

2018年度

産業構造審議会 産業技術環境分科会 地球環境小委員会

製紙・板硝子・セメント等ワーキンググループ

日時 平成31年1月21日（月）10：00～12：00

場所 経済産業省別館3階 312会議室

○亀井環境経済室長 皆さんおはようございます。

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・セメント等ワーキングを開催いたします。

私は産業技術環境局環境経済室の亀井です。よろしくお願いします。

本日は、ご多忙のところをご出席賜りましてありがとうございます。本日は、委員全員にご出席をいただいております。また、本日の審議は公開とさせていただきます。

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

○工藤座長 皆さんおはようございます。工藤でございます。

お忙しい中、各業界団体、委員並びに各省庁関係の方々にお集まりいただきましてまことにありがとうございます。

ご案内のとおり、パリ協定の実施ルールが昨年末におおよそ決まりまして、これから本格的に回していくという流れになるかと思えますその中で、自主行動計画、そして低炭素社会実行計画とPDCAを回して取り組みを進めてきた非常に長い経験がありますが、国際的にみても特徴的な取り組みの1つのピリオドといえますか、タイミングとして本日、各委員の方々をはじめとして皆さんと今後PDCAをどう回していったらいいかという、ある意味気づきの場としてこの場所が設定されていると認識しております。

取り組みそのものの課題なり何なりを皆さんで共有しながら、今後更に発展していけるきっかけになるような、そういった場になればと思います。また、他のワーキングでもいろいろいわれていたのですが、ぜひこういった取り組みを国際的にも発信して、日本の取り組みというものの、いってみればあり方みたいなことを訴えていくような、そういったことを意識しつつ、この場で有意義な時間を過ごせればと思いますので、ご協力のほどよろしくお願いいたします。

○亀井環境経済室長 ありがとうございました。

本日は、2017 年度の「低炭素社会実行計画」の進捗状況及び 2018 年度以降の見通し、目標達成に向けた各団体の取り組みについてご説明いただくために、日本製紙連合会様、セメント協会様、日本印刷産業連合会様、日本染色協会様、板硝子協会様、日本ガラスびん協会様、日本レストルーム工業会様、プレハブ建築協会様よりご担当の方々にご出席いただいております。ご説明にあたりましては、あらかじめお願い申し上げますとおり、各団体持ち時間 6 分でご説明いただきますようお願いいたします。終了 2 分前と終了時には事務局よりメモを差し入れますので、ご協力のほどをお願いいたします。

それでは、議事に入りたいと思います。以後の進行は工藤座長にお願いします。

○工藤座長 それでは早速議事に入ってまいりたいと思います。

まずは事務局から配付資料の確認と資料 3 の説明をお願いいたします。

○亀井環境経済室長 資料 1 は議事次第、資料 2 は委員名簿、資料 3 は製紙・板硝子・セメント等業種の進捗状況の概要であります。資料 4 から資料 11 までは各業界からの報告資料となります。業界ごとにセットしておりまして、本日、各業界からご説明をされる資料には枝番号の 1 を付しております。資料 4－1 は日本製紙連合会の説明資料、資料 4－2 はフォローアップ調査票、資料 4－3 はデータシートであります。

同様に資料 5 がセメント協会、資料 6 が日本印刷産業連合会、資料 7 が日本染色協会、資料 8 が板硝子協会、資料 9 が日本ガラスびん協会、資料 10 が日本レストルーム工業会、資料 11 がプレハブ建築協会です。

参考資料として本年度のワーキングに先立って実施しました事前質問と回答の一覧をつけています。

以上が本日の資料の確認でありますけれども、お手元の i P a d の不具合等がございましたら事務局にお申し付けいただきたいと思いますけれども、i p a d 順調でしょうか、大丈夫ですか。

次に資料 3、製紙・板硝子・セメント等業種の進捗状況の概要をご説明いたします。資料 3 を開けてください。

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

削減目標に対する各業界の進捗状況や低炭素製品・サービス等による他部門での貢献、海外での削減貢献、革新的技術の開発・導入に関する定量的、定性的分析の実施の有無などを

整理しております。

特に1つ目の柱建てである2020年、2030年の削減目標につきましては、目標指標、水準や進捗状況に関して妥当性のある説明ができていますかどうか。

2つ目、3つ目の柱建てである他部門での貢献、海外での削減貢献につきましては、各業界の強みを活かした削減貢献の定量的、定性的な評価を実施、発信できているかどうか。

4つ目の柱建てである革新的技術の開発・導入につきましては、中長期的に大きな排出削減につながるような革新的技術、サービスの開発・導入についても記載の充実を図れないかどうかといった観点からご議論をお願いしたいと考えております。

資料3の説明は以上です。

○工藤座長 どうもありがとうございました。

それでは、資料4以降につきまして、各業界団体の方々からご説明をいただければと思います。毎年述べますが、6分程度という非常に短い時間の中で、できるだけ主立った点を簡潔にご説明いただければと思いますので、どうぞご協力よろしくお願い申し上げます。

それでは、まずはじめに日本製紙連合会よりご説明をお願いいたします。

○上田（日本製紙連合会） それでは、日本製紙連合会エネルギー委員長の上田でございます。早速ご報告申し上げます。

まず資料2ページ目でございます。昨年度、審議会でご指摘をいただきました対応を示してございます。

1の目標の見直しにつきましては、2030年度目標についてCO₂削減目標と植林目標の見直しを検討中です。

2の業界としてのビジョンとしましては、セルロースナノファイバーの社会実装の早期実現を目指しております。

3の省エネ事例の紹介・情報共有につきましては、紙パルプ技術協会のセミナーにて各技術の紹介をしております。

4の嫌気性排水処理設備導入につきましては、従来、これまで2社が導入しておりまして、さらに昨年は1社、2020年度10月稼働を目標に設置を発表しております。

5の電力排出係数の明記につきましては、実績は各年度の実績排出係数を使用しまして、目標はBAUに対する削減量であり、排出係数を考慮しないと調査票に記載してございます。

3ページ目です。

製紙産業の現状についてお示ししております。国内の紙・板紙需要につきましては、新聞・印刷用紙を中心に減少が続いております。本年も前年比 0.9%と 8 年連続の減少の見通しです。

売上高経常利益率につきましては、製造業平均の半分程度ということで低い水準でございます。

より一層のコスト削減を努める一方、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ております。

製紙産業は循環型産業で御座いまして、森林保全に努め、森林による二酸化炭素の吸収固定に貢献しております。

続いて 4 ページ目でございます。

今年度のフォローアップ調査は 37 社、98 工場・事業所からの協力で実施し、カバー率は 88.9%でした。

続いて 5 ページ目です。

「低炭素社会実行計画フェーズ I」の目標は、CO₂削減につきまして、2005 年度を基準に 2020 年度、BAU 排出量に対し 139 万トン削減することにしております。

植林によります CO₂ 吸収源造成につきましては、2020 年度までに国内外植林面積を 70 万 ha まで拡大することとしております。

6 ページ目です。

2017 年度の実績ですが、生産量は 2346 万トン、前年に対しまして 12 万トン、0.5%増加しました。

CO₂ の排出量は 1785 万トンで、前年を 15 万トン弱下回っております。

また、CO₂ 排出原単位は前年より向上しまして 0.761 となり、2020 年度の目標である 0.853 を下回っております。

7 ページ目です。

生産量と化石エネルギー消費量・化石エネルギー起源 CO₂ 排出量の推移を示してございます。一番上の青い線ですが、これは生産量ですが、2007 年をピークにリーマンショック後は減少傾向にあります。2017 年度は前年度よりも増加しまして 2346 万トンとなりました。真ん中の赤い線、これは化石エネルギー起源 CO₂ 排出量ですが、2017 年度、先ほども報告しておりますが、1785 万トンとなりました。

8 ページ目です。原単位の推移を示してございます。

真ん中の赤い線がCO₂排出原単位、2013年度以降は良化傾向にあります。2017年度は90年度に対し過去最小74.1%です。下の緑の線が化石エネルギー原単位の推移です。2017年度は90年度に対して66.8%まで低下してございます。

9ページ目です。

2005年度と2017年度のエネルギー構成比を比較してございまして、再生可能エネルギーが6ポイント増加した一方、化石エネルギーが11.5ポイント減少してございます。

10ページ目です。

省エネと燃料転換の投資額と化石エネルギー使用量削減効果をあらわしております。下の青い部分ですが、これが省エネ対策の効果です。グラフの上の赤い部分は燃料転換の効果となっております。

それから、11ページ目です。

バイオマス燃料及び廃棄物燃料、これまでの使用量の推移でございます。最近数年間着目しますと、廃材・バークは横ばいから微増、また、RPF、RDFについては微減から増加傾向に転じております。

最後12ページ目です。

植林面積の推移を示しておりますが、植林面積は2017年度末で国内、国外合せまして54.6万haとなりまして、前年より4.4万ha減少、対前年としては6年連続の減少となっております。この理由としましては、製品増が停滞する中で、原材料調達が減少しているための投資意欲が消極的になっているという傾向が続いている。現地事情としては、新たな植林適地の減少、地球温暖化の降水量減少により採算性が合わない等によつての事業撤退等、そういったものが原因となっております。CO₂吸収量の再増大を図るため、最適な植林樹種の選択、成長量が大きい樹種等の開発等に努めてまいります。海外植林は11カ国で31プロジェクトを実施してございます。

以上で報告を終わります。

○工藤座長 どうもありがとうございました。

それでは、引き続きセメント協会よりご説明のほどお願いいたします。

○岸（セメント協会） セメント協会生産・環境幹事会の幹事長の岸でございます。

それでは、早速2ページをごらんください。

セメント産業の現状です。セメント生産量は2010年度から景気回復、震災復興需要等で3年連続増加してまいりましたが、2014年度以降から減少しました。昨年、17年度につい

ては国内需要の増加によって4年ぶりに生産量が前年度を上回りました。

3 ページの製造工程はとばしまして4 ページをお願いします。

これはセメント協会の低炭素社会実行計画の概要です。経団連の考えに基づいて4本の柱で構成しております。

5 ページをお願いします。

まず1つ目の柱である国内の削減目標です。

2017 年度の実績は 2010 年度に対して 85MJ / tセメントの削減となって、2016 年度から減少量自体は減りましたが、3年連続で 2030 年度の目標を達成しております。

それでは6 ページをお願いします。

この表は、BATに掲げ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対する投資は継続されており、2017 年度も新規導入が進められています。なお、設備投資はBATだけではなくて、一つひとつの目を詰めた対策も行っており、効果は小さくても積み上げるとそれなりの数字になって無視できないものとなっております。そういった細かいことも省エネ効果の改善につながっています。

それでは7 ページをお願いします。

これ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割合の推移です。2017 年度の代替廃棄物の使用割合は、各社の取り組みによって 17.7%と基準年度より高い使用割合をキープしております。一方、廃棄物市場の状況は毎年変化しており、多くの業種との競合状態であるため、各社の努力だけでは使用拡大が困難というところがあります。過去最大だった 2016 年度の 18%から減少したのは、まさにこういった影響によるものです。

8 ページをお願いします。

これは対前年度のエネルギー原単位の主な増減要因です。継続的な設備投資による効果の一方で、高含水廃棄物の処理の増加、熱エネルギー代替廃棄物の使用割合の減少、品種構成の変化、それから、悪天候によるタンカーでの出荷の制限等、外的な要因もあって前年度の原単位削減量より減少したということです。

9 ページをお願いします。

これは第2の柱である他部門での貢献です。1つ目の貢献は、コンクリート舗装における重量車の燃費向上によるCO₂削減効果です。セメント協会ではコンクリート舗装の普及に努めており、少しずつではありますが普及が進んでおります。

10 ページをお願いします。

資料が細かいのですけれども、コンクリート舗装普及によるCO₂削減効果について、高速自動車道路を例にとって試算しております。あくまで道路を使用するという段階での推定値ですけれども、最大で2012年から16年の4カ年の間で1万8440トンのCO₂の削減効果があると試算しております。

次、11ページをお願いします。

他部門での貢献での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、セメント産業の大きな特徴でもあります。さまざまな産業、自治体から廃棄物や副産物を受け入れて、企業活動や社会インフラを支えており、加えて廃棄物処理から環境負荷の低減にもつながっております。

12ページをお願いします。

環境負荷の低減効果について2つの効果を試算しております。まずはセメント産業が廃棄物や副産物を受け入れることによる新規立地が困難になりつつある最終処分場の延命効果の試算です。試算では11.1年寿命を延命していると計算されております。また、廃棄物を天然原料の代わりに使用することによるCO₂の削減効果も試算しております。2017年度はプロセス起源のCO₂を80万トン削減したと試算しております。

次、13ページをお願いします。

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、我が国のセメント産業の省エネルギー技術の情報発信を努めております。これはセメント協会が発行しているパンフレットでございます。

次、14ページをお願いします。

これは4つ目の柱である革新的な技術開発です。

鉱化剤等を用いたり、クリンカ成分を変えたりすることによって、省エネルギーを図っていくというものです。2030年度での実用化を目指して現在は各種調査による予備検討を実施している段階で、2017年度より革新的技術開発の要素技術である高精度温度計測システムの実用化に向けて検討が開始されております。今後とも1つずつ検討を進めていきたいと考えております。

15ページ、最後ですが、2030年度の目標値の見直しについてご説明します。

2015年度以降3年続けて2030年度の目標を達成していることから、新たに各社調査を行って目標値の見直しを行いました。精査の結果、現在の目標値である3410MJ/tセメントからさらに76MJ削減し、3334MJ/tセメントを新しい目標とし、来年度からフォ

ローアップしていきたいと考えております。ただ、新しい目標につきましても、省エネ投資の補助金制度の変更等、設備投資計画に与えるリスクや、エネルギー代替廃棄物にかかる他産業との競合影響、それから、東京オリンピック・パラリンピック以降の需要の動向等の変化によって、この目標自体の妥当性にも影響する可能性がありますので、常に目標値の妥当性を評価していきたいと考えております。

セメント協会は以上です。

○工藤座長 どうもありがとうございました。

それでは、引き続き日本印刷産業連合会よりご説明をお願いいたします。

○小野（日本印刷産業連合会） 日本印刷産業連合会常務理事の小野でございます。よろしくをお願いいたします。

お手元の資料3ページをごらんください。

まず1、2、3ページにわたりまして印刷業界の現状についてお話しいたします。ご承知のとおり、業界を取り巻く環境は大きく変化しておりまして、記録伝達の媒体が紙から電子へと移行しまして、その流れは止まりません。今日では情報加工産業として今まで培ったものづくりの技術と経験を活かすとともに、新しい領域でのビジネスの創出、ビジネスモデルの構築を積極的に進め、価値あるものと情報を提供する情報価値創造産業に大きく変容を図ろうとしております。図にあります青色の部分が増加の部分で、黄色のところは縮小なんですけれども、黄色の縮小の周辺にも増加に転じているところもあるということでございます。

4ページをごらんください。4ページは業界の出荷額の推移でございます。

平成9年には出荷額で最高の9兆9000億でしたが、平成27年には5兆4600億まで減少しております。前年比では1.4%の減少です。これは雑誌、書籍、カタログなどの減少が大きく、市場が45%シュリンクした計算になります。事業所数も、平成10年の4万3000を最高として現在2万5000に減少しております。

5ページをごらんください。5ページは印刷産業の企業規模でございます。

先ほど申し上げた2万5000のうち実に98.3%が従業員100人未満の小規模でありまして、3人以下の事業所が全体の45%を占めるという業界でございます。1.7%の100人以上の企業で出荷額の41%を稼ぐという小規模事業者が非常に多いのが特徴でございます。

それでは本題に入ります。6ページをごらんください。

記載のとおり、2020年時点で自主行動計画参加企業の売上は3兆2000億としまして、

2010年の原油換算原単位で21.15KL／億円を毎年1％ずつ改善するとしまして、2020年には19.13KL／億円までの改善を目指し、CO₂の排出を106.2万トンから8.7万トン減少しまして97.5万トンにすることを目指しております。

7ページをごらんください。7ページは2017年の実績でございます。

生産活動量が2兆9831億円で、CO₂の排出が87.5万トン、原単位で29.3トンCO₂／億円です。目標の100.9万トンに対しまして87.5万トンとクリアしております。また、2020年の目標であります97.5万トンもクリアし、2030年の目標である88.2万トンもクリアしまして達成率は103.7%でございます。

8ページをごらんください。8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高くて70%です。電力削減の取り組みが中心になっております。照明のLED化、空調の更新、生産機械の更新などです。ベストプラクティスとしましては、デジタル印刷機器の導入、乾燥・脱臭の排熱の有効利用、あとは遮光フィルムによる室内の温度を下げる。印刷産業は成熟産業でして、画期的な技術革新というのは考えにくい状況でございます。

9ページをごらんください。9ページは低炭素製品・サービス等による他部門での貢献でございます。

バイオプラスチックの活用、カーボン・オフセットの製品の導入などがあげられます。しかし、クライアントからのニーズは限定的でありまして、大きな広がりはありません。採用例として雑誌や教科書などに実績がございます。取り組みの中心は、日印産連が推進しておりますグリーンプリンティング、GPマークです。印刷の各工程で地球環境、職場環境にやさしい資機材を使用して条件を満たした事業所にGPマークというのを付与しております。

10ページをごらんください。

海外での貢献実績ですが、環境技術の標準化や国際会議での情報交換を行っています。2017年度はISOのTC130／WG11で、紙リサイクル・脱墨の国際標準化について協議しております。また、WPCF、世界印刷会議において環境関連の情報交換を行っております。

2018年度以降の取り組みにつきましては、紙リサイクル・脱墨評価について関係団体と連携を図り、ISOに先立ってJIS化に取り組んでおります。

11ページをごらんください。11ページは革新的な技術開発・導入です。

インキの乾燥工程の高効率化のためUVインキが広まっております。UVインキをLE

Dにすることによって6割ぐらいの電力の削減が図れます。ただし、インキの価格などで普及がおくれています。

12 ページをごらんください。

その他の取り組みですけれども、まず業務・運輸部門での取り組みにつきましては、大手同士で一部トラックの配送便を共通化するようなテスト的に実施をしている程度でございます。

情報発信につきまして、低炭素社会実行計画をホームページに記載しております。それから、先ほど申し上げたグリーンプリンティングの認定基準に「低炭素社会実行計画」参加事業所への加点を行っています。それから、社会責任報告書などを発行しております。

印刷業界の自主的な取り組みであるグリーンプリンティングの普及については、G Pの記念式典を行い、クライアントを表彰したり、印刷会社を表彰したりして普及に努めております。

特筆すべきことは、去年の4月から東京都のグリーン調達基準に採用されまして、グリーンプリンティングにはずみがつくだろうと考えております。

それから、経産省さんにご後援いただきまして、ことし17回目となる「環境優良工場」の表彰を実施、大臣賞、局長賞をいただいております。

2015年の設立30年を期に、業界として社会的責任の遂行のために地球にやさしい価値創出の取り組みを行っておりまして、業界外への発信を行っております。

去年からグローバルコンパクトへの賛同表明と、それから、SDGsをすべての活動の中心に据えて活動を行っております。

以上です。

○工藤座長 どうもありがとうございました。

それでは、引き続き日本染色協会さんよりご説明をお願いいたします。

○大島（日本染色協会） 日本染色協会技術部長の大島と申します。よろしくお願いいたします。

まず1ページ目で昨年度の審議会の評価・指摘事項は、前任者から指摘事項は特になかったと聞いております。

次にことしの発表に入ります。染色整理業の概要をごらんください。

主な事業、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なる糸や織物、編物に対して色・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 1700 億円。業界団体加盟の企業数は 64 社、当実行計画への参加企業数は 25 社であります。カバー率は企業数では 37%、売上規模では 77%です。主要な企業には参加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 97%は輸入品が占めております。

次に染色整理業における「低炭素社会実行計画」の概要です。

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 59%から 64%削減へ変更いたしました。それに伴い 2030 年度の目標も 65%削減に変更いたしました。

目標見直しの主な根拠は、国内市場の停滞により、2016 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 121%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∞クオリティ」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、国内生産はゆるやかに拡大するとみております。

次に 2017 年度の取り組み実績（1）です。

2017 年度の実績値として生産数量は 18 億 2100 万m²、1990 年度比で 25.9%まで減少いたしました。前年度比では 95.1%でした。

CO₂排出量は 103.9 万トンで、前年度比 95.1%、CO₂原単位は 1 億m²当たり 5.7 万トン、前年度比 94.4%でした。

進捗率では 2020 年度目標に対して 113%です。

次に 2017 年度の取り組み（2）です。

当業界における 1990 年度と 2017 年度の使用燃料種別の比率を発熱量ベースで円グラフで示しました。1990 年度はC重油、A重油が主体でしたが、2017 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 2017 年度の生産数量当たりのCO₂原単位①は 106.2%と増加しましたが、発熱量当たりのCO₂原単位②は逆に 87.9%と減少しております。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、高付加価値化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 94.9%、CO₂原単位②は 97.6%とどちらも微量ですが減少しております。

次に 2017 年度の取り組み実績（3）でございます。

基準年度である 1990 年度から 2016 年度までの変換分をみますと、生産活動量の変化、すなわち生産量の減少に伴う C O 2 排出量の減少がマイナス 289 万トン、76.7%減と最も大きくなっております。企業者の省エネ努力分はプラス 47 万トンで、12.5%のプラスとなっています。ここには加工内容の変化、すなわち多品種、小ロット、高付加価値化への移行分も含まれているため、先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。事業者省エネ努力分のマイナスが報告できておらず申しわけありません。今後、加工内容の変化に伴うプラス分と事業者の省エネ努力分によるマイナス分をわかりやすくご報告できるよう努力いたします。

次に 2017 年度の取り組み実績（4）です。

昨年度から B A T として L E D 照明への転換を取り上げています。2016 年度は 2 % 増加して 20% となりました。予想より増加率が遅い理由としまして、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、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。

よって 2020 年の普及率の見通しを 75% から 50% に修正いたしました。2030 年度は業績の回復を期待し、100% 達成を目指しております。

次に低炭素製品・サービスによる他部門への貢献です。夏季「クールビズ」や冬季「ウォームビズ」商品の染色加工段階において、素材の特性を活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持っておりません。

次、海外での削減貢献、それから、革新的な技術開発・導入に関しては特にございません。

次にその他の取り組み（1）です。

業務部門での取り組みとしましては、業界としての目標策定には至っておりませんが、多くの企業では昼休みの消灯、冷房 28° C、暖房 20° C 等については既に実施しております。運輸部門での取り組みについても、業界としての目標設定には至っておりませんが、物流につきましては、運輸業者への委託がほとんどであることが要因と思われます。

次にその他取り組み（2）です。

情報発信について、業界団体としましては、低炭素社会実行計画報告書を会員企業へ配付し、協会ホームページにも公開しております。個別企業では環境報告書、C S R 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。

以上でございます。

○工藤座長 どうもありがとうございました。

そうしましたら、引き続き板硝子協会よりご説明のほどお願いいたします。

○宮之本（板硝子協会） それでは、板硝子協会の環境技術委員会の宮之本より報告をさせていただきます。

スライド3でございますが、板硝子業界の概要について説明をさせていただきます。

業界の企業数は3社で100%の構成でありまして、国内市場規模約4000億円となっております。

スライド4におきまして、板硝子協会の「低炭素社会実行計画」についてご説明させていただきます。

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ります115万トン継続してクリアしたことから、目標数値の見直しを行いました。目標数値の見直しに合せて基準年度を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115万トンから100.1万トン、2030年度目標値のCO₂排出量は93万トンから91.4万トンとそれぞれ変更を行っております。

スライド5でございますが、取り組み実績ですが、2017年度まで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った1990年の実績と、新たに設定した基準年度の2005年から昨年度2017年度まであげております。赤の棒グラフでCO₂排出量推移、青のラインで板ガラスの生産量の推移を示しております。2005年度比で申し上げますと、住宅着工数や国内の自動車生産量が減少したことで板ガラス生産量も減少しておりますが、2017年度排出量は108.7万トンと2015年度対比19%減となっております。このことは、過去から取り組んできた生産計画の見直しや設備の集約、そして各社にてエネルギー効率の改善を精力的に取り組み、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。

スライド6でございますが、板ガラス生産量とエネルギー原単位の関係について、板ガラスを製造する段階についてご説明したいと思います。

板ガラスを生産する工程では、固定エネルギー、いわゆる窯の保温等が約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用している段階では、このグラフの赤、ダイダイ、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、窯は大体 10 年以上継続して使用していきますので経年劣化も避けられないという状況でございます。2005 年度から 2017 年にかけてオレンジ色から黄色への改善は、止めた窯があることと、全酸素燃焼等の生産技術の革新、それから生産計画の見直し、日々の努力も含めた生産性向上の結果でございます。

スライド 7 でございますが、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 削減量の推定値と、板硝子協会加盟会社全体の生産工場から排出される CO₂ 量の実績のグラフでございます。

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、省エネによる 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います。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 削減貢献量がふえていることもおわかりになるかと思います。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、既築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。

次にスライド 8 でございますが、エコ関連商品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わるエネルギーを大きく削減することができます。

スライド 9 に海外での削減貢献についてご説明いたします。

海外での削減貢献については、板ガラス製造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、燃料燃焼時に、空気のかわりに酸素を使用する全酸素燃焼、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。

スライド 10 でございますが、革新的な技術開発・導入についてご説明いたします。

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おります。全酸素燃焼法は、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すむことから、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。

スライド 11 でございますが、気中溶解技術です。

最高で 1 万℃にも達するプラズマや酸素燃焼炎を使って顆粒状のガラス原料を空気中で溶解する技術でございます。現在は気中溶解技術の実用化を目指し、小規模な連続試験設備での開発を継続しております。

スライド 12 に、主要最新技術による省 CO₂ 商品の開発では、既築建築物の開口部の断熱改修に向けたリフォーム商品を会員企業の各社で開発しております。

スライド 13 で、自動車ガラスにおきましては、ガラスの成形及び加工技術の開発を継続に取り組んで、自動車用ガラス製品技術の進化に貢献し、自動車ガラスの軽量化や紫外線、赤外線をカットするガラスの自動車の燃費向上に貢献しております。

スライド 14 におきまして、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。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していく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説明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。

○工藤座長 ありがとうございました。

それでは、引き続き日本ガラスびん協会よりご説明をお願いいたします。

○水野（日本ガラスびん協会） 日本ガラスびん協会省エネルギー委員会委員長の水野です。よろしくお願いいたします。

まずは 2020 年、30 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、基準年度を 2012 年対比で CO₂ 排出量を 77.5 万トン CO₂ 及びエネルギー消費量を原油換算で 32.9 万 KL とすることです。

指標の根拠につきましては、当業界の生産活動量でありますガラスびんの出荷量が次の 8 ページに出ておりますが、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しました。これに対し、端的に生産活動量の減少に伴う CO₂ の削減量やエネルギー消費量の削減ではなく、効率の悪化が招く原単位の悪化に対し、最低でも基準年度を維持する、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あります。2030 年に関しても同じ趣旨で設定しております。

次に 2017 年度の実績を報告します。資料は 9 ページをご参照ください。

2017 年度の実績は 110.3 万トンに着地しました。見通しに対しマイナス 3.2 万ト

ンという結果で、ＣＯ２排出量は 80.9 万トンで、基準年度をマイナス 5.9%ではあるものの、2017 年度の目標値は 77.9 万トンに対し、生産活動量が見通しより低いにもかかわらず 1 万トンの未達成という結果になりました。進捗率はＣＯ２排出量で見ますと、2020 年目標に対して 60%、30 年に対しまして 32.7%です。

削減要因につきまして、昨年度は事業者省エネ努力分が最も貢献しておりますが、今年度は生産活動量が見通し対比マイナス 3.2%ということもあり、生産活動量の変動分が最も影響を与え、次いで事業者の省エネ努力分、燃料転換等であり、電力に関しましては、昨年同様に悪化させる要因となりました。

事業者努力は、ＢＡＫであるガラス溶解炉の更新を参加企業 6 社が保有します全 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等を実施しましたが、残念ながら生産活動量の原単位に追いついておらず、原単位が悪化する結果でありました。

2018 年度も使用するエネルギーの 6 割を占めます溶解炉の部門で ＢＡＴ を実施する計画をしております。

また、残りの 4 割のエネルギーを使用します成形部門、それから、検査部門でも、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てまいりたいと考えております。

続きまして低炭素製品での貢献につきまして報告します。資料はとびまして 14 ページをお願いいたします。

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、輸送部門で発生する ＣＯ２ にも貢献すると考えております。輸送部門の算出はできておりませんが、生産起因の ＣＯ２ の削減量は 1.1 万トンという結果でした。

続いてとびまして 17 ページをご参照ください。

17 ページにつきましてはリターナブルびんについて記載しておりますが、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 回目以降に使用するそれ以後のライフサイクルでは、輸送とあと洗いびんに発生する ＣＯ２ が主であって、ワンウェー、1 度限りの使用に対し 9.68 万トンの削減に貢献することができました。また、近年とりざた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ると考えております。

そのほかでは輸入びんのカレット化で 5.8 万トン、エコロジーボトルの推進で 0.2 万トン

の削減に貢献しました。

続きまして海外での貢献について報告します。資料を 19 ページにとばさせていただきます。

現在参加 6 社のうち 2 社、資料のほうは 3 社となっておりますが、訂正させていただきます。2 社で海外のガラスびん会社に技術支援を行っております。支援内容につきましては、直接エネルギーを使用、消費します溶解部門ではなくて、ガラスびんの生産に関する内容であり、生産性の向上量ですとか、現地のエネルギー事情、エネルギーの係争事情等で数値化が非常に困難ではございますが、推定値としまして 0.24 万トン貢献できたという値を算出しております。

続きまして革新的な技術について報告します。資料 20 ページに移らせていただきます。

革新的技術として酸素燃焼技術、それから全電気溶融技術、またカーボンフリーであります水素燃焼ですとか、アンモニア直接燃焼技術、それから、直接ガラス溶融技術をあげております。この技術の導入にあたっては大きな障壁がいろいろございまして、例えば技術的に確立されていたとしても、電力によるコストが逆に上がってしまうですとか、また、逆に技術的に確立されていないなどという障壁がございます。とはいえ、2018 年の情報では、決して電力価格が安いわけではないイギリスのほうで全電気溶融が推進されているという情報もございますので、今後の展開に向けて情報収集を進めてまいります。

最後に昨年のワーキンググループでのご指摘につきまして検討した結果をいろいろご報告いたしまして、幾つかございますので、時間の関係上、資料をごらんいただくことでご理解いただきたいと思います存じますが、1 点のみ報告させていただきたいと思います。資料につきましては 5 ページまでお戻りください。

当協会の自主行動計画と結果につきましては、生産活動量の減退による CO₂ の削減にとどまっているととらえがちでございますが、そこで代表的な規模の溶解炉のデータをもとに、対策未実施、何もなかった場合と過去の省エネの努力を比較しましたところ、グラフ中の事業者努力分と記載されておりますが、この部分が削減に貢献できているということをご理解していただきたいと思いますと思っております。

まとめとしまして、当協会の今後の活動ですが、生産起因の CO₂ の削減につきましては、当面は現在進めております B A T ですとか、省エネルギー機器の導入を進めるとともに、革新的技術に関し情報収集を進め、可能性を追求してまいります。また、グローバルバリューチェーンの一端としまして、ガラスびんの 3 R で他部門への貢献を行うべく、環境汚染対策、

それから低炭素に対し、ガラスびんは貢献できる旨をホームページですとか、協会の広報活動、個社での活動で取り組んでアピールをしていく所存でございます。

以上でございます。

○工藤座長 どうもありがとうございました。

それでは、引き続き日本レストルーム工業会よりご説明をお願いいたします。

○福田（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自主行動ワーキングより福田のほうでご報告いたします。

2 ページをお願いします。

昨年度の審議会でのご指摘事項につきましては、大きくこの3点がございます。これは本年度の調査票において反映をしております。

次の3 ページをお願いします。

衛生設備機器の製造業の概要でございます。ものとしましては衛生設備としまして大便器、小便器、洗面手洗器など、あとは水回りの機器関係をいいます。

業界としましては、参加企業3社ということで寡占業種になっております。

下にありますとおり、市場規模につきましては、直近3カ年、おおむね6400億円で横ばいで推移をしております。業界としまして、住宅リフォーム市場であるとか、新築着工事業、これにつきましてはやや減少の傾向にありますが、直近の五輪の開催等イベント等もありまして横ばいというような状態になっております。

4 ページをお願いします。

製造プロセスの中で、こちらにありますとおり、原料の生産から焼成、出荷までございます。この赤で囲まれております焼成のところで使うエネルギーが全体の6割を占めております。全体のプロセスの中で電力が約6割、ガスがメインですが、燃料が約4割という構成で行っております。

次、5 ページをお願いします。

自主行動計画として2001年度から開始しまして、昨年度、2017年度で計画の見直しを実施しておるような状態でございます。

次、お願いします。

現在の目標指標です。2020年度につきましては、1990年度比で50%の削減、2030年度につきましては1990年度比で55%の削減という目標設定で活動をしております。

活動の内容としましては、一番下にございますとおり、国内生産拠点を対象としておりま

す。

次、7ページをお願いします。

2017年度の実績になります。CO₂の排出量は19.7万トンということで、1990年度比59.9%ということで、目標を達成している状況でございます。電力の排出係数が下がった影響もございますが、対前年、2016年と比べますと、排出量では0.5%、生産高原単位では3%の悪化となりました。

内容としましては、改善活動については従来どおりの規模で各社とも進めてきておりますが、労働環境の改善のほうへの投資のシフトが一部ございます。それと一部生産人員の減少とか、そういったところへの対応を見込みまして、機械化、自動化への投資についてもウェートを上げたといったところが影響をしていると分析をしております。

次、8ページをお願いします。

17年度に実施しました大きなところとしましては、LEDへの切りかえ、あとは各設備の高効率化といったような内容でございます。そのほかに新技術導入であるとか受変電設備、これらの老朽更新時の高性能なものへの切りかえ、こういったところの効果もございます。

次、お願いします。

低炭素製品のサービス等による部門での貢献でございます。こちらについては大便器の洗浄水量の変化でありますとか、温水洗浄便座の省エネ状態、これらのほうを工業会のホームページ等でもアピールしまして啓蒙活動を推進しています。

次、お願いします。

各業務部門の取り組みとしましては、省エネの活動を地道に継続しておるような状態でございます。運輸部門につきましても、物流計画、輸送効率のアップ等について活動を記載しております。これらの活動を各個社のホームページ、それと工業会では節水についての紹介をしておるような状態でございます。

次、お願いします。

こちらは海外に向けて英語のホームページについても整備をしておりますという紹介です。

次、お願いします。

その他、グリーン建材事業の推進への参加、節水事業のグローバルに対する投入、普及、こういったものにつきましてもアピールをしております。

次、お願いします。

ベストプラクティス、B A Tの設備導入につきましては、先ほども申しましたとおり、照明のL E D化を 2020 年度をめどに全体的に 100%の普及を目指して活動しております。その他につきましても、大きな省エネ効果を生み出す設備更新というのは大体終了しております、それ以外の省エネ機器、受変電関係とか、あと設備老朽更新時のベストプラクティスへの更新といったものを継続しておるような状態でございます。

次、お願いします。

見直しについてです。2030 年の見直しを 17 年度行いましたが、今現時点で目標をクリアしているといったところがございます。各社の下の根拠のところにあります。昨年からことしにかけたC O 2の増加というものが 2020 年までもうしばらく続くだろうという見込みをしての結果でございます。このあたり目標の見直しについて当工業会では3年ごとの見直しを基本としてまいりましたが、年度ごとに実績を把握して、目標の妥当性を検証していこうということにしております。

次は参考でございます。

以上でございます。

○工藤座長 どうもありがとうございました。

それでは、最後にプレハブ建築協会よりご説明をお願いします。

○小山（プレハブ建築協会） プレハブ建築協会環境分科会の小山と申します。

まず1 ページ目ですけれども、弊協会の概要ですが、躯体や外壁、建具・サッシ等、こういう規格化した基本部材をあらかじめ工場で生産をして施工現場に搬入し、組み立て施工する工業化住宅というものの生産・建設を事業としております。今回、この計画では、工場の生産部分を対象としてございます。

次のページですけれども、この企画から設計、そして部材の調達、工場生産、輸送、現場施工、竣工という流れの中での工場生産を対象としているということでございます。

3 ページ目ですけれども、この住宅のライフサイクルをみた場合、我々の特徴なんですけれども、スコープ1 + 2と書いてあるところがまさに工場の生産部門、今回の計画の部分でして、わずか1.5%ということで、一番多いのは左下にございます販売した製品、住宅の使用段階のC O 2排出量、ここが約7割弱という特徴のある事業でございます。

4 ページ目ですけれども、この計画の参加会社、20 社中の9 社ということで、企業数でいうとシェア 45%ですけれども、その下の販売戸数ベースでいいますと 93.2%ということ

ですので、ほぼ業界全体の状況を示していると考えております。

5 ページ目は 2020 年の目標でございます。工場生産でのエネルギー消費に伴う CO2 排出量、これを供給床面積当たり 10 年間で 10%削減するというのが目標でございます。

6 ページはこの調査方法ですが、9 社の全 41 工場というものを対象にしてございます。

7 ページ目が 2017 年度の実績でございます。一番上段が生産活動量となっていて、これが供給床面積でございます。2010 年度に比べて 17 年度は 99%ということで、はじめて減少ということになってございます。それに伴いまして CO2 排出量が 4 段目、総量がほぼ横ばいの中で活動量が減っていますので、目標としている原単位というのが悪化しているという状況でございます。

8 ページ目以降 3 ページにわたっては今の状況をグラフに表現しているものでございます。

11 ページ、2017 年度に実施した主な対策ですけれども、引き続き工程管理の徹底や生産効率の向上、さらには高効率設備の導入や燃料転換、さらに工場、事務所での主な省エネ対策というものを継続して実施してございます。

12 ページですけれども、今回の進捗率といいますと、10 年で 10%削減の中で 7.1%の削減を見込んでおりましたが、先ほどご報告したとおり、1%の増加ということで、進捗率はマイナスということになってございます。

その要因ですけれども、大きく 2 つございまして、今ご紹介した供給床面積が前年度比 4.5%減になったということでして、固定エネルギーの比率が高まったということで増になっている部分、それから、ZEH 等の高性能の商品用の生産ラインを増設していつている段階でして、従来ラインと平行して稼働している部分がある会社さんも多くて生産効率が悪化したというのが 2 つ目の理由となっております。

13 ページはその状況を少し解説したグラフでして、上段が戸建て住宅、下段が集合住宅ですけれども、この断熱性能の異なる商品群が今併売されているという状況でして、これが生産ラインのなかなか効率化が今ちょうど進んでいない過渡期ということで悪化しているという状況でございます。

14 ページ以降は、主に我々の提供する住宅の性能向上の部分、他部門での貢献という部分でございます。戸建て住宅におきましては 2020 年、2010 年度比で 60%削減を目指す中で 38.8%の削減、集合住宅では 25%削減に向けて 23.6%削減ということで、住宅の性能の向上に関しては順調に進んでいるとみていただければと思います。

15 ページ、16 ページは今の住宅の性能向上の部分を示したグラフでございます。16 ページが集合住宅でございます。

17 ページは、前回、住宅のCO₂の削減貢献量というものを示してはどうかということをご指摘いただきましたので、それに今回取り組んでございます。下のほうの0の線から上に伸びている部分が住宅を供給することによるCO₂の削減貢献量というものでございます。0の線から下に伸びているほうが我々の工場でのCO₂排出量ということでして、2017 年度をみていただきますと、排出量が 10.79 万トンに対しましてこの8年間の累積の貢献量ですけれども、90.5 万トンということで大きく家庭部門のCO₂削減には貢献できていると考えてございます。

18 ページですけれども、この「低炭素社会実行計画」に加えて、我々プレハブ建築協会としましては、循環型社会、それから、自然共生社会の実現に向けた「エコアクション 2020」というものを今現在推進しており、毎年その進捗状況をご報告しているところでございます。

19 ページがそのパンフレットでございまして、これを会員各社に配付いたしまして、この5つの柱の取り組みを経年で続けているところでございます。

20 ページは最後、情報発信の部分ですけれども、これらの取り組みの状況、それから、各社のベストプラクティス、これらを環境シンポジウムという形で毎年1回開催し、各会員企業の皆さんに水平展開しているところでございます。

発表は以上です。

○工藤座長 どうもありがとうございました。

各業界におかれましてはご協力いただきましてありがとうございます。以降は各委員の方からコメントもしくはご質問等をいただければと思います。ご案内のとおり、事前質問に対してもいろいろ既にご返答いただいている部分もあるかと思います。時間内に終わらせるということにご留意いただきまして、ある程度絞り込みながらご質問、コメント等を目安としてお1人4分ちょっとぐらい、大変恐縮ですが、7名ほど委員がいらっしゃいますので、その程度、後ほどの質疑応答も含めまして、その辺でご協力いただければと思います。

まずは産構審の委員の方から最初にコメントをいただきまして、後ほど中環審の委員にコメントをいただければと思いますので、ご意見やコメント等がある方は名札を立ていただければと思います。

まず秋元委員をお願いします。

○秋元委員 各業界の皆さん、わかりやすい説明ありがとうございました。

私からのコメント、質問ですけれども、毎回のことはございますけれども、2020年、2030年の目標に対しまして、大きく数字を伸ばして達成していらっしゃる業種ももちろんございまして、大変すばらしい努力のたまものであると考えております。

一方で資料3の一番右側にも2018年度におきます削減目標の変更について記載されてございますけれども、やはりもう既に2020年、2030年の目標を大きく超えているような業界については削減目標を見直すべきであろうと考えてございます。それが難しいところについても、何か業界さんによってはお示しいただいてはいますけれども、どうやって年度ごとに達成していくのかというようなロードマップをやはりお示しいただくことが大事ななと考えてございます。

目標達成を大きくしていったって、いろいろな理由があると思いますが、具体的に申し上げますと、日本製紙連合会さんであるとか、印刷産業連合会さんであるとか、あとはプレハブ建築協会さん、目標達成について、見直しについて余りそのあたりは詳しく説明されなかった。特に取り上げられてなかったということなので、そこについて補足いただきたいなということがございます。

私の専門が建築環境でございますけれども、板硝子さんとかプレハブ建築さんのところで、もう織り込み済みとは思いますが、建築省エネ法で300m²以上の建築物で省エネ起源を義務化というような話が進んでいたり、建築士の建築主に対する説明義務化の提案があるとか、あとは戸建て住宅、集合住宅までトップランナー制度の対象拡大というようなことが今まさに国土交通省の社会資本整備審議会でも議論されているところでございます。このあたりの影響が今後のロードマップであったり、目標達成に関して検討されているのかというようなところも補足いただければありがたいと思います。

最後に1点だけ、日本染色協会さんで、職場環境で夏場28℃、冬場20℃設定ということを推し進めていらっしゃるということだったのですが、夏の28℃は実は暑いよというような意見もいろいろと聞かれておりますので、労働の生産性に影響がないのかどうか、そのあたり、影響のないようにして進めていただきたいと思います。

以上でございます。ありがとうございます。

○工藤座長 ありがとうございます。

では河野委員、続いて田中委員ということでよろしくをお願いします。

○河野委員 ご報告どうもありがとうございました。

私は国民、それから、消費者の立場でこのワーキングに参加させていただいておりまして、今回も皆様からご報告いただきました内容というのを伺って、本当に従来から引き続いたゆめぬ努力で着実な実績をあげていらっしゃるということを確認させていただきました。

社会環境ですとか経済の状況で事業が左右される面はあるということは大前提として、皆様がその中で着実に前進しているということをご報告で確認をしたところでございます。それから、今回の資料も昨年度の指摘事項に対するご回答もございましたし、私のような専門的知識がない人間にとっても、皆様の取り組みが非常にわかりやすく提供いただいていることに感謝申し上げたいと思います。

私の視点からですけれども、今回、対象になっている８業界の皆様は、川下に大きな利用者を抱えているということだと思っております。皆様各業界が取り組んでいらっしゃる低炭素の製品が削減効果を発揮するためには、効率性にすぐれた製品や、それから、低炭素エネルギー源を利用する製品を開発するのと同時に、私たち利用者がその特徴をしっかりと理解して賢く利用することということが重要だと思っています。

私たち家庭部門には実は大きな削減目標が課せられているのですけれども、私たちができることというのは、節電ですとか、リサイクルですとか、クールビズ、ウォームビズなどもったいないという意識の浸透、日ごろの小さな行動の積み重ねというところでは進んできているものの、本日、ご報告をいただいた８業界の皆さんが提供してくださるような各種製品を積極的に利用することこそが社会全体のＣＯ２削減に実は大きくつながると思っています。皆さんの取り組みの成果として、本当に国民一人ひとりがＣＯ２削減に対してしっかり理解して、そのためにみずからの行動や選択をみつめ返すことでライフスタイルを変えていく、それが皆様が日々今回も努力されていることの原動力になると理解しております。ぜひそれをモチベーションにしてこれからも頑張ってください。

そのためにはやはり広報ですとか情報提供というのがとても大事だと思っています。私、今回も皆様のホームページを拝見させていただきました。皆様どのホームページにもよりわかりやすく表現し、伝えようという意欲を拝見いたしました。日本製紙連合会様のホームページなどは、本当に消費者にとってもわかりやすい構成になっていたと思います。ただ、幾つかの事業者さんは、最新の情報ではなかったり、資料は載っているけれども説明が欠けているようなところがありまして、もう一步、消費者に向かって、社会に向かってアピールをしていただければお願いしたいと思いました。冒頭、座長が、ここは気づきの場にしたいたいとおっしゃっておりました。ぜひ私たち国民が気づけるようにもう一工夫をしていただ

きたいと思います。

それで質問が1点ありまして、新しい技術、それから、設備、運用方法など画期的なものがみつかった場合、そういったものは個別企業の利益拡大につながるかもしれないと私のレベルでは思ってしまうして、そういった革新的な技術等が一企業内にとどまらずに、業界内で横展開が可能であるのかどうか、そういった部分といいたいでしょうか、CO₂削減という大きな目標に対しては、競争ではなく協働という意識がきちんと業界内でワークしているのかどうかというのを教えていただければと思います。

以上です。

○工藤座長 ありがとうございました。

では引き続き田中委員。

○田中委員 ご説明皆様ありがとうございました。本当にたゆまぬ努力、ご尽力いただいているということが大変よくわかりました。ありがとうございます。

私からのコメントは個別の産業の方々というよりはむしろ皆様プラス事務局の今後のどういう評価をしていくかということも含めて、何点かの観点でお話をさせていただきます。

まず私がやはり気になるのが、こういった取り組みが社会で本当に温暖化ガス、CO₂削減にしっかりつながっているのか、それに本当に目指せるものになっているのかという視点は必ずもっていなければいけないと思っています。特にこちらは産業構造審議会なので、もちろん産業振興につながるものでなくてもいけないと思っております。つまり簡単に申しますと、低炭素や脱炭素化というものが産業振興にイコールでつながっていくというのが一番望ましいわけです。そう考えてみますと、私はずっと常日ごろから疑問といいたいと思いますか、どうしたものかなと思っておりますのが、量や原単位についてです。皆さんしっかり目標を掲げられて、見直しをしていただき、みる側は達成、未達成について直感的に評価する、というように、このまとめの表から思うところがあると思います。

ただ、自分たちがどれぐらいやれそうかというところで、削減する側のほうが使う指標という意味ではとてもいいのですけれども、やはりこれを他社とか他産業と比較するために使う指標にするのは違和感がございます。当然その産業、産業の問題点や、できることや、生産量の変化がどうなっていくかという見通し、様々な要因が組み合わさってしまうものです。とはいえ、これを全否定するものではなく、最初に申し上げたように、削減する側の指標としてうまく機能していますし、こういった取り組みがあることで何年にも渡り、

ほかの国では全くみられないような自主的な活動が続いている、これは大変すばらしいと思います。ですので、例えば提案ですが、追加する形で、ご負担でない形で、例えばほかのワーキンググループではやっていらっしゃる産業もあるようですし、幾つかの産業の方は既に出していただいています。省エネ・低炭素設備について、BATと革新技術など大きく分けて2種類、そういったものがどのように導入されてきたのかということが分かるようにしていただけるとよいと思います。一律に単一の技術でできるのではなく、産業ごとに、主要な設備、プロミッシングな設備や技術は異なります。各産業で「これ」と思うところの技術の設備導入率、普及率を目標値として、あるいは実際の成果として出していただく方法でもよいと思います。あるいは設備情報を出せない業種もあると思うのですが、例えば低炭素化設備への投資額を出していただいたところもございました。投資額としてどれだけ温暖化対策に貢献したかというのが分かると思います。それも絶対量だけではなく、もし可能であれば、これも開示されているデータでかまいませんので、業界規模全体の付加価値額に対する投資割合などがわかると貢献が分かりやすいかと思います。

それから、次にほかのセクターでの削減をどう考えるかというところです。自分の産業で出した分よりもほかのセクターでの製品利用として削減できた量が大きく上回っていれば全く問題ないわけです。製造時にCO₂排出が増えても、他セクターで大幅な削減ができる、非常に画期的な技術やシステムができればいいわけなのです。現在、他サービスでの削減についてはリストアップでまとめていただいています。さらに本当にここに数字を書き込めるぐらいになっていただけたらいいかなと思っています。そうすると、全体量を一覽で比較するのに比べ、製造に直接かかる方々の励みにもなりますし、こんなこともできるのかという気づきにもっとつながると思います。やっと何年かけてリストアップと定量化という文字が報告書のフォーマットに入るところまでできました。あとは本当に数字を入れ込んでいく、入れたいところだけでもいいと思うのです。実際のところ、現状のフォーマットは「やりたいことをやる」といっている紙でしかありません。それと同じやり方でできと思っています。

それから、少しだけ細かい話になりますが、従前から申し上げているところですが、エネルギーの使い方というところについてです。以前に比べるとしっかり書いてくださっていて、エネルギー利用についてとてもよくわかるようになりました。本当にありがとうございます。

これについてももう少しひとつ踏み込んでいただきたいのがエネルギーロスについてです。

ロスについても書いていただいている業種さんあります。工程について今まとめてくださっていますが、例えばその工程、それぞれ何%エネルギーを使っていますと分けてくださっている中で、動力に使えている部分、それから、加熱もそうですね、加熱のためのエネルギーが加熱に使われている分があり、それ以外の損失となっている部分というのが恐らく本当の意味での省エネというのを考えるポイントだと思うので、そこが業界全体のざっくり感でもいいので、今後でかまいません。本日はなくていいのですけれども、こういったところでロスがあるというところを情報共有していくことが重要だと思っています。先ほど河野先生からご発言があったように、業界で共有する際にも、皆さん一般的にはこうだけれども、うちはちょっとエネルギーが損し過ぎているというようなところの気づきにもつながるということもございますので、ぜひぜひ取り組んでいただきたい。

次、具体的な方策に関係するところでいうともう1つ、省エネは日本ではエネルギーコストが関係しているので、削減を頑張るところでもあると思います。頑張るところにちょっとつながらないところとしては再エネの利用が上げられます。どう社会で促進されていくかというところとどう対応していくかというところだと思うのです。やはりもちろん変動電源というのは難しいということで社会全体で入りにくいところがございますが、逆に視点を変えて、自分の産業のこの熱の使い方、エネルギーの使い方であれば、そういった変動電源でも十分使う、吸収できるというのですか、自分たちのエネルギーの使い方であれば、少し運用を工夫すれば再生可能エネルギーのような変動するものでも使えるのではないかなというようなことを少しずつご検討していただきたい。例えば産業なので、もちろん100%の稼働率が一番望ましいのは重々承知しております。ただ、変動しても問題ないようにするにはどうすればよいか、と検討することが、低炭素社会が本当に社会で機能していくときに、産業界は今後より生き残っていける道につながっていくところもございますので、それを考えていただきたい。

最後ですみません長くなりまして。SDGsということで少しまとめてくださっているところもございました。実際本当に今ねこもしゃくしもといったら大変失礼なのですが、SDGsでみていくというのは非常に重要な社会になっております。こちらはどちらかというと事務局に今後の課題としてお願いだと思うのですけれども、SDGsに関連する評価についても、例えばアンケート的に、チェックで簡単に、ご負担がなるべくないようにチェック項目でかまいません。UNとかで使われているような指標でかまわないと思います。日本だけではなく、特に途上国への技術移転とかも含めて、例えば、レストルームさんとか、

お水関係のところは特にそうだと思います。水なのか、食料とのバッティングとかになると、今度は製紙の木材との兼ね合いとかもいろいろあると思います。逆にマイナスになるところもあるかもしれません。どういったところに影響があるのかというのをまとめるような流れというのを今後こういった紙、こういったフォローアップ表の中でやっていくと大変いいのではないかと思います。というのは、皆様も恐らくそれぞれの企業さんがC S Rの中でSDG sとどうなっているというのは少しずつまとめてくださっていると思いますので、そういったこととご自身の企業のPRにもつなげる、それであわせて低炭素化を狙えるわけです。どちらが主で、どちらが副次的な便益かというのはありますが、それぞれの相乗効果をねらえるところはねらっていくということもできると思うので、ぜひ今後の課題としてそういうことを考えていただけたらと思います。

すみません、長くなりました。以上です。

○工藤座長 ありがとうございます。

では引き続き鈴置委員、そして志村委員、ご順によりしくお願いいたします。

○鈴置委員 鈴置でございます。本日はご丁寧なご説明をいただき、誠にありがとうございます。これだけの資料をつくられるのは大変なご苦勞があったと思います。本当にありがとうございました。

まず、「目指す姿」と「あるべき姿」をもう少し明確にされてはいかがでしょうか。「あるべき姿」と「現実」の差、このギャップを分析して、具体的な課題と対策を整理してから展開していただく方が良いと思います。

次に、皆さんは製造業でいらっしゃいますので、日頃から説明資料等についてもさまざまな工夫をされていると思うのですが、今回の提出された資料の中にあるグラフには、過去の実績はありますが、目標線というのがありません。やはり、目標に対してどういう活動をして、結果的にどのようなようになったかを出していただければと思います。

将来目標については、少なくとも2018年度の予想までを入れたグラフ等を作っていただければと思います。業界によっては、2015年で止まっていたり、2020年度、2030年度まで明確に出されている業界があったり、統一がされていません。中には、「見通し不明」という表現の業界もありました。将来を予測し、業界としてどのような対策を打つかは重要だと思います。

さらに、同じ業界の中で、グラフの年度が平成だったり、西暦だったり、この辺も混在をしておりますので、統一をしていただきたいと思います。この短い時間で理解するという点

でもぜひともお願いします。

また、せっかくワーキンググループとして活動されているわけですから、他の業界の対策を参考にして活動しましたという報告があっても良いと思います。異業界から学ぶという姿勢も大切にしてください。

このワーキンググループの各社では、熱、水、粉、を多く使われると思いますが、その具体的な改善事例が今回はなかったのは残念でした。

今回の発表にもございましたが、実際の製造現場では、工程のシンプル化やスリム化の推進や設備管理・保全・製造現場等でのさまざまな省エネに関する改善を行っていると思います。今後は、その具体的な活動報告を可能な範囲で発表に入れていただければと思います。代表例でも結構ですので、この場で共有化することが大事だと思います。

具体的な改善事例は、他の業界にとっては非常に有効だと思いますし、こういった場で発表することによって、現場に光が当たり、結果として現場力が向上するのです。

また、今回のご報告には少なかったのですが、I O TとA Iの推進にも現場力は、大きな役割を果たすと思います。私の事前質問に対しまして、セメント業界さんから回答をいただいておりますが、今後、飛躍的に業界を伸ばしていくためには、I O T・A I等の活用は必須だと思いますので、ご活用を検討いただければと思います。

削減効果の大きかった優秀な改善事例は、このワーキンググループとして、発表大会があっても良いと思います。他の業界の発表を聞いて「共有化」ができれば素晴らしいと思います。

また、昨年度に比べますとご報告が多少増えましたが、省エネ投資が経営に与える影響についても具体的な報告をもう少し入れていただきたいと思います。省エネ投資というのは、製造コストに直接関係しますし、経営に大きな影響を与えます。生産量の減少や価格競争が激しい中、省エネ投資が経営に与える影響を整理して報告していただくことも重要かと思っています。

省エネ投資と経営指標との関係がわかりやすくなれば、経営層の理解も得られやすくなるのではないかと思いますので、宜しくお願いします。

例えば、省エネのための高温高压改修ボイラー、またモーターの効率化というご説明がありました。これは、かなり高額な投資となります。省エネ投資が、生産量、製造コスト、生産性の向上、利益等にどう効果をもたらすかということをもとめることによって、経営層

の理解を得やすくなると思います。

もちろん、省エネという大きなテーマがあるわけですが、経営にとっては、「投資対効果」も大きなテーマだと思います。

活動の成果を定量化することも重要です。数値で見える化することによって、課題が整理されると思います。

他の委員の方からもございましたが、2030年の削減目標が重要となりますので、既に2030年の目標を達成している業界は、是非とも目標を引き上げていただければと思います。

また、海外での削減貢献という報告がありましたが、やはり国内と海外との違いもございますので、もう少し整理をされると他の業界にも参考になると思います。

革新的技術開発にあたっての課題というのは、業界全体で考える必要があると思いますし、ぜひとも共有化をお願いできればと思います。

以上でございます。

○工藤座長 ありがとうございました。

では引き続き志村委員、次いで小林委員、藤江委員とお願いします。すみません。コメントバックの時間が限られているものですから、恐縮ではございますが、ポイントを絞ってコメント、もしくはご質問をいただければ幸甚でございます。

○志村委員 私自身がガラスとか建築のほうの分野の専門なので、その分野に対して質問なりコメントさせていただきます。具体的には板硝子とプレハブ協会さんのほうです。

特にプレハブ協会さんに関しては、高性能な建築のZEH化の導入にあたって1%ふえているということですね。あと板硝子さんのほうがそういったエコガラスの普及に向けて頑張っていっていらっしゃるということなんですけれども、そういった高性能、高断熱、高密度な建築というものが普及していくということも経産省で推進しているので理解ができるところなんですけれども、ただ、より省エネの住宅を目指していくと考えたときに、断熱材だとか、そういったことだけでなく、空間のつくりからもう少し日本の気候に合った、日本の気候というのは北は北海道、南は沖縄まで気候が大きな差がありますので、そういったもう少し、もちろん断熱の厚みとか、ガラスの複層性、各気候のエリアで設定値を変えているのはわかりますけれども、もう少しより空間的な部分で、そういった今非常に生産するのにCO₂排出量がかかっている部分を軽減しながら提供する住宅の暮らしの中でCO₂排出、あるいはもっとパッシブ型の建築を推奨することによって省エネ化、CO₂排出の削減ができないか。そういったところ、もうちょっと地域性を活かしたそういった省エネルギーへ

の進め方ができないかと思いました。これはそういったプレハブ協会さん及び板硝子協会さんへのコメントとなります。

以上です。

○工藤座長 どうもありがとうございました。

それでは、中環審からまず小林委員お願いいたします。

○小林委員 時間もございませんので一般的な評価、それからコメントについては控えさせていただいて個別的なところに絞って申し上げたいと思います。

まず1点目は全業種に関してなんですが、いわゆる企業の参加のカバー率が余りよくないところが多いわけですが、これは製品のシェアとしては相当の量があるのですが、いわゆる企業としてのカバー率、これを上げていただくこと、それからもう1つは、各業種ともそうなんですが、業務、運輸に関する部門についてはほとんどコメントがないところが多いわけですし、また目標も設定されておられません。この辺は比率が低いからというものもあるのですが、この辺については各会社の社員教育、またその社員教育が広がって地域の環境教育に広がっていきますので、そういう意味でぜひこの辺についてももう少し各業界ともご検討いただきたいと思います。

もう1点、これはほかのところでも、経産省ともお話をしていたのですが、電力排出係数、これについてばらばらでございます。これは自主的な部分でばらばらではやむを得ないと思うのですが、ただ、各業界で使われている電力排出係数の使い方、扱い方について少しまだ理解をされていない部分があるのではないかな。そういう意味で、経産省とのお話の中で、経産省でももう少し業界とお話をしますとっておられますので、ぜひ経産省とお話し合いをしていただいて、いわゆる排出係数の使い方についてももう少しご検討いただいたらと思います。

それから個別業界でございますが、1つは製紙連合会でございますが、この中の一番最後のところで植林に対して大分量が少なくなっているという、その中でいわゆる採算性のことをいわれたのですが、いわゆる植林について採算性だけでものを考えておるのではなくて、やはり企業としての社会貢献という視点から植林をするということにももう少し広げていただければ、そういう社会貢献の中での植林ということをご検討いただきたいと思います。

次はセメント協会です。これは最後の部分で廃棄物の関係でいわれていたのですが、いわゆる水分の多い高含水廃棄物がふえたために原単位がふえたということをおっしゃっていたの

です。これは具体的に高含水廃棄物というのは何のことをいっておられるのか、できたら教えていただければと思います。

それから、同じくセメントのところでいわゆるコンクリート舗装の問題について向上するいい傾向だといわれながらなかなか普及しません。これについてもう少し普及する方法としてどういうふうなアイデアがあり、どういうところの業界にご提案をいただいたらいいのかな、いわゆるすべり効果があるという、いわゆるコーナ効果がいいというのは大変いいのですが、逆にそれはブレーキに問題がある、安全性に問題があるということにもつながりますので、その辺についてご検討いただければと思います。

それから、印刷産業ですが、これにつきましては、説明資料の7ページだったと思いますが、取り組みの中でいわゆるその他というところで、投資額に比べて削減効果が高いのですが、これは具体的にその他というのは何なのかぜひ教えていただければと思います。

それから、染色協会でございますが、これは内容ではございません。説明資料の5ページの2030年のCO₂削減量、間違っておられます、直してください。

それから、ガラスびん協会でございますが、これにつきましてはいわゆるリターナブルびん、それから、エコロジーボトルの普及、これについてぜひ進めていただきたい、ぜひこれをお願いしたいのは、最近、コメントの中にもありましたが、プラスチック問題がふえてきています。そういう中でプラスチック問題を先取りする形でぜひ情報キット等も含めてリターナブルびんの普及を推進していくことをぜひお願いをしたいと思います。

それから、最後になりますが、プレハブ建築協会でございますが、これはいわゆる削減率の実績の赤について、高性能商品の製造によるというようなことが書かれておるわけですが、その高性能商品によって逆に市場でどれだけ削減が出てきたか、これは資料には書いてございますが、ぜひこの辺ももっともっと普及というか、PRしていただきたい。それによっていわゆる生産段階でCO₂がふえたとしても、その分、製品のほうでこんだけの削減が出るというPR、これが重要ではないかなと思いますので、ぜひその辺よろしくをお願いしたいと思います。

以上です。

○工藤座長 ありがとうございました。

それでは最後、藤江委員お願いいたします。

○藤江委員 まず継続的な努力をして成果をあげておられるということを聞かせていただきました。ありがとうございました。

幾つかコメントですけれども、最初は全体の共通です。

情報発信ですけれども、業界のウェブ・サイトを拝見しました。業界によってウェブによる情報発信の取り組みが随分違うなと思いました。「低炭素社会実行計画」はボランティアアクションプランですので、これは自分たちで情報を発信するということと表裏一体になっていると思います。特に海外に対してボランティアでやっており、成果が上がっているということはどう理解していただくかというのがポイントになると思いますので、日本語サイトを上回るような情報発信をぜひ海外に対して実施していただけたらありがたいと思いました。

次は個別です。まずは製紙連合会でございますけれども、1つはエネルギー構成の中で黒液の占める割合が 33.5%だったのでしょうか、かなり高い割合を占めております。これは重要なエネルギー源だと位置づけられていると思うのですが、これに関して例えばパルプをつくる工程と抄紙工程を分けてしまうとどういうことが起こるのか、つまり黒液は電力とスチームの両方を製造できるポテンシャルをもっていると思いますが、それを分けてしまうことによって、もしかしたらパルプをつくる工程でエネルギー余りが起こり、一方で、抄紙工程ではエネルギーを外部に依存するということが起こってくる可能性があるかもしれないわけですね。これをどういうふうに考えておられるのか。特にパルプは今海外で製造し輸入するというのがふえているかと思いますが、グローバルなCO₂排出量としてどうなるのか考える必要があるのかと思いました。これが1点目。

2点目も同じく製紙連合会ですけれども、植林の樹種、CO₂吸収量を増大できるような樹種の選抜をやっているということをおっしゃっていただいております。これに関しては例えば成長の早いアカシア・マンギウム等の早成樹を考えておられるのか。さらに先ほども植林のお話がありましたけれども、植林によって土壌中に炭素が蓄積されることによって Carbon sequestration を推進できるということもあるわけです。単に成長が早いだけでなく、土中に多くの有機物を供給・貯留できるということも念頭に置いて樹種の選抜をされておられるのか、そこを教えていただければと思います。

次がセメント関係です。今プラスチック廃棄物が余りぎみとっていいのかと思いますが、多分これからプラスチックの利用がエネルギーとしてふえていく可能性もあるのではないかと思います。業界におけるプラスチックの利用がふえた場合の効果、あるいは影響、どんなふうに理解させていただければいいのか教えていただければと思います。

プラスチックを燃料としてお使いになることで、プラスチックを単純に焼却してしまう

場合に比べると、相当エネルギー物質を有効に利用しているということになると思いますので、そういったことでアピールできる可能性もあるのかと思います。

最後は板硝子関係です。お話の中で例えば全酸素燃焼とかアンモニア、水素燃焼ということもあったかと思います。これに関しては今後の水素利用に関する社会的な行方がどうなるのかということが明確にならないとなかなか判断のしにくいところかと思います。どんな見通しで検討をされようとしているのか、聞かせていただければと思います。

以上です。

○工藤座長 どうもありがとうございました。

各委員におかれましては貴重なコメント並びにご質問等をちょうだいしてありがとうございます。

これから業界の方にお答えをいただくのですが、時間の関係で、委員の方には大変恐縮なんです、ある程度絞ったコメントバックという形にさせていただいて、もし必要であるならば個別に情報交換をしていただければと思います。業界の方、恐縮ではございますが、重点を絞って1分か2分程度でお答えいただければと存じます。よろしくお願いします。

○上田（製紙連合会） 製紙連合会です。

いろいろご質問ありがとうございます。すべてカバーしたお答えができませんので、幾つか要点といいますか、お答えできる範囲でお話をいたします。

まず当業界、目標達成という意味では30年度も達成しているということで、幾つかの委員の方からもご指摘もありましたけれども、今2019年度中に30年度目標の見直しを全会員を含めて作業を進めようとしているところでして、そこで新たな目標の対応をしてまいりたいと考えてございます。

それから、エネルギー消費自体のところのお話がありまして、紙パルプ産業としてエネルギーのカスケード利用をしてございまして、その辺も含めていろんなところでPRはしているのですが、この調査票の中では余りあらわしきれてない部分も含めて、今後どうするかというのはできれば検討したいと思ってございます。

それから、省エネ投資に関してのお話がございまして、投資額等は本調査には記載してございますが、中で高温高压改修ボイラーについてはという話もございました。これはかなり設備費が高いということで、経営判断を伴うというところにつきまして、これをどこまでこの調査票に落とし込むかというのはできるのかできないのかを含めて検討してまいりたいと思います。

それから、植林について、社会貢献ということでお話がありまして、植林は成長過程でCO₂を吸収しますので、その辺の表現を含めて、これは目標の見直しも含めて、表現の仕方を検討してまいりたいと思っております。

それから、先ほどエネルギーとパルプのバランスでということでのお話がございましたが、これも先ほどカスケード利用といいましたけれども、電気を起こしてタービンを通過したものを紙の乾燥に使っていて、そういう有利なところで、国内のパルプについては、それが抄紙とパルプは切り離せないような状況になってございます。それと輸入については、パルプを製造してシート化する段階でやはりパルプマシンで蒸気を使いまして、海外でやはりそこでは有効なエネルギー利用をした結果、パルプを日本へもってきているということで、全体的にはエネルギーの有効利用をしていると考えてございまして、この辺をどういふふうに表現していくかというのは回答を含めて検討させていただきたいと思っております。

一部の回答になってございますが、以上でございます。

○工藤座長 ありがとうございます。

それでは次、セメント協会さんお願いします。

○岸（セメント協会） セメント協会です。

まず低炭素商品や低炭素エネルギーの使用については、いろいろ世間一般の方たちに理解していただかないといけないというお話がありました。やはりそれはまだまだ業界としてPRが少ないと思っています。低炭素製品をつくる上で、お客様に理解していただかないと実現できないというようなこともあります。それに向けていろいろな取り組みをやっていこうと考えています。

2050年については目標を立てておりませんでしたが、19年度中を目途に業界としての方向性を出そうといった検討を開始しております。

それから、先ほどありましたけれども、各社企業の社会的責任ではあるものの経済合理性もある程度ないといけないので各社いろいろ投資指標を設定して、それを満足しているか検証しながら設備投資を実施しております。

それから、IoT、AIについては、セメント業界は事前質問票の回答に記述しましたが、やはりチョコ停をなくしていくこと、これは基本のことですけれども、そういったことで小さなロスを減らしていくことが大事だと思います。省力化にも寄与することでもあり、そういったITを導入し工場の安定化を継続して進めてまいります。

それから、廃棄物の高含水廃棄物はどんなものかと申しますと下水汚泥が代表的なもの

です。他に工場から来る廃液、それから、建設汚泥の中にも地下深くから掘ったときにかなり水を含んでいるものもあります。これらを熱エネルギーに影響しにくい工程で処理をしておりますが、やはり水なので水蒸気になって、ファンの動力が上がる等、そういったところでロスというか、影響が生じます。

あと 1 DAY PAVE、コンクリート舗装については、まず各社社内の道路の補修、それから、セメントのサービスステーションとかグループ会社、そういったところでコンクリート舗装を使ったときには、セメント新聞等を通してよく P R をしてきております。徐々にではありますが普及してきております。先日、名古屋に行った際に、駅周辺に新しい道路ができていて、コンクリート舗装が使われておりました。交差点などタイヤが負荷を道路にかける、そういった部分だけでもコンクリート舗装が採用されるなど、少しずつは広まってきていますが、これに満足せず、引き続き P R 活動をしていくつもりです。

それから、プラスチックは本当におっしゃるとおりで、熱エネルギー代替廃棄物として有効なものを、どう増やしていくかということで、設備投資の中で廃プラスチックの破碎設備、吹込み装置の設置を行っています。中国が輸入制限してから、日本国内で廃プラスチックがかなり増えてきています。我々にとって量を増やすだけではなくて、セメント製造工程に悪影響を及ぼさない塩素分の少ないもの、そういったものをいろいろ探して増やしていくことで、化石エネルギーを更に減らしてゆきたいと考えています。

簡単ですが以上です。

○工藤座長 ありがとうございました。

それでは、引き続き日本印刷産業連合会からお願いします。

○小野（日本印刷産業連合会） 最初のほうにありました目標の見直しということで、私ども 2020 年、2030 年をクリアしていますと申し上げたのですがけれども、日印産連の委員の中でも、見直すべきかどうかというのは議論がありました。先行き非常に不透明になると、小ロット化とかいろいろあって、なかなかはかりしれない部分があるなというので、とりあえず個社が自助努力で、最大限、要は C O 2 削減イコールコスト削減ということで取り組んでおりまして、我々はその好事例をセミナー等とか事例報告でいろいろ伝えていきます。しかし、既に 2030 年をクリアしているというのはいかがなものかと思いますので、見直しについては今後検討していきたいと思っております。

それから、広報活動について、特に印刷というのは消費財でないもので、なかなか人の意識には触れないのですが、我々が外に向かって発信しているのは、グリーンプリンティ

ングという環境省さんのグリーン調達法のベースになっているものなんですけれども、グリーンプリンティングというのがありまして、これを広く知らしめるために3年前から小山薫堂さんを使っていろいろなPR活動をしております。

それから、新技術の水平展開はいかがですかというお話がありましたけれども、なかなか個社でもっている技術というのはそう簡単に出せないですけれども、環境に関しましては非常に割とオープンで、私どもの日印産連の下に10団体があるのですけれども、日印産連の中に会長会社が大日本・凸版・共同というところでいろんな委員の幹部を務めていまして、彼らが中心になって、なるべく情報は共有していくということで水平展開は印刷業界についてはできているかなと思っております。

それから、SDGsについてのお話がありましたけれども、私どもも先ほど申し上げたとおり、去年からSDGsを全面的に取り上げまして、一応バッチもつけておりますけれども、こんな形で10団体すべてにPRしていくということで、特に環境問題とか、それから、ナンバー12のつくる責任、使う責任、それから、地方創生などに力を入れて今取り組んでおります。

それから、企業のカバー率アップについては2万5000社ありまして、なかなか1人、2人のところもたくさんありますので、何百社か何十社をかき集めてもなかなか数字は上がらないということなんですけれども、今62%の生産高のカバー率です。ただ、今のグリーンプリンティングをとっているところとか、環境優良工場の受賞工場とか、比較的環境に対しての思いが強いところは今後組み入れていく方向で検討したいと思っております。

それから、おほめいただいている8ページのその他のところで、投資額に対する効率がいいというお話がありましたけれども、その辺の回答は、印刷機の更新とか、省エネの印刷機を導入するとか、ランプを今UV印刷というのが結構ふえているのですけれども、それをLEDに換えることによって何割も電力の消費がカットされる、この辺が大きい成果ではないかと思っております。

印刷は以上でございます。

○工藤座長 ありがとうございました。

それでは、引き続き日本染色協会お願いします。

○大島（日本染色協会） それでは、ご指摘いただきましたまづシートのほうの数字の間違いですけれども、こちらは早速訂正させていただきます。

それと業務部門での冷暖房のお話をいただいたのですけれども、確かに快適な環境とは

いけないかもしれませんが、染色工場というのは、やはり工場で働いている人がメインでありまして、業務部門というのはそれを支えるスタッフということで、工場の劣悪な環境の中でやっている人たちのことを思うと、余り快適な状態にするのもというのはなかなかやりづらいということと、あと冷房につきましては、やはりぎりぎりの契約電力の中でやっておりまして、この冷房をフルに快適な状態まで下げようと思うと契約電力をオーバーしてしまうというような状況が発生したりとかしておりまして、業務部門では非常にそういう省エネの意識は高くやってはいるのですが、それが快適につながっているかというところ、そうではないというところもあるのが現状であります。

あといろいろ指摘いただいたのですが、他業界の取り組みを参考にするというところで、当協会も今回の皆様の発表をいろいろ勉強させていただいて、これを取り組みにできるところ、利用できる場所というのは協会員の企業に下ろしていこうと思っております。

あと革新的技術の開発・導入に関しましては、これは産業界だけではなくて、やはり産学官も含めてですが、そういったところで協力やっていくというのが業界に影響を及ぼしていくのではないかと思います。この「学」の部分は、今大学で繊維科というのがほとんどなくなって、若干名しか残っていないという状況もありまして、なかなか「学」のほうからの技術提供というのがないということです。これからもう少し産業界のほうで大学にもいろんなテーマを投げかけて共同で開発できるようなことはないかということを進めていきたいと思っております。

以上です。

○工藤座長 ありがとうございました。

引き続き板硝子協会さんお願いします。

○宮之本（板硝子協会） それでは時間もありますので、板硝子協会に対する個別のご質問をいただいたところにつきましてご回答させていただきたいと思います。

まずZ E H、Z E B等のこれから普及していった場合どういう影響があるのか、それについて目標値、どんな管理をされているのかというご質問だったと思いますが、Z E H、Z E Bが普及してきますとどうしてもエコガラスの普及というのが急激に進んでくるという状況にあると思います。ということで使用段階でのC O 2の削減というのは我々の資料の中にもありますけれども、大きく削減効果として出てくる。一方で製造段階では一般のガラスに比べますと若干エネルギーとありますが、C O 2の排出量がふえるという方向にありますが、それは努力によってふやさないということを前提に目標値の設定をさせていただい

ているというような状況でございます。

あともう1つ、日本に合ったガラスといたしますか、空間をとというお話があったと思いますが、ご承知のとおり、日本も北海道から沖縄までということで、非常に単一製品がそのまま使えるという状況ではございませんので、その地域、地域に合った、具体的にいたしますと、北海道については断熱性能の極めて高いもの、沖縄については遮熱性能の極めて高いもの、それぞれについての性能をさらに上げていく努力を個社の中で実施していく、協会の中で実施していくということで、日本全体としてのCO₂削減に取り組んでいきたいと思っております。

以上です。

○工藤座長 ありがとうございました。

それでは、ガラスびん協会さんお願いします。

○水野（日本ガラスびん協会） 日本ガラスびん協会でございます。

コメントとしまして、1つ目に小林委員様からございましたガラスびんのリターナブルの件ですけれども、これにつきましては弊協会としましても望むところでございまして、できればそういったガラス製品に置きかわってほしいというのは考えております。一部いろんなこういったガラス製品のリターナブルにつきましてどのくらいCO₂が減るかという調査もいろんなところでされておりますけれども、例えばワンウェーびん、一度限りの使用が100%としますと、10回ほど再使用しますと、これは端的に10分の1にはなりません、これは輸送ですとか、びんを洗ったりというところでCO₂が発生しますので、端的には10分の1にはなりません、13%ですとか、15%まで削減できるよう、削減率が85%ですから、大変効果の大きいものであると認識しておりますので、我々としてもぜひこういうことを推進していきたいと考えております。

ただ、10回使用していきますと、我々の生産活動量も10分の1になってしまうのかなということもあろうかと思いますが、これは今のプラスチック問題で、例えばこういったペットボトルなんか置きかわっていただいて、ガラスびんの出荷もふえるというようなストーリーが描ければ、我々としても最高の結果になるのではないかと考えてございます。

あと藤江様のご指摘で、板硝子様のほうのご質問になってしまったのですけれども、水素燃焼の行方についてのご質問がございましたが、これにつきましては、ガラスびん協会のほうからの発表の中にございまして、これにつきましては、まだ情報不足のところが多々ございまして、現時点で見通しがどうだということをここで申し上げることが厳しい状況でござ

ざいますので、これについては情報の収集をしながら、こういったところの推進していくこと、調査をしていくというのが我々の活動になっているかと思っております。

以上でございます。

○工藤座長　ありがとうございます。

それでは、日本レストルーム工業会、よろしくお願いします。

○福田（日本レストルーム工業会）　日本レストルーム工業会より、個別にレストルーム工業会をということ でいただいた部分につきましては、田中委員からありましたSDGsのところで少しレストルームとっていただいたかなと思います。それ以外のところも含めて、まず河野委員から、新技術設備の業界内の横展開というお話がございました。あと鈴置委員から、省エネ投資の経営効果の改善事例、これらの内容の共有というようなご提案がございました。

資料の最初に書きましたが、我々レストルーム工業会、今活動しているメンバーが非常に3社ということで、寡占業種になっておりまして、独禁に関するところについても考慮した上で動かないといけないというところがございます。そのあたりを考慮して、このあたりのご提案についても考えていく必要があるなと考えております。

あと鈴置委員から 2030 年目標を達成している業界については見直しが必要ですよということをご指示いただいています。我々資料の一番最終ページに年度ごとに実績を把握して目標の妥当性を検証していくということを本年度記載いたしました。今後にもついても少し流動的な要素があるということで、前回の見直しについても非常に時間をかけて見直したのですが、現時点で昨年からことしに少し悪化傾向にあるといったところもしっかりと見極めて、必要なタイミングで見直しの検討をしていこうという趣旨で記載をいたしました。

最後にSDGsのところについては、工業会としては今現在はあげておりませんが、各個社のホームページで細かく表現をしているつもりでございます。そちらのほうで引き続き表現をしていこうと考えておる次第でございます。

以上でございます。

○工藤座長　ありがとうございます。

それでは、プレハブ建築協会お願いします。

○小山（プレハブ建築協会）　プレハブ建築協会です。

業界団体として個別にご指摘いただいた点を中心にご報告いたします。

まず秋元委員から省エネの義務化、あるいは建築主への説明義務化とトップランナー制度拡大について目標達成への影響はどうかということですが、今日は触れませんが、先ほどご紹介したエコアクションの中では、Z E Hの目標も国の目標である 50%を上回る 70%という目標を掲げて今取り組みを進めております。そういう意味で、このあたりの状況は織り込んだ上で目標を設定しているつもりではあります。

先ほどご紹介したとおり、今そういうものがちょうど商品の切りかえのところにもあって、生産ラインが今並走しているという状況で、生産のCO₂が増えているという状況ですので、2020 年に向けてそのあたりの効率アップというのは各社取り組んでいきたいと考えています。

それから、志村委員から、地域性を活かした形、空間づくりの工夫でもって、そういう製造時のCO₂が増えないような形で省エネ性能が高い住宅をとということでしたけれども、もちろん個社単位ではかなり緻密に地域ごと、あるいはお客様ごとにさまざまな検討をし、お客様の要望に合った地域性もとらえた住宅の提案をしているつもりでございます。ただ、一方でZ E Hや省エネ基準というのはある一定の水準をクリアしなければいけないわけですし、そこにかかる工数、あるいは設備というものが必要になってきますので、そういう部分をいかに効率化していくかというのが課題だと認識をしております。

それから、小林委員からCO₂削減貢献量、もっと外にもアピールしてはとおっしゃっていただいています。昨年3月、経産省からガイドラインが出て、それに基づいて今回初めて削減貢献量を試算しています。このフォローアップの場でしか今公表していませんので、もう少し業界団体の中で精度を高めて、外にアピールできるように精緻化していきたいと考えています。

あと田中委員から再エネ電源の活用という話がありましたけれども、プレハブ建築協会の中には、「RE100」を宣言した会社が2社ございます。そういう意味で積極的にこれから再エネ電源を増やしていきたいと各社考えているところですが、非化石証書の扱いとか、低炭素電力を購入した場合の排出係数について、どう扱っていくかということもできればこういう委員会の中でご審議いただければと期待をしています。

以上です。

○工藤座長 どうもありがとうございました。

ちょうど12時になったのですが、もうちょっと最後の締めも含めまして時間を超過することをお許しいただければと思います。

それでは、環境省並びに経産省から何かコメントがあればと思いますので、まず環境省のほうからコメントいただけますか。

○環境省低炭素社会推進室長補佐 代理出席で恐縮でございます。環境省でございますけれども、手短に、きょう、まず業界の皆様ご説明ありがとうございました。それから、委員の皆様も有意義なコメントありがとうございました。

きょうもご説明いただいたとおり、セクターごとに、それぞれ目標の達成に向けて、あるいは技術革新について注力されているということについてはしっかり評価されるべきと思っておりますし、その中で多くの委員の先生方からご指摘いただいたとおり、まず情報提供の重要性ということがあったかと思えますけれども、この点については共通して、特に今取り組んでいらっしゃることもさることながら、今後の技術革新の方向性ですとか、あるいは今後の業界内のビジョン、そういったものについてもご議論いただいている内容について公表できる範囲で積極的に公表していただくことが重要ではないかなと思っておりますので、引き続きそういった点、進めていただければと思っております。

ありがとうございました。

○工藤座長 ありがとうございました。

それでは、経産省の方。

○亀井環境経済室長 活発なご議論ありがとうございます。

幾つか事務局に対してもコメントいただいているので、それに対してお答えしたいと思います。

業界ごとに横比較できる、多分西暦と平成が混在しているとか、あと他業界の対策を参考にできるようなものがないかとか、あと 2018 年予測みたいなものもできないか。これはどこまでできるかというのはあると思えますけれども、わかりやすさという意味で何か工夫できないかと考えていきたいと思えます。

もう 1 つは SDG s についても正面から取り上げることができないかというご指摘もございました。これは考え方もありますけれども、なかなか難しいなと思ったのは、これは「低炭素社会実行計画」ですので、SDG s というのを正面からどこまで取り上げられるのかというのは若干難しい問題があるようにも思います。補足のいろんな説明の中でそういった SDG s についても触れていただけるようなことが可能かどうかということだと思いますけれども、ちょっと考えたいと思えます。

あとは電力の排出係数について、これはほかのワーキングでも議論があったのですけれ

ども、少なくとも業界ごとにどういう設定をしているのか、固定でやっているのか、変動でやっているのか。これは個別の業界ごとにとる対策にも多分よるのだと思います。K P Iとしてこういった指標がいいのかということについての適切性の問題だと思いますけれども、業界ごとにどんな設定をしているのかというのを少なくとも一覧で示すべきではないかという議論がほかのワーキングでもございまして、先ほどの他業界の取り組みをもう少しわかるような形でというのと合せて何ができるのかというのを検討したいと思います。

あと委員の方から 2030 年の目標を達成した業界については引き上げようというコメントがあって、それぞれ製紙連合会さんとセメントさんはこれから検討してみますというお話だったと思いますし、印刷業界さんもこれから検討しますという、染色業界さんのコメントがなかったように思うので、その点についてはもう 1 回お答えいただければと思います。

私のほうからは以上です。ありがとうございました。

○工藤座長 最後の質問は今聞きたいということのようですが、よろしいですか染色協会さん。

○大島（日本染色協会） 染色協会は一応今までの 2020 年度の目標ということに対してアプローチしていきまして、それで過去との整合性も含めて 2020 年までは一応こういうその年度ごとで見直して目標を変えていこうということで 1990 年度比ということの数字であらわさせていただくというふうに考えておりまして、2020 年までをみてから考えようかという形で前任者からは指示をもらっています。

○工藤座長 すみません、どうもありがとうございました。

活発なご議論どうもありがとうございました。座長の不手際で時間が超過しておりますが、簡単に総括してこの会を締めたいと思います。

自主行動計画が始まってもうかなり長い年月がたち、「低炭素社会実行計画」も含めて、私自身も最初のころから大小関わりながら、10 年ぐらい審議会の WG にも参加してまいりました。今回の委員の方のコメントでは、基本的に各業界の皆様方の取り組みであるとか情報の整理、そしてここで説明していただいているという、まさに P D C A を回していることに対して、皆さんが評価をしていただいたという認識です。

一方でいろいろな課題というか、希望というか、そういったものもたくさんあるということが指摘されていたのだと思います。特に先ほど来出ています情報の出し方ですけども、恐らく私が最初関わったころから比べますと世の中の求める情報の質や中身がどんどんレベルが上がっているのかもしれないと思います。例えば、目標を上げるという見直しのタイ

ミングも、業界によってバリエーションがある。毎年見直すとか時期を定めて見直す等、いろいろな説明がありましたが、結局はなぜそういう形で見直すのか、どういう取り組みをするのかという説明と合せてほしいということがありました。何人かの委員からはロードマップであるとか、あるべき姿とか、大所高所に立った展望みたいなものも必要ではないかと思いましたが、いってみればより高いレベルの情報をよりわかりやすく分析なりで出してほしい、それが河野委員がおっしゃったように、国民に対しても色々な意味で訴えて、社会全体の変化につながるのではないかという声もありました。結構大変なことだと思うのですが、そういった要求に対して、来年度以降、再度ご検討いただきながら、より改善していただければと思います。

あともう1つは業界間での参照とか共有化、これは数年前の総括評価でも実は話題になっていたのですが、その際にホームページ等で情報を示していただいたのですが、これをもう少し有効にできないかというのは、事務局のみならず全体の宿題かなと感じました。これは委員の方々もぜひこういう取り組みがあるのだということをお伝えいただければと思いますし、業界もしくは事務局にとっても、そういった社会全体の理解が進むような考え方を検討いただけるといいと思いました。

最後に、やはりこの8業種を7人の委員で議論を行うには時間的にタイトかなと個人的に感じます。何年かこの時間でやってまいりましたが、もう少し時間的なやりくりは工夫してもよろしいのではないかと思います。各業界や委員の方々との合意の上でということだとは思いますが、その辺、来年度に向けてご検討いただければと思います。

ということで、本日は本当にありがとうございました。

今後の予定なのですが、日程はまだ未定なのですが、このワーキングの親会議である産業構造審議会及び中央環境審議会の合同会議で本日のワーキンググループの報告をすることになると思いますが、その際の報告内容につきましては、これから事務局等でいろいろ概要をつくっていただきながら私のほうで最後判断をさせていただければと思いますが、いかがでございましょうか。よろしゅうございますか。

〔「はい」という声あり〕

○工藤座長　それでしたらそのように進めさせていただきたいと存じます。

ということで、本当に皆さん、少し時間を超過して申しわけございませんでしたが、私から事務局へバトンタッチしたいと思います。

どうもありがとうございました。

○亀井環境経済室長 皆様活発なご議論ありがとうございました。

議事録につきましては、事務局でとりまとめを行いまして、委員の皆様にご確認いただきましたあとにホームページに掲載をさせていただきたいと思います。

それでは、本日はこれで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。

——了——

お問い合わせ先

経済産業省 産業技術環境局 環境経済室

電話番号：03-3501-1770