

平成27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

議事録

日時：平成28年2月5日（金）16：00～18：00

場所：経済産業省別館3階312会議室

議事：（1）製紙・板硝子・セメント等業種の低炭素社会実行計画について

（2）その他

○服部環境経済室長 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グループを開催いたします。

本日はご多忙のところ、ご出席を賜りましてまことにありがとうございます。

本日は、全ての委員にご出席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ます。

まず開催に先立ちまして、中上座長より一言ご挨拶いただければと存じます。

○中上座長 皆様、どうもお忙しいところご苦労さまでございます。低炭素社会実行計画も自主行動計画から引き続いて、足かけおよそ20年の時間がたったように思います。その間、新しい団体の方にも参加いただきまして、毎年ご熱心にご議論いただいていることは大変感謝しております。

ご案内のとおり、COP21でフランス政府が頑張りをまして、参加国全部の合意をとって次のステップに向けて走り出したところでありますけれども、その中でやはり日本にとっても非常に注目しておくことは、厳しい目標を日本は掲げました。世界中でプレッジ・アンド・レビューという、要は5年ごとに見直しをして、それで数値目標を検討するというようなことが盛り込まれたということは、日本は毎年やっているわけでありますけれども、まさに日本のこういう方式が世界的に認められたのだと思っております。中身は本当にうまくいくのでしょうかと、その交渉に参加した方にお聞きしましたら、どうも日本のようにはうまくいかないのではないかとおっしゃっていらして、日本人の真面目さというのがひとえにこれを支えているわけであって、全世界の人が同じように真面目だとは思えないと、ちょっと不穏当な表現もありますけれども、そのような発言もあったようでござい

す。何はともあれ、こういった方式というのは世界でも珍しくて、しかも日本が誇るべきだと思っております。

1年間またご努力いただきまして、また、まことに恐縮ですけれども、時間が限られているものですから、1年間のご努力をわずか数分の単位でご説明していただく。また、それを後で委員の方々にご審議願ってご回答いただくというので、緊張が続く2時間かもしれませんが、よろしくお付き合いいただきたいと思います。よろしくお願いします。

○服部環境経済室長      ありがとうございました。

本日は、2014年度の低炭素社会実行計画の進捗状況及び2015年度以降の見通し、目標達成に向けた各団体の取り組みについてご説明をいただきますため、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、プレハブ建築協会より、それぞれご担当様にご出席いただいてございます。

ご説明に当たっては、あらかじめお願いさしあげておりますとおり、日本製紙連合会及びセメント協会は持ち時間8分で、それ以外の団体様は、おのこの持ち時間6分でご説明をお願いしたいと存じます。終了2分前と終了時には事務局よりメモを差し入れさせていただきます。ご議論の時間を確保させていただくためにご協力をお願いしたいと存じます。

それでは、議事に移りたく存じます。以降の議事進行は中上座長をお願いいたします。

○中上座長      それでは、早速議事に入りたいと思います。

まず、膨大な資料がお手元にあると思いますので、資料の確認からお願いしたいと思います。よろしくお願いします。

○服部環境経済室長      お手元の資料を確認させていただきます。配付資料の確認でございます。

資料1は議事次第でございます。資料2は委員名簿、資料3が製紙・板硝子・セメント等業種の進捗状況の概要でございます。資料4から資料11までは各業界からの報告資料です。業界ごとにセットさせていただいております。資料4－1は日本製紙連合会のパワーポイントの資料、資料4－2は調査票、その後ろに別紙としてデータシートがついてございます。各業界の本日説明用の資料には、枝番号の1をつけてございます。資料5－1と5－2がセメント協会、6－1と6－2が日本印刷産業連合会、資料7－1が日本染色協会、8－1と8－2が板硝子協会、9－1が日本ガラスびん協会、10－1が日本レストルーム工業会、11－1と11－2がプレハブ建築協会でございます。そのほか、参考資料1と

して、本年度のワーキンググループに先立って実施しました事前質問と回答の一覧を用意させていただいております。参考資料2は、昨年度の評価検証ワーキンググループにおける主な指摘事項をまとめさせていただいたものでございます。

以上が資料の確認でございますが、不足がございましたら事務局までお申しつけください。

○中上座長 よろしいでしょうか。それでは、まず、資料3について事務局からご説明を頂戴したいと思います。よろしくお願いします。

○服部環境経済室長 資料3、製紙・板硝子・セメント等業種の進捗状況の概要のご説明をさせていただきます。

それぞれ業界で目標指標をどのように設定されているか、目標の水準、2014年度の実績、進捗状況などを一覧にしております。また、昨年度より低炭素社会実行計画に基づくフォローアップを開始しており、新たな柱立てとして、表の右側、青く色を塗っているところでございますけれども、2030年の目標設定、低炭素製品・サービス等による他部門での貢献、海外での削減貢献、革新的技術の開発・導入に関してご報告をいただいております。

今年度は調査票の改善にも取り組ませていただきまして、これまでのワーキンググループでの議論内容や新たな柱立てなどを調査票に反映しておりますので、各業界によるフォローアップ内容のご確認をお願いいたします。今年度のワーキンググループでは、これまでの継続的な論点である目標設定、それから足元の取り組みに加えまして、低炭素社会実行計画に沿った新たな論点を含めてご議論をお願いしたいと考えております。

資料3の説明は以上となります。

○中上座長 ありがとうございます。資料3の黄色く塗っているところと白いところの差は何だったのでしょうか。

○服部環境経済室長 表の中で2014年度の実績と2020年の目標がございまして、その進捗率を計算させていただいており、2014年度の実績が既に2020年の目標を上回っている、進捗率が100%を超えている業界さんを黄色く塗らせていただいております。まだ目標年度までの途中でございますので、未だそこまで届いていないところは白抜きになっているという整理でございます。

○中上座長 すごく成績がよすぎるとみるのでしょうか。白いから別に悪いわけではございませんので、余り気になさらないでご説明いただきたいと思います。

それでは、早速、各団体さんからご説明を頂戴したいと思います。先ほど8分と6分の微妙な差がございますけれども、多分8分のところはエネルギー多消費業種の代表例でありまして、そこはじっくりと深掘りをしたいということで2分だけ割り増ししてありますので、よろしくお願いします。

それではまず、製紙連合会さんからお願いします。

○山崎日本製紙連合会エネルギー委員長 日本製紙連合会エネルギー委員長の山崎です。

製紙業界における低炭素社会実行計画の取り組みについてご説明します。資料4—1です。

2ページ目をお願いいたします。ことしのフォローアップ調査は34社、101工場・事業所からの協力で実施しました。

参加企業の生産量カバー率は、全国の紙、板紙生産量に対し87.9%でした。

なお、調査項目は、工場別の燃料、購入電力消費量や紙、板紙、パルプ生産量等となっております。

3ページ目です。低炭素社会実行計画の目標は、CO<sub>2</sub>の削減については、2005年度を基準にして、2020年度のBAU排出量に対し139万トン削減することにしております。植林によるCO<sub>2</sub>の吸収源増加については、2020年までに国内外の植林面積を70万ヘクタールまで拡大するということになっております。

それでは、4ページ目です。2014年度の実績は、生産量が2,311万トンで、2013年度の2,347万トンに対し1.6%の減少です。CO<sub>2</sub>の排出量は1,805万トンで、2013年度の1,874万トンを69万トン下回っております。また、CO<sub>2</sub>排出原単位は0.781となっており、2020年度の目標値である0.852を下回りました。2014年度の実績については、①CO<sub>2</sub>排出量の実績から評価すると、2014年度は基準年度の2005年度からは689万トンの排出量が削減されたことになりました。その下、②ですけれども、2014年度のBAU、何もしないといいますか、対策なしの場合、2005年度のCO<sub>2</sub>排出原単位から評価すると296万トンの削減ということになります。

それでは、5ページ目をお願いします。これはトレンドですけれども、生産量と化石エネルギー消費量・化石エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量の推移を示しています。一番上が生産量ですけれども、2007年をピークに、やや落ちついてきた感がありますが、リーマンショックの後が減少しております。2013年度は若干ふえたものの、2014年度は消費税増税後の落ち込みが大きくて2,311万トンに減少しております。真ん中の化石エネルギー起源CO<sub>2</sub>

排出量ですけれども、2014年度は13年度に比べて69万トン減少し、1,805万トンとなりました。

では、次のページをお願いします。6ページ目です。今度は原単位の推移です。下が化石エネルギー原単位の推移を示しています。毎年着実に低下しており、2014年度は1990年度に対し68.4%まで低下しました。これは省エネ活動や燃料転換などの推進によるものです。上がCO<sub>2</sub>排出原単位です。2011年、2012年は、原発停止による購入電力の炭素排出係数の影響で一時的に悪化しましたがけれども、2013年度以降は良化傾向にあります。2014年度は1990年度に対し過去最低の76.1%という数字になりました。

7ページ目です。2005年と2014年のエネルギー分類別の比率を比較したものです。重油の比率は20.4%から5.5%へ大きく低下、化石エネルギーの構成比率も2005年度の58.3%に対し、2014年度は50%を下回って47.3%ということになっております。

それでは、8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削減効果をあらわしています。2000年度から2014年度まで合計で3,607億円の投資です。グラフの下側の部分は省エネ対策の効果ですけれども、省エネはコンスタントに継続しており、その効果も毎年1～2%発現しています。グラフの上の部分は燃料転換の効果ですけれども、2002年から2009年においても、大型の燃料転換が数多く実施されており、化石エネルギーの削減効果も大きく出ていることがおわかりになると思います。2010年度以降は景気の低迷や燃料調達の見通しが不透明だったことにより、投資は少なくなっております。

9ページ目です。燃料転換対策はCO<sub>2</sub>削減効果が大きく期待できますけれども、FIT制度により全国的にバイオマスボイラーが多数設置されていますので、今後はバイオマス燃料などの調達が計画どおり進まない懸念があります。これらバイオマスや廃棄物燃料の調達が2014年度の実績に対し36%以上未達になりますと、2020年度での化石エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量原単位の目標量水準の達成が困難となります。

では、次、10ページ目です。バイオマス燃料及び廃棄物燃料のこれまでの使用量の推移です。グラフをごらんになったらわかりますように、廃材・バーク等が増加傾向にありますが、その他の燃料使用量は停滞状況にあります。FITが始まり、バイオマス燃料が再生エネルギーとして今後ますます重要になってきております。製紙業界ではこれらの燃料を有効に活用してCO<sub>2</sub>の削減、地球温暖化対策に貢献していきたいと思っております。

11ページ目、植林事業です。植林面積の推移を示していますが、植林面積は2014年度末で国内、国外を合わせ62.6万ヘクタール、2013年に対し横ばいとなっています。こ

の理由ですけれども、昨年同様、製品生産量の落ち込みと同時に原料調達量が2008年度以前と比べ減少しているため、投資意欲が消極的になっていることと、現地事情としては、新たな植林適地の減少、地球温暖化による雨量減少に起因した成長量の低下等により植林面積の停滞等があり、予定どおりふやせなかったためです。なお、海外植林は10カ国で34プロジェクトを実施しております。

以降は参考資料ですので、後でごらんになっていただけたらと思います。

以上です。

○中上座長      どうもありがとうございました。最初にお伝えするのを忘れました。一通りご説明を頂戴してから委員の先生方からのご質疑を頂戴したいと思います。

それでは、次、セメント協会さん、お願いします。

○村松セメント協会生産・環境幹事会温暖化対策WG主査      セメント協会の温暖化対策ワーキングのリーダーをやっております村松と申します。よろしくお願いします。

セメント協会の低炭素社会実行計画のフォローアップ結果についてご報告申し上げます。

2 ページ目をお願いします。まず、セメント産業の生産量の現状についてご説明いたします。生産量は96年度に約1億トンのピークがございまして、その後減少に転じまして、10年度は最盛期の6割以下まで縮小しております。その後、震災の復興需要とかがありまして3年連続で生産量がふえておりましたけれども、14年度はどうも建設工事の人手不足等の理由により再び減少に転じているという状況にあります。

3 ページをお願いします。これはセメントの低炭素社会実行計画の概要です。20年度の目標を含めた実行計画でありまして、ここではフェーズⅠと呼んでおりますけれども、3つの柱で構成しております。1つ目は、国内でセメント製造用エネルギー原単位の低減を行うこと。2つ目は、他部門での貢献ということで、コンクリート舗装を推進して間接的なCO<sub>2</sub>削減を行うこと。そして、当協会の一番の特徴となっております廃棄物、副産物の利用による循環型社会構築への貢献ということにしております。3つ目が、国際的な貢献の推進を挙げております。

まずは国内の2020年度の削減目標についてご説明いたします。

次のページをお願いします。セメント協会では、目標指標をセメント製造用のエネルギー原単位としておりまして、2010年度比で39メガジュール／トンセメント削減することとしております。ここでいうエネルギー原単位は、各評価年度において基準年度のセメント生産量とクリンカ／セメント比をもとに、その変動を補正した値ということとっております。

ます。より正確に個社の協会絡みの省エネ努力分が評価できるのではないかと考えております。目標の設定に当たりましては、会員各社のポテンシャルを調査して、積み上げて設定しております。

次をお願いします。これは前回にもお示ししておりますけれども、セメント製造のエネルギー効率を世界的に比較した図です。IEAと日本のRITEさんが発表しているものです。要はクリンカ生産の熱量原単位が世界最小レベルにあることや、日本の業界の削減余力が極めて少なくなっているということを示しております。その中で、今回の目標設定に当たりましても精いっぱい積み上げておりまして、ご理解のほど願えたらありがたいなと思っております。

次をお願いします。このような非常に厳しい中なのですが、第1の柱の国内エネルギー原単位の実績について説明しております。この図はその推移を示したものです。2014年度は省エネや廃棄物の関係の設備導入で65億円を使っておりまして、エネルギー原単位は基準年度に対して42メガジュール削減できたということになっております。単年度ではありますけれども、20年度の目標水準に達しております。目標には達しているのですが、業界としては今後、懸念材料が顕在化してくるおそれがあると考えておりまして、今回は目標の見直しは行わないと考えております。

次のページをお願いします。これがセメント業界の抱えている懸念材料の要点です。1つ目は、活動量です。東京オリンピックとかパラリンピックという話がございまして、20年度まで堅調に推移するかと思っておりましたけれども、先ほど少しご説明しましたように14年度は減少に転じておりまして、15年度もどうも減少ということに落ちつきそうだと。先行きがよくわからなくなっているという実情にあります。したがって、省エネ投資に少々問題が生じてくる可能性もあるのではないかと考えております。

2つ目は、廃棄物の流通です。現状でも他産業との競争で廃タイヤ、廃プラスチック等の収集に影響が出ているのですが、今後の電力自由化などでますます影響が出てくる可能性があるのではないかと懸念しております。したがって2014年度は、先ほども申しましたように単年度で目標達成しましたけれども、継続的に目標を達成できるようになった時点で改めて計画の見直しについて検討してまいりたいと考えております。

次をお願いします。これは第2の柱のほかの部門での貢献で、一番最初のほうに申しましたとおり、コンクリート舗装における燃費向上によるCO<sub>2</sub>の削減です。これまでの調査では、アスファルト舗装と比較してコンクリート舗装で燃費の改善が期待できることが

わかっております。また、アスファルト舗装に対し耐久性でも優位性があるのではないかと考えております。セメント協会ではコンクリート舗装の普及に現在努めているところでございまして、PRの効果もあって、少しずつではありますけれども、コンクリート舗装が普及し始めているという状況にあります。

次をお願いします。これは他部門での貢献の2つ目の廃棄物、副産物の有効利用のところですか。この分野はセメント産業の最も得意とするところでもありまして、過去に何回もご報告しておりますので、詳細は省略しますが、2014年度で3,000万トン余りがセメントで有効利用されたということを示しております。確実に日本の最終処分場の延命に貢献しているのではないかと考えております。

次をお願いします。次は3つ目の柱の国際貢献です。国際貢献については数値目標は特段立てておりませんが、我が国のセメント産業の省エネ技術の情報発信に努めているところでございます。昨年度は英文のホームページや英文パンフレットを作成しております。会員各社、企業におきましては、途上国への技術サポートなどが実施されているところでございます。

次をお願いします。これが最後になりますけれども、これは2020年以降の計画になります。2020年以降の低炭素社会実行計画をフェーズⅡとしておりますけれども、この中では3つの柱についてはフェーズⅠの継続ということで、あと4つ目として革新的技術開発を掲げております。第1の柱でありますエネルギー原単位につきましては、2010年度の実績から49メガジュール低減する目標ということで設定しております。

また、革新的技術開発については、これが2014年度まで5年間、経産省さんの補助事業ということで事業が継続されてきましたけれども、現在、経産省さんの中で事業評価が行われておりまして、これが進んだ段階で業界内で真に詰めていって、技術開発からさらに実用化に向けて取り組んでまいりたいと考えております。

以上がセメント協会からのご説明でございます。ありがとうございました。

○中上座長      どうもありがとうございました。それでは、日本印刷産業連合会の福島さん、お願いします。

○福島日本印刷産業連合会常務理事      日本印刷産業連合会常務理事・福島と申します。よろしく申し上げます。

印刷業における低炭素社会実行計画の取り組みということで、資料6—1を使ってご説明さしあげます。



飛ばしまして、3ページ目です。私どもの印刷産業の現況ということですが、このところへきて業態の変化が著しいということです。価値あるものと情報を提供する情報価値創造産業というように大きく変貌している最中でありまして、従来からありますいわゆる工業統計の領域から少し外れたところで展開が起きている、軸足が少しずつ始めているという状態です。

次の4ページへ行きます。こうした環境変化に直面する印刷産業の中で、24年度の印刷産業の出荷額は5兆6,170億円ということ、前年度比で約1.6%の落ち込みとなっております。

それから、5ページへ行きます。印刷産業の構造状態を少しご説明しておいたほうがよいと思います。印刷産業の98.6%が中小企業ということで、54.6%が3人以下の企業ということになります。残りの1.4%の100人以上の企業が総出荷額の43.5%のシェアをもつということで、非常に小さな会社がたくさんある業態ということになります。

次のページへ行きます。印刷業会の低炭素社会実行計画につきまして、目標でございませうけれども、参加企業の売上高を3兆2,000億円ということを前提にして、原油換算原単位を年平均で1%ずつ改善し、2020年に19.13キロリットル／億円まで改善。CO<sub>2</sub>排出量は8.7万トンの削減というのが目標値でございませう。

7ページに行かせていただきます。2014年度の状況でございませうけれども、計画企業参加数94社。これは0.3%ですが、参加企業の売上げ規模が売上高3兆円を超えるという状態の中で進めてきております。

具体的な実績につきましては、次の8ページへ行きます。2014年度における実績概要でございませう。2014年度のCO<sub>2</sub>排出量は基準年度比、2010年度比ですが、12.6%の削減ということで、2020年度の目標水準を既に達成しております。ただし、変動係数で算定しますと基準年度比で22.4%の増加になります。私どもの業態では電力のエネルギー比率が74%と非常に大きいものですから、電力排出係数の影響を大きく受けることになります。にもかかわらず2013年度比では4.5%削減しております。

次の9ページです。実績概要でございませうけれども、生産活動量が約3兆円ということで、原油換算原単位を年1%改善させるという目標のもとに、CO<sub>2</sub>原単位では見通しを上回り、また、エネルギー原単位でも前年を上回るという実績になっております。

10ページへ行きます。目標を達成するために実施した対策と省エネ効果で、2014年度の実績では、特に動力関係の削減トン数が一番大きくなっております。本年度は約25億円の

投資をして、2万7,000トンCO<sub>2</sub>の削減効果がありました。内容としてはここにいろいろ書いてありますけれども、先ほど説明しました動力関係が一番大きいです。来年は省エネ対策として約30億円の投資で2万8,000トンの削減効果を見込んでおります。

企業活動の排出の取り組みについて、11ページで、動力関係が多いといいましたけれども、特にモーターなどのインバーター化が多く出ております。

12ページに行きます。印刷業の環境配慮自主的取り組みの仕組みということで、印刷サービスグリーン基準という制度、グリーンプリンティング制度というのをもっておりまして、環境汚染物質の削減、地球温暖化防止、取り組みの継続性、物質循環、こういったものを取り組んでおります。

13ページ目では、主に具体的な構成としては、工場認定制度、製品認定制度、資機材認定制度、こうしたものに取り組んでおります。

以上でございます。

○中上座長      どうもありがとうございました。それでは、染色協会の荒木さん、お願いします。

○荒木日本染色協会理事兼技術部長      それでは、日本染色協会の私、荒木から報告させていただきます。資料7-1になります。

最初に、2ページ、(1)主な事業をごらんください。染色整理業とは、木綿等の天然繊維やポリエステル、ナイロン等の合成繊維から成る糸や織り編み物に対して、色、柄及び風合い、機能性を付与する製造加工業です。

(2)に業界全体に占めるカバー率を記載しました。業界全体の企業数は174社、業界団体加盟の企業数は72社、当実行計画への参加企業数は25社です。カバー率は企業数で35%、売上高で72%。当業界は企業数は多いのですが、90%以上は中小企業です。その割にはエネルギーをたくさん消費する業界です。

次に、4ページをごらんください。①に目標を記載しました。昨年7月に2020年度の目標を、それまでの1990年度比で39%削減から46%削減に変更しました。変更の根拠は、2014年度の生産量が予定の90%にとどまったことから、国内生産への回帰がみられると推測して、2020年度の実績も予定の90%にとどまるとしたからです。詳細については、資料の別紙3、前年度からの変更点に記載しました。

次に、飛んで7ページをごらんください。BATですが、今年度は特に取り上げるBATはありません。昨年はBATとして2件報告させていただきました。1件は重油ボイラ

一からガス小型ボイラーへの転換ですが、一昨年からの円安や石油価格の低下により、ガスへの転換は一時休止の状態にあります。もう一件は低浴比液流染色機への更新。つまり、バッチ染色時に染色液量が少なくて済む染色機へ更新するというものですが、こちらにつきましても対象となる設備はほぼ更新されてしまいました。今後のBATとしては、事前質問でもご指摘いただきましたが、照明設備のLEDによる省エネルギーを候補に考えております。

次に、13ページをごらんください。2014年度の生産数量は18億4,051万7,000平方メートルであり、1990年度比で26%にまで減少しました。しかし、前年の2013年度比では100%であり、円安や新興国の賃金上昇により国内生産の低下は底を打ったと考えております。

しかし、円安はよいことばかりではありません。円安に伴う輸入燃料価格の高騰や染料、薬品価格の上昇は国内生産にとってはマイナス要因です。さらに、中国の排水規制が強化されたこともあり、輸入が中心の染料や薬品価格は高どまりのままです。

ここにきて、世界的に石油の供給が増加しており、重油等のエネルギー価格が低下したことはプラス要因です。また、産官共同でメイド・イン・ジャパン繊維製品を推進するJクオリティー制度が発足しまして、これもプラス要因と考えております。

次に、14ページをごらんください。2014年度のエネルギー消費量は、原油換算で54万6,600キロリットル、エネルギー原単位は2.97であり、どちらも2013年度と同等でした。

次に、16ページをごらんください。2014年度のCO<sub>2</sub>排出量は114万6,900トンで、2013年度対比で99%でした。CO<sub>2</sub>排出原単位は6.23であり、こちらも2013年度対比で99%でした。CO<sub>2</sub>排出量、排出原単位が前年よりわずかに改善した原因は、電力のCO<sub>2</sub>排出原単位が前年の5.70から5.54へ改善したためです。電力以外のCO<sub>2</sub>排出原単位は前年より若干増加しております。今までは燃料を重油からガスへ転換することにより、CO<sub>2</sub>排出量を削減する方法が有効でしたが、ここにきて重油の使用量を見直す動きが出てきており、このこともCO<sub>2</sub>排出原単位が下がらない要因と推測しています。

最後に、21ページをごらんください。2015年度は円安が定着し、染料や薬品価格が高どまりしていることはマイナス要因ですが、燃料や電気の価格は安定し、国内の生産量は回復基調にあるとみています。また、先ほど申し上げましたメイド・イン・ジャパンを推進するJクオリティー制度への参加企業はますますふえてきており、繊維製品の付加価値化が促進され、エネルギー原単位、CO<sub>2</sub>排出原単位は増加する傾向にあります。

我々としては、照明のLED化等の新しい省エネ対策を実施するとともに、生産現場に

においては、引き続き加熱設備の保温や高温排水からの廃熱回収などの地道な省エネルギー活動を継続して、できるだけエネルギー原単位、CO<sub>2</sub>排出原単位の上昇を抑えたいと考えております。

以上で報告を終わらせていただきます。

○中上座長      ありがとうございました。それでは、板硝子協会の岩瀬さん、よろしくお願い致します。

○岩瀬板硝子協会環境・技術委員長      板硝子協会の環境・技術委員会の岩瀬が報告させていただきます。

本日、8—1と8—2がございますけれども、8—1の資料で説明をさせていただきたいと存じます。

まず、板硝子協会の低炭素社会実行計画の実績についてご説明いたします。2ページ目のグラフでございますが、横軸に1990年度を基準年といたしまして、1997年から昨年度、2014年まで挙げておりまして、赤の棒グラフが炭酸ガスの排出量の推移、左側の縦軸でございます。青のラインが板ガラスの生産量の推移、右側の縦軸でございます。これらを示しております。

目標につきましては、2020年度のCO<sub>2</sub>排出量を115万トン、1990年度対比マイナス35%としております。90年度対比で申し上げますと、住宅の着工戸数がマイナス47%、国内の自動車生産台数がマイナス29%ということで、板ガラスの生産量がかなり落ちておりますので、その関係もありましてこのような形になっておりますけれども、2014年度の排出量は110万トンCO<sub>2</sub>ベースということで、1990年度対比39%減と目標を達成しております。このことは、過去から取り組んでまいりました生産計画の見直し、設備の集約、そして各社にてエネルギー効率の改善に精力的に取り組ましまして、省エネ技術の導入を進めてまいりました結果であると考えております。

次に、3ページ目の資料でございますが、これは板ガラスの生産量とエネルギー原単位の関係というものについて、板ガラスを製造する段階ということについてのご説明の資料でございます。板ガラスを製造する工程におきましては、固定エネルギー比率というものが非常に高く、半分程度を占めているわけでございますので、生産量が低下いたしますと、エネルギーの原単位が、同じ生産窯を使っておりますと、このグラフでござんただけです赤い線、ダイダイの線、黄色の線というラインに沿って上がってしまう、エネルギー原単位が悪くなってしまうということでございます。

したがいまして、稼働率が極めて重要でございます。また、窯というのは大体10年以上継続して使用いたしますので、経年劣化も避けられないということになってまいります。このエネルギー原単位をいかに維持もしくは向上していくかということにつきましては、この赤い線からダイダイ、黄色のラインへと移動していくという方向が、生産技術の革新でございますとか、計画の見直し、日々の努力、これらを含めたものであるということでございます。現在は黄色のラインのところまで来ているということがご理解いただけるのではないかと思います。

次に、4ページでございますが、これは、エコガラス等による炭酸ガスの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炭酸ガス実績のグラフでございます。赤色の棒が生産工場から排出される炭酸ガスの排出量、緑色の棒グラフがエコガラスを中心といたしましたエコ製品による炭酸ガス削減量の推定値でございます。エコガラス等によります炭酸ガスの削減推定値につきましては累積で出しております。これは、日本の住宅の平均寿命が30年ということで、この間はエコガラス等が継続的に使用されるであろうという考えに基づいたものでございます。ごらんいただきますように、2007年度以降、使用段階の炭酸ガスの削減量が生産工場排出のCO<sub>2</sub>排出量を上回っているということがおわかりいただけるかと存じます。なお、この使用段階の炭酸ガスの削減量の算出の計算ですが、エアコンの設定が、冷房が27度、暖房は20度ということで計算しております。

ただいま現在、新築につきましては、複層ガラスの普及率が戸建てでは96.7%、共同住宅では72.2%。そのうちLow-E膜をつけたエコガラスについては、戸建てが71%程度、共同住宅が26%程度となっております。今後、省エネ法の改正でございますとか、各種の優遇税制補助金、その他、国の施策も含めまして、既存、既築の住宅にこのような複層ガラスやエコガラスをより一層普及させていきたいと当協会では考えております。

次に、5ページ目から7ページ目に、商品段階、関連商品での貢献ということで資料を入れさせていただいております。5ページ目がエコガラス。我々板硝子協会で会員企業で製造されるLow-Eの複層ガラスの呼称のご紹介でございます。

6ページ目は、既築の住宅への省エネ化に向けた商品開発ということで、既存の窓ガラスを省エネにするというのは、実は非常に工事費もかかって大変でございますので、各社とも独自の商品でございますけれども、こういったことで既存の住宅の省エネ化に貢献したいという開発を進めているところでございます。

また、7ページは、自動車の軽量化による低燃費化でございます。ガラスというのは非

常に重いものでございますから、これの低燃費化でございますとか、赤外線をカットするガラスを使って冷房負荷を下げるといったような商品開発もしているところでございます。

このように機能性ガラスというのが非常にふえてきておりますので、これら多岐にわたる生産の品種に対して対応すべく効率的な生産を進めていくということが我々の業界にとって大変大事なことでございます。生産設備の集約の中、各社ともいかに効率的な生産をしていくかという努力をしている次第でございます。

最後の8ページの資料は、省エネ、炭酸ガスの削減につきまして、技術課題として行ってまいりました施策、あるいは今後実施予定の施策を述べさせていただいております。社会に省エネな製品を提供するということと、こういった生産段階での効率化をさらに推し進めるということで、低炭素社会の構築に貢献していくことが使命であると考えております。今後も低炭素社会実行計画の目標が達成できますように、省エネ技術の導入ですとか、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。

○中上座長      どうもありがとうございました。それでは、日本ガラスびん協会の大野さん、お願いします。

○大野日本ガラスびん協会省エネルギー委員長      それでは、ガラスびん協会・大野から発表させていただきます。

それでは、実行計画票から発表します。3ページをごらんください。カバー率についてですが、業界団体の規模として、団体加盟企業が13社、計画参加企業が6社の46.2%です。業界全体の売上高に対する割合は90.7%となっております。

次に、5ページをごらんください。削減目標についてですが、今年度の基準年度を1990年から2012年度対比に変更しました。CO<sub>2</sub>排出量は10.5%削減の77.5万トン、エネルギー使用量は12.9%削減の32.9万キロリッターと設定して取り組んでまいります。

次に、15ページをごらんください。生産活動の実績についてですが、ガラスびん協会としては遺憾ながら、他素材の容器との競合などにより生産活動量が徐々に減少傾向にあります。

次に、16ページをごらんください。2014年の実績としまして、エネルギー消費量は34.7万キロリッター、基準年度比の8.1%減です。エネルギー原単位は0.299キロリッター／トン、基準年度の6.2%減となっております。エネルギー消費量は棒グラフ、原単位は折れ線グラフで実績の推移と予想を示しております。基本的には、生産量の減少に伴い消費量は

減少し、原単位は悪化する傾向にあります。その原単位悪化を防止するために、2013年に設備統合を行っております。12工場から11工場へ統合しております。その効果が2013年度以降にあらわれています。また、今後はエネルギー効率の高いガラス溶解炉の改修と改善、カレット——ガラスくずのことですが——使用率の増加などの対策を行って原単位悪化の防止に取り組んでいきます。

次に、18ページをごらんください。2014年の実績としまして、CO<sub>2</sub>排出量は84.2万トン、基準年の2.7%減です。CO<sub>2</sub>原単位は0.726トン／トン、基準年度の0.7%減です。CO<sub>2</sub>の排出量は棒グラフ、原単位は折れ線グラフで示しております。排出量及び原単位は年々減少傾向でしたが、2010年度以降はやや増加傾向になっております。2010年までは重油からLNGへの燃料転換が進みましたが、それ以降重油へ若干戻っております。そのため原単位が悪化しています。ただし、2013年末の設備統合を行うことでそのプラス要因をカバーして、2014年度実績においては去年対比で5.2%の削減ができました。

次に、21ページをごらんください。総括表の対策欄に書いてあるガラス溶解炉の更新については省エネに一番効果のある対策であります。その結果、業界の努力分のCO<sub>2</sub>排出量も着実に減少していっています。その他の取り組みとしては、カレットの利用率の向上、重油からLNGの燃料転換を継続して実施していきます。日本ガラスびん協会としては、1990年の最大生産量以降右肩下がりで生産量が減少し続けるという厳しい経営環境下ではありますが、地球温暖化防止という大きな目標に向かって多額の設備投資を行う取り組みを実施し、成果を上げることができたと判断しております。

以上で報告を終わります。

○中上座長      どうもありがとうございました。それでは、レストルーム工業会の好川さん、お願いします。

○好川日本レストルーム工業会自主行動WG主査      日本レストルーム工業会の好川でございます。

資料10—1を使ってご説明いたします。まず、2ページ目でございますが、レストルーム工業会は、衛生設備機器工業会と温水洗浄便座工業会が一緒になりまして、今年度からレストルーム工業会ということでございますが、カバー率に関しましては、従来の4社のままでレストルーム工業会の自主行動ワーキングを進めております。従来どおり4社、100%ということでございます。

3ページ目に行きまして、国内の目標でございますが、2010年度9月に策定いたしまし

て、生産拠点で発生する2020年度のCO<sub>2</sub>排出量を1990年度比35%以上削減するというこ  
とで、業界としては努力目標を40%としております。

続きまして、5ページをごらんください。衛生設備機器の工場での工程をご説明いたし  
ます。衛生陶器の生産プロセスのフローチャートでございますが、燃料、原料、副資材等  
を入れて微粉碎から熟成、鋳込み、乾燥、施釉、焼成、検査、研磨・箱詰めという工程で  
ございますが、主に燃料を使うのが乾燥と焼成の工程でございます。そのほかに電力を使  
用しているという状況でございます。

7ページへ行きまして、まず、生産活動量でございますが、2008年度の建築確認申請の  
遅延とかリーマンショック、東日本大震災、こういう特異な環境変化でちょっと落ち込み  
はございましたが、2014年度は6,416億円と基準年比119.7、23年度比マイナス1.7%という  
状況でございます。

引き続き8ページでエネルギー消費量の状況でございますが、順調に減っておりまして、  
原単位も良化という状況です。主に2006年度まで燃料転換を進めておりまして、その後は  
設備の高効率化とか窯の廃熱利用、設備の間欠運転化とかインバーター化、生産工程での  
改善という積み重ねで良化が続いております。

9ページでございますが、それに伴いCO<sub>2</sub>の排出量の推移も減ってきておりますが、  
やはり生産の自動化で電力消費量の割合が高くなってきております。

続きまして、10ページでございます。先ほどご説明した部分と重複することございま  
すが、要因分析としましては、1990年に比べて、事業者の省エネ努力というところが一番  
大きいということ、それから燃料転換、灯油からLNG、都市ガスというところがすごく  
効果を上げております。

続きまして、16ページでございます。海外での削減貢献というところでは、節水商品の  
展開といいますか、節水技術をグローバルで普及させることが工業会としての重要課題と  
して認識しております。

続きまして、18ページでございます。2030年度に向けましては、CO<sub>2</sub>排出量原単位を  
2005年度比49%改善ということで昨年度一応目標設定をいたしました。ただし、昨年開催  
されましたCOP21の状況をみながら協議して、今後大体3年ごとに見直しを実施してい  
きたいと考えております。

以上でございます。

○中上座長      どうもありがとうございます。それでは、最後、プレハブ建築協会さん、



お願いします。

○小山プレハブ建築協会住宅部会環境分科会代表幹事　　プレハブ建築協会住宅部会の小山と申します。

資料は11—1でございます。ページをめくっていただきまして、右肩1番のページです。まずはプレハブ建築協会住宅部会の概要ですけれども、住宅の各部材をあらかじめ工場で生産しまして、それを施工現場に搬入して組み立てるいわゆる工業化住宅を主たる事業としています住宅メーカー主体の団体でございます。

次、2ページ目へ行きまして、事業の流れですけれども、ここにご紹介していますとおり、商品企画、住宅設計に始まりまして、それに基づいて部材や設備を調達、自社工場で加工、組み立てを行いまして、現場で部材を輸送、そして組み立てるというものです。今回の低炭素社会実行計画の対象としていますのは、青く塗り潰しています工場生産の部分でございます。

次、3ページ目でございます。また、本計画に参加しておりますのは、当協会住宅部会21社中ごらんの10社でございます。供給戸数ベースのシェアとしましては、21社の着工戸数に対しまして92.9%ということになっております。

4ページ目です。我々の2020年の目標ですけれども、工場生産でのエネルギー消費に伴いますCO<sub>2</sub>排出量を供給床面積当たりの原単位で2010年比10%削減するという目標としております。

5ページ目をお願いします。また、実績の把握につきましては、日本化学工業会の計画に参加しています1社を除きます9社、全44工場の実データをアンケート調査で集計しております。

6ページ目をお願いします。昨年2014年度の実績ですけれども、こちらの赤字で示していますとおり、CO<sub>2</sub>排出原単位が9.69キログラムCO<sub>2</sub>/平米と、基準年の2010年比で6.5%減、前年比で4.2%減ということになりました。2つ下の総CO<sub>2</sub>排出量も前年の12.01万トンから10.31万トンへと14.2%、大幅な削減となっております。

次、7ページをお願いします。こちらは供給床面積の推移でございます。消費増税によります反動の影響もありまして前年より2014年は減少しておりますけれども、2010年から横ばいとしていました青色の想定値に比べますと2.3%増ということになっております。

8ページ目をお願いします。こちらはエネルギー消費量と原単位の推移です。下の棒グラフが総量、上の折れ線が原単位ということですが、いずれも青色の想定値を上回る削減

実績となっております。

次、9ページをお願いします。こちらはCO<sub>2</sub>排出量と原単位の推移です。先ほどと同じく下が総量、上が原単位ですが、こちらも想定値を上回る削減実績ということになっております。先ほどのエネルギー消費量とほぼ同様の傾向ですけれども、下に注記していますとおり、電力の排出係数を固定ということで算出していることによるものでございます。

10ページ目をお願いします。昨年度はこうやって大きく削減が進みましたけれども、主な対策としましては4つ挙げていますが、エア漏れ対策などの工程管理の徹底、それから生産ラインの統合といった生産効率の向上、LED照明やインバーター制御といった高効率な設備の導入、最後に工場事務所での省エネといったような対策が挙げられます。

次、11ページをお願いします。2020年目標に照らしました進捗率ですけれども、10年で10%削減というものを目指している中で、4年目となる2014年度で6.5%減ということで、進捗率にしましては64.9%、想定40%を大きく上回って推移している状況でございます。今後もさらなる改善を進めて確実な目標達成を目指してまいります。

では、12ページをお願いします。ここからは低炭素製品・サービス等による削減貢献の部分でございます。私たちが供給する住宅におきましては、引き渡し後居住段階のCO<sub>2</sub>排出量がライフサイクル全体の7割を占めるということで、ここに挙げていますような断熱性の向上、給湯や照明の高効率化、あとは太陽光発電等の普及を通じてお客様のCO<sub>2</sub>排出削減に貢献していくことに注力しております。

14年度は、戸建て住宅におきましては、戸当たりの平均CO<sub>2</sub>排出量を2010年比で25.7%削減、低層集合住宅では2010年比18.2%削減と、こちらも2020年見込みに向けて着実に削減を進めているところでございます。

13ページをごらんください。こちらは今ご紹介した戸建て住宅の戸当たり平均CO<sub>2</sub>排出量の推移のグラフでございます。上段が暖冷房、あるいは給湯といったエネルギー消費に伴うCO<sub>2</sub>排出量、下段が太陽光発電によるCO<sub>2</sub>のオフセット量を示しています。各年度の右側でございます緑の棒グラフがそれらを差し引きしたネットのCO<sub>2</sub>排出量でございます。

14ページをお願いします。こちらは低層集合住宅のグラフでございます。先ほどの戸建て、集合ともにですけれども、下の棒グラフが下に伸びているのがおわかりかと思いますが、ここ3カ年はFITの制度を活用した大容量の太陽光発電の普及が大きな削減実績につながっているということでございます。

15ページ以降は情報発信についてですが、こちらは別紙でもお配りしております。我々の環境活動の実績紹介のパンフレットを毎年1回作成して配布したり、別紙2にありますとおり、毎年1回環境シンポジウムを開催しまして、有識者の講演、各社のベストプラクティスの事例共有といったことで私たちの取り組みの周知を図っております。

工場での取り組み、それから住宅における取り組み、そしてお客様への普及啓発、これらを通じて低炭素社会の実現に貢献してまいりたいと考えております。

以上で発表を終わります。

○中上座長     どうもありがとうございました。かつて初めてではないでしょうか。予定の時間より早く終わりました、大変急がせてしまいまして申しわけございません。かわりに後の質疑の時間がたっぷりございますので、そこで議論していただきたい。ありがとうございました。

ただいまご説明いただきました内容につきまして、ご質問、ご意見等がございましたら、これからご意見をお願いしたいと思いますけれども、委員の皆様から事前に質問状を出していただいたものに対して回答も頂戴しておりますので、それもあわせてごらんになっていただきながら、過不足等あればご意見をいただければと思っております。産業構造審議会と中央環境審議会の両方の審議会から委員の方にご出席いただいておりますが、今日は、それでは、産業構造審議会側の委員さんから発言をいただきまして、その後で中環審の委員の方からご発言を頂戴するという順番でいきたいと思っております。その後、必要に応じて環境省、あるいは事務局からもご意見、ご発言等をいただきたいと思います。

それから、事務局や関係省庁等へのご質問につきまして、一通り頂戴するわけですが、後にもまとめてご回答させていただくということをお願いできますと幸いです。多分、ご指名があると思っておりますので、その間準備していただいて、ご意見、ご質問に対するお答えを頂戴したい。ここでできなければ、また後日別な形でお答えを頂戴しても結構でございますので、よろしくお願いいたします。

それでは、ご意見のある方、いつもの慣例で立てていただいて。それでは、どちらからいけばいいのでしょうか。では、順番にいきましょうか。新井さん、工藤さん、河野さん、田中さんという順番でしょうか。――田中委員が途中で退席なさるようですので、先に田中さんから頂戴しましょう。お願いします。

○田中委員     申しわけありません。まだ少しおりますが、それでは、ご厚意に甘えて。

詳細なご説明、本当にありがとうございました。以前会議に出させていただいたときよ

りも大変わかりやすくなっていたり、深掘りされていたり、大変勉強にもなりましたし、毎度のことですが、皆様のご努力にとっても感動しております。

今回は、実はそれぞれの業界様というよりはむしろ事務局という感じなのかもしれないのですが、まず第1に、今回最初に服部室長様からご説明があったかと思うのですが、進捗状況の紙が以前のものと比べて右側のほうの本来のCO<sub>2</sub>の削減量がどうかということ以外の指標がとて増えたことについて、私は大変高く評価したいと思っています。実際、その産業が温暖化の削減にどれくらい貢献しているのかというのがわかる指標にする、わかるようにみせていくというのは、もともとの本来の意義から考えると大事なことだと思っています。そして、その中でもさらに大切だと私が思っているのが、経済活動そのものを盛り立てながらCO<sub>2</sub>を削減できる方法につながるような仕組みになっていなければいなくて、そういったことがわかるような指標になっているべきだということです。つまり企業の削減に対するインセンティブをどう上げていくかということが可能になっているかどうかです。

それぞれの個社といいますか、各企業の会社の方々がどのようにみせていくかというのは、それぞれのCSRのPRなどでも大変重要かと思います。私は、実はちょっと極端な言い方を申しますと、それぞれの業界でこういう指標で全部足並みをそろえて結果を出していかなければいけないとは余り思っていません。といいますのは、もちろん一目でわかるという点で分かりやすい資料ですけれども、日本製紙さんとかセメントさんのように大変多消費のところと、プレハブさんとかCO<sub>2</sub>の排出量がそもそも低いところを同じ紙に比べてしまうと、そもそもの排出量が少ない産業ですと、削減の貢献量、寄与度というのが少なくみられることとなり削減インセンティブが低下するため、それで判断されてしまうというのがちょっと感覚的に合わないと思っています。では、どうしたらいいのかということで、結局何もないわけではなく、そのほかのところでいろいろな貢献の方法があるのだというのがわかる方法として、今回の右のほうに指標が加わったところがふえてきているのではないかと思います。

ご報告を伺いながら、特に海外での削減貢献といったところに着目して一通り横断的に自分の中で考えをまとめていました。例えば現状では、事務局から出されている質問票のアンケートで海外での貢献について聞かれています、海外でどう削減しましたかというような書き方しかされていません。実際は海外での貢献、日本の企業の技術の発展とかそういった努力が世界で温暖化の削減に本当に貢献するかどうかといったところをみるには、

私はこの質問では足りないと思っています。

当然ですが、例えば日本の技術が日本ではなくて海外で使われるというような、つまり海外で日本の企業がつくった技術の需要が高まるといったこともありますし、逆に海外のものが日本に入ってくるよりも、日本の企業がつくったものを日本で買ったほうがCO<sub>2</sub>削減につながるというような、例えば先ほど染色さんのお話にあったメイド・イン・ジャパンといったところは、例えばそういうところにもつながるでしょう。あるいは、触れられていましたけれども、レストルーム協会さんがおっしゃっていたようなCO<sub>2</sub>以外の指標、つまり水の節水につながるといった環境のほかの指標も必要かと思います。あるいは、板硝子協会さんが特に説明では触れられていなかったのですが、スライドのほうにはちらっと太陽光発電と書かれていたのですけれども、太陽光発電の部材に使われているガラスというのは、コスト的にもある程度セルの中では比較的多くを占める主要部材です。そういった中で、太陽光発電が世界的にどんどん普及していったときに、つまり、板硝子協会さんの製品が実際に使われていっている。それがCO<sub>2</sub>削減に実は副次的にも大変効果があるといったことがあるわけですので、そういったことをいろいろな視点から海外での貢献、つまり日本という小さなところで削減する以外で世界に目を向けるとこれだけ削減につながるのだということがわかるような指標がこちらに出てくるように、今後これが項目だけではなくて、例えば数値的なものが並んでいくと大変いいのではないかと思います。

あるいは、最後にまた海外貢献の別の視点で申しますと、例えばセメントさんは特に触れられていなかったのですけれども、以前からお伺いしている、例えば技術ですとか、削減量の考え方を国際団体といろいろ詰めて、ずっと長らく努力されてきていると伺っております。こういったこともなかなか削減量の数字として書き込めないことなのですけれども、世界の標準的なものをつくり出すといったところでの貢献という意味でも、外に出していってもいいのではないかと思います。いろいろな方法があると思いますので、ぜひ日本の企業の方が直接のCO<sub>2</sub>削減をしながら、CO<sub>2</sub>削減により多くつながることもしているということ、そして、それが自分たちの生産活動の向上につながるといったことのできるような仕組みを皆で考えていければいいのではないかと思います。

以上です。

○中上座長     ありがとうございました。COP21で決まりましたように、プレッジ・アンド・レビューをやるそうですから、そこで日本のプレゼンスを大いにPRするためにも、

そういう情報がありましたらどんどん積極的に情報発信していただきたいと思います。ありがとうございます。

それでは、新井さんから行きましょうか。

○新井委員 新井でございます。

半分ぐらいコメントですので、来年のことに役に立ていただければよろしいかなと。

1つは、今日の発表ではなくて12月にいただいた細かい資料をずっと拝見していて、数字をみていて、各業界独自のことをやっていますから、比べられないのですけれども、オフィスの電力量とかは割と比較できます。その数字をみていると倍半分違うというので、例えば電力が何かで自家発電を使っているかなというのがあるのですけれども、それ以外にどうも4桁ずれている数字が入っています。1万平米とただの平米とで4桁ずれているデータがそのまま入っているところが2ヵ所ある。それ以外に、排出係数かな、受電端の電力が、単位を合わせて換算してみると一番少ないところが1.55で一番多いところが15.1ぐらいになっていまして、ちょっとひど過ぎる。

ここのところ絶対量数は大したことないのですけれども、同じようなミスが本体の大きい数字のところにあつたらとんでもないことになるし、このままオープンに外へ出て、ここのところが間違っているのに平気ですと、これは全体のデータが全く信用できないということになりますので、各業界へ戻って他の業界がここのところにどういう数字を使っているのかしっかりみて、自分たちの業界の数字をもう一度見直してほしい。自分たちの中だけですとエラーがみつからないのです。でも、他人の業界とみて明らかにうちで使っている数字は1桁多いよとなれば、どっちかが間違えているわけです。これは全体としてオープンになったときの信頼性に非常に重要なことなので、ぜひもう一度ご確認をしたい。それで、他の業界が間違っていたら、それをおたくの業界おかしいよといってあげるのも、我々は仲間ですから、重要なことだと思います。他の業界が1つ間違えていても、我々のこのデータ全部の信頼性が落ちますので、他の業界でもおかしかったらぜひ情報交換で指摘をしてあげてほしい。オフィスのデータでチェックが一番しやすかったのも、それをやってみたらとんでもないずれがあると。それから、受電端のところでもずれがある。1桁ずれている。本当かなということ。そこまでがコメントでぜひお願いしたい。

それから、1つお聞きしたいのは、これから電力の自由化が起きてきます。購入電力の質が変わってきますと、先ほどいった発電端、受電端の我々が使っているものの電力のCO<sub>2</sub>単位が変わってきます。それをこれから統計の中にどのように織り込むのがという心

構えをある程度予測ができていれば、それをぜひご発表願いたいし、どっかでそういう作業をしてください。電力の自由化に対しての問題。

もう1つお聞きしたいのは、これは昨年もお聞きしたのですけれども、ここに出た重要な資料を各社にどのようにフィードバックしていますか。単に統計資料を集めて、これも非常に大変なのですけれども、各社に戻して頑張ってもらわないと始まらないわけですね。

例えばいろいろなレベルとして一番低いのは、ただアンケートをお願いしてデータを集めて、要するに統計データをつくるというレベルもあります。そのデータをもとにして共同して業界としてプロジェクトを起こして技術的な何かをするというのがあるだろう。優良企業、非常に達成率のいいところに対して何かインセンティブ、ご褒美を上げるというのがあるだろう。逆に、特にカバー率の低いところで小さい業界などは、やりたくてもできないというところに対して、インセンティブではなくて、本当に資本が足りないところに融資をして頑張ってもらうとか、業界の中の弱者に対しての救済をどうするのか。いずれにせよ、自主行動計画とはいっていますが、強制力はないですが、みんなに頑張ってもらうためには、ただ統計データを集めただけではいけないので、具体的にフィードバックをかけなければいけない。その方策をぜひお考えいただきたい。

それから、最後のところで、国際化の問題は、私も田中さんと非常に近いことを考えたのですけれども、そのための1つの手段として、今日のご発表の内容の一部か何かは英文になっていますかということ。パワーポイントになっているもの、それ以外も含めて、ぜひこのくらいは英文にして、例えばいろいろなところに届けて、我々が外へ行ってPRできるようにしておいてほしいというためには、その場では間に合いませんから、英語の資料をぜひつくっていただきたいと考えます。

以上です。

○中上座長     いろいろなご注文が出ましたけれども、後ほどまた整理をしていただきたいと思います。

それでは、順番にまずご意見を頂戴します。ご苦労さまでした。では、秋元さんから順番にいきましょう。

○秋元委員     秋元でございます。

私もコメントがメインになりますけれども、ご紹介させてください。今、各業界さんの取り組みについて大変詳しくお聞かせいただきまして、大変わかりやすく、理解したつも

りでいます。

それで、若干気になるのは、私、特に建築環境とか設備の部門の分野の研究をしておりますけれども、今も新井委員からお話がありましたが、よくビルものの環境配慮の評価をするとか、住宅のそういったものの配慮の評価をするような機会があるのです。その業界とか建物だけの中の話ではなくて、周りとの連携について必ず触れるというようなことがございます。当然この小委員会、あるいはワーキングがそこまで考えていないということかもしれませんけれども、業界間の連携とか、何か地域の省CO<sub>2</sub>にかかわるエネルギーの例えば面的な利用とかカスケード利用の具体的なところまでいかなくても、ポテンシャルについて考えていただけないかなというような希望がございます。

例えば、よくいわれるような地域に根差した地場産材を使ったバイオ燃料の話であるとか、あるいは清掃工場の廃熱であるとか、下水熱利用とかいろいろなエネルギーを取り込むようなエネルギー源といったものもあるし、業界から逆に出していくようなエネルギーもあるかと思うのです。それを何か使うことができるのだというようなポテンシャルについても触れると、ここに書かれているお示しされたもの以外の何かプラス要因が出てくるのではないかと思いますので、ぜひそういったことを触れていただければというのが私の意見でございます。

○中上座長     ありがとうございました。では、工藤さん。

○工藤委員     いろいろな取り組みを丁寧に整理、説明していただきましてありがとうございます。各取り組みに感謝いたします。そして、事前の質問に対してもご丁寧に返答いただいておりますが、ここでは事前質問にも関係する確認について若干述べさせていただきます。

1つは、座長がおっしゃったとおり、このプロセスがある意味ジャパンモデルであり、今後良い意味でレビューされていくとするならば、このプロセスをより良くしていくことが必要と思いました。そういう意味で、実は、全体を通して若干感じたのは、技術開発であるとか今後の取り組みについての内容が出ている中で、その一方で、明確な課題もあると思うのです。社会的な課題、制度的な課題等々についてレビュープロセスでの現状共有という観点から適宜付記していただければいいのではないかと思います。要するに、そうしたことが記録として残って、かつ毎年確認していきますから、経年変化を認識するための非常に良い資料集になると思います。

どういふことかといいますと、例えば、紙とセメントの両業界からバイオマスの将来的



な供給力であるとか、もしくはコスト的な懸念が出されていますが、これは大事な情報だと思うのです。前向きの取り組みを述べられながら、実はそこに課題があるのであれば、ボトムアップでそういった課題を拾い出すということが、将来を考える上で重要な材料になるという気がしました。

例えばセメントのコンクリート舗装の話も、可能性について丁寧に書かれ、本日も説明があったのですが、事前質問にはお答え頂いておりますが、課題についても記載して頂ければと思います。

若干細かい確認事項ですが、印刷産業の投資予定金額はとても参考になるのですが、2015年から2016年の予定額にかけて相当額落ちているのですが、その背景を簡単な情報として残しておいていただければと思います。

染色協会にも事前でご質問したのですが、設備更新を小規模事業者が実施するのは困難であるけれども、今後はメーカーを招聘して、業界として設備の説明会を開きながら投資を促していくという取り組みは、小規模事業者が多く参加する業界にも参考になると思うので、是非とも積極的に紹介していただけたらいいのではないかと感じた次第です。

板硝子協会のエコガラスの効果の評価で、累積という言葉が使われていたのですが、ストックのエコガラス等の毎年の削減量という解釈でよろしいでしょうか。累積と仰っていましたが、図の中では年々効果が積み上がっているように読めるのですが、その辺を確認させてください。

ガラスびん協会の資料の中で、基準年の変更履歴を丁寧に書いていただいている、これはとても大事な情報だと思っているのですが、同じ場所に変更の背景を簡単に書いていただけるとレビューの場での理解と共有化が進むと思います。

レストルーム工業会の説明で、エネルギー消費量のトレンドのところで燃料転換が減少要因のような説明をされたかと思うのですが、原単位変化の影響なら解るのですが、エネルギー消費量減少要因として燃料転換が影響しているのか、これは確認です。

最後にプレハブ協会のご説明で、特に興味深いのが原単位を算定する際の分母である「供給している製品の平米当たり」です。そうすると、例えばエコアクション2020で挙げているような低炭素、もしくは効率化に貢献する商品に仕様が転換していくことで、原単位に影響があるのでしょうか。また、最後のほうでご説明になった再エネを含めたネット排出量における再エネの効果の部分は、FIT電源由来の電力量全てをカウントしているのか、最近排出係数等の議論で環境価値の帰属が話題になっているので、確認させてください。

以上です。

○中上座長      ありがとうございます。それでは、河野さん。

○河野委員      ご報告ありがとうございました。全国消費者団体連絡会の河野でございます。

消費者としての立場から、今回のご報告に関してこのように思うというような受けとめをお伝えしたいと思っています。昨年来、先ほど中上座長がおっしゃいましたけれども、国内ではエネルギー基本計画を受けてエネルギーミックスの検討が行われ、国としての低減目標がはっきり示されましたし、C O P 21の合意を受けて国際的な方向性も明確になったということで、事業者の皆さんにとっても、2030年に向けた——本当はそれよりももっと先をみていただきたいと思うのですけれども——目標値を現実感をもって策定する状況になったのではないかと考えております。

事業者団体の皆様からご報告いただきました計画のフォローアップ状況に関しましては、それぞれの業界で可能な限りの取り組みの結果をまとめていただいたと素人の私は受けとめましたし、しっかり取り組まれていると思います。特に京都議定書策定以降丁寧に集積してきました取り組みのデータというのは、検証のために、それから今後の計画を立てるためにも大変重要な資料になると思いますので、これからも同じ視点で継続して進捗状況の記録と、さらに分析を続けていただきたいと思います。

それで、先ほどからほかの委員の先生方もおっしゃっていますけれども、低炭素社会の実現へは、個社の努力というのはもとより、事業者団体としての取り組みだけでは完結しないものだと思います。生産から流通、さらに消費、それから廃棄へと、それぞれのプレイヤーの取り組みの集積の結果こそが一番効果的で実効性のあるC O<sub>2</sub>削減につながると思いますし、何らかの形でそのような状況をみえる化していただければと思います。

大事なのは、皆さんのそれぞれの事業者団体のところでどのような取り組みをしているのかという情報のバトンリレーと、その業界の皆さんの取り組みが他の事業等でもしっかりと生かされているのか、生かされる可能性があるかという点だと感じています。個社の技術改善などの成果を業界で共有され、さらにその業界から取引のある別の業界に対して適切な情報提供を行う、そうしたB to BでのC O<sub>2</sub>削減の努力の成果が最終製品に反映され、みえる化できると、一番民生のところがおくれているといわれていますけれども、私たち消費者もそうした商品に対する理解、さらには選択ということにつながるのではないかと感じています。

今日のご説明資料は私のような素人にも理解できるように作られていると思いますが、情報提供の際は説明資料をもっとわかりやすく作って、より多くの関係者の皆さんに各業界の取り組みとCO<sub>2</sub>削減への姿勢を説明、かつアピールしていただければと思っています。

それで、先ほどセメント協会さんのコンクリート舗装の促進のところにもありましたが、低炭素製品ですとかサービス等による他部門での貢献など。ですから、自分たちのところの技術がいろいろなところに波及して、そこでこのような貢献をしているのだとお話いただいた業界さんもあったのですけれども、お話しいただけないところはそういう事例がありましたら教えていただければと思っています。

カバー率の低い事業者団体さんのところも、皆さんの取り組みの意義を説明していただいて、やることの意義を共有化していただければ、カバー率アップにもつながるのではないかと、最終的に消費者もこういったことを評価しているのだというようなことも伝えていただけるとありがたいかなと思いました。

2つ目は、今回ご説明いただいていないのですけれども、製紙業界さんのパワポのところにセルロースナノファイバーというような新しい取り組みの例がありました。消費者からみると植物の繊維が自動車部品になるのというような驚きの技術革新の例が書かれていました。そういった革新的技術の開発、導入に関して、こんなこともあるというような事例があればぜひご紹介ください。先ほど田中委員もおっしゃっていましたが、努力することが新たな取り組みに対するインセンティブになるということで、そういったところにつながるようなところを教えていただきたいなと思います。生産、製造過程での取り組みだけでなく、トータルでのみえる化が、業界の皆様にとっても、私たち国民にとっても、低炭素社会に進むインセンティブになるのではないかとご期待申し上げたいと思います。

以上です。

○中上座長     ありがとうございます。製造業の努力が一般消費者に伝わるというのはなかなか難しい課題ではあります。でも、製造業の方々がご苦労なさっている結果が最終的には消費者が使って初めて効果につながるわけですから、そういった意味でも、情報の発信の仕方は前々からこのワーキンググループで話題になっておりましたので、ぜひ引き続き努力していただきたいと思います。

それでは、こちらにまいりたいと思います。森口さんからいきましょうか。

○森口委員 非常に貴重な取り組みのご報告ありがとうございました。3点質問、コメントをさせていただきたいと思います。

1点は、各業界ではなくて、むしろ事務局のほうにコメントをさせていただきたいと思っています。既に退席されましたけれども、先ほど田中委員から指標についてコメントがございました。私も基本的には田中委員のご指摘は全く同感でございまして、やはりそれぞれの業種の特徴というのがあるかと思うので、それぞれの業種のご努力が一番よくわかるように、効率的な生産を環境の制約の中でいかに上げておられるかということがわかりやすい指標をぜひ独自にお示しいただければと思います。

そういう観点で、業界間の比較という意味で、例えばここに進捗率という指標があり、黄色と白というのもあったわけですが、これはあくまで目標に対する相対的なパーセンテージですので、これが非常に大きくても、実は削減量の絶対量でみると余り大きくなくて、逆に進捗率は小さくても削減の絶対量は結構大きいというケースがあるので、ちょっとこれは比較可能性という意味ではややミスリーディングではないかなと感じまして、これは事前のコメントでもお送りしておりますので、事務局のほうでもよくお考えいただければありがたいなと思います。

2点目は、これも事前のコメントでお送りさせていただいておりますけれども、特に製紙とセメントにかかわるところでございます。両業種ともにいわゆる再生可能資源、バイオマスと再生資源、廃棄物の利用ということで非常にご努力いただいております、私、最近には特に廃棄物を専門としておりますので、その観点からは非常に貴重なご努力をされているかなと思います。

その観点でちょっと気になりました点が2点ありまして、1つはバイオマスの利用に関して、特にF I T等々の関係で特定の別の利用との間で競合が生じているということかと思っています。同じバイオマスからいかにCO<sub>2</sub>を削減しながら、カーボンニュートラルなものを利用しながらいかに有効なエネルギーを取り出すかということでみますと、やはり廃熱として捨ててしまう部分のなるべくないような使い方を製造業でしていただくということのほうが効率的ではないかと私は思っております、これは事前のコメントでも書いているのですが、製紙業さんなりセメント業さんなりでバイオマスを使われていることが国全体としてのCO<sub>2</sub>削減にとってより有効なのであるということを強く主張させていただきたいと思います。また、そういうエネルギー政策、あるいは産業政策全体としても、そのあたりぜひバランスのとれた政策を進めていただきたいなと思います。

それから、廃棄物のほうでいいますと、セメント業さんのほうでプラスチックの話がございました。先日、環境省所管業種のフォローアップがございまして、環境省所管業種の中には産業廃棄物処理の業界がございます。その中で最近廃プラの焼却がふえていてCO<sub>2</sub>が増加しているという話がございまして、これを有効利用していただければ、両業種で下げられるわけでありまして、一石二鳥になるのではないかと。ですから先ほど少し横断的なというところがございましたけれども、縦割りではなくて、ぜひそういった業種それぞれの中で下げられる部分をうまくやっていただければと思います。

3点目は、事前質問で出さなくて後出しで恐縮なのですが、先ほど少し業界をまたいだ何か対策はないのかというご議論がありましたので、これは染色業界さんにお伺いしたいのですが、電力に比べてたぶん熱の消費の比較的多い業界ではないかと思います。熱といっても温度によってかなりさまざまかと思いますけれども、もし比較的低温廃熱のようなものが使える可能性があるのであれば、多業種との連携。立地上は非常に難しい部分があるかと思いますから、そういうこともあるかもしれませんし、あるいはコージェネのようなものの、やはり熱の需要が電力に比べて多い業界特有な対策のチャンスというのがあるかと思います。これは今日いきなり指摘してお答えいただくのは難しいかと思いますが、特に電力需要が多い業界が多い中で、中小の中でも熱需要が多い業界ならではの対策があるのではないかということを感じましたので、追加で発言させていただきました。

以上3点でございます。

○中上座長      どうもありがとうございました。それでは、藤江さん、お願いします。

○藤江委員      大変クリアな説明をいただきましてありがとうございました。それで幾つか、コメントと質問をさせていただきたいと思います。

1つは、コメントですけれども、いろいろとこういう対策がこういう効果があったということでアピールしていただいておりますが、アピールしている効果の根拠をより定量的に示していただけると、これは私がというのではなくて社会の理解が進むと思いますし、社会に対する情報を提供するという意味の効果も大きいと思いますし、信頼性も上がるだろうと思います。したがって、こういったいろいろおもちのデータをうまく示していただけるようなことがあるといいかなと思いました。

それに関連いたしまして幾つか質問させていただきたいと思います。1つ目は、順番に、製紙関係ですけれども、植林を積極的に推進しておられるというお話があって、植林によ

るCO<sub>2</sub>が固定される量のお話がありました。私も熱帯のプランテーションで炭素の収支解析をやっているのですが、土地利用変化が伴う場合には、利用の変化によって炭素収支に対する効果が変わってくる可能性があります。そういう観点では、どういう土地を主にターゲットとしているのかとか、あるいは植えられた木の利用をするかしないかでも変わってくる。また、それによって炭素と窒素とリンとカリも一緒に動くことになりますから、それに関する影響も考える必要が出てくるだろうということになります。

また、これもご承知だと思いますけれども、土壌中の有機物の炭素というのが相当量あって、我々実測していると、炭素の含有率が1%変わっただけでも、1ヘクタールで何十トンという量の炭素が変わってしまいます。そういった影響も含めて、植林の効果に関連する情報を開示していただくことによって、その波及的な効果、さっきの繰り返しになりますけれども、その信頼性、あるいはもっと高い効果が得られるのではないかということになるかもしれません。

2番目は、セメント関係ですけれども、今回の資料の中にクリンカを生産する場合の熱の投入が世界に比べてかなり低いといういい点を示していただきました。多分これも継続的に海外への技術移転をやっておられるのだと思いますけれども、これからの技術移転の見通しといえますでしょうか、まだまだ日本の優位性をもっていけるのだという、その辺の自信といえますでしょうか、可能性を示していただきたいと思います。私自身も実はインドネシアで日本の技術移転が行われている場に遭遇したことがありまして、頑張っておられるというのは十分承知しております。

3番目が、印刷関係ですけれども、環境取り組みの中で物質循環という言葉をしたしか1ヵ所使っておられたと思うのですが、物質循環がどれくらい省エネ効果につながっているのか。もしかしたらその逆かもしれませんけれども、その辺のところを教えていただければと思います。

次が、染色関係ですけれども、クオリティーの高いものがどうしてもCO<sub>2</sub>がふえてしまうのだということをおっしゃっておられました。いただいた資料の中に、どういうところからどれくらいCO<sub>2</sub>が出ているか、エネルギーを使っているかというかなり詳細の情報がございましたけれども、クオリティーを上げるとどの部分に影響が出てくるのかもう少し明確にみえるといいと思いました。

次が、板硝子関係です。これは消費者としてのちょっとわがままな要求といえますでしょうか、質問なのですが、強い紫外線はカットするが、弱い紫外線は通過できる、さら

に断熱性は高いといったものができると、夏も冬も両方うまく使えるのと思いながら聞かせてもらいました。可能性はどうでしょうか。

済みません、長くなります。次が、ガラスですけれども、カレットの取り扱いに関して、着色瓶のカレットの扱いによっていろいろとその後のリサイクル過程への影響は変わってくるのではないかと。つまり色ごとに分けると用途が限られてくる。これをまぜてしまえばもっとリサイクルが容易になるなどということもあり得るか如何でしょうか。混合してしまうことの得失も積極的に社会に発信して、もっと省エネやりましょうよというようなことも世の中にアピールできるのかなと思いながら聞かせていただきました。

次が、衛生陶器業界ですが節水の話がここでもございました。節水することの効果はたしか前回か前々回、やはり同じような質問をさせていただいた記憶があるのですが、水を減らすことによってその後の浄化層の処理とか下水処理に影響が出てくる可能性があると思います。どういう範囲を見渡して最適な水使用量について検討しておられるのか、これは今お答えいただかなくてもいいですけれども、情報発信をしていただけると、他分野への波及効果という観点で有効であろうと思います。

以上でございます。

○中上座長     ありがとうございました。いっぱい質問が出ましたけれども、皆さん、準備はよろしゅうございますでしょうか。

それでは、順番にいきましょう。まず、製紙連合会さんからお願いしたいと思います。

○山崎日本製紙連合会エネルギー委員長     済みません、田中委員からの質問というようにそれぞれ答えるという形でしょうか。

○中上座長     それぞれに。手短で結構でございますので。

○山崎日本製紙連合会エネルギー委員長     わかりました。大変いいご指摘だと思っています。わかりやすい指標ということについて、どうしても技術的な原単位とか、そういうことばかり説明すると、なかなか理解が進まないと思います。各社C S R報告書にはいろいろな指標でアピールを確かにしています。環境製品とかそういうことを業界でも考えてやっていきたいと思っています。ありがたいご指摘でした。

新井委員からありました各社へのフィードバック、その後のフォロー。これは連合会のエネルギー委員会は定期的に関わっておりますので、それでやっているつもりではありますが、確かにこれだけの資料をつくって、他業界のデータもいただいて、どう活用するか、委員長としてちょっと考えていきたいと思っています。

インセンティブという面では、製紙連合会の中で省エネのすぐれたところは連合会会長から表彰いたしました。そういう制度をつくって、これは業界の新聞にも出しております。したがって、そういうインセンティブが働くことについては1つ進歩したかなと思っています。

秋元委員がいわれました地場産業等を含めた業界間の連携については、ちょっとまだできていないかなというのが正直なところでございます。バイオマスボイラーについては基本的には地産地消でやっています。遠くまで運ぶことは全く意味がなくなっていますので、そういう意味では、今、経済産業省が進められているような小さ目のバイオマスボイラーについてのF I T制度というのは私たちも非常にいいと思って、その検討はしております。

工藤委員がいわれました技術開発の内容をもう少しきちっとアピールするという形で、バイオマスボイラーを含めました。これについても先ほどと同じ形になります。

もう1つ、森口委員のいわれましたバイオマス利用について廃熱を捨てる等々なのですが、製紙会社は基本的には自家発のタービンから蒸気を抜いて、紙を乾燥するという形に使っていますので、基本的にはコージェネが非常に進んだ、エネルギー効率の非常に高い発電設備をもっています。ほとんどの設備がそうっていいと思います。このようなアピールも足りないのだろうなと思っていますので、そういうことを含めて、さっきどなたかおっしゃいましたが、消費者にわかるようにというのが今まで非常に下手でしたので、今日、本当に考えさせていただきました。

セルロースナノファイバーの話もあったのですけれども、これはまだ出たばかりですが、やはり相当経産省の励ましもあって一生懸命進めています。本当に魅力のある素材なので、これをベースに将来的には、京都大学の矢野先生が一生懸命おっしゃっていますけれども、車を走らせたいというようなところまで開発を進めていく。業界としても経産省主導のもとフォーラムをつくって一生懸命進めております。セルロースナノファイバーは、最近テレビでも取り上げてもらっておりますので、少しずつ浸透していますが、こういうこともやっていきたいと思っています。

あとは、最後に質問がありました植林の形です。確かに私どもは業界として植林をやっていますとしかいっていません。それが成長段階では二酸化炭素の固定に有効だという形のアピールしかしておりませんので、確かにいろいろな課題があるわけです。植林すれば土地、つまり今までの植生を変えていくことにもなりますから、もともとユーカリが多いところにユーカリを植えるというのがほとんどなのですが、そういうところの窒素、



リン酸、カリの移動とか有機物の移動とかについても、やはり今後の課題として調査していきながら報告できるような形をとっていくべきだろうなと思っております。ありがとうございました。

○中上座長 どうもありがとうございました。では、村松さん、お願いします。

○村松セメント協会生産・環境幹事会温暖化対策WG主査 協会の事務局とタッチしますので、少々お待ちください。

○セメント協会随行者 随同行のほうから失礼いたします。

何点かご質問をいただきまして、いただきました先生方の順序に説明させていただきます。

田中委員から国際的な団体の件ということでご指摘がございましたが、約7～8年前に、A P Pという活動で省エネ診断等に対して中国とかインド等で協力した経験がございました、今活動自体は終わってしまっていて、その後違うステップは計画されているのですけれども、現在休止している段階でございまして、こういったものが動けば参加したいと考えております。

新井委員からご指摘がありました各社へのフィードバックですが、この計画自体、各社協力のもと情報をいただきまして、この検討に関しても、今日、主査がご説明いたしましたようにワーキング、委員会で対応しておりますので、もちろんフィードバック等させていただきます。

海外の紹介ということで、私ども、なかなか数値の貢献はできないのですけれども、ホームページ、今日は和文なのですが、こういったパンフレットを英文で作りまして、低炭素社会実行計画の数値の変動等を示していますが、こういったもので紹介してございます。

秋元委員からございました熱の話でございしますが、今日は調査票のページ29のほうで個人の活動を紹介してまして、一部事例で、ここでは日立社の例なのですけれども、地域に熱を供給してとかそういったことをしている事例もございます。特に今回の省エネ法の改正で未利用熱等ということでございしますが、セメント産業の場合、熱の回収が特徴でございしますので、そういったいろいろな点でご貢献できているかと思えます。

それから、工藤委員からコンクリート舗装のご質問がございましたが、実は説明のときにご紹介いたさなかったのですけれども、本日、参考資料1に事前質問の回答一覧で、ページの5のところでご回答してございまして、こういった3点の問題があるかという認識

でございますので、申しわけございませんが、こちらをご理解いただければと思います。

あと、森口委員から、セメント製造の先ほどの熱の話ということです。繰り返しになりますが、セメント製造の省エネの特徴という点では、熱を回収するということです。特に非常に多くの熱を使うのですけれども、それを原料のまず熱交換に使ったりとか、原料の乾燥とか、さらに発電をしたりということで、過去の調べでは投入熱の約8割を有効利用しているという事例もございますので、こういった点では効率が高いものかなと考えてございます。

また、廃プラの利用等についても、これからなかなか入手が難しいのですけれども、極力進めていきたいと思っております。

それから、藤江委員から、熱の原単位のお話がございまして、確かにクリンカ製造熱エネルギーの原単位はだんだん余力がなくなっているのが現状でございます。どうしても放散熱とかがあって投入熱が全て回収できないという問題がありますが、一方で、日本というのは古い設備をずっと効率よく使っておりまして、そういったものの運転のノウハウと原単位を下げるような努力をしておりますので、その辺のノウハウといった点は、今後とも技術的なところで協力できるのではないかと考えております。

以上でございます。

○中上座長     ありがとうございました。それでは、福島さん、よろしいでしょうか。

○福島日本印刷産業連合会常務理事     それでは、ご指摘のあったところからお答えします。

まず、新井委員のほうです。各社へのフィードバックをどうされているかということで、後ほどご説明しますけれども、自主行動計画とグリーンプリンティングの活動を結構委員会の中でリンクするような動きが起きています。特にエコプロダクツ展とかそういったところでは、私どもが行っている自主行動計画の成果のグラフと、それに向けた各企業の動きみたいな大きな例を出すというような形でアピールしています。

国際化を英文にしてほしいという話ですけれども、日印産連は30周年を迎えまして、グランドデザインという動きの中で、ことしの動きを来年以降、団体としてCSRレポートにしようというような話がありますので、もちろんこの自主行動計画などの話もページを割くと思います。チャンスがあれば英文にできないかという検討をさせていただきます。

それから、工藤委員です。投資予定がぐっと下がる理由は背景を記録しておくというご指摘をいただきました。実は、少しぐあいがよくなってきたりすると設備投資の

ほうに動く傾向がありますので、そのせいかもしれないのではないかとか読んでいるのですけれども、まだ来年度のことなので、実績との関係でみていかないとわからないということで、今の段階では書けませんでした。お許してください。

河野委員の消費者へ届く取り組みということですが、パワーポイントの15ページのところをみていただくとわかるようになっているのですが、私ども、グリーンプリンティングの制度をもっていまして、これは印刷資材のエコの評価をしています。上流です。それから、印刷工場のエコというのを評価していて、その結果として、お客様が採用された印刷物にグリーンプリンティングのマークがつけられるという形ですので、その3種類のところがそろっていないと印刷物にはマークがつかない。そのマークも星が幾つなどということが決まっていて、それによって、一つ一つカーボンフットプリントのように追跡をするというよりは、そういうレベルでコントロールしていこうという感じの動きをしています。

それから、藤江委員です。物質循環についてというご指摘をいただきました。具体的な例としては、紙のリサイクル率が一番わかりやすいと思うのですけれども、あわせて、最近でいいますと、例えばフィルムと合成した容器などでは、アルミレスの機能性のフィルムを使うことによって、いわゆる牛乳容器と同じように流していけるような飲み物の容器とか、そういうのが出てくるというような物質循環という形に動いています。

以上です。

○中上座長     ありがとうございます。それでは、荒木さん、お願いします。

○荒木日本染色協会理事兼技術部長     染色協会からご報告します。

まず、新井委員からのフィードバックですが、この会が終わりまして正式に公表されましたら、協会のホームページに掲載するとともに、会員全企業に配付しております。それから、ちょうどこれが年末から年始の時期になります。今、平成27年度の補助金、それから28年度の当初の補助金が出ておりますけれども、その中にも省エネ補助金がありますので、ちょうどこれをフィードバックするとともに補助金の紹介をしまして、こういう事例が載っていますから、この補助金を申請されますと恐らく通りますというようなガイドンスはしております。

私ども、中小企業が多いということもありまして、なかなかカバー率が上がらないのですが、馬の前のニンジンではないですけれども、この自主行動計画に参加すると補助金がもらいやすくなるとか、そういう特典をつけていただきますと、私どもとしては会員さん

にアピールしやすい。まことに不純な動機で申しわけないのですけれども、やはり企業のことですから、モラルだけでは動けない。道德だけで、いいことだということだけでは動けないので、プラスアルファ経済効果があると、トップのほうもそれはぜひやりなさいと非常に話が通りやすくなるのではないかと。余計なことを申しました。

2点目ですが、森口委員から、染色整理業は熱をたくさん使うのではないかというご指摘がありました。そのとおりでございます。資料の9ページにも電力と熱エネルギーの比率が1対3という話をさせていただきまして、これは古い事例で非常にいい話があります。

ご存じのことかと思えますけれども、京都と大阪の間に天王山という山があって、その中腹に有名なウイスキーの蒸留所がございます。地名だけ申します。山崎というところですよ（笑声）。会社名は控えさせていただきます。それは山の中腹にありまして、そのちょっと下に染色工場があります。蒸留所ですから冷却水が出ます。ちょうど下にあるものですから、ポンプも何も使わなくてもずっと流れてくるということであまり利用している。これも非常に典型的な代表例で、立地もいいし、しかも向こうは要らないとおっしゃる。逆に温水をそのまま流すことも支障があるということで、冷やさないといけないという贅沢な悩みがあるということで、それを利用させていただくというのがあります。

それから、北陸のほうには染色工場が多ございまして、そこは親工場がありまして、フェンス境で隣が子会社になっております。ですから、そこは親工場のほうで廃熱とか蒸気の子会社のほうに渡している。有効利用しているというような例があります。

ただ、ほかの例は特に北陸地区の染色企業が多いところでよくこの話は出るのですけれども、やはり立地とか、それから親会社、子会社みたいに融通がきくところはいいのですが、企業が別になったり、それから異業種になったりすると、またその話はなかなか通りにくくなる。それから、これをどうやって運ぶのだ、道路の上に通すのかということになると、なかなかこれは民間企業だけではいけない。行政も絡んできますということで、そういう中小企業なり染色企業が集中している北陸では常にこの話は出るのですけれども、そういういろいろな条件がありまして、私が知っている範囲ではその2例くらいにとどまっております。

あと、藤江委員からお話のありましたクオリティーを上げるとどうしてエネルギーがふえるのだということなのですが、まずはロットが小さくなるということです。それから、半端になるということです。クオリティーが上がるものは得意先からの注文が細かくなります。ですから、今国内ですと1反の反物は大体10キロなのですから、10反、100キロ

というのが標準ではないかと思うのですが、これらを何色か染めるわけです。赤とか青とか黒とか黄色とか染めるわけですけども、それを、では、赤は10反にしましょう。でも、黒は7反にしてください。青は、ほかの色は6反にしてください、5反にしてくださいということになりますと、染色機は10反バックに設定されていますから、それなりの液量を下げるのですけれども、そう適正なところまではいかない。やはり余分になるのです。その分が無駄になってきますということです。

それから、加工もプラスアルファ手を加えます。ちょっと話が長くなりますが、例えば、面のけば処理などは普通毛焼きというガスバーナーで焼くのですけれども、それだと大ざっぱになります。ですから、洗剤にも入っているセルラーゼという綿を食ってくれる酵素があります。これでもう一回、毛焼きではとれなかったような表面の細かいけばを処理してやる。これをもう一回染色液みたいな浴に入れるということになると、結局染色を2度やることになってしまいます。その分エネルギーコストは上がりますということになります。

それから、綿は縮みます。ですから、形態安定加工、防縮加工をやります。これは1回処理するときに金属触媒を使いますので、それをそのまま乗せたままではだめですから、仕上げ機械で1回熱処理してからもう一回洗います。乾燥して仕上げを2度やるのと洗いが1回入る。そういう付加価値が入ってきます。そういうことをすると、やはりエネルギー原単位は上がってきますということで、クオリティーを上げるとロットが小さくなって半端になるということがあると同時に、工程も余分なものがふえてきますということです。

○中上座長     ありがとうございました。少し時間を超過するかもしれませんが、せっかくの機会ですので、あとお四方からお答えを頂戴したい。岩瀬さん、お願いします。

○岩瀬板硝子協会環境・技術委員長     後ほど文書等でお答えさせていただくということになろうかと思います。全てを網羅できないと思いますが、幾つかお答えさせていただきたいと思います。

各社へのフィードバックといいますか、板硝子協会は3社で構成されておりまして、今回の作業も各社の専門性をもった人間が集まってやっておりますので、そういうところの方向性ですとかフィードバックということについては比較的有利なのかなと思っております。一方で、当然自由競争をやっている中での問題もございますから、そういうところも考慮して業界としてアピールしていきたいところをどんどん進めていきたいと思っておりますし、おっしゃるとおり最後の消費者の方々が使っていただけてよかったといただけたらいい

が最終目標でございますので、そういったことへの取り組みもさらに進めていきたいと思っておりますし、イングリッシュバージョンも考えていきたいと思っております。

最後の赤外線カットのお話でございますけれども、まさにそのとおりでございます。断熱性を要求されるものは遠赤外のほうの波長でございますして、東京以北といいますか、東北、北海道で使われる商品。それから、夏のざらざら感は近赤外のほうですけれども、関西、九州、沖縄といったように今商品が分かれておりますが、東北でも夏は暑うございますし、関西でも冬は寒うございますから、これが1つの商品としてご提供できればさらに普及が進むでしょうし、皆さんも喜んでいただけるということで、重要な開発の今後の方向性の1つであろうかと思っております。ありがとうございます。

それから、ご参考までに紫外線ということでございますけれども、これは自動車用のガラスで一番ご要求がございまして、比較的小さ目の自動車のガラスなのですが、これは女性の方が運転されるときに焼けたくないという要求がほとんどでございまして、どちらかというと低炭素社会とはちょっと違う目的ではございますが、こういったところの機能もより理解していただいて、最終的に商品がエネルギーですとかいろいろと社会に貢献できるようにしていきたいと考えております。

以上でございます。

○中上座長     ありがとうございました。それでは、大野さん。

○大野日本ガラスびん協会省エネルギー委員長     新井委員の各社へのフィードバックですが、我々は年2回フィードバックをしております。そこで技術の共有化を行っております。カバー率の低いところの融資まではいかないのですが、技術の提供というか共有化です。そこで話し合いをして各社とも省エネを目指しております。

次に、秋元委員の地域に根差した活動ということと工藤委員の課題について、藤江委員の着色材のカレットについてですが、それをまとめてお答えします。

一番いいことは、我々はガラス瓶を原料として使用しています。それをカレットと申しております。それは生バッチ、生原料を溶かすよりも瓶を溶かすことで省エネになっております。ぜひとも瓶は原料として使いたいと思っております。

そこで課題があります。瓶はごみとして通常は捨てられています。それを回収する自治体もあるのですが、残念ながら埋め立てに回っているところもあります。そこをいかにして回収して原料に戻すかというのが課題であります。そこで経済産業省さんと話をもつ機会がありました。カレットの利用率の向上ということで進めてまいっております。あと、

ごみということで環境省様との兼ね合いもありますので、ぜひとも力添えを得ながら進めてまいりたいと思っております。

あと、地域の活動についてですが、ガラス瓶工場への見学の受け入れを実施しております。そこで学校なり地域の人たちへ環境、リサイクルについての説明をしております。また、小学校へ出向いて環境への取り組み、またはリサイクルについての説明の学習会などを行っております。

回収しても、着色瓶、透明瓶、いろいろな瓶がありまして、まざっているとやはり非常に使いづらいということがあります。透明ガラスは透明ガラスへ、着色の、例えば茶色ならば茶色へというように分別が必要となっております。そこで、ガラス瓶を回収する過程で割れてしまうとやはりどうしても分別がしづらくなってきます。やはり瓶のまま分別するというシステムが必要になってきます。地域、それぞれの自治体で分別する方法が違います。そこをどうにかして瓶のまま分別して回収するというシステムにしていかないと、なかなか我々の省エネは進んでいかないので、それを何とかしていきたいと思っているのが今のところの課題であります。

以上です。

○中上座長     ありがとうございました。それでは、レストルーム工業会さん、お願いします。

○好川日本レストルーム工業会自主行動WG主査     田中委員、森口委員から新しい指標で評価するということに関しましては、やはり技術開発というところに結びつくので、よいご提案をいただいたなと考えております。

新井委員と河野委員から、取り組みをもっとアピールしなさいというようなご注文をいただいたかなと考えておりますので、今後工業会としてそういったこともちょっと検討させていただきたいと思います。

秋元委員から連携というキーワードをいただきましたけれども、今後各企業がそういった視点も含めてご報告できるようにと考えております。

工藤委員から燃料転換の件でご質問いただきましたけれども、ちょっと説明が悪くて申しわけなかったのですが、CO<sub>2</sub>の削減ということでございます。

藤江委員からいただきました節水による影響に関しましては、私自身が自主行動ワーキングとしての知見はございません。ただ、工業会としては節水の実質化といったことも進めている部会もございますので、そういったところの情報確認をさせていただきたいと考

えております。

以上でございます。

○中上座長      ありがとうございます。それでは、小山さん、お願いします。

○小山プレハブ建築協会住宅部会環境分科会代表幹事      田中委員からいただきました国際貢献の話なのですが、会員各社、ようやく海外への展開みたいなことが始まったばかりで、協会としてはなかなか実績をまだ把握できていない状況です。今後の課題として認識していきたいと思います。

フィードバックの話は先ほど少し時間が足りなくてご紹介しませんでしたけれども、我々はこのエコアクションの実績のパンフレットを年に1回、会員各社、あるいはお客様、ホームページも含めてご紹介をし、業界内でのフィードバック、それからお客さんへの普及に努めているところでございます。

秋元委員からありました面的な利用という話。個社の工場単位での面的な連携というのは、地域の条件もありますので非常に難しいものだと思いますけれども、我々、まちづくりとかもやっておりますので、新しいまちづくりなどでは、エネルギーの面的な利用も含めて取り組みを各社進めているところでございます。

工藤委員からありました商品の仕様が変わると原単位にどういう影響があるのかというご質問でしたけれども、やはり今、エネルギー効率の高い、環境性能の高い住宅を提供しようと思いますと、断熱の強化ですとかさまざまな設備の高度化ということで、工場で組み立てる材料もふえますし、工場の手間もふえるということで、どうしても原単位の悪化要因になるという状況でございます。

それから、ネットCO<sub>2</sub>の算定において太陽光の削減分は全量分入っているのかというご質問でしたけれども、これは今全量を含めて算出しています。我々が提供する住宅の性能向上をどれだけ年々図れていったかというところを進捗管理するという意味で、今全量を入れてのネットCO<sub>2</sub>排出量を1つの管理指標に業界団体としては定めているところで

す。

河野委員からご質問がありました削減貢献の事例、あるいは革新的技術の紹介というお話ですけれども、我々、先ほどもご紹介したとおり、居住段階のCO<sub>2</sub>排出量が最も多いわけですから、環境性能の高い住宅をできるだけ安価に提供していくというのが最大のミッションだと思っていますので、継続してこれらの取り組みを進めていきたい。さらには、2030年に向けて、ZEHといわれるネット・ゼロ・エネルギー・住宅というものを広めて



いくというのが我々の使命だと考えて取り組みを進めていきたいと思います。

以上です。

○中上座長 短時間の間に要領よく議論していただきありがとうございます。

私からの感想とお願いですけれども、データの積み上げというのはやはり非常に有効だと思いますので、幾人かの方からご指摘がございましたが、指標の扱いについて、余り頻繁に変えるのもいかなものかだと思いますので、まだ低炭素計画は出発して間もないところですから、もし業界の皆様を含めてこういう表現の仕方のほうがいいのではないかと、いうご提案があれば、早目に出していただいて、できることは取り入れてやっていくということ。それから、指標自体の扱いも、公式にこういうフォーマットにしてくださいというけれども、業界としてはこういう指標のほうがいいという業界独自のものもあるかもしれませんので、そういうご提案があればぜひしていただきたいと思います。

私、省エネルギー小委員会の委員長もやっているものですから、あちらで5,000万キロリッターというどでかい省エネ目標を立てたのですけれども、かなりこちらの資料が参考になっておりまして、もちろん省エネ担当の部局もそれなりに努力はしておりますが、長期的にどうしようという話まではあそこでは行きませんで、来年1%削減というのでやっているものですから、ここは長期的な目標を立てて削減をこうしようというようにやっていたいでいるものですから、幾つかシナリオはあちらにも援用させていただいております。そういう意味では非常に大きな影響があるデータでございますので、ぜひこれからもいろいろと教えていただくなり、しっかりとしたデータをご提供いただければと思っております。

幾つか事務局のほうにということがあるかもしれませんが、電力の自由化で原単位をどうするのかという問題はたぶん事務局から皆さんに何か投げかけないと、皆さんのほうではご判断できませんので、後でお話ししてもらいたいと思います。

データの確認で、先ほど新井先生から桁違いがあったりしたというのがございましたけれども、これは私も全部の業界を横並びに比較することはできないので、管理部門だけをやってみましたら結構差があるのです。管理部門で私が単純に計算した結果でいきますと、板硝子協会さんの管理部門の原単位が一番よかったです。どこがいいか悪いかではない、一番少なかったです。そういう意味では、こういうところはみていただくと、業界が横ならしに比較ができますので、ぜひご参考にしていただきたい。後で新井先生、どこがおかしかったらという点があったら具体的にまたご指摘いただいてお願いしたいと思います。

国際化、英文化につきましても、C O P 21も決まったことですので、英文化するならば、本来なら個社ごとにやっていただくのがいいのかもしれませんが、あるいは事務局のほうでこういうアピールをしたいというようなこともあるかもしれませんが、その辺も含めて今後また検討していただければと思います。

それでは、幾つか事務局にというようなご質問もございましたので、服部室長からまずお願いしたいと思います。

○服部環境経済室長 全般として委員各位から重たい宿題をいただいたなと。今、中上座長に随分答えていただいたと思うのですけれども。

まずは新井委員からご指摘いただいた点は、少し前にご指摘をいただいて、今日お配りしている資料には修正できる範囲はある程度直したものをお配りさせていただいております。やはり信頼性確保が大事でございますから、事務局としてより一層気をつけてまいりたいと思います。

それから、田中委員の最初の発言にやはり集約されるのですけれども、フォローアップをしていく中で元気が出るようにやっていかないといけないと思っていますので、環境と経済が両立するように、対策に取り組まれる皆様ができるだけやるぞという感じになるような指標を開発する、それをPRしながら商品も売れていくという方向にもっていかねばいけないと思っています。

京都議定書のころから延々20年近くやってきたわけですが、パリ合意の後、これをまた2030年まで続けていくとするならば、やはりやり方もギアを1つ上げていかないといけないのかなと。絞る一方ではなくて。製紙連さんの資料が一番明らかにできていると思うのですけれども、京都議定書に向けて頑張っていくときに2002年から2009年にかけて燃料転換を結構たくさんされています。まさにそれで一通りやるべきことをやり尽くしたのが今の状態で、そこからまたさらにどうやっていくかという話になると、海外での削減、ほかの産業での貢献、イノベーションという別な視点で付加価値を高めるという方向に動いていくと思いますので、この先の10年、15年というところがまた新しい知恵の出どころだと思っています。

それから、お願いですが、現状、2020年の目標を達成できている業界も多いところですが、ダイエットに成功しているところはリバウンドしないように、2020年まではキープしていただきまして、さらにその先にも備えていただければと思っています。いろいろな意味で、産業界と政府、あるいは産業界とこちら、個別業種の方にも来ていた

だいているのですけれども、原課と私どもの環境ユニット、それから環境省さんと二人三脚というか三人四脚か四人五脚かわかりませんが、皆でやっている仕事でございますので、これからも協力しながら進めさせていただければと思います。

○中上座長     ありがとうございました。それでは、松澤課長、何かございますでしょうか。お願いします。

○松澤環境省地球温暖化対策課長     今日は大変業界の数も多くてバラエティーに富んでいて、それでいろいろないいご報告があったと思います。服部さんもいわれましたけれども、1つやはり製紙業界さんのようなケースでは、ますますもってこのサプライチェーン全体で減らしていくといえますか、どういう貢献をしていくのかというのをぜひ製紙業界さんのほうで新機軸を出していただければと思います。そのあたり、プレハブ協会さんはエコアクション2020ということで非常に上手におまとめになっていますし、業務部門、運輸部門、それから製品、サービスの低炭素化というところでそれぞれ目標設定もされていますので、こうした取り組みはほかの業界の皆様にも参考になるのではないかと。それから、かなりの業界様が業務部門や運輸部門で実態把握もされていますので、次のステップとして1つ階段を上がって、いきなり目標設定は難しいかもしれませんが、目標設定をしている企業数とかそういったところでぜひアピールをしていただければと思います。どうもありがとうございました。今日は本当にいいご報告をいただいたと思います。

○中上座長     どうもありがとうございました。お約束の時間を10分強超過してしまいましたけれども、一応、今後の予定としましてはまだ日程が決まっていないそうでございますが、来年度ワーキングの親会議である産業構造審議会と中央環境審議会の合同会議でこのワーキングの報告をさせていただきたいと思います。合同会議にこのワーキングの議事を報告するために議論の概要を作成しなければならないのですけれども、その内容につきましては、お時間もございますので、私のほうにご一任いただくということでご了承いただきたいのですが、よろしゅうございますでしょうか。

（「異議なし」の声あり）

ありがとうございます。それでは、そうさせていただきたいと思います。

では、最後に事務局よりご連絡があればお願いします。

○服部環境経済室長     委員の皆様、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、委員の皆様にご確認いただきました後、ホームページに掲載させていただきます。

○中上座長　もう一年頑張ってくださいことになって、来年また新しい結果を楽しみにしておりますので、よろしくお願いします。今日は本当にありがとうございました。

——了——