

総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会  
省エネルギー小委員会 工場等判断基準ワーキンググループ  
(令和4年度第4回)

日時 令和4年12月23日(火) 10:00~12:06

場所 経済産業省別館 11階 1115 各省庁共用会議室 オンライン開催

## 1. 開会

○田中補佐

定刻になりましたので、ただ今から総合資源エネルギー調査会省エネルギー・新エネルギー分科会省エネルギー小委員会工場等判断基準ワーキンググループを開催いたします。事務局の省エネルギー課の田中でございます。

本日の会議は、オンラインでの開催といたします。また、審議は公開とし、議事録は後日発言者にご確認の上、公表いたします。

一般傍聴についてはインターネット中継にて配信しており、後日ウェブでの視聴も可能とします。

本ワーキンググループの委員、オブザーバーにつきましては、資料2のとおり名簿を配付しておりますのでそちらをご覧ください。

なお、本日はご都合により山川委員、渡辺委員がご欠席となっております。

それでは、ここからの議事進行は佐々木座長にお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

○佐々木座長

皆様、おはようございます。前回11月22日のワーキンググループでは、改正省エネ法に基づく措置について議論を行いました。本日は引き続き議論を深めていければと考えております。

本日は、前半にまず非化石エネルギーへの転換について、後半に電気の需要の最適化の報告、そして自然熱の扱い、定期報告書の任意開示について審議いたします。

前者の内容に関しましては事務局の説明の後、セメント協会、日本自動車工業会、日本製紙連合会、石油化学工業協会、日本ソーダ工業会、日本鉄鋼連盟の6団体から、各業種の非化石転換の目標の目安に対する取組についてご発表していただきます。

後者の議論に関しては、事務局の説明後、りそなアセットマネジメント株式会社執行役員責任投資部担当 松原様に、定期報告書の任意開示に関してご発表していただきます。

各業界団体からのご発表は5分以内とし、ご意見、ご質問は各議題のプレゼンテーションの後にそれぞれ行います。委員、オブザーバーの皆様におかれましては、活発なご意見をお

願いいたします。

またこの後、事務局から資料構成をご説明いただきますが、これまで本ワーキンググループでご議論いただいていた内容を、事務局が告示等の概要イメージとして文字に落とし込み、参考資料として配付しています。

本日の審議中に十分目を通していただく時間がないかと思しますので、委員の方々におかれましては、もしご意見等がある場合には、後日事務局にメール等でお送りいただければと思います。

## 2. 議題

### (1) 改正省エネ法に基づく措置について

#### ○佐々木座長

それでは、これより議題に入りたいと思います。

本日の資料構成に関して事務局よりご説明をお願いいたします。

#### ○田中補佐

資料1の2枚目をご覧ください。資料構成をご説明いたします。

資料1は、本資料の議事次第でございます。資料2は委員・オブザーバー名簿です。資料3は改正省エネルギー法に基づく措置について、この後事務局が投影してご説明をいたします。資料4-1から4-5につきましては、非化石エネルギー転換に関しまして関係業界よりご発表いただく資料となります。資料5については、任意開示についてご発表いただく資料となります。参考資料の1-1から1-5につきましては、先ほどご紹介いただきました3つの告示につきまして概要イメージを添付させていただきますとともに、現行の告示2つにつきまして配付させていただいております。また、参考資料1-6、1-7については、中長期計画書及び定期報告書の様式のイメージを配付させていただいております。参考資料2「改正省エネ法における自然熱の扱い」については、佐々木座長より頂いております。参考資料3については、今回の事務局説明資料の横紙の参考資料となります。参考資料4については、前回用いました資料をご参考に付けております。参考資料5は、杉山委員よりご提出いただいている資料となります。資料構成は以上となります。

続きまして、まず事務局より資料3に基づいてご説明をさせていただきたいと思っております。

#### ○稲邑課長

省エネルギー課長の稲邑でございます。資料3に基づいて15分ほど説明させていただければと思います。

先ほど座長からご紹介ありました議題の中の最初の1ポツ、非化石エネルギーへの転換についてです。

まず主要5業種の目標についての国が示す目安です。右下2ページが5業種についての総括表です。上のセメント、自動車については、前回お示しさせていただいた案でございまして、今回新たに下の化学工業、製紙業、それから鉄鋼業についての目安の案を示させていただきます。

この後のスライドで少し詳細を説明させていただきますが、全体で、化学工業と製紙業に共通して主燃料を石炭とする、これは図の右下の部分ですが、石炭のボイラーを有する事業者について、2030年度における石炭使用料を2013年度比で30%削減する、そうでない事業者については、外部調達電気の非化石率を59%とするというものです。

それから、鉄鋼業については、高炉と電炉で分かれてございまして、高炉につきましては、ここで書かせていただいたように、粗鋼トン当たりの石炭利用量の原単位を、2030年度において、これも2013年度比で2.0%削減するというものです。電炉普通鋼・電炉特殊鋼につきましては、2030年度における使用電気全体に占める非化石電気の割合を59%とするというものです。

それから、この中で起点となる年度を2013年度と説明させていただいており、下の※1のところに注記を書いておりますが、2013年度の生産量が、特殊要因、例えば工場の事故があったりしてその年は極めて生産量が低いという状況により、その年を基準年度とするのがあまり適切でないという事情がある場合には、2013年度以降の年を基準年度とできるとさせていただきます。こういった形で特殊事情に少し配慮するようなことも置かせていただいております。

それから、各業ごとの目標についての説明ですが、最初の2枚はセメントと自動車の前回提示させていただいたものとなるため、説明は省かせていただきます。

新しい業ごとの目標について、それぞれどういう考えでこの目安を設定しているかというようなことを紹介させていただこうと思います。

製紙業については、これまでも議論させていただいているように、もともと相当非化石化が進んでいます。これは工程の中で木質チップを原料として使って、その中で出てきた黒液を工場内でエネルギー源として使用しているということが大きく、もともと非化石率が53%ぐらいあります。

残りの化石エネルギーをどういうふうに転換していくかというところがキーになってきますが、この中で最も利用が多いのは石炭ということですので、石炭に着目しようという考えとなります。

ここから製紙業、化学業について共通の考え方の説明にしており、共通で石炭ボイラーを使っているところは3割削減という形で示しております。当然業種の中でも各社違いがありまして、ここをどういうふうに考えるかということは少し後のスライドで紹介させていただこうと思いますが、全体共通で、この4業種を少しブレイクダウンした、分野で言いますと洋紙、板紙、石油化学、そしてソーダの4分野については、石炭で蒸気を出して熱の利用をするとともに、コージェネでエネルギーも、発電もしているというようなことが見られ

ます。

石炭使用の削減率について、各社のここまでの13年から21年にかけての石炭使用率の削減を伸ばしていった、その平均から、さらに野心的な取組ということで標準偏差を幾分引き下げるといふ、より野心度の高い削減率を置くという考え方、それを各業界あるいは個社が掲げている2050年のカーボンニュートラルの目標と照らして遜色ない数値をするといふことを踏まえて30%と設定させていただいています。この標準偏差という、 $\sigma$ 分という考え方は、セメントのキルンにおける非化石比率の考え方と同じ考えです。

それから石炭ボイラーを使っていないようなところについては、59%という電気の非化石の比率を目標目安として置かせていただいています。これは前回は説明させていただいた第6次エネルギー基本計画で掲げられた、相当野心的な数値です。

各業種の定性目標の目安、こちらは定性的なものですので、どのようなやり方によって化石燃料の使用を増やすか、あるいは、少し2030年には届かないのですが、もう少し先の技術を開発していくということはその先を見る上で大事なことなので、そのような部分での実証実験を進めるなどというところを書かせていただいております。

次の石油化学系です。石油化学工業においては、やはり自家発のボイラーを持っているところが多く、その化石燃料の使用量で見ると、多いのが石炭ですので、ここで石炭に着目しているところ。この30%と設定したところは、先ほど製紙業で説明させていただいたのと同じ考え方です。それから、非化石電気59%というのも同じ考え方です。

左下の定性目標の目安というところは、石油化学という業種に着目して、今後新しく開発を進めていくとか、そういった部分で先進的な取組を、定性的なものを書かせていただいております。

続きまして、ソーダ工業です。こちらも先ほど石油化学のところでも説明させていただいたのと同じ考え方です。

左下の定性的な目標の目安というところですが、こちらは、例えば苛性ソーダ製造過程で生じる水素の活用など、こういった先進的な取組をしながら非化石燃料の使用割合を向上していくといったこと、それから、バイオマス混焼率を上げるような研究の実証を進めるというようなことを書かせていただいております。

続きまして、鉄鋼業のうち、高炉を用いる製鉄です。考え方のところですが、高炉で製鉄する際に、圧倒的にエネルギーを使っているのが高炉プロセスで、エネルギー使用量の8割が石炭という状況ですので、当然石炭に注目するということ。このところ。このところ。

究極的には、石炭を用いないで、例えば水素とかで還元していくということが将来的には期待され、この技術開発に相当取り組んでいるところですが、実際本格的に石炭以外の還元材が活用できるのは少し先のことになるであろう、2040年代以降であろうということであり、2030年というタイミングに向けては、今確立している技術に加えて水素も少し実証を行っており、また、廃プラスチックを入れるということもやっています、これも含めて拡大していくということ。このところ。

他方、廃プラも、当然調達可能量に限界があるというような制約がありますので、この2%という数字ですが、例えば、今やっています、国が支援するCOURSE50という水素還元プロセスで行っている、高炉1基でのCO<sub>2</sub>の削減量で0.5%というところですが、この2%という今回の目標は、高炉作業全体で4基のCOURSE50をやるぐらいに匹敵するものでして、相当な規模の石炭を、こうした非化石燃料に代替していくというものとなります。

それから左下の定性目標についてですが、こちらは先ほど申し上げたような水素還元設備、このようなものの研究開発、実証といったこと、それから電気については、電炉で高級鋼材を造っていくというところのハードルがありますので、実用化を進めながら、非化石電気の使用割合を向上するといったことも書かせていただいております。

それから最後に、鉄鋼業の電炉系ですが、考え方のところで書かせていただいているように、電炉においては、エネルギー使用量のうち電気の使用量というのは当然高い状態であり、普通鋼でいうと76%、特殊鋼で57%となっていますので、電気に着目して、こちらの非化石電気の割合を59%にするというものです。

定性目標の目安というところで幾つか新しい取組、例えばバーナーを使う部分において非化石燃料のバーナーを導入するといったこと、それから加熱炉において電気の加熱を行う設備を導入するといったことで、非化石電気の使用割合を向上するといったことを位置付けています。

国の目安と個々の事業者が設定する目標について、前回も少しご議論ありましたが、一旦こちらのほうで考え方を整理させていただいているところですので、案として示させていただきます。

まず上の青い枠の中で、最初のポツで国が5業種の非化石エネルギー転換に向けて業種ごとの目安を、2030年度の定量目標に関して示します。省エネ法は、個々の事業者ごとに国に定期報告するという仕組みですので、2番目のポツにあるように、各事業者が目安を踏まえた目標を自らの責任において設定して、それに向けて毎年進捗を定期報告するということとなります。

※で書かせていただいていることについてです。目安の数値を目標として設定することが期待される、例えば下の図にありますが、セメントについてキルン等の焼結工程の非化石率を28%として目安を示していますので、ここを各企業が目標として設定することを期待しています。他方で、少し例外というのがありまして、セメントの時にも紹介いたしましたが、一部28%を超えている、相当廃プラとかバイオマスを既に使っているという事業者がいらっしゃいますので、そういった事業者は28%を超えているため、より高い目標を設定していただき、それに向けて取組を進めていただきます。それから、今、例えば10%に届かないぐらいの、たしか21%の業平均と比べてだいぶ低い事業者、これはいろんな要因がございまして、ちょっと左のほうに書かせていただいておりますが、立地特性で廃プラ入手が極めて困難であるとか、あるいは設備がなかなかそういうものを受け入れられるものになって

いないとか、当然塩素の処理とか前処理も必要になってくるという辺りのキャパシティの問題とかがあって、現実的にここを28まで設定%するのが難しいという事業者がいらっしやると思います。ここは必ずしも28%に届きませんが、企業として同じぐらい頑張っって野心度の高い目標を設定する。この目標を設定して、2030年度の目標年にここまで努力したということであれば、しっかりそこは頑張ったと評価できるのではないかというような位置付けです。

3番目のポツで書いてあるように、これまでもいろいろ議論していただきましたが、ここで各業界団体が重要になってきます。目標に向けた業界全体の取組について、うまく業界内での情報共有を通じて支援していただくことが期待されます。

それから、われわれ政府のほうとも意見交換しながら、こういった各業界の状況を伝えていただくということを期待しています。当然、業界内でも各社の機微な情報を共有というのは非常に難しいというところがありますので、それは各業界ごとのできる範囲の努力で、うまく業界全体で非化石の目安に向けた取組が進むようにご協力いただきたいと思います。

最後に、国がどういうふうの評価するかというところですが、目安も基準としながら、各事業者の状況を見ながら評価するというところです。もちろんここで書かせていただいているように、非化石転換の状況が著しく不十分であると認められる場合には勧告や公表をするというものですが、当然いろんな状況がありますので、技術の進歩が予定どおり進むかや、例えば廃プラスチックみたいな非化石エネルギーの需給の状況も勘案するということを書かせていただいております。

今、5業種について説明させていただきましたが、その他の業種についての目標についてです。

一番上のポツは、前回少し提示させていただいたところの確認ですが、全ての事業者が、来年度の施行に伴って非化石転換の目標を置いていただいて、それ以降、毎年報告いただくこととなります。

その中で非化石電気の割合というものを報告いただくという案を提示させていただいております。この中で、その非化石電気の割合というのを外部調達電気にするか、あるいは自家発電も含めるかについてです。

前回のご議論の中でも、例えば敷地内の太陽光パネルの設置や、様々なそのような努力も評価するということが重要であり、自家発電も含めた使用電気全体に占める非化石比率という形で目標設定をして、計画、報告を行っていただくということとしてはどうかというふうに位置付けています。

その次のポツで書かせていただいておりますが、少しそれをフロー図にして整理させていただいております。まず①のところですが、今申し上げたように、事業者として使っている電気全体、自家発電も含めて、に占める非化石電気の比率について目標を設定いただくということです。これは定期報告いただいております1万2,000の全ての事業者に目標を設定い

いただきます。これについては、先ほどの5業種のような目安がございませんので、何%というのをご自身で考えていただいて、それに向けて取組を進めていただくということとなります。

フローのその下にあります、目安の設定があるかないかというところですが、目安の設定がある来年度からこの5業種ということですが、そうした事業者の方については、①に加えて②として左のほうに書かせていただいていますように、それぞれの業種ごとに、例えばセメントでありますとキルン等における燃料の非化石比率という目標を書かせていただいて、それに加えて定期報告をいただくというような考え方です。

③は、任意と書かせていただいています。目安の設定のある事業者も、ない事業者も、それ以外の指標について事業者全体や業種ごとで設定するということができるようになっていきます。

どういったものが考えられるかというところですが、例えば電気よりもよりこのプロセスの非化石化が重要だという業種があるかと思います。例えば、右の箱に4つほど書かせていただいておりますが、一番下のポツで給湯用の熱エネルギー、例えばホテル等のオフィス系ですけどお湯の需要が多いようなところはそこの非化石を進めていく、例えばバイオマスを使うとか、あるいは地域によっては温泉熱を使うとか、あるいは太陽熱を使って給湯の非化石率を高めるとか、業固有のうまい非化石のやり方があってそこに目標設定して取り組みたいという事業者さんはいらっしゃると思います。

それから、全体の非化石比率を上げていこうと、右の箱の一番上ですが、こういうようなところで設定して、それに向けて取組を進めていくということが考えられると考えています。この辺りは我々のほうでも来年度以降、業種ごとにどういう非化石の有効なやり方があるかというのを少し掘り下げていきたいと思っております。

今年度は5業種の目安設定の議論をさせていただいたと思いますが、まずは任意でいろいろ設定いただくのを見ながら、もし各業種ごとにこういうやり方がということであれば、次年度以降、この目安を設定する業種というのを増やしていくということも考えられると考えています。

一番下に、なお書きで書かせていただいておりますが、電気の非化石比率については、前回いろんな議論もあり、例えばどのようなやり方で非化石比率を増やしていくかというようなことを、オブザーバーの業界からご意見ありましたので、オブザーバーの業界の皆さんに説明会、例えば経産省の中でも再生可能エネルギーの普及を進めている部局や、非化石電気の証書についての制度を作っている部局と併せて説明をさせていただいて、少し具体的にどのようなやり方で電気の非化石率について対応するかというような支援施策も含めて、引き続き発信させていただきたいと思っております。

その上で、下にしたように、事業者の取組の結果に関わらず、2030年度の比率が目安を大きく下回った場合について、その数字だけを見て著しく不十分と評価するという考え方はありません。例えば、要因としてあり得るのは地域の非化石電源比率が著しく低い、あ

るいは太陽光発電施設とか非化石調書の値段が急騰して、相当こうしたものが困難になるとか、諸般の事情を見ながら総合的に判断するというを確認的に書かせていただいています。

最後、こちら参考ですが、前回のなぜ電気に着目するかというところでは、これはエネルギーバランスのシートですが、やはり省エネ法の対象になります企業、事業者分野の最終エネルギー消費を見ても、電気が3割と相当なポーションを占めております。それから、電気は全ての業種に共通して設定できる、共通して利用しているものですので、共通の目標として設定することに馴染むのではないかと考えております。当然業種ごとに、先ほど紹介させていただいたように、ここのプロセスの非化石化に着目すべきじゃないかというのを、今回議論している5業種に加えて、今後そういうのを深めていきながら、そういう指定をしていくということと併せて考えていくということで整理をさせていただきたいと考えております。以上です。

○佐々木座長

ありがとうございました。ただ今事務局より説明のあった非化石転換の目標の目安案に対する取組について、これから各団体よりご発表をお願いいたします。

まず、セメント協会生産・環境幹事会幹事長代行 中山様よりご発表をお願いいたします。

○中山オブザーバー

セメント協会中山でございます。よろしいでしょうか。

○佐々木座長

お願いします。

○中山オブザーバー

特に資料はございません。今まで例として出されておりますので、そのままの説明でさせていただきます。

セメント協会の非化石比率目標につきましては、既に例として示されていることであるのですが、イメージ図のところでは28%ラインというのを超えている面積、これが余力というのかエネルギー量とほぼ同等かと思われそうですが、その左の下のライン、空白を埋めますと、まだまだはるかに空白が多いという状況でございます。これを何か、新規開拓であり、入れていかなければいけないということで、非常に難しいというのか、野心的な目標でございます。

特に、今のところで2030年までといたしますと、水素・アンモニアというのはまだまだ実用になっていないかと思っておりますので、廃棄物であり、いろんな代替エネルギーの調達ということが非常に重要になってきております。セメント業界の特徴としましては、燃え殻、燃焼

残渣であったり、灰分というのはそのまま原料に取り込まれますので、エネルギー密度が低い非化石エネルギー、例えば土と混ざったようなものというのもそのまま、転換効率は別にすれば道があるのかなとは考えております。

制度も含めまして、このようなところで、収集、調達であり、利用面でも支援はよろしくお願いいたします。以上です。

○佐々木座長

ありがとうございました。続きまして、日本自動車工業会環境政策部会工場環境政策分科会長 松橋様、よろしくご発表お願いいたします。

○松橋オブザーバー

よろしく申し上げます。声のほう、届いていますでしょうか。

○佐々木座長

はい。申し上げます。

○松橋オブザーバー

それでは、非化石エネルギー拡大に向けた目安設定を受けての自動車製造業の今後の取組ということで、日本自動車工業会の松橋より報告させていただきます。

こちらが前回の工場等判断基準ワーキングの中で提案されました 2030 年定量・定性目標の目安となります。

定量目標となりますが、2030 年までに使用電気全体に占める非化石比率を 59%以上にすることを目指していきます。

また定性目標ですが、1つ目として非化石電気の使用拡大として、各種発電設備の導入と電動車の廃バッテリーを活用したエネルギーマネジメントの構築を目指していきます。

2つ目は非化石燃料の使用拡大として、水素バーナーの活用を目指しメーカーと連携しながら実証実験を進めていきます。

自工会はこれらの目標目安達成に向けて全力でチャレンジしていきます。

ここからは目標達成に向けた取組の方向性を説明します。まずは水素インフラ拡充に向けた取組となります。

2020 年 3 月、地域横断的な水素需要創出、サプライチェーン構築を目指し、日本初の取組として、中部圏水素利用協議会が発足されました。2030 年の商用化を目指し、2020 年半ばの社会実装開始を目標に活動しております。こちらはトヨタ自動車が事務局として入り、積極的に展開しております。

こちらが中部圏の水素サプライチェーンのイメージとなります。知多、四日市の工業・臨海地帯に需要が集中していることと、内陸部は工場、街、水素ステーションなどの需要が点

在していることを受けて、受け入れ基地は最大需要地の知多工業地帯を想定しております。また、配送については、大規模需要の知多工業地帯内はパイプライン、それ以外はローリー陸送を想定しております。

続きまして、使用済みバッテリーの活用拡大に向けてということで、三菱自動車の事例となります。

三菱自動車岡崎製作所では、発電容量 3.3 MW の太陽光発電設備と、岡崎製作所で生産したアウトランダーPHEVのリユースバッテリーを活用した容量0.6MWhの蓄電システムを導入しています。この蓄電システムは、平常時はピークカットに活用されます。また、災害などにより停電が発生した場合には、太陽光発電設備で発電した電力は本蓄電システムを経由して近隣地域の避難所となる同社の体育館に供給することで、地域の皆様の災害対応への活用も想定しています。2021年度には災害発生時の運転方法を確認するための動作試験を実施しました。

さらに、将来的には電力の需要調整市場での活用も検討しており、蓄電システムのマルチユースの可能性について検証しています。この取組は、自工会各社でも実証が始まっており、太陽光発電、使用済みバッテリーによるエネルギーマネジメント高度化に向け展開中であります。

以上が、非化石エネルギー拡大に向けた自動車製造業の今後の取組となりますが、日本自動車工業会は2030年目標目安を達成するために全力でチャレンジしていきます。しかしながら、これを達成するためには産業界と国が連携し、グリーン成長戦略、第6次エネルギー基本計画を確実に実行していくことが必要と考えています。経済産業省様には強力なリーディングをお願いいたします。

以上となります。ご清聴ありがとうございました。

○佐々木座長

ありがとうございました。続きまして、日本製紙連合会技術環境部専任調査役 先名様よりご発表をお願いいたします。

○先名オブザーバー

日本製紙連合会の先名でございます。聞こえますでしょうか。

○佐々木座長

はい。お願いいたします。

○先名オブザーバー

それでは、ただ今から発表させていただきます。製紙業におけます非化石エネルギーへの転換に向けた取組につきましてご説明いたします。

2 ページをご覧ください。こちらが長期ビジョン 2050 の概要でございます。製紙業界は 2050 年までにカーボンニュートラル産業の構築実現を目指しております。

カーボンニュートラル産業に向けた取組としましては、まず最初に省エネ・燃料転換の推進による生産活動でのCO<sub>2</sub>排出実質ゼロを目指しまして、1 としましては、最新の省エネルギー設備・技術の積極的導入、2、自家発電設備における非化石エネルギーの利用比率拡大、3、製紙に関連した革新的技術開発の推進、4、エネルギー関連革新的技術の積極的採用に取り組みます。

また、カーボンニュートラル社会への貢献に向けた取組としましては、環境対応素材の開発によるライフサイクルでのCO<sub>2</sub>排出削減と、植林によるCO<sub>2</sub>吸収源としての貢献拡大によりまして、生産活動以外での付加的なCO<sub>2</sub>削減での貢献を行います。

3 ページをご覧ください。1 番としまして、最新の省エネルギー設備・技術の積極的導入等による省エネ推進につきましては、これまでの省エネの継続的な取組により、2050 年までに生産活動で排出するCO<sub>2</sub>の 20%程度の削減が可能と推定しております。

2 番目に、自家発電設備における非化石エネルギーの利用比率拡大につきましては、化石エネルギーを非化石エネルギーに転換するためには、火力自家発電設備で使用される木質等のバイオマス資源の安定的な確保や、水力、太陽光、風力など、火力以外の自家発電設備の導入が不可欠でございます。

3 番としまして、製紙に関連した革新的技術の実用化につきましては、パルプ製造、抄紙工程でエネルギー使用量の多いクラフトパルプの蒸解工程、黒液濃縮工程、石灰焼成工程及び抄紙機での乾燥工程について、省エネルギー、エネルギー転換、熱回収に関して、過去の技術開発を含め、有用技術を見いだし、その実用化に挑戦します。

4 ページをご覧ください。非化石転換の定量目標の目安についてですが、当業界の非化石比率は 2021 年度実績で 53%程度と高いものの、製造する製品構成によっては各社・各事業所ごとに非化石比率に大きな差異がありまして、2030 年度はカーボンニュートラルへ向けた移行期に当たるため、業界としての一律な目安の設定は容易ではありませんでしたが、化石エネルギーのうち最も利用の高い石炭に着目し、その使用量削減という観点から下記の目安が示されております。

まず最初に、主燃料を石炭とするボイラーを有する者については、2030 年度における石炭使用量を 2013 年度比で 30%削減します。

2 番目に、そうでない者については、外部調達電気の非化石比率を 59%とします。

この目安の実現に向けまして、以下の項目について積極的に取り組みたいと考えております。

まず(1)の非化石燃料の使用拡大に関しましては、1 番目に石炭を主燃料とするボイラーへのバイオマス混焼向上の推進ということで、石炭ボイラー等、専焼ボイラー等におけますバイオマス混焼比率の向上を進め、非化石燃料の使用拡大を図ります。

2 番目に、国内外の燃料用木質バイオマスの安定供給ということで、バイオマスボイラー

等で燃焼する木質バイオマスについて、サプライチェーンの確保等により安定供給に努めます。

3番目にバイオマス燃料化の技術開発と導入の促進ということで、木質バイオマスの中でも発熱効率とハンドリングに優れたホワイトペレット、乾燥した木材を細粉化し、圧力をかけて円筒形に圧縮形成した木質燃料や、木材を粉碎・乾燥して焙煎処理して半炭化した木材燃料であるブラックペレットの技術開発と導入を促進します。

5ページをご覧ください。4番目に、黒液回収ボイラーを高温高压化することで、従来よりも燃焼効率を向上させまして、化石燃料の使用量削減を推進します。

5番目でございますが、水素・アンモニアの自家発電設備の導入ということで、2030年代半ばまでの水素・アンモニアの自家発電実証設備の導入、また、2040年代以降での商用化を目指しております。

(2)の非化石電気の使用拡大に関しましては、最初に自家発電設備における非化石比率の向上ということで、太陽光発電、未利用水力発電、風力発電等の、火力以外による自家発電設備の新設やオンサイトPPAの契約等によりまして、自家発電設備における非化石比率の向上を推進します。

2番目に、外部調達電気の非化石比率の向上ということで、再生可能エネルギーの割合が100%である電気の契約及びオフサイトPPAの契約等によりまして、外部調達する電気の非化石比率の向上を図ります。

最後に6ページをご覧ください。こちらに、ご参考までに製紙会社の2030年度に向けた主な温暖化対策の取組を示しております。各社における基準年度は異なるものの、2030年度に向けたGHG、あるいはCO<sub>2</sub>排出量の削減目標を掲げております。

以上で発表を終わります。ありがとうございました。

○佐々木座長

ありがとうございました。続きまして、石油化学工業協会技術部担当部長 三戸様よりご発表をお願いいたします。

○三戸オブザーバー

石油化学工業協会三戸でございます。それでは発表を始めさせていただきます。

石油化学分野の非化石エネルギー転換への取組の背景と、定量目標の目安及び定性目標の目安、そして今後の取組についてご説明させていただきます。

こちらは石油化学分野を含む化学工業でのカーボンニュートラル、GHG排出削減について取りまとめたものでありますが、このGHG削減の取組というのは今回の非化石エネルギーへの転換でのベースとなりますので、ご説明させていただきます。

生産活動におけるGHGの排出の発生源としましては、生産工程における化石原料及び燃料、外部調達電気の使用がその排出源となっております。

この削減の取組としましては、プロセスの合理化、低炭素化、循環炭素化、脱炭素化などに取り組んでおり、これまでGHGの削減というのを行っておりますが、さらに2030年あるいは2050年のカーボンニュートラルの実現に向けて、業界の中ではプロセスの見直しとイノベーションに、各社各様ではありますが取り組んでおります。

こうしたカーボンニュートラルへの取組を踏まえて、定量目標の目安、定性目標の目安等を設定しております。

まず、定量目標の目安をご説明する前に、前提の対象企業及び対象事業所についてご説明します。

現行ベンチマーク対象と同様に、ナフサクラッカー所有企業における石油化学系基礎製品製造所となっております。この分野はCO<sub>2</sub>排出量の多い石炭を使用しているということで、使用削減、それから非化石電気活用の2点で設定をさせていただいております。

まず、石炭のほうですが、使用対象としましては、自家発電、ボイラー等に使用しております。

取組状況としましては、石炭からLNGへの転換というのを推進しているケース、それから石炭とアンモニアの混焼を検証から始めている段階、それ以外ですと、バイオマス燃料活用などというところの計画がございます。

この計画とか実行に関しましての課題としましては、技術開発、設備投資、代替エネルギーの供給、さらに開発期間というものがかかるということで、これらの取組に関しては、個社にとっては高めの目標数値ということもありまして、業界としては野心的な目標ではないかと考えております。

一方、外部調達電気のほうなんですけど、使用対象は、事業所外からの供給、大手電力会社、もしくは共同発電所といったものになります。それに加えて、事業所内の、これは対象事業所以外ということになるんですけど、そこにあります設備からの供給も外部調達電気ということになります。

取組としましては、系統電気の割合を増やすということになるんですけど、その上での技術課題としては、自家発電のほうに一部なんですけど外部調達となりますと、国が定めた59%という点で見ると、かなり難易度が上がるということで、この目標については、業界としてはかなり高い目標だと認識しております。

次に、定性目標の目安についてご説明させていただきます。

(1) 燃料に関する事項ですが、①の、ナフサ分解によるエチレン等の製造設備において、アンモニア等の非化石燃料の使用割合を技術的、経済的に可能な範囲で向上させるというものがあります。これは、右側の図、こちらのほうはカーボンニュートラルの取組に向けた原料転換の取組を示したものですが、この図で併せご覧いただきたいと思いますが、左下のほうにクラッカーの絵がございますが、そのこのところの話になります。

ここではナフサ分解で使用する燃料に占める非化石燃料、アンモニアですとか、さらには水素といったものの使用割合を向上させる。それから、そのほかのオプションとしましては、

バイオマス由来の原料、これを分解した時に発生する副生ガス、副生油を使用する。さらには廃プラスチックに由来するナフサによって、化石由来の燃料使用率の低減といったことを考えております。

次に、燃料により加熱を行うエチレン等の製造設備というのは、ナフサ分解によるエチレン等の製造設備を除くというところの導入を進めるとともに、非化石燃料の使用割合を向上させることとなります。

右の図ですと、右上側のところになって、こういったところの製品、バイオエタノールからのエチレンの製造ですとか、その石化誘導品の製造、さらには種々発生する廃プラスチックのリサイクルを絡めた原料とか、プロセスの、ここを作るところの改良をまずしながら、そこに使用する非化石燃料、アンモニアとか水素なんですけど、この使用率を上げるということを意味しております。

最後に、電気に関する事項としましては、この業界では、特に原料由来の燃料ですとかボイラー等の熱というのが多いんですが、今後の開発においては、ナフサ分解ではないエチレン製造設備において、非化石電気を使つての開発とか技術開発というのが将来予想されるということも含めまして、電気による切り替えということも定性目標にさせていただいております。

これら、先ほど申しました定量もそうなんですが、この定性目標への取組というものは、カーボンニュートラルに向けたプロセスの見直しと、イノベーションを伴う設備改造ですとか、それに伴う投資、技術開発が求められるものです。ただし、それに取り組む中で、GHG削減ですとか、省エネルギー、そして原燃料の転換、さらには電気の非化石化の向上に取り組んでまいります。これらの取組につきましては、非化石燃料の手配ですとか、設備改造、改良に伴うコストアップの要因もございまして、それらが課題であります。これらについては、ご支援をお願いしたいということを考えております。

最後に、カーボンニュートラル、省エネへの取組に向けた個々の対応は会員会社の取組によるところが大きいのですが、弊業界としましては、地球温暖化対策とか省エネに向けた積極的な課題の把握、共有化、あるいは他団体との連携といった取組にも取り組んでまいりたいと思います。以上です。ありがとうございました。

○佐々木座長

ありがとうございました。続きまして、ソーダ工業会専務理事 湯川様よりご発表をお願いいたします。

○湯川オブザーバー

日本ソーダ工業会の湯川と申します。声は届いておりますでしょうか。

○佐々木座長

はい。よろしく申し上げます。

#### ○湯川オブザーバー

それでは発表させていただきます。項目は、ここに記載の1番から5番までの項目でございます。

ソーダ工業の概要ということで、ワーキンググループの有識者の皆様になんげとご理解をいただけたらということで簡単に書かせていただきました。実はソーダ工業は、塩と電気を原料にして作っている製品が幅広い産業分野の原料、副原料、反応剤などに使われておりまして、重要な基礎素材産業の一つと考えております。

塩と電力を主原料と申し上げたのですが、私どもでは電力を燃料と言っておりません。工業塩と電力を使って塩水を電気分解するという産業でございますので、実質的には電力は原料の一つだという認識です。工業塩は全て海外から輸入しております。また、電力につきましても、製造コストの5～6割を占める産業になっております。

それから、3つ目のポツですが、塩水の電気分解によって苛性ソーダ、塩素、水素というものが一定の比率でできます。その関係で、苛性ソーダの需要、塩素の需要、それを見ながらバランスを取って操業を行っていくという判断が必要になる産業でございます。原料及び製品は海外の市況で結構大きく影響されまして、常に国際競争力が問われている産業でございます。

次のページはソーダ工業の用途をあらわしています。左側が苛性ソーダの用途、それから右側が塩素の用途です。中央に多用途と書いていますが、最上流の製品として、そこから下流にかけていろいろな製品、産業にご使用いただいております。特に次亜塩素酸ソーダは上下水道の殺菌消毒等に使われておりまして、われわれのライフラインに直結しているものです。

次のページは、ソーダの製造工程を記載しており、左上の塩、左下の電気から始まって、中央の電解槽で電気分解をして、いろいろな製品を作っているということでございます。

次のスライドをお願いします。これは私どもの会員会社の、カーボンニュートラルに向けて既に実施中のもの、公表済みのもの、これから取り組むものの一つの例示でございます。発電燃料の、バイオマス、アンモニア、水素等への転換を進めていかなければいけませんし、再生可能エネルギーの利用も拡大してまいります。

それから、高効率ガスタービンとか、ごみ焼却場からの蒸気の利用とか、一番下に記載してありますが、コンビナートで産学官の連携の下でいろいろなプロジェクトを進めるといふようなことを開始しております。

次のページは今回定めます石炭削減目標のことでございます。2013年から21年まで、ブルーの折れ線のような形で石炭の使用量が推移しています。それを一番右下にあります2030年度までに30%削減するというので、結構野心的な目標だと考えております。

次のページをお願いします。これは外部調達電気の非化石化目標でございます。この目標

に取り組む会員会社の現状が、棒グラフで書いてございます。今回の目標、非化石化の比率が59%ということで、左下の会社様にとっては大変高いハードルではありますが、業界としてこれに向かって取り組むということでございます。

最後のページは、今後の課題とまとめということで書かせていただきました。ソーダ工業会は、カーボンニュートラル実現のために、業種目標の目安の設定の趣旨を理解して、非化石エネルギーへの転換に積極的に取り組んでいきたいと考えております。

しかしながら、先ほど申し上げましたように、今回の目標は野心的な目標だと考えております。特に会員会社様の現状や、抱える課題が個々に異なっておりますので、結構ハードルが高いということも事実であります。

石炭自家発の燃料転換につきましては、転換のための技術開発、代替燃料の量の確保と受け入れ設備の整備、代替燃料の価格の変動への対応、それから、転換のために必要な莫大な投資金額の捻出等、課題は山積していると考えております。

また、外部調達電気の非化石化につきましては、これもやはり先ほどお見せしたように、会員会社の状況がだいぶ異なります。地域の電力事業者様との連携、その実情を踏まえた自助努力は当然ですが、高騰する非化石証書等の価格への対応等、多くの課題がございます。

中でも「特に」と書かせていただいたのですが、今回外部調達電気のひとつと定義づけられた共同発電の問題がございます。ソーダというか、化学工業が使用している共同発電というのは、その性格や運用実態からも、内部では自家発に準ずるものとして、自家発と共発をセットで捉えてきたんですが、今回外部調達電気のひとつと位置付けられております。

ただ、一般の電力事業者様とは電源構成も異なりますし、出資者が相当複数にわたっておりまして、それぞれ供給側と需要側の顔を持っております。そのような理由から、この共同発電については、これからどうやって非化石比率を上げていくかについて、ソーダ工業会を越えた協力、検討が必要でございまして、極めてハードルが高いと思っております。これから協議を開始して取り組んでいきたいと思っております。

他の業種の方も一緒だとは思いますが、多くの課題を抱えながら出発をしていきますので、事務局ならびに関係各位の皆様のご協力を得ながらやっていきたいと思っております。是非ご理解、ご支援をお願いしたいと思います。以上でございます。ご清聴ありがとうございました。

○佐々木座長

ありがとうございました。それでは、続きまして日本鉄鋼連盟エネルギー技術委員会の委員長手塚様よりご発表お願いいたします。

○手塚オブザーバー

声、聞こえていますでしょうか。

○佐々木座長

はい。お願いします。

○手塚オブザーバー

日本鉄鋼連盟の手塚です。本日は資料の4-5に基づいてご説明させていただきます。

先ほど事務局から高炉及び特殊鋼電炉、普通鋼電炉についての定量目標ならびに定性目標の目安の案というのをお示しいただきましたけれども、基本的に、これについては、今この図にございますように、私どもが掲げております2030年までの取組、2050年カーボンニュートラルを目指した取組と同じ方向性にあるものと理解しております。

まず、左側のほうにありますように、日本鉄鋼連盟では、カーボンニュートラル行動計画の下で、2030年度のエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量を2013年度比で30%減らすということを目指して、さまざまな取組を進めております。これは、日本の鉄鋼業が世界最高水準を誇る省エネのさらなる進化に加えまして、高炉、コークス炉における廃プラスチックの利用の拡大などを取組の項目としております。

ここに赤枠で示しています廃プラスチックの利用、それからCO<sub>2</sub>削減に資する原燃料の活用等が、高炉の定量目標を達成するための対策になっております。

それから、購入電力排出係数改善は、当連盟の計画上は外生要因と位置付けておりますが、電炉における定量目標を達成するための重要な要素となっております。

それから、カーボンニュートラル実行計画における業界全体の目標は、当連盟として社会に対するコミットとして非常に重い目標となっております。これを達成すべく、参加会社全員で最大限の努力をしていく所存ではございますが、このために必要な対策の中に、鉄鋼業の自助努力だけでは達成し得ない要素がございまして、これがこの左側の下の※印の1から3というところにお示しさせていただいております。

詳細は後ほどご覧いただきたいと思いますが、省エネ推進とか非化石化推進に共通する技術的・経済的に可能な範囲内という思想は、鉄鋼業界の行動計画に示しました必要条件あるいは前提条件とイコールのもの、同価のものと捉えることができると思っております。

一方、定性目標につきましては、2030年よりも先の時代を見据えた内容ということで、右側にあるとおり、2050年カーボンニュートラルに向けた革新的技術開発などの要素を盛り込んでいただいております。

現状では、日本における粗鋼生産の4分の3は高炉プロセスによるものでございまして、そこで鉄鉱石から鉄を取り出すための還元材、原料として使われている石炭が大きなCO<sub>2</sub>排出源になっているところ、現在、政府のG I基金の下で、それらの石炭を水素等に置き換えるための技術開発が鋭意行われているところでございます。

この水素還元製鉄はまだこの世に存在しておりませんので、技術的な難易度の高い、極めて野心的な挑戦になっているということをご理解いただければと思います。

先ほどご説明した内容につきまして、この定量目標と定性目標の対比を右側左側でご説明したものがこちらになります。各目安につきましては先ほど事務局からご説明があったとおりでございます。

4ページ目と5ページ目、これは参考資料なのでご説明は割愛をさせていただきます。

6ページに飛んでいただきまして、先ほどご説明した鉄鋼業界のカーボンニュートラル行動計画における必要条件の前提条件、すなわち、省エネ法の、技術的経済的に可能な範囲の中でということに関わる要件の一つをここでご紹介したいと思います。

このグラフは、カーボンニュートラル行動計画参加企業における廃プラスチック等の活用状況を、90年代から時系列的に並べたものでございます。現状では、ご覧のとおり利用実績40万トン前後で伸び悩んでいるというのが実態でございます。これは容器リサイクル法の下で集荷される廃プラの量自体がなかなか拡大しないということに加えて、集荷された廃プラについて、50%がマテリアルリサイクルで優先的に落札されるという制度的な問題によりまして、鉄鋼業が利用できる廃プラが、どうしても使いたくても使えないという背景がございます。

私どもとしては、これを増やして使うだけのキャパシティーは備えていると認識しておりますので、これが増えれば当然リサイクル量を増やすことができるということなんですけれども、本日は省エネ法の文脈であるために、あえて具体的な政策要望には言及するつもりはありませんけれども、毎年産業構造審議会の鉄鋼ワーキンググループの中で、この制度の見直し等を含めて、私どものほうで廃プラスチック、廃タイヤ等の利用拡大を可能とするような政策的なバックアップをお願いしたいということをお願いしているところでございます。

私どもからのご説明は、本日は以上でございます。よろしくどうもありがとうございました。

#### ○佐々木座長

ありがとうございました。それでは、事務局や各団体のご説明のあった内容について、ご意見等がございましたらご発言をお願いいたします。

まず委員の方を優先してご発言いただければと思います。ご希望の方はチャット機能でその旨をご連絡ください。また、本日赤司委員が早退されるということなので、よろしければまず初めに赤司委員にご発言をお願いいたします。

#### ○赤司委員

ありがとうございます。今お話しいただいた非化石エネルギーへの転換についてですが、各業種の特性に応じて、いずれも非常に野心的な目標になっており、大変高く評価したいと思います。

一方、日本としては、ご存じのとおりGHG46%減という目標を掲げておりますし、部門

別でいうと、産業部門 38%減ということを約束しておりますので、これに対して今回の目標設定がどれぐらいのインパクトを持っているのかというのを押さえておくことも必要かと思いました。

また、既に織り込み済みのようですが、2050年に向けての長期の目標、取組についても、バックキャスト等しながら検討を進めておくことが大事です。そういう意味で、各業界の方々の今後の努力に対して敬意を表したいと思います。

—それで、2番目、3番目についても少しコメントしてよろしいでしょうか。ここで早退しなければなりませんので、もしできればまとめてコメントしたいと思います。

○佐々木座長

もし簡単にご説明いただければ。

○赤司委員

それでは、事前に資料をいただいておりますので、簡単に意見を述べさせていただきます。

2番目の電気の需要の最適化の報告ということですが、これも初期段階はDR実施の回数で、評価するということを了解しました。また、近いうちに実施量 kWh による評価に移行するというのも評価をいたします。

ただ、記載のとおり、実施量には電力の逼迫時、あるいは再エネの余剰時との関係性もあり、アグリゲーターからの要請によらないボランタリーなDRもあるということなので、どういうタイミングでどれぐらい実施したのかというような、供給サイドへの貢献度を評価する仕組みがあってもいいのではと感じました。

3番目の定期報告書の任意開示についてですが、これについても、基本的には同意しております。少し気になるのは、24ページの真ん中ほどにある非化石エネルギー総使用量が一重の丸になっている点です。恐らく、投資家の方々から見ると、ESG投資等に関連して、全体のエネルギー消費量と非化石エネルギーの使用量、すなわち、それぞれの量と割合が重要になるという気がします。

また、参考資料としてGRIのスタンダードの資料が載っていますが、国際的な流れに準じていくようなことが基本的には必要だと思いますので、投資家の方々の意見も踏まえて十分に検討されて、各項目の設定をしていただければと思います。私からは以上です。途中で退出することになっておりまして申し訳ありません。

○佐々木座長

どうもありがとうございました。そうしましたら、青木委員、お願いいたします。

○青木委員

ありがとうございます。聞こえておりますでしょうか。

○佐々木座長

はい。お願いします。

○青木委員

今回、エネルギー転換を図っていく、非化石エネルギーへの転換を図っていくということで、非常に野心的な挑戦、各社、各業界さん、なさるということで、本日はご説明いただきありがとうございます。その中で、やはりコスト転換をどのようにされていくのかなというところは非常に消費者、生活者として関心があるところではございますけれども、やはりいろいろ、今も原材料値上げというふうになっておりますけれども、単なる原材料値上げということではなく、やはりそうした中にも、こうしたエネルギー転換のための前向きな政策がコスト化されているというようなことも、そういったことは、ぜひ国から業界、事業者さんを応援するという意味で、ぜひ生活者に向けてメッセージを発信していただきたいなと思いました。

あと、個別に、10 ページ、目標設定で、それを報告をするというところで、不十分であるという評価をされた場合は勧告や公表を行うということになっているんですけども、そういうお考えだと伺いましたけれども、著しく達成をしたところ、非常に汗をかいて頑張った事業者さん、そういったところに光を当てるということは、ちょっとお考えはないのかなというのを伺いできればと思います。

あと、12 ページ、報告のところ、そこで個別に指標を持って対応される事業者さんと、目安の設定がない事業者さんというのは、具体的に事業者数の割合というのはどのぐらいなのかなと、これはちょっと単純に聞いてみたいかなと思いましたので、質問させていただきます。以上です。

○佐々木座長

ありがとうございます。続きまして、秋山委員、お願いいたします。

○秋山委員

秋山です。聞こえますでしょうか。

○佐々木座長

はい。お願いします。

○秋山委員

丁寧なご説明ありがとうございました。今回の内容については賛同したいと思います。ま

ず、5業種の目標の目安ですけれども、こちら野心的な目標として各業界と議論された結果だと思しますので、内容については尊重したいと思います。あとは、これを個社に落とし込んでいただいて、各事業者の方が来年の7月にまず中長期計画書を提出すると思うんですけども、その際に、数値目標についてはこの値のみならず、やはり進捗が管理しやすいように、目標値を達成するためにどのような取組をするのか、具体的なその取組の内容を中長期計画書の中に記載されることを期待したいと思います。そのためにも、先ほどお話のありましたように、業界内での情報の共有をお願いできればなと思います。

また、5業種以外の事業者に対してでございますけれども、こちらは業務部門とか地方自治体、さらには中小企業等も含まれると思いますので、特に毎年事業者の方が参加しているような地方局などでの説明会、そういったところでこの中長期計画書の記載方法を丁寧に説明していただきたいと思います。私からは以上でございます。

○佐々木座長

ありがとうございます。続きまして、山下委員、お願いいたします。

○山下委員

山下です。聞こえますでしょうか。

○佐々木座長

はい。お願いします。

○山下委員

よろしく申し上げます。詳細に丁寧な説明をいただきありがとうございました。方向性については私も賛同したいと思います。その上で幾つかコメント申し上げます。

今回発表されました主要5業種におかれましては、丁寧にかつ前向きに、各業種に合わせた非化石エネルギーへの転換の進捗度合の指標を検討いただいたと思います。カーボンニュートラル目標を掲げる企業も今回ご発表の主要業種の中には多いと思いますけれども、業界の説明から、非化石エネルギーの安定供給の確保や、水素・アンモニアなどの利用、新たな製造プロセスの導入などを含む将来技術の開発まで、幅広い取組を考えておられることが分かりました。

今回改正された省エネルギー法は2030年が第1の目標年度ですけれども、定性的な目標においては2050年に向けた企業の取組が書かれており、これは他のエネルギー環境への取組と整合性が大事だということかと思えます。

カーボンニュートラル目標の達成に向けて、個社だけでなく、業界内、あるいは業界を超えて、情報共有や協力が必要だと考えます。

今回の省エネルギー法の中で位置付けられることによって、これまで全体像が見えなか

ったカーボンニュートラルへの取組が可視化されるといったことで、大変よい方向かと思  
います。以上です。

○佐々木座長

ありがとうございました。続きまして、杉山委員、お願いいたします。

○杉山委員

杉山です。今日ご説明いただいた内容については特段異議ありません。というか、よく検  
討された内容になっていると思います。その上で、私から1つだけ、これは問題提起といっ  
たところで、今日結論を出すという話ではないんですが、1つ情報提供させていただきたい。

配付資料の参考資料5というものに詳しくは書いてあるんですが、今口頭で簡単に説明  
しますと、今回、非化石電気ということがあちこちで言われています。この非化石電気とい  
う時には、もちろんCO<sub>2</sub>を減らしたいということで非化石電気と書いてあるんですが、太  
陽光パネルの、中国のウイグルなどで作って、それを日本で設置する。それは結構製造時  
には石炭火力を使ってCO<sub>2</sub>を作っていたり、あるいは日本は自然な植生というのは森林なの  
で、森林の土地が失われることでメガソーラーを造ることが起きる。その時に発生す  
るCO<sub>2</sub>というのはどのぐらいかというのを簡単に計算してみました。

これだと、建設時までには発生するCO<sub>2</sub>、パネルの製造と、あと、森林が失われること  
ですね。そのCO<sub>2</sub>というのを、太陽光発電の導入によってCO<sub>2</sub>を削減する、それで何年か  
かると、最初のCO<sub>2</sub>を相殺できるかという勘定をすると、これ、いろんな前提にもよるん  
ですけれども、2030年断面で見ると10年間かかるという勘定になるということになります。

この計算、使用可能な数字をつなぎ合わせただけですので、本格的な答えを得るためには  
もっときちんと分析をやり直さなければいけないんですけど、ただ、決して無視できる大き  
さではない。建設時までには発生するCO<sub>2</sub>の量というのは、決して無視できる大きさでは  
ないということは皆様ぜひご理解いただいて、これは今年どうこうという話、このワーキング  
でどうこうという話ではないんですけども、これから政府でも、それから事業者の皆様  
におかれても、よく理解する必要があるのかしらと思います。私から、以上です。

○佐々木座長

どうもありがとうございました。そうしましたら、次は鶴崎委員、お願いいたします。

○鶴崎委員

鶴崎です。ご説明ありがとうございました。今回、法改正が、エネルギーの定義の見直し  
を含めて非常に大きな変化となっているということで、この制度の設計に関しては大変な  
ご苦労があると感じております。当初、化石燃料以外も含めてエネルギー全体を合理化対象

とするという方向性に関しては、聞こえがいいといいますが、耳触りのいいお話でもありません。もっともだと思って、ある種無邪気に賛成してしまったところもあったんですけども、実際に落とし込んでいくとなると、非常に難しい作業になってきているなども感じております。

それは、合理化目標と、この非化石目標との境界がなかなか明瞭に定めにくい場合もあったり、場合によってはオーバーラップしてしまうようなところもあるのではないかと。ところで、今後中長期計画や定期報告にどのように、ある取組を省エネ側に整理するのか、非化石側に整理するのかといったところで、ある種の混乱が生じる可能性もあるのかなど思っておりますので、その辺り、しっかり意識しておく必要があるのかなど思っています。

というのは、非化石目標の分母であるエネルギー消費量を下げる取組は、基本的には省エネのほうで評価されると思うんですが、数値としては非化石割合を上げるということに寄与する可能性もあるわけですけども、その辺りの整理というのが大事になってくるだろうと思っています。

今回、12 ページで目標のところ、ご説明いただきましたけれども、こちらの右側の任意の取組のところというのは今後非常に大事になってくると思っています。ご説明の中でもありましたが、給湯の熱エネルギー使用等ご説明いただきましたけれども、今回自然熱に関してはエネルギーとしてカウントするものがございまして、そちらに関しては原単位目標の改善にはあまり寄与してこないということに今後なります。それが非化石目標のほうできちんと意識されなければ、逆のモチベーションになってしまいかねないということもありますので、それは任意とは言っていますけれども、非常に重要な位置付けになるだろうと思っていますし、またそういうご説明もあったかと思っていますので、その方向でよろしくお願ひしたいと思ひます。

それから、自然熱の取り扱いの中で、前回議論になりました大気熱、温度差の小さいヒートポンプ利用する場合、こちらに関して、参考資料2のほうを出していただいています、そういった整理になるということで、今回、基本的には省エネとして位置付けていくという一方で、この利用形態に関しては情報の提供を求めていくというような位置付けになりました。そういう点については理解をしたいと思ひますが、ヒートポンプに関しましては、世界的にも非常に重要な技術としてカーボンニュートラルに向けて位置付けられていますので、エネルギーとしての定義の議論を超えて、どうやったらこのヒートポンプ利用が進むのかといったところについて、普及のバリアなどに関するさらなる検討が必要ではないかと考えております。私から、以上となります。

○佐々木座長

ありがとうございました。そうしましたら、亀谷委員、お願ひいたします。

○亀谷委員

亀谷です。よろしいでしょうか。声は聞こえていますでしょうか。

○佐々木座長

はい。お願いします。

○亀谷委員

私も、全般的なまとめの方向性につきましては特に異存なく、短時間でよくまとめられたものだと思っております。

まず1点なんですけれども、先ほど各業種様からのご説明もありましたように、非化石率の目標値につきましては、それぞれの業種間で達成の難易度が異なるものだと認識いたしましたので、今後の経過を見ながら、その時点での技術水準など、多方面からのご配慮、ご検討で柔軟な対応をお願いしたいと思います。

あともう一点、今、鶴崎委員からもありましたが、大気熱の取り扱いにつきまして、これまでも申し上げてきましたとおり、大気熱は地中熱などと熱力学的には明確的に異なりますので、大気熱を地中熱、海水、河川などと、自然熱と同じように扱うことには、私、反対いたします。

これも前回申し上げましたが、欧州のトリプル20では、既に大気熱が再エネとして評価されまして、熱力学的に本来異なるものを再生可能エネルギーとしてみなす整理にはなっていますが、今回の改正省エネ法の制度では、工場等の技術者様なども使うものでもありまして、あくまで技術に基づいた、すなわち熱力学的な整理を行うものだと考えてございます。

こういった観点から、今日配られました参考資料1-3の中で、非化石エネルギー転換の判断基準とか、あと、非化石の定期報告において、この大気熱を非化石に含めるということではないと思いますし、これによって大気熱利用に対して非化石エネルギーの利用や再生エネルギーでの利用というようなニュアンスは与えないほうがいいと考えてございます。以上です。

○佐々木座長

どうもありがとうございました。ちょっと時間が迫ってきたんですけれども、伊香賀委員、木場委員のほうは、後半のほうでまたご発言ということでもよろしいですか。

○木場委員

はい、結構です。

○伊香賀委員

結構です。

○佐々木座長

どうもすみません。あと、オブザーバーの皆様の方も、最後にまとめて伺いたいと思います。

続きまして、事務局から、第2、電気の需要の最適化、こちらのほうのご説明をよろしくお願いたします。

○稲邑課長

事務局でございます。後半のところ、少し時間が押していますので、駆け足で紹介させていただければと思います。

まず、電気の需要の最適化のセクションですが、前回整理いただいたように、大きく分けて、DR実績報告、それからSABC評価につながっていく原単位の評価にそれぞれ埋め込んでいくというような議論をさせていただきました。

今回、このDRの実績のやり方について下のほうに書かせていただいておりますが、DRをどういうふうに政策として進めるかという検討会が、同じエネ庁の中でございまして、こちらのほうでDRの評価の仕方について投げ掛けて、その議論を一回やっていただいて、それをこちらにフィードバックするという形です。

まず、シンプルな回数を数えていこうというような議論です。重要なのは、このDRについて、1万2,000の特定事業者の皆さんにカウントすることで関心を持っていただいて、それをDRに取り組むということにつなげたいという、そういった観点でなるべく簡便な報告内容にしたいと考えております。

いろんなDR、上げ、下げとか、あるいは需給調整市場を使うとかありますが、この類型区ベースでカウントすると複雑になりますので、それを区別せずに何日やったか、1回やればその日はやったということで、日数でカウントしようというものです。DRのやり方によっては、日中ずっと何時間も下げDRをやるというのもありますし、タイミングを見て1日に何回もとあるので、日で数えることが合理的ではないかということです。

当然逼迫して下げDRが求められている時に上げた場合とか、その逆をやった場合はカウントしないということになります。こういったところをシンプルに整理したものととなります。

今後のDR実績の評価をどういうふうに導入していくかですが、今申し上げたシンプルな日数のところについては、来年度分の報告から運用を開始したいと考えています。より高度なDRの評価の仕方、赤司委員からもお話がありましたが、ここは非常に重要であり、どういうふうにベースラインを設定して評価していくかということが多少複雑になりますので、これはもう一年ぐらい、どういう設計にするのがいいかということを経験者と議論しながら、1つ先の令和6年度から運用を開始すると、これまで議論させていただいた内容です。

参考までに、来年度からスタートする回数、1日とかいう書き方について、報告のフォーマットを置かせていただいております。

また、参考として、上げ下げDRの考え方、それから実際にDRに取り組んでいる事業者の例を示しています。改正省エネ法がこうした取組を広げるきっかけになればと期待しているところです。

続きまして、3番目の論点の、定期報告書の任意開示です。

前回、このようなスライドで、経産省のホームページで定期報告されている1万2,000事業者のうち、開示に同意した事業者についての一定の細かい情報を出しますとその情報に営業秘密に関わる部分があるため、例えばエネルギー使用総量、それから原単位といった主要なものをピックアップするため、議論の中でも有識者、それから実際に出す事業者の団体にヒアリングをしていくということで、例えば5社ぐらいの投資家、それから、オブザーバーに参加いただいているような事業者団体と少しお話をさせていただきました。

いずれも共通していたのが、数字だけだとその意味が分からない、例えば業界の中で比較できるようにするという意見がありました。投資家の左側の意見の上のほうに記載していますが、一覧性のある開示にするとともに、同業の中で比較できるようにすることや、それから2番目のポツにあるように、判断材料、例えば省エネ法ですとベンチマーク等がありますので、こういったものを比べることなど、こういったところが重要じゃないかというようなご指摘がありました。

それから、下から2つ目であるように、他の開示制度と連携していること、例えば温対法のCO<sub>2</sub>排出情報とばらばらだと分かりにくいといったような指摘、それから一番最後のところにありますように、開示に応じた企業にインセンティブをうまく提供しないと進まないのではないかとというようなご指摘でございました。

右の事業者サイドからのご意見ですが、これも数字がやはりどう比較するかと、それが独り歩きしないように、どういう数字を取っているかということをご丁寧に説明してほしい、あるいは、ある種、業ごとで、例えば地域ごとに非化石転換が難しいといった情報もうまく出すなど配慮が必要じゃないかというご指摘がありました。

こうした議論を踏まえまして、2ページにわたって省エネ法の定期報告の項目ごとにどういったものを開示するかを示しています。二重丸が付いているものは共通開示項目として書かせていただいておりますが、開示するといった方の定期報告書から自動的に抽出されて、それが開示されるような仕組みにしたいと考えています。

この二重丸ではない丸のほうは、自動的に抽出されるのではなくて、開示を選んだ事業者が、開示したいかどうかと判断するという項目です。任意記載事項とか、あるいは、事業者によっては必ずしもフォーカスしてやっていないものについては一つ丸の形にさせていただいております。

上からざっくりご紹介させていただきますと、一番最初の表紙で書いてあるような、例えば法人名とか法人番号、こういったものは共通開示項目にさせていただいております。それから第2表、真ん中あたりですが、エネルギー使用総量というのも二重丸にさせていただいております。

先ほどご議論の中で、例えば非化石エネルギー使用総量というものを共通開示にしたらいいのではないかというようなコメントもございました。他方で、結構難しいのは、GRIのお話もありましたけど、GRIで設定しているバウンダリーや定義、GRIですと、おそらく廃プラスチックが彼らの再生可能エネルギーという定義に入っていなかったりするため、各社で国際的なレポーティング機関に出している再生可能エネルギーとこの非化石エネルギーが違ってくる、少し数字の形が分からなくなるというようなデメリットもあるかと思っています。そういった意味で、省エネ法の非化石エネルギーというすごく広いものについては、その数字についての分かりにくさというのものもあるかなと考えています。

例えば、先ほど議論した業種ごとの目安については、業種ごとでフォーカスするものが特定されていて、それについて補足情報も加えた上で開示していくということがなじむのではないかということでこの第4表に主な項目として書かせていただいておりますが、エネルギー使用の合理化でありますと原単位そのもの、原単位の変化、それから共通開示項目としていますここらあたりの非化石転換についてのもの、特に業種ごとに目安を設定しているものについての目標や実績の報告というのは共通開示項目としています。そういった意味で、ある種、業種ごとにフォーカスしたものについては必ず開示いただくというような形にさせていただいています。

それから、第6表、ここのベンチマークというところも、これも省エネ法の特徴で、これまで議論を積み上げてきた中で、業種の中で特にレベルの高い省エネ努力をしているというものにベンチマークを置いていますので、先ほどの投資家からも、どういものと比較したらいいかというコメントの中、こういうものがあることが非常に有益なのではないかと考えています。

それから、一番下の第12表のところ、ご存じのように、省エネ法の定期報告の中で、これは環境省の共有している温対法につながる排出量というデータも取っていますので、ここも併せて開示をするということで、最終的なCO<sub>2</sub>の排出量、それからその前提となる経済活動が分かるようなエネルギー原単位を、併せて同じフォーマットで出すというのは非常に分かりやすいのではないかというようなコメントもいただいて、それを踏まえたところ です。

こちらの2番目のポツで書いたように、インセンティブというのも重要だと理解しており、例えば経産省のほうで省エネの取組に対する補助金等というのもやっておりますし、今回、エネルギーコスト対策の中で、大きく補正予算の中で強化したものもありますので、こうした補助金を申請する際に、任意開示した企業に対してインセンティブとして加点などを検討してはどうかと考えているところです。

以上が定期報告データの任意開示に係る論点でございました。

こちら参考までに、GRIでも似たような開示項目の整理をしていることについて、それから、この省エネ法に基づく定期報告のカバレッジというのは非常に大きくて、例えば産業分野のエネルギー使用の8割、業務部門のエネルギー使用の6割をカバーしているという

資料を記載しています。

それから、こちらはスケジュールとなります。確認ですが、来年の4月1日施行というところでは。

それから、最後に、参考資料2にこれまでのご議論を踏まえて座長に整理いただいた自然熱の扱いについてのメモを置いています。

こちら簡単に紹介させていただきますと、最初のポツは省エネ法の対象になる非化石エネルギーの範囲です。先ほど亀谷委員からご指摘ありましたが、自然熱、大気熱を含めた自然熱というのは、法律における非化石エネルギーの中には入ってございません。この中で数値を報告してそれを非化石比率等に入れるものは、太陽熱・地熱・温泉熱・雪氷熱というものに限るということです。

その他の自然熱、例えば河川熱ですとか地中熱とか、大気熱も含めていますが、これは定期報告書の「その他実施した措置」というところで、自由記述で報告可能にするというように整理させていただいています。

この考え方については、こうした、今回は省エネ法の非化石エネルギーの対象外としたものについても、今後の政策の参考として活用するという観点で任意報告のデータを集めて、それを踏まえて政策を検討していきたいと思っております。

一番下の※で書いたように、例えば欧州ではヒートポンプ熱を再エネ熱として評価しているとか、こうした動向を見ながら、われわれの制度の中でどういうふうな整理をしていくかというのを引き続き整理していければと考えているところです。

私からの報告は、以上です。

○佐々木座長

ありがとうございました。定期報告書の任意開示に関しまして、りそなアセットマネジメント株式会社の松原様からご発表いただく予定になっております。松原様が出席されたらそちらのほうに移りたいと思います。

その前に、もし委員から電気事業の最適化報告に関してご意見等があればお伺いしたいと思います。チャットのほうでご発言のご希望をいただければと思います。

山下委員、お願いいたします。

○山下委員

ありがとうございます。聞こえますでしょうか。

○佐々木座長

はい。お願いします。

○山下委員

ご説明いただいた中で、DRの扱いについては、他の専門の検討の委員会で検討された上で、次年度以降に実施されるということで承知しました。また、自然熱の扱い、大気熱を含む自然熱の扱いについても承知しました。

私からは任意開示についてコメントしたいのですが、任意開示について賛成したいと思います。まだご専門のりそなアセットマネジメントさんからのご発表を聞く前ではありますけれども、エネルギー政策の議論が、なかなか原子力の扱いの難しさもあって停滞感があった中、一方で、企業を取り巻く環境、それから企業自らの取組や情報開示は大きく進化してきたと思います。企業ごとの最新の省エネや非化石転換などの情報が、比較可能な情報として整理されて開示されることはインパクトが大きいと思います。

また、任意開示につきましては、初めから英語での開示も同時に進めていただきたいと考えます。あらゆる経済社会活動の数値化、あるいは可視化が進む中で、ベンチマークを含めて日本企業の最先端の取組をアピールするよいプラットフォームになると思います。例えば、主要な項目を一覧性のある1枚程度の企業ごとのファクトシートにまとめて開示するなどの工夫もできるかと思います。整理されて、比較可能な情報が見やすく、使いやすく、早く見られることは、投資家へのアピールになると思います。

最近、欧米の投資家からの要請で、日本のエネルギー政策を説明して議論する機会が何度かありましたが、日本国内の状況は、必ずしも海外で認識されていないと感じます。欧州では、この冬、厳しい省エネが課されていますけれども、そのためか、日本が省エネ先進国であることを認識して、日本の状況はどうなのかと高い関心を持っていることを感じました。

今回は非化石エネルギーへの転換が重要な追加項目ですけれども、定義やバウンダリーをきちんと定めたベンチマーク制度や、その前提条件など定性的な情報を含めて、日本における真摯な省エネルギーへの取組を企業の情報に基づいて開示することで、投資家や取引先の関心も高まると思います。ぜひ、スピード感のある開示をお願いしたいと思います。以上です。

○佐々木座長

それでは、りそなアセットマネジメント株式会社執行役員責任投資部担当の松原様をご参加されましたので、定期報告書の任意開示に関しましてご発表をお願いできればと思います。松原様、よろしくお願ひいたします。

○松原氏

ありがとうございます。聞こえていますでしょうか。

○佐々木座長

はい。お願いします。

○松原氏

今日は大変貴重な機会をいただきましてありがとうございます。りそなアセットマネジメントで責任投資の総括をしております松原と申します。本日はよろしく申し上げます。5分ほどのプレゼンテーションということでございますので、早速始めさせていただきます。

私ども、長期投資家になります。長期投資家の中でも、主として年金運用の投資家となり、企業年金、公的年金というお客様から年金資金をお預かりして、資産運用をする立場になります。当然、年金という長期資産性の資金となりますので、加入してから受給するまでに、およそ30年か40年という時間軸の中で、企業の皆様と対話や投資を通じて活動している長期投資家になります。

ですので、先ほどのスライドにありますように、国民の社会保障の資金を私たちがお預かりをして運用するという形になるかと思っています。そういう長期の投資家が、これらの枠組みに対してどう考えているかということで、ご報告申し上げたいと思います。

まず、気候変動、省エネルギーというテーマで考えますと、長期投資家にとって気候変動が1つの大きなテーマの柱です。参考までにQUICK ESG研究所がまとめた2021年の長期投資家のアンケートでは、どんなエンゲージメントテーマを重視しているかという質問に対するアンケート結果がありますが、気候変動が一番トップにきています。その次に人権、あるいはダイバーシティというテーマが上位にあります。気候変動に係る企業の取組というものに投資家は期待をしているということでございます。

では、次に企業とどんなテーマで対話をしているのかですが、投資家の大きな関心度合いを示しているテーマとしては、ES（環境・社会）課題関連ソリューションの提供や研究開発の評価というようなテーマに関心を寄せているというところ。これは一体何なのか？ その一つとして、今回ご検討されている省エネルギー、あるいは省エネルギーにかかる技術開発に向けた取組が、どの程度社会の持続性に貢献をしているか、あるいは、この社会の持続性と企業のビジネスの持続性と関わり合っているかといったところが注目ポイントになっているということです。

ただ、こちらのほう、スライド6ページの下の方で囲っている箇所（「ES課題関連の評価など定性的情報を取り入れている投資家が多い」）ように、まずはこういった話というのは対話の中で定性的に取り組むケースが多いというのが現状でございまして、今後に向けた期待としては、定量的に見える化をしていく必要性があるというのが私たちのメッセージになります。

加えて、ファイナンスの立場からこれからの期待についてお話ですが、脱炭素社会を目指していくに当たって、重要な企業の取組としましては、省エネ、あるいはエネルギー転換であり、ファイナンスではそのためのトランジション（移行）・ファイナンスというのが重要になってくると考えています。本日の日経新聞でもGX実行会議の話が出てきたと思いますけれども、脱炭素社会における企業の取組に対して、長期投資家はエンゲージメントを通じて企業の取り組みの本気度を確認したいということをご報告申し上げたいと思います。

さて、先ほど投資家は定性情報を中心にお話をしているということを解説させていただきましたけれども、当然定量情報は重要な情報です。この定量情報を考えていくに当たって、長期の投資家が期待する任意開示の枠組みについて記述したのが、P8のスライドになります。

1つは正確性。さらには、範囲性・網羅性です。そして、継続性。それから比較可能性。比較可能性は投資家にとって大事な要素でございます、この定量情報は他社の取り組みと比較検討が可能かという観点で十分に耐え得るものかどうか注目しています。そして迅速性。これはタイムリーに発信されるかどうか。最後は切実性。この情報が脱炭素社会に向けた新たな社会構造変革と企業のレジリエンスがどの程度大きな問題なのかといったところが大きなポイントになろうかと思っています。

そしてこれらの定量データがどのように開示情報に繋がっていくかについて述べたスライドがP9のスライドになりますが、左から、企業のデータが基点となり、これがGRIや再エネ法に基づく報告制度というプラットフォームの中で企業の定量データが整理されて、データベース化される。そのデータベース情報に基づいて、あるいはプラットフォームの情報に基づいて、われわれ長期投資家は企業の取り組みを評価する。評価をした結果、それが例えば株価形成として反映されたり、調達コストによって反映されていくということになってきます。

このように、実は企業の情報やデータは、さまざまなフレームワークを通じて、統合化され、資金の供給者サイドによって評価に活用され、そして最終的に株価形成や資金調達コストに反映されていくと流れでして、企業の省エネに対する開示期待はこうしたプラットフォームを通じて活用が進められることをご報告申し上げたいと思います。

私からのプレゼンテーションは、以上でございます。ありがとうございました。

#### ○佐々木座長

松原様、どうもありがとうございました。そうしましたら、ただ今の松原様のご発表及び先ほどの事務局からのご説明について、引き続きご意見等がありましたらということで発言をお願いいたします。青木委員、お願いいたします。

#### ○青木委員

ありがとうございます。DRの報告の方向性に関しては、これからの期待するということで、まずは回数ということ、そちらに関しては賛成です。

あとは、今回を機会に、アグリゲーターとの契約によって一般家庭の方がプレーヤーとして参加するという、そういった実績が増えてほしいなというところで期待しております。

また、報告に関してなんですけれども、こちらのほうは、先月も申しあげましたように、このデータをどういうふうに見ればいいのかという、そういう概念、こういうのって、一般の投資家の方も活用していただきたいですし、エネルギーに関して学んでいる学生であっ

たり、あるいは転職を考えている方とか、学生の方とか、そういったリクルートの意味で見たいという方、そういう方が、どのデータをどういうふうに見ればいいのかというような、そういうガイドをぜひ一緒に公表していただきたいと思います。

また、ホームページなどに、資源エネルギー庁さん、いろんなデータを、また解説などを付けて公表してくださっていますけれども、省エネに関すること、こうしたデータに行き着くというのはなかなかできなかつたりすることもありますので、情報に行き着かないというのは非常にもったいないことなので、ぜひ見やすく、ワンストップで公表していただけるような、分かりやすい工夫をしていただきたいという希望を持っております。以上です。

○佐々木座長

どうもありがとうございました。続きまして、秋山委員、お願いいたします。

○秋山委員

秋山です。聞こえますでしょうか。

○佐々木座長

はい。お願いします。

○秋山委員

事務局からのご説明ありがとうございます。内容については、DR回数の報告ですね、賛同したいと思います。また、自然熱についても座長からお骨折りいただいた提案について賛同したいと思います。

手短かにポイントだけお話ししますが、DRに関して、やはりこういったことで実績をカウントして、気付きを与えるということだと思いますので、それに併せて事業者へのメリットといったことも重要でございますので、省エネ法にもうたわれております電気料金、ダイナミック・プライシングの具体的なメニューについて、ぜひ電気事業者の方で整備していただいて、事業者提供いただければと思います。

また、定期報告書の開示については、これは任意の開示ということですので、ご説明にもありましたように、事業者にとってカーボンニュートラルの事業展開の後押しになるような制度にいただければと思います。私からは以上です。ありがとうございました。

○佐々木座長

ありがとうございました。そうしましたら、木場委員、お願いいたします。

○木場委員

はい、木場でございます。松原さん、どうもご説明ありがとうございました。

○松原オブザーバー

ありがとうございます。

○木場委員

こちらこそありがとうございます。

私は任意開示項目について少しコメントをしたいと思います。今、松原さんからのプレゼンも聞いていて、やはりこれから企業というのは非財務情報の開示というのは非常に重要になってくるなということを感じたところでございます。

本日も、6つの業界のプレゼンを伺ったのですが、新たな省エネ法に沿って、皆さん、まさに真摯に非化石への取組、あるいは水素やアンモニア等、新たなエネルギーへの導入の検討など、大変な創意工夫の下に、今後向かってくる野心的な目標に向かって頑張る決意が感じられるプレゼンだったと思っております。

ただ、個人的な話で恐縮ですけれども、つい先日、ある地方に行って、中小企業の経営者の方と少しお話をしたのですが、やはりエネルギー高、毎月の工場の電気代が、前の年の倍以上になっているというような話も聞いたりして、こういったエネルギーや資材高というのが経営を圧迫している中、今回、こういう使用するエネルギーの非化石化という新たな課題ということも加わってくるわけですから、大変なご苦勞がさまざまな業界にもあると思います。この転換点に、ご無理のないようにとも言えませんが、頑張っていたきたいという感想を持ちました。

そういった中で、この転換、変化には相当なご苦勞、投資等も必要になると思いますので、事務局がお示しくございました今回のこういった開示につきましては、ぜひプラスの方向で利用していただければという思いをさらに強くいたしました。開示できる項目については、ぜひどんどんしていただきたいと思います。

それで、最後に松原先生にお時間があつたらと思うのですが、今回、事務局が示した任意開示のところというのは、やはり投資家、あるいは企業自体の企業価値向上に、寄与できるかについて、少し見方というか、プロの目でコメントを聞きたいなという感想もありますので、お時間があつたら、ぜひ最後によりしくお願いいたします。以上でございます。ありがとうございました。

○佐々木座長

どうでしょう。松原先生のほうにお願いできますでしょうか。

○松原オブザーバー

ありがとうございます。ご質問いただきましてありがとうございます。そうですね。企業情報を拝見させていただきました。確かに一つ一つにおいてそれぞれに意味があるんだろ

うなと私たちとしても直感的には感じました。

しかし、情報一つ一つ意味を理解するというより、これらの情報を通じて企業の意図を理解したい、つまり、企業のビジネスモデルや持続可能性ってどうやって実現していくんだといった、全体的なストーリーが欲しいんですよね。個々の情報といったつぶつぶの定量情報も大事なんですけども、つぶつぶの定量情報をつなぎ合わせて、そして線にしていく。その線をさらに面にしていく。これらの情報にいかなる意図を有しているのかを企業の持続可能性の観点からまとめていただき、さらにその先の社会の持続性を高めていく、こういった枠組みを示していただきたいと思っています。数値からストーリーへということが私たちにとって何よりも重要で、そのストーリーが、ファイナンス（金融）においても共感を呼び起こし、その実現するための資金を提供する、こういった役割分担が重要と思った次第でございます。以上です。

○木場委員

先生、ありがとうございます。ここは点というか、線になる前の点ではあるけれども、引き込んでいくきっかけづくりにはなるかなという感じでよろしいですか。

○松原オブザーバー

おっしゃるとおりです。

○木場委員

どうもありがとうございました。

○佐々木座長

ありがとうございました。そうしましたら、伊香賀委員、お願いいたします。

○伊香賀委員

ありがとうございます。任意開示がもう一歩進んで、投資家も関心を持っているということで、ぜひ推進していただきたい、より多くの任意開示をしていただきたいと期待しているものでございます。

そこで、すみません、参考資料の4の2ページ、これは前回前々回と引き続きの資料もそのまま引用されておりますので、まだ訂正が入っていないように思いますけれども、自然熱の任意開示のものの中に、相変わらずヒートポンプの熱源として利用とだけ書いてあって、ヒートポンプを介さない直接利用というのが、幅広く大規模な建築物とか小規模な住宅も含めてですけど、直接利用というのも対象になり得るということは分かるようにしていただきたいと思います。

公式の資料で配布されて、ヒートポンプだけが任意開示の対象かというふうな誤解がな

いようをお願いします。前回もしつこく発言しましたがけれども、地中熱の外気予熱や、それから地中熱に含まれるといわれている井水熱も、ヒートポンプを介さない直接利用というのも幅広く行われておりますので、そういう努力がちゃんと任意でも開示していただく企業等が増えて、投資家の目に留まるということになっていけば、省エネも脱炭素もさらに推進されると思いますので、くれぐれも誤解のないように今後ご配慮いただきたいと思います。定期報告の書き方の解説のところ、ヒートポンプだけが対象じゃないということを、そこを強調しておきたいと思います。以上です。

○佐々木座長

ありがとうございました。続きまして、亀谷委員、お願いいたします。

○亀谷委員

亀谷です。聞こえておりますでしょうか。

○佐々木座長

はい、お願いします。

○亀谷委員

私、電気事業の最適化につきまして、今回の、特に全般的な方向性については強く賛同いたします。特に最適化の評価軸につきましては、今回の改正省エネ法では、従来の電気事業の平準化からの発展として電気の最適化が措置されたというような状況かと思っておりますので、需要のシフトの上げ下げのDRに加えて、電気の使用燃料から、または熱の使用への転換等による省電力とかピークカットが評価される方法が非常に望ましいと考えておまして、今回の電気需要最適化評価原単位に加えて、DRの実績を評価する枠組みというものが高く評価させていただきたいと思っております。

それと、先ほど私の発言の後に課長から佐々木座長のメモが説明されましたけれども、私の意見といたしましては、あくまで熱力学的見地から考えて、この大気熱の扱いというものを正當に扱ったほうが良いという、こういう意見でございます。先ほどのメモの内容を踏まえまして、前回前々回でのワーキングでも、この大気熱の取り扱いについては同様のご意見の委員も多かったと存じますので、こういった議論があったことについては今後の取りまとめなどにきちっと記録として残していただければと思います。以上です。

○佐々木座長

ありがとうございました。ちょっと時間が押してきたんですが、杉山委員、鶴崎委員のほうはよろしいですかね。もしよろしければ事務局から今までのことで回答をお願いします。

#### ○稲邑課長

ありがとうございます。前半と併せてとなりますが、特に非化石転換のところ、各5業種から、非常に野心的であるということ、その中でどういうことをやっていくかという、手探りの中でいろいろ悩まれているという状況であり、国としても、この省エネ法の規制だけではなくて、支援策も含めてしっかりやっていくと考えています。

委員からも、例えば亀谷委員からそれぞれ業界ごとの難易度、評価が結構難しいところまでございまして、よく議論しながらなるべくそれぞれ野心的になるように設定ということで考えていますが、当然個社個社になるとまたその状況が違ってきますので、今後、実際の定期報告を見て進捗状況をフォローしながら、そういったところも含めて報告させていただければと思っております。

同じように、赤司委員から、こういう野心的な目標を掲げた中で、これがどういうふうに、例えば2030年の排出削減、2050年のカーボンニュートラルに貢献するか、こういったインパクトもちゃんと調べていくことが大事ではないかというようなご指摘がありました。こういった部分も含めて、これを決めて終わりではなくて、まさにここからだと考えております。

また、その他にもこの取組を可視化させることが大事という山下委員のご指摘や、実際に来年度から始まる新しい措置についての丁寧な説明をしっかりと浸透、各企業が分かるように説明していくべきという秋山委員のご指摘もありました。ここはこれから広報も含めてしっかりやっていきたいと考えています。

1点青木委員から質問、確認がございまして、この今回の目安の対象が全体に占める割合はどれぐらいかというところですが、今の5業種の対象事業者をカウントしたところ、定期報告のデータベースで言いますと、産業のエネルギー市場の4割超をこの5業種の対象になっているところでカバーしているというところであり、結構スタートとしては相当なカバレッジだと考えています。この目安の設定を今後どういうふうに広げていくかというところ、鶴崎委員からも意見ありましたが、任意での取組をしっかり促していったら、例えば他の非化石熱も含めてしっかり補足していきながら、今後の目安の追加も含めて議論させていただければと考えています。

その他、DRとか任意開示についてもよく議論しながらこれを発展させていきたいと考えています。以上です。

#### ○佐々木座長

ありがとうございます。時間が過ぎていますが、もし、オブザーバーの方でご発言を希望されることがありましたら受けます。

ガス協会の吉田様、お願いします。

#### ○吉田オブザーバー

恐れ入ります。ガス協会の吉田です。声、届いているでしょうか。

○佐々木座長

はい。お願いします。

○吉田オブザーバー

参考資料2に関してコメントさせてください。自然熱の扱いについては、常温との温度差に着目して整理するとの事務局案を基にこれまでのワーキングで議論されてきましたが、大気熱の扱いについては意見が分かれたと認識しております。これまでも発言してきましたとおり、大気熱は他の自然熱と同列に扱うべきではないと考えます。任意報告の目的は、今後の政策立案の参考情報とするということですので、本件に係る政策議論が今後行われる際は、今回の議論に立ち戻ってご検討いただきますようよろしくお願いいたします。以上です。

○佐々木座長

石油連盟、船木様、お願いします。

○船木オブザーバー

石油連盟の船木です。発言の機会をいただきありがとうございます。定期報告の任意開示化に関して意見いたします。今回、エネルギーの使用に関する情報を対象にしておりますけれども、石油会社のほうでは、消費段階のCO<sub>2</sub>削減に貢献する製品の供給ですとか、技術開発、そういった多様な取組を行っております。今回の情報の範囲はごく一部に過ぎないと捉えておまして、企業の取組が断片的に伝わるのが危惧されます。

また、企業の気候変動対策に関する情報開示の枠組みについては、既に存在していたり、あるいは検討されているという中でございます。そういった情報開示の枠組みが重複化、複雑化すると、例えば先ほどもありましたけれども、バウンダリーに違いが出てくるとか、そういったことも予想されますので、定量情報に不一致が生じるなど、投資家側で情報錯綜につながることを懸念します。

従いまして、将来的には、国として情報開示体系を一元化していただくことですか、加えて開示情報の網羅性、整合性を担保していただくことを目指して、関係省庁様ご連携の上ご検討いただきますようお願いいたします。以上です。

○佐々木座長

電事連岡村様、お願いいたします。

○岡村オブザーバー

電気事業連合会岡村でございます。聞こえますでしょうか。

○佐々木座長

はい、お願いします。

○岡村オブザーバー

ありがとうございます。全体的な方向性につきましては賛同いたします。その上で、12ページの部分でございます。全事業者様対象に自家発を含む使用電気の非化石比率の目標を立て、加えて目標設定業種さんのうち幾つかの業者さんにおかれましては、外部調達電気の非化石率を目安としてもう一つ立てるというふうなご説明と理解しました。外部調達電気の非化石化につきましては、既に事業者さんのプレゼンの中でもございましたが、需要家側の自助努力として、小売事業者との例えばRE100契約メニューの締結だったり、あと、オンサイト、オフサイトのPPA契約であったり、加えて非化石証書の需要家直接購入、こういったものも含まれるのではないかと考えてございます。すなわち、外部調達電気の非化石化につきましては、供給側のみならず、需要家側、両面での目標に向けた努力ということで理解をしたところでございます。私からコメントは以上でございます。

○佐々木座長

申し訳ございません。5分ほど超過しておりますので、この辺でご意見等は終わらせていただきたいと思います。

### 3. 閉会

○佐々木座長

本日ですけれども、活発にご議論いただきまして、また、貴重なご意見等を頂戴することができました。ありがとうございます。非常に高い野心的な目標目安ということで提示がございましたので、これに向けて、またまとめのほうを事務局のほうにお願いできればと思います。

また、委員の方々におかれましては、参考資料として配付しております告示等の概要、これについてご意見ありましたら、12月28日までに事務局にメール等でお送りいただければと思います。事務局には、ご意見を踏まえて、工場等判断基準の告示等の制度化に向けた作業を進めていただければと思います。

最後に事務局、連絡事項等があればお願いいたします。

○田中補佐

ご参加の皆様におかれましては活発なご議論ありがとうございます。今、座長からお話あ

りましたけれども、今、委員の皆様におかれましては、参考資料として配付している告示等の内容、ご意見ございましたら12月28日までに事務局へご連絡いただけますと幸いです。そのご意見を踏まえまして、2月ごろのパブリックコメントを実施し、4月の施行に向けて事務的に作業を進めさせていただきたいと思っております。よろしくお願いいたします。

事務局からは、以上になります。

○佐々木座長

それでは、本日のワーキンググループはこれにて終了いたします。本日はお忙しい中ありがとうございました。