2019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

製紙・板硝子・セメント等ワーキンググループ

日時 2020年1月22日（水）10:00～12:00

場所 経済産業省別館9階 944会議室

○梶川環境経済室長 おはようございます。少し定刻より早いですが、委員の皆様と業界の方そろっておりますので、これから開催したいと思います。

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、産業技術環境局の環境経済室長の梶川と申します。本日、喉の風邪をひいておりまして、ちょっとお聞き苦しいところがあるかと思いますが、ご容赦いただければと思います。

まず、開催に先立ちまして、委員の交代のご紹介をさせていただきたいと思います。

昨年度まで座長を務めていただきましたエネ研の工藤先生にかわりまして、芝浦工業大学の秋元委員に新たに座長をお願いしたいと考えております。よろしく願いいたします。

また、エネルギー関係の有識者として、工藤先生の後任として、エネ研から佐々木委員にご議論に参加いただくことになりましたので、よろしく願いいたします。

本日は、産構審の委員が6名、全員に出席いただいております。また、中環審からも2名の委員にご参加いただいております。

本日の審議は公開とさせていただきたいと思います。

それでは、開催に先立ちまして、秋元座長より一言、ご挨拶いただければと思います。

○秋元座長 皆さん、おはようございます。ただいまご紹介いただきました、今回から座長を務めさせていただきます秋元でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

これまでも委員としてこちらの委員会に参加させていただいておりましたけれども、着実に各グループの成果が上がってきているものというふうに感じております。本日も、限られた時間ではございますけれども、皆さんの進捗の状況であるとか目標に向けてのアクションのお話をお聞かせいただきまして、活発なご議論を期待したいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

○梶川環境経済室長 先生、どうもありがとうございました。

本日は、2018年度の「低炭素社会実行計画」の進捗状況、2019年度以降の見通し、目標達成に向けた各団体の取り組みについてご説明いただくために、業界の方々、それぞれ日本製紙連合会、セメント協会、日本印刷産業連合会、日本染色協会、板硝子協会、日本ガラスびん協会、日本レストルーム工業会、プレハブ建築協会のご担当の方にご出席をいただいております。

ご説明に当たっては、あらかじめお願いを申し上げますが、各団体6分というところでお願いをできればと思います。終了の2分前と終了時に事務局からメモを入れるという形にさせていただきたいと思います。

それでは、議事に移りたいと思います。

以降の議事進行は秋元座長にお願いいたします。

○秋元座長　それでは、議事に入ります。

まずは、事務局から配付資料の確認及び資料3の説明をお願いいたします。

○梶川環境経済室長　本日の資料は、お手元にお配りしているiPadを用いて確認をしていただきたいと思います。まず、お手元のiPadで不備があれば、お手を挙げていただければと思いますが、大丈夫でしょうか。

それでは、私から資料3「製紙・板硝子・セメント等業種の進捗状況の概要」についてご説明させていただきたいと思います。

ご案内のとおり、「低炭素社会実行計画」は4本の柱ということになっておりまして、その柱に基づいてこの1枚紙にまとめております。縦の軸は、それぞれの業界の名前が書いてあります。横軸に、4本柱の詳細も含めて整理をしております。削減目標に対する各業界の進捗、次に低炭素製品の他部門での貢献、3番目として海外での削減貢献、4番目として革新的技術の開発と導入ということについて、定量的・定性的な分析の実施の有無などを事務局で整理しております。

本日ご議論いただきたい基本的なポイントを申し上げます。まず、2020年と2030年の削減目標です。これについては目標指標や水準、進捗状況に関して、妥当性がある説明ができていのかどうかということを確認いただきたいと思います。また、2つ目、3つ目の、他部門での貢献と海外での貢献については、各業界の強みを生かした削減貢献、定量的・定性的な評価が実施できているか、また、それが発信できているかという点をご確認いただければと思います。4つ目の柱の革新的技術の開発と導入に関しましては、中長期の大きな排出削減につながるような技術・サービスの開発・導入について記載があるかどうか、

その充実が図られるかどうかという点をご確認いただければと思います。

資料3の説明は以上となります。よろしくお願いいたします。

○秋元座長 ありがとうございます。

それでは、資料4以降について、日本製紙連合会から順に取り組みのご説明をお願いいたします。

○日本製紙連合会（杉野） 日本製紙連合会、エネルギー委員長の杉野と申します。よろしくお願いいたします。

製紙業界における「低酸素社会実行計画」の取り組みについてご説明いたします。2ページ目になります。昨年度審議会での指摘事項への対応を示しておりますが、1の2030年度目標の見直しにつきましては、CO₂削減目標の見直しを行っております。2005年度実績を基準として、BAU比で化石エネルギー由来のCO₂削減量286万tから466万tへ削減を深掘りしております。森林目標についても、現在見直し中です。2のエネルギーロスにつきましては、該当する項目の中のエネルギーフロー全体説明の中でわかりやすく追記を行っております。

3ページ目をお願いいたします。製紙産業の現状を示しております。要点をお話ししますと、3つ目のポツに記しておりますけれども、情報媒体の紙である新聞あるいは印刷用紙を中心に需要減が続いておりますが、かつ、4つ目のポツに示しておりますが、ほかの製造業と比較して利益率が低いということで、業界はコスト削減の努力に努める一方で、新規分野などへの事業転換、あるいは海外への進出に取り組んでいるところでございます。その一例として、上から2つ目のポツにございますが、バイオマス発電などの再生可能エネルギーの拡大にも積極的に取り組んでいます。

次のページをお願いいたします。ことしのフォローアップ調査は、36社、95工場・事業所からの協力で実施し、参加企業の業界カバー率は88%となっております。調査項目はここに記したとおりでございます。

5ページ目です。「低酸素社会実行計画フェーズI」の目標ですけれども、CO₂の削減につきましては、2005年度を基準に、2020年度のBAU排出量に対して139万tの削減としております。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haまで拡大することとしております。

次のページです。2018年度の実績ですが、赤字で示したとおり、CO₂排出削減量が基準年に対しまして344万tということで、前年よりもさらに減少しております。当初の目

標削減量がこの表の一番下の赤字、139万tでしたので、目標は達成してございます。また、CO₂排出原単位、表の中ほどに排出原単位の列に実績として0.759という数字が載っておりますけれども、目標が下から2行目、0.853ですので、こちらも達成してございます。

次のページです。生産量と化石エネルギー消費量・化石エネルギー起源CO₂排出量の推移をグラフ化してございます。一番上の青い線は生産量ですけれども、2007年度をピークに、リーマンショック後は減少傾向にありまして、2018年度は2,291万tとなっております。真ん中の赤い線ですけれども、化石エネルギー起源CO₂の排出量ですが、これも減少傾向にありまして、2018年度は1,739万tとなっております。

次のページに原単位の推移を同様に示してございます。真ん中の赤い線ですけれども、CO₂排出原単位として、2013年以降は減少傾向、良化傾向にございます。2018年度は、90年度対比で過去最小値の73.9%となっております。また、その下の緑の線ですけれども、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して、2018年度は90年度対比で67%まで低下しております。

次のページです。2005年度と2018年度のエネルギー構成比率を示しておりますが、再生可能エネルギーが37.4から43.7と6ポイント増加しまして、一方、化石エネルギーの方は58.3から46.3と12ポイント減少しております。中でも重油の減少が著しくて、15ポイントほど減少しております。

次のページです。省エネと燃料転換の投資額とその化石エネルギー使用量削減効果をあらわしております。棒グラフの青の部分が省エネ対策の効果として、2010年以前はコンスタントに1～2%ぐらい削減しておりましたけれども、最近では1%未満で推移してございます。赤の棒グラフの部分が燃料転換の効果として、2003年から2009年においては大型の燃料転換による化石エネルギーの削減効果が出ておりますが、2010年以降は、景気の低迷ですとか燃料調達の見通しが不透明ということもありまして、大きく減少してございません。

次のページです。11ページになりますが、バイオマス燃料及び廃棄物燃料使用量の推移でございます。廃材・パークあるいはRPF・RDFは微増の状況でございます。ただし、全国的にバイオマスボイラーが多数設置されておりまして、今後は廃材などのバイオマス燃料の調達が計画どおりに進まない懸念がありますので、ここは注目してまいりたいと思っております。

次の12ページになります。植林事業の話ですけれども、左の図は植林面積の推移を示し

ております。植林面積は、2018年、国内外を合わせて**52.9万ha**ということで、7年連続の減少になっております。理由としては、紙・板紙生産量の減少による投資意欲の減退、それと雨量減少に起因した成長量低下等による植林事業からの撤退になります。今後CO₂吸収量の増大を図るために、最適な植栽樹種の選択、成長量の大きい種苗の育種開発、効果的な施肥の実施等に努めてまいります。なお、植林のプロジェクトは、海外9カ国で23プロジェクトを実施中です。

長期ビジョンに関しましては、時間の関係上、説明を割愛いたしますけれども、18ページに資料がありますのでご覧ください。

以上で説明を終わらせていただきます。

○秋元座長　　ありがとうございました。

続きまして、セメント協会お願いいたします。

○セメント協会（岸）　セメント協会、生産・環境幹事会の幹事長を務めております三菱マテリアルの岸でございます。

それでは、セメント協会の2018年度の実績についてご説明いたします。2ページをごらんください。セメント産業の実績を示しています。セメント生産量は、2010年度より景気の回復、震災復興需要、防災事業などによって3年連続で前年度を上回ったものの、2014年度からは建設工事に携わる人手不足などの影響によって、再び減少に転じております。2018年度については、前年度から微減したものの、国内需要については2年連続で前年度を上回っているという状況です。

3ページの製造工程については、ご説明を割愛します。

4ページをごらんください。セメント業界の「低炭素社会実行計画」の概要です。構成する4つの柱の進捗状況についてご説明いたします。

5ページをごらんください。1つ目の柱である国内の削減目標です。2018年度の実績は、2010年度に対して131MJ/t-cem削減となり、深掘りを行った新たな目標を上回る原単位の改善が認められました。対前年度においても46MJ/t-cem削減しており、その主な増減要因を下の棒グラフにまとめております。高含水廃棄物の受け入れの増加等によってエネルギー効率の悪化がありましたが、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の影響によって改善分が大きかったため、前年度よりも低いエネルギー原単位となりました。

改善要因については、さらに6ページをごらんいただきたいと思います。この表は、B

A Tとして掲げられている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。省エネ設備の導入による投資は継続されており、2018年度も新規導入が進められております。なお、設備投資はB A Tの導入だけではなく、熱漏れ防止を始めとした不断のメンテナンスによっても進められておりました、一つ一つの効果は小さくても積み上げると無視ができない効果となっております。

続いて、7ページをごらんください。上の図は、セメント製造に使用したエネルギー代替廃棄物の使用量と熱エネルギー全体に占める割合の推移でございます。2018年度のエネルギー代替廃棄物の使用割合は、18.9%と基準年度より高い割合となり、化石由来熱エネルギーの削減、エネルギー原単位の削減につながっております。その主な要因として、1つは、会員各社の設備投資が継続的に行われたことにより、今までセメント利用が難しかった廃棄物についても受け入れられるようになったということが挙げられます。

また、2つ目の要因としましては、中国を初めとしたアジア諸国における輸入規制によって廃プラスチックの国内循環量が増加し、セメント工場においても入手しやすくなったという外的な要因も大きく影響したものと推察しております。しかし、エネルギー代替廃棄物は廃棄物市場の動向によって確保が国難になることも考えられるため、今後の国内資源循環の動向を見定める必要があると考えております。

8ページをごらんください。次は、第2の柱である他部門での貢献でございます。1つ目の貢献は、コンクリート舗装による重量車の燃費向上におけるCO₂の削減効果です。走行時のアスファルト舗装との転がり抵抗の差による軽油削減量をもとに算出しております。

さらに、試算を重ねた結果は9ページに記しておりますので、後ほどご参照ください。コンクリート舗装は、燃費向上以外にも路面温度の低下などの長所があり、2018年度は52件の施工実績がありました。今後も普及に努めてまいります。

10ページをごらんください。他部門での貢献の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です。これはセメント産業の大きな特徴で、さまざまな産業や自治体から排出される廃棄物・副産物を受け入れることで、企業活動や社会インフラを支えています。セメント協会では、セメント製造に廃棄物を利用することによって、産業廃棄物の最終処分場の残余年数が11.5年分延びると試算しております。

また、廃棄物をセメントの原料として使用することはCO₂の削減にもつながっております。試算の詳細については割愛させていただきますが、11ページに記しておりますので、

後ほどごらんください。

それでは、12ページをごらんいただきたいと思います。3つ目の柱である国際貢献については、数値目標は立てておりませんが、我が国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英文で掲載しております。

13ページをごらんください。4つ目の柱である革新的な技術開発です。技術としては、鉱化剤等を用いたり、クリンカの成分を変えることによってエネルギー原単位を削減していくというものです。2030年度以降の実用化を目指して予備検討を行っている段階ですが、要素技術である高精度の温度計測システムについては、2020年度の商品化を目指して開発を進めております。

以上で説明を終わります。

○秋元座長　　ありがとうございます。

次は、日本印刷産業連合会お願いいたします。

○日本印刷産業連合会（小野）　　日本印刷産業連合会の常務理事を務めております小野でございます。よろしくお願いいたします。

お手元のパワーポイントに基づきまして、印刷産業の低炭素社会実行計画の取り組みについてご説明いたします。まず、3ページをごらんください。昨年の審議会におきましての評価とご指摘の部分の対応でございます。まず1番目は、調査のカバー率の向上につきまして余りにも低過ぎるといご指摘が再三ありまして、新たに20社の企業が参加しまして92社から112社になりました。これでカバー率、わずかではありますが上昇しまして、1.2%から1.5%に向上しております。引き続き、会員企業、団体を通じまして参加を呼びかけてまいりたいと思います。

2番目、目標設定の見直しです。これも既に2020年度の目標をクリアしていることから、記載のとおり、2020年度と2030年度の目標見直しをいたしました。これは2018年度の実績からCO₂排出量と原単位を毎年1%ずつ改善するというものでございます。

続きまして、4ページをごらんください。印刷業界の現状についてお話しします。ご承知のとおり、印刷業界を取り巻く環境は大きく変化しておりまして、紙媒体の減少が続く中、苦戦を強いられているものの、長年培ってまいりました情報加工産業として、今、世でもはやされておりましてデジタルトランスフォーメーションの流れに乗りまして、顧客に新たな価値を創出する価値創出産業へと変容を遂げようと努力しております。図にございます黄色い部分が縮小傾向の部分で、水色の部分が増加傾向の部分でございます。

5ページをごらんください。出荷額の推移ですけれども、平成9年度には9兆9,000億円ということで10兆円に届くかというふうに思っておりましたが、その後減少の一途で、平成28年度には、前年度比で3.4%減によります5兆2,700億までシュリンクしております。

もう一つの特徴であります印刷産業の企業の規模ですけれども、全国約2万3,000事業所ございますが、うち100人以上の小規模事業所が98.3%でございます。3人以下の事業所も54.4%を占めておりまして、1.7%の120の企業で出荷額の42%を稼ぎ出すという業界でございます。

では、7ページ、本題の印刷産業の「低炭素社会実行計画」に移ります。記載のとおり、2020年の時点で実行計画参加企業の売上高を3兆2,000億円とした場合に、2018年度、16.8kℓ/億円を毎年1%ずつ改善しまして、2020年度には16.5kℓまで改善しようというものでございます。CO₂の排出量も106万tから22.4万t削減しまして、82.4万tとします。これは基準年度の77%になります。

続きまして、8ページをごらんください。2018年度の実績でございます。生産活動量を3兆2,000億としまして、CO₂の排出量が84.1万t、原単位が1億円当たり26.2万tでございます。進捗率は、新基準で2020年度目標の93%、2030年度目標の70%になります。

9ページは省エネ施策の内容でございます。印刷業は電力の割合が非常に高く、72%になっております。照明のLED化とか空調の更新とか生産設備の更新などを行っております。ベストプラクティスとしましては、デジタル印刷機の導入や熱乾燥の排熱の利用などがございます。

10ページをごらんください。当連合会では、低炭素社会の実行推進の中心となります活動は、印刷産業の環境優良工場の表彰とグリーンプリンティング制度でございます。環境優良工場の表彰につきましては、経済産業省様のご後援をいただきまして、上位に経産大臣賞、それから商務情報局長賞などを設けております。グリーンプリンティングは、印刷業界の環境基準でありますグリーンプリンティング企業をGP企業と認定しまして、今年度、約400社を超える企業が参加しております。大手、大日本さん、凸版さんなども入ってきてまして、ここで一気にサプライチェーンで推進したいと思っております。

11ページをごらんください。低炭素社会サービス部門での貢献は、バイオプラスチックやカーボンニュートラルなどの貢献などがございます。

12ページをごらんください。海外での貢献は、環境技術の標準化や国際会議の情報交流などを行っておりまして、2018年度にはISO-T C 130、紙リサイクル・脱墨評価方法

の標準化につきまして、製紙連合会さんと連携し検討を行っております。その他国際会議などに参加しまして、情報の共有を行っております。

13ページをごらんください。革新的な技術としましては、熱硬化型インキからUV硬化型のランプに切りかえなどを行っております。

最後に14ページ、その他の取り組みでございますが、輸送部門につきましては、例えば大手2社が同じ車を使って配送するなどというふうなことを行っておりますが、まだ一部、限定的でございます。主にグリーンプリンティングの評価で、グリーンプリンティングを広げることによって低炭素社会を実現しようというふうに思っております。

時間がありませんので飛ばしまして、結びになりますけれども、本日もご参集の省庁とか団体、企業の皆様方で、印刷グリーンプリンティング参加の企業に発注されますと、コストも上がらずに品質も落とさずにCO₂削減の効果が上がりますので、ぜひご協力をお願いしたいと思います。

以上でございます。

○秋元座長　ありがとうございます。

次は、日本染色協会お願いいたします。

○日本染色協会（大島）　それでは、日本染色協会から発表させていただきます。私は、日本染色協会技術部長の大島と申します。よろしくをお願いいたします。

まず最初に1ページ目、シート番号0、昨年度審議会での評価・指摘事項についてですが、現状、基準年度としております1990年度から生産数量が大きく落ち込んでいるため、基準年度がベースラインとなっております。しかしながら、報告に当たり随時目標数値を見直しており、過去の該当実績と比較検討する上でも、2020年までは現行の基準年度で対応するほうが理解しやすいと判断しております。また、2020年以降の2030年に向けての削減目標につきましては、新たな基準年度を定め、中長期目標とするために検討をいたしております。

次に、シート1の染色整理業の概要ですが、染色整理業とは、天然繊維や合成繊維の単一素材及び複合素材から成る糸や織物、編み物に対して、色、柄及び風合い、機能性を付与する製造加工業です。業界全体の企業数は168社、市場規模は約1,700億円、業界団体加盟の企業数は57社、当実行計画への参加企業数は22社です。カバー率は、企業数では39%、売り上げ規模では74%となっており、主要な企業には参加していただいております。

業界の現状として、1990年以降の円高により、安い輸入繊維製品が国内市場にあふれて、

国内の染色加工数量は減少の一途をたどってきました。現状では、国内市場の商品点数で輸入品が97%を超えております。2018年度は、中国の環境規制の強化による染料製造メーカーの操業停止や染料中間体の製造メーカーの爆発事故などにより染料価格の高騰と品不足に直面し、現在もその厳しい状況は改善されておられません。

次、3ページ目、染色整理業界の「低炭素社会実行計画」の概要ですが、目標指数はCO₂排出量です。今年度2020年度の目標を、1990年度比で64%から69%削減へ変更いたしました。それに伴い、2030年度の目標も72%削減に変更しました。目標の見直しの主な根拠は、国内市況の停滞により2018年度の生産量が予定の93%にとどまったこと、2020年度目標に対する進捗率が、昨年の段階で106%と高かったことです。また、目標策定の背景として、新興国では人件費の上昇や環境規制の強化により製造コストが上昇してくる一方、日本国内では純国産製品「J∞Quality」に代表される国内製品のよさが見直され、TPP11及び日EU・EPAの進展も追い風となり、国内生産は緩やかに拡大するとみていますが、現時点では、その数値が実績に反映されるまでには至っておりません。

次、シート番号3の2018年度の取り組み実績(1)になります。2018年度の実績値として、生産数量は18億1,300万㎡で、1990年度比で25.8%まで減少しました。前年度比では99.6%でした。CO₂排出量は98.8万tで、前年度比95.1%、CO₂原単位は1億㎡当たり5.45万tで、前年度比95.6%でした。進捗率では、2020年度目標に対して107%でした。

次、5ページ目、2018年度の取り組み実績になります。当業界における1990年度と2018年度の使用燃料種別の比率を発熱量ベースの円グラフで示しました。その下に、CO₂原単位を生産数量当たりと発熱量当たりの2つの切り口で記載いたしました。1990年度はC重油、A重油が主体でしたが、2018年度までにCO₂排出量の少ない都市ガス、LNG、LPGへと大きく転換してきました。このことにより、1990年度に比べ2018年度の実績数量当たりのCO₂原単位①は、101.5%とわずかに増加しましたが、発熱量当たりのCO₂原単位②は、逆に85.3%と減少しています。CO₂原単位①が増加しておりますのは、生産内容の変化、すなわち多品種小ロット、付加価値加工による部分があるためと考えております。昨年度との比較では、CO₂原単位①は95.6%、CO₂原単位②は97.1%と、どちらも微量ですが減少しております。

次に、取り組み実績(3)になります。最初に資料の訂正がございます。表の1行目の年度が間違っております。2017年度を2018年度に、2016年度を2017年度としてごらんください。基準年度である1990年度から2018年度までの変化分をみますと、生産活動量の変化、

すなわち繊維産業の減少に伴うCO₂排出量の減少が-283万tで、75.1%減と最も大きくなっております。事業者の省エネ努力分は43万tで、11.5%のプラスとなっております。ここには加工内容の変化、すなわち多品種小ロット、付加価値加工への移行分も含まれているため、さきにお示ししたシートで、生産数量と発熱量の2つの数値をご報告いたしました。右側の2017年度比をごらんください。生産活動量の変化以外は1%以上減少しております。近年、生産活動量の変化は落ちつき、その他の変化がCO₂排出量に反映される状況ができてきたといえます。2020年度以降は、基準年度の見直しを検討していこうと考えております。

次に、取り組み実績(4)になります。BATとして、LED照明への転換を取り上げております。2018年度は、11%増加して25%となりました。予想より増加率が遅い理由として、各メーカーの規格が統一されていない、使用環境によっては予想より寿命が短い等の意見が寄せられました。工場内の照明の交換は、費用の負担もさることながら高所作業となるため、足場を組むなどの煩雑な作業が伴うことも影響していると思われまます。また近年、原材料費やエネルギーコスト、運賃などが高騰しており、これらもおくらせる遠因と考えております。2020年の普及率を50%としておりますが、その達成は厳しいといわざるを得ません。しかしながら、蛍光灯照明の生産終了に伴い、LED照明への転換が加速することも期待でき、目標達成のために活動を推進し、情報提供を進めてまいります。2030年は業績の回復を期待し、100%達成を目指します。

次に、低炭素製品・サービス等による他部門での貢献ですが、夏季のクールビズや冬季のウォームビズ商品の染色加工段階において、素材の特性を生かすように工夫しておりますが、染色企業は中間加工業種なので、最終製品に関する定量的なデータはもっておりません。

次に10ページ、その他の取り組みですが、業務部門での取り組みとしては、業界としての目標策定には至っておりません。LED照明の導入を推進してまいります。運輸部門での取り組みにつきましても、業界としての目標策定には至っておりませんが、物流について運送業者への委託がほとんどであることが要因と思われまます。ただし近年、運賃の値上げや取り扱い条件、荷姿の改善などを強く求めている中で、便数の減少を余儀なくされているとの報告があり、結果的にCO₂削減に寄与している事例がございます。

その他の取り組み(2)です。情報発信について、業界団体としては「低炭素社会実行計画報告書」を会員企業へ配布し、協会内の技術委員会において報告・説明しております。個

別企業では、環境報告書、CSR報告書に地球温暖化ガス排出量を公表、ISO14000認証取得等を実施しております。

以上です。

○秋元座長 ありがとうございます。

次は、板硝子協会お願いいたします。

○板硝子協会(宮之本) それでは、板硝子協会の宮之本が報告をさせていただきます。

3ページに参りまして、昨年度のフォローアップでの指摘事項について回答させていただきます。昨年度の指摘事項は、省エネ基準適合義務化範囲の拡大などの建物省エネ法改正は、板硝子協会の「低炭素会実行計画」にどのような影響を与えるかというご質問でございましたけれども、我々としては、エコガラスやエコガラスSなどの断熱性の高いガラスの普及が進み、CO₂排出量のさらなる削減が期待できると考えております。

4ページに行かせていただきまして、板硝子業界の概要についてご説明をいたします。業界の企業数は3社でございまして、国内の市場規模は約4,000億円でございます。主な事業は、建築用板硝子、車両用板硝子、産業用板硝子の製造及びその加工品の製造です。

それでは、板硝子業界の「低炭素社会実行計画」についてご説明をさせていただきます。

5ページにまいりまして、「低炭素社会実行計画」フォローアップを遂行してきた結果、2014年度以降のCO₂排出量は、目標値である115万tを継続してクリアしたことから、2018年度に目標数字の見直しを行いました。また、目標数字の見直しに合わせて、基準年度を1990年度から2005年に変更しております。2020年度目標指標のCO₂排出量を115万tから100.1万tに変更。2030年度の目標指標のCO₂排出量は、93万tから91.4万tにそれぞれ変更を行いました。

6ページでございます。取り組み実績ですが、2018年度の実績をグラフにしました。横軸に、従来までの基準年度でありました1990年の実績と、新たに設定した基準年度の2005年から2018年までを上げており、茶色の棒グラフでCO₂の排出量の推移、青色のラインで板硝子生産量の推移、赤色の点線で2020年度CO₂排出量目標値を示しております。2005年度対比で申し上げますと、2018年度排出量は110.0万tということで、2005年対比18.1%の削減となっております。住宅着工戸数や国内の自動車生産量が減少したことで板硝子の生産量が減少していることに加えまして、過去から取り組んできた生産計画の見直し、設備の集約、さらに各社のエネルギー効率の改善に精力的に取り組む、省エネ技術の導入を進めてまいりました結果と考えております。

7ページでございますが、板硝子の生産量とエネルギー原単位の関係について、板硝子を製造する段階についてご説明したいと思います。板硝子を生産する工程では、固定エネルギー、いわゆる窯の保温の割合が約7割と高く、生産量が低下しますと、エネルギー原単位が、同じ窯を使っている段階では、このグラフの赤、オレンジ、黄色のラインに沿って上がっていきます。したがって、稼働率が極めて重要となります。また、窯は約10年以上継続して使用していきますので、経年劣化という観点も避けることができないという状態でございます。2005年から2018年にかけてオレンジから黄色への改善は、とめた窯があることと酸素燃焼等の技術の革新、生産計画の見直し、日々の努力も含めたものでございます。

8ページに行きまして、低炭素製品・サービス等による他部門での貢献ですが、エコガラス、複層ガラスによるCO₂削減量の推移値と板硝子協会加盟会社の生産工場から排出されるCO₂排出量実績のグラフでご説明をいたします。赤色の棒グラフが、生産工場から排出されるCO₂の排出量。緑色の棒グラフが、複層ガラスによるCO₂削減量。青色の棒グラフがエコガラスによるCO₂削減量で、窓の断熱化によるCO₂削減見込み量は、複層ガラスとエコガラスのCO₂削減量を合算して推定値としております。2007年度以降、使用段階のCO₂削減量が生産工場排出のCO₂削減量を上回っていることがおわかりになるかと思えます。また、2010年度前後からエコガラスの普及が進んだことによって、CO₂削減貢献量が増加していることもおわかりになるかと思えます。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、既設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。

9ページでございます。エコ商品関連の使用段階での貢献ですが、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。「Low-E複層ガラス」は特殊金属膜をコーティングした複層ガラスで、すぐれた断熱性能と遮熱性能があることから、家庭やオフィスなどの冷暖房にかかるエネルギーを大きく削減することができます。

10ページにまいりまして、2018年に「J I S R 3209」が改正され、断熱性の区分が6つのランクに細分化されたことに合わせて、板硝子協会では、上位ランクT5、T6相当の高性能Low-E複層ガラスをエコガラスSとして商標制定し、普及促進を図る活動を2019年度より開始しております。

11ページで、海外での削減貢献についてご説明をしたいと思えます。海外での削減貢献

としては、板硝子製造に燃料である重油を単位熱量当たりのCO₂排出量が少ない天然ガスを使用する燃料転換技術や、燃料消費時に空気のかわりに酸素を使用する全酸素燃焼技術、溶解炉で発生する排熱を電力に変換する排熱利用発電技術がございます。

12ページに行きまして、革新的な技術開発・導入についてご説明をいたします。2001年に一部の板硝子生産窯に導入されました全酸素燃焼技術は、燃料を酸素だけで燃焼させガラスを生産する方式で、空気中に含まれる窒素を加熱せずに済むことから、エネルギー効率が高まり、燃料燃焼に伴うCO₂排出量を削減できます。ガラス単位生産量当たりのCO₂排出量は、導入前に比べて約30%削減いたしました。

時間がまいりましたので、あとは割愛させていただきまして、最後16ページで、省エネ、CO₂削減に関しましては、エネルギー効率向上施策を行ってまいりました。社会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することが使命と考えております。今後も「低炭素社会実行計画」の目標を達成できるよう、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。

以上で板硝子協会の報告を終わらせていただきます。どうも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。

次は、日本ガラスびん協会お願いいたします。

○日本ガラスびん協会（水野） 日本ガラスびん協会、省エネルギー委員会の委員長の水野と申します。よろしくお願いいたします。

まずは、2020年、2030年の削減目標です。資料の7ページをご参照ください。2020年の目標は、基準年度2012年対比でCO₂排出量を77.5万t、及びエネルギー使用量を原油換算で32.9万klとすることです。指数根拠は、当業界の生産活動量でありますガラスびんの出荷量が不本意ながら年々減少する中で、目標を設定しました2014年当時までの生産活動量のトレンドから2020年の生産活動量を推定。これに対し、端的に生産活動量の減少に伴うCO₂発生量やエネルギー使用量の減少ではなく、効率の悪化が招く原単位の悪化に対して、最低でも基準年度を維持。そして、その状況下でも原単位を良化させることを目標に掲げた結論でございます。2030年も同じ趣旨で設定しております。

次に、2018年度の実績を報告します。資料の9ページをご参照ください。2018年度の実績は106.8万tに着地し、見通し対比95%でした。一方、CO₂排出量は77.6万tと基準年度対比-10.1%で、2018年度の見通し79.1万tに対し1.5万t削減しているものではございましたが、2018年度の見通し対比の削減率は98%と、生産活動量の減退率が95%

に対しますと、若干努力不足であったことは否めないと思っております。

進捗率は、CO₂排出量で2020年目標に対し98.9%、30年目標に対し54.7%です。削減要因は、生産変動分が最も多く、次いで燃料転換等、事業者の省エネ努力分であり、電力に関しましては、昨年同様に悪化させる原因となりました。事業者努力では、BATであるガラス溶解炉の更新を参加6社が保有します全27炉のうち2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合ったサイズ変更を実施しましたが、生産活動量の減退率に追いついておらず、原単位が悪化しました。2019年度も溶解炉の更新を実施する計画でございます。また、溶解炉以外の成形・検査の部門でも省エネルギー設備の導入などを進め、目標であるCO₂の排出量の削減やエネルギー使用量の削減に努めたいと思っております。

続いて、低炭素製品での貢献について報告します。資料の14ページをご参照ください。ガラスびんの軽量化により、同一容量でも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おります。運輸部門の算出はできておりませんが、生産起因のCO₂削減量は3.1万tでございました。

続いて、17ページをご参照ください。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回目の使用以後のライフサイクルでは、輸送と洗びんで発生するCO₂が主で、ワンウェー対比で8.62万tの削減に貢献しました。また、近年取り沙汰されております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であり、低炭素と環境汚染対策の両面で期待ができると思っております。その他では、輸入びんのカレット化で5.7万t、エコロジーボトルの推進で0.24万tの削減に貢献しました。

続いて、資料の19ページに海外での貢献を示しております。昨年と同様に、海外の技術支援により推定で0.24万tの削減に貢献いたしました。

続いて、革新的な技術開発と導入について報告します。資料の20ページをご参照ください。革新的技術として、酸素燃焼技術、全電気熔融技術、カーボンフリーである水素燃焼やアンモニア直接燃焼技術を挙げております。今年度の活動計画は情報収集ですが、昨年12月に開催されましたガラス技術シンポジウムで、「化石燃料の大量消費と環境問題を解決するためのエネルギーキャリア戦略-水素社会の実現を目指して！-」が趣旨の講演がございました。脱炭素に向けた水素社会は、水素やアンモニアの直接燃焼や再生エネルギーのエネルギーキャリアとしての水素やアンモニアの活用があり、挙げた3つの技術どれもが該当するため、選択の判断には時期尚早でありました。今後の技術研究や水素社会

に向けた国の指針などを継続して情報収集に当たり、導入に向けて活動していきます。

最後に、昨年のWGでのご指摘について、検討した結果を報告します。幾つかございますので、時間の関係上、資料の3ページ目から記載してございますのでごらんをいただくこととしてご理解をいただきたく存じますが、1点のみ報告及び意見を述べさせていただきます。昨年、ガラスびん業界に対しリターナブルびんやエコロジーボトルの推進をぜひ進めてほしい旨の意見をちょうだいしました。当業界としても、リターナブルびんを低炭素製品として温室効果ガスの排出の抑制、かつ海洋汚染問題の問題解決として掲げ、利用促進を3R促進協議会とともに実施しております。そのような中、昨年開催されましたG20大阪サミットの議場では、飲料水はガラスびん入りが使われておりました。以前はプラスチック製でございました。海洋汚染問題が議論される中での対応の一つとして推察しますが、日本は海洋汚染に対し生分解性素材の開発を進める中で、温室効果ガスの抑制と海洋汚染対策のダブルの効果が期待できる古きよきシステム、素材であるリターナブルびんの利用促進について、一団体や個社では微力であり、ぜひ国、省庁としても、適所での利用促進を検討していただくことを切にお願いしまして、ガラスびん業界の報告を終わらせていただきます。

以上でございます。

○秋元座長　ありがとうございます。

続きまして、日本レストルーム工業会からお願いします。

○日本レストルーム工業会（出嶋）　日本レストルーム工業会、自主行動WG主査をしております出嶋と申します。よろしくお願いいたします。

レストルーム工業会の2018年実績報告について報告させていただきます。1ページをご覧ください。こちらの目次に従いましてご報告させていただきます。

2ページをお願いいたします。昨年度審議会の指摘事項としまして、今ご覧いただいているパワーポイントの資料にイラストや写真等があるのですが、調査票のほうにはなかったということで、それを追加するようにご要望をいただいております、それに対応しております。

次のページをお願いします。衛生設備機器製造業の概要を説明いたします。当工業会では、大便器や小便器、手洗い器などの衛生設備類を生産する製造業でございます。業界の規模といたしましては、3社で市場規模としましては6,700億円程度となります。業界の現状といたしましては、住宅とそれ以外の非住宅という観点で説明いたしますと、まず非住

宅では、オリンピックやパラリンピックや訪日外国人の増加によって衛生設備機器の需要が増加している傾向がございます。一方で住宅に関しましては、各種統計情報などで住宅のリフォーム市場や新設の住宅着工数などが減少している状況で、需要の増減要因が混在しまして、今後の需要予測が非常に難しい業界となっております。

次のページをお願いいたします。続きまして、当業界の生産プロセスについてご説明いたします。中央の四角で色づけしている部分が生産プロセスになります。この中で特に左下の焼成工程で最もエネルギーを消費しておりまして、約6割を占める状況でございます。また、生産プロセス全体では、電力を6割、燃料を4割消費している状況でございます。

次のページをお願いいたします。当業界としましては、環境自主行動計画への参加を2001年から開始しておりまして、直近では、表の一番下でございますが、2017年度に2020年及び2030年度のCO₂排出削減目標を見直したところでございます。

次のページでございます。左上のほうに目標の見直しについて記載がございます。2020年度は1990年度比で50%削減。また、2030年に関しましては、1990年度比で55%削減を目指してございます。

次のページをお願いします。この目標に対して、2018年度の取り組み実績について説明いたします。中央でございます図はCO₂の排出量と原単位の推移を示しております。中央の真ん中に横に線が入っておりますけれども、これは2020年の目標、1990年度50%削減の水準を示してございます。2018年の実績については、CO₂の排出量20.5万tとなり、1990年度比で58.7%削減となりまして、2020年度の目標水準を下回る結果となりました。しかし、前年度比で比べますとCO₂は排出量増加となっております。この要因分析といたしましては、電力の排出係数は下がったのですけれども、効率化や人員不足の回避のために機械化や自動化を行っております。また、昨今の働き方改革に対応するため、工場内の空調機器などの増設などもありまして、電力の消費量が増加しました。また、製造の難易度の高い高付加価値商品の需要が増加しておりまして、CO₂が増加となっております。

次のページをお願いします。これに対してCO₂の削減の取り組みとしまして、これまで生産設備の更新などの高効率なものづくりを継続しております。表にございますとおり、2018年度もそれらのCO₂の削減の投資を継続しております。

次のページをお願いします。低炭素製品・サービス等による他部門への貢献についてご説明いたします。当業界では、大便器の節水やCO₂の削減、また温水洗浄便座の省エネ

などについて、性能の向上や普及促進を図り、また、それだけではなく啓発活動も推進しております。

ページは飛んでしまうのですが、12ページをお願いします。これらの製品とかサービスの貢献について、海外でも貢献できると考えまして、現在は業界として開示はできていないのですが、個社、参加企業でこういう情報を開示している状況でございます。

次のページをお願いします。革新的な技術開発・導入につきましては、生産プロセスのCO₂削減のために、ベストプラクティス、BATの導入促進を実施しております。環境省さんで行っておりますL2-Techなどに認定されているような商品をトップランナー機器としまして、最大限の導入を推進してまいります。

最後、14ページですが、2020年度以降の目標については、先ほどもご説明しましたとおり、2030年度に1990年度比で55%削減を目指していきたいと思っております。これらの設定根拠におきましては、生産活動量とCO₂排出量の観点で説明いたしますが、まず生産活動量については、3ページでご説明いたしましたとおり、住設機器の中長期の需要を予測することは非常に困難なのですが、市場のトレンドとしては、拡大傾向までではないのですが堅調に推移していくと考えまして、今後、横ばいで推移するというふうに考えております。また、CO₂の排出量に関しましては、各社、CO₂の削減の省エネ活動によって努力をしていく一方で、働き方改革などの改善によって電力の消費量がふえることから、CO₂の増加も見込まれると考えております。

私のほうからは以上になります。

○秋元座長　　ありがとうございました。

それでは、最後、プレハブ建築協会からお願いいたします。

○プレハブ建築協会（小山）　　では、最後、プレハブ建築協会から報告させていただきます。1ページをごらんください。私たちは、戸建て住宅や低層アパートをあらかじめ工場生産をしていく工業化住宅の生産、建設を主たる業としている業界団体です。今回の「低炭素社会実行計画」は、その中の工場生産部門というものを対象として推進をしております。

次、お願いします。この絵にありますとおり、工場生産ではそれぞれ各社、木質系、ユニット系、コンクリート系とあるのですけれども、工場生産の部門を対象として目標管理をしております。

次、お願いします。ちょっと古いのですけれども、スコープ1、2、3の全体像を把握

するということでやってみたら、今ご紹介した今回の計画の対象であるスコープ1、2の部分は1.5%程度ということで、スコープ3の販売した製品、住宅の使用段階のCO₂排出量が一番多くて7割程度を占めており、我々としては、ここが最大の使命だというふうに認識をしております。

次、お願いします。今回の計画の参加対象なのですが20社中8社ということで、企業数では4割のシェアなのですが、販売戸数では9割を超えていまして、業界全体の動向は捉えられていると考えております。

次、お願いします。我々の目標ですけれども、2010年基準年で、2020年までに供給床面積当たりの10%を削減するという原単位目標を掲げております。

次、お願いします。その実績なのですが、まず上から4段目、総CO₂排出量のほうは、基準年比96.3%と削減していますが、一番上段の生産活動量のほうも91.1%と減少しておりまして、それを割り算した排出原単位、我々の目標管理数値は105.6%と逆に増加しているという状況でございます。

次、お願いします。これらをグラフで示しているのがこちらで、まず生産活動量は、2010年比8.9%減ということで、住宅の供給床面積が下がっているという状況でございます。

次、お願いします。エネルギー使用量は、総量のほうは下の棒グラフですけれども、こちらは4.4%減となっています。先ほどご紹介のとおり、折れ線グラフで示した、原単位という右肩上がりになっています。

次、お願いします。CO₂排出量も、総量のほうは下がっているのですが、原単位のほうが右肩上がりというのは、エネルギー使用量と同様の傾向でございます。

次、お願いします。18年度も、継続して工程管理の徹底、生産効率向上、高効率設備導入、燃料転換、工場事務所の省エネということ、会員各社が取り組みを進めてございます。

次、お願いします。先ほどご紹介のとおり、実績は増加になっているという状況でございますが、その要因分析、下に少し書いてございますが、一つは供給床面積が減少したというのが非常に大きいところです。もう一点は、後でご紹介いたしますが、ZEH等の高性能な商品ラインの増設があります。従来ラインと並行しての稼働となっていることによる生産効率の悪化というのも一つの要因だと認識をしております。

次、お願いします。その内容を説明するグラフがこちらなのですが、上のほうが戸建て住宅の断熱性能区分の構成比です。一番右をみていただくと、黄色いグラフのところはZ

E Hの仕様でして、今7割強まで来ているのですが、まだそれ以外の仕様が23%ぐらい残っています。各社、複数の仕様の生産ラインがまだ並行して走っている状況になっておりまして、これらが統一されていくと、もう少し生産効率が上がっていくのかなというふうを考えてございます。

次、お願いします。こちらからは商品・サービスによる貢献の話ですけれども、戸建て住宅、集合住宅、それぞれ削減目標を掲げて取り組みを進めてございます。

次、お願いします。住宅のほうはZ E Hというのが今最大の政策課題にもなっていて、業界としても取り組みを進めているところでございます。昨年度はZ E Hの供給率は51.4%ということで、国の目標が2020年に過半数というふうにいわれていますので、2年前倒して達成をすることができました。

次、お願いします。戸建て住宅の環境性能の推移なのですけれども、上がCO₂排出量、下が太陽光などによるその相殺量、それを差し引きしたオレンジの棒グラフを目標管理の数字としておりまして、2020年60%削減に向けて、45.2%まで削減が進んでいる状況でございます。

次、お願いします。低層アパートのほうも同様にみていただくと、22.9%まで削減が進んでいるということでございます。

次、お願いします。我々のスコープ1、2、3の配分を先ほどご紹介しましたけれども、数年前にご指摘をいただいて、工場の排出量よりも削減貢献量のほうをしっかりとアピールしてくださいということでしたので、削減貢献量のほうを今積み上げ評価をさせていただきます。2010年からの累計ですけれども、102.78万tということで、排出量10.38万tに比べて約10倍の削減貢献をしているという状況でございます。

次、お願いします。最後、情報提供ということで、これはずっと継続しているのですが、この「エコアクション2020」の推進をしながら進捗報告も毎年行っておるところでございます。次のページに、そのパンフレットをご紹介させていただいております。

次、お願いします。あわせて環境シンポジウムというのを毎年1回開催しておりまして、会員各社に向けて我々のベストプラクティスのご紹介もしているところでございます。

次、お願いします。最後に、質疑のほうに出ていたのですけれども、海外の削減への貢献についてです。直接的な削減貢献は、なかなかできていないのですけれども、海外に向けた情報発信として国際イニシアティブの参加状況をご紹介くださいとありましたので、一覧でお示ししています。恐らくいろいろな業界の中でも、先導的にTCFD、SBTあ

るいはCDPに取り組んでいる業界かなと考えています。この11月から「卒FIT」も始まりましたので、住宅の余剰電力を住宅メーカーが買い取るという取り組みも各社始めていますので、そういうものも来年度以降、CO₂の削減に寄与してくるのではないかとというふうに考えております。

以上で報告を終わります。

○秋元座長　ありがとうございました。皆さんにご協力いただきまして、おおむね予定どおりの時間になっております。

それでは、ただいまご説明のありました各業種の取り組み内容について、ご質問、ご意見等がございましたらご発言をお願いいたします。

委員からの事前質問に対する回答も参考資料として配付されていますので、必要に応じてご参照いただき、回答が十分でない等のご意見があればちょうだいできればと思います。

今回は、質問を2回に分けたいと思います。まずは、産構審委員のうち3名からご発言いただきまして、一度そこで質問を区切って業界からご回答いただければと思います。その後に残りの産構審委員と中環審委員にご発言いただき、再度、業界ごとにご回答をお願いいたします。最後に、必要に応じて環境省や事務局からもあわせてご発言いただきたいと思います。ご発言をされる際は、お手元のネームプレートを立ててお待ちください。

では、皆さん、よろしくをお願いいたします。いかがでございましょうか。

それでは、田中委員をお願いいたします。

○田中委員　田中でございます。ご説明ありがとうございました。

毎回思うことですが、各産業の方、たゆまぬ努力をずっと続けていらっしゃるということのは非常にわかりますし、また、今までもきつとそうだったと思うのですが、個人的な感想としては、今回、皆さん資料のまとめ方も非常にわかりやすくすばらしくて、資料に用いられているデータのお示し方、解析の仕方ですとかその活用の仕方もととてもよくて、私は非常にわかりやすいなと思って聞いておりました。本当にありがとうございます。これからもどうぞよろしくお願いいたします。

全ての産業の方にご質問というわけではないのですが、細かい話をさせていただきたいです。製紙の方にお示しいただいた資料で、投資効果がとてもわかりやすく書かれていたのですがけれども、2010年から2013年で少し投資額そのものが低めになっていて、また最近上昇しているというような傾向があったのですがけれども、それはなぜなのかなというふうに思いましたので、少し教えていただければと思います。

あと、再生可能の部分の割合のところ、その内訳が、我々がよく考えている再生可能エネルギーではなくて、黒液とか廃材とか製紙ならではのものが再生可能エネルギーのところの割合にあったのですけれども、その一方、過去と現在の違いの円グラフのところ、生産量を比べると、恐らく削減されていると思うのですね。ですが、再生可能エネルギーが非常に増加しているといったところは、何がふえて、逆に割合でいうと何が減ったから。再生可能エネルギーのほうは実はふえていないけれども、ほかが減ったからなのか。実際、再生可能エネルギーのほうも、生産量がふえていなくても、そちらの黒液とか生産に起因して出てくるとされるものが何らかのあれで効率よく使えるようになったとか、そういったからくりが—からくりとっては失礼なのですけれども、理由があるのかなと思って、それをお伺いしたいと思っています。

それから、意見というか感想なのですが、プレハブの供給住宅の削減効果を出されていて、とてもわかりやすく、しかも排出量の10倍も効果があるというのはとても素晴らしいと思いましたので、これからもこういったアピールもそうですし、実際に世の中に役立つ製品をどんどんつくっていただけたらと思います。

こちらは、事務局とかにお願いといいますか、今後考えていただきたいと思っています。過去も申し上げたかもしれないのですけれども、昨今のSDGsに絡めて、今後の指標とかそういったところで、最初は定性的リストアップからだと思いますし、その後は、定量的にほかの世界でもいろいろ使われているような指標をうまく取り入れながら、見えるところは視覚的にわかるようにしていくというのが一ついいのかなと思っています。ガラスびんの方がおっしゃっていた、例えばエコロジーボトルの効果なども、こういったSDGsのところをはっきりわかって、そこと関連づけられれば、より業界としても進めようという機運も高まると思いますので、そういった見方の部分で、事務局のほうで努力をすることで産業界の方がよりやりやすくなるのであれば、ぜひそういったことも考えていただきたいと思っています。

以上です。

○秋元座長　ありがとうございます。

では、続いて河野委員からお願いいたします。

○河野委員　8業界の皆様、ご報告ありがとうございました。私も複数年この場に参加させていただいておまして、業界の皆様の取り組みが毎年毎年PDC Aをしっかりと回し続け、それなりの効果というのを上げていらっしゃる。それも、私のような一般消

費者が直接みえる形は余り——今回の業界の皆様は幾つかありますけれども、なかなかB to Bの業界の皆様のご努力がみえないのですけれども、感じる事ができまして、心から感謝申し上げたいと思います。1年の間にそれなりに効果を積み上げるというのは大変だと思っておりますけれども、それでもしっかりと実効性ある取り組みをされていることで、今後この形でループを回し続けさせていただければというふうに思いました。

もう一点は、先ほど田中委員もおっしゃっていましたが、私自身も、説明資料がとてもわかりやすくなったというふうに思っております。私のような素人にも内容がとてもよくわかりますし、透明性、信頼性という意味でもありがたい資料を提供してくださっていると思いました。

板ガラス協会さんの資料は、私自身もこういうふうに効果があるのだなというのがわかりましたし、エコガラスという技術といいましょうか、これを使って、特に高性能「Low-E 複層ガラス」の普及促進を業界の皆さん全体で行っているというのはすばらしい取り組みだというふうに感じております。こと民間企業さんになりますと、新技術の導入というのは企業間競争、秘密事項にもなりがちなのでありますが、このように広く社会に対して効果があるというふうに思われていることに対して、個々の名称は違ったとしても、同じ得られた技術を業界挙げて広く世の中に普及していくということで、こういう形で貢献していただければありがたいなというふうに思いました。

お聞きしたいことが2点ありまして、最初に製紙業界様から、時間がなくて長期ビジョンが策定されているのだけれどもちょっとというふうにおっしゃっておいりましたので、もう既に2020年はことしですし、30年もそんな遠い将来ではございません。2050年に向けてあるべき姿。今のPDCAサイクルを回していくのではなくて、ここを目指しているということをぜひお話しいただければというふうに思いました。ほかの業界様でも、2050年に向けて、目標といいましょうか、あるべき姿を描いていらっしゃる場所があれば、それをお聞かせいただければというふうに思ったところです。

それから、最後といいましょうか、もう一点は、私たち消費者は皆様のご努力を知る機会がそんなにないです。こんなに地道な努力を業界の皆様、カバー率も含めて非常に努力されていることを国民がしっかりと身にしみ、そこに何らかの形で協力していく。製品を買うであれ、皆様の取り組みを評価するであれ、そういったことで、国民が理解して皆様に対してエールを送るという形で皆様のモチベーションを維持していくところに貢献したいと思っておりますので、広報といいましょうか、何らかの形で考えていければいいと思

います。それは先ほど問いかけがありましたとおり、経済産業省さんのほうでやっていただけのものもありがたいですし、私は消費者団体におりますので、消費者団体が皆様のホームページとリンクするような形で、少しでも皆様のご努力が皆様のこれからの活動の応援になるような形でつながればいいというふうに思っております。

もうこれで最後です。皆様がやられていることというのは、企業というのは今まで財務状況で評価されていたと思います。でもこれからの世の中は、当然のことながら、非財務でどれだけの企業価値を上げたかが評価される時代になっていくと思います。環境問題というのは、本当に社会の共通の大きな課題です。ぜひ非財務の取り組みを業界挙げて、それから皆様の個々の企業様でも、社会に向けて大いにアピールしていただければと思いますし、それが消費者にとっても心強い情報提供になると思います。

以上でございます。

○秋元座長　ありがとうございます。

それでは、もう一方、志村委員からお願いいたします。

○志村委員　横浜国立大学の志村と申します。ご説明ありがとうございました。私からは、大きくは3つの観点についてコメントや質問があります。

まず1つとしては、代替エネルギーとして排プラスチックを活用したり、あるいは製紙連合会においては廃材を活用したり、バイオマスエネルギーとか再生可能エネルギーの拡大につなげているという、リサイクルによってエネルギーをつくり出すという観点です。これはすごくいい取り組みだなと思っていまして、ぜひどの業界でも推進していただきたいという観点の中で、一方で、こういった観点が促進されるといいなという点としては、2つぐらいの団体がおっしゃっていたのですけれども、近年、海洋プラスチックの問題が日に日に大きくなっています。

海洋プラスチックへの対応としましては、例えば日本や中国の海に流れてしまった排プラスチックというのは、海流によってハワイのほうとか、あるいはアメリカの西海岸にたまっていると。特にハワイ沖は非常に多いというふうにいわれているのですが、それがハワイとかアメリカのほうで処理されればいいのかといえ、そのごみというのはそもそも日本とか中国のごみであるということを考えると、そういったエリアの海域に対しての国際貢献というのも出てくるといいのではないかなと思いました。そういった観点では、排プラスチックを使った代替エネルギーの技術だとか、特にセメント業界の方でもかなりおもちでしょうし、そういった技術が海外に対して技術提供だとか促進されると、いい海外

貢献ができるのではないかと思います。それが1つ目です。

それに合わせて、このごろではSDGsの目標に対してどういうふうに各企業、各団体が貢献できているかというマークをつけることが、世界での共通言語になってきています。今回、非常にプレゼンテーションがわかりやすく、しかもCO₂がどれだけ削減されてという効果ももちろん数字的に細かくわかるのですが、一般の方だとか世界に対しては、そういったマーク一つでわかるところもあります。ただ単純にCO₂が削減されていますというのが当然の状況になっている中で、それに合わせてプラスアルファの活動というのが、お聞きしているとついてきていますよね。

例えばエネルギーのことに付随して、もうちょっと海を豊かに、海を守ろうというようなのが、たしか14番か15番あたりの目標としてあったと思いますし、木材の廃材を活用してバイオマスだとか再生可能エネルギー、陸の豊かさをというようなものもあります。あるいはレストルームだとかプレハブとか、そういった町に貢献できるツールであれば、町を豊かにとか持続可能性の町にとか、そういった観点でも付随することができるので、先ほどもおっしゃっていましたが、どう価値を創造して発信するかということも今後はより大事になってくると思うので、そういったマークもこういった報告会のところでもついていると非常にわかりやすいなと思いました。

3つ目は、ZEHのことなのでプレハブ協会さんに質問があります。最後に参考資料で、事前質問と回答のPDFが資料についていたと思います。20ページを拝見して、興味深いというか、私が知らないこともあったのでお聞きしたいのですけれども、20ページをみると、「ZEHの普及について地域差はあるのでしょうか。」という質問がありまして、回答内容としましては、北海道での普及は極端に低くて数%、一方で中国、四国、九州は40～50%と総じて高い傾向にあるということです。ということは、北よりも南側のエリアのほうがZEHは普及しているということなのですから、私の知識が薄いので教えていただきたいのですけれども、これは私の偏った解釈かもしれないのですが、ZEHというのは寒さに対してよりも暑さに対してのほうが強い、だから南側の地域のほうが普及しているという状況なのではないでしょうか。あるいは、もっと寒さに対して、北側の地域に対してもZEHの住宅が普及できるようになっているのだけけど普及はしていない。こういった理由があるのかなということをご質問したいと思います。

ありがとうございます。

○秋元座長　　どうもありがとうございました。

ただいま3名の産構審の委員からご質問、ご意見を伺いました。

ここで、まず、こちらのコメント、ご質問に対するご回答を各業界からお願いしたいと思えます。

それでは、製紙からお願いいたします。

○日本製紙連合会（杉野） ご質問とアドバイスをありがとうございました。

最初の2010年から2013年に投資額が低下して、その後また増えたというところなのですが、2011年から13年、震災の後だったというのがありますし、会社の状況というもの一つあると思えます。細かいところは調べてみなければ分かりませんが。

それが一つと、あと、省エネ投資が多いときというのは、何か技術開発がされて、それが業界の中で、これを買ったら結構省エネできるというのは紙パルプ技術協会等を通して横展開が早いと思えます。例えば古紙パルプ省エネローターなどが出て、良いというのがわかったら広まっていきましたし、その後の増えた部分はそういった影響もあるのかなというふうに思えます。これについては分析してみます。

あと、再生エネルギーですけれども、一つは、生産量が2005年から2018年で16.5%下がっています。再生エネルギーのほうは2.2%の低下ということで、再生エネルギーのほうの減少は小さくなっています。おっしゃるように紙の需要、紙の生産は減るのですが、パルプはそれほど減っていないと思えます。パルププラント自体はきちんと生産して、グループの中で使っていくとか、あるいは売るとかしていると思えます。パルプの生産が一定量あれば黒液は出てきますので、比率的には黒液を燃やす回収プラントから出るエネルギーの比率は高まっていくという形になります。

○田中委員 では、パルプ生産は下がっていないのですか。

○日本製紙連合会（杉野） 下がっていないと思えます。

あと、もう一つが長期ビジョンの話なのですが、これは18ページに記載して、ごらんくださいという形で終わってしまって申しわけありませんでした。これは簡単に説明いたしますと、一つの軸となるのが軽量化ということになります。紙を軽量化にしていく、あるいは板紙を軽量化にしていく、このことによってエネルギーの削減を図るというのが一つと、素材としてはセルロースナノファイバー、業界で実用化に向けて取り組んでいるのですが、これがほかの部材に関しても同じように、軽量化につながるといえるのかなというふうに思えます。

あと、紙化の流れにつきましては、先ほど海洋プラスチック問題のご指摘がありました

けれども、そういった中で紙というのは、ある意味その解決策の一つなのかなということ
で、バリア包材などが最近出てきていますし、そういった技術開発を進めていくというこ
とがあります。他にも、バイオ燃料ですとかバイオケミカルですとか、石油からできてく
るものを、木を中心としたバイオマスから出てくるものに置きかえていくというのに取り
組んでいくということが主な柱になります。

以上でございます。

○秋元座長　ありがとうございます。

セメント協会さんはいかがでしょう。

○セメント協会（岸）　それでは、幾つかあったご質問の中で関係することをお答えし
ようと思います。

長期ビジョンについて、ほかにつくられている業界があったら伺いたいというお話でし
たが、セメント協会でも2050年に向けた長期ビジョンについて今策定を行っているところ
です。目標として、今年度中に公表したいと考えておりまして、今のところ順調に進んで
います。ただ、2050年の見通しはよくわからないので、定量的なことを出すのはかなり苦
しいことから、セメント業界としてのあるべき姿はこれで、それに向けてどういったこと
に取り組んでいくのか、ゴールや絵姿としてこういったことを考えているといった形で今
より進めております。

それと、消費者の皆さんにとって、我々の努力を知る機会が少ないというのは、いつも
ご指摘を受けることですが、本当にその通りです。我々セメント業界は、CO₂をたくさ
ん排出しており、どんな企業なのか、どんな業界なのかと疑問に思われている方もたくさ
んいらっしゃると思います一方で、各社廃棄物を原料、代替エネルギーとして有効利用す
ることで、先ほど最終処分場の延命についてお話しました、排廃プラスチックなどをセメ
ント産業が有効利用しなければ、焼却場で廃プラスチックなどが無駄に燃やされること
に加え、セメント産業での化石由来熱エネルギーの使用も増えることから、結果、社会全体
でのCO₂排出量がふえてしまうこととなります。そういったことを防止するという大きな
役割を担っているのですけれども、なかなかそれがPRできていないということで、セ
メント協会では週刊誌に数カ月に1回業界PRの記事を掲載して、一般の方たちの目に触
れるようにしております。そのほか、会員各社が積極的に工場見学を受け入れて、仕事に
関係する方たちだけではなくて、地域の皆さんだとか仕事に直接関係しない方たちを工場
にお招きして、どんなことをやっているのかを実際に見ていただいております。産業廃棄

物を使っていることをいうことはリスクなのではないかといった考え方も大分前はありましたが、かえってそれは強みだということで、積極的に工場を開放することに努めております。

それから海洋プラスチック問題については、あ、そうかと思いました。我々、先ほども申しましたけれども、長期ビジョンをつくっている中で、SDGsに関連付けてどうやっているかというのを取り上げてはいますが、海の豊かさを守ろうというような発想は全然なくて、そういった海洋に流れているプラスチックを回収して、日本で消費してもいいですし、その処理技術を紹介していくという取り組みは改めて必要だなと感じました。ちょっと目からうろこというか、参加していいことがあるなというふうに思いました。

以上です。

○秋元座長　ありがとうございます。

それでは、印刷産業連合会をお願いします。少々短めに皆さんお願いいたします。残りの方の質問もこの後でございますので。

○日本印刷産業連合会　まず、長期ビジョンにつきましては、検討するという事なのですけど、まだ作成までには至っておりません。

それから、皆さんから出ましたSDGsにつきましては、私どもは2018年から活動の中心に置きまして、まずはひもづけから始めまして、現在3つの柱で取り組んでおります。まずは内閣府さんの地方創生のSDGsの取り組みについても、印刷産業は地方創生というか地方で核になっていろいろな事業をするというところが多いものですから、水平展開したいということで盛んにやっております。二つ目は女性活躍です。男性の社会であるというイメージの強い印刷業界ですけれども、ダイバーシティというよりも女性活躍についての取り組みを行っております。そして、地球環境についての取り組みです。先ほど申し上げた表彰制度とかグリーンプリンティングという活動を展開しております。

海洋プラスチックにつきましては、経産省さんのCLOMAに参加させていただいたり、環境省さんのプラスチック・スマートに参加させていただいております。印刷産業はプラスチックのフィルムにグラビアの印刷で食品や菓子の袋を印刷しておりますので、これが悪者扱いされたらたまらないというので、すぐ委員会を立ち上げまして、経産省さんや環境省さんにご相談に行き、悪者扱いしないでいただきたいと主張してまいりました。価格、機能などを正しく精査して判断していただきたいと主張しております。私ども、業界団体では珍しいといわれていますけれども、ことしで4年目になります「社会責任報告書」を

発行しております、これにはSDGsとのひもづけを項目ごとに行っております。もしご必要でしたら後ほどご覧にいたします。

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、日本染色協会お願いいたします。

○日本染色協会（大島） それでは、長期ビジョンのほうからですが、2050年という先の話ではなかなかビジョンは描けていないのですが、染色業界というのはアパレルさんですか商社さんのほうからの要望というのがあるということで、なかなかビジョンが立てにくいところではあるのですが、実は今月、上部団体であります日本繊維産業連盟のほうで2030年のあるべき姿というものを提言しております。ですので、それに向けて繊維業界全体が取り組むという形ができましたので、それに対して日本染色業界のほうでどれだけ貢献できていくか、そこに対してのビジョンというのは描けると思いますので、そういうものを今後紹介できればと思います。

それからSDGsの対応につきましては、今さまざま議論が深められているところではありますが、いろいろな意見の中で今後の一つの大きな流れになるかなと思うのが、衣料品の過剰生産、大量廃棄というのが今問題になっておりますので、そういった部分の改善ということが一番取り組みやすいのではという意見もありますし、これからどんどん議論を深めていって具体的な目標とか対応とかを考えていきたいとは思っておりますけれども、そういう話がございます。

あと、海洋プラスチック問題につきましては、海洋プラスチックではないのですが繊維くず、化繊の繊維くず、プラスチックのマイクロファイバーというふうにいわれているものも問題視される時代になっておりますので、家庭洗濯で発生するそういう繊維くずの量というものを計量するような試験を、国際基準になるようにということで日本から、別の団体ですが、そういった測定法を策定して提案しているということで、繊維業界もそういったプラスチック問題に対しては、今後、対策をどんどん立てていこうと考えております。

以上です。

○秋元座長 では、板硝子協会お願いします。

○板硝子協会（宮之本） それでは、板硝子協会へは直接のご質問はなかったかなという理解をしておりますが、長期ビジョンということからしますと、現時点では2050年のあ

るべき姿というのは協会としては立ち上げていないところで、これからの議論かなというふうを考えております。

あと、河野委員からは、資料が非常にわかりやすいというお褒めの言葉をいただきましたけれども、我々としては、こんなわかりやすい資料があるのだから、日ごろからもっとアピールしておけばというようなご意見かなというふうにも感じますので、その点、頭に置きながら活動していきたいというふうに思います。

どうもありがとうございます。

○秋元座長　　ありがとうございます。

ガラスびん協会、お願いします。

○日本ガラスびん協会（水野）　　ガラスびん協会としても直接的なご質問はなかったと思うのですが、2050年の長期ビジョンに関しましては、資料で説明を少しさせていただいたのですが、革新的技術のところではガラスびんも、板ガラスさんもそうですけれども、我々の生産活動の中では、ガラスをどうしても一度溶かす工程は切っても切れないものでございまして、それがガラスびん協会ですと、生産活動の中のエネルギーの6割を占める状況でございます。そういうところから、革新的技術の中でも技術的なことは抜きとして、カーボンフリーである水素燃焼やアンモニアの直接燃焼というのが出てくると思っております。ただ残念ながら、この燃焼がガラス溶解には不向きであるということもわかっておりますので、そこをどう克服するかというのが課題になってくると考えております。

あと、SDGsに関しましては、昨年のWGでもご指摘が少しございましたので、発表では、説明を省いてしまったのですけれども、資料の3ページ目に記載をいたしました。ガラスびん業界としましては、17の目標のうちの4項目に対して活動をしているというような表現をしまして、エネルギー、生産消費、気候変動、海洋資源という形で記載しております。私どもは、なかなかこのマークも使いなれていないところもございまして、いろいろ研究しまして、もっといい表現方法があれば、今後、積極的に活用のほうをしていきたいと思っております。

以上でございます。

以上でございます。

○秋元座長　　レストルーム工業会、お願いいたします。

○日本レストルーム工業会（出嶋）　　日本レストルーム工業会でございます。ご意見いただきまして、ありがとうございました。

2050年とかいった長期のビジョンに関しましては、期間は設定していませんのでけれども、当工業会でビジョンを設定しております。その中の一つとして、地球温暖化をはじめとする環境貢献であるとか国際貢献というのを掲げて活動しております。その中で、2050年とかいった定量的な貢献量とかそういうところはまだ出せてはいたしませんけれども、SDGs等の表現も含めて、今後、アピールの強化とか継続のために努めてまいりたいと思っております。

また、志村委員様からいただきましたリサイクルに関しましては、当工業会は、トイレとかの製品を納めて工事業者がそこで設置して、包装材とかでいろいろビニールとかがあったりするのでけれども、業者が回収して捨てるというような仕組みになっておりまして、海に流れ出るというようなことは少ないようなものになっています。また、各企業の活動にはなるのでけれども、包装材の中のプラスチックの部分というのをなくすために、段ボールにその機能をもたせてクッション材とか緩衝材をつくって、そもそもプラスチックを使わないというような取り組みも一部では進んでいるということをお知らせさせていただきます。

以上です。

○秋元座長 では、プレハブ建築協会お願いいたします。

○プレハブ建築協会（小山） では、SDGsの話とZEHの話を回答したいと思います。

まず、SDGsのほうは、業界団体としてというわけではないのですが、昨年、不動産、建設、住宅の3つの業界が共同で「建築産業にとってのSDGs導入のためのガイドライン」というのをまとめまして、私たちのどういう活動がSDGsの何番に関連しているのか、各社でこんなベストプラクティスがある、といった内容になっており、書籍として発行するとともに、普及に努めているところです。

きょうは触れませんでしたけれども、発表資料の中でも環境シンポジウムを毎年やっています。昨年は「SDGsを見据えたこれからの住宅産業」と題して環境シンポジウムも実施しています。次の10年に向けたエコアクションの検討の際に、しっかりとSDGsの内容も盛り込んで整理をしていきたいというふうに考えています。

それから、ZEHの地域差の話ですが、決して南のほうだけ頑張っていてZEHを普及しているわけではなくて、全国一律に普及を進めているところです。ZEHについてはいろいろ細かい算定の基準、ルールが決められておりまして、寒い地域ですと暖房エネルギー

ギーの量がたくさん算定されるようなルールになっていますので、それをゼロエネ化しようと思うと、それをキャンセルするための太陽光の量も相対的に多く必要になります。しかも、東北などのエリアでは積雪もあることから、太陽光の設置は難しいという地域もございます。そういう幾つかの要因があって、北のエリアではZEHの普及がまだ南エリアに比べると少ない、全国を俯瞰してみるとそういう状況にあるということをございます。健康で快適な住宅というのはZEHの売り文句ですので、寒い地域でもしっかりと今後も普及を進めていきたいというふうに思っております。

以上です。

○秋元座長　　ありがとうございます。

では、残りの産構審、中環審の委員の皆さんからお願いいたします。

初めに佐々木委員から、その次に中上委員、そして鈴置委員、お願いいたします。

では、佐々木委員からお願いします。

○佐々木委員　　初めて参加させていただきまして、皆さんの努力は非常に理解できました。本日聞いていて、やはり利用段階でのCO₂削減に皆さん貢献しているのだなというところを改めて認識することができました。生産量が減少している中で、恐らく効率は悪化していくのだろうというところで皆さん努力されて、なるべくCO₂を削減しているようなところがみえてとれたと思います。

一方、生産減少によるCO₂の減少という要因が大きくなっておりますので、この辺、生産減少と努力の部分をどうやって明確にみえるようにしていくかというところ。この場合は、どちらかというところでのCO₂削減ではなくて、皆さんがつくられるところでのCO₂削減に着目したい場ですので、ここをどういうふうにみえるようにしていくかというところが大事ではないかなというふうに感じました。

レストルーム工業会さんのご発表の中で水の削減のところがあったのですがけれども、以前調査したことがあって、技術的には水は削減できるのだけれども、下水側の要求でなかなか水を減らさせてくれないとかいうところもあるというふうにお聞きしたことがあるので、この辺は皆様の努力だけではなくて、規制改革というほどの大きなことではないと思いますけれども、取り組みを一体として頑張っていくということで普及がされていくのではないかと、CO₂削減に貢献していくのではないかと、というふうに感じました。

1点、製紙業界さんに質問なのですが、CO₂原単位を0.909に固定になされているのですけれども、この固定になされた理由を、私、最初なのでもしかしたらもうご説明終わっ

ているかもしれませんがけれども、教えていただけたらと思います。

以上です。

○秋元座長　ありがとうございます。

それでは、続いて中上委員お願いいたします。

○中上委員　ありがとうございます。私、自主行動計画からずっと関係して、ここちょっとお休みしていて、また復帰したのですが、本当にプレゼンの内容が格段によくなりまして、しかも議長の進行がいいものですからピタッと、私のときはいつも時間をオーバーしていましたけれども、感心いたしました。

それから申し上げますと、そういう長い期間で申し上げますと、基準年度の扱いが、皆さんそれぞれ業界によって違うわけですね。これは当然ご事情があってそうなっているわけでありまして、自主行動計画のときもそうでしたけれども、なかなか遡ってデータがないので、ここからスタートしますというところもございましたし、ご事情もあります。それと同じように、国は国で基準年度を定めてパリ協定に目標値を出しているわけですね。しかし、そこだけは一応そろえて、国の基準年度に対してどうだったかという数字があると、この全体の会議自体がどういう位置づけになるかというのは国としてもみやすいので、ぜひそれは環境省さんと経産省さんと相談してやっていただきたい。2013年度ですかね、そこで出していただきたい。それが一つです。

それから、幾つかあるのですが、固定エネルギーが相当大きな影響をもっている業界さんがここに集まっていらっしゃるので、固定エネルギーの削減についてどのようにお考えかというのを、きょうは時間がありませんので後で結構でございますけれども、ガラスびんさんもそうでしたし、板ガラス協会もそうだと思います。染色業界も、多品種小ロットになったけれども原単位が下がらないというのは、恐らく固定エネルギーが相当影響していると思うので、その辺のことを少しお伺いしたいのですが、きょうは多分お答えするには時間ないと思うので、後で事務局に出していただいてご連絡いただければと思います。

それから、質問としては幾つかあるのですが、絞って聞きたいと思います。プレハブ業界さんに、注文戸建てのZEHのクリア率が非常に高いという話があったのですが、これは戸建て住宅全体のシェアでの話ではなくて、プレハブ業界さんとして出荷されている割合でのクリア率だろうと思うのですよね。だとすると、国全体への寄与率としてはどの程度になのかというのがもしわかれば、数字を教えてください。むしろほかの業界の方々にキャッチアップしろという意味でも、ドライブをかけていただきたいという意味でもそ

の数字を教えてください。

次、板硝子協会さんですが、エコガラスの貢献度の推計なのですけれども、当然単板ガラスからペアガラスにしエコガラスにすれば、省エネ量を圧倒的に稼げるわけでありませうけど、この量を推計するというためには、現状の暖房水準というのをきちっと押さえておかないと国全体の水準にならないと思うのですが、ここはどうやってご推計されたのかというのを、今わかれば教えてください。

それから、さっきの節水の効果ですけれども、水を節水することによってCO₂は相当減らせるのですね。これ、どこかに原単位があると思いますから、業界さんの努力の結果として水を減らしたということが、翻ってCO₂削減にもこれが寄与しているという数字をおつけになると、もっとアピールできるのではないかと思うので、ぜひおやりになったほうが良いと思います。

余り多くなってもなにですから、この辺にしておきましょうか。よろしくをお願いします。

○秋元座長　ご協力ありがとうございます。よろしいでしょうか。

それでは、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。ご丁寧なご説明ありがとうございます。引き続き、ご努力をいただきまして、誠にありがとうございます。

当会は設備管理の専門団体で、1971年からはTPMを国内外に提唱、普及させていただいております。このTPM活動では、電力、燃料、エア、水などエネルギーロスも重要な項目として取り上げております。代表例としましては、立ち上がりロス、過負荷ロス、放熱ロスなどがあります。

私は、設備管理・TPMの視点からお話をさせていただきます。また、昨年度の審議会で評価、指摘させていただきました件につきまして、複数の協会さんではご検討いただき、今回ご報告いただきました。ありがとうございます。素晴らしい内容も非常に多かったと思います。今回は時間の関係もございますので、質問を中心にさせていただきます。

なお既に、他の委員の方から質問があったのは省かせていただきます。

まず、セメント協会さんですが、セメント製造用エネルギー原単位増減に関する要因で、改善要因が3項目書かれていますが、それぞれの項目の貢献%はどうなっているのか、教えてください。

日本印刷産業連合会さんですが、印刷業界は材料や設備を外部から調達してはありますが、設備投資には、実際に設備を使っているオペレーターや保全マンさらには、生産

技術者の意見を取り入れているかどうかを教えてください。

日本染色協会さんですが、CO₂排出量の増減に関する要因分析で、「事業者の省エネ努力分」には、多品種・小ロット・付加価値加工への移行の「加工内容の変化」が含まれているとありますが、今後は、この「加工内容の変化」が重要となると思いますので、別にして管理すべきだと思います。

板ガラス協会さんですが、板ガラス製造炉のエネルギー効率向上のために行ってきた施策と今後の実施予定の施策が出ているのは良いので、代表事例も発表してほしいと思います。

日本ガラスびん協会さんですが、ガラス溶解炉の更新では、革新的な技術はなく、導入した省エネ設備単体での効果が把握しにくいとありますが、製造現場や保全担当者の意見を反映されているのか教えてください。メーカーさんからの提案通りに購入しているかも教えてください。

日本レストレスルーム工業会さんですが、生産設備の更新時には、高効率機器の導入、空調、照明器具、コンプレッサーなど生産拠点インフラは、トップランナー機器の最大限導入を推進とありますが、導入する各社から機器メーカー等に改善情報を提供し、使いやすい設備の発注をしていますか。

プレハブ建築協会さんですが、現在の進捗率と今後の見通しで、2010年度を基準年としていますが、変化の激しい時代を考慮して、基準年と目標値の見直しをしてはどうでしょうか。また、環境シンポジウムの成果を他業界へ共有化することを検討してほしいと思います。

私の個人的な意見なのですが、すばらしい活動をされていますので、このWGを中心に省エネルギーの改善発表会をしてはどうでしょうか。例えば、トヨタ自動車では、「環境チャレンジ 2050」を掲げ、エネルギーを使わない「からくり」を導入するなどありとあらゆる手段で、CO₂排出量を抑制すると宣言しました。また、東京ガスさんでは、2050年代に事業活動でのCO₂排出を実質ゼロにするとの目標を発表しました。異業種から学ぶことも重要ではないでしょうか。

これからの事業は、こういった環境対策が非常に重要な課題だと思います。

最後に、私は委員になって3年目なのですが、資料が年々わかりやすくなって大変ありがたく思っております。どうも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。

それでは、醍醐委員お願いいたします。

○醍醐委員 東京大学の醍醐と申します。私、今年度からこの末席に座らせていただいています。皆様のご報告をお伺いしまして、非常にわかりやすいとともに各業界での取り組みが進んでいることを理解できまして、非常にうれしく思いました。

2～3点、どちらかというところと個別というよりは全体へのコメントというような形になるかと思いますが、私が一番興味もちましたのは、中上委員もご指摘されたような削減の貢献というところ。プレハブ業界さんのほうでは、スコープ3が大きいのだということをもっと理解された上でというようなお話でしたので、まさにそういうところだと思います。業界の工場でLED化をしてみたりだとか、そういった取り組みはもうある程度終わっている。そういう意味では、製品の高機能化による使用段階やほかのライフステージでの削減の貢献というところをみていくのは非常に重要だろうというふうに考えております。

そういう意味では、例えば板硝子さんのほうで「Low-Eガラス」というような話もございましたが、それを精緻に表現していくというところも重要かもしれませんが、そういう意味では、このWGで各業界さんが幾つか横並びで削減するというよりも、お互いの製品の合わせ技でさらに削減に貢献するという考え方もあります。プレハブさんの断熱と、例えば開口部は「Low-Eガラス」という、そういうような形になってくるのだと思うのですね。別にそれをお互い主張し合っただけにするという意味ではなくて、お互いまいこと相乗りでもって大きな削減貢献を目指していくような、そういったような方策ができるのではないかとこのように考えております。

そういう意味で一つ少し残念なのは、少量多品種で苦勞されているような業界さんもありましたけれども、なるべく高機能化して行って、ビジネスもうまいこと回しながら、さらにはほかのライフステージでのCO₂削減につなげていく。ただ、それが業界の中のどんな技術がそこに寄与しているのか、それによってどれぐらい効果があるのか、それがもう少し明確になっていけば、さらに業界の中での技術開発に対する指針というものにもなっていくだろうというふうに考えています。そういう意味では削減効果のアピールという意味だけでなく、それをもう一度、これからの技術開発へのメッセージにもフィードバックできるような形でもう少しブレークダウンしていただければというふうに考えています。

それともう一つは、先ほど来、各委員からもSDGsに関するようなお話もございましたが、ここ数年、非常にビジネスの環境というのは変わってきているように感じておりま

す。それは、低CO₂の話というのは環境部局でしていた話が、どちらかというところ経営層の議題にまでのぼってきたというところかなと思っています。そういう意味ではSDGsとともにESG投資かもしれませんけれども。

この低炭素社会実行計画で考えられていますのは、ボトムアップでこういうことをして、これだけ削減していっていますよというようなことかと思っています。そういう意味でプレハブ業界さんのほうでは、業界内のTCFD、SBT、RE100、CDPの参加社数などというのも表現されていましたが、少し角度は違いますけれども、TCFDに賛同する企業などというのは日本が今トップになっていますので、そういったような各業界の中での経営層からのコミットメントのようなものを、例えば業界団体の中の何社がというような、まさにプレハブ業界さんがやっていらっしゃったようなことも各業界さんで把握をし、報告をし、そういったものを促進していくというようなことも必要ではないかなというふうに感じております。

以上です。

○秋元座長 どうもありがとうございました。

それでは、時間が限られておりますので、各業界から簡潔に、1～2分をめぐりましてお願いできますでしょうか。

○日本製紙連合会（杉野） 製紙連合会への質問、佐々木様よりいただきましたCO₂排出原単位の0.909に関しましては、2005年基準年の実績でございまして、そこからどう減っていったかというようなあらわし方になっております。

○佐々木委員 何で0.909に固定して、要はその中に、BAUですので減るとかふえるとか取り込んでいないのかなという、そういう質問なのですけれども。生産量が減少すれば、当然原単位は悪化する方向に目標値は設定されるでしょうし、逆にBAUで省エネ努力をするのであれば改善の方向に動くのではないかなというふうに思ったのですが、その辺の理由が知りたかったのですけれども。

○日本製紙連合会（杉野） そのところは検討させていただきます。ありがとうございます。

○秋元座長 では、次に、セメント協会お願いいたします。

○セメント協会（岸） 生産量の減によるCO₂の低下も大きいだろうということでしたけれども、先ほど申し上げました2050年に向けたビジョンの中では、セメントの生産量が下がっていくだろうから、そのときには生産量減によるCO₂の削減がこのくらいだと

いうのをきちんと把握した上で、そのほかに、我々の努力でどれだけ下げるといようなことをみえるようにしております。

それから、固定エネルギーのお話がありましたけれども、生産量が下がってくると非効率になってくるので、これは全工場ではないと思いますけれども、例えば輸送機のスピードを減速するといったことをやって、固定部分のエネルギーをどうやって下げていこうかというような努力を、効果は小さいですけど行っております。

それから、エネルギー原単位の低減について、それぞれの項目の貢献度というか細分化できないかということなのですけれども、これは事前質問のときにもお答えした通り、例えば廃熱発電を導入したといたらそれはすぐわかりますが、セメント製造設備のある部分を省エネ設備にかえた場合、大抵は産業廃棄物処理と絡んでいて、ある設備を導入して、効率が上がると同時に産業廃棄物処理量もふえるのでというようなことが多いので、なかなか細分化ができないというのが実態であります。

それとTPMのお話がありましたけれども、個社削減や立ち上げロスといったことも、ちりも積もればというか、結構大きなボディーブローにきいてくるので、そういったことも各社で取り組んでおります。

以上でございます。

○秋元座長 印刷産業連合会、お願いいたします。

○日本印刷産業連合会（小野） 鈴置委員からご質問がありました、現場のオペレーター、技術者等の意見がCO₂削減に反映されているかどうかにつきましては、繰り返しになりますけれども、私どものグリーンプリンティングというのがありまして、それは費用や手間をかけずに、どうやってCO₂を削減するかという取り組みでございます。ですから、現場のオペレーターたちの意見の出し合いとか提案によって効果が上がるというような取り組みを中心に行っておりまして、例えば工程の短縮とか、途中でとまる「チョコ停」とか、そういったものを極力避けるにはどうしたらいいかというような工夫の積み重ねで行っております。

以上でございます。

○秋元座長 日本染色協会、お願いします。

○日本染色協会（大島） 同じく鈴置委員からのご質問ですけれども、多品種小ロット、付加価値加工というものがCO₂排出原単位を上げる要因になっているということなので、これは感覚的な話でしかまだ情報というのが集まっておりませんで、これを

今後、具体的な数字に何とか変えていければと思っております。

先ほどもいいましたように、2030年のあるべき姿というのを日本繊維産業連盟、上部団体が発表しております、この中で、消費者のクラス分けをした中で日本の繊維産業というのは、ミドルクラスの中でも下のレベル、ロウアーミドルといったところの量をたくさんつくるところを得意としていたのですけれども、今後はアップーミドルを目指すということ。点数は減らす方向で価値を上げていくということで、ますますこういった多品種小ロット、付加価値加工への要望が高まってくると思いますので、業界としても、それをできるだけ数字化して、皆さんに紹介できるようにというふうに検討していきたいと思えます。

○秋元座長 板硝子協会、お願いします。

○板硝子協会（宮之本） まず、佐々木委員からお話がありました、生産量の減少と努力部分をどうやって分けるか、見える化するかというお話があったと思うのですけれども、中上委員さんからもありましたけど、板硝子業界は固定エネルギーのところ非常に大きく占めているところがあって、中途半端といいますか、生産量が減ってもダイレクトで比例して減らないということがございます。この算出、分けるのは非常に難しいところではありますけど、一度トライをしてみようかなというような状況で、明確にできるかどうかというのは非常に難しいかなというふうに個人的には思っています。

あと、鈴置委員からありました工場からの排出CO₂の実例ということで、一般的に業界全体としてやっているようなものはおみせすることができるのですけれども、本当に製造技術で大きく削減しようとする、ステップチェンジみたいな形のものの設備の導入だとか技術の導入というのをやっているわけですが、それは個社の中でやっているところで、それを開示するというのは、今のところは非常に難しいかなというふうに理解をしております。

あと、中上委員さんからありました暖房水準につきましては、今手元に数字がございませんが、基準はありますので、申しわけありませんけど、また後日ということで報告をさせていただきますというふうに思います。

あと、醍醐委員からありましたお互いの業界でのコラボの話ですが、プレハブ協会さんとは、当然のことながら開口部はより性能のいい複層ガラスというようなことで、既にいろいろな話をさせてもらっていますし、こちら協会としてもいろいろアピールをさせてもらっているということでございますので、一部は既に実施させていただいているというふ

うにご理解をいただきたいというふうに思います。

以上です。

○秋元座長　　ありがとうございます。

日本ガラスびん協会、お願いします。

○日本ガラスびん協会（水野）　　鈴置委員様からございましたのは、ガラス溶解炉の更新をBATとしている中で、製造現場の意見は反映されているかというご質問と理解しました。回答としましては、ガラス溶解炉につきましては、現状ですと10～12年、それ以上という長期にわたって使用する設備でございます、端的に省エネルギーだけで捉えるとよくなく、メンテナンス性ですとか炉の寿命、こういうところもよく吟味をしないといけないということがありますので、製造現場とは、そういうところを議論してこういう省エネアイテムを導入しようということを決定しているというのが現状でございます。

以上でございます。

○秋元座長　　ありがとうございます。

レストルーム工業会、お願いします。

○日本レストルーム工業会（出嶋）　　佐々木委員様のほうから質問いただきました下水道の制約等につきましては、実際そういうところがございます。節水の商品をさらに向上させることによって、汚物を流す能力がなくなってしまって、下水に至るまでの建物内の配管が詰まってしまうというような問題も起こってしまうという可能性がございます。ですので、節水性能というのは結構究極まで来ているような状況になっているので、今後は、その究極のものを幅広く普及させていくということが課題なのかなというふうに考えております。

また、中上委員様からいただきました固定エネルギーに関しましては、先ほども資料にございましたとおり、焼成工程というところで6割を占めるという固定エネルギーがございます。これに関しては、相当前にはなるのですけれども、重油から天然ガスへの燃料転換という形で、ほぼ国内の全ての工場でき上がっている状況でして、その固定エネルギーの削減ってなかなか難しいかなと。今後は、電力のところをフォーカスして省エネとかを実施するとともに、再生可能エネルギーの導入とかを考えながら下げていくというようなことをしてまいりたいと考えています。

また、節水することによるCO₂削減に関してご意見をいただいておりますが、当工業会のホームページで上水道と下水道を含めたCO₂の削減の排出係数というのを開示し

ております。それをご参照いただければなというふうに思っています。

あと、鈴置委員様からいただきましたトップランナーの機器の最大導入というところに関しましては、資料がございますLEDとか空調の効率化とかを最大限進めている状況ですが、それらは非常に効果が出てきている状況です。一つ一つの機器の効果というのは少ないのですけれども、それを大量に導入することによって、積み上げて大きな効果を出していきたいというふうに考えております。

以上です。

○秋元座長 プレハブ建築協会、お願いします。

○プレハブ建築協会（小山） 我々のZEHの供給率、先ほど51.4%とご報告したのですが、プレハブ建築協会の会員企業の供給を母数にした割合でございます。国全体のZEHの供給量というのが公開されておりませんので、その寄与度ということを正確には申し上げられないのですけれども、2018年度戸建ての供給が約48万戸ぐらいだったと思うのですが、そのうち我々が供給したZEHが2万4,000戸ぐらいなので、5%相当のZEHを我々が供給しているという状況でございます。

それから、鈴置様からご指摘のあった基準年、目標年の見直しなのですが、我々、エコアクションを10年ごとに計画を立て、5年ごとに見直しをしているのですけれども、次のエコアクションの検討時に、先ほどご指摘のあった国の基準年云々も踏まえて議論を重ねたいというふうに考えております。

以上です。

○秋元座長 ありがとうございます。

それでは、あとは、経済産業省、環境省にもご質問ございましたので、お答えをお願いいたします。

○梶川環境経済室長 お時間もないので手短にとと思いますが、中上委員からの質問、国と同じ基準年度で進捗を見ることについて。この場合は、産業界の自主的な取組を政府がフォローアップする枠組みなので、各団体の目標値はそれぞれで設定いただくということだと思っています。他方、2020年はまさにパリ協定の実行フェーズに入っていくという中で、国全体で2013年度比26%削減を実現していこうとしております。どれくらい産業界の取組がその目標に対して貢献しているのかというのは確認する必要があるかと思っています。対外的な公表は検討する必要がありますけれども、我々としては、2013年度を基準年にしたときに、各業界がどの程度貢献しているのかという点は確認する必要があるかなと

思っています、貴重なご意見と思っております。

また、複数の委員から意見をいただいていたSDGsについてですが、この計画をどういう形で発信するかというご質問に対して回答させていただきます。まずSDGsの関係では、政府全体でSDGsの行動指針をつくっていきまして、この「低炭素社会実行計画」はその一つに位置づけられており、しっかりやっていくということです。

その上で、個別の目標に関してそれぞれどのようにひもつけていくべきかという点は、各業界でもいろいろな取り組みを試行されていると思いますので、今後、この低炭素社会実行計画にひもつけられるものがあれば、参考情報として出していただくなど、見える化をしていくことも大事だと思っています。

また、河野委員からも非財務情報の発信や広報に関してご指摘をいただきました。先ほど醍醐委員からTCFDについてお話がありましたが、経産省としても、一昨年、TCFDの研究会を開催し、開示のためのガイダンスをとりまとめました。現状では、日本全体で227社がTCFDに賛同しており、かなり増えてきていると思います。この数年で、この気候変動リスクは、経営者がトップリスクとして把握しながら動くべき経営課題なのだ、という認識が変わっており、これはまさに、金融業界からさまざまなプレッシャーを受けているということかと思っています。ですので、我々としては、TCFDのフレームワークにのっとり非財務情報の開示をしていただくというのは、各個社の取組であるものの、ぜひ各業界団体にも情報の集約などをいただくと大変ありがたいと思っています。

特にCO₂多排出産業は注目されてしまうかと思っています。きょうもいろいろな取組をご紹介いただきましたが、例えば、セメント産業で産業廃棄物を活用しているところまで、投資家は知らないと思いますし、「CO₂が出ている産業だよな」という認識しかない、なかなか企業と投資家の相互理解が図れないと思います。各業界の個別のご事情があると思いますし、TCFDは上場企業を対象とした枠組みのため、中小企業も含めると、なかなかTCFDまでは難しいと思いますが、非財務情報の開示は、個社の単位とそれをまとめて業界単位でやっていただきたいということが、我々の思いであります。

とりあえず以上です。

○秋元座長　ありがとうございます。

それでは、環境省からいかがでしょうか。

○奥山環境省地球温暖化対策課長　ありがとうございます。特に宿題はなかったと思いますけれども、若干コメントだけですけれども、各業界の皆さん、いろいろとご苦勞され

ながら取り組まれていただいていること、本当に感謝申し上げます。

我々の観点で申し上げますと、一つ、消費者の努力を知る機会というところで、我々も一生懸命ライフスタイルの変革だとか国民へのPRだとかいうことをやっておりますけれども、国民の気候危機というものに対しての認知というのはすごく上がっているのかもしれないけれども、では、どういうふうに取り組めばいいのか、何をしているのかというところについてのいわゆる意識の向上というのは必ずしも十分に図られていないというところがございまして、そこは我々としても、しっかりとさらに取り組みを充実させてやっていかなければいけないと思います。そのとき、今、一つ私自身として感じているのは、国自身、国だけで旗を振ってもしようがないというところは非常に強く感じているところでございます。

そういうところで、各企業の皆さん、あるいは業界団体の皆さんとも連携をとりながらいろいろとした情報発信、しっかりとやらせていただければというふうに思っているところでございます。そのときに、気候変動だけというところでいろいろPRしてもなかなか響かないというのは、まさにお金につながらないとかいうところ、生活の便利さにつながらないとかいうところであろうかと思っておりますので、そういった中でSDGsとのコラボですとか、あるいは我々最近いっているのは、気候変動と防災とのコラボですとか、そういったいろいろな切り口を掛け合わせることによって、気候変動の取り組みというのを効果的にPRしていくことができるというふうに思っておりますので、そういった視点で我々としてもしっかりと頑張っていかなければいけないのかなというふうに思っておるところでございます。

あと、脱炭素経営ですとかTCフリーですとか、そういったような取り組み、まさに先ほど梶川室長おっしゃっているように、非常に取り組みは広がっております。その中で我々としては、例えばSBTですとかRE100ですとか、まさに脱炭素の取り組みというものをしっかりとやっていただきたいというふうに思っているところでございます。恐らくそれぞれ国際的なイニシアティブで、できる、できないというところ、業界さんごとにそれぞれあるかと思っておりますけれども、とっかかりとしてこういったものにチャレンジしてみることが一つの気候変動に対しての気づきを得る大きなきっかけになろうかと思っておりますので、チャレンジをしていくという方向でのいろいろな行動というのをぜひご検討いただければなというふうに思っているところでございます。

私からは以上でございます。

○秋元座長　　ありがとうございます。

もうお時間にはなりましたけれども、私から最後、一言申し上げたいと思います。

回を重ねるごとに大変実効性の高い取り組みをわかりやすい形で我々にも開示していただきまして、大変よい方向に進んでいるなというふうに考えます。質疑の中でも、SDGsを初めとするさまざまな取り組みがなされているということが明確になりましたので、さらにそれを進めていただきたいなというふうに考えております。

それと、本日の各委員からのご質問と意見の中で、業界同士の相乗りであるとか、そのほかのさまざまなサジェスションがあったかと思っておりますので、今後の目標達成の話に加えまして、その先の、今「チャレンジ」というお言葉もありましたけれども、それをまた次回ご紹介いただけることを楽しみにしております。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、産業構造審議会及び中央環境審議会の合同会議において本WGの議論の報告を行います。「低炭素社会実行計画」の審議をそこで行うということになります。

各審議会に本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、座長である私にご一任いただくということにさせていただいてよろしいでしょうか。

（「異議なし」の声あり）

○秋元座長　　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等があればお願いいたします。

○梶川環境経済室長　　委員の皆様、産業界の皆様、きょうは活発なご意見ありがとうございました。

きょうの議論の中で消化し切れなかった点については、別途事務局のほうで、業界の方々と連絡をとりながらお返しするという形で対応させていただきたいと思っております。

また、議事録につきましては、事務局でとりまとめを行い、委員の皆様のご確認をいただいた上でホームページに掲載させていただきたいと思っております。

○秋元座長　　ありがとうございます。

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——

お問合せ先

産業技術環境局 環境経済室

電話：03-3501-1770

FAX：03-3501-7697