Mというものの普及を進める中で増やしていきたいと考えています。

そういう意味で、河野様の御質問にもつながるのですが、やはり今後、この10年間、Z E HやZ E H-Mというところの普及、ここは当協会の最大の使命だと考えております。

それから、一般消費者への意識の醸成等へのアイデアということですが、やはり住宅というのは非常に身近なものですので、ここで環境への意識というものを御理解いただくというのは非常に重要だと我々も認識しています。一方で、環境にいいからこういう住宅をというお客様がそんなに多いわけではないとも理解していますので、やはり健康性とか快適性とか、そういうものをしっかりお伝えしながら、いい住宅に住めば自然と環境にもいいのだというようなことを住宅の提供を通じて実感いただけるよう、努めていきたいと考えています。

それから、佐々木様からあった、この10年のギャップからの学びという話ですが、やはり供給戸数が減っていく中で改善していく難しさというのは非常に感じたこの10年間でしたので、やはり生産の減少に応じてエネルギーの使用量も減らせるような、固定エネルギーの変動化みたいなことはこれからもやっていかなくてはいけないということ。それから、Z E Hなどの新たな住宅の仕様が入ってきたときに、やはり生産ラインが併走したりして生産効率が落ちたということもあったものですから、そういうものにきちんとフレキシブルに対応できるような生産体制の構築というのは非常に重要だと考えています。

一方で、説明の中にも触れましたけれども、省エネだけではやはり大幅な総量削減は難しいと考えていまして、再エネ電気へのシフトというのは今後非常に重要だと考えています。この再エネというのも、単に購入してくるということではなくて、我々、この10年間、お客様に多くの太陽光発電を提供しましたけれども、そのF I Tが切れた、卒F I Tと言われる電気が出てきています。そういうものを我々がサポートして購入させていただいて、

我々の工場で活用していくような、そんな取組というのは我々業界独自の特徴的な取組だと認識していますので、そういうことを進めながら、工場の再エネ利用率を増やし、CO₂の総量削減に取り組んでまいりたいと考えております。

私からは以上です。

○秋元座長 ありがとうございました。

それでは、最後に環境省事務局から御発言いただきたいと思います。環境省から御発言いただけますでしょうか。

○内藤室長（環境省） ありがとうございます。環境省の脱炭素ビジネス推進室長をしております内藤と申します。一言だけコメントさせていただきます。

全体としましては、コロナの影響もありまして、原単位での悪化も見られましたけれども、御説明にもありましたとおり、省エネとか再エネの推進ですとか、燃料転換、あるいはサプライチェーンでの取組など、長年積極的に進めてきていただいております、感謝申し上げます。

また、2030年、46%に向けまして、新たに10月に新しいエネルギー基本計画や温対計画も閣議決定されたところですけれども、セメント協会さんや日本染色協会さんにおかれましては、新しい2030年目標を早速打ち立ててくださっていることに敬意を表したいと思います。ほかの協会さんにおかれましても、2030年目標見直し検討中のところも多いと思いますけれども、今後も、サプライチェーンでの取組も含めまして不断の御努力と目標の見直しをお願いできればと思います。

以上になります。

○秋元座長 ありがとうございました。

それでは、事務局からお願いいたします。

○内野企画官 ありがとうございます。委員の皆様からの御質問には必ずしも全てお答えいただけていないところもあるかと思いますが、今回のWGに向けて、今後の活動の課題としていただければと思います。

それから、田中委員からは、積極的な活動意欲の出るような運営ということで事務局にコメントいただきましたけれども、大変重要な御指摘だと思いますので、よく考えていきたいと思っています。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。

皆様の御協力で、大変スムーズに会議を進行することができました。ありがとうございます。

ました。

今後の予定としては、まだ日程は決まっていますが、WGの親会議である産業構造審議会地球環境小委員会において、本WGでの議論についても報告し、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になりますが、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させていただきますようお願いいたします。

(「異議はございません」の声あり)

ありがとうございます。サムアップのオーケーサインを出していただいております。

最後に、事務局より連絡事項等があればお願いいたします。

○内野企画官 委員の皆様、活発な御議論をありがとうございました。

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

○秋元座長 それでは、以上で本日の議事を終了したいと思います。本日はありがとうございました。

お問い合わせ先

産業技術環境局 環境経済室

電話：03－3501－1770

FAX：03－3501-7697