

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7年度第1回)

日時 令和7年4月3日(木) 10:01~11:35

場所 会議室(オンライン併用)

○木村補佐

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木村でございます。

本日の会議は、対面参加とオンライン参加を併用したハイブリッド開催といたします。

それでは、まず佐々木座長から一言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。

○佐々木座長

おはようございます。座長を務めております佐々木でございます。今年度もどうぞよろしくお願いいたします。

まず、昨年度のワーキンググループでは、ベンチマーク制度、高度なDR、非化石エネルギー転換の3点を主に議論いたしました。

ベンチマーク制度については、見直した分野の実績について報告がありました。高度なDRについては、任意で求めるDR実績の報告様式についてご報告いただきました。非化石エネルギー転換については、利用技術、設備、安定供給、そして市場環境等の状況と見直しについて随時レビューし制度を整備すること、これを目的に主な非化石燃料について供給側、利用側、双方の企業から定期的にヒアリングを行うこととし、川崎重工さま、日本製鉄さまから第1回のヒアリングを行いました。

本日のワーキンググループでは、非化石エネルギー転換に関する第2回目のヒアリングと、省エネルギー小委員会において議論されていた屋根設置太陽光発電設備の設置促進に関わる制度に関する審議が主な内容になると承知しています。

ヒアリングについては、アンモニアをテーマに、JERAさま、AGCさまからプレゼンテーションをいただきます。

屋根設置太陽光発電設備の設置促進に関わる制度については、事務局から詳細制度設計の提案がありますので、この審議をお願いいたします。

このほか、省エネ法の定期報告の開示制度およびクラス分けの結果についてご報告あると承知しています。

委員、オブザーバーの皆さまにおかれましては、ぜひ活発なご討議あるいはご議論をお

願いいたします。

○木村補佐

ありがとうございます。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。よろしく願いいたします。

○佐々木座長

はい。まず、本日の議題に入る前に、前回の開催から委員の交代についてご紹介いたします。

総合資源エネルギー調査会運営規定第13条第9項により、本ワーキンググループの親会議に該当する省エネルギー小委員会の委員長が委員を指名することとなっております。今回、2名の委員について、既に省エネルギー小委員会の田辺委員長からご指名をいただいております。

まず、一般財団法人日本エネルギー経済研究所環境ユニット担任補佐、研究理事の土井委員です。

土井委員から一言ごあいさつお願いできればと思います。よろしく願いいたします。

○土井委員

ありがとうございます。日本エネルギー経済研究所研究理事環境ユニット担任補佐をいたしております土井と申します。日々、省エネルギーの国際的な政策動向ですとか、あるいは技術別の省エネルギーポテンシャルの分析等をテーマにした業務に従事しております。今回からどうぞよろしく願いいたします。

○佐々木座長

よろしく願います。

続きまして、東京科学大学物質理工学院教授の林委員です。林委員から一言ごあいさつを願いいたします。

○林委員

私は、東京科学大学、旧東京工業大学の物質理工学院材料系の教授をしております林幸と申します。私の専門は鉄・非鉄精錬で、昨今のカーボンニュートラルに向けてCO₂の排出量をいかに削減するか、あるいはリサイクルすることによって削減するかといった鉄鋼を中心とした、また非鉄精錬の研究もしております。よろしく願いいたします。

○佐々木座長

よろしく願います。どうもありがとうございました。

それでは、これより議事に入りたいと思います。

まず初めに、本日の資料構成と、議題（１）の議事の取り扱い等に関して、事務局よりご説明をお願いいたします。

○木村補佐

はい、ありがとうございます。資料１の議事次第に従ってご説明をさせていただきます。

まず、本日の資料構成でございますけれども、今、ご紹介している資料１議事次第でございます。資料２に委員・オブザーバー名簿がございます。そして、資料３がこれからご紹介いたします議事の取り扱い等についてとなっております。そして、資料４が事務局資料でございます。省エネ法に関する措置についてと題しております。資料５、資料６はヒアリング資料でございます。資料５がＪＥＲＡさま、資料６がＡＧＣさまとなっております。

続いて、議題（１）の議事の取り扱い等について、資料３を基にご紹介をさせていただきます。

今回、議事の取り扱いにございますけれども、本ワーキンググループは、原則として公開をすることとする。そして、配布資料は、原則として公開をすることとする。そして、議事録は、原則として会議終了後１カ月以内に作成し公開をする。最後に、個別の事情に応じて、会議または資料を非公開にするかどうかについての判断は、座長に一任するものとするさせていただきますと考えております。

○佐々木座長

はい、ありがとうございました。

議題１の議事の取り扱い等について、この件につきましてご意見等がある方がいらっしゃればお願いいたします。よろしいでしょうか。ご意見のある方はいらっしゃらないようなので、議題１の議事の取り扱い等についてですけれども、これは事務局からの提案どおりの扱いとしてください。

事務局から補足があればお願いいたします。

○木村補佐

はい、ありがとうございます。それでは、審議は公開とさせていただきます、議事録は後日発言者にご確認の上、公表いたします。

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

以上です。

○佐々木座長

それでは、続きまして議題（２）ですけれども、省エネ法に関する措置について、ご説明を事務局よりお願いいたします。

○木村補佐

はい、ありがとうございます。それでは、資料４に基づいてご説明をさせていただきます。

まず、２ページ目でございます、本日の議題は大きく３つでございます。

１つ目は、非化石エネルギー転換の推進に関するヒアリングでございます。２つ目が、省エネルギー小委員会で議論をさせていただいておりました非化石エネルギー転換を促進する措置に関しまして、詳細制度設計のご提案をさせていただきます。そして最後に、その他の制度について、状況のご報告をさせていただければと思います。

それでは、まずヒアリングの１つ目の議題からご説明いたします。

こちらは、もともとは２０２３年１０年に実施された水素・アンモニア小委員会の資料でございます、水素・アンモニア等の利用拡大に向けて必要な制度整備を関係審議会で検討することということでございまして、工場ワーキングにおいても検討をしたものでございます。

その結果、水素・アンモニア等を含めた事業者の非化石エネルギー転換の在り方について、工場ワーキングでのご議論を踏まえ、２０２３年１２月の水素・アンモニア小委の取りまとめにおいて、「利用技術・設備、安定供給、市場環境等の状況と見通しについて随時レビューをし、制度を整備する」と記載されたところでございます。

こうした背景を踏まえて、工場ワーキングにおきましては、主な非化石燃料について供給側・利用側双方の企業から定期的にヒアリングを行うということにしております。

第１回は、先ほど座長からもご紹介をいただきましたけれども、水素をテーマとしまして川崎重工さま、日本製鉄さまにご発表をいただいております。

第２回となる今回は、アンモニアの供給側兼利用側としてＪＥＲＡさまに、そしてアンモニア利用側としてＡＧＣさまにご発表をいただきます。ご発表は、われわれの事務局からのご説明の後、実施いただくこととなります。

こうしたレビューを進めていくことによって、非化石燃料は、今後、供給・利用の両面から取り組みが本格化されると想定されておりますけれども、ぜひこうした状況変化の把握を踏まえつつ、中期的には省エネ法の活用も含めて適切かつ有効な非化石エネルギー転換の措置を講じていきたいと、そういうふうに考えております。

また、後ほどのプレゼンテーションで、ＪＥＲＡさま、ＡＧＣさまにご発表いただいて、またご議論をさせていただければと思います。よろしくごお願いいたします。

そして、続いて２つ目の議題でございます、非化石エネルギー転換を促進する措置の詳細制度設計のご提案というところでございます。

まず、これまでの議論の経緯でございます。省エネルギー法は、前回の改正を踏まえて、

非化石エネルギーへの転換を求めるようになりました。そして、2023 年度に提出いただきました中長期計画書の中では、太陽光発電の導入を計画している事業者が3割超と最も多くを占めていたところでございます。

また、再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会においても、再エネ導入拡大の取り組みとして、屋根設置太陽光が注目されているというところございまして、第7次エネルギー基本計画においてもそのポテンシャルを積極的に活用していくということが明記されたところであります。

こうした状況を踏まえて、非化石エネルギーの利用可能性についてさらに検討をするというところで、省エネルギー小委員会の中では、屋根設置太陽光発電設備を設置済みの面積ですとか、設置できる屋根面積といったことについて、定期報告の提出をお願いするというような措置について議論を進めてまいりまして、2024 年9月3日実施した省エネルギー小委員会において、制度の大枠についてご了承をいただいているところでございます。

詳細な制度設計はワーキングにおいて議論をされているところとなっております、本日、まさにワーキングにおいて制度案をご提案させていただき、ご審議をいただきというふうに思っております。

なお、法技術的な観点で検討事項が残るところでございますので、実際の法制化等に当たっては内容について一部変更の可能性のあることにご留意いただければと思います。

以降ページ7からページ11まで、省エネルギー小委員会の資料を参考として付けております。経緯は先ほど申し上げたとおりでございますので、内容については割愛をさせていただきます。

それでは、P13 です。ご提案させていただく制度案について、ご説明をさせていただきます。

まず、中長期計画書に関してでございます。特定事業者等に対して、中長期計画書の中で屋根設置太陽光発電設備の設置に関する定性的な目標の提出をお願いしたいと思っております。

これは、2026 年度以降ということで、来年度以降の提出の中からご報告をいただくようなことで想定をしておるものです。

続いて、定期報告書でございまして、エネルギー管理指定工場等を有する特定事業者等の皆さんにおいては、工場等、つまりこれはビルなども含むものでございますけれども、それらにおける屋根設置太陽光発電設備の設置できる面積として、建屋の屋根面積、耐震基準、積載荷重、中でも太陽光が設置されている面積というもののご報告をいただきたいと思っております。

また、事業者の皆さまにおいて屋根に関する一定の条件を設定いただきまして、その条件を満たす屋根について、屋根の面積がどれだけあるか、そしてその中で設置される太陽光発電設備の面積ですとか出力といったものについて報告をいただきたいと思っております。

こちらは、2027 年度の定期報告から報告をいただきたいと思っております。

下に幾つか注釈を付けておりました、その中でも少し主だったものをご紹介しますと、まず屋根面積のところでございます、屋根面積については 1,000 m²以上を報告対象とするということでございます、また他法令の定めによって屋根設置太陽光発電設備の設置が認められない場所ですとか、屋根の使用状況を変更しなければ屋根設置太陽光発電設備を設置できない場所というものは除くと。また、屋根面積の報告に当たっては、水平投影面積や柱芯面積といったもっともらしい面積の算定方法を用いてもよいということにしておりました、これはいずれもこうした取り組みをもって屋根設置太陽光発電設備の検討を進めていただきたいものの、事業者の皆さまの負担というものも相当にあるということは重々承知しておりますので、そういったところのバランスを取るという観点で一定の条件を付しているというところでございます。

続いて、耐震基準のところでございますけれども、こちらは安全性の観点から既存耐震不適格建築物に屋根設置太陽光発電設備を設置する場合というのは、耐震補強工事等を行うことが望ましいというところでございます、そうした状況の区分を分けるべきところから、耐震基準への適合状態に応じて分けて把握するというようお願いするべく、こうした情報についてもお願いをしているというようなところでございます。

続いて、14 ページ目でございます、中長期計画書、先ほどご紹介したものの様式のイメージ（案）でございます。

中長期計画書では、定性的な目標をお願いするというので、ここに記載させていただいているような定性目標を立てていただくことをお願いできればと思っています。

続いて、15 ページ目でございます、定期報告書の様式（案）でございます。

これは、こうしたマトリックスになっておりました、まず横軸の方向線、1,000 m²以上 2,000 m²未満、2,000 m²以上 3,000 m²未満、3,000 m²以上とございますけれども、こちらは 1 つの建屋の屋根面積の大きさに応じて該当する部分に数値を入れていただくというようなところがございます。

そして、縦軸は、耐震基準と積載荷重という形で区分が分かれています。最初に、耐震基準のほうは、先に説明のとおり、安全性の観点で分けて把握をいただくというところでございます。そして、積載荷重のほうは、設置が想定される太陽光パネルの種類に応じて分けるというところでのこのような区分を設けています。

また、事業者の皆さまの負担というところも勘案しまして、構造計算書がないといったものについては、まず不明というふうに分類をしていただくということで考えているところです。

実際に中に記載いただく上では、段が 2 つに分かれておりました、上段が屋根設置太陽光設置済みの面積、下段が設置済みの面積に加えて空いている設置できる面積というところで記載をいただきます。

続いて、16 ページでございますけれども、先ほどの把握を行った上で、屋根設置太陽光発電設備の設置が技術的、経済的に合理的であるという設置条件を、各社の事情に合わせ

てご検討をいただきまして、この上の表の形で整理をいただきます。

その整理いただいた内容を踏まえて、下のほうで、実際に自分の持っている屋根の中で置ける面積はどれぐらいあるのかと。で、その中でも置かれているものはどれぐらいで、これから置く予定があるものについては予定を書いていただくと。そういった形で報告をいただくような様式を整理しておりまして、今ご紹介した様式については、条件および条件を満たす屋根について、各社の取り組みのアピールにつながるということから、省エネ法の定期報告情報の開示制度の中で、選択開示項目として設定できればというふうに考えているところです。

以上が制度のご提案になります。

その次のページは、ご参考までに、先ほど申し上げた 1,000 m²以上の屋根を対象とするというところで、その根拠とするものを記載させていただいておりまして、端的に申し上げれば、工場等の屋根の面積の平均というものを推計しまして、それを下限として設定しているところがございます。

それでは、最後の議題でございまして、その他の制度の状況の報告をさせていただきます。

まず、19 ページ目でございまして、省エネ法定期報告情報の開示制度についてでございます。

省エネ法に基づく定期報告等の情報を、事業者の皆さまの同意に基づいて開示する制度というものですけれども、昨年度に提出いただいた定期報告情報に関しては 1,670 社の開示シートを公表しているところがございます。開示している内容の URL は、資料の下に付けているところなので、ぜひご覧いただければと思います。

今年度ですけれども、令和 7 年度の開示シート、つまり今年度に定期報告いただく分については、4 月 1 日から開示宣言の受け付けを開始しておりまして、秋には速報版を公表予定でございます。その上で、国のほうで提出いただいた報告情報の不備がないかを確認した上で、来年度確報版を公表できればと思っています。

開示宣言は 10 月末まで受け付け予定でございます。また、昨年度、令和 6 年度に参加宣言をいただいている皆さまは、令和 7 年度以降も原則継続的に制度参加というふうに整理させていただいているところです。

続いて、20 ページ目でございまして、クラス分けの結果でございます。

省エネルギー法の中で、事業者全体のエネルギー使用量が合計 1,500 キロリットル以上、まさに特定事業者等に対してエネルギー使用状況等の定期報告をお願いしているんですけども、その結果を基に国がクラス分け評価を実施しています。

クラス分けというのは、S、A、B の 3 段階に分かれるものでございまして、S クラスが省エネが優良な事業者と整理しています。こういった事業者かといいますと、努力目標、5 年度間平均エネルギー消費原単位が年 1 % 以上低減している事業者もしくはベンチマーク目標を達成している事業者さんが S クラスになります。

続いて、Aクラスが、省エネのさらなる努力が期待される事業者ということで、先ほど申し上げた目標は未達である事業者ではあるんですけども、後ほど申し上げるBクラスよりは省エネ水準が高い事業者というふうになっております。

最後に、Bクラスの事業者は、省エネが停滞している事業者というふうなものでございまして、先ほどの努力目標が未達であると。かつ直近2年で原単位が対前年度比増加している事業者もしくは5年度間平均原単位が5%超で増加したというような事業者がBクラスと整理されています。

2025年3月31日時点でクラス分け評価が確定している事業者の皆さまの報告結果をホームページで公表してございまして、それは下のほうにURLも付けているところがございます。

今回の結果の概況ですけれども、クラス分けの結果では、Sクラスが52.6%、Aクラスが31.9%、Bクラスが15.5%ということで、昨年と傾向はあまり変わっていないというところがございます。で、半数以上がSクラスを占めていると。で、若干Bクラスが増加しているというような状況です。

中を少し分析してみますと、産業分野と業務分野というものを比較します。ここでいう産業分野とは、製造業、工業、電気供給業、ガス供給業、熱供給業でございまして、業務分野はそれ以外の業種ということにしていますけれども、その産業分野はSクラス49%、A33%、B18%、業務分野は56%、31%、13%ということで、相対的に業務分野のほうがSクラス比率が高いというところがございます。これは、一概に産業分野の取り組みが不十分ということでもないと思っております。まさに産業分野がこれまで継続的に省エネを進めてきたところがございます。省エネがかなり進んでいるという傾向でもあるかもしれないと、この辺りは一概に言えないところがございますので、数字としての傾向はこういったものというところがございます。

その上で、平均原単位のところに着目をしますと、5年度間平均エネルギー消費原単位は、平均1%改善というところがございます。クラス別では、Sクラスが4%ということで、かなりけん引していると。Aクラスは1%悪化、Bクラスは5%悪化ということで、Sクラスは1%改善以上の事業者さんの集団ですけれども、平均4%ということで、Sクラスの皆さんの改善が全体をけん引していると、そういった状況にあるというところがございます。

事務局からのご説明は以上でございます。

○佐々木座長

はい、ありがとうございました。

続きまして、非化石エネルギーの供給側・利用側、双方の企業へのヒアリングを進めさせていただきます。

今回は、アンモニアについて、供給側兼利用側であるJERAさま、利用側であるAG

Cさまからプレゼンテーションをお願いいたします。

ご説明時間ですけれども、各社7分～8分程度とし、時間が超過している場合は適宜チャット機能を用いてお伝えします。

なお、委員、オブザーバーからのコメントにつきましては、2つのプレゼンテーション後のディスカッションの時間をお願いしたいと考えております。

他方で、プレゼンテーションの内容に関わるご質問がありましたら、それぞれのプレゼンテーション後にご回答をいただく時間を設けたいと思いますので、ご質問希望の委員はプレゼンテーション中にチャット機能でその旨をご連絡ください。

まず、株式会社JERA、O&M・エンジニアリング戦略統括部統括部長高橋賢司さまよりご説明をお願いいたします。準備ができましたらお願いいたします。

○株式会社JERA

はい、承知いたしました。

○佐々木座長

じゃあ、よろしくをお願いいたします。

○株式会社JERA

はい、よろしくお願いいたします。

ご紹介いただきましたJERA、O&M・エンジニアリング戦略統括部長の高橋と申します。本日、弊社JERAの脱炭素に向けた取り組みをご紹介させていただき貴重な機会をいただきまして、誠にありがとうございます。

本日は、水素系次世代燃料として早期の導入が期待されます燃料アンモニアの導入に関する取り組みについて、ご紹介をさせていただければと考えてございます。

弊社JERAは、2020年10月、今から4年半前に、2050年のゼロエミッションを達成するという目標を掲げまして、その日本版ロードマップを公表させていただきました。

国内では、2030年までに超臨界ボイラー以下の非効率な石炭火力の廃止、そして石炭・LNGからアンモニア・水素への転換、そして洋上風力を中心とした再生可能エネルギーの開発を推進するということを掲げてございます。

また、その中間地点でございます2035年に、国内の発電事業から排出するCO₂を2013年比で60%削減するという環境コミットを掲げまして、取り組みを進めているところでございます。

まず、電力の安定供給という観点におきまして、今後、大量の再生可能エネルギーの導入に伴い、電力需給の調整力がより必要となつてまいります。また、その必要な量は年々増加していくと想定されてございます。

このうち短期的な需給変動につきましては、蓄電池や需要側のデマンドレスポンスでの

対応が可能となりますが、週間での需要変動、さらには夏・冬、春・秋といった季節間の需要の変動、そして年単位の長期的かつ大規模な変動に関しては、火力発電での稼働の増減による対応をせざるを得ません。

このため、2050年カーボンニュートラルに向けては、再生可能エネルギーの導入、原子力の活用に加えまして、火力発電の脱炭素化が必要となってまいります。

この火力の脱炭素化に向けた取り組みの一つといたしまして、弊社JERAはIHIと共同でNEDOの助成を受けまして、運転している石炭火力発電所100万kWの燃料の、熱量比で20%をアンモニアへ転換するという実証試験を実施いたしました。

この写真のように受け入れ設備、ローディングアーム、アンモニアタンク、気化器を設置するとともに、石炭のバーナーをアンモニア燃焼バーナーに取り換えを行いました。このバーナーの取り換えにつきましては、2023年の約3カ月の定期点検期間におきましてこの実施を行ってございます。

そして、これ以外の発電設備、例えばボイラー、排ガス処理設備、煙突、そして100万kWの蒸気タービン発電機や送電設備といったものの改造は一切なく、そのまま利用を行うことといたしました。

アンモニア転換実証試験は、2024年2月に燃料アンモニアの受け入れを行いまして、試運転を行いました。そして、2024年4月1日に初点火をいたしまして、その10日後、4月10日に100%の出力での運転に達成いたしました。

その後、商用運転と同様な状況での確認のため、さまざまな試験を通じてアンモニアの燃焼特性や発電の運用性といったものを確認いたしまして、課題として考えられました窒素酸化物 NO_x は現状と同等以下、また温室効果ガスの高い N_2O 、一酸化二窒素の発生は確認されないといった良好な運転結果が得られることができました。

そして、これらの試験を全て終了いたしまして、6月末にこの試験を終了いたしました。

このような形で良好な運転結果が得られましたので、商用運転への道筋が見えてまいりました。

ただ、実際には商用運転に向けてはクリーン水素、アンモニアのサプライチェーンの構築が必要となってまいります。アンモニアの受け入れ、貯蔵、発電にとどまらず、水素の製造、そして輸送においてもさまざまなパートナーと共同、検討を推進してございます。これらを通じましてサプライチェーンを構築し、ゼロエミッション火力の実現を強力に推進していきたいと考えてございます。

アンモニアは、これまで世界全体で年間2億トン、そして海上の輸送といたしまして約2,000万トンの海上輸送が行われておりますけれども、このエネルギー用途での利用拡大が見込まれることから、新たなサプライチェーンの構築を進めていきたいというふうに考えてございます。

また、この輸送以降の部分については、現在、日本企業が強力に進めているというところもありますので、これらの企業と協力して日本の技術の拡大といったものも進めていき

たいと考えてございます。

この水素・アンモニアの社会実装におきまして、発電用の燃料としての水素・アンモニアは早期にかつ長期間相当な規模の需要が見込まれることから、サプライチェーンをつくる段階におきまして、その役割は非常に重要だと考えております。この発電向けにつくられたサプライチェーンやインフラを活用しまして、例えば発電所の周辺に立地するエネルギーの多消費産業への水素等の供給を行うことで、燃料転換、脱炭素化を進める。また、再エネ資源が豊富な地産地消、地域の脱炭素を目指す地域におきましては、余剰の再エネやグリーン水素をゼロエミッション火力向けのインフラでその変動を吸収するなど、水素社会の早期実現を図ることができると考えてございます。

最後になりますけれども、地域の自治体また立地企業と協力をして、政府の支援を受けつつ、2030年に向けて火力発電所を中心としたアンモニアの供給拠点を構築するとともに、脱炭素を目指して産業が集積する地域の脱炭素化の実現に協力していきたいと考えてございます。

発表につきましては、以上となります。

○佐々木座長

どうもありがとうございました。

ここで秋山委員のほうからご質問がありまして、今回の発表ですけれども、メインバーナーが主体だったと思いますが、将来的にパイロットバーナーについての脱炭素燃料の運用についてはどのように検討されているのでしょうかというご質問がございました。もしよろしければご回答をいただければと思うんですけれども、いかがでしょうか。

○株式会社 J E R A

はい、ありがとうございます。おっしゃるとおり、今回はメインのバーナーとアンモニアを行っておりますけれども、このバーナーの開発におきまして、アンモニアを専焼するバーナーといったものの開発も行われていると考えてございますので、将来的には着火用のパイロットバーナーの脱炭素化、アンモニア化といったものが可能になるのではないかと考えてございます。

○佐々木座長

ありがとうございます。ほかにご質問はないですね。じゃあ、またディスカッションの時にご質問等があればよろしく願いいたします。ありがとうございました。

○株式会社 J E R A

ありがとうございました。

○佐々木座長

続きまして、AGC株式会社技術本部先端基盤研究所ガラスプロセス部フロート基盤技術プロセスチームリーダーの赤木亮介さまよりご説明をお願いいたします。

それでは、赤木さま、よろしくをお願いいたします。

○AGC株式会社

AGCの赤木と申します。画面のほうは映っていますでしょうか。

○佐々木座長

はい、見えております。お願いします。

○AGC株式会社

はい、ありがとうございます。今回、こういう機会を与えていただきまして、誠にありがとうございます。

今日は、弊社は板ガラスの製造を行っていますので、ガラス溶解炉からのGHG排出量の削減の取り組みの一つとして、今、アンモニア燃焼、アンモニアを燃料として利用することでGHG排出量を削減する取り組みを行っております、そのご説明をさせていただきます。

AGCは、2050年にカーボン・ネットゼロを達成することを目標に進めております。こちらは2021年に発表したものでして、この中では下の絵に示しますように2030年にマイルストーンを設定しております。Scope 1とScope 2の合計値で30%削減する目標を掲げています。こちらは2019年比です。また、Scope 3に関しても30%削減を目標に進めております。

弊社のGHG排出量ですが、2019年のデータになります。こちらで示していますとおり、特に直接排出量Scope 1が年間約600万トンの排出がございます。この過半がガラス溶解に由来する排出量になります。

弊社のGHG、CO₂の排出源についてですけれども、下が弊社の事業ごとの売上高で描いた円グラフになります。こちらに示しますとおり、約半分が建築ガラスや自動車用の板ガラスの売り上げになっておりまして、ここで製造する際に発生するガラス溶解炉におけるCO₂の排出量が大半を占めることになっています。

ガラス溶解炉でCO₂がどのように排出しているかということですが、溶解炉の中では主に燃料によってガラスを溶解しますのでその燃焼によって生じるCO₂と、またガラス原料の中に炭酸塩が複数含まれておりまして、こちらの化学反応によって生じるCO₂の2つがございます。こちらの絵がガラスの製造工程を示したものでして、この赤で示したところがガラスの溶解、それから清澄槽と呼ばれる部分、ここの部分は溶解工程と言われる部分で、ここの工程のところ主にCO₂を排出しているということになります。ま

た、その下流側には成形工程と言われる部分と徐冷工程という部分がありまして、こちらのほうは主に電気を使用しておりますので、下流では Scope 2 のGHGを排出していることとなります。

フロートガラス溶解炉のGHG排出削減技術ロードマップがこちらになります。弊社のほうでは、主に日本を含めてですけれども、アジアと欧米と、それぞれでこのロードマップに関してはそれぞれの地域の特性を生かした削減技術ということを展開していこうということで計画しております。

2030年までは、欧米では主に電化、アジアのほうでは省エネを優先施策として実施を進めております。

また、各種要素技術に関しては、今回ご紹介するアンモニア燃焼、クリーン燃料の実証試験等を現在実施しているところがございます。また、カレットリサイクルによってGHG排出削減というところも現在行っているところがございます。最終的には、これらの要素技術を組み合わせた形でカーボン・ネットゼロを目指すということにしています。

続いて、燃料としてのアンモニア利用の背景ですが、アンモニアは日本において水素キャリアの有力候補になります。燃料として直接アンモニアを利用できれば、アンモニアから水素の転換した時のエネルギーを減らせますので、水素を使うという選択もあるんですけども、AGCとしてはアンモニアを燃料として利用できないかということで取り組みを行っております。

工業炉における燃料アンモニア利用の技術課題が幾つかございます。こちらは、アンモニアを含む各種ガスの熱物性および燃焼特性の比較の表になりますが、これらの各種ガスにおいて、特にアンモニアを利用する際の技術課題というのが3つございます。

1つは、燃焼強度。バーナーの安定性の課題がございます。2つ目は、輻射強度。こちらはアンモニアの火炎は温度がほかのガスに比べて低いことがございまして、ガラスの溶解に十分適応する燃焼輻射強度があるかという課題がございます。3つ目が、排出ガスです。こちらは、燃焼で発生するNO_xをいかに抑えるかという技術開発が必要になります。

このような背景がございまして、2021年からNEDOプロジェクトにAGCも参画しまして、アンモニアの燃焼技術開発を進めております。こちらは、5年間の事業期間ということで、NEDO様からの委託事業ということでAGCも参画しております。

大陽日酸様を幹事としまして、現在、AGCではガラス溶解炉におけるアンモニア燃焼バーナーの技術検証を行っております。

2023年6月に、弊社の横浜テクニカルセンターのガラス溶解炉で初めてのアンモニア燃焼試験を行って、成功しております。現在、バーナーの燃焼量をスケールアップしまして実証試験を行っております。

下の写真は、実際に実証試験をしているガラス溶解炉の写真ですとか、アンモニアの貯蔵タンク、また下のほうにアンモニアの燃焼火炎というのを、都市ガスの燃焼と比較した写真を少し載せております。

今後の計画ですが、プロジェクトの期間が2025年度までということで、ガラス溶解炉の実証試験を現在実施しております、現在1 MW級のバーナーのスケールアップを進めている、こちらが現在のステージです。

このプロジェクトの後に関しては、弊社の他拠点にある別タイプのガラス溶解炉への適用性の評価を進めていきたいと考えております。

発表は以上になります。ご清聴いただきありがとうございました。

○佐々木座長

はい、どうもありがとうございました。

それでは、自由討論に入ります。議題に関しまして、ご意見がございましたら、発言をお願いいたします。発言の順番ですけれども、委員、それからオブザーバーの順番とさせていただきます。

それでは、委員の皆さま、ご意見等がございましたら、チャット機能でご発言希望の旨をご連絡いただくということになりますけれども、最初に林委員ですか。林委員のほうからご発言をいただけますでしょうか。

○林委員

林です。先ほどコメント欄への入力を打ち損ねてしまい、申し訳ございませんでした。

AGCさまに質問ですけれども、先ほど燃料と原料からCO₂の排出量があるというお話でしたけれども、今回は燃料をアンモニアに代替することでCO₂排出量を削減する研究とのこと、燃料由来のCO₂排出量が特に多いという理解でよろしいでしょうか。

どういった割合になっているかということをお教えいただければと思います。

○AGC株式会社

ご質問ありがとうございます。こちらの声は聞こえていますでしょうか。

○林委員

はい、聞こえております。

○AGC株式会社

先ほど燃焼で発生するCO₂と原料の化学反応で発生するCO₂の話をさせていただいたんですけれども、その割合でございませうか。

○林委員

はい、そうです。

○AGC株式会社

燃焼によって発生するCO₂が7割、残りの3割が化学反応、原料からのCO₂というのが実績になります。

○林委員

非常に燃料からのほうが多く出ているということですね。

あと3点質問がございます。先ほど御社では水素ではなくアンモニアを利用するという方針だというお話でしたけれども、何かそこには特段の理由というのはいかがでしょうか。物性値からアンモニアですと燃焼最高温度が水素に比べ少し低めになるような表を上げられていましたけれども、理由をお聞かせいただければと思いました。水素ではなくアンモニアを利用する理由です。

○AGC株式会社

ありがとうございます。まず、弊社のほうは、アンモニアだけでなく水素の利用に関しても検討を続けております。実際に2023年に高砂事業所のほうで水素燃焼の実証試験というのも実際行っております。アンモニアに関しては、発表の中で背景を申し上げましたとおり、やはりキャリアガスとしてはアンモニアになるだろうと。そこから燃料として水素を使うというもちろんシチュエーションも考えられますので、特に日本においてはアンモニアの利用を考えて、そこでNEDOさまのプロジェクトに参画してアンモニア燃焼の実証試験のほうに取り組んでいるという状況です。なので、アンモニアと水素の両方の両にらみで技術開発を進めているという状況です。これがヨーロッパのほうになると、ヨーロッパは主に水素を燃料として使用してカーボンニュートラルを目指すというほうが進んでおりまして、実際そういう実証試験というのも多々行われているといった状況です。

○林委員

日本は海外から水素を運搬することになり、そのキャリアがアンモニアであるので、アンモニアをそのまま燃料にするべきと考えられたと理解いたしました。

また、これは私が理解不足からくるご質問ですが、電炉を利用せずガスの輻射熱を用いるのは、原理的にガラスの場合はそうでないとならない理由があるのでしょうか。

○AGC株式会社

電化というのは、電気溶融、電気ブースティングといわれる技術で、こちらがかなり昔から行われている導入されている技術ではあるんですが、特に建築ガラスですとか自動車用の板ガラスをつくっている製造はかなり溶解規模が大きくて、電気溶融、電化をするのが昔は難しいとされてきました。ですが、現在はガラスを溶解した熱量の半分ぐらいを電化できないかということで今は取り組みを、主にヨーロッパのほうで進めているところで

す。

ですので、こちらもやはり燃焼だけでGHG、CO₂を削減するのはかなり難しいと考えているので、電化と燃焼の、クリーン燃料を使った燃焼ということで、そういったハイブリッドの窯を将来のカーボンニュートラルの窯というふうに捉えていて開発を進めている、そういった状況です。

○林委員

電炉のほうが熱効率が悪かったのが難しかったということでしょうか。

○AGC株式会社

熱効率は電化のほうがもちろんよいというか、溶解規模が大きくなると、その設備を実際に造って生産するというのはかなり難しく、板ガラスのほうではあまり電化のほうが進んでいなかったという背景がございます。

○林委員

はい、分かりました。どうもありがとうございました。

○AGC株式会社

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、秋山委員、よろしく願いいたします。

○秋山委員

ありがとうございます。秋山です。聞こえますでしょうか。

○佐々木座長

はい、聞こえております。

○秋山委員

最初の冒頭のJERAさんのご質問のご回答ありがとうございました。まず、JERAさんのほうですけれども、この石炭火力でのアンモニアの活用というのは、当然、日本で重要な脱炭素技術だと思うんですけれども、これがうまくいけば海外でも多分こういう石炭火力を多くつくっているの、日本が脱炭素に貢献できる技術じゃないかと思ひまして、今後の開発もよろしく願いできればと思ひます。

それから、AGCさんのほうで質問が、2つあるんですけども。

1つ目は、やはりご説明であったように、CO₂削減はもちろんのこと、フューエルNO_xがかなり上がってしまうということで、これを削減するための技術開発というのをかなりやられていると思うんですけども、一つは現状のフューエルNO_xのレベルなんですけれども、いわゆる大気汚染防止法をクリアするレベルなのか、さらにそれを大幅にクリアするレベルまで可能かどうか。例えば大都市圏ですと、国の法律にさらに上乘せをした自治体の規制というのがあるので、こういうところまで視野に入れられているのかどうかというのが、もし分かれば教えていただければと思います。

それから、もう一つなんですけれども、今回、AGCさんでガラスの溶解ということで従来は高温の雰囲気が必要だということで、純酸素バーナーを用いて高温の雰囲気をつくと。それによってNO_xのほうも、空気じゃないので酸素だけなので発生しませんので、非常にこれはよかったと思うんですけども。今後、こういったアンモニアの燃料を、工業炉に広く適用の可能性ということで、通常の空気燃焼バーナー、そういうところにも応用が可能かどうか、そういう方向性の知見がもしあったら教えていただければというふうに思います。

例えば、従来ガラスの溶解炉でやっていたような大型の蓄熱式のバーナーが、今は工業炉ではコンパクトなリジェネバーナーになっているんですけども、そういったところへのアンモニア燃料の適用の可能性というのが、何かご知見があったら教えていただければというふうに思います。

以上でございます。

○佐々木座長

まず、JERAさまのほうから、お願いできますでしょうか。

○株式会社JERA

はい、ありがとうございます。海外の部分につきましても、日本と似たような状況の国ですとか、今後電力の需要の伸びが非常に大きい地域におきましては、やはりこのような脱炭素は再生可能エネルギーだけでは賄えないという形になりますので、こういった脱炭素、特に早期に導入ができるアンモニアの技術の活用といったものが考えられるかと思えますので、われわれは既にさまざまな発電事業者との共同FSといったものも進めておりますので、しっかりと進めていきたいと思っております。ありがとうございます。

○佐々木座長

続きまして、AGC、高橋さま、よろしく願いいたします。

○AGC株式会社

ご質問ありがとうございます。

ご質問のNO_x排出の問題に関してですけれども、達成状況としては、現在横浜のほうのガラス溶解炉で試験を行っておりまして、大防法もちろんクリアしなければなりませんし、横浜市さまとの協定値、上乘せ規制ですね、こちらのほうも守らないといけないということで、ここの部分は試験をやる上で一つ課題として取り組んできています。

現在行っているアンモニア燃焼に関しては、アンモニア酸素燃焼ということで試験を行っておりまして、NO_xの排出量に関しては酸化剤として空気を使わない、酸素を使っていますので、そこの部分の量としてのNO_xの削減ということは、酸素燃焼を使っているということで可能ですが、やはり問題になるのはNO_xの濃度です。濃度に関しては、どうしても上昇する懸念がありますので、こちらは現在太陽日酸様のほうの燃焼技術開発のお力をお借りして、ステージング燃焼といわれる低NO_x技術を利用したバーナーを開発いただいて、実証試験で大防法もクリアしているということを確認しております。

現在、スケールアップもこれから行っていきますので、NO_xに関してもしつかり現状の規制値、協定値のほうをクリアできるようにということで確認をしていく予定です。

また、空気燃焼ですが、リジェネレイティブ、蓄熱室を持った従来のガラス溶解炉に関しては、空気燃焼のタイプの溶解炉がまだ多いです。こちらは、やはりアンモニア空気燃焼という形でいくと、なかなかNO_xを抑えるというのが酸素燃焼に比べると難しいのではないかと考えています。ガラス溶解炉の場合は、溶解のために温度を1,600度近くに温度を上げますので、工業炉の中でもかなり溶解温度が高いということで、アンモニアの場合はフューエルNO_xの問題がありますし、水素燃焼とアンモニア燃焼、両方の観点からいくとサーマルNO_xのほうも抑えなければならないという課題があります。

で、こういった状況から、空気燃焼に関しては、NO_xを抑えるのがかなり難しいのではないかとこのように考えています。

○佐々木座長

秋山委員のほうはよろしいでしょうか。

○秋山委員

はい、ありがとうございました。

○佐々木座長

どうもありがとうございます。

続きまして、委員のほうからご質問、コメント等、前半部の事務局からのほうも含めてでございます。

鶴崎委員、お願いいたします。

○鶴崎委員

鶴崎です。ご説明、それからプレゼンテーション、ありがとうございました。非化石目標に向けて水素、アンモニア等を発表いただいて、より状況がよく分かるようになってきました。今後もこういうプレゼンを続けていただければと思います。

私からは、事務局のご説明に関連して2つコメントをしたいと思います。

1つは、屋根置き太陽光の制度でございます。こちらは、屋根置き太陽光は今後非常に重要性が増してくるということで、導入余地を事業者の皆さんに把握していただいて、その報告された情報を政府が活用していくということは、今後、次世代の太陽電池が期待されている中で意義があるものというふうに考えております。

他方で、ご説明にもありましたけれども、報告する際に非常に大きな負担がかかるのではないという点には十分留意が必要と思っています。とりわけ初年度、初回報告の負担は非常に重いのではないかと感じますので、この辺りは段階的に詳細化していく、あるいは対象とする範囲を広げていくといったこともあり得るかもしれないと思いますし、今後も事業者さまのほうのニーズといいますか、これがいいきっかけになれば非常によいと思うんですけれども、なかなか自分たちにはそぐわないというような声も、小委員会のほうでもそういう可能性も聞かれたので、その辺は十分留意いただければと思います。

また、関連して質問なんですけど、この種の報告を求める制度は日本では初めてという認識でいいのかということなんです。今後、自治体などでも同様の報告制度を求めてくるようなことがひょっとしたらあるかもしれませんが、そういう際に国と自治体とでまだ違う定義で報告を求めるといったことがあると非常に大きな負担になってしまいますので、そういったところなるべく報告を求めないような、共通化されるようなことも留意する必要があるかなと思います。

2点目は、最後にご紹介いただいたSABC評価の結果のところでございます。こちらでSクラスに分類された事業者の原単位改善が年率4%ということと、Bクラスのほうは5%悪化というようなご説明があったかと思うんですけれども。こちらに関して非常に興味深く拝見しました。こちらは、もう少し分析結果も今後示して追加していただくとよりいいかなと。例えば、ベンチマーク目標の達成でSクラスに分類された事業者では、原単位改善率がどのようになっているのか、そういったことですか、製造業と非製造業で分けた場合に原単位改善率がどのようになるのかといったことも気になります。趣旨としては、原単位の改善・悪化の背景にある要因をより掘り下げていただきたいというところでございます。

また、例年ご紹介いただいていますけれども、業種ごとのベンチマーク目標の達成状況も今後のワーキングでご紹介いただければと思います。

私からは以上となります。ありがとうございました。

○佐々木座長

はい、ありがとうございます。

続きまして、青木委員、お願いいたします。

○青木委員

青木です。聞こえ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。

○青木委員

はい、ありがとうございます。皆さま、今年度もどうぞよろしくお願い申し上げます。また、今回、事務局におかれましては、これまでの議論を分かりやすい形でお示しいただきまして、また大変勉強となる今日の2社さんのプレゼンの機会もつくっていただき、ありがとうございました。

昨年までの主に省エネ小委での議論を基に、非化石エネルギー転換を促進する方策の一つとして屋根置き太陽光に焦点を当てまして、特定事業者を対象に、自社の太陽光発電のポテンシャルや今後の設置予定などご報告いただく運びとなったと理解しております。

事務局の資料を拝見しまして、幾つか確認や気になった点についてコメントをさせていただきます。

まず、14 ページの中長期計画書、こちらの様式（案）になりますけれども、まずは定性的な目標を記載するといった形になっておりますけれども、中長期計画というからには中期とはいつ頃を指すのか、長期はいつ頃なのかという目安、そういったものを国が示した上で事業者に報告いただく必要があるのではないかと思います。この点について、国としてのお考えを伺えればと思っております。

いつ頃に太陽光の設置を考えているのかといったようなことにつきましては、事業者さんが自社の状況を鑑みて計画するというものであることは重々承知しておりますけれども、時間軸がばらばらな定期報告を集約して、非化石エネルギー転換に向けた国としての方向性を示す際の若干困難を伴う可能性があるのではないかと、そうした懸念をするためお伺いするものです。

また、ゆくゆくは事業者による自主的な目標を設定する形では取り組みが進みにくくなるのではないかという思いもあり、非化石エネルギー転換に当たっては、本日の2社さまのプレゼンの技術開発の取り組みだけではなくて、カーボンフリー電力・ガスの普及が進むよう、再エネ由来の水素やアンモニアの利用を促す補助制度の整備であるとか、ESG投資の強化など、具体的な施策も併せて考えていく必要があるのではないかと思います。

19 ページの定期報告の開示につきましては、ポータルサイトのほうで分かりやすい説明

を加えて情報提供をしてくださっていますけれども、ポータルサイト以外にマスコミを使った広報などをしているのか、確認させていただければと思います。

私自身が見過ごしてしまっただけかもしれませんが、事業者さんが省エネに向けて頑張っていること、よいことが広く世の中に知られることで、事業者さんのモチベーションアップにもつながるのではないかと思います。公表には広報がセットであると思いますので、お伺いする次第です。

また、日頃私が接する機会のある生活者、消費者の方は、電気代高騰などによって省エネに取り組んでいらっしゃいますけれども、やはり省エネとは地味なもの、我慢を伴うものという見方をする方も一定数いらっしゃいます。そんな中で、定期報告の開示によって事業者も頑張っていることを知ることができれば、省エネは事業者も生活者も等しく取り組むものであるという、生活者のその後の行動を伴う意識変容に少しでもつながってくれば思っています。

以上です。ありがとうございました。

○佐々木座長

はい、ありがとうございました。

続きまして、土井委員、お願いいたします。

○土井委員

ありがとうございます。私からは、事務局資料に対して1つご提案と、もう一つはJ E R Aさまにご質問がございます。

1点目、事務局資料に対するご提案でございますが、大変詳細にご説明いただきましてありがとうございます。私も、太陽光の設置に関する報告について1点申し上げたいと思います。

ご案内のとおりかと思いますが、グローバルな趨勢（すいせい）を見ますと、建築物の新築に関してはL C Aということで、建材の調達から実際の運用、廃棄に至るL C Aをもって規制する動きがあります。その段階で実際に平米当たりの上限値を設定している場合ですとか、あるいは新築に当たってL C Aでの算定開示というのが義務化されている場合等がありますけれども、負担と実現可能性という点でこういった制度というのは非常に野心的かなというふうに考えております。

一方で、今回のご提案というのは、既存の建物の事業者を対象として現状とポテンシャルを記載いただくということ、新築に限定しないということで非常に広い事業者を対象としており、なおかつ次につながる可能性もあるということで、鶴崎委員がご指摘いただいたとおり、事業者の皆さまには負担があるということですが、最初からL C Aで規制するというものよりもポテンシャルが高いなというふうに非常に興味深く拝見いたしております。

この点で、ステップ・バイ・ステップのアプローチということで、いったん記載いただくことで次につながる可能性の検討材料とし、その上で例えばですけれども電力消費の全体に占める非化石転換の割合が大きいというようなことがポテンシャルとして見いだされるような事業者に対しては、太陽光設置に対して手厚い助成制度は準備されていますよですとか、そういうインセンティブとの連動ということがあると、まずはポテンシャルを記載してみようかというような後押しになるのではないかなと考えております。

また、事務局の皆さま、恐らくご検討されているかと思いますが、自治体によっては抑制区域というのが、太陽光の発電設置を景観等の理由で設置を規制している場合もあるかと思いますが。その点の適用除外というようなことも明記いただければと思います。

J E R A さまへのご質問でございます。大変興味深いご発表、誠にありがとうございます。特にご指摘があったサプライチェーンの構築というところが重要であるという認識でおります。

発表いただいた6ページ、7ページの部分に対して関心がございます。特に7ページですが、他産業との連携ということで、2030年を目途とし、水素を利用する地域を、産業、それから運輸ということを中心として拡大していくという、これは本当にモデルとして他地域がフォローできるような大変よい試みかなというふうに思いますけれども、J E R A さんとしてこういった地域以外でもご検討いただいているようなケースがありましたら、少しご説明いただくと今後の産業部分の非化石転換という観点で参考になるかと思ひまして、ご質問させていただきたく思いました。ありがとうございます。

○佐々木座長

はい、ありがとうございます。

ここで、J E R A さんだけご回答いただけますでしょうか。

○株式会社 J E R A

ご質問ありがとうございます。まさにこの碧南、この中部の地域でまずモデルというものをしっかりとお見せして、弊社発電所は関東、新潟といった地域もございますので、これらの各地域でカーボンニュートラルの協議会といったものにも参加させていただいて、検討を企業の皆さま、また自治体の皆さまと行っているところでございます。

その中で実際に導入したいいろいろ課題といったものが見つけられるかと思ひますので、こういったものも共有させつつ、ほかの地域も同じように拡大をしていければと考えてございます。

ありがとうございます。

○佐々木座長

はい、ありがとうございます。

そうしましたら、赤司委員、よろしく願いいたします。

○赤司委員

赤司でございます。聞こえますでしょうか。

○佐々木座長

はい、聞こえております。よろしく願いします。

○赤司委員

まず、JERAさま、AGCさま、大変貴重なお話をいただきまして、誠にありがとうございます。いろいろな事業者様が非化石への転換にご努力されているということがよく分かりました。大変勉強になりました。ありがとうございます。

事務局のご説明に関して、コメント1つ、質問1つさせていただきます。

コメントについては、今回は屋根置き太陽光の設置促進に係る制度案ということで、趣旨は非常によく理解できるものです。ただ、今回は初期の段階だとは思いますが、個々の建物で様々な事情がありますので、これまでの委員の方々のコメントと少し重複しますが、定期報告の様式は随時ご意見をいただきながら、必要に応じて修正するといったことも含めて取り組んでいただきたいと思います。

質問については、コメントと関連しますが、今後の見通しについて伺います。この報告書では、太陽光の設置面積が非化石エネルギー利用量と同等であることが前提になっていると思いますが、実際には天候や周辺状況に左右されてその利用量が減ったり、あるいは蓄電池のような調整力があれば逆に利用量を増やしたりできますので、それらが同等ではないことは、実際の数値、実効的な量を考えると明らかです。そういった数値はこの報告書の範囲で今後検討するのか、別のところで検討するのか、ご意見を伺えればと思います。

私からは以上でございます。

○佐々木座長

はい、ありがとうございます。

続きまして、亀谷委員、よろしく願いいたします。

○亀谷委員

亀谷でございます。聞こえておりますでしょうか。

○佐々木座長

はい、よろしく願いします。

○亀谷委員

はい。まず、非化石燃料への転換につきましては、非化石燃料のレビューということで、本日 J E R A 様、 A G C 様から非常に貴重な実証例をご紹介いただきまして、ありがとうございます。

このご両社に限らず、現在各企業様でそれぞれ相当の努力をされて進められておるといことは存じ上げております。

しかし、そのエネルギー密度、コスト、インフラ整備などの課題や不確定な要素が依然として残っていますので、今後レビューをして制度を整備するという、このご提案の方向で非常に妥当かと考えております。

屋根設置太陽光の発電設備の制度案につきましては、私と意を同じにするご意見が既に出ておりますので、特に付け加えるものはございません。

直接制度案へのコメントではございませんが、このように非化石エネルギー転換措置で、特に太陽光パネルが普及すると、必ずついて回る問題が余剰電力であるかと思えます。もちろん、この対策として D R や、蓄電技術、エネルギーの変換技術など、さまざまな対策が進められていますが、まだ送電の制約とかコスト、その他の諸処の問題で十分でないかとは考えています。

この先、再生可能エネルギー割合が増加していく過渡期の対策として、今後、相当な政策的な支援や、技術開発の促進が不可欠ですので、今後ご配慮をいただければと考えています。

以上でございます。

○佐々木座長

はい、ありがとうございます。

秋山委員、じゃあ、よろしく願いいたします。

○秋山委員

すみません。事務局のご報告についてのコメントを言い忘れてしまったので、最後に一言だけコメントしたいと思います。

屋根置き太陽光については、エネ基に沿った政策ということで基本的には賛同したいと思うんですけども。やはり委員の方もおっしゃったように、かなり事業者の負担が多いということもあるので、随時見直しも必要かと思えますし、報告の始まるまでにまだ期間がありますので、いろいろな事業者への説明を丁寧にやっていただければと思います。

特に、特定事業者の中にも相当数はやはり中小企業が含まれておりますので、中小企業が多く所属している団体だとか、場合によってはカーボンニュートラルに資する、つながる政策なので、サプライチェーンを通じての情報の共有化というのもあるかなというふうに思います。

それで、先ほどもご意見が出ましたけれども、将来的に、例えば次世代太陽光については補助金の一つとして含めるとか、そういったことも今後ご検討願えればというふうに思いました。

それから、一つだけ質問なんですけれども、最後のクラス分け制度のご発表の中で、今回は改正省エネ法で報告は初年度だと思いますので、例えば業種によってこの特定事業者に新たに参入した業態とか、それから逆にこういう業種は従来よりも特定事業者の数が減ったとか、そういう傾向がもし分かれば教えていただければというふうに思いました。

以上でございます。

○佐々木座長

はい、ありがとうございます。

それでは、事務局よりお願いいたします。

○木村補佐

はい、ありがとうございます。改めまして、JERAさま、AGCさまもご発表いただきまして、ありがとうございます。また、委員の皆さまにおかれましても、多様なご意見をいただきましてありがとうございます。

まず、屋根設置太陽光のほうからでございます。幾つか質問もいただいていたかと思っておりますけれども、まずおっしゃっていただいたとおり、事業者の負担というところは非常に重要なところだと思っております。われわれも幅広い業界の皆さまに説明会のようなものも実施しておりまして、その中でいろいろ意見をいただきまして、それで制度を見直したり、本日ご紹介した内容の中にもそうしたご意見を踏まえて入れているものが幾つもございます。

実際、この制度の趣旨として、屋根設置太陽光発電設備というこれから非化石エネルギー転換を進めていく上で国としても非常に重要であると考えておりますし、また事業者の皆さまにとってもその対応策として非常に有効かつ現実的に取り得る手段であるというふうにわれわれは考えておりますので、そうしたものをまず検討を進めていくために、現実的なステップを踏んでいただくために措置をするものでございますので、もう既にいろいろと調整をさせていただいているところではありますけれども、実際、引き続きこれからは何らかの問題点が出てきた時には柔軟に対応できればと思っております。

加えて、その中長期的な目標というところで、その先がどこら辺を示しているのかというところがございますけれども、われわれの制度は、非化石エネルギー転換は基本2030年度というところを1つの区切りとして今まで目標を立てていただいたり、目安を設定したりということを進めてきておりますので、今回も2030年度というところが1つの区切りというか、目標になるところだろうというふうに考えています。

その上で、亀谷先生と赤司先生からいただいたところは近いところかもしれませんけれ

ども、非化石エネルギー転換は今後は報告を広げていくのかというところと、このDRの問題、まさに実際にこの屋根設置で太陽光を増やして行って、その上でどう電力の問題というところにも対応していくのかというところだと思いますけれども、まず報告のところは実際今回の制度は、先ほど申し上げたとおり、どちらかという趣旨は具体的にステップを踏んでいただくというところにございまして、非化石エネルギー転換のところは既に定期報告の中で結構細かくエネルギー種だとか、その再エネについてもどういう由来なのかというところでご報告をいただいております。そうしたところをしっかりと確認、評価をしていくというところは、今年度、まさに報告を去年度で初めていただいたところをございしますので、そういったところをまず着実に進めていくんだらうと思っています。

デマンドレスポンスのほうは非常に重要な問題だと思っております、われわれは省エネルギー課ではございますけれども、当然法律の中には電気の需要の最適化という概念も入っております。関係課とも一緒にずっと議論をしているところをございしますので、その辺りもしっかりと進めていきたいと思っております。

この辺りが質問をいただいたところをございしますので、コメントのところを順にお答えを申し上げます、まず鶴崎先生からいただいたところで、事業者の負担のところというのは、先ほど申し上げたとおり、いろいろとご意見を既にいただいて反映して進めてきているところをございしますので、引き続きというところではございますけれども、しっかり検討していきたいと思っております。

自治体との重複が日本初かというところは、すみません、ちょっと自治体の制度を全て把握はできていないんですけれども、結構珍しいものではあると思っております。ここも事業者負担というところと一緒にだと思っておりますけれども、そうした重複といったところで無用なご負担が加わらないようにはしっかりと考えていきたいと思っております。

青木先生からいただいているところで、自主目標の限界というところですか、あとは非化石エネルギーの利用の補助というところで、まず自主目標の限界のところ、まさにそういった論点もあるかと思っております。他方で、やはりまずは把握していくというまずステップアップの段階だと思っておりますので、状況を見て、そうしたことは今後当然検討の課題であるとは思いますが、まだそうしたところを積極的に議論をするようなところではないのかなというふうには思っています。

補助のところも、これは土井先生からいただいたところにも少しつながるところがあると思っておりますけれども、太陽光のほうはいろいろと支援といったものも既になされているところをございまして、例えばペロブスカイト太陽電池のところも導入支援というものが始まっていくと承知していますし、例えばFIT・FIP制度の中では投資回収を早期にするための初期投資の支援スキームというものを実施されていると承知しています。

そうしたものも使っていただきながら検討を進めていただくというところをお願いしたいと思っております。

秋山先生からいただいていたところも、まさに事業者の皆さんへの説明というのは、既

に工場WGに参加されている皆さま全体に向けて説明会もさせていただいております、意見をいただいているところです。他方、これから実際の制度の執行に当たっては、またしっかり情報共有していくというのは大事だと思いますので、そのこともしっかりと考えていきたいと思えます。

続いて、クラス分けのところで、鶴崎先生からいただいていたところで、まさにより詳細な分析が必要であるというところは、おっしゃるとおりだと思います。また、今回の産業分野、業務分野と分けたのは、おおむね製造業、非製造業に近い分け方ではありますけれども、もう少し中身のところはしっかり分析していきたいと思えます。

ベンチマークの達成状況ですが、こちらもまたどこかの工場WGの機会においてはしっかりと情報共有をさせていただければと思えますので、よろしく願いいたします。

クラス分けの関係です。秋山先生からいただいている非化石エネルギーの追加の変化というところとか、そういったところも、今、手元でその状況というのは明確にお伝えすることはできないんですけれども、そうしたところもぜひ情報共有させていただければと思えます。

最期です。青木先生からいただいた開示の話でございまして、おっしゃっていただいたとおり、ポータルサイト以外のアピールをしっかりとしていくことで、まさに事業者の皆さんの省エネの取り組みというのが、この消費者の皆さまの省エネというところのある意味励みというか、一緒に頑張ろうという機運につながるというご意見と理解しました。

今、開示の結果は、ポータル以外の何らかのメディアを使ったというところで広報をしているものはないんですけれども、広報の重要性というのは理解しております、そうしたところはどのようにいった形で効果的にアピールできるかというのはこれから考えていきたいと思えます。

私からは以上です。

○佐々木座長

はい、ありがとうございます。

ただ今の事務局からの回答に対して、さら問いというか、もしご意見等があればですが、よろしいでしょうか。はい、ありがとうございます。

それでは、次にオブザーバーの皆さま、ご意見等がございましたら、チャット機能でご発言希望の旨をご連絡ください。申し訳ないんですが、時間の都合上、ご発言は1人2分程度でお願いしたいと考えております。では、よろしくお願いいたします。

まだ30分ほど時間がありますので、いかがでしょうか。今日はなかなかあれですかね、年度初めということもあります。屋根置きのところなんかはどうでしょうか。先ほど事業者の負担というような話も結構出ていたんですけれども、各業界さんのほうでその辺のところはどういう感想なりをお持ちなのか。

あるいは、状況等でもご説明いただけるとありがたいんですが。せっかくの機会なんで

すけれども、いかがでしょうか。

じゃあ、青木委員、よろしく願いいたします。

○青木委員

ありがとうございます。例の中長期計画のところなんですけれども、先ほど事務局のほうからのご回答によりますと、取りあえず国として2030年を目安と考えているということなんですけれども、この欄に中長期計画という形でやっている中期・長期といったようなものは、それぞれ報告する事業者が自分たちの社内のロードマップだったりとか、そういったものに照らし合わせて自由に記載していただくという、そういう意味合いの様式ということでもよろしいでしょうか。確認させていただければと思います。

○木村補佐

ありがとうございます。省エネルギー法の中長期計画書は、基本的にそれほど長い先を見たものでなくて、5年とか、そうしたものになっていまして、というところで今回も2030年というのが大筋の設定だということでもあります。その上で、ここの定性的な目標は特定の年度で区切るというようなものでもなくて、おっしゃっていただいたとおり、各社さんによって中期みたいなものもございますし、ロードマップというところも目標年度が若干異なったりするところがございますので、今はこれはまさに始めたところでございますので、まずは自由に記載をいただいて、それが出てきた情報を見ながらやはり考えていくというのが大事なんじゃないかと、ステップアップでやっていくということが大事なんじゃないかと、そういうふうには思っています。

○青木委員

はい、ありがとうございます。

○佐々木座長

ありがとうございます。

委員の方もそうですけれども、オブザーバーの方、よろしいでしょうか。

そうしましたら、特に今日はオブザーバーの方からコメント、意見等はなかったんですけれども、委員の皆さまからは活発にご議論をいただきまして、また貴重な意見を頂戴することができました。

屋根置き太陽光パネルの報告等につきましては、多くの委員からコメントもありましたけれども、事業者負担ですね、この辺のところを十分踏まえた上で、今後進めていっていただきたいということもありました。とはいえ、今回の事務局からの提案についての反対意見等もございませんでしたので、これから省令、告示等の整備による制度化に向けた作業を進めていただきたく思います。

それから、J E R Aさま、A G Cさまからは、非常に貴重なというか勉強になるプレゼンテーションをいただきました。水素ですとかアンモニア、これからどういう形でその先端技術が社会実装されていくか、この辺の問題点等もよく理解できたと思っております。どうもありがとうございました。

それでは、最後に、事務局より連絡事項があればお願いいたします。

○木村補佐

本日はありがとうございました。次回のワーキンググループですけれども、議題は今後調整となりますが、引き続きまさに今日も実施させていただきましたレビューといったことを進めていくと想定しておりますので、開催時期など詳細につきましてはまた追って事務局よりご連絡をさせていただきます。引き続きよろしくをお願いいたします。

○佐々木座長

それでは、本日のワーキンググループは、この辺で終了いたします。

本日はお忙しい中、ありがとうございました。