

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

資源・エネルギーワーキンググループ

日時 平成30年12月18日（火）13：00～15：31

場所 経済産業省別館3階 312会議室

1. 開会

○亀井環境経済室長

皆さん、こんにちは。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 資源・エネルギーワーキンググループを開催いたします。

私は、産業技術環境局の環境経済室長の亀井と申します。ご多忙中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。

本日は委員全員にご出席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けたらと存じます。お願いいたします。

○工藤座長

工藤でございます。年末のお忙しい中、業界の方、並びに各委員の方々、お集まりいただきまして、改めて御礼申し上げます。

ちょうどタイミング的にポーランドのCOPが終わった直後ということもあって、今後、パリ協定下のプロセスが本格的に動き出すぞという中で、毎度申し上げることではございますが、そういうプレッジ・アンド・レビュー型の枠組みをかなり早期から、日本はこういう業界の目標、並びにPDCAを回すということで進めてきております。ですので、その経験は当然生かすということではあると思いますが、これまで以上にそういったような、この取り組みの成果というものが問われるということを改めて考えなければいけないのかなと実感している次第です。

この場は、それぞれの業界の方々の目標に向けた取り組みを専門家の方にレビューしていただいて、建設的に今後の取り組みを、いろいろな意味で効率化、もしくは促進するような気づきみたいなものをこの場で得ることが目的だと思っております。ぜひ、皆様方からのご説明並びに専門家の方々からの率直なご意見、コメント等を頂戴できればというふうに思います。どうぞ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、電気事業低炭素社会協議会様、石油連盟様、日本ガス協会様、日本鉱業協会様、石灰石鉱業協会様、石油鉱業連盟様、日本L Pガス協会様のご担当者様にご出席をいただいております。

ご説明に当たりましては、あらかじめお願い申し上げますとおり、電気事業低炭素社会協議会様は15分、そのほかの団体はおのおの持ち時間6分でご説明いただきたいと思います。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、ご協力をお願いいたします。

委員にご議論いただく時間を確保するため、ご協力のほど、よろしくお願いいたします。ここでカメラの方は退席ですが、よろしいでしょうか。

それでは、議事に移りたいと思います。

以後の議事進行は、工藤座長をお願いいたします。

2. 議題

(1) 資源・エネルギー業種の低炭素社会実行計画について

○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。

今ご説明のあったとおり、毎回いろいろ時間の制約がある中で実施する会議ではございますが、時間的なことについては、恐縮ですが、皆様のご協力を改めてお願い申し上げます。

それではまず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

お手元、i P a dをお配りしておりますけれども、まず動くかどうかということですが、資料1は議事次第、資料2が委員名簿、資料3が資源・エネルギー業種の進捗状況の概要であります。資料4から資料10までは各業界からの報告資料になります。業界ごとにセットしております、本日、各業界からご説明される資料には枝番号の1を付しております。資料4－1は電気事業低炭素社会協議会の説明資料、資料4－2はフォローアップ調査表、資料4－3はデータシートであります。同様に資料5が石油連盟、資料6が日本ガス協会、資料7が日本鉱業協会、資料8が石灰石鉱業協会、資料9が石油鉱業連盟、資料10が日本L Pガス協会であります。

参考資料として、本年度のワーキングに先立ちまして実施した事前質問と回答の一覧をつけております。

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 の不具合やご不明な点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、いかがでしょうか。

よろしいでしょうか。

次に資料3、資源・エネルギー業種の進捗状況の概要をご説明いたします。

低炭素社会実行計画の4本柱に沿いまして、本日ご説明いただきます各業界の方向概要をまとめた資料でございます。

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つ目の柱立てである2020年、2030年の削減目標につきましては、目標指標の水準や進捗状況に関して妥当性のある説明ができていくかどうか。2つ目、3つ目の柱立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、各業界の強みを生かした削減貢献の定量的、定性的な評価を実施、発信ができていくかどうか。4つ目の柱立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という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。

それでは早速、資料4以降について、業界の皆様からご説明をいただければと思います。

まず最初に、電気事業低炭素社会協議会のご説明をお願いいたします。

○小川電気事業連合会立地環境部長

電気事業低炭素社会協議会の事務局をしております小川でございます。それでは、時間も限られておりますので、ポイントを絞ってご説明したいと思います。

まず2ページ目でございます。これも昨年同様のことが書いてございますが、我々、2016年2月に協議会を設立しまして、今回でPDCA、実際には2回目のPDCAを回すということになってございます。

続きまして3ページ目、これも昨年と同様ですので割愛させていただきますが、我々協議会、総会、理事会等を踏まえまして、いろいろな方針、取り組みを決定しているというところでございます。

4ページ目でございます。我々の活動実績及び計画でございます。これも毎年ほぼ同じでございますが、昨年のこの場の資源・エネルギーワーキング、それから経団連の第三者評価委員会、

その後、環境省様との意見交換等を行いまして、そこで得られました各先生からの貴重な意見に対しまして、どういう対応をするのかというのを理事会等で検討しまして、その後、会員事業者全員へ、こういう方向で進むという説明会等を行った後、各事業者様から事業計画の変更であったり、実際の実績であったりというのを集約しまして、現在、一応取りまとめが終わったところでございます。

5 ページ目、6 ページ目は、これは変わっておりませんので割愛させていただきますけれども、基本的には我々、「S + 3 E」の同時達成を目指して取り組んでいるというところでございます。

6 番目は、経団連の低炭素社会実行計画における 4 本柱それぞれについての取り組みを記載しております。これも昨年と同じでございます。

7 ページ目、これも昨年と同じでございます。基本的には我々 PDCA、まず会員事業者、個社ごとにしっかり回すと。それを踏まえて、我々協議会全体として回していくという絵でございます。

8 ページ目でございます。具体的な PDCA サイクルの推進に向けた取り組みということで、我々、確実に個社取り組みが進んでいることを確認しながら、理事会でその評価をした上で、次のステップへとレベルアップを図るということで進んでおりますし、良好な事例については各会員事業者に水平展開をしているという状況でございます。

9 ページ目でございます。これが現在の協議会参加事業者の一覧でございます。現在、2018 年 8 月末でございますけれども、43 社でございます。1 社だけ白抜きになっておりますけれども、これは今年度に入会しましたので、今回のフォローアップとしては実績がないということで白塗りにさせていただいております。

販売電力のベースのカバー率でございますけれども、96%ということになってございます。ご承知のとおり自由化が始まりまして、昨年が 98.1%でございましたので、少しずつカバー率は下がっているという状況でございます。

10 ページ目でございます。会員事業者の拡大に向けた取り組みということで、我々も今、ご承知かもしれませんが、電気事業者と言われる方が、大体 1,000 社ぐらい、自由化が始まって以来急激にふえてございます。そういった中で、我々の協議会の取り組みに賛同していただける方、これをふやすべく、ホームページの充実であったり、協議会を魅力あるものにしたいということで、講演会とか PR 活動をやったり、入会希望者に対する説明会などを実施しております。特に 2017 年度、いろいろなご指摘もございましたので、ホームページを改修したり、電気事業者の方への直接のアプローチであったり、細かい話でございますけれども、名刺に我々の協議会のロゴを入れてもらうとか、いろいろなことで PR をしてございます。

続きまして11ページ目でございます。これは確認でございますが、我々の目標でございます。再確認でございますが、我々は先ほども言いましたとおり、「S + 3 E」の同時達成を目指すところから始まってございまして、2020年につきましては、火力発電所の新設でのBATの導入及び既設の火力の熱効率の向上等によって、我々として最大削減ポテンシャルとしての700万トンCO₂というのを1つの目標にしております。

それから2030年度につきましては、先ほどのBAT目標を1,100万トン、それから長期エネルギー需給見通しに基づくエネルギーミックスの実現というのが大前提でございますが、CO₂の排出係数0.37kg-CO₂/kWh程度を目指すということで取り組んでございます。

12ページ目から、2017年度の実績のご報告でございます。

まず、販売電力量につきましては、先ほどもお話ししました若干ベースも下がっているということで、2017年度、8,285億kWhでございます。CO₂の排出量につきましては、調整後4億1,100万トンと昨年度に比べまして1,900万トンの減でございます。CO₂の排出係数につきましては、調整後0.496と、ようやく0.5を切ったというところで、これも昨年度に比べまして0.02下がったという状況でございます。

13ページ目、これはトレンドですので見ていただければと思いますけれども、赤いトレンドがCO₂排出係数、緑のトレンドがCO₂排出量でございます。まだ点が少ない状況ではございますけれども、一応徐々に下がっているという傾向でございます。

14ページ目が実績の分析というところでございますが、次の15ページ目を見ていただいたほうが早いので、そちら側で説明をさせていただきます。

電源別の電力量の実績でございます。これを見ていただきますと、まず原子力のkWhが昨年に比べて137億kWh増加してございます。

その下の再生可能エネルギー、これにつきましても157億kWhふえているという状況で、大まかなイメージとしては、原子力半分、再生可能エネルギー半分ぐらいの改善の度合いかなというふうに思っております。

再生可能エネルギーをさらに少し見てまいりますと、太陽光が80億kWh、水力が51億kWh、風力が26億kWhということでふえているという状況でございます。火力は、逆に原子力、再生可能エネルギーがふえたというところで484億kWh減っていると。石炭はほぼ横ばい、やはりLNGが大幅に減をしているという状況でございます。

16ページ目、これは電源別の構成比でございます。これはざっと見ていただきますとわかり、再エネが約17%というところで伸びてまいっております。火力が今まで80%を超える比率でございましたけれども、ようやく76%ぐらいになっているという状況でございます。

続きまして17ページ目、これも毎年出しております主要各国の電源構成とCO₂排出係数、まだまだ我々日本、先進国の中では非常に高いという状況が続いている状況でございます。

続きまして18ページ目から、国内企業の我々の取り組み、具体的な取り組みでございます。まず、安全確保を大前提とした原子力発電の活用ということで、我々徹底的な安全対策、それから立地地域を初め、社会の皆様のご理解をいただくということで、今必死になって取り組みを進めているところでございます。

続きまして19ページ目、これも変わっておりませんので割愛させていただきますけれども、ライフサイクルのCO₂の比較でございます。1点、一番最後の原子力発電によるCO₂削減効果、これは毎年全電源平均に比較しておりますので、ことし原単位が下がったので、少し数字としては下がっているという状況でございます。

それからもう一つ、我々協議会としてのメンバーとしての再生可能エネルギーの活用については下のとおりで、そんなに大幅に躍進的に伸びているという状況ではございません。

続きまして21ページ目、我々も非常に重要と思っております再生可能エネルギーの大量導入に向けて、やはりいろいろな取り組みをということで、我々もいろいろやっております。これも昨年と項目としては同じでございます。少し絵を詳しくして、わかりやすくしてございます。地域間の連系線の活用による風力発電の拡大、それから需給の制御をしっかりとやって、太陽光等の予測をしっかりとやって、組み合わせでどう対応していくかという需給の制御システムの開発等をやっております。

22ページ目、これは昨年と同じ、なかなか進んでございませぬけれども、火力発電の高効率化について、いろいろと取り組んでいるところでございます。1点変わったところは、コンバインドサイクル発電導入のところで、世界最高水準の約62%というのは、昨年まで61でございましたので、ちょっとまた上昇しているというところでございます。

続きまして23ページ目でございます。BATの目標の進捗状況でございまして、2020年度の目標に対しまして、現在、675万トンでございますので、進捗としては96%。2030年度まで、もう少しございますが、現在61%というところでございます。

具体的には24ページ目、これは2013年度以降、新たに運転を開始した火力発電所でございまして、昨年度は中部電力の西名古屋の7号の1系列と2系列というのが運開をしております。

25ページ目、これは既設の火力発電所の熱効率向上の取り組みということで、これはたくさんございますので、今回は2017年度だけこのプレゼン資料には載せさせていただいております。

26ページ目、これも火力発電関係でございますけれども、エネルギー消費量と原単位でございます。若干原単位、下がっているという状況でございます。

27ページ目、これも参考でございますが、毎年お示しさせていただいております火力発電熱効率の国際比較でございます。今回は英国・アイルランド、それからフランスが急激に効率を上げているというところでございます。日本は、統計データ、これは可能性でございますが、統計データの関係で少し下がっているという状況でございます。

それから28ページ目、我々はお客様に対する取り組みということで、これもほぼ変わってございませんけれども、3つ目の矢羽根のI o TやA Iを活用した省エネ行動推進と。やはりこういう時代ですので、こういうのを使って推進していくという取り組みも始まってございます。

29ページ、30ページ、これも若干数字を更新しておりますけれども、中身は変わっておりませんので、時間の関係で割愛させていただきます。

続きまして31ページ目、国際貢献の推進でございます。我々、全世界、延べ52カ国での海外事業に関係する取り組みを実施してございます。今回、削減量ということで、実績の貢献量の推定ということで、年間1,090万トンという推計を出させていただきました。ただし、これは発電事業に限ってということで、今回いろいろな仮定を置いて推計させていただきました。

続きまして、革新的技術の開発でございます。まず、火力のところは、これは昨年と変わっておりませんので割愛させていただきます。

33ページ目でございます。再生可能エネルギーの大量導入への対応ということで、これにつきましても調整力である火力プラントの負荷追従性、それから基幹・配電系統の安定化等、いろいろと取り組みを進めているところでございます。

もう一つは、エネルギーの効率的利用技術の開発ということで、ここもI o TやA Iの技術というところでございます。具体的にちょっと昨年、よくわからなかったので絵で示してございます。

35ページ目は、CO₂以外の温室効果ガスでございます。

36ページ目、我々として、我々協議会、2030年目標をターゲットに設立しましたが、それ以降についてもこれから議論していかないとけないということで、勉強会等を開催しているところでございます。

少し長くなりましたけれども、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、石油連盟からご説明をお願いいたします。

○広瀬石油連盟技術環境安全部長

石油連盟の広瀬と申します。よろしくお願いいたします。

資料の5のほうになります。

初めに、石油業界の低炭素社会実行計画の概要ということで、基本方針ですけれども、こちらのほうは、石油の高度利用、有効利用、それから持続可能な再生可能エネルギーの導入に取り組むということで、これをエネルギー産業でありますので、安定供給、それから環境への適合、経済性、これを同時達成していくという、こういう考え方で進めております。

2020年度に向けた具体的な取り組みですけれども、これは資料の後ろのほうにそれぞれ詳細がありますけれども、石油製品の製造段階、製油所での省エネ、それから石油の消費段階での対策、それから石油製品の輸送・供給段階、このあたりが具体的な取り組みになります。そのほか、技術開発、国際貢献などで構成しております。

②にまいります。石油業界を取り巻く状況ということで、こちらのほうですけれども、左上のグラフのところを少しごらんいただきたいのですが、国内の燃料油需要量等で、こちらのほうは2002年以降、徐々に低減しているというのが現状になります。

それから軽質化率という、この重油の需要ですね、重質分のところなんですけれども、これ以外の製品が占める比率——要は重油が減って、ほかの製品の比率が上がっていくという基調にほぼほぼありますと。途中、東日本大震災の後に電力用重油の需要が高まりまして、一度、軽質化率が落ちているんですけれども、基本的には重油の需要が減って、軽質化率が上がっていくと。需要量全体が減って、さらにその中でも重油が減って、軽質化率が上がっていくというような需要の特徴に今あるということにあります。

これは直接的には省エネのご説明とは関係じゃない部分もありますけれども、こういう基調にあるということでご理解ください。

③にまいります。製造工程、製油所の数値目標ということで、目標は、BAUから原油換算53万キロリットルのエネルギー削減量これは2020年に達成するというようにしております。

目標の指標ですけれども、これは省エネ努力を直接評価するエネルギー削減量を目標指標としております。

目標の水準については、ほぼ日本国内の製油所は世界最高水準のエネルギー効率にあるというところを出発点に考えております。その詳細なものは後ろに参考で若干つけておりますけれども、各地域別の比較などでご説明しておりますけれども、こういったところを起点に基本的にBATの概念に省エネ対策を積み増ししていくことが合致するだろうというふうに考えております。

④エネルギー削減量にまいります。製油所における省エネ対策ですけれども、こちらのほうは種類といたしましては、この1から4まで挙げたものですね。そのほか近隣工場との連携推進も進めて省エネ対策を推進しております。

エネルギー削減量の計算方法ですけれども、こちらのほうは、例えば対策をとりました、追加対策前、追加対策後ということで、加熱炉の、この例ですと熱交換器を置きかえましたという場合、従来のものから高効率型の分を引いて、その差を、対策した場合のエネルギー消費量の差ですね、こちらのほうを正味のエネルギー削減量として加算していくという考え方で取り組んでおります。

⑤にまいります。2016年度のエネルギー削減量実績ですけれども、2017年、すみません、これは2017年ですかね、これ。その実績ですけれども、この64.1万k l－COE、進捗率121%となっております。

こちらのほうは、毎年の対策を積み増しております。真ん中のグラフになりますけれども、2010年度から17年度まで、ごらんのように例年、毎年の対策を着実に積み増して、このような進捗率になっております。

2015年度の目標水準中間評価の際には、目標水準の見直しは実施しておりません。今後の動向をこれで注視していくことにしております。その規模、需要の低減などもありまして、こういった方針で今取り組んでおります。

⑥にまいります。製品サービスを通じた貢献ということで、ここは例年対策は同じようなご説明をしておりますけれども、バイオ燃料の導入のところは2020年度に原油換算50万キロリットル取り組むということを想定して進めております。

そのほか、⑦にもあります海外の技術協力等ということで、専門家の派遣事業、共同研究事業というようなもので、日本での取り組みを広く紹介していくというような取り組みをしております。

それから⑧になりますけれども、こちらも例年ご説明しておりますけれども、革新的技術の中で、ペトロリオミクス技術ということで、平均的な分子構造などを重質油分について研究をして、装置内部の汚れ、詰まりなどの原因を取り除いていくといったようなところから、まず取り組んでいるといった実情です。

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、日本ガス協会からご説明をお願いいたします。

○深野日本ガス協会環境部長

日本ガス協会の深野でございます。ご説明させていただきます。

まず、資料の4ページをご覧ください。ここが都市ガス業界の低炭素社会実行計画の概要を示

したところになります。

都市ガス業界としましては4つの取り組みで推進ということで、1つが国内の企業活動における削減、2つ目が都市ガス使用段階における取り組み、3つ目が国際貢献、4つ目が技術開発ということで、国内の企業活動における削減では、都市ガスの製造工程というものをバウンダリーにして、CO₂の原単位とエネルギー原単位の目標をその下の表にあるような形で設定をして、PDCAを回してきております。

都市ガス使用段階における取り組みにつきましては、その下にございますように、高効率のガス機器、コージェネレーション、あるいは天然ガスへの燃料転換を図ってまいりました。

国際貢献につきましては、都市ガス事業で培いましたノウハウをもとに、LNGの上流事業等に進出をしております。

革新的な技術開発については、燃料電池やスマートエネルギーネットワーク、水素、メタネーション等に取り組んできております。

5ページをご覧ください。天然ガスというのは、ガス田からガスを採掘した後にLNGにして日本に持ってきて、もう一度ガス化をして、お客様のところに供給するという、そういうフローを示しております。

この中で、国内の企業活動における削減につきましては、このLNGの基地のところをバウンダリーとして設定をしております。

それではまず国内の企業活動の削減ということで、6ページをご覧ください。

我々としては、約50年前から原料の転換を図ってきております。昔は石炭や石油から都市ガスを製造してきたんですが、現在、ほぼ100%LNGへ転換しております。それによって、大幅に都市ガスの製造ガスの製造効率を向上させてきております。

7ページがそのLNGに転換した後の取り組みを示したものになります。このフローに示していますとおり、LNGを輸入してきましたら、一旦LNG用タンクに貯めて、それを気化してLPGで熱量調整して、お客様のところにお届けするというフローになります。そういう中で、この緑で示したところが主な電力の負荷になりまして、LNGタンクというのは自然入熱によりまして、どうしてもボイルオフガス（BOG）ということで、少し気化してしまいます。それについてはもう一度圧縮して送出するというので、ここのBOGの圧縮機の電力負荷というのが大きく掛かってきます。また、LPGの気化器につきましては、蒸気等を使って気化させているということで、こういったところに熱の負荷が掛かるということになります。

こういったものに対して、対策の①にございますように、コージェネの導入、②でLNGの冷熱利用ということで冷熱発電、③で設備の高効率化、④で運転の効率化、こういったものに取り

組んでございます。

その結果、1つ飛ばしていただきまして9ページにございますように、2017年実績としてCO₂の原単位が8.4g-CO₂/m³、エネルギー原単位が0.2MJ/m³ということで、90年比90%削減の水準に達してきております。

今後は、需要の増加に伴いまして、送出圧力の上昇等で原単位微増というのが見込まれますが、今後も省エネ対策等で、この原単位の増加を抑制して2020年の目標達成を目指して参りたいと思います。

10ページはご参考ですけれども、2017年1月に目標を引き上げたときの数字の根拠となっております。

次の11ページからが都市ガス消費段階における取り組みになります。製造工程でどうしてもその排出量そのものというのは増えてしまいますが、都市ガスの普及拡大によりまして、消費段階のいわゆるお客様サイドでのCO₂の削減に大きく貢献して参りたいというふうに思っております。

そのポテンシャルの内訳を示したのが12ページになります。コージェネレーションですとか家庭用燃料電池のエネファーム、こういったものの普及に努めて参りたいと思います。

少し飛ばしまして、次は14ページの国際貢献の推進になります。ガス事業のバリューチェーンで培ってきましたノウハウを使いまして、LNGの上流事業等に進出して参っております。

その例が15ページ、16ページにございますので、ご参考にいただければと思います。

その削減の見込み量を示したのが18ページになります。これぐらいの国際貢献による削減見込みというのがあるのではないかと考えています。

最後が革新的な技術開発ということで、19ページが燃料電池の高効率化、低コスト化になります。2009年に37%であった発電効率が現在53.5%、さらに65%とか80%、こういったものを目指してやっていきたいと思っています。

加えまして、現在は主に家庭用なんですけれども、20ページにございますような業務用、産業用にも進出していきます。

加えまして、21ページにございますように、スマートエネルギーネットワークということで、今まではコージェネレーションというのが個々のお客様に設置されていましたが、それをネットワーク化して、電気や熱を相互融通することによって、さらに高効率化するとか、あるいは船舶用の燃料としてLNGを使うLNGバンカリング、こういったものに取り組んで参りたいと思います。

最後、22ページが水素関係、メタネーションになります。水素につきましては、燃料電池自動

車用の水素ステーションの開発、あるいは将来的に2050年を踏まえますと、供給側であります都市ガスそのものの脱炭素ということでメタネーションと、こういったものにも取り組んで参りたいと考えております。

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。

それでは、引き続き、日本鉱業協会からのご説明をお願いいたします。

○佐々木日本鉱業協会技術部次長

日本鉱業協会の佐々木と申します。どうぞよろしくお願い申し上げます。

お手元資料7-1に基づいて説明をさせていただきます。

まず3ページを御覧ください。昨年度のフォローアップで目標を達成しているということで、見直しを検討するようコメントをいただきました。当初、目標見直しは2020年で行っていただきましたけれども、前倒して2030年度のCO₂削減目標を、18%から26%削減に目標を見直しております。詳細は後ほど説明をさせていただきます。

引き続きまして、非鉄金属製錬業の概要について説明をさせていただきます。5ページから7ページまで昨年と同じですので割愛をいたしますけれども、ベースメタルのほかに特に機能性材料につきましては、デバイスそれからモジュールメーカーさんのほうにご提供申し上げて、特に受動部品の産業のいわゆる国際競争ポジションの向上に寄与できていると考えてございます。

8ページを御覧ください。非鉄製錬業界の事業環境の説明でございますけれども、原料鉱石は海外からの輸入に依存をしております。調達リスクは継続をして厳しい状況が続いています。

9ページを御覧ください。業績でございますが、中国の需要、金属価格、為替の影響、これを大きく受けます。また鉱石品位の低下、不純物の増加、電気料金の上昇などコスト増加の要因になりますけれども、これを価格転嫁できないところが大きな業界としての潜在課題でございます。

続きまして、業界の低炭素社会実行計画の概要についてご説明をいたします。

11ページを御覧ください。国内の企業活動における削減の取り組み、2020年度の目標は、CO₂原単位基準年90年比で15%削減、30年度の目標は18%削減から26%削減に見直しさせていただきました。

12ページはスキップをさせていただきます。

13ページを御覧ください。CO₂原単位の実績の推移、それから2030年度の新しい削減目標の選定に関しての説明をさせていただきます。グラフにお示しますように、2006年度からCO₂原単位の改善、これは精鉱品位の低下、不純物の増加、それからリーマンショック等の景気の低

迷による減産等の影響を受けて鈍化の傾向にございました。そのため、東日本大震災も含めまして大きな外生悪化要因を考慮して、2006年度から2017年度まで、これのエネルギーの原単位実績、これを直線回帰いたしまして、年間の平均改善率を求めています。2030年度の目標を初めてクリアいたしましたのが2015年度でございます。これからエネルギー原単位の改善、約0.7%削減、これを継続させるという努力目標を織り込んだCO₂原単位26%削減を新目標として目標の達成を目指すことといたしました。

14ページを御覧ください。低炭素製品・サービスなど他部門での貢献、海外貢献、革新的な技術開発・導入の施策でございます。継続的な取り組みを進めています。

引き続きまして、具体的に国内の企業活動におけるCO₂の削減の取り組み実績についてご説明をいたします。

16ページでございます。生産活動量の推移をお示ししております。17年度の生産量241.5万トン、全体としては前年度比、若干減産となっておりますけれども、ほぼ横ばいと考えてございます。

17ページでございます。CO₂排出量及びCO₂の原単位の推移を示しております。原単位は1.49トンーCO₂、基準年度比の22.8%削減で、わずかに悪化しておりますけれども、目標を達成しております。

18ページを御覧ください。CO₂原単位の減少の要因を示します。省エネの成果に加えまして、CO₂の原単位が一番大きいフェロニッケル、これはCO₂の原単位の削減に対してインパクトが大きい鉱種でございますので、継続的に注視をしております。

19ページを御覧ください。削減目標に対する進捗率。2020年目標は達成しまして、見直した2030年度の新目標の達成率87.7%でございます。当業界といたしましては、2030年度の新目標に対しましてPDCAをきっちり回しまして、徹底した省エネ施策を継続的に進め、目標達成を目指します。また、低炭素社会実行計画の新目標の達成により温暖化対策とともに日本の産業技術の国際競争力向上へ貢献を図る所存でございます。

20ページを御覧ください。ベストプラクティス等の導入の状況でございます。投資につきましては19億、約1.7万トンのCO₂削減ポテンシャルを創出いたしました。RITEさんの推定よりも負担が大きい状況が続いております。

21ページ以降、29ページ、30ページまで昨年と同様、継続的に検討を進めてまいっております。

最後、31ページを御覧ください。当協会の地球温暖化対策に係る取り組み及び会員企業における取り組みの情報発信の事例をお示しをしております。

以上で日本鉱業協会の説明を終わらせていただきます。

○工藤座長

どうもありがとうございました。

引き続きまして、石灰石鉱業協会のご説明をよろしく願いいたします。

○細川石灰石鉱業協会環境部長

石灰石鉱業協会です。それでは、説明に入らせていただきたいと思います。

まずは2ページ、石灰石鉱業の概要というページをごらんください。概要につきましては、右下に業界全体の生産量のグラフを示しておりますが、これがその前年2016年まで漸減が続いていたのが、2017年に増加に転じたと。これ以外のことはほぼ変わっておりませんので、割愛させていただきます。

次のページになりまして、代表的な操業形態。これにつきましては昨年少し時間をかけて説明いたしましたので、ことはポイントだけということで、弊業界が特徴的に気候や地質、鉱床の大きさ、すなわち採掘現場の広さ等の自然条件に大きく左右されている業界だということを示しております。

次の4ページになりますが、石灰石鉱業協会の低炭素社会実行計画の概要ということで、弊協会が基準としておりますのは2010年度の実生産量上位20鉱山のエネルギー使用量、ひいてはCO₂排出量をBAU比で2020年に4,400トン、2030年に5,900トン削減するという計画です。

次のページになりまして、この20鉱山というののカバー率なんです、表に示しておりますように、ずっと安定して8割以上の生産規模を誇っておりますので、業界全体の傾向をあらわしている内容になっているんじゃないかなとは思っております。

6ページ目、2017年度の実績というところで、まず生産量ですが、業界全体と同様の傾向で、前年に比べ若干増加しております。これに伴いまして、排出量に関しましては、前年に比べ若干増加し、21.2万トンとなっております。ただし、目標であるBAUからの削減に関しましては5,800トンと前年比、それから当年度目標に対しましても大きく上回る結果となっております。今後につきましては、2020年度の目標達成のめどはつきましたものの、若干の不安材料がありますので、一層の省エネを努めてまいりたいと思っております。

次のページ、BAT、ベストプラクティスの導入進捗状況ということです。BAT、ベストプラクティスに関しましては、項目に関しましては特に変わった点はございませんが、1点真ん中あたりにある省エネベルトですね。これが昨年度までに工事が終わったところで、日本最長のベルトコンベアに対しての導入の実績が報告されております。先ほどの5,800トンとは単純にリンクはしないんですが、この1つの工事で年間155トンのCO₂の削減を達成しております。

それから次のページ、他部門への貢献ということですが、他部門への貢献に関しましては、こ

れは例年と変わらないことをやっております。石灰石の高品位安定化により、セメント業界が進めます循環型社会の形成の活動に貢献しております。

次のページになりまして、海外での削減貢献ということですが、海外での削減貢献に関しましては、いわゆる鉱山業である我々の製品そのものが直接貢献するということはありませんので、また、省エネ技術に関しましても余り大きな成果が、目に見えて成果が得られる技術はないので、ここに示しましたように、日本の鉱山への海外実習生の研修を受け入れる、それから海外の出資先鉱山に技術者を派遣して、省エネも含む地道な指導を行っているという小さな貢献を行っております。

次のページ、10ページになりますが、革新的な技術開発・導入ということですが、革新的技術につきましては、露天掘り鉱山の工程に関しましては、ほぼ成熟産業というか、成熟し切っているようなところがありますので、革新的な採掘方法というのは生まれづらい状況にあるため、建機メーカーを初めとした他業界の開発する個々の技術を積極的に導入、応用して取り入れていくことで活動してまいっております。具体的には、個社の活動としては研究開発フィールドを提供することによって共同開発を行うとか、協会としましては情報収集に努め、会員に紹介していると。また、大学等の研究機関に対しまして、研究奨励金制度を設けておりますが、残念ながら2017年は低炭素関連の研究のほうはありませんでした。

最後に、その他の取り組みということで、その他の取り組み、3項目ほど挙げさせていただいておりますが、まず最初に再エネ発電への取り組み。これは、ちょっと私、構成を間違えてしましまして、恐らくこれは他産業への貢献に入れてもいい分野かなと思うんですが、我々石灰石鉱業協会の再エネ発電は2つありまして、採掘終了地での再エネ発電の取り組み、再エネ事業、発電事業への取り組みと、それともう一つが、電源から離れた野外でやっておりますので、観測機器等に再エネでやっていると。この2つの活動をしております。

次に、緑化によるCO₂固定への取り組みということですが、緑化とCO₂の固定量の定量化というのは、ちょっと我々に結構難しい、ハードルの高いところなので、まずはとりあえずどれだけ緑化をしているかという把握に努めてまいりたいと思います。表のようにフォローアップ対象鉱山でも非対象鉱山でも相当量の緑化が行われております。

以上です。

○工藤座長

どうもありがとうございます。

残り2業種のご説明、まだなのですけれども、ここで中央環境審議会の大塚委員がご事情もあって途中退席されるということなので、大塚委員のほうからコメントをいただければというふう

に思います。

大塚委員、よろしくお願いします。

○大塚委員

恐れ入ります。ちょっと別の会議がありまして申しわけありません。

まず、電気事業低炭素社会協議会に対して伺いたいと思います。電力自由化の中で随分頑張っておられると思いますけれども、幾つか質問した中で回答をまだいただいていないものも少しあり、またご回答が一般的なものもございましたので、伺いたいと思います。

まず、PDCAの展開状況に関する評価基準について、具体的にどういう評価基準を置いたのかというのはこの図だけからだと余りよくわからないので、具体的に教えていただけるとありがたいというのが1点ございます。

それから、消費者の電源選択とか自治体の温暖化対策の推進のために、需要家ごとに、あるいは地域単位で電源構成とか排出係数とか、あるいは販売量等の情報を開示していただくのが望ましいという問題がございます。これは環境政策の情報的手法として結構重要なところではあるんですけども、協議会としてこういう情報提供についてどういう取り組みが進められているかということについて、2つ目にお伺いしたいと思います。

それから3つ目ですが、その協議会の会員でもある一般送配電事業者につきまして、再エネの大量導入という観点から需給の調整面でどういう取り組みが進められているかということをも具体的にお話ししていただけるとありがたいと思います。遠隔制御とかデマンドレスポンスとかあると思いますけれども、具体的に教えていただけるとありがたいということでございます。

それから4つ目でございますけれども、14ページのところでエネルギー消費量と原単位の算定対象が協議会参加会社の自社算定について書いておられますが、これについての対象は協議会参加会社の自社分だけだという理解でいいかということをお伺いしたいんですけども、その場合、発電事業者としての協議会のカバレッジはどの程度になっているかということをお伺いしたいと思います。

それから5点目ですけれども、これはお答えいただいているんですけども、ちょっとまだよくわからないんですが、足元のCO₂の排出量とか排出係数が減少しているということは大変結構だと思いますけれども、2020年以降に運転開始する予定の石炭火力の新增設の計画は結構多いということを考えますと、今後とも削減の傾向が進むかどうかはなかなか予断を許さないかなということがございまして、このような不確定要素に関してどういうふうにお考えかということをお伺いいただければありがたいと思います。

それから、あと1つだけですけれども、スライド26で先ほど原単位が火力発電に関して若干悪

化しているわけですが、これについてはどういうふうに要因分析をされているかということをお教えいただければと思います。

以上、電気事業低炭素社会協議会については以上6点お伺いしたいと思います。

それから、石油連盟さんに関しては1つだけお伺いしておきたいんですが、石油からの間接的な温室効果ガスの排出削減に関して、さらなる対策を検討されていれば教えていただきたいということがございます。石油ガスからの間接的な温室効果ガスの排出量は部門全体の15%を占めると言われていますので、これについて教えていただきたいということがございます。

それから、日本ガス協会に関しては、回答していただいていますけれども、これは積極的な話ですが、地域に根ざした事業展開をされていると思いますけれども、地域資源である再生可能エネルギーの活用と地域の課題解決を図るようなビジネスに関して、もし業界で取り組まれているものがございましたら教えていただきたいということです。

それから、石油鉱業連盟についても2点ございますが、1つは要因分析におきまして、この12ページのところですが、基準年を2020年目標としていて、それと2005年の比較をされていますけれども、それはそれで大変結構ですが、2030年目標の基準年である2013年との比較の分析も示していただけるとありがたいということがございます。

もう一点は、石油からの間接的な温室効果ガスの排出の削減に関して、石油鉱業連盟さんといったしましてもどういう対策をご検討かについて教えていただけるとありがたいと思います。

以上でございます。

○工藤座長

ありがとうございました。

各業界からの回答は後ほどまとめて出てまいりますので、大塚委員のほうにはフィードバックをするということでよろしくございますか。

それでは、引き続き残りの業界の方からご説明いただければと思います。石油鉱業連盟からのご説明、よろしくお願いいたします。

○吉川石油鉱業連盟環境小委員長

石油鉱業連盟で環境小委員会の委員長をしています吉川と申します。よろしくお願いいたします。

資料の番号は資料9-1です。そのナンバリングをしています1番というところからご説明します。

タイトルでは昨年度審議会での評価・指摘事項ということで、植林に関しては去年のフォローアップにて記載しておりましたが、それ以外のCO₂削減効果事例の記載にかかるご要望があったことに加え、燃料転換の具体的事例を紹介してほしいとのご指摘をいただきました。今回のフ

フォローアップにおいて、一点目に関しては石炭発電所から発生するCO₂-EORの事例を載せております。二点目に関しては需要家への燃料転換提案によるCO₂削減ということで事例を追加しました。

スライドの2番は、石油鉱業連盟の概要です。石油・天然ガスの探鉱・開発・生産といういわゆるエネルギーの上流部門と呼ばれる事業です。加盟企業は4社です。国内での鉱業を対象としておりますので、海外での事業に関わる部分は含まれておりません。業界の現状ですが、国内のガス田、油ガス田は減少傾向にあり、生産量は減退傾向です。その他のトピックとしては、弊連盟の主たる事業は石油鉱業ですが、会員会社としてはパイプライン延長などによって天然ガス供給能力の向上に努めております。ただ、天然ガスのパイプライン輸送というのは鉱山事業ではないので、こちらの排出量というのは今回のバウンダリーの外ということになります。

3ページ目が我々業界の目標の概要です。2020年度目標は、2005年度比5%削減、2030年度目標は、2013年度比28%削減ということで策定致しました。かかる業界の目標については、一旦2010年のころに設定した目標の見直しを行いました。その理由は資料にも記載のある通り、震災前に設定した目標であったということに加え、電力係数も大分変わってきたことが挙げられます。また、日本政府が2020年目標を修正したことに関して弊連盟としても日本政府の目標を上回るような形で設定したという経緯があります。弊連盟全体での排出量は20万トン程度でありそれほど多くない排出量ですが、日本政府の削減目標への協力を目的として、2005年度比、日本政府目標の3.8%マイナスに対し、弊連盟はマイナス5%で設定しました。2030年度の場合は基準年度である2013年度比、政府目標のマイナス26%に対し、弊連盟はマイナス28%に設定し、ストレッチした目標を掲げました。

4ページ目です。こちらに記載のあるバウンダリーの話ですが、あくまでも石油鉱業のバウンダリーの中で、先ほどご説明しましたLNG及びパイプラインは除外しております。目標年度は基本的には生産計画に基づいて策定しました。先ほどご説明致しました通り、生産の減退が進んでいることから、コンプレッサーの投資計画や、掘削によるCO₂の排出見込み等を全て反映して目標の策定を行いました。

5ページ目です。これが2017年度の取り組み内容ということで、実績的には2020年度目標に関しては既に達成できており、グラフからお分かりの通り、カーブが年々減ってきております。活動量もそれなりに減少しておりますが、それ以上に省エネにかかるの取り組みにより、削減は順調に進んできています。2030年度目標はもう少し先の数値になりますので、進捗率の実績は68%となります。

6ページ目です。低酸素製品・サービス等による他部門への貢献ということで、これは燃料転

換の事例を記載しています。当該事例は国内においてC重油・ナフサを燃料として使用している需要家に対し、天然ガスへの燃料転換を提案した結果、年間2万9,000トンのCO₂削減を達成したという実績を紹介しております。

6ページ目ですね。サービス等の他部門での貢献に関しては、弊連盟の会員企業が関東以北に保有している天然ガスのパイプラインで輸送することによってローリーでの輸送を少なくしたり、あとローリーでの輸送でも鉄道貨車に積むことによって全体的なCO₂の排出量を減らしているというような取り組みを記載しております。

7ページ目、海外での削減貢献については、削減効果の記載がありません。これは弊連盟の会員企業がノンオペレーターとして参加するプロジェクトが多いためです。こうしたプロジェクトでは、例えば権益率5%から10%といった小さい割合で参加していますので、なかなかデータの入手が難しい状況です。なお、下段にあるオーストラリアや米国での実績は数値化して記載しております。

8ページ目です。新たな技術革新に関しては、我々の業界ではCCSが一番の目玉と考えております。現在、北海道の苫小牧は実証実験を行っています。ここでは現在までに合計20万トンを押入しており現状、きちんと地中に閉じ込められているかのモニタリングを行っています。

最後に9ページ目、業務部門におけるその他の取り組みを記載しています。これは石油鉱業といっても、その石油鉱業事業を管轄する事務所はバウンダリーの中に入っており、その中の様々な省エネ活動なども全てこの数値に反映できるようになっております。運輸部門はバウンダリーの外ですが、輸送距離の削減、いわゆる効率的な配車計画などの取り組みを行っています。情報発信に関してはホームページ上で、また社内セミナーなどでしっかり公表してアピールしております。

簡単ですが、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、最後に日本LPガス協会からのご説明をお願いいたします。

○上林日本LPガス協会環境部会長

日本LPガス協会環境部会長をしております上林でございます。

資料10-1を使って説明させていただきます。

まずは早速ですが、ページをめくっていただき1ページ目、本日はLPガス業界の概要以下、この7項目について説明いたします。

次、2ページ目、ガス体エネルギーとしてLPガスは都市ガスと混同されがちですが、両者の

違いを簡単にご説明いたします。両者の大きな違いはL Pガスの主成分はプロパンガスであることに對し、都市ガスはメタンガスであることです。これ以外では供給形態が大きく異なりまして、L Pガスは分散型個別供給であることに對し、都市ガスは導管供給であることでございます。L Pガスは分散型であるため平時においても力を発揮しておりますが、特に災害時での被災後の復旧の迅速さが大いに評価されるところでございます。

次3ページ目、ページの右側に流通フローを掲載しております。産ガス国から輸入船にてL Pガスを一次基地に輸入し、充填所を経て工場や一般家庭に配送されます。日本L Pガス協会はこの流れの上流、赤枠で示した部分の事業者、輸入元売り事業者11社で構成されている団体でございます。そのうち日本L Pガス協会の低炭素社会実行計画に参画しているのは左下に掲載しております日本L Pガス協会の会員企業11社のうち、この星印で書きました7社でございます。残りの4社は石連等ほかの団体を通じて計画に参画しておりますので、日本L Pガス協会の会員企業11社は全て低炭素社会実行計画に参加していることになります。

次、4ページ目。低炭素社会実行計画の削減目標は、エネルギー使用量を2010年度を基準として2020年度までに5%、2030年度までに9%削減としております。

次、5ページ目、この図表は輸入基地における電力使用量の工程区分別内訳を示しております。L Pガス輸入基地において消費している電力のうち特にエネルギー消費量が多いものが、この赤字で書いてあります低温貯蔵工程における電力量でございます。会員会社には法律により民間備蓄義務が課せられているため、常時一定量のL Pガスをタンク内に保有していなければなりません。低温タンク内部にはL Pガスの液体が少しでも入っていれば、出荷量によらず、ほぼ一定量発生するBOG——ボイルオフガス——を処理するために多大な電力が必要となり、これが固定費的な電力として必要となります。使用電力量を削減するための方策といたしましては、ポンプ、圧縮機等の電動機の高効率化や運用方法の改善等が大半を占めていますが、技術的、経済的に見て限界に達しているのが実情であり、さらなる省エネ等、各社チャレンジしているところでございます。

次、6ページ目、ここであらわしている実績値は2017年度の取り組み実績です。エネルギー使用量は原油換算1万3,300キロリットルで、2010年度比では原油換算820キロリットルの減少となっており、2020年度の目標値を達成することができました。エネルギー消費量が削減できた要因は会員会社の省エネ努力、設備改善・改造、設備更新、運用方針の改善等によって達成できたものでございます。L Pガス業界では取り扱い数量について特段の想定は実施しておりませんが、総合資源エネルギー調査会資源・燃料分科会石油・天然ガス小委員会石油市場動調査ワーキンググループによれば、2017年度から2022年度の間、年度平均伸び率は99.8%、すなわち毎年0.2%

減との見通しが示されております。年度平均伸び率99.8%で推移すれば、一次基地におけるL Pガス取り扱い数量はほぼ横ばい傾向での推移となり、この中間結果に満足せずに不断の省エネ努力をしていかなければならないと考えております。

次、7ページ目です。低炭素製品・サービス等による他部門での貢献につきましては、家庭用燃料電池エネファーム、高効率L Pガス給湯器エコジョーズ、L PガスによるガスエンジンヒートポンプエアコンのGHPの普及促進を図っております。会員会社はL Pガス機器の販売を直接には行っておりませんが、販売子会社及び特約店に対して販売促進の支援等を行って、普及促進を側面から支援しているところでございます。

次、8ページ目。このページは海外での削減貢献策を掲載しております。これは当協会会員個社の取り組みの紹介ですが、アストモスエネルギー社はフィリピン中部にあるボホール島でマングローブの植樹活動を実施しております。

次、9ページ目、ここでは当協会のその他の取り組みを紹介しております。当協会内に環境部会を設置して会員会社間の情報の共有化を図る一方、当協会のホームページを通じて取り組みを紹介しております。

次、10ページ目。これはL Pガス業界としての取り組みです。経済産業省のエネルギー使用合理化事業者支援補助金を使用したL Pガスへの燃料転換、そして6年間で564件の燃料転換を実施しました。削減したCO₂の量は6万5,000トンに当たります。L Pガスの燃料転換事例を当協会ホームページで紹介して、情報の提供、共有化を図っております。

次、11ページ目。このページはこれまで会員会社が行ってきた省エネルギー、省CO₂活動を幾つか紹介しております。これらにつきましては、会員会社間で詳細情報を共有し、さらなる新規省エネ案件発掘に結びつけていきたいと考えております。

最後、12ページ目ですが、昨年もこの場で述べさせていただきましたが、船用燃料としてL Pガスを使用できないかということを検討しております。これはL Pガス業界としてグローバルバリューチェーンの削減貢献に寄与するものであり、実現に向け国内外での情報収集及び関連業界との連携強化等を図っております。

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。

各業界団体の方には時間を守っていただき、ご協力、本当にありがとうございました。

それでは、本日ご説明のあった取り組み内容等につきまして、各委員のほうからご質問、ご意見をいただくようにしたいと思っております。先ほどもご紹介がありましたが、事前質問に対

する回答も参考資料1にございますので、昨年いろいろ皆さんから事前にご質問された内容等に対する回答も参考にさせていただきながら、ご意見を頂戴できればと思っております。まずは産構審の委員の方からご発言をいただいて、その後、中環審の委員からのご発言、そしてその後、環境省並びに経産省の方からも適宜コメントをいただければというふうに思っております。ご質問等に対する回答は、通年どおり皆様のご発言が終わった後にまとめて各業界から順次ご説明をいただければというふうに思いますので、ご協力のほどよろしくお願いいたします。

それでは、ご発言あるようでしたら、ネームプレートを立てて下さい。

稲葉委員、よろしくお願いいたします。

○稲葉委員

稲葉でございます。本当に毎回、大変詳細な、そしてコンパクトなご説明をいただきまして感謝申し上げます。

電気事業低炭素社会協議会さんへの質問になりますが、革新的な技術のところで原子力利用のための技術開発とあって、その後、革新的技術開発についてのご説明をいただいておりますが、原子力利用についてはそこには記述がございません。もっと細かい資料に載っているかとは思いますが、具体的にどんな原子力利用で革新的技術があるのか、もう一度お聞かせいただきたいと思います。

それから、資料の19ページで、原発のCO₂排出前削減効果とおっしゃっておりますけれども、これがあるから原発を推進しなければいけないというお立場、これは本当に電力さん全体の総意に基づくものなのかどうか、けさも日本経済新聞を読んでおりましたら、日立が英国での原発開発は手に負えないと。もうこのスキームでやることはできないというふうにイギリスの政府に申し出たというのがございましたけれども、現実の今の私の知りあいにも東電の方がたくさんいらっしゃるけれども、福島第一でその方々はどんな思いであるかということもいろんなところで伺っておりまして、その以外にも実際に被害に遭った場所にも何回か足を運んで、いまだに何の進展もない状況も私も見させていただいて、本当に電力さんご自身でこの原子力というものを自身、民間事業として担いでいくおつもりなのか。そういうつもりはないという、この場ではとても言えないかと思っておりますけれども、本来でしたらもう既に原子力事業というのは国がやるような段階に来ているように思います。そこのところをもう少し今後について、まだこれはとても大きなスキームの中の話ですので、ここのワーキンググループの中でお話をいただくことは難しいかと思っておりますけれども、真剣にご検討いただいて、また、こちらの役所のほうの方々も、いつまでも電気事業者の皆さんに勧進帳を読ませるのではなくて、本当に必要だったら国民の前で徹底的に議論できる体制を築き上げるというのが役所の使命だと思うんですね。そこのところ

をちゃんとそろそろやっていただいたほうがよろしいんじゃないでしょうか。

それから、そもそも需給見通し、大変精緻な需給見通しのように思えますが、私にはその根拠は全くわかりません。少子高齢化、それから人口が減少する中で、AIが導入しIoTが導入されてスマートメーターまで導入されてくるのに、どうしてこういう需給、需要が出てくるのか、計算間違いとしか私にはとても思えません。多分毎年100万人ぐらい外国の方を招くという、そういう予定が組み込まれているのかもしれませんが、アメリカは実際にそうなわけですから。でも、表にそんな数字はどこにもなかったように見えます。まことに奇々怪々な出来事がまかり通っているとした私には思えない。さらに発電コストについても原子力はまだ低過ぎるのではないかというふうに私は思います。

その一方で、再生可能エネルギーが大変立派な成長を見せてきた。再生可能エネルギーというのは従来は水力ですね。その水力とほぼ匹敵するようなその他の再生可能エネルギーの発電電力量での貢献が見られるようになったということは、これはとてもすばらしいことだと思います。

それから、あとガス協会さん、顧客先でのCO₂の削減ポテンシャルについてお話をいただきました。電力さんの顧客先でのCO₂削減ポテンシャルはこの委員会の範囲ではないということだと思いますけれども、ぜひ電力さんも実際にあらゆるところで顧客先でのCO₂削減のポテンシャルを顕在化させようというご努力をされていらっしゃるので、ぜひそこを頑張ってもらいたいと思います。

私のほうからはちょっと範囲を超えてのご質問になりますけれども、むしろ役所のほうへのご質問ということで受けとめていただければよろしいのかもしれませんが。電力さんに直接には革新的技術で原子力の利用と、一体内容は何なんだと。もっと詳細に国民にわかるように説明してほしい。この場というのは我々が偉そうなことを言うのではなくて、国民に皆さんのお立場を正確に伝えるために我々はむしろコメンテーターとしてここにいるので、ですから国民に伝わるようにきちんとこの場でご説明を電力さんからいただきたいと思います。

以上です。

○工藤座長

ありがとうございました。

委員ご指摘のとおり、この場でいろいろレビューといいますか、ディスカッションをするものと、ちょっとそれが難しいものがある意味含まれていたということですので、後ほどご回答いただく際には、その辺いろいろご配慮いただきながらということになるかとは思っていますので、ご承知おきいただければと思います。

では、引き続きまして河野委員、よろしくお願いします。

○河野委員

ご報告ありがとうございました。

年を追うごとに資料もわかりやすくなっておりますし、着実に取り組みが進められているということを今年度も確認できたと思っております。本当に皆様の弛まない努力、それからつくり上げられてきました実績というのを一般市民、国民としても評価したいというふうに報告は受けとめました。

その上でなんですけれども、幾つかお願いがございます。

1つ目は、皆さん今までは恐らく努力していることは、どちらかというと苦行であるというふうにお感じになっていらっしゃるような立ち位置のご発言が多かったと思います。もう雑巾を絞っても絞り切れない、パリ協定の諸外国はいまだに日本のレベルにも追いつかない状況なのにもかかわらず自分たちはこんなに頑張らなければいけないという状況かと思いました。ただ、私は、今はその努力はビジネスチャンスであるというふうに、先ほどのご報告を伺いました。これまで20年間蓄積されてきた削減事例ですとか成果、それからそのプロセスについてしっかり内外に発信し、世界のリーダー国として胸を張って前進していただきたいと、そういうふうに強く思いました。

さらにその中で、よいことをやっている、これだけ頑張っているということが国民からはなかなか見えにくいです。特に皆さん、本日ご報告いただいた皆さんはB to Bでお仕事をされている、一部B to Cで、私たちと直接契約を結んで事業をやってくださっている業界もありますけれども、B to Bであるとなかなか見えにくい。私たち国民から見える化されれば、私たちにも選択するインセンティブとなりますし、私たちもその応援の方法がわかってくると思います。ぜひ皆さんの努力をもう少し公開するという形で、しっかりと発信していただければというふうに思ったところです。

情報提供とか情報発信に関しましては、さらなる強化充実をお願いしたいと思っております、消費者の行動変容を促すぐらいに、ぜひ積極的に発表していただきたい。今回、皆さんのホームページを拝見しました。ホームページの情報では、電気事業低炭素社会協議会さんは、そのめにつくられた組織でいらっしゃいますので、発信は一番わかりやすいというふうに感じました。さらに新しい取り組みとして、個々の企業がどんなことをやっているかというカテゴリーを新設されていて、業界としてなかなか国民にアピールしにくいところを個別の企業はこんな視点で活動していますよというページを設けて、そのあたりを拝見すると、こういうふうなことが結局効果につながっていくんだなということがわかりやすかったと思います。

ただ、その他の業界の皆さんのホームページは、やはりその業界動向等が優先されていまして、

この低炭素化への取り組みというのは形式的であり、消極的であり、社会へのインパクトが薄いというふうに感じましたので、このあたりにはさらに期待したいと思います。

それから、皆さんがこういう技術開発をしていますよという幾つかの先進的な事例をご紹介いただいておりますけれども、ぜひそれを社会実装していくための、これから先へのロードマップのようなものをつくっていただいて、皆さんの業界での覚悟というのを示していただければとても、もっとわかりやすいなというふうに思いました。

さらに、幾つかの事業者の皆様は他業界との連携ですとか協働、それがないとやはり自分たちの努力をしっかりと社会にアピールすることができないというご発言もあったというふうに思っておりますので、今後はここにいらっしゃる業界さんも含めて、他業界との連携においてどれだけの効果が示せるのかというところの公表にも力を注いでいただければというふうに思います。

それから、私は普通に家計を預かる主婦ですので、主たる働き手の稼ぎは大事だというふうに思いつつ、それ以外の細かなやりくりのところにも非常に興味がありまして、本業はもちろんなんですけれども、事業遂行に伴う業務部門ですとか運輸部門ですとか家庭部門での削減対策、書いてはくださっておりますけれども、もう少しそのあたりもわかりやすく情報提供していただければなと思いますし、その部分での実効性ある計画というのを見せていただければというふうに思ったところです。

それで、1つとても身近な業界さんで、とても気になったので教えていただきたいのがございまして、電気事業低炭素社会協議会様に質問が3つございます。先ほどほかの先生も言っていました、4ページと8ページに年間スケジュールとPDCAサイクルのご説明をしていただきましたが、この時間軸で業界として十分なアクションがとれるのかどうか。ちょっと余りにも短期間過ぎるのではないかというふうに思いましたので、その件についてはご説明いただければと思います。

それから、やはり気になるのは火力発電所の新設です。幾らそこでCO₂削減を図ったとしても、他の電源とは比べものにならないぐらい、ここでは排出量が多いわけで、そのあたりに特に石炭火力の扱いに関して慎重であるべきだと思いますが、どうお考えなのかというのを教えていただきたい。

それから、最後のご発表のところに、業界内で現場見学会ですとか、あり方の勉強会というふうなのを新たに始められるというふうに書いていただきましたけれども、その効果といいましょうか、アウトカムをどういうふうに見ていらっしゃるのかというのを教えていただければというふうに思います。

消費者、国民といたしましては、皆様の取り組みが着実に進められ、ぜひパリ協定の今回の合

意事項でもございましたけれども、世界のリーダーシップをとっていただきたいと思いますし、今後の取り組みに大いに期待したいと思います。どうぞよろしくお願い申し上げます。

○工藤座長

ありがとうございました。

秋元委員、お願いします。

○秋元委員

どうもありがとうございます。

まず、その目標の引き上げを行っていただいた日本鉱業協会様、感謝申し上げます。やはり目標達成している部分で、さらなる努力という部分を積み上げていかないといけませんので、そういうところを、いろいろ調整が難しかったと思いますけれども、努力いただいたことに感謝申し上げます。

あと、全般的なことをまず申し上げますと、国際貢献とかグローバルバリューチェーン、主体間連携の部分での削減の効果の定量化というところについて、今回も少し追加で出てきたのかなというふうに思っています。そういう面ではよかったなというふうに思いつつも、まだまだできるところがあるかなというふうに思いますので、引き続き来年度以降も検討いただきたいというふうに思います。

それと、例えばエコキュートとか、いろいろそういう中での削減効果みたいなものも弾かれていたと思うんですけれども、少しその資料のどこかにももしかしたら書かれているのかもしれませんが、例えばコスト低減がどうなっていったのかとか、要は、ただこれだけ削減効果が積み増されましたというよりも、実際に努力をして、技術開発をしてコスト低減の努力をして、それが売れるようになって実際に排出削減ポテンシャルにつながっていくというプロセスがあると思いますので、そういったものが各業界、電気事業だけではなくて、ほかの部分でもご提示あった部分全てかと思いますが、努力分が少し見えると。努力というよりは実際に業界間の競争をして、その競争に勝ち残るためにいろいろ技術開発をし、コスト低減をする。そういった裏の努力があると思いますので、国民にこの努力を示すという部分で、そういうものがあわせてついていると説明上いいんじゃないかなという気がしますので、今後ご検討いただければというふうに思います。

そのグローバルバリューチェーンの部分と若干絡んで、少し個別の点で、石油連盟さんの部分で、資料で2ページ目だったと思うんですけれども、2ページ目の中で軽質化が進んでいるというご説明があったと思うんですけれども、そうした場合に石油、連産品ですので重質油のところはどこに行っているのかというのが若干気になっていて、その全体のバリューチェーンとしたと

きに、ある製品だけが減っていくとか、ふえていくというような状況になったときに、連産品が余剰になって世界のどこかに出て行って、結果としてグローバルバリューチェーンとして見たときに、CO₂削減になかなか貢献しない可能性もあるかなという気がしています。逆に言うと、そこを減らす余地というのは、またそこに新たな技術が入って、別の例えばバイオ燃料で代替するとか、別の合成燃料で代替するとか、そういった可能性もあるかと思うので、その辺の見通しについても、もしあれば今回教えていただきたいですし、難しければ次回以降、何かそういうグローバルバリューチェーンの中での取り組みみたいなもの、考え方みたいなものをご提示いただけるとありがたいかなというふうに思いました。

あと、これはちょっと細かい話なんですけれども、日本鉱業協会さんが20ページ目で、RITEの限界削減費用を引用していただいて比較していただいたのは非常にありがたいんですけども、ただ、ちょっとこれはコメントで難しい話なので、後でもし聞いていただければと思うんですけども、限界削減費用というのは年当たりの投資額を年間に割り振って、設備は複数年もちますので、それを割り振って、さらにエネルギーのメリットがある部分を引いた部分での削減ポテンシャルで割ったものになりますので、そういう面で数字、恐らく算定されている11万円というのは投資額をただCO₂排出、年間の排出量で割っているの、少しそちらは高く出やすいので、必ずしも比較対象として余りいい部分ではないので、ただコストがどうなっているかというチェック自体は非常に重要なことだと思いますので、引き続きいろいろなことをご検討いただければというふうに思います。

以上です。

○工藤座長

ありがとうございました。

引き続き、秋池委員、お願いいたします。

○秋池委員

本当にほかの先生方もおっしゃっているところですが、毎年この資料もわかりやすくなって、皆様の努力が積み上げられているということに本当に敬意を表したいと思います。また、事務局の皆様もありがとうございます。

例えばその中でも、日本鉱業協会さんが目標値を引き上げられたということがございましたり、それからこのELCSさんの会員を拡大していくとか、あと河野先生もおっしゃっていましたが、ホームページはとてもわかりやすくて、そういった不斷の努力があることというのは大変素晴らしいことだというふうに思っています。

その上で、事務局への質問になるのかもしれないんですけども、この目標値を上げていただ

くというのは独自におやりになっているということなのかもしれないんですけども、もし独自に例えば鉱業協会さんがなさっているのであれば、そのときどういう理屈でやっているのか。誤解のないよう申し上げますと、超過達成したからもっとやってくださいという意味ではなくて、どういう考え方でやっているのかを教えていただければというふうに思いました。これも非常に引っ張って努力をしてくださっているということだと思うのですけれども。

それから、これこそ事務局かもしれないんですが、資料3にまとめをつくっていただいているんですけども、この結果がどうなのかという全体像というのでしょうか、個々の協会さん、連盟などについて書いてくださっているんですが、これがこのワーキング自体としてどういうふうになるのかという全体像なのか、あるいは経産省さんなりが担当している領域でどうなのかという、何か全体というのはどこかでわかるようになっていくのか、お教えいただければと思います。

○工藤座長

ありがとうございました。

小宮山委員、お願いします。

○小宮山委員

ご説明ありがとうございました。

まず初めに、ほかの委員の先生方と同様に、調査票の記述内容が非常に年々詳細になっておりまして、大変、評価する際にも非常に有益な情報提供をいただいていると思っております。

その中で特に今年度は、例えばですけれども、輸送量、トンキロ当たりのCO₂排出量やエネルギー消費量を定量化してご提示いただいております、非常にこれは大事なことでございまして、特にこうしたさまざまな産業活動量とかサービス量に伴うCO₂排出量、これを定量化、統計化するということは、より効果的な温暖化対策を考える上でも非常に有用なことです。今後とも引き続き、こちらは経産省様へのお願いになるかもしれないんですけども、こうした産業活動量、サービス活動量に伴うCO₂排出量の定量化、統計化について引き続き継続をお願いさせていただきたいと思っております。

それで、各個社様へのコメントもしくは質問でございまして、まず電気事業低炭素社会協議会様へのコメントになりますけれども、原発の再稼働等、非常に難しい環境の中で着々とCO₂排出量が年々低下しているということは、これは非常に評価に値することであると思っております。特に先ほど小川部長のほうよりご説明いただいた説明資料の17枚目のスライドでございまして、日本の原発の再稼働が非常に難しい中で、ようやくキログラムCO₂キロワット・アワー当たりがようやく0.5を下回り、現状、再生可能エネルギーの大量導入を実現しているドイツやアメリカ、それからアメリカの原子力の稼働率が過去最高値を記録しているなか、そ

ういうドイツ、アメリカのCO₂原単位に、非常に日本は厳しい中であっても、CO₂原単位が徐々にそうした国々にも近づきつつある。この点は見方を変えれば、かなり火力の高効率化がやはり国際的に見ても非常に先進的なポジションにあること、それから、恐らく送配電上の運用とか、非常にすぐれた技術力が恐らく発揮されている部分であるかと思いますので、ぜひこうしたところを国際的にももっとアピールしてもいいのではないかという印象を受けた次第でございます。

それでもう一点だけコメントでございますけれども、原子力の革新的技術の導入のところですが、これはかなり本当に将来のお話になるかと思っておりますけれども、小型原子炉についてもぜひ何か取り組みを願えないかというふうに思っている次第でございます。現在、大型炉というのはやはり一番ボトルネックになるのは立地の問題、それから資金調達リスクの問題、これが大型炉を進める上で非常に大きなボトルネックになっているかと思っておりますけれども、やはりそれを小型にすることで、そうした大型炉の問題を緩和できる可能性が非常に大きい。また、再生可能エネルギーとの共存とか、それからあと原子炉の、これは熱を利用して何か新しい原子力のビジネスモデルを構築するとか、そうした面もあるかと思っておりますので、これは大分まだ将来のお話にはなるかと思っておりますけれども、そうしたところも視野にぜひ入れていただければというふうに思っております。

以上がコメントになります。

それから、石油連盟様のほうでございますけれども、この革新的技術の部分でペトロリオミクス技術開発を行われているということで、非常に先進的な取り組みとして評価できるのでございますけれども、ぜひ、これ以外にも恐らく石油連盟様は化学プロセス等、非常に技術的に強みがあると思っておりますので、日本ガス協会様のほうでメタネーション技術を開発されているというお話があったんですけれども、その石油連盟様の強みで何かカーボンニュートラルな液体燃料製造等、そうした取り組みができないのかどうか、もう少し革新的技術の展望について補足説明を可能であればいただけないかと思った次第でございます。

それから、あと日本ガス協会様のほうでございますけれども、非常にその革新的技術の部分でメタネーション技術を開発されているという、これは大いに評価できる点であるというふうに認識いたしております。特に水素普及拡大ということとも恐らく整合がとれるお話でして、恐らく水素ですとなかなか既存のインフラを活用しにくいという問題があると思っておりますので、メタネーションにすれば、恐らく既存インフラを活用して、よりコスト効果的に効率的に低炭素技術を普及できるという点で、この点は大いに評価できると思っております。

1点質問なんでございますけれども、今回、原単位が長期的に微増するということの理由の1

つの中で、原料発熱量の低下を挙げられていらっしやったんですけれども、推察するに、恐らく軽質の天然ガス、いわゆるシェールガス由来のLNGの問題のことをおっしゃられているのかなという気がしたんですけれども、その中ではかの既存のアメリカのシェールガス以外の原料に関しても、こういう低発熱量化の問題というのが実際あるのかどうか、その点ご見解をお聞かせいただければというふうに思った次第でございます。

続いて、日本鉱業協会様でございますけれども、先ほどの秋池先生や秋元先生がおっしゃったとおり、今回2030年のCO₂削減目標を見直したということで、この点、非常に大きく評価させていただきたいと思っております。

先ほどのご説明の資料の中で、電力コストの上昇等、非常に厳しい中でなかなかコスト増を価格に転嫁できないというご説明だったんですけれども、非常に市場の競争が厳しいということで、やはり価格転嫁がなかなか難しいのかどうか、その点をもう少し補足説明をお願いさせていただきたいと思います。

それから、あと石灰石鉱業協会様のほうでございますけれども、こちらで非常に大きなご努力の結果、既に2030年目標の進捗率98%を達成しているということなんですけれども、この非常に進捗率がいいところで、さらに2030年目標、これは引き上げをご検討できないかどうか、その点ご見解をお聞かせ願えればというふうに思っております。

続いて、石油鉱業連盟様でございますけれども、こちらでも海外での削減貢献について、非常に多様な国々で貢献されていて、非常にこの点、大いに評価できると思います。

その中で、もう少し定量化をぜひ進めていただけないかということを思った次第でございます。例えば随伴CO₂の圧入利用、CCS、CCUS、こちらのほう、非常に数多くの国で実施されておりますけれども、こうしたところを定量化できないのかどうか、その点に関してご見解をお聞かせ願えればと思います。

最後でございますけれども、LPガス協会様のほうでございますけれども、特に低炭素製品、サービスによる他部門での貢献を、今回、定量化を非常に精緻に進めていただいたということで評価させていただきたいと思います。

その中で、やはりこれは民間の備蓄義務に伴う冷熱供給がやはりCO₂排出係数削減の上でかなりネックになっているという印象を全体的に受けたんですけれども、具体的に冷熱の供給の効率化がどの程度進められるのか、もしくは冷熱供給に必要なエネルギー源の低炭素化について、もう少しどのような展望をお持ちであるのか、もし可能でしたら補足説明を願えればというふうに思っている次第でございます。

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、最後に中環審から東川委員、お願いします。

○東川委員

中環審の東京都の東川と申します。本日は本当に年末のお忙しい中、資料を取りまとめいただきありがとうございました。また、直前にいろいろ事前質問させていただいたんですが、それにも真摯にお答えいただき、ありがとうございます。

先に言われてしまって、もう質問というよりも意見というか、お願い、感想のようなものなんですけど、ちょっと述べさせてください。

まず最初に、座長のお話にもございましたけれども、COP24では今どんどん決まっております、条約事務局に目標ですとか計画ですとかを明示して、あとそれを透明化することで国際的に進捗状況を見てもらうという制度になっているかと思うんですが、その計画ですとかの根本になる資料の1つになるのが、皆様がつくられた計画だと思っております。その認識の上でちょっと拝見いたしますと、やはり実績の取りまとめに当たっては、気分を悪くされないでほしいんですけども、やはりエビデンスをたくさんしっかり伴う形で、あと進行管理ですとか評価もしっかりやっているというのが見える形で、この計画とか報告をしていただけたらなと思いました。市場競争している中で、なかなかそういうのは公表できないものは多いと思うんですが、これは一自治体職員が心配するのはちょっとおこがましいかもしれないんですけども、やはり皆様の努力が単にBAUと国際的にとられるのは避けたいなと思います。やはりBAUと言わせない証拠固めですとか、皆様の努力が見えるようにまとめる、発信するということをぜひ、お願いしておきたいと思います。

次にいただいた調査票を拝見していたんですが、いろんな機器がどんどん普及していく、これだけCO₂削減効果があるという表記が随所にありました。ヒートポンプとかEVとかエコキュートとか天然ガス車ですとか、これがこれぐらい普及すればこれだけCO₂が減るという表記が、たくさんあったんですけども、不勉強だったら申しわけないんですが、これを100%代替していくとか、今後これだけふやしていくという施策ですとか、計画があればわかるように書いていただけたらいいなと思いました。

あともう一つ、国際協力とか海外の途上国での削減とか貢献、そういった言及もたくさん列挙があって非常にいいなと思って拝見していたんですけども、やはりちょっとシビアにCOP24できちんと提示していくには、環境省さんとかがやっている2国間クレジットの制度でしっかりその認証されているような、そういったものがもっとふえていくといいなと思っております。も

もちろん日本の技術とか知見が世界に役立つのは非常にいいことなんですけれども、やはりここは単にかかわっているだけでなく、しっかりした制度で削減量などを証明できる取組もふやしていないと日本が世界からいろいろ言われるかなと考えてしまいました。

最後に、大塚委員がおっしゃっていましたが、これはちょっと質問の上乗せですみません。石油からの間接的な温室効果ガスの排出についての削減策とか検討状況をという話があつて、これも内燃機関ですとか焼却炉ですとかボイラーとか、そこで消費されない揮発しているサービスステーションですとか、車やサービスステーションのガソリントankですとか、いろんなところから出てくるものというのは結構大きな割合を占めておりまして、CO₂だけでなく大気公害という面でもすぐに減らしていかなきゃいけないものだと考えています。大塚委員の質問にかぶせて申しわけないんですが、あわせてそれらの対策もあれば聞いておきたいと考えております。

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。

たくさんコメント、ご質問等を寄せていただきましてありがとうございます。

今のご意見等を踏まえて各業界の方からフィードバックしていただければと思うのですが、今ざっと計算しますと、およそ1人当たり5分ぐらいという計算になります。予定時間内におさめたいということと、若干経産省、事務局のほうにも宿題が出ていましたので、恐縮ですが大体5分ぐらいを目安に、ご協力をいただければと思います。

それでは、まず小川さんからよろしくお願いします。

○小川電気事業連合会立地環境部長

たくさん質問をいただきまして、ありがとうございます。

まず、ちょっと今、座長のほうからありました全部を正しくきれいな言葉でなかなか表現できないかもしれませんが、ご容赦をいただきたいと思います。

まず、大塚先生からいただいたPDCAの評価基準でございますけれども、これにつきましては我々は低炭素実行計画の項目について、それぞれの会社の業態に応じてできるところについて目標設定していただいています。それについて毎年、実績を出していただいて、その後、今後どういう取り組みをするのか、そして、次の取り組みに対してどういう行動を起こすのかというのがしっかりと書かれているかどうかというのを全部の個社について確認をさせていただいております。それで全てが問題がないということの判断でPDCAがしっかりと回っていると。1つでもどこか欠けたものがあれば、それはPDCAが回っていないということで、最終は理事会のほう

で承認をいただいて、各個社へご報告をするというふうになってございます。

関連として、河野先生のほうから十分なアクションがとれるのかという話がございました。入会時点で我々個社それぞれが2030年に向けたいろんな取り組みについて、先ほど言いましたいろんな項目について自分のところができるものについて、計画を出していただいています。それについて我々は、今回のような第三者評価の先生方からいただいた意見を皆様方にお伝えして、修正があれば修正していただいて、次のプランに反映をしていただくというふうにしておりますので、時間的に全てが完全にできるわけではありませんけれども、認識していただいて運用の範囲で対応していただいているもの、それから計画を変えないといけないものについては変えていただいているというふうに認識をしてございます。

それから、大塚先生から2つ目の地域の関係でございますけれども、これについては前回も多分質問されて、どういう自治体がどういう情報をというのなかなか難しく、これはやっぱり我々協議会ではなかなかできませんので、各個社に対応という話もさせていただきましたし、どんな要望が出ているのかというのはちょっとわからなかったということで、その後なかなか環境省さんとも一部接触しましたけれども、いまだ、まだ余り動けていないというか、要望が明確にわかっていないという状況でございます。

それから、一般送配電の再エネ導入のための需給調整でございます。これはご承知のとおり、火力の出力を抑制するというのが第一で、その後はやはり太陽光が余ったところを揚水発電等々の水を揚げるのに使っていただくというので、その電気をほかのところでまた揚水の水を落としとして使うというふうなことで、やはり系統の空き容量についてももう少しシビアにということで、コネクト&マネージなどをやっているというところでございます。

それから、協議会の発電のカバレッジ、これについてはちょっと今、手元に数字がございませんので、また後日、計算できると思っておりますけれども、またお示しをさせていただきたいと思います。

石炭の関係は河野先生と大塚先生からございました。ご承知のとおり我々は「S+3E」を目指すということでございまして、当然CO₂非常に重要だと思っておりますし、安定供給それから経済性も非常に重要だと思っています。エネルギー需給見通しでも石炭は今のところベースロード電源で重要な電源であると、ただし非効率な石炭はフェードアウトするというふうなことでございまして、我々は、その導入機数と実際の発電量って一致はしませんので、当然経済性等を考えますと新しいものが入れば古いものは市場原理から減っていくということを考えれば、やみくもにどんどんふえていくというものではないのではないかなと。ただ、0.37に向けて我々は頑張っていく中で、いろいろな問題があれば分析をしてやっていきたいというふうに思ってお

ります。

それから、大塚先生の26ページの原単位が悪化みたいな話がありましたけれども、原単位はちょっとよくなっているのです、ここはまた先生に確認をさせていただきたいと思います。

それから、稲葉先生には毎回、原子力で厳しいご意見をいただいております。革新的技術の原子力について、これも2年前ぐらいに稲葉先生からどうなっているんだという話はございまして、正直我々は今、再稼働が必死で、なかなか革新的技術の具体的な話というのは、そのときもできないような話をさせていただきまして、かなりトーンダウンをさせていただいております。我々の革新的技術とはやっぱり革新的かどうかというか、ずっとやっています燃料サイクルの確立であるとか、これからどんどん進んでいく廃炉の安全性も加味した廃炉の技術開発であるとか、そういうところだと思いますけれども、今のところは再稼働に向けて今、必死でやっているところで、なかなか原子力の革新的技術に着手できているかという、なかなかできていないところでございます。

それから、いただいた需要側の省エネ等も頑張ってくれというのは、おっしゃるとおりで、これから一生懸命やっていきたいというふうに思っております。

それから、河野先生からの情報発信のところ、少し我々の業界の取り組みを褒めてというか、まあ少しまだよという話でございました。我々も少しでも皆様に取り組みがわかっていただける、会員事業者がこれぐらい努力している、こういうことをやっているというのをわかっていただけるように、さらに改善をしまいたいというふうに思っております。

それから、本業以外のところの取り組みについて我々もさらっと書いてございますけれども、具体的ないろんな目標、ただ、協議会としての目標ってなかなか組めてございません。各社としては具体的なものもあるんですけれども、それがとれていないというのが実態でございます。

それから、現場見学会と勉強会でございますけれども、これは基本的には我々としてCO₂問題の重要性を皆さんにわかっていただきたいのと、実際の現場を見ていただくことで、こういうふうにするんだという好事例の現場になるべく行きたいなというふうなことで今考えてございまして、協議会のメンバーの方に失礼かもしれませんが、継続的にレベルアップを図っていききたいというところでございます。

それから、秋元先生からありました機器のコスト低減、これも確かにおっしゃるとおりで、こういう努力がないと多分、大量に入っていくという意味では、これから少し検討してまいりたいというふうに思っております。

それから、小宮山先生からいただいた火力の高効率化、これは国際的なアピールというところでございますが、新しい機器は当然、高効率ということでございますので、我々日本で他国と違

うのというのは、やはり既存のものを大切に効率を維持、向上させていくというところかなと思いますので、この辺もまた検討してまいりたいと思います。

それから、SMRについては少し担当部門とも話をしていきたいと思います。

大体以上だと思います。ありがとうございました。

○工藤座長

ありがとうございます。

それでは、引き続き石油連盟のほうからお願いいたします。

○広瀬石油連盟技術環境安全部長

石油連盟でございます。

ご質問の中で秋元先生から、軽質化が進んだ場合の重油の行き先というご質問をいただいたと思いますけれども、こちらのほうは結局、原油から連產品というご指摘もいただいております、原油から入りまして重油になる部分は基本的には工場の中で、それよりも軽い製品、ガソリンとか灯油系のあたりに変換をして原料を余すところなく製品化すると、国内の需要に基本的には向けて、変換をして出荷をしていくと。重油の部分をその分、海外により多く輸出してしまうというような構造にはなっておりませんので、そういうふうにご理解いただければなというふうに思います。

あとそれから、小宮山先生のほうからメタネーションのような新規の技術導入がないか、何かないのかというご指摘をいただいたと思うのですが、こちらのほうはなかなか新しいというよりも、今までなかった化学物質の循環サイクルみたいなものを使ってというところは、なかなか見つかっていないというのが現状で、危機感は持ちながら、なかなかこうした場でもご説明できないというのが実情でございます。

それから、中環審の先生方からご質問いただいた、間接的な排出対策というところがあつたと思うんですけれども、間接的な排出というのがちょっと私たち、実はご質問を事前にいただいて、若干図りかねてしまったんですけれども、恐らくエネルギー転換部門なので、工場で排出されている部分を指しているのかなというふうに想定をして、であるならば、現状の工場対策をきちんとやっていくというのがお答えになるのかなということで、ちょっとその途中のプロセスを省略した形でお答えをしてしまっておりましたので、ちょっとご理解いただけなかったようなところはあつたのかなというふうに今思っております。もし間接的な排出というものがエネルギー転換時に出るものではないんだということであれば、またちょっと違うものだと思うので、このあたりはまたご指摘いただければなと思います。

それから、VOCについても先ほどご指摘いただいていた揮発性化合物の問題ですけれども、

こちらのほうは別な問題ですけれども、着実に低減対策を製造、流通、それから自動車まで含めて進んでいると思いますので、こちらのほうはまた別の場になるかもしれませんが、進んでいるというふうに理解はしておりますし、そのようにご説明できるとっております。

以上です。

○工藤座長

ありがとうございました。

では、引き続き日本ガス協会からコメントをお願いいたします。

○深野日本ガス協会環境部長

日本ガス協会でございます。

まず、大塚先生のご質問ですが、地域資源を活用したビジネスという応援メッセージをいただきましたが、例えば我々の資料の21ページに「みなとアクルス」という名古屋地区のシステムでは、この図の中にグリーン電力というものと運河水というものが書いてございます。グリーン電力というのは近隣のバイオマスの電力を活用しておりますし、運河ということ、これは横に運河がありますので、その未利用エネルギーを活用しているということで、こういった取り組みをやっております。これ以外にも鳥取ガスさんですか、あるいは北海道ガスさんとかが地域の太陽光の電力とか、いわゆるそういう地域の資源を活用したビジネスをガスとうまくマッチさせながら進めております。我々ガス会社というのは地域に根指した企業でございますので、こういった強みを生かしながら再エネ等を活用したビジネスにさらに積極的に取り組んで参りたいと思います。

それと、次の河野先生のご質問で、行動変容を促す発信ですとか社会実装のロードマップ、他業界との連携等のコメントをいただきましたけれども、行動変容を促す発信という意味でいきますと、我々は環境家計簿、あるいはエコクッキング、あるいは我々のガス科学館みたいなものを持っていますので、そういったところでのエネルギー教育とか、そういったものを積極的に進めてございます。

ロードマップという意味でいきますと、ガス業界としまして2030年ガスビジョンというものを策定しておりまして、それをもとにこういった高効率の機器の普及なんかをやって参ってますし、燃料電池等につきましては国の燃料電池・水素戦略をベースに普及拡大等を進めて参っております。

他業界との連携という意味でいきますと、ガスの製造所というのは結構コンビナートの近くにあることが多くて、その横にケミカルプラント等がありまして、そこでエネルギーの融通等を行って高効率化をするという取り組みをしております。ただ、余りPRしてございませんでしたの

で、そういったことも今後、検討して参りたいと考えてございます。

秋元先生の、いろんな努力が見えるようにということで、その1つの例が我々の資料の19ページの燃料電池の例ですが、ご存じのように2009年に発売したときは300万円ぐらいしていたものが今100万円ぐらいまで持ってきています。もっとやはり削減していかないといけないという、ここもかなり努力はしてきているつもりなんです、さらに努力が必要と考えております。

小宮山先生のご質問で、メタネーションのコメントをいただきまして本当にありがとうございます。ご指摘のとおり既存インフラを活用できるということで、社会コストというのを最小化できます。我々としても将来の脱炭素化に向けて積極的に推進して参りたいと思います。

それとご質問で、シェール以外の他の原料も低熱量化、軽質化していくのかというご質問ですが、基本的にはシェールがメインになると思っていますが、ガス田の一部につきましては、少し低熱量化、軽質化していくガス田もございますので、そういった影響も今後出てくると考えております。

それと東川先生のほうから、海外の貢献で二国間のクレジット、認証ということで、より厳しく認証すべきというご指摘と思いますが、我々としてもガス業界としまして、経団連さんが作られたグローバルバリューチェーンのコンセプトブックの中に、我々の計算の手法というのを入れてございます。これも我々が独自で作ったものですが、単独で作ったものではなくて、シンクタンクさんにご指導いただきながら作ったものでして、こういったものをさらにブラッシュアップ等していきたいと考えております。

以上です。

○工藤座長

ありがとうございました。

それでは、引き続き日本鉱業協会のコメントをお願いいたします。

○佐々木日本鉱業協会技術部次長

日本鉱業協会でございます。

コメント、ご指摘、ご意見、大変ありがとうございます。また、目標の引き上げについて評価をいただき、ありがたいと考える反面、それが終点ではなくて、これからがスタートだと私ども業界でも考えております。まだ不透明な状況が続きますけれども、革新的な技術の導入等も含めまして、さらなる地道な積み重ねを進めてまいりたいと考えております。

それでは、順番に。河野先生から全般的なことで、私どもの業界もB to Bの業界でございます。国民の皆様にとってはなかなかわかりにくい状況はあろうと思います。特にホームページの話をご提示いただきましたので、ご紹介申し上げますと、確かに日本鉱業協会として低炭素社

会実行計画というところのクレジットを打って、特にご報告をしているわけではないんですけれども、実は私ども日本鉱業協会の機関誌として「鉱山」というものがございます。これは月刊で年に1回その前年度の取りまとめを公開をしております。これは会員登録をしておきますと、どなた様でも御覧いただけます。その中ではかなり、個社の生情報は開示をしておりますけれども、業界としての取り組みについて、もう少し具体的にご報告申し上げているという状況でございます。その他の社会実装等のロードマップ、業界としての覚悟、その辺についてはもう少し業界の個社と委員会、勉強会等でまた議論の対象とさせていただければと考えております。ありがとうございました。

次に秋元先生から、これもご評価いただきありがとうございます。資料の中のR I T Eのいわゆる削減限界費用の算定方法についてコメントいただきましてありがとうございます。ちょっと性急にご回答申し上げてしまったところで、もう少し協会の中でも省エネ部会、それから電気委員会等で協議をする場がございますので、今後も継続して検討していきたいと考えております。

それから3番目、秋池先生から、目標の引き上げの考え方について示してほしいということでございました。事前説明の資料のほうで若干補足はしておるんですけれども、まず私ども業界としましては、各個社ではエネルギーの消費量について、これを省エネの指標として改善率をいろいろ工夫をしてもらっております。私ども電力の排出係数につきましては業界指定の固定の値を使っておりますので、ほぼエネルギー原単位のトレンドはCO₂の原単位とほぼ同じ傾向になるというところでございます。

一方、新目標の設定に当たりましては、業界としてそういう高みとしてありたい姿を目指すということについては各大手の個社についても賛成はいただいておりますけれども、その引き上げた省エネの施策について具体的に何を手当てをするかということについては、かなり協議を重ねた経緯がございます。ただ、2030年目標でございます。今からですとやはり十数年でございます。石油ショック以来、当業界も電力の多消費の産業でございまして、省エネはそういう意味では個社の経営を支える不可欠な活動でございました。今後もますます今まで経験をしてきたチャレンジな対応を継続し、確かに見通しとして不明確なところがございますけれども、そのエネルギー消費原単位を落とすことによってCO₂の削減原単位を下げたいこうと考えます。具体的に何をするかというのは、今後、さらに革新的技術の開発が進んで商品化され、普及してくる考えます。そういうものをタイムリーに導入していくということが1つあります。そ13ページのグラフの裏側には、そういうことが含まれているということをご説明させていただきます。

それから4つ目としましては、小宮山先生からいわゆる価格転嫁が製品にできないのは競争が激しいためですかという話だと思います。これにつきましては、説明資料の9ページ目を御覧い

ただければと思うんですが、事業環境の変化と課題というところで、大分駆け足でスキップをしてしまったところなんですけれども、上部の説明文のところの米印の1を御覧いただければと思います。銅、鉛、亜鉛、ニッケル等の非鉄金属の価格が標準価格として、私どもはLME価格と呼んでおりますけれども、London Metal Exchangeなどの国際的な取引所で他律的に決定をされます。ですから、私どもが幾らで売りたいということで売ることができないという環境で、私どもは事業をしているということをご理解いただければと思います。

逆に言うと、国際的な競争力としては、同じ価格で販売されるということは、利ざややコストが低いところが多くとれるということになりますので、利益を設備投資に回して好循環をするためには、コスト増をなるべく抑える。省エネそういう意味でも非常に大事だということでご理解いただければと存じます。

本協会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、石灰石鉱業協会からコメントをお願いいたします。

○細川石灰石鉱業協会環境部長

本日はいろいろご意見とコメント等、ありがとうございました。

まず、一般的な皆さんに対してのご意見ですが、今この場で具体的な話はできないんですが、我々の業界として何ができるかはちょっと考えていきたいと思っております。

具体的な質問としましては、小宮山先生からの2030年度目標に関しての引き上げの検討ということのご質問があったかと思いますが、まずその前の2020年度目標なんですが、我々は引き上げはしないということを先般行いました会議の、その環境委員というのがやっているんですが、そこでの意見で出まして、とりあえず2020年は変更しないということにしました。

その理由としましては、もともと我々は、概況で説明しておりますように、自然条件に大きく左右される業界でありますので、なかなか目標というか削減の設定が難しいところで、これまで個々の努力を積み重ねてきた状況が今、たまたま大きく2020年度目標を上回っている状況にありますが、ここを今、目標を2020の、あと2年ほどしかないところの目標を引き上げることによって個社のモチベーションというんですか、そういうのが影響を与えるなという話になりまして、とりあえず2020年はこのまま、どれだけ超過達成できるかということで進んでいきたいということになりました。

もちろんその結果を受けて、2020年どんな結果になるのかを受けて、当然2030年のことについては引き上げを含めて、そもそもの設定がやっぱり2030年、ちょっと遠かったので、その前提条

件からいろいろ検討してまいりたいと思います。

以上です。

○工藤座長

ありがとうございました。

それでは、引き続き石油鉱業連盟のほうからコメントをお願いします。

○吉川石油鉱業連盟環境小委員長

まず、大塚委員からご質問いただきました要因分析の部分です。2017年度実績が2005年度比でマイナス9%ですけれども、2013年度比だとどうなるかというようなご質問をいただきました。2005年度と比較すると2013年度は3万トン程度排出量が増加しており、そこからの削減となるため削減率は多くなります。従って、2005年度比だとマイナス9%、2013年度比ではマイナス20%ほどになるというのが一つ目の質問への回答です。

大塚委員からもう一つ質問いただきましたのが、石油鉱業業界の間接的な排出への取り組みに関してです。間接的な排出への取り組みというのがバウンダリー外の取り組みを意味するのであれば、資料の6ページに記載のある燃料転換に加え、9ページに記載のある運輸部門でのモーダルシフトといった内容が該当すると考えます。運輸部門は、会員会社が特定荷主であり、省エネ法上で船の輸送や貨物の輸送、そういったものは全て報告して削減行っております。

東川委員から同じく運輸部門について、VOCやそれに関連する取り組み内容に関するご質問がありました。この点に関してはメタンはそのまま排出するとCO₂の25倍の温暖化係数があるため、可能な限りフレアとして燃焼して排出しています。また、VOCに関しては、炭素係数の多いC₂－C₃等は、基本的には燃焼処理をしてから放出するなど、最前の努力を行っています。また、メタンリーク、石油鉱業の業界でfugitive emission（漏洩排出量）と呼ばれる、様々な機器から少量の漏洩がある点に関しても補足いたします。そうした漏洩を全世界的に見た場合には看過できない量になる可能性につき懸念する声を聞くことがありますが、日本の著名なプラント企業の設備においては、実際にはそれほど漏洩があるものではないとの認識です。ただ、世界的にはそうした漏洩も含めて適切に計算して排出量に含めるべきということになっていますので、弊連盟ではそういった数値もモニタリングした上で実際の排出量数値に含めています。なお、こうした漏洩による排出量は理論値である場合もあります。原油をこのぐらいパイプラインで輸送したらどのぐらい理論値で出ているかというような部分も含めて報告しております。

次に、小宮山委員からいただきました海外での削減貢献の定量化という部分に関してお答えいたします。この点に関しては、資料の7ページに記載のあるCCSや様々な取り組みによる削減量の定量化が明示されていないというご指摘でした。ご指摘の通りで、会員会社がノンオペレー

ターとしてプロジェクトに関与するケースが多くて、なかなかデータを入手しにくいのが現状です。ただ、ノンオペレーターでプロジェクトに参加する場合でも、ジョイント・オペレーション・アグリーメント（JOA：共同操業協定）という契約を締結しております。従って、新しい契約を締結する場合には、HSEに関連する環境の部分も含めたデータを適切に共有してもらえような契約内容にするように努力をしています。

同じく7ページの下段にて、CCSの定量化の事例を記載しております。これはアメリカにおけるCO₂-EORの辞令であり、年間59万ショートトンの排出量削減となります。こうした辞令の定量化もデータとして記載しています。

最後に、河野委員からコメントとしていただきました、全体的にこのCO₂の削減は苦行ではなくてビジネスチャンスであり、先端技術のロードマップをしっかりと作って、しっかり情報発信することが必要である点、ご意見がありました。弊連盟としては、CCSが一応目玉となる技術と考えています。8ページにも記載のある通り、現在北海道で実証実験を実施しており、これからのロードマップは経済産業省並びに環境省としっかり話し合って、しっかりビジネス化していきたいと思っております。

最後に、アピールの点では、最近開催されましたエコプロダクツ展がありました。そうした場においてもCCSのブースを出展の上、色々とアピールしておりますので、今後ともそういった広報活動もしっかり力を入れていきたいと思います。

以上です。

○工藤座長

どうもありがとうございました。

それでは、最後に日本LPガス協会からコメントをよろしくお願いします。

○上林日本LPガス協会環境部会長

日本LPガス協会です。

小宮山委員からご質問いただきまして、その回答をいたしたいと思います。

まず、民間備蓄の件なんですけれども、出荷量×50日分から40日に軽減されたわけですが、先ほどの説明にもありましたけれども、これで消費電力量が5分の4になるわけではございません。しかし、この40日が例えば25日になったとしたら話は違ってきて、その基地における例えば低温タンク2基持っているところだったら1基遊休にできるというポテンシャルがあるんだと思います。そういう意味では、よりもっと低減できないかなという期待はあります。もともとLPGの生産国というのは中東がほとんど支配的だったんですけれども、ことしシュール由来のLPGが大量に出てきまして米国産が1位になりましたという状況で、さらにオーストラリ

アでも新しいLPGの供給源が出てきたということで、供給源が分散化されているというこの中で、地政学的リスクがかなり低減しているのではなかろうかというところが、さらなるその日数の低減につながればなと期待はしているところでございます。

もう一個言いますと、全国でいろんな会社が10日分余ったというか、余分の分がふえているわけなので、この辺を各社で融通し合えるような、そういう仕組みがあればなというところを私個人、考えていますけれども、まだ具体的な話になっておりません。

あと、冷熱利用につきましてですけれども、LNGの世界ではマイナス163度で輸入してきますので、例えばドライアイスをつくったりですとか、マグロの極低温冷蔵庫ですか、あれの熱源として供給するというような使い方が広く一般的に行われているわけですが、いかんせんLPGはマイナス43度とちょっと中途半端な冷熱なので、これがなかなかうまく利用できないという面がございまして、なかなか冷熱利用できていません。ただし、1個社の例ですけれども、LPG基地に隣接する都市ガスの基地がありました。そこで冷熱利用がなかなかできていないというところで、その冷熱をいただいて蒸発したLPGをまた再液化するというような検討があるところで進んでいるという話は聞いています。

あと、エネルギーの低炭素化についてですけれども、当然、再生可能エネルギーの導入など考えていかざるを得ない状況になることは認識していますので、今後また検討を進めていきたいと考えております。

以上です。

○工藤座長

どうもありがとうございました。

ご回答のほうも皆様本当にご協力いただきまして、想定の内でお答えいただきました。部分的にちょっとうまく時間内に返答できないとかいうようなことについては、お考えいただきますというようなコメントもございましたので、ぜひ各委員の方も、もし必要でしたら会議後でも結構ですので、確認をして頂ければというふうに感じた次第です。

ここで環境省と経産省のほうから、質疑応答にはならないかもしれませんが、コメントをいただければと思います。まず環境省のほうからお願いします。

○奥山環境省地球温暖化対策課長

ありがとうございます。環境省地球温暖化対策課長奥山と申します。

本日、業界の皆様、わかりやすい簡潔な資料とご説明、本当にありがとうございました。

私のほうからの個別のコメントというわけではなくて、全体的な印象というところでとどめさせていただきたいと思いますが、進捗率だけを取り上げれば、2020年というところはほぼ

マイルストーンは通過できそうかなと。他方で、2030年のところはまだまだ何とも言えないところかなというところかと思います。引き続きそれぞれの皆さんのご努力、大変ご努力していただいていると思いますけれども、本当に取り組みのほうをよろしく願いいたしたいと思います。

一方で、今年の秋出たI P C Cの1.5℃報告書が出た瞬間といいますか、2℃というところから1.5℃というところに世界の関心というのがどんどん高まってきているというのが現実の世界でございます。例えば金融ですとか投資家等も、そういった方向、あるいはそういった世界の環境というものを見ながら、企業の取り組みというものを見つつあると考えております。そうした中で、やはり、我々どこを見ていけばいいのかというときに、やはり常に先を見て、先手先手を打って取り組んでいただくということが非常に重要なのかなと思っております。そういう意味でも2030年に向けて、どういった取り組みをしていくのか。2030年、2050年といったときにどういった取り組みをしていくのかというときに、常にそういった全体の世界観みたいなものをしっかりと踏まえて対応していただければなというふうに思っております。

そういう意味で、世界的にT C F Dの情報開示が進んでいるですとか、あるいはS B Tの設定が進んでいるですとかというような動きが世の中、出てきております。なかなかこの資源エネルギーの分野というところで、そういったところが難しいというのは重々承知しているところではございます。しかし、やはりそういったところにチャレンジをしていくということも1つの世界に対してのアピールということにもなろうかと思しますので、ぜひ業界全体としてそういった取り組みといったものを進めていけるような、そういったサポートみたいなものもぜひ考えていただければなというふうに思っております。

私からは以上でございます。

○柴田環境経済室課長補佐

活発なご議論、ありがとうございました。

事務局のほうに2つほどご質問があったかと思います。

秋池委員から、目標の引き上げはどういう考え方で行っているのかというご質問がありました。低炭素社会実行計画は基本的には産業界の自主的な取り組みとして各業界がB A Tの最大限の導入を目指すという基本的な考え方で進めていると認識しております。その中で、どうしても2030年の目標を超過達成しているという業界は目立ってしまいますので、委員の方とか我々から目標の引き上げを検討できませんかというお話はさせていただいているところであります。そういったものを受けて各業界の皆様が、まさにP D C Aサイクルの中で目標の引き上げ等を検討するものだと考えております。

あともう一つ、秋池委員から、お配りしています資料3のほうで、全体がわかるようになって

いるのかというご質問があったかと思います。これに関しましては、経産省所管の7ワーキング、同じようにまとめております。その上で、経産省所管及び環境省所管の44業種におきましては、まさに工藤座長からご報告があるかと思いますが、様式は変わるものの全体を取りまとめて報告させていただくこととなっております。

また、1本目の柱、目標のところに関しましては、低炭素社会実行計画に取り組んでいる115業種、それを温対計画のフォローアップの中で毎年進捗を報告しており、全体が見れるようになっているということでございます。

あと、稲葉委員から原子力に関して非常に大きい、重いご意見を頂戴いたしました。こちらで回答するには余りにも大きいご意見でございますので、担当課室のほうにフィードバックさせていただくということでご容赦いただければと思っております。

以上です。

○工藤座長

どうもありがとうございました。重ね重ね皆様方のご協力ありがとうございました。

最後に簡単に総括をして、この会議を閉めたいというふうに思います。

何年もこのプロセスにかかわってきて気がついたことを3点に整理できるかなと思いました。

1つはプロセス、事務局、関係業界団体も含めまして、きょうも時間内におさまっているというこの背景を考える必要があるかなと思います。事前質問であったりとか、それに対して丁寧にご説明いただいているということで、さらに必要とされる深掘りの質問が出て、それに対して適切に答えていただいているという、このプロセスのイノベーション・改善が着実に進んでいることを強く感じました。

さらには、前年度の指摘に対してこういうふうに対応しましたと記載して頂いていますが、これも非常にシンプルですけれども大事なプロセスです。こういう工夫がさらに全体の理解につながっていく、もしくはどういう取り組みがされたのだという変化を感じ取ることができるということだと思います。そういう意味では、このプロセスの部分が改善され、レビュープロセスの質が向上していると感じた次第です。

2点目は内容。これは小宮山委員等のおっしゃっていた新しいデータをしっかり提示して頂き、それによって委員、もしくはもっと広く言いますと社会全体が業界の取り組み等を評価できるような環境になりつつある。これは本当に有益なことで、もともとこのレビュープロセスの中からそういうものが生まれることを期待したか定かではありませんが、自然発生的により理解を深めようとする中からそういうものが生まれているということは、コプレッジ・アンド・レビュー型プロセスでの1つの成果ではないかなと感じた次第です。取り組み事例紹介の増加ということも

多くの委員の方が指摘されていましたが、私も実感しています。業界の方は集めるのは大変だと思いますし、見せ方も大変苦労されているとは思いつつ、そうした取り組みにより理解の増進につながっているということは、関係者のご努力の成果だと思っています。

ただ、課題もありました。これは河野委員が指摘されたことですが、発信という部分にまだまだ課題があるんじゃないかと思います。これまでの積み重ねで以前よりよくなっているとは思いつつも、言うならば日本としての発信力をつけたらどうですかという様に私には聞こえました。ですから、各業界の発信力をつけることで、より取り組みを理解していただく。例えば、GVCの話もありましたが、削減量をもっと主張できるようにしたらどうかといった指摘もあったような気がいたします。そういう意味では、この内容という観点については、良い点課題も残っているというふうに思った次第です。

3点目は、データであるとか、それをどう伝えるかという表現の仕方などは、このレビュープロセスの中で非常に大事で、そこからの気づきが新しい行動を生んでいくのだ。プロセスはこれはデータ表と調査票と、それからきょうのプレゼン資料の3つの3本立てでこの場でも議論され、かつ歴史に残っていくものなので、パリ協定の運用もそうなのですから、透明性であるとか、正確性であるとか、そういった具体的な基礎部分をしっかりと固めていただきながら、次年度以降も継続的に進めていただければと思います。当然いろいろやっていく際には、ここのつながりがわからないとかいうこともあるものも、これからどんどん改善されていくと期待されますので、ぜひデータベース間の整合性にご留意いただきつつ、引き続きこのPDCAサイクルを回していただければと感じた次第です。

ということで最後に、1つお伝えしなければなりません。今後の予定ですが、日程は決まっておりますが、このワーキングの親会議である産業構造審議会並びに中央環境審議会の合同会議で本ワーキングの議論報告を含めて、低炭素社会実行計画の審議を行うことになっています。合同会議に本ワーキンググループの議事を報告するために、議論の概要を作成することになりますけれども、その内容については座長である私にご一任いただきたいと思います、いかがでございますでしょうか。

(異議なし)

○工藤座長

よろしゅうございますか。

それでは、異議がないということですので、そのように進めさせていただくことにします。最後に事務局から連絡事項等があればよろしくお願いいたします。

○柴田環境経済室課長補佐

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、事務局で取りまとめを行い、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をさせていただきます。

あと、追加で細かいことを1点だけ事務局のほうから申させていただきます。

毎年、皆様のほうから調査票とデータシートというのを出していただいているのですが、一部の業界様におかれましては、調査票とデータシートでちょっとデータが違うという現象が起こっております。せっかくの皆様の取り組みでありますので、信頼性を高める上でも、その点、来年度はぜひよろしくお願いいたします。

○工藤座長

どうもありがとうございました。

これで議事を全て終了しました。

皆様方のご協力に心から感謝申し上げますとともに、よいお年をお迎えください。

これにて閉会いたします。ありがとうございました。

——了——