

2014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
化学・非鉄金属WG

日時 平成26年12月19日（金）9時30分～11時30分

場所 経済産業省別館11階 1111会議室

○小見山環境経済室長 定刻になりましたので、産業技術環境分科会地球環境小委員会化学・非鉄金属ワーキンググループを開催いたします。

ご多忙のところ、ご出席賜りまして、まことにありがとうございます。

まず初めに委員の交代がございましたので、ご報告申し上げます。織朱實委員、堤敦司委員がご退任になられ、新たに竹内純子委員、平野創委員がご着任になりました。本日は全ての委員にご出席いただいております。中村委員、済みません、まだネームプレートが間に合っていないのですけれども、中村委員にも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。

それでは、開始に先立ちまして、橘川座長から一言ご挨拶をいただきたいと思います。

○橘川座長 橘川です。おはようございます。ことしもまたよろしく願いいたします。

いよいよ1年後にCOP21が開かれて、2020年以降の世界的な枠組みも決まってくるので、低炭素社会実行計画もそれとの絡みで非常に重要な意味をもつ年を迎えつつあると思います。まずその足元、実態をチェックして来年の本番に、エネルギーミックスの議論もようやく始まりそうな感じなので、それもみながらですけれども、それはそれとして、低炭素社会実行計画をきっちり進めていきたいと思います。よろしくお願いいたします。

○小見山環境経済室長 ありがとうございます。

本日は2013年度の低炭素社会実行計画の進捗状況及び2014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べく、日本化学工業協会さん、石灰製造工業会さん、日本ゴム工業会さん、日本アルミニウム協会さん、日本電線工業会さん、日本伸銅協会さんより、ご担当の皆様にご出席いただいております。

ご説明に当たっては、あらかじめお願い申し上げており、日本化学工業協会さんは持ち時間10分、それ以外の団体は持ち時間おのおの8分でご説明いただければと思っております。終了2分前と終了時に事務局よりメモを差し入れますので、委員にご議論いた

だくためにご協力お願いいただければと考えております。

それでは議事に移りたいと存じます。以降の議事進行は橘川座長にお願いしたいと思っております。よろしくお願いします。

○橘川座長 学会発表みたいで申しわけありません。

まず事務局から配付資料の確認及び資料3についてのご説明をお願いいたします。

○小見山環境経済室長 配付資料一覧の1枚紙に基づいて、資料1、1枚紙で議事次第でございます。資料2、委員名簿、1枚紙でございます。資料3、横長の2枚紙で進捗状況の概要でございます。資料4から各業界の説明資料でございますが、資料4-1、化学業界の計画本体、別紙1がついておりまして、資料4-2、横長のパワーポイント、ここまで日化協さんでございます。石灰製造工業会の低炭素社会実行計画が資料5本体と別紙1という構成になっております。ゴム工業会の低炭素社会実行計画、資料6-1と別紙、そして横長のパワーポイントでございます。アルミニウム圧延業界、本体資料7と別紙1からなっております。電線業界さん、資料8と別紙1であります。別紙は2つあります。光ファイバーケーブルとメタル電線です。資料9が伸銅業界さんの本体と別紙1ということになっております。あと、参考1として、ことしの評価・検証の改善方針について、2枚紙でございます。参考2は事前にやりとりをさせていただいた質問・回答の一覧でございます。参考3以降は本日のワーキングの議事で使用するものではありませんが、本年4月にとりまとめた自主行動計画の総括評価にかかわる検討会の報告書をお配りしているところであります。9月には当省ホームページに自主行動計画のポータルサイトをつくったということで、その資料も参考資料5として添付しているところでございます。

次に資料3をご説明申し上げます。横長のエクセルの2枚紙でございますが、本日ご参加の6業種の皆さんの計画の概要でございます。左から2つ目の列に目標指標、CO₂排出量、CO₂原単位、エネルギー原単位、エネルギー消費量ということが書いてございます。基準年度、もしくはBAUからの削減量にしている場合はBAUという記述がございます。目標水準と2013年の実績。その次の進捗率でございますが、これが過去にいう目標達成率に相当するものでございまして、2020年に向けて今、何%の達成状況にあるかというのを100%形式であらわしたものでございます。飛んでいただきまして、一番最後の列が2020年以降、これは経団連さんのほうでは2030年を設定されているということでございますが、この2020年以降の低炭素社会実行計画の策定の検討状況について記載をしているものであります。

この表の中で黄色に埋めてあるところでございますが、これは進捗率が100%を超えていると。2013年度においても2020年の目標が達成できているという業界であります。

1枚おめくりいただきまして、その次のページでございます。低炭素社会実行計画四本柱と呼ばれておりまして、いわゆるエコプロセス、製造工程等における省CO₂というのが1ページ目に書いているものでございますが、その他の柱、製品・サービスなどによる他部門への貢献、海外での削減貢献、革新的技術の開発・導入に関して定量的な分析をなされているかどうかということマトリックスにまとめたものでございます。

以上、ご説明申し上げます。

○橘川座長 どうもありがとうございました。

それでは、早速資料4以降を用いまして、プレゼンテーションをお願いします。まずは日本化学工業協会からお願いいたします。

○松本日本化学工業協会常務理事 日本化学工業協会の松本でございます。よろしくお願ひいたします。着座にて失礼いたします。

お手元の資料4-1に2013年度の低炭素社会実行計画の中身を入れてございますが、これを参照していただきながら、資料4-2のパワーポイントのほうで全体像をご説明申し上げます。資料4-2をごらんになっていただきたいと思います。

本日、ご説明申し上げますのは、まず私ども化学産業を取り巻く環境も含めて、今の現況、その後、国内の企業活動における削減、それから他部門での貢献、海外の削減貢献、それに革新的技術の革新・導入等につきまして。最後に、2020年以降の削減目標に関しまして、検討状況も少し触れたいと思います。

まず4ページ目をあけていただきたいと思います。そこにございますように、世界的にみて化学産業の出荷額というのは中国、アメリカに次いで第3位、国内において付加価値としては、自動車に次いで第2位、雇用として86万という、こういう産業でございます。

5ページ目ををごらんになっていただきたいと思います。これは石油化学製品からのサプライチェーンをお示ししています。私どもの工業というのは、いわゆる石油化学、原料から最終の製品でございます、例えば洗剤であるとか繊維であるとか、そのようなもので非常に広い範囲のものでございます。そういう意味で、トータルとして温室効果ガスの排出量をまとめるというのはいろいろと工夫が必要だというのが私どもの状況でございます。

おめくりいただきまして、ちょっと古い資料で恐縮でございますが、6ページ目に、縦

軸に世界市場、横軸に日本企業の世界シェアというものをプロットしたものがございます。この中で赤く囲ってございますが、私ども日本の化学産業は、機能性の化学品で付加価値を稼ぐ、そういうところを指向しながら、また並行的に汎用的なものも生産するという、そういうことを進めている産業でございます。

今までの経過でございますが、7ページ目をごらんになっていただきたいと思います。1990年から2012年度までのエネルギー使用量をお示したものでございます。これは前回の自主行動計画に基づいて、京都議定書の間で達成した中身でございます。エネルギー原単位指数で目標としたところを我々、目標達成した業種でございます。

おめくりいただきまして、国内の企業活動における削減についてご説明申し上げます。9ページ目に考え方です。これは皆さん、よくご存じですから、簡単に申し上げます。2020年の削減目標はエチレン製造設備と苛性ソーダの製造設備、それに蒸気の生産設備の効率、いわゆるBPT、Best Practice Technologyまで引き上げるという観点で整理し、その他のプロセスにおきましては、2020年まで、毎年の地道な省エネによって推進するというので、そこでございますように、目標としては2005年をベースとして、そのときのそれぞれのプロセスの原単位から2020年の生産量の伸びに見合ったエネルギーの使用量、6,966CO₂換算として、そういうものから150万トン削減しようという目標にしております。

おめくりいただきまして、Business As Usualと我々は称していますが、その設定の中身でございます。10ページ目に、石油化学製品はエチレン生産量をエネルギーの長期需給見通しから策定させていただきました。化学繊維、ソーダ製品、アンモニアに関しましては、団体予想とっていますが、これは窓口の業者の方と詰めた数字で設定させていただきました。さらに機能製品につきましては、エネルギーバランス表を用いて、これを直線の勾配から想定しておいた数字でございます。その他については横ばいとして想定して、エネルギー使用量として、2020年のBAUで2,902万キロリットルという推定をさせていただきます。

なぜBAUを選定したかという、今回は原単位指数であらわしたのですが、冒頭申し上げましたように、化学産業というのは非常に多様な製品群になっておりまして、それを一括でくることができない、総量とか二酸化炭素の原単位で設定するのがなかなか適切にあらわせないという我々はとらえておりまして、そういう観点から、このBusiness As Usualを選定させていただきました。

12ページをあけていただきたいと思います。これはご質問の中にもございましたけれども、主要プロセスの削減ポテンシャルの算定について、I E AのB P Tの導入による削減ということを一——これは省エネ法の中でBest Practice Technologyを出すということから、エチレン、苛性ソーダプラス蒸気という格好でそこにございますように、オイル換算で15.1万キロリットル、それから18.2万キロリットルというポテンシャルをはじき出しました。削減ポテンシャルが設定できないプロセスにつきましては、2020年までに10%を省エネしていこうということで、33.3万キロリットルという設定をさせていただきました。これを合わせたものとして、C O₂換算で150万トンというのが目標でございます。

ご参考のために、13ページ目には化学・石油化学の省エネポテンシャル、これは2012年のI E AのEnergy Technology Perspectiveから引いたものでございますが、日本のポテンシャルというのをご参考のためにつけさせていただきました。

実績でございます。14ページでございます。一番上に書いてございますように、2020年に150万トンという目標に対しまして、最終的には、そこにございますように2013年度で201万トン、Business As Usualから削減したという結果になっております。超過達成になっております。これにつきましては、今、B A Uの中身をもう一度精査しているところでございますけれども、その解析はもう少しお時間をいただければと思っております。いろいろな想定要因を整理しながら、この後の実績推移もみながら、最終的には目標数値の関連につきましても今後見直す必要が出てくる場合には見直していくというように考えております。

それ以外の項目でございます。16ページをあけていただきたいと思います。化学製品というのは、どちらかというとサプライチェーンの上流側からということで、最終的な製品までの間で、化学製品が温室効果ガスの排出削減に貢献しているということを、我々、以前からいってきておりまして、その図をまとめたものでございます。製造で発生するものと、使用で消費されていくもの、全てトータルで、ライフサイクルでC O₂が削減するというものに対して、このような考え方をしています。

この考え方、実は17ページにございますように、現在、G H Gプロトコルのほうで排出削減貢献量算出の国際標準を今、策定準備に入っておりますが、そういうところに我々の考え方が導入されつつあるということでございます。

おめくりいただきまして、ライフサイクルの削減効果。これは我々、試算してきておりまして、18ページ、提出資料の中に入れたものをもう1回表にまとめたものでございます。

そこにありますように、住宅建材から始まりまして、2020年に生産されたものがどれだけ削減貢献できるかということをはじいたものでございます。

続きまして20ページ目をあけていただきたいと思います。国際貢献に関しましては、これも報告させていただいたものを絵にしたものでございます。低炭素技術・製品を海外に普及させるために、そこにございますような項目についての貢献量というのがポテンシャルとして挙げてございます。

最後に22ページをあけていただきたいと思います。現在、開発のものがございます。例えば従来の蒸留技術を膜を使うことによって省エネを図るというプロセス。それから、次のページは人工光合成、バイオマスの利用を入れたものでございます。これはまだ開発途上でございまして、これからまだまだ時間がかかると思いますけれども、こういうものに関しても産学連携して、これを進めるということを私ども進めていくということでございます。

ちなみに、ご参考として最後のページ、24ページには、2013年に国際化学工業協会協議会、これは世界の化学工業が集まっているいろいろな活動をしているところでございますが、そことI E Aとのコラボレーションで、削減ポテンシャルというのをロードマップではじいたことがございます。ご参考のために2050年、例えばCO₂フリーの水素についてはこれぐらいのポテンシャル、バイオマスについてはこれぐらいのポテンシャルがあるということをお示したものでございます。

最後に2020年以降の削減目標でございしますが、現在の目標の延長線上で議論を進めているところでございます。B P Tのほうは2020年まで継続？するという事になっておりますので、その後の積み上げはなかなか難しいところでございますが、数字については、実はきょう、私ども同時並行で理事会を開催してまして、そこで機関決定する予定にしております。きょうの午後、プレスリリースする予定でございます。数値については、以降にまた提出させていただきたいと思っております。

それから、ご参考のために、我々の業界としてはCO₂以外に代替フロン等、これも本日、フロン類等の対策ワーキンググループで検討がなされているところでございますけれども、こういう取り組みもあわせてやっているというのが私どもの取り組みでございます。

以上でございます。

○橘川座長 どうもありがとうございました。

それでは資料5を用いて、石灰製造工業会のご説明をお願いいたします。

○住谷石灰製造工業会環境自主行動部会長　石灰製造工業会の住谷と申します。よろしくをお願いします。それでは、座って説明させていただきます。

資料5に沿って、石灰製造工業会の低炭素社会実行計画について説明させていただきます。まず企業活動における2020年の削減目標でございますが、BAUに対して15万トンの削減を目標にしております。根拠といたしましては、リサイクル燃料の使用率の拡大、最新の省エネ技術の導入によるところでございます。

低炭素製品・サービス等による他部門での削減は、1つに、高反応性消石灰を開発したことによる焼却炉での使用量の低減からの物流への貢献。次にモーダルシフトの推進。3つ目に鉄鋼業の省エネへの寄与を挙げております。

以下、海外の削減等々は特にございません。

次のページをお願いいたします。業界全体の規模でございますが、加盟企業数は96社でございます、この計画に参加しております企業数は91社となっております。

3ページ目をお願いいたします。CO₂15万トンの削減という、この前提条件を記載しております。石灰の最大ユーザーというのは鉄鋼業でありまして、石灰の生産量の60%は鉄鋼用として使用されております。したがって、鉄鋼の2020年度の生産見込み量から、石灰生産量を1,077万トンと試算して、想定されるCO₂の排出量は315万6,000トンで、それから15万トン削減して300万6,000トンを目指しております。

次、4ページをお願いいたします。想定しておりますベストプラクティスの削減見込み量ですが、リサイクル燃料の使用拡大とか、熱効率の改善、最新の省エネ技術の導入などで15万トンを達成させるというように考えております。

5ページをお願いいたします。バウンダリー調整でございますが、この世界の製造というのは製鉄所内で行われているものがございまして。この中でCO₂の排出量を、当工業会でカウントするものと、製鉄所でカウントするもので、鉄鋼連盟と話をしております。

次をお願いいたします。2013年度の実績でございます。目標年度を2020年のBAUと置いておりますが、2013年度のCO₂の排出量は246万5,000トンで、対前年で19万1,000トン増加しております。

次のページにその説明をしておりますが、7ページです。2013年度は粗鋼生産量が前年に比べて3.9%増加したことから、石灰生産量も5.5%増加いたしました。エネルギーの使用量で2013年度の実績では84万3,000トン。これは生産活動量が増加したということに伴う増加のエネルギーで、消費原単位はほぼ前年並みでございます。CO₂の排出量は、

2013年度は246万5,000トンで、石灰生産量の増加に伴うところが大きくなっております。原単位はほぼ前年並みとなっております。

次のページに国際的な比較を行っております。石灰の焼成というのは、焼成炉によってCO₂の原単位が異なります。日本はシャフト形式の炉の導入割合が多くなっておりまして、アメリカに比べればかなり低い排出原単位というようになっています。EUとの比較では、日本のCO₂の排出源単位が低いというのは使用燃料の差によるものと、我々は推察しております。

その下に移りますが、CO₂削減のための対策というのは、各社からのアンケートによりまして44件の報告がありました。投資額は合計で4億7,000万円程度。原油換算で、エネルギーの削減量は7,700キロリットルとなっております。CO₂の削減効果は約2万トンでございました。

今後の実施予定の対策では、各社のアンケート調査をまとめたものですが、約13億円の設備投資で、原油換算で8,800キロリットル。CO₂の削減量で2万3,000トンというように見通しを行っております。

次のページをお願いいたします。9ページ。2013年度の見通しというものは行っておりません。2014年度の見通しも、鉄鋼の生産量によって変動いたしますので、設定しておりません。2020年度の蓋然性ですが、2020年度までにBAUに対して15万トン削減するといったしておりますが、生産量に対するCO₂の排出量は過去の実績から回帰式を導いておりまして、その回帰式から生産実績に対するCO₂の発生量は、2013年度はBAUでいきますと247万6,000トンとなりまして、実績CO₂の排出量に対しては1万1,000トン削減したことになります。15万トン削減に対する進捗率は7.6%というようなことになります。

当工業会では、技術開発は実施しておりませんが、今後も各社が継続的に設備投資を行うことで、目標は達成できると確信しております。

業務部門、輸送部門につきましては、時間の関係で割愛したいと思いますが、この部門につきましても、各社のアンケートで回答率は低いのですが、ある程度の数字は把握しております。

続きまして、13ページをあけていただければと思います。これは低炭素製品のサービスによる他部門での貢献というように挙げています。初めに申し上げましたように、当業界では3つの項目で貢献を挙げております。後半の消石灰の開発では、従来型の消石灰に比べて、酸性ガスの除去率が高いということから、その使用量は40%削減できます。出荷先

は主に清掃工場ですが、消石灰運搬のための輸送にかかわるCO₂が削減できております。

それから、モーダルシフトの推進として、製品の長距離輸送に関して、従来のトラックからの輸送を船輸送に変えることで、排出原単位の低減と輸送距離の短縮が見込めまして、製品輸送にかかわるCO₂の排出削減につながるというようにしております。

鉄鋼業では、石灰石を生石灰に代替というようにしておりますが、鉄鋼業では石灰を大量に使用しております。ほとんどの場合、石灰石を焼成して、生石灰として製鉄所では使っておりますが、この焼成を製鉄所で行うと、当工業会で行っております焼成炉に比べて熱効率が非常に悪いものがございます。そういうことから、使用エネルギーも、カーボン系の燃料が多いということからCO₂の排出源単位が高くなるということで、この製鉄所の省エネに寄与しているというように、我々は思っております。

以下、記載項目については特記事項はありませんが、革新的技術の開発・導入のところで、現在まで当工業会が行っている以上の石灰制度にかかわる革新的技術という情報はございません。

2020年以降の削減目標の設定については、15年の3月をめどに検討しております。

以上でございます。

○橘川座長 どうもありがとうございました。

それでは、資料6に基づいて、日本ゴム工業会のご説明をお願いいたします。

○森永日本ゴム工業会環境委員会委員長 日本ゴム工業会・森永でございます。着座にてご説明させていただきます。

お手元の資料6-2のパワーポイント資料のほうでご説明させていただきます。

おめくりいただきまして、2ページ目、ゴム製品製造業の概要からご説明いたします。主な事業といたしましては、タイヤでありましたり、コンベアベルトでありましたり、生産規模の大きい製品が中心となっている業界でございます。そういった企業が今回の低炭素社会実行計画のほうにも参加しておりまして、右下の枠内ですが、現在、この計画に参加している企業が27社です。業界全体としましては、推計で2,100社ぐらいあるのですが、生産量といたしましては、90%ぐらいをカバーしているという状況でございます。

次におめくりいただきまして、3ページ目に目標の内容について記載しております。我々の業界、後でもご説明しますが、コジェネを広く利用しておりまして、こういったところが適切に評価可能な火力原単位方式による算定方法を採用しています。これを前提といたしまして、またもう1つの前提といたしましては、2005年度の電力排出係数を使用しま

して、2005年度対比2020年度のCO₂排出原単位、これは新ゴム生産量当たりのCO₂排出量でございますけれども、これを15%削減するという目標を掲げております。

指標の原単位を採択しました理由ですけれども、生産の増減による影響を受けにくく、業界の努力分が見やすい指標ということ、また単に総量としますと海外への生産移行という形にもなりかねないというところで、国内での省エネの技術をまず高め、それをまた海外にも貢献していくという考えのもとに、この原単位という方式を採用いたしております。

4 ページ目をお願いいたします。取り組みといたしましては、高効率のコジェネレーションシステムの導入・稼働。それから燃料転換、高効率機器の導入、省エネ対策等。それから、先進的技術といたしましては、革新的素材の研究開発、生産プロセス・設備のさらなる効率化。こういったところを組み合わせまして、目標達成へと進めているところでございます。

次、5 ページ目をお願いいたします。年度ごとの実績推移を示しております。緑色が、今回目標としているCO₂排出原単位でありまして、2013年度におきましては、目標85%に対しまして、87.1%ということで、基準年度対比12.9%削減。前年度が91.3%でしたので、前年度対比は4.5%削減という形になっています。

生産量としましては、前年度対比若干回復ということで、増えていたのですが、CO₂排出量といたしましては、下の黒い線ですが、省エネ等の効果によりまして、削減し、結果として原単位の大幅な削減という形になっております。

次、6 ページ目をお願いいたします。まず上のほうで示しているのはゴム製品製造の一般的な工程でございます。タイヤとかコンベアベルト等、原材料を精練して、成型して、さらに加硫という、熱と圧力をかける工程でゴムを固めてしまうというところで多くの熱を利用するところが特徴でございます。電気と熱の比率が6対4という業態でございまして、熱を有効に利用するというので、コジェネレーションシステムが非常に有効であり、導入してきております。

7 ページ目をお願いいたします。7 ページ目の下のほうのグラフにコジェネレーションシステムの導入状況を示しております。新規導入はだんだんマックスになってきている状況でございますけれども、稼働を維持しておりまして、そのことによって下のほうのグラフですが、排出原単位を減らしてきているという状況でございます。

次に8 ページ目から主体間連携についてご説明させていただきます。使用者におけるCO₂排出を抑えるということで、タイヤ製品におきましては転がり抵抗の軽減、軽量化、

それからランフラットタイヤによるスペアタイヤレス化による燃費改善。それから、上の転がり抵抗の低減と関連しますけれども、タイヤラベリング制度の推進等をやってきております。

9 ページ目をお願いいたします。タイヤラベリング制度ですけれども、2010年に導入いたしまして、消費者が低燃費タイヤを選択できるシステムということで、転がり抵抗をA A AからC、ウェットグリップをa からd で分けしております。A以上、それからウェットグリップd 以上というものを低燃費タイヤと定義しております。初年度は20%の普及率でしたが、2013年に至りましては60%の普及ということで、大幅に数字が向上してきております。

次、10ページ目ですけれども、タイヤ以外のところです。伝達効率を高めたゴムベルトの開発、省エネ機能に対応した製品改良。それから太陽電池用フィルムとか断熱性の建築材といったところもやっております。3 Rの取り組みでは、リトレッドタイヤ、これは新規材料が3分の1程度で済むというものですけれども、こういったものの普及等を進めてきております。

11ページ目をお願いいたします。物流はモーダルシフトなどを進めてきております。それからL C A的な評価としましては、タイヤに関するC O₂の算定ガイドラインを日本自動車タイヤ協会から発行しております、これを英語、中国語にも訳して、国際的にも活用いただいております。

次に12ページ、国際貢献です。海外への省エネ技術の移転等を積極的に進めているところです。それから、先ほどのタイヤラベリング制度ですけれども、日本が世界に先駆けてこれを行ったもので、1つのモデルとして各国への参考になっているという状況でございます。

次、13ページ目です。革新的技術の開発として、低炭素社会につながるような生産プロセス、設備の開発、それから素材の開発を進め、タイヤにつきましては、さらなる転がり抵抗の低減であったり、ランフラットタイヤについても進化をさせてきております。それから、次世代自動車部品の開発といったようなところをノンタイヤのほうではやっております。

目標及び実績の概要としては以上でございます。

それからフェーズⅡ、2030年の目標につきましてですけれども、ゴム工業会のほうでは7月から審議をいたしております、年内の策定、それから1月の公表の予定で進めてい

るところでございます。

以上になります。

○橘川座長 どうもありがとうございました。

それでは資料7に基づきまして、日本アルミニウム協会からのご説明をお願いいたします。

○中野日本アルミニウム協会技術開発部長 日本アルミニウム協会の中野でございます。座って説明させていただきます。

まずめぐっていただきまして、2ページです。アルミニウム圧延業の主な事業なのですが、我々アルミ精錬は、オイルショック以降、アルミ精錬事業から撤退しまして、80年間続いていました規模を縮小してやっていた日本軽金属さんの事業もこの3月末で終了しましたので、ここに書いていますが、我々地金や再生地金の溶解をして、それを圧延したり、押し出しをして、板材や押し出し材をつくっております。業界に占めるカバー率ですが、参加企業は40社あるのですけれども、うち、サッシの業界分がございますので、それを除きますと、参加企業の86%のカバー率ということになってございます。

3ページにまいりまして、2020年の削減目標でございます。削減目標は、環境自主行動計画のときもエネルギーの原単位を目標指標としておりましたが、今回もエネルギー源単位を目標指標としまして、2005年の水準を基準として、エネルギー源単位を2020年までに0.8ギガジュール／トン削減するというようにしております。②のところに前提条件がございますが、2つ目のポツです。例えば2005年の実績では、エネルギー源単位が20.1ギガジュール／トンでしたから、およそ4%の削減というような目標値にしておりまして、下から1つ目のBAUの定義であります、125万トン～170万トンの範囲内で想定をしているという目標値でございます。

4ページにまいりまして、削減の算定根拠のところに書いていますが、日本アルミニウム協会では効果が見込まれる大きな省エネ対策はもうおおむねやってきているのですけれども、各会員企業様の活動状況をホームページに省エネルギー事例として毎年更新をしております、現在まで累計で306件の事例を掲載して、これを紹介して水平展開をする、効果の確認をするというような活動しております。5ページ目に省エネ活動報告の事例がこういう形でそれぞれアップをしていると。毎年更新をしているというような状況でございます。

飛びまして7ページですが、2013年度における実績です。下に書いていますけれども、

2013年度のエネルギー原単位は19.04ということで、一方2013年のBAU基準の原単位で行くと20.7です。したがって、1.66ギガジュール／トン改善をして、目標0.8に対して超過達成という形になっているのですが、それを図にあらわしたものが次の8ページ目でございます。横軸に圧延量、縦軸にエネルギー原単位をみておりますが、2013年度実績が下にありますように19.04で、圧延量に基づくBAUの基準が20.7ですので、1.66になるのですが、これをみますと、我々の省エネ活動による削減は0.79で、今回の新換算係数による削減分が0.87でございます。したがって我々の努力指標というか、自分たちの実績といいますと、目標の0.8に対して0.79であったと。あと一步のところまで来ているというように評価をしております。

9ページ目に生産活動量がございしますが、2004年が圧延量のピークでして、それから海外移転だとか国内需要の落ち込み等もありまして、右肩下がりに下がってきました。2013年度は129万トンということで、昨年から比べると横ばいの状況にあるというように評価しております。

時間がありませんので、少し飛ばしまして13ページ目です。⑧ですけれども、自己評価から申し上げますと、2020年度までに2005年度のBAU比で、圧延量当たりのエネルギー原単位を0.8削減するという目標に対しては、我々の努力指標からすると0.79であったというように評価しております。ただ、先ほどもいいましたように、想定比では1.66ギガジュール／トンですから、200%を超えるというような結果になってございます。

少し飛びまして17ページです。他部門での貢献ということになりますと、我々の材料を使っている分野からしますと、特に自動車ではアルミ製パネルを使っている、軽量化による走行時のCO₂の削減であったり、鉄道車両のアルミ化です。特に今、運行している新幹線は全てアルミ車両ですので、そういったところでのCO₂削減に貢献するというように考えております。

19ページ目。海外での削減の貢献ですけれども、こちらのほうは日本国内のアルミのリサイクルを推進することで新地金の使用量を減らすということで、精錬時のCO₂の削減に貢献すると。もちろん海外への省エネの展開も行いますが、そのように考えております。

21ページ目は革新的技術の開発ということで、リサイクルを推進するためには、水平リサイクルです。Can to Canは進んでいますが、Sash to Sashであったり、Car to Carをするためには、固体選別技術を開発しないといけないということで、これに取り組んでございます。

最後に23ページですが、2020年度以降の目標値につきましては、現在、0.8ギガジュールの改善としていますが、さらに2030年までについては0.2ギガジュール、すなわち1.0ギガジュール／トンの改善ということで目標値を設定してございます。

以上でございます。

○橘川座長 ありがとうございました。

それでは資料8に基づきまして、日本電線工業会からのご説明をお願いします。

○宮田日本電線工業会環境専門委員会委員長 日本電線工業会の宮田が説明します。座らせていただきます。

まず日本電線工業会の業界概要ということで3ページ目をごらんください。会員社125社のうち、持ち株会社、販社などの製造を行っていない会員、それから親会社がまとめて集計している会員、退会社1社を除いた120社が、この低炭素社会実行計画に参加しています。規模として、参加企業の比率は企業数で96%、それから出荷額で93%。業界全体で考えると、出荷ベースで75%のカバー率となっております、これは直近、アップしております。

続きまして、2020年に向けた削減目標ということで、4ページ目から6ページ目に書いてあるのですが、概要をお話しします。目標指数は、これまでのフォローアップ等の整合性をとるために、メタル電線ではエネルギー消費量、原油換算です。それから光ファイバーケーブルにつきましては、エネルギー消費原単位、原油換算を用いています。1990年度を基準年度として2020年度の目標値を設定しております。2014年度は総合エネルギー統計の2013年度版の換算係数を使用したため、以前から実績値と目標値が変更となっております。メタル電線の2020年度の生産量は、日本電線工業会の2016年度の中期予測に、架空送電線の改修・交換でありますとか、オリンピックに向けたインフラ整備、電気自動車の普及、超伝導リニア建設等の要因を考慮して積み上げていまして、2020年度の実産量を118万5,000トン、エネルギー消費量を41万1,000キロリットルに設定。1990年度比では34%の削減を目標としています。2013年度の目標値よりも2%、目標値が上がった形になっていきます。

それから光ファイバーは中国への生産シフトが着実に進むということがありまして、輸出は減少し、国内は光ファイバーによる家庭用データ通信サービス、F T T Hといわれるものですが、その契約数が鈍化してくるということで需要は横ばいになるということで、生産量は減少していくという予測をしています。3,350万キロメートルコア、エネルギー

原単位を0.00182千キロリットル／千キロメートルコアとして、1990年度比では80%削減を目標としております。これは2013年度には79%としましたから、1%目標値が上がっていることになります。

それから、電線産業は装置産業でございまして、いろいろな製造設備等を最新型省エネ型のものにすることによって効果が大きいということは承知しているのですが、何分成熟産業ということで、さすがに増産基調にはないので、設備更新に対するインセンティブというのが非常に乏しいという状況です。大きな削減項目については既に実施してきておりまして、今後は地道な省エネ活動の取り組みを継続することで目標を達成していきたいと考えております。当会の環境専門委員会で実績をトレースしながら対応策を練っていくことにしております。

13年度の実績なのですが、これは8ページ目に書いてありまして、メタル電線は銅の重量ベースの生産量、トンを用いております。近年の電線の高付加価値化のため、極細線化が進んでいます。何度も伸線しないといけないという製品がふえていまして、エネルギー消費量が増加傾向にあります。このため、電線重量当たりのエネルギー消費原単位というのは近年悪化する傾向にあります。地道な省エネ活動によって、(2)の①の表に示しましたように、2013年度は前年度よりも生産量が増加しているのですが、それにもかかわらずエネルギーは減少しているという、これは各社さんの省エネ活動の努力の結果だと考えていまして、35万1,000キロリットルで、1990年度比では44%の削減となっております。また光ファイバーケーブルは、ファイバー換算ベースの生産量、キロメートルコアを用いております。これまで長尺化、製造ラインの省エネ対策、生産技術の改善等によって生産性の向上の取り組みを中心に進めてまいりましたが、省エネ対策は限界に近づいております。大きなテーマは少なくなっております。2013年度は、生産量が前年度よりも13%減少しましたが、エネルギー消費原単位の悪化は6.6%にとどめたということで、0.00171千キロリットル／千キロメートルコアで、1990年度の81%削減となります。

時間の関係で飛ばさせていただきます。19ページから2020年に向けた取り組みについて説明します。送電ロスの低減を図れる電力用ケーブルの導体サイズ最適化の技術、モーターを電力源とする電気自動車と燃料電池自動車の普及、早期本格的産業利用を目指して開発を進めている高温超電動ケーブル、2027年開業予定の、東京と名古屋を40分で結ぶ超伝導リニアの建設、光ファイバーケーブルを用いた次世代ネットワークと情報通信技術によるCO₂削減の取り組みを進めていくことにしております。

次、27ページですが、2030年度に向けた取り組みについては、目標値については(1)表に示しております。メタル電線は高付加価値製品への構造変化によってエネルギー消費量は増大することになると予想され、2020年度生産量を116万5,000トン、エネルギー消費量を40万キロリットルに設定して、1990年度比では36%の削減を目標にしています。光ファイバーケーブルは、海外現地法人の売上高の増大によって海外シフトが進んでおりまして、1990年度比80%削減する目標に設定しています。

当工業会では、メタル電線と光ファイバーに分けて作業をしておりますが、不使用の別紙1、6、8は、メタル電線と光ファイバーケーブルに分けないでアンケートをとっておりますために、光ファイバーデータに入れております。

以上です。

○橘川座長 どうもありがとうございました。

それでは済みません、伸銅協会の前なのですが、大石委員が10時半にどうしても退席するということなので、ここまでのところでコメントをお願いします。

○大石委員 申しわけありません。まず化学業界さんですけれども、大変いろいろ努力されていて、ただし広範囲であることでなかなか設定がしにくいというお話もあったのですが、化学製品は、やはり私たち消費者にもすごくたくさん使われているもので、消費者が使うことによってCO₂が削減できる部分というのも大変多いと思うのです。今回の資料の中に情報提供であるとか、消費者への理解促進みたいな部分が余り書かれていなかったもので、そこら辺のことをぜひお聞きしたいなと思いました。

それから、タイヤの話なのですけれども、省燃費タイヤがいろいろ使われているということで、今の話と同じで、今、通販などで結構流通業界でタイヤとか自動車がたくさん走っていると思うのです。特殊な、そういう流通で使われるような自動車のタイヤでの省燃費タイヤというのも開発されているのかということをお聞きしたかったのです。

○橘川座長 簡単にお答えいただけますか。

○松本日本化学工業協会常務理事 では、松本のほうから。ここには記載してございませんけれども、1つは、業界を超えて、今我々、取り組んでいるものとして、カーボンのライフサイクル分析、c L C Aという取り組み、スライドの中に入れていただいておりますが、その中で私ども化学製品だけではなくて、例えば最終製品である自動車であるとか、エレクトロニクス製品の中で、絶対量は示せないのですけれども、これぐらいの貢献ができるのだよというのを今、業界を超えた中でいろいろと経団連さんのほうで議論し

ているところでございます。そういうものを、ある形がまとまったところで順次開示していくとか、情報を発信させていくというようにしていきたいと思っています。やはり私ども化学産業としては、そういうことで貢献しているということをぜひいっていききたいと思っております、そのように進めていきたいと思っております。

○橘川座長　森永さん、お願いします。

○森永日本ゴム工業会環境委員会委員長　流通業界に使われている、いわゆるライトトラックやトラックのタイヤにつきましても、低燃費化、低転がり抵抗化が大分進んできている状況で、運輸業界からの要求も強いので、転がり抵抗を下げるという努力を業界として進めているところです。

○大石委員　タイヤの表示というのは、別に民生用であっても同じように表示はしてあるわけですか。

○森永日本ゴム工業会環境委員会委員長　先ほどのラベリング制度に関しましては、補修市場用かつ夏用タイヤ用で、乗用車用タイヤのみという、かなり限定的な範囲という形になります。一般的な市販の乗用車に最初から装着されているものとか、そういったところではラベリング制度の対象外になっています。

○大石委員　できればそのあたりも広げていただければと思います。

○森永日本ゴム工業会環境委員会委員長　検討させていただきます。ありがとうございます。

○橘川座長　それではお待たせしました。日本伸銅協会に、資料9に基づいてご説明をお願いいたします。

○金森日本伸銅協会技術部長　日本伸銅協会技術部の金森といいます。よろしくお願いいたします。

資料9でご説明していきたいと思えます。2ページをあけていただきたいと思います。伸銅という言葉もなじみがないと思えますので、簡単にご説明しますと、銅、あるいは銅と亜鉛などを混ぜたものを銅合金と呼んでおりまして、銅や銅合金を板、条、管、棒、線などに加工した製品のことを伸銅品というように呼んでおります。加工性、導電性、熱伝導性、耐食性、バネ性、そういう優れた特性がございますので、電気電子部品とか熱交換器、配管部材などの広い分野で使用されております。

伸銅品の全国生産量なのですが、平成19年度までは100万トン／年を維持しておりましたが、その後、リーマンショック、あるいは震災等ございまして、80万トン程度に

落ち込んでおります。業界全体に占めるカバー率というところですが、企業数としては約60社ございますが、団体加盟企業数としては48社。今回の低炭素社会実行計画の参加規模としましては、板条製造会社に絞り込みましたので8社ということで、企業数のパーセントでは17%になっております。計画参加企業事業所は別紙に示してございますけれども、8社10事業所でございます。ごらんになっていただきたいと思います。

カバー率向上の取り組みなのですが、それまでの地球温暖化対策の自主行動計画では11社15事業所だったのですが、生産量における伸銅全体のカバー率は82%ありました。今回、低炭素社会実行計画では板条に限定しておりますので、8社10事業所になっているのですが、板条製品の中の生産量のカバー率としては94%ございます。

3ページでございます。削減目標ですが、板条製品のエネルギー原単位を年間生産量において想定されるエネルギー原単位から1%以上改善するという目標を策定しました。前提条件としましては、今、いいましたように、板条製品事業所の工場を対象としておりまして、棒線事業所、管事業所は除きました。

それから③で、板条の年間生産量を一応35～50万トンという前提を置いております。それを超えた場合はエネルギー原単位が大きく異なってしまうと予想されますので、そのときには目標を再考するというように考えております。

目標なのですが、板条の生産量から想定されるエネルギー原単位、これは2005年～2010年度の実績を前提として相関式を、直線近似ですが、ここから想定されるエネルギー原単位を1%削減するということになります。具体的には、その式がそこに示してございます。

4ページです。目標水準の理由ですが、伸銅協会、これまで省エネ活動に精いっぱい取り組んでおりまして、効果の大きい対策は実施済みでございます。今後も着実な活動を継続していくということで、2005年～2010年度の技術水準からの改善を目指しております。

飛ばしまして6ページです。2013年度の実績なのですが、一応目標水準を1%というように置いていますが、実績としてはBAUから5.9%削減できたということでございます。そのグラフに書いてありますが、赤い線がBAUといいますか、2005年～2010年度の実績とエネルギー原単位との相関式でございます。青い点線が1%下げた、いわゆる目標水準になってございます。2013年度は生産量が41.8万トンでしたので、その部分で見ますとBAUは0.525キロビット／トンなのですが、目標エネルギー原単位は0.520、実

績としましては0.494ということでございました。ただ、主要エネルギーの標準発熱量が昨年度比で全て小さくなっておりまして、これを昨年度並みにすると0.512ということでございました。CO₂の排出量は46.7万トン-CO₂で、前年度比で12%増、2005年度比で10.9増となっております。これは調整後の排出係数を使っております。

それから、生産活動量は41.8万トンです。冒頭でいいましたように、全体で100万トンだったのですが、板条でいいますと48万トンの生産量だったのですが、直前に板条も2割ぐらい減っていきまして、42万トンになってしまっているというところがございます。エネルギー消費量は20.7万キロリットルでございました。

飛ばしまして8ページでございすけれども、投資実績の考察と取り組みの具体的な事例でございす。これは別紙に示してございすが、地道な省エネ活動をやっておりまして、2013年度ですと、投資額としましては7.4億円を投じております。具体的な事例としましては、そこにありますようにエア漏れだったり、LEDの採用であったり、インバータ化だったり、予熱炉への断熱材だったり、コンプレッサーの更新などを行っております。

目標とする指標に関する2013年度の見通しなのではございますけれども、想定比は2013年度の見通しを行っていないので、入れておりません。

9ページに進捗率がございすけれども、先ほどいいましたように、1%に対して5.9%だったということで、進捗率としては594%になってございます。

10ページ、11ページがオフィス、業務部門、あるいは運輸部門に関する取り組みということで、過去の取り組み会社さんから情報を集めておりますけれども、特に削減目標等は設定しておりませんが、2013年度のエネルギー原単位は、オフィスですと0.91ということで昨年度より減っていますし、11ページの運輸部門におきましては、エネルギー原単位は1.94ということで昨年度より削減できております。

13ページ、低炭素製品・サービスなどによる他部門での貢献ということでございすけれども、これはエアコン用の熱交換器に使用されている導管の内面に溝をつけたものを製造しておりまして、これによる貢献が2013年度の取り組み実績でいきますと、CO₂ですと200万トン削減できているというようになっております。

それから16ページです。2020年度以降の低炭素社会実行計画ですけれども、現在策定中でございます。

17ページ、情報発信ですけれども、業界団体における取り組みということで、一応、エネルギー・環境対策委員会というのを定期的に開催しておりまして、各社の省エネ活動、

省エネ事例を共有して、各社で展開していくということを重視しております。

簡単でございますけれども、以上でございます。

○橘川座長 どうもありがとうございました。一通りご説明いただきました。

最近のこの会議としては珍しいのですが、きょうは10人の委員、全員参加されています。参考資料2にありますけれども、今年度から新しく変わった制度として、事前質問制というのを受け付けて、その質疑応答もありますので、それを踏まえまして、これから議論に入りますが、発言はなるべく効率的にお願いしたいと思います。

ではどうぞ、札を立てていただければ順次指名させていただきます。いかがでしょうか。里委員、お願いします。

○里委員 里でございます。いろいろとご説明、ご努力、よく理解できました。幾つか確認というか、ご質問させていただきたいと思います。

まず石灰工業さんのほうで設備投資をかなりやっておられて、革新的な技術というのは、なかなか現状ではないとか、困難だというようなお話があったのですが、一方では鉄鋼生産の場合での効率に比べたら非常にいいというようなことになっているというお話だったと思います。やはり革新的なものというのはかなり困難な状況までもう来ているのかという点と、それから、鉄鋼業でそういうことであれば、もっとそこら辺の連携もあり得るのかなと思いましたけれども、その辺は業界としてなかなか難しいのかどうか、そこを教えていただければと思います。

それから、日本ゴム工業会さんはコジェネ導入が数値をみるとほぼ飽和なのですかね、そんなようにみえますけれども、さらに推進していくために何か考えられることがあるのかというようなことと、それから以前もご説明がありましたラベリングについては非常に有効に海外展開もされているということで、これは非常によろしいとか、今後も展開されるといいのではないかと思います。

アルミニウム協会さんに関しましては、海外移転もあるというような状況だと思いますので、その辺が今後、国内でのCO₂に関して、どういう影響があるのかということと、それから最近水平的なリサイクルも取り組まれているということなのだと思いますけれども、その辺の見込みのようなものがもしありましたら、教えていただければと思います。

それから電線工業会さんは、設備更新が難しいというようなことで、今後の展開でいろいろなことを改善していくのは難しいというように聞こえましたけれども、その辺についてもう一度お願いしたいと思います。

最後ですけれども、伸銅協会さんのほうは今回板と条ということでしたけれども、生産量の割合としては、板条が全体の半分ぐらいですか。ということで、企業だけでいきますと若干少ない参加規模になっておりますけれども、ほかへの展開のことは何かお考えがあるか、その辺を教えていただければと思います。よろしくお願いします。

○橘川座長　　まとめて後でお答えいただくことにしたいと思います。

それでは山下委員、お願いします。

○山下委員　　ありがとうございます。皆様方、大変膨大な計算とかアンケートとかをされて、これまでの取り組み以上の取り組みをどうやってされるかということを真摯に考えていらっしゃるということには敬意を表したいと思います。

その上で、例えば化学業界、それからタイヤ工業会さんにつきましては、国際的な活動が大分実ってきたということを大変ひしひしと感じました。やはり日本の国内だけでとりまとめて、満足しているのではなく、どんどん海外に、これだけやっているということをアピールしていくことは非常に重要なと考えています。

その上で化学工業さんなのですけれども、ぜひ国際的な理解を進めるためにも、わかりやすい、業界全体でどのぐらいの目標設定をして、どのぐらい達成しているのだというのがみえるような指標もとりまとめていただけるといいなと思います。個別の製品でどれだけ進んだかということをしちゃんとチェックするというのはすばらしいと思うのですけれども、さらにアピールするためには、そういう取り組みも必要かなと思います。

それから石灰業界さん、すばらしいなと思いましたのが、アンケートが100%の回答率ということで、そんなに少ない企業数でもないところを真摯になされていると思います。ただ、透明性を高めるという意味では、2020年のBAUに向かってどう進んでいるのかといったところでは各年できちんと、ほかの人もみえるような数値のみえる化というのをお願いできればと思います。

タイヤ業界さんにつきましては、先ほど既に里委員からご指摘ありましたコジェネの推進というのも、やはり海外に向かっても情報発信というのは重要なと思いました。

それからアルミ業界さんは生産量に幅があるのですけれども、これは原単位目標については生産量が振れても達成するのかどうかとか、ややわかりにくく感じましたので、追加説明をお願いできればありがたく思います。

電線業界さん、足元増加傾向がありまして、90年度比ですと、確かに改善するのですけれども、例えば2005年度比とかになりますと、やや悪化しているように見える中、今後、

どうやって克服して、国際的にもちゃんといろいろなことをやっているのですといえるような見せ方にするかということで、少しコメントを追加いただければいいと思います。

それから伸銅協会さん、既にご指摘ありましたけれども、なぜ板条のみに限定されたのかといったところの説明が、私の聞き漏らしかもしれませんが、もう一度お聞かせいただいた上で、エネルギー消費では一体どのぐらいのパーセンテージなのかということと、それから残りの、ほかの製品の生産企業さんに今後展開できないかどうか、そういうことをお考えかどうかということをご説明いただけるとありがたいです。

最後に、皆様方、エコプロセス、あるいは事業所や運輸も含めた省エネルギー活動、それから皆様方がおつくりになる製品ですとかサービスが他部門への影響を高める、海外で削減する、B A T、B P Tを導入するということで、全方位での取り組みをなされていることを高く評価したいと思います。実は我々がこういう活動を始めてから、既に国際的には省エネ等が非常に重要なエネルギー減だということが浸透しております。したがって、これまでの活動で満足するのではなく、さらに心を緩めずに、世界に日本の技術を広めるのだという心意気で、それで国際競争力を高めていただくということをさらに念頭に置いて、透明性を高めること、情報を共有すること、発信することにも注意を払っていただけると、日本製造業全体にとってもプラスになるのかなと思います。

長くなりました。以上です。

○橘川座長 どうもありがとうございます。平井委員、お願いいたします。

○平井委員 皆様、とりまとめをありがとうございました。3つ質問がございます。

1つは日本化学工業会様への質問です。事前質問の9番目で問い合わせしておりましたのが、2013年度のB A UからのC O₂排出削減量を49万トンと想定して、実績が201万トンであったと。大幅に超過達成していたということで、この要因を解析していただけないかという問いを投げかけさせていただいていました。その回答なのですが、エチレン誘導品の製品構成の変化等を検討しておられるということで、エネバラ表と比較することも考えられていると。2015年4月公表予定だということなので、年度内に示していただけないかというのは無理ですよというご回答なのかと思います。この公表を受けて、どのくらいで解析が終わりそうなのかというような見通しがありましたら、お示しいただきたいのと、また、何で超過達成できたのかというのは今後の長期的な削減目標等の設定に関しても重要な情報だと思いますので、なるべく早めにお示しいただければと思っております。

2点目は石灰製造工業会様への質問でして、事前に出させていただいていた質問のうち

の11番、12番のところですよ。当初想定していた水準と実績との比較というところで、2013年度の見通しは設定していないということについて、見通しがないと達成状況の評価も困難なのでというところを出していただけないかということです。12番のほうでも247.6万トンというのがBAU排出量になりますよという数字が出ていて、その算定根拠を回答いただいております。この247.6万トンCO₂というのが2013年度の見通しといいますか、事前には実はわからなくて、生産量が決まってから、後で決まるような量だとは思うのですが、達成状況を事後に点検するという意味では、この247.6万トンというのをお示しいただくか、あるいは年度ごとにどこまで行っているはずだということを、生産量が決まれば設定できるということであれば、生産量の関数として、どれだけの生産量だったら、ここまで、2020年度には減らそうと思っています、直線で補完して、この年度にはここまで来ていないといけませんというような形でお示しいただくことはできないのだろうかと思っています。

また、この進捗状況のほうで、13年度のBAU排出量が247.6万トンということですが、この数字は2020年度のBAU排出量であったとしても、生産量の関数として決まってくるので、2013年度の実績で2020年度に想定しているBAU排出量を計算したら、この値になりますよということかと理解しています。そこまでの削減量でみると、1.1万トン程度の削減ということですよ。15万トンの削減を目標とされているので、そういう意味でみると、まだ7%程度の進捗であると。今後、各社の対策を積み上げたもので2万トン程度追加削減できるというような記載があったと思うのですが、2万トンを積み上げて、まだ15万トンには大分遠いかなと思ってまして、一方で15万トン削減は達成できるとお考えになられていて、そのあたりの齟齬が少し気になりました。このあたり、毎年毎年の進捗の点検をしやすくするためにも、一度、見通しということではなくて、目標の進捗状況を確認しやすい方法というのを少し工夫いただけないかと思っております。

3点目は日本アルミニウム協会様への質問です。これは事前の質問項目ではないのですが、目標を大幅に達成されていると。ただし、その内訳をみると、換算係数の変更による部分が大きすぎて、それを除くと、ちょうど目標としているところを達成できそうだというようなことであったかと思います。今後、達成状況の評価を行っていくに当たって、この換算係数の変更分は除いて評価していく予定なのか、そうではないのかというところを教えてください。

以上、3点です。

○橋川座長 どうもありがとうございました。引き続き松方委員、お願いします。

○松方委員 日本化学工業協会さん、それからゴム工業会さん、要するにほかの業界さんもそうかもしれませんが、グローバルにビジネスを展開されていて、CO₂削減といったときに、例えば生産を海外に移す、あるいは生産活動自身が海外を主力に展開していくとなったときに、国内の生産量が落ちていって、海外の生産量が相対的にふえていくときに、これをどう評価をするかということは考えたほうがいいし、単純にCO₂の発生量を海外に転嫁しただけではなくて、新しい技術を入れていったりとか、新しい考え方でビジネスに取り組むこと、生産活動に取り組むことによって、全体として国際的にも貢献をしているのだというような指標というのは、多分、考えたほうがいいのではないかと思います。これはこの委員会、あるいはその上か、どこで議論したらいいのかよくわかりませんけれども、そういった貢献度に対する考え方をどうしたらいいかということについて、お考えがありましたら。

その話と、それから日化協さんが強調された、製品として化学製品がどこからどこに入り込んでいて、その結果、新しい製品が組み込まれることによって、省エネが達成されているという、そのグローバルな展開の話と、それから製品が入り込んだ、その結果、最終的にこれから貢献していくのだという話と、解析は難しいと思いますが、その両方があるので、それらを定量的にどれぐらいCO₂削減に貢献をしているのか。ある軸で切ってもいいと思うのですけれども、ある評価軸でみたときにこうなるということでもいいと思うのですが、同じような質問はゴム工業会さんにもということだと思います。

もう1つは、日化協さんについては、国内でいえば、そもそもエチレンセンターの稼働率が落ちていくことによって、自動的にCO₂の発生量が下がっていくというところがあると思うのですけれども、そのことと、本質的に生産活動におけるCO₂の発生量が削減されて省エネになっていく技術、あるいはその活動というところの切り分けを少し教えていただけたらありがたいと思います。それで、さっきの海外展開との切り分けのところは気になったのですけれども、よろしくお願いします。

それから伸銅協会さんもそうですし、日化協さんもそうだったと思うのですが、2020年に向けての目標を大幅に達成している。それは各業界の真摯なご努力によるものだと思うので高く評価したいと思うのですけれども、さはさりとは、あと5年もあるので、この間について、もう一度何か新しい考え方をもって行動計画を立てられるというようなご予定はありますかということでございます。よろしくお願いいたします。

○橘川座長 島田委員、お願いします。

○島田委員 どのように効率的にコメントしようか考えていたのですが、大きく2種類のコメントということで、お答えは該当する業界様が自主的にご判断いただければということで発言させていただきます。

1つ目は、今回、長く続いてきた自主行動計画、あるいは低炭素の計画のフォローアップの目標としてBAUという考えが出てきていて、BAUからの削減量を設定するということに関しては、私は懐疑的な意見をもっております。

大きくグローバル経済が動いていて、原油が大きく安くなった、あるいは先ほど何人かの先生方から、グローバル展開していく、そういうのは非常に短期的に動く面もありますし、こういった中長期の計画にBAUを設定することがそもそもなじむかどうかというのについて、疑問をもっております。しかし、それは業界さんの自主的なご判断なのでよしとしたとしても、では、大きく揺れ動いたときに、皆さん、BAUを毎年考え直すのでしょうか。そして、BAUを考え直すと対策も考え直すことになりますけれども、そういう作業を毎年毎年繰り返すことになるのでしょうか。そのあたりをお教えいただければと思います。これが大きな意見の1つ目です。

2つ目は、今回、特徴としてBPT、あるいはBATをチェックしていくということに関する意見です。これは1つ質問になりますが、化学工業会さんがBPTという言葉を使っていますが、BATとBPTというのは、言葉の定義としては同じなのでしょうか。語感的にはプラクティスですから、アベイラブルよりもハードルはやや低いのかなという感じもしないわけではないのですが、そのあたり、どのように業界さんごとに定義されて、言葉を使っておられるのか、教えていただければと思います。

その上で、ベストアベイラブル、あるいはベストプラクティスといっても、投資コストとの見合いで見送る場合も当然あるわけですね。そのときに、もちろん各社さんの企業秘密にはなるのでしょうけれども、フォローアップする限りは、業界として、このあたりは多少のコストはかかっても投資してほしいとか、あるいは投資をするべく、業界として各社と話し合っていくというような目安をもっておられるのかどうか、そのあたりをお教えいただきたいと思います。これも各社に任せているのであれば、相当ばらついたBATやBPTになるのではないかと思います。

その点について申しますと、ゴム業界さんの中で、キーテクノロジーとしてコジェネレーションというのを掲げて、これが非常に寄与していくというのは明確なわけですね

も、データを拝見すると、2003年から2006年に大量に導入されているようです。このコジェネレーションの償却年数は幾らか、私は存じ上げませんが、この計画期間内、あるいは超えたところで更新時期が来るわけでしょうが、更新時期までそれを使い続けるのか、あるいは燃料電池コジェネが安くなってきたら、そこに置きかえる、その投資の判断というのはどのようなタイミングで、どう行われるのか、教えていただければと思います。

それから、全社のBAUの設定に関して、私、懐疑的と申し上げたところで、やや技術的な意見を申し述べますと、例えば最後に出てきました伸銅協会さんの資料の6ページを見ると、2005年から2010年の6年の6点の線形回帰式でBAUを推計して、そこから1%原単位を減らすということになっているのですが、多分、6点の時系列データの線形回帰式の推定誤差というのは1%をはるかに超えていると思います。そこから1%減らす設定目標というのは、完全に誤差の範囲内なので、それはまずいことをやっているのではないかと私はみておりまして、その点、今、たまたま目についたのが伸銅協会さんなのですけども、ほかでも回帰でやりましたというので、推定誤差のほうが大きいのではないかとという危惧をもっております。その点、お考えをお聞かせいただければと思います。

以上でございます。

○橘川座長　　竹内委員、お願いします。

○竹内委員　　ありがとうございます。細かい内容は事前質問の機会も頂戴しておりますので割愛させていただきまして、私からは1点だけ。

冒頭、座長のご挨拶にもありましたけれども、国連交渉の中において、日本のこの自主行動計画低炭素社会実行計画のもつ意味、役割というのが非常に高まっているというのを私、先週末までペルーで行われておりましたCOPにも参加しておりまして、ひしひしと感じております。ご承知のとおり、国際社会ではプレッジ・アンド・レビューという方式になり、そうなりますと、PDCAでいうところのCが非常に重要だということがいわれながらも、例えば化学工業協会さんからもありましたとおり、本当に幅広い製品の中でこのタイミングでどう削減量をはかるのかというところが非常に難しいといわれている、その中で、この日本の仕組みというものの価値が非常に高まっているなというように思っております。

ただ、その中で、どうしても日本側からの発信が弱いというところ、冒頭山下委員からご指摘あったとおりでございますけれども、その中でも私、実は日化協さんが、昨年のCOPで行われていたICCAとWBCCSDとの共同開催でされていたサイドイベントに出

席させていただいたのですが、こちらの事例というのは私は非常にいい事例だと思っておりまして、もっと国内でも水平展開ができないかなと思っていたくらいなのです。まずガイドラインづくりから相当コミットされて、どうやって評価するのかという内容づくりに実質的にコミットされて、それを国際的な場で発表されていると。それが、ことしの例えばCOP等で経団連さんがされているようなサイドイベント等に引き継がれて、いろいろな業界の指標というのをこうやってつくっているという、日本の産業界からの発信としてあるというところは海外の産業界からも非常に高く評価されていたと感じております。

こうしたご経験を継続していただくということ、そしてほかの業界さんがされるときのサポート、あるいはこういったサポートが政府からあればもっとやり安かったというようなご経験のインプットであるとか、そういったものを共有していただけるとありがたいかなという、これはこの中身ではありませんけれども、追加のお願いということになります。

今回、各業界団体さんの発信というところが気になりましたので、昨晚、全部の業界さんのホームページ等を拝見させていただいたのですけれども、そういう点で日化協さんであるとか、あとゴム工業会さん、B to Cの商品をもっていらっしゃることも大きいと思うのですが、非常にわかりやすい発信がありました。こういったものも海外の活動展開の参考になるのかなと思いましたので、そういった水平展開というところも頭に置いた上で共有をしていただければと思いました。

済みません、お願いというか、コメントだけです。

○橘川座長　中村委員、お願いします。

○中村委員　多くの細かいことはほとんどご質問があったようなところで、ダブりますので、1つと、あとちょっとだけ技術的に気になるのでお聞きしたいことがあります。

1つは、こういう分野というのは素材、材料ですので、どうしても表にみえにくい。それはきょう、ずっと議論されたことと同じ意見です。この分野だけではなく、材料に関しては今、国連というか、ヨーロッパでは、特にリソースエフィシェンシーというキーワードでかなりいろいろな議論がされていますので、2030年を考えると絶対それを入れなければどうにもならないと思います。それを入れた形のもの各企業さんとか団体さんでは無理だと思いますので、これは多分、こちらにお並びの方々にぜひ何かそこら辺は統一的に考えられるようなものをというのは1つのお願いです。

あと1つは、ちょっと個人的なところで技術的に興味があるのでお聞きしたいのですが、ゴム工業会さんで、エネルギー削減にすごい努力をされていらっしゃいます。例

えば加硫のところで熱を使うのですよというご説明なのですけれども、ここは新しい加硫剤を考えることによって、すごく低熱でできるとか、そういう具体的な技術があるかどうかというか、そういう方向性というのはその分野で検討されているかどうか、もしお答えがあればということです。

それからもう1つ、これは石灰製造工業会さんなのですけれども、私の理解では、石灰石というのはどうにもならないというか、CO₂を分解するためには最大限必要なエネルギーというのは決まっていますので、そこは削減できないはずなのですが、製鉄所でやるよりは自前でやったほうが良いというところの差というのは、技術的に何で起こっているのか。そんないいことをなぜ製鉄所が自前でやるときに導入しないのか。もし何かありましたら。

○橘川座長 平野委員、お願いします。

○平野委員 本日から参加させていただいております平野です。よろしくお願いいたします。委員の先生方が一斉に札を立てられて、出おくれてしまいまして、審議会の厳しさを最初から知りましたというのが私の感想です（笑声）。

さまざまな業界の方が取り組みをされていて、大変努力されているなという印象を私、受けました。かなり進んでいる省エネをさらに進めていくというのは大変なことだと思います。

まず最初に全体についてにかかわる問題でご質問したいのがBAUの絡みでございます。BAUというのは果たして適切な指標なのかというのは大きく疑問をもちます。資料3の目標の進捗率想定比というのをみますと、日本化学工業協会さんが410%、石灰製造工業会さんが7%、日本アルミ協会さんが209%、日本伸銅協会さんが594%と、これは下のほうも上のほうも含めて、かなり異常値なのではないかと思って、その異常値が出ている業界がいずれもBAUを採用しているということで、やはりBAUの目標値に蓋然性がないのではないかということを思っています。そのときに、BAUを採用されている業界さんにお聞きしたいのは、以前の指標と比べてどのような実感をこの指標をとらえてもっておられるのか。そして、それが優れているというように現時点で思われているのかどうかというような感想をまずお聞きしたいと思っています。

個別の業界団体さんに話を進めていきたいのですけれども、まず化学工業協会さんは、進捗率が非常に高いと。それに対して、きちんとした説明は来年度というお話だったので、現時点で仮説としてどのようなことをお考えですかということが1点目。

2点目、これはコメントなのですが、LCAに関しては、ポテンシャルとしてこのぐらいがあるという大きな量を示されてすごく魅力的なのですが、一方で、今の実績推移だと、具体的にはこのぐらいまでは最低減らせそうですよという数値をお示しいただくとより説得力があるのではないかと思います。

それからエチレン生産量に関しては、700万トンを超えるところで市場構造研究会と違う数字が走っていて、これで本当に全体に影響が及ばないのかというのが心配だと思いました。それとエチレンのBPTなのですが、どのように実現されるのかなというのが少し気になりました。それは設備が日本は大変古いものを使っていて、投資も抑制されている中で、どのように進められるのかなというのが、本当に投資にインセンティブがあるのかということを考えています。

アルミ協会さんなのですが、省エネルギー事例をホームページで共有しているというのはすごくおもしろいなというように私、思いました。ただし、そのときに、ただ載せろ載せろといっても載るのかと。実際に始めたときはわっといっぱい載ったとしても、だんだん減ってくるのではないかとということで、その掲載数の推移を知りたいということと、情報を提供する企業側にどのようにインセンティブが設定されているのかという点で、そういうものがあったら教えていただきたいと思います。

それから、2点目は生産量の減り方に対して、旧指標をベースにすると、原単位が悪化し過ぎていないかと。2012、2013に関して。電卓をはじくと、そのように思いました。このBAUのグラフの曲線というのを、やはりどのようにつくったのかというのが気になったという点です。

それと自動車用パネルなのですが、10万トンを採用されるというお話だったので、10万トンとされた根拠は何だったのか、その点が少し気になりました。

電線工業協会さんに関しましては、同じケーブルなのに、消費量と原単位というのが混ざっているところが、素人には少しわかりづらいところなので、これは統一することが困難であったのかどうかということをお聞きしたいと思います。

伸銅協会さんにはもう既にご質問があったのですが、わざわざ板条だけに絞った理由はどのようなものでしょうか。今回、なぜこのような形に落ち着いたのかということをお聞きしたいと思っております。

以上でございます。

○橋川座長 どうもありがとうございます。

では、私も少し発言させていただきますが、重なるところはやめます。BAUなのですから、私、BAUという考え方自体はすごく意味があると思います。今までのチェックでも、生産規模が変わってしまったのでできませんでしたとか、結構、そういう言い訳みたいなのが多かったんで、BAUとの関係で問題をチェックしていくという視点が加わることは非常に重要だと思います。ただ、明らかにBAU的に考えて、カウントしておいたほうがいいのではないかと、いうものがカウントされていないケースがあると非常に問題だと思います。

それで、まず化学なのですが、平野委員からも出ましたが、茂木さんのところで産業競争力50条というのが出て、2020年だとエチレンの国内消費が500万トンを超えてきて、2030年だと400万トンを超えてくるのではないかと、このような見通しがある状況の中で、この絶対量で行くときのBAUにエチレンの生産見通しというのをどのように織り込んでいるのかという、そのところはかなり重大な問題になると思うので、それをお聞きしたいということです。

同じように石灰なのですが、お聞きしていると、石灰のBAUというのは従属変数に聞こえて、鉄鋼のほうが独立変数であるというように聞こえたわけです。そういうときに絶対量で目標を立ててしまうと、いわゆる目標の意味をもつのかどうかというところが気になると。むしろ原単位のほうがすっきりするのではないかと。全体には私、絶対量で立てるというのはいいことだと思うのですが、BAUが自分たちでつくりにくいようなときにそれでいいのか。これが1つ、気になります。

それから、ゴムは前からコジェネが非常に重要なポイントで、現実問題として今の火力90%ということを考えますと、コジェネの効果を計算するときに、火力代替で計算するというのは現実にも説得力があるのですが、一方で、2005年の全電源の排出係数も使われているわけですね。2005年は原発ががんがん動いていたころなわけで、そのところのロジックが、ちょっと平仄が合わない感じが、片方で全電源を使い、片方で火力代替を使うというところは、むしろ火力代替でそろえてしまったほうが、日本ゴム工業会がいわんとしていることからすると、ぴったり合うのではないかなというような感じがしました。

アルミと伸銅も既に重なりますので省きますが、電線工業会はここでの会議で、2つに分ける理由として、まさに生産の伸びが違う、光ファイバーはどんどん伸びているから別立てなのだという話なのですが、きょうの話からすると、大分光ファイバーも成熟化したような感じがしてきまして、あえて別立てにする理由というのが、現時点、低炭素

社会の実現であるのかどうか、そのところをお伺いしたいと思います。

それでは環境省、お願いします。

○土居環境省地球温暖化対策課長　簡単にですが、化学工業会さんの資料の4－2の14ページで話題になりましたBAUの話です。特に予測と違うのが機能性製品とか、その他のところが随分11ページのものとは違うので、ここら辺を見直すというご発言があったように思いますので、ぜひご検討していただきたいと思っています。

あと石灰とゴムにつきましては、後半の消石灰とカリトレッドタイヤというのは非常に有効だというようにありますので、これをいかに普及させるかという何か政府としての支援策があるのかということをご聞かせいただきたいと思っています。

最後にアルミに関してです。エネルギー源単位で設定されておりますが、燃料の転換というのもCO₂上は効いてくるのですけれども、これの最近の動向といたしまして、どちら側に動いているのかという動向をお聞かせいただければありがたいと思います。

○瀧口環境省総務課低炭素社会推進室長　1つよろしいですか。環境省の瀧口です。私も化学工業会のほうに1点だけ。BAUの議論、委員や座長からもありましたが、2013年度のBAUからのCO₂排出削減量が49万トンで、実績が201万トンだったということで、4倍ぐらいずれていて、その要因について解析中だということなのですけれども、一方で、先ほどのご説明ですと、きょうの午後、2020年以降の目標を機関決定するということで、普通に考えれば解析の結果を踏まえた上で目標を考えたほうがいいのではないかと思います。ですが、その点、どう考えるか、お聞かせ願えればと思います。

○小見山環境経済室長　まず総論的に、製品のライフサイクルの削減効果と海外の削減貢献の取り組み、あと革新的技術に関する取り組み、資料の3の2ページ目に書いておりますけれども、これは産業界の皆さんが従来、製造プロセスのみのCO₂の削減では議論は不十分だと。四本柱にすべきであるという論陣を張られて、海外にPRしたいということでお立てになられている項目だという認識をしております。そういう観点からみると、2020年にどれだけの削減量を見通せるか。そして足元の2013年で、平野先生からもありましたとおり、どこまで行っているかというのを、これはなかなか難しい試算だということでは十分承知しているのですが、できる限りやっていくという取り組みをぜひやっていただきたいと考えております。

その上で若干小さい話なのですが、日化協さんの2020年の活動量全体の見通しというのでも示していただければと思っております。

日化協さんの2点目、これは瀧口室長からもあったのですが、2020年の目標の見直しというのは2016年までやらないといわれているのですが、もしかしたら2030年までで見通しをされるのかもしれませんが、ぜひ早めに見直していただければということであります。

それから石灰製造工業会さんです。国際ベンチマークですけれども、やっていただいたのは非常にありがたいと思っているのですが、2008年の時点のデータをお使いになられているものですから、ぜひ可能であればアップデートしていただければと考えております。

ゴム工業会さんですが、原単位目標なので、なかなか生産量というのは難しいということなのかもしれませんが、原単位目標であっても生産量の影響を受けるものですから、2020年の生産活動量の見通しというのはぜひお示しいただければと思っております。

ゴム工業会さんに関しては、国際的な比較というのはなかなか難しい面もあるかもしれませんが、ぜひお願いしたいと思います。

アルミ工業会さんなのですけれども、エネルギー源別の発熱量の改定があったという点ですが、それを考慮しない場合でも進捗率というのは98.8%であるという点を指摘させていただきたいと思います。アルミ工業会さんに関しては、国際比較というのも代表的なアルミ材でやられているらしいのですが、もうちょっと細かい調査というのはできないのかというのをご検討いただければと思っております。

電線工業会さんでございしますが、これは座長のほうからあった話も関係するのかもしれませんが、まずメタル電線で、生産量が見通しと変わった場合は目標水準を変更するのかと。光ファイバーについても同様でございします。

最後、伸銅協会さんでございしますが、2点ございします。1点はベストプラクティス、これはないということございしますが、何らかの具体的な記載であるとか、定量性をもった分析がないのかなという点が1点。

2点目は先ほどもあったのと似ておりますが、進捗率です。エネルギー源別の発熱量の改定を考慮しない場合も248%の進捗率があるということございします。ご指摘申し上げたいと思います。

○橘川座長　委員がたくさん出ているのもすごいですけれども、事務局からこれだけたくさん質問が出たのも、私の経験上、初めてのケースです。いずれにしても、全てここで答えることは難しいと思うので、後日も含めてですが、この場でお答えできることは、残された時間で簡単にお願いいたします。

では、化学工業会からお願いいたします。

○松本日本化学工業協会常務理事 全てお答えできるかどうか、後日まとめて出すことも含めてでございますけれども、最初に山下先生のほうからのご質問に関連して、松方先生のご質問とも合わせてになります。国際的な指標取り組みということに関しましては、温室効果ガスの排出量の算定方法というのが、実は各国で微妙に差がございます。それで、化学工業会としては、先ほどもちょっと触れましたけれども、国際化学工業協議会、その中で、実は先進国の中の部分、それからこれから開示をしてもらいたい開発国も含めて、そのモデルを今、検討を始めています。化学工業界に関しましては、世界の化学工業界の中で統一の基準でどのような排出削減をするか、その指標をはじくということを今、取り組み始めています。その中で、国際的にどの程度削減していくのだということがお示しできるようにしていきたい。今、そのように標準化の作業を始めているところでございます。それに従って出していきたいと思っております。

それから、平井先生と橘川先生も含めてになるかもしれませんが、エチレンの生産量の関連でございます。50条調査、出てきていることは十分承知してございます。これからの稼働に関しまして、あの調査報告が出てきましたので、やはりそのシナリオというのは想定しながらイメージはつくっていききたいなということを思っていて、実はきょうの理事会の中でもそういうイメージの中でご議論いただいているところでございます。ただ、やはり今の既存の技術ではなかなか積み上げるのが難しいところがございまして、国内の真水のところでは、よかれという数字が出せるかというのはちょっとお含み置きいただけたらと思います。

それから、松方先生からのご質問ですけれども、エチレンセンターの稼働率と省エネの関係です。これは各社の実績を集めながら、できるだけ分けてご説明できるような努力はしていきたいと思っております。

あと、ほかの方々、瀧口さん、土居さん、それから小見山さんからもご質問がありましたけれども、目標を大幅に達成しているということに関しての解析でございますが、今、現在解析して、幾つかのモデルを考えています。一番大きいのは、先ほどちょっとご指摘いただきましたけれども、やはり機能性化学品の生産量というのが、我々の当初の読みと相当変わってきているというのがあるのかなということと、それから、想定以上に業界の品目別の統廃合が進んできているところがございますので、そういうことを織り込みたいというのを将来考えています。それを実績として整理するためにはちょっとお時間をいただけないかということでございまして、できるだけ早くしたいとは思っているのですけれ

ども、やはり回答しましたように、何年かの推移をみて、その辺を整理させていただきたいと思っております。

それから島田先生のお話で、やはりBAUのモデリングがポイントになるのだと思います。当初、立てたときのBAUと、それから現在、走っているところで、構成比とかそういうのが変わってきていますので、その見直しを今、並行してやっております、できるだけ妥当性のあるものをモデルとして処理していきたいと考えております。

それから、BPTのお話でございますけれども、基本的にはBATと概念は一緒なのですが、IEAのレポートの中でBPTという言葉を使っております、そのまま、その言葉を引っ張ってきてBPTという言葉を使っております。そのレポートの中の数字も使わせていただいているということで、こういう表現をさせていただいています。

あと、先ほどちょっと触れましたけれども、竹内先生のご意見に対してです。私ども、国際化学工業会の中でできるだけ議論を、整合化を図っていくことを進めておまして、先ほどのABC?の考え方で、今、事例集を各国でつくるということを始めています。それぞれの国で、それぞれの製品でどういう貢献をしているかという事例をこれから重ねていって、それを表現していく。その中で、できるだけ貢献の量を定量的にあらわすということを蓄積して、出していくということをしていきたいと思っています。ただし、これは私ども化学だけの話ではなくて、ほかのサプライチェーンの最終商品に近いところをされている方々とコラボしていかなくてはいけない部分がございますので、それは引き続き経団連さん等と調整しながら進めていきたいと思っております。

以上でございます。あとは、後ほど回答させていただきます。

○橘川座長 石灰、お願いいたします。

○住谷石灰製造工業会環境自主行動部会長 石灰製造工業会からです。たくさん質問をいただきました。中でも鉄鋼業との関係ということで、まず説明させていただきたいと思っております。

先ほど説明しましたように、石灰の生産量というのは鉄鋼の生産にほぼ比例しております。過去十数年、粗鋼生産量と石灰生産量の比例関係を調査してまいりました。その結果得られたものによって、2020年の粗鋼生産量を鉄連が発表しておりますので、それに対する原単位という形で石灰の生産量を決めさせていただきました。今、石灰の原単位も鉄鋼業界さんのほうで減らす方向でいろいろと動いておられますので、BAUも少しは見直さなくてはいけないのかなと。3年ごと、5年ごとというような形で、このBAUの数値を

見直していく必要があるかなというようには考えております。

それから革新的技術、それから鉄鋼業との連携でございますが、我々のもっております石灰焼成炉というのは、先ほどありましたように熱効率が非常にいいものでございます。理論熱量を考えますと、石灰を1トン焼成するのに750キロカロリーの熱量が必要なのですが、熱効率から考えますと、85%以上の熱効率をもっております。加えて、今、我々はリサイクル燃料を、国内ではカウントされませんが、それを代用化しております、リサイクル燃料を加えますと、ほぼ理論熱量に近いような熱量になっております。これが製鉄所さんのほうでは、焼成炉が横型のロータリーキルンでありますので、熱効率が50%以下、また製鉄所さんのほうではたくさんの熱源をもっておられます。あえてリサイクル燃料を使う必要がないということから、非常に熱効率の悪い炉をいまだに使用されているということで、この辺の連携ということでは結構いろいろな場で進めさせてもらっております。できるだけ製鉄所から我々のほうにいただくようにと、我々の業界も大きくなりますので、そういう願いはしております。

それともう1つ、生産量に対する回帰式の開示と、今、どこまで技術的に伸ばしているのかということなのですが、これは来年度の報告書から回帰式を実際に提示して、回帰式に対してどのような状況にあるのかを示させていただこうと考えて、検討したいと思っております。

あと、設備投資による2020年の目標達成の蓋然性のところもありましたが、今まで調査を開始して以来、毎年CO₂は2万トン以上の削減効果がみられております。今から2020年まで、約7年間ございますので、それを加えると、毎年2万トンで15万トンの削減は十分可能だと考えております。

以上でございます。

○橘川座長　　ゴム、お願いいたします。

○森永日本ゴム工業会環境委員会委員長　　いろいろご意見、ご質問ありがとうございました。時間もありませんので、幾つかポイントだけ回答いたします。

コジェネについて幾つかご質問をいただきました。確かに日本では大分浸透が進んでまいりまして、新規の台数というところは減ってきている。ここ3年ぐらい、ほとんどなくなっているというのが実情でございますが、この稼働を維持していくということに今は各社、努力をしている状況でございます。さらに推進していくということに関しましては、今後、国内におきましては古いものを、高効率のコジェネというのも出てきており

ますので、そういったところへの入れかえの推進はやっていきたいということと、あとは稼働維持ということに関しましては、燃料費がいろいろ変動するところが1つ問題としてはあるかなと思っております。今、また下がってきていますけれども、こういった分散型のパワーソースに対する支援策みたいなものがあると、我々としては非常にありがたいなと思っております。

それから海外展開なのですけれども、こういったコジェネが適しているところ、支援策も含めて、そういったところにはコジェネ導入を進めておりますし、島田委員様から燃料電池とかの投資判断というお話がありましたが、これであったり、あとバイオマスボイラーであったり、地域によって、例えば電力コストが安いところはバイオマスにしたほうがいいのか、そういったところがあるので、各社の判断に委ねているというのが現状でございます。業界として投資判断といったところまでは今は踏み込んでおりません。

中村先生のほうから加硫促進剤の熱を下げるようなものを開発されているかというお話がありましたけれども、時間を短くするようなもの、それから加硫以外におきまして、精練の時間を短くするような促進剤の材料開発、こういったところを進めている状況でございます。

済みません、全て答えていないと思いますけれども。

○橘川座長 ではアルミニウム、お願いいたします。

○中野日本アルミニウム協会技術開発部長 アルミ協会からお答えします。まず里先生からご質問いただいた海外への影響だとか国内の見込みなのですが、これは非常に難しいのでしょうけれども、恐らく海外の事業場には生産効率のいいものが移行された場合は、やはり国内の生産への影響が出まして、確かに原单位的には悪くなるのでしょう。ただ、国内では各事業場で生産の統合だとか、設備ごとに統合するだとかいうようなことで、そういう努力もしますので、一概に全て悪化するとは考えにくいですから、この辺は状況をみて、ウォッチしていくべきだなと考えています。

それから水平リサイクルのご質問がありましたが、現在、Sash to Sashでは透過エックス線だとか蛍光エックス線を使って実証プラントまでこぎつけていますが、この難点はアルミ合金の種別まで区分できませんので、それについてはここに書いてありますように、レーザーを利用して新たな開発をしようという考えをしております。ただ、技術開発と並行して、これはよく中村先生が講演会でもおっしゃっていますが、資源の循環です。リサイクルのプロセスをどうするかという、そのシステムが非常に難しい。これは業界だけで

はできませんので、一方ではそういう側面があるということはご理解いただければと思います。

それから、山下様からもご質問がありましたけれども、生産量に非常に幅があると。原単位に影響するのかどうか。我々、一応、ここに書いていますように、125万トンから170万トンの間で生産量と原単位の式を設けて、それで影響が出ないように考えているのですが、あくまでも2005年の品種構成をベースに考えていますので、海外展開だとか、いろいろ変わった場合は見直す必要があるのかなというようには考えてございます。

それから、省エネ事例でインセンティブをどうするかとか、いろいろなご質問がありました。あと、非常に多くの事例を設けているけれども、最近の動向はどうかと。省エネ事例は、当然スタートしたときは過去の事例をたくさん掲載しておりますので、多く載せました。ただ、現在に至りましても、各社、各事業場の省エネ事例は必ず年に1回掲載するようにしておりますので、それほど件数が低下しているというようには考えていません。ただ、インセンティブまで設けていませんので、企業が紹介したいというものを紹介してくれという形にしております。

それから、土居課長様からご質問のあったエネルギー転換の話なのですが、特に各社の考え方からすると、コストパフォーマンスの高いことについて、例えば溶解炉であったり、そういうものは重油からLNGへの転換はもうほとんどしております。これからは、均熱炉であったり、エネルギーのそれほど高くないもののエネルギー転換をどうするかということに関しましては、実は重油が非常に下がってきていますので、コストの面で、ではエネルギーを転換するのかどうかという議論は各事業場で話が出ているようです。当然CO₂の出る量は非常に高いですが、その辺は各事業場の予算であったり、いろいろな状況があるのかなと考えております。

時間がありませんので、以上にしたいと思います。

○橘川座長 電線、お願いいたします。

○宮田日本電線工業会環境専門委員会委員長 電線工業会からお答えします。まず里先生の、プロセスで削減はもうできないのかということなのですが、実際のところ、当初、97年ぐらいからいろいろな効率のいい設備とか、断熱材とか入れてきまして、もう、そういう意味では大きな削減は難しいと考えています。日ごろの地道な努力で削減していくと。例えばLEDに変えていくだとか、そういった細かいところを積み上げていきたいと考えております。

山下様からですけれども、2005年度比で悪化しているということなのですが、今、ちょっと事務局に確認しましたところ、一応削減はできていると。まだデータを出していないらしいのですけれども。ただ、2005年以下？にするという部分は検討していきたいと思います。

あと、国際的なアピールなのですが、実際、我々、国際的なデータを集めている最中というところで、これからどうやっていこうか、検討していきたいと思っています。

平野先生から、何でメタルとファイバーで違うのか、どっちもケーブルではないかとおっしゃいました。大分使い先も、内容も違ってまして、資料の5ページ目に一応、目標設定の理由を書いております。ただ、先ほど座長がおっしゃったように、ファイバーのほうも頭打ちではないかということで、そうするとこの理由はなくなってしまう可能性はないことはないのですが、座長のご質問と、それから小見山室長のご質問につきましては、ちょっと検討しないといけないので、持ち帰って、後ほど回答させていただきます。

以上です。

○橘川座長 伸銅協会、お願いします。

○金森日本伸銅協会技術部長 伸銅協会の金森です。幾つかご指摘いただきました。大きく分けると2つになるかと思います。1つは、参加会社を板条メーカーに限定した理由だとか、その割合だとか、ほかの形状はどうするのだという話。もう1つはBAUの導入の理由、あるいはその目標の見直し等があったと思います。

まず板条メーカーに限定した理由ですけれども、形状ごとにエネルギー源単位はかなり違いまして、一番エネルギー原単位が悪い、すなわちエネルギーをたくさん食うのが板条なのです。エネルギーの比率がどんなものかというご質問もあったと思うのですけれども、板条は、生産量でいうと50%強なのですが、エネルギーの使用量でいうと全体の70%ぐらいを板条で使っているということでございます。エネルギー源単位が形状ごとに違うので、板条に限定してフォローしたほうがやりやすいということもございまして、板条に限定することにしました。

ほかの棒、線、管のフォローの仕方なのですが、自主行動計画に参加していた棒、管のメーカーについても、データは提出していただいていたしまして、形状ごとにフォローできていると思っています。

それからBAUの導入の理由なのですが、ご存じのように、自主行動計画では伸銅協会はいつも目標を達成できないというようにお叱りを受けていたのですが、全体的な

流れからいうと、生産量が随分減ってきて、結局固定エネルギーの割合が大きくなってきてしまっていて、エネルギー源単位がどんどん悪くなっていったという背景があります。今度の実行計画について、目標を考えるときにどうしようかということなのですが、やはりBAUで固定エネルギーのところを相殺したいということがございました。それで導入しています。

あと、ばらつきは確かに大きいのですが、これはほかの業界さんの見解もあるかと思うのですが、しばらくBAUで行きたいと思っています。

それから、目標値が1%ということで小さいかと思うのですが、エネルギー換算値を昨年並みにすると2.4%、ちなみに2012年度はエネルギー換算値をもとのままにしても0.7%ということで、しばらくこの目標のままで堅持したいと思っています。

以上、簡単ですが。

○橘川座長 どうもありがとうございました。

ちょうど自主行動から低炭素社会への移り変わりもありまして、目標を変えたところもたくさんありますし、そういうこともあって、質問もたくさん出たと思います。当然、質問、コメントのほうもまだいいたいことがあると思いますので、12月26日の金曜日まで、書面ないしメールで事務局のほうに提出していただければ、委員の方のご質問、それからご意見もさらに反映していきたいと思います。それも踏まえまして、当然、各業界の方も答え足りないことがたくさんあると思いますので、また後日、それを出していただくということにしてください。

ここでの審議は、基本的に、自主的にやっていることに対するチェックですから、チェックとして、どういう意見が出たかということが非常に大事なわけで、それを、まだ決まっていないですが、年明けに開かれます産構審と中環審の合同会議で、こういう意見が出たということについて報告させていただきますが、その内容は座長一任ということでよろしいですか。

（「異議なし」の声あり）

では、どうもありがとうございました。

それでは最後に。

○小見山環境経済室長 議事録については事務局でとりまとめを行って、委員の皆様にご確認いただいた後、ホームページに公表させていただきたいと思います。

○橘川座長 では、どうもありがとうございました。本日の審議を終わります。

——了——