

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
第46回 省エネルギー小委員会

日時 令和6年9月3日(火) 13:00~16:21

場所 経済産業省別館 11階 1107 各省庁共用会議室 (一部オンライン)

1. 開会

○木村課長

では、定刻になりましたので、ただいま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を開催いたします。

事務局を務めさせていただきます省エネルギー課長の木村でございます。

本日の会議は、対面及びオンラインでの開催といたします。

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、Webでの視聴も可能といたします。

なお、今回より、新たな委員として、株式会社三菱UFJ銀行より志村委員、アセットマネジメントOne株式会社より田中委員にご参加をいただきます。志村委員、田中委員、どうぞよろしく申し上げます。

所用により塩路委員はご欠席となりますほか、江崎委員は途中からのご参加、また矢野委員は途中でのご退席と伺っております。

それでは、ここからの議事の進行は、田辺委員長にお願いしたいと思います。

田辺委員長、よろしく申し上げます。

2. 説明・自由討議

更なる省エネ・非化石転換・DRの促進に向けた政策について

○田辺委員長

ありがとうございます。

志村委員、田中委員、どうぞよろしくお願いたします。

さて、今回の小委員会では、前回までご議論いただいていたエネルギー需要側の政策の各論点に加えまして、次期エネルギー計画の策定も見据えて、省エネの取組をいかに加速していくか、改めて議論をさせていただければと思います。

まず、事務局より、省エネをめぐる動向について、改めて整理をいただいた上で、続けて、前回までもご議論いただいていたエネルギー需要側の政策の論点のうち、DRや非

化石転換、また省エネ法の対象拡大といった項目についてご説明をいただきます。

また、省エネをめぐる動向の把握に当たっては、業界での取組状況も把握させていただくことも重要です。本日は、日本エレクトロヒートセンター様、日本電機工業会様、日本工業炉協会様及び脱炭素産業熱システム技術研究組合様、不動産協会様、住宅生産団体連合会様、日本自動車工業会様にご参加をいただきまして、プレゼンテーションをお願いしております。事務局説明の後、各業界団体の方々からプレゼンテーションをいただきたいと思っております。

その後、自由討議とさせていただきます。委員、オブザーバーの皆様におかれましては、ぜひ積極的なご発言をいただければと思っております。

それでは、事務局より資料のご説明をお願いいたします。

○木村課長

では、お配りしております資料に基づいて、ご説明をさせていただきます。

まず、最初、省エネルギーをめぐる動向ということで、今、委員長からもございましたけれども、改めて省エネルギー政策についてご議論いただきたいということで、背景についてご紹介させていただきます。

4ページであります。まず、国際的な会議での省エネの議論ということでもありますけれども、これは、これまでもご報告させていただきましたが、今年のCOP28では、「年間のエネルギー効率改善率を世界平均で2倍とする」ということに合意がされました。今年6月のG7の首脳声明では、省エネはエネルギー転換における「第一の燃料」というふうに位置づけられております。

次のページ、世界の最終エネルギー消費の推移ですけれども、2010年以降、増加傾向にございますが、日本やEUでは、最終エネルギー消費量はその間減少をしています。

続いて6ページ、世界全体のエネルギー効率、これは紫の線で世界全体の数字を表しておりますけれども、これは改善傾向にございます。ロシアのウクライナ侵攻によって2022年にエネルギー価格が高騰しましたけれども、このときには、青の線でありまして、ヨーロッパで大幅な改善が見られております。

続きまして7ページ、世界各国のエネルギー効率ですが、日本のエネルギー効率は世界的に見て高い水準にあります。一部、ヨーロッパ諸国のほうが、さらにそれを上回っているという状況にございます。ただし、注書きで書いておりますけれども、火力発電と比較して、太陽光・風力発電の電源構成に占める割合が大きい国には数字は小さく出るという点にはご留意いただければと思っております。

続いて、8ページです。日本の最終エネルギー消費は減少傾向にありまして、その中で、産業・業務・家庭・運輸の割合には、大きな変化はございません。

続いて、9ページです。日本の実質GDPとエネルギー効率の推移というところですが、日本は実質GDPについて、2020年にイレギュラーな動きはありましたけれども、全体の傾向としては、近年を含めて経済成長とエネルギー効率の改善を同時に実現してきたというところであります。

続いて、10 ページであります。2030 年度におけるエネルギー需給の見通しということで、こちらは 2021 年に見直しを行った数字でありますけれども、想定される 2030 年度の最終エネルギー需要に対して、徹底した省エネ対策を実施することで、原油換算で 6,200 万 k L 程度の削減というものを見込んでおります。

続いて 11 ページ、その 6,200 万 k L という 2030 年度の省エネ目標については、割合の大きいものから順に、燃費・次世代車、新築の建築物、低炭素工業炉、機器の性能向上、モータ・インバータ、給湯、新築の住宅、エネルギーマネジメント、そしてトラックの輸送効率化で、全体の大体 6 割を占めております。

12 ページ、その 6,200 万 k L というもの部門別に分解したグラフをこれからご紹介させていただきますけれども、まず産業部門です。2030 年度の省エネ目標につきましては、低炭素工業炉とモータ・インバータの導入で約 5 割を占めるということになります。2022 年度の時点でどれだけ進捗をしたかということを見ますと、2030 年に向けて、線形で取組が進むというふうに仮定しますと、数字で言うと 53%というのがオントラックの進捗率となるところですけれども、右下のほうに数字を書かせていただいておりますが、産業用ヒートポンプの導入、あるいはエネルギー管理といった対策が、進捗率が低いということでございます。

続いて 13 ページ、業務部門です。業務部門の 2030 年度省エネ目標は、新築の建築物対策、あと機器の性能向上で 5 割を超えるという内容となっております。2022 年度の進捗で言いますと、高効率照明の導入の進捗率が高い一方で、新築の建築物対策を、これは省エネ基準を今後段階で引上げということを目指しておりますけれども、そうしたものをはじめ、多くの対策は進捗率が低い状況ということでございます。

14 ページ、家庭部門です。省エネ目標は、給湯と新築の住宅ということがそれぞれ 2 割を占めておりまして、2022 年度の進捗では、業務部門と同じく高効率照明導入の進捗率が高い一方で、新築の住宅対策、エネルギー管理、機器の性能向上等、多くの対策は進捗率が低いことでもあります。

15 ページです。運輸部門。省エネ目標は、燃費改善・次世代車普及ということで、約 4 割を占めてございます。2022 年度の進捗は、トラック輸送効率化、エコドライブ、鉄道対策といったものが高い一方で、燃費改善・次世代自動車普及等の対策は、進捗率が低いという状況です。

続いて、16 ページ以降、各部門における課題ということございまして、改めてデータ等をご紹介します。

17 ページです。産業部門ですが、最終エネルギー消費は、グラフで示しておりますいずれの業種でも緩やかな減少傾向にはあります。この最終エネルギー消費につきましては、鉄鋼・化学・窯業土石・紙パルプで全体の 7 割を占めるというのが日本の産業部門の消費の状況でございます。

18 ページ、製造業のエネルギー消費原単位の推移ということでもありますけれども、製造

業全体は紫の線で数字を入れて示しておりますが、1990年代に上昇傾向が見られたものの、近年は再び改善傾向ということでもあります。

19 ページ、そうした中で、中小企業の省エネ対策ですが、中小企業のカーボンニュートラル対策の検討・実施というのは徐々に広がってきてはおります。左下のグラフです。全体というところを見ていただくと、2021年の段階では、中小企業の約2割がカーボンニュートラル対策を既に実施している、あるいは検討しているというものだったのが、2023年には4割に広がっています。他方で、右のグラフを見ていただくと、2ポツ、省エネ設備をじゃあ実際に導入したという事業者は全体の5%、業務プロセスの改善を通じた省エネをやりましたというのは全体の4%弱にとどまっているという状況です。

20 ページです。今後、工場等におけるエネルギー消費量というのを、消費効率を上げていくというためには、設備の入替えだけではなくて、熱を有効に利活用するための工夫だったり、あるいはエネルギーの使用状況をより細分化した単位、設備だったりプロセスだったりということで、把握をするといったことをきっかけ、これを通して、きめ細かな改善をしていくということが大事ではないかと考えてございます。

21 ページ、22 ページは、技術開発に関するプロジェクトを幾つかご紹介をしておりますけれども、機器の性能を上げて、設備の性能を上げていくという点では、動力周りでしたり、熱の効率的利用といったものでしたり、あとは、やっぱりデジタル技術を活用して製造プロセスを最適化していく技術といったものの開発というのがますます大事になってくると思っております。

22 ページが欧州の取組の紹介でありますけれども、左下、磁気を活用することで冷媒が不要となる省エネ冷却技術でしたり、あるいは22ページの右下のほう、低温廃熱、これを200℃以上に引き上げる、ケミカルヒートポンプ技術といったものがヨーロッパで今出てきているということのご紹介であります。

23 ページ、産業部門における課題と対策の方向性ということでもありますけれども、エネルギー消費原単位、これが大きくは改善していない中で、カーボンニュートラルを実現していくというためには、高効率設備をさらに普及拡大させる、非連続的な技術の開発・実装、あるいはエネルギーマネジメントの強化といったものが大事だと考えてございます。

特に、中小企業にとっては脱炭素の第一歩が省エネということで、中小企業の取組をどう後押ししていくかということも課題かなと思っております。その中で、下のほうに対応の方向性というふうに書いてございます。こちら、ずっとこれまでも小委員会でご議論いただいたような内容でございますけれども、各種支援策としましては、技術開発の支援だったり、設備・機器の導入、あるいはエネルギーマネジメントシステムの導入の支援でしたり、省エネ診断を実施する、あるいは中小事業者に省エネを促していくための地域の金融機関とか省エネ団体等との連携といったことがアプローチとしてはあるかなと。右側のほう、制度面でのアプローチとしては、まず省エネ法をしっかりと運用していくということに加えて、これもエネルギーマネジメントをどう強化していくか、デジタル技術の活用をどう促し

ていくか、さらに今日、この後、また再びご議論いただきますが、社用車といったものへの省エネ法のリーチを広げていくと。あるいは非化石エネルギーの利用拡大のための措置をさらに講じていくと。こうしたものを制度面からどう後押しをしていくかということが課題かなと、対応の方向性かというふうに思っております。

続きまして、24 ページ以降、業務部門です。1990 年代から 2000 年代初めにかけて消費が増加をしたということでありまして、全体を見ますと、近年は、原単位は改善傾向にあるということがございます。

25 ページ、業務部門の中での一つの大きな役割を果たす建築物の省エネというところがありますけれども、Z E B 水準に適合する建築物の割合は増加傾向ということで、右下のグラフに示しておりますけれども、いわゆる Z E B 水準、B E I という分母を基準一次エネルギー消費量、分子を設計一次エネルギー消費量で取った指標でありまして、これの 0.6 あるいは 0.7 を満たしているものの建物の新築の数というのは、2022 年度に 33.8%まで来てございまして、こちらも省エネ基準を段階的に上げることで、2030 年度以降新築される建築物について、Z E B 水準の省エネ性能の確保を目指しているということでありまして。

また、今申し上げたのは新築に関するものですが、既に建ち上がっている建築物の改修をどうするかということも課題であります。

1 ページ飛ばして 27 ページですけれども、建築物のエネルギーマネジメントということで、これも工場とも同様の概念でございますけれども、建築物の省エネを進めるのに当たっては、断熱強化、あるいは省エネ設備・機器を導入するということのほかにも、設備・機器の使用状況の見える化をしたり、収集したデータの分析を生かした運用改善といったことが大事かと思っております。

28 ページ、こちらは毛色が違う話で、小委員会でもご議論いただいておりますけれども、消費電力がこれからやっぱり増えていく、業務部門で増えていくということが、一つ、データセンター、あるいはネットワークの消費電力量、これが増えていく見通しを、科学技術振興機構でしたり、幾つかの機関が公表をしております。

この増加への見通しが、省エネの度合いに応じて大きな幅があるということで、まさに次の 29 ページにございますけれども、こうしたデータセンターなどのエネルギー効率を改善していくための情報処理技術だったり、あるいは冷却設備等の附帯設備だったりというものものの開発あるいは導入というのを実際どう促していくか。あと、業務部門で言いますと、高層建築物の断熱性能、これは耐風圧性に劣るとか、そうした課題というのがまだございますので、そうしたものに耐え得る高断熱サッシ等というのをどう開発・実装していくかといったことも課題になってございます。

続きまして 30 ページ、家庭部門のエネルギー消費量ということですが、世帯当たり消費量、1990 年代以降、減少してございます。2020 年に、やはり家にいる時間が長かったということで増加が見られましたものの、再び改善傾向にあるということがございます。

31 ページ、住宅の省エネです。こちらも先ほどの Z E B と同じ、Z E H 水準に適合する

住宅の割合は増加傾向ということで、右下のグラフ、Z E H水準、先ほど申し上げた指標で言いますと、B E Iの0.8というものを満たしているものについては、2022年度で36.6%ということで、増加傾向でございます。これを、省エネ基準を段階的に引き上げて、2030年度以降に新築される住宅については、Z E H水準の省エネ性能を確保するということを目指してございます。また、既に建ち上がっている住宅の省エネ改修というのもどうしていくかという課題があります。

32 ページ、これは、また後でもご紹介しますので、ここでもご説明をします。Z E Hです。これはもう皆さんご存じの方が多いと思われかもしれませんが、断熱性能の向上と高効率設備の導入によって省エネを実現した上で、加えて再生可能エネルギーの導入によって年間のエネルギー消費量の収支をゼロとするということを目指した住宅でありまして、右下の表にありますけれども、省エネのみで見ますと、Z E Hというものは、基準建築物比で20%以上の省エネというものが要件になってございます。

続いて、33 ページです。機器の性能改善ということで、トップランナー制度でもって機器の性能改善を促してきたというところでありまして、事業者の努力によって機器の効率は着実に上昇してきたわけですが、他方で、技術的な改善余地が小さくて、省エネ効率というのは横ばいになりつつある機器も存在するという中で、34 ページです。

今後、家庭において鍵となりますのは、家庭のエネルギー消費の約3割を占める給湯ということで、高効率給湯器の普及に向けて、この普及拡大の制約になっている要因を克服するような技術開発が今後必要になってくるというふうに思っております。

35 ページです。業務・家庭部門における課題と対策の方向性ということで、D Xの進展等によって、エネルギー需要の増が見込まれる中で、やはりイノベーティブな技術革新と実装というのを進めていく必要があると。住宅・建築物については、2050年にストック平均でZ E H・Z E B基準の水準の省エネルギー性能の確保を目指すということにしておりますので、それに向けたさらなる取組の強化が必要であります。

今後の対応の方向性でありますけれども、左下にありますD X進展への対応というものに対しては、これはもうデジタル技術を思い切り使っていこうということで、デジタル要素の技術開発は、設備・機器の導入、エネルギーマネジメントシステムの導入、こうしたものを支援していくということに加えまして、小委員会でもご議論いただいております今後技術開発によって大幅な省エネが期待される分野については、効率改善を促す仕組みを検討していくべきではないかということでもあります。

右下、住宅・建築物周りの省エネ性能等を強化していくということにつきましては、新築の省エネの水準を引き上げていくということでしたり、Z E Hを、後でまたご紹介しますが、こちらの定義を見直していくということ。省エネとその改修、さらには、後で申しますが、Z E Hの水準を超えるような省エネ住宅の普及を支援していくということ。あるいは、機器・設備に着目して、高効率な機器・設備を入れていく。あるいは機器・建材の性能を、トップランナー制度なんかを使って向上を図っていくと。さらには、昨年来ご議

論いただいております家庭における省エネ・非化石転換を促進するための家庭向けの機器、機器の省エネ・非化石転換を促進する仕組みでしたり、あるいはエネルギー供給事業者による家庭向けの取組の促進でしたりといったことを組み合わせて対応していく必要があるというふうに考えてございます。

続きまして、36 ページからは運輸部門です。運輸部門の最終エネルギー消費、2001 年まで増加をしてきたわけですが、これは燃費の改善等により減少傾向にあると。

37 ページ、次世代自動車の新車販売台数というのは、乗用車の販売台数全体の 49%まで来ているということで、日本の場合は、8 割以上がハイブリッド車ということでございます。

38 ページ、乗用車については、2030 年度燃費基準というのがありまして、2030 年度、リッター当たり 25.4 km ということで、2016 年の実績と比べると、大分高い水準が設定をされております。その中、38 ページ右側ですけれども、電動車の普及促進に向けた目標ということで、乗用車については 2035 年までに電動車 100%を実現する、商用車については、8 t 以下の小型車については 2030 年、あるいは 2040 年までの目標のパーセンテージといった設定がされているということでもあります。

39 ページ、ガソリン乗用自動車の燃費値の推移というところですが、先ほど申し上げました、一番右方、25.4 km/L ということで、これは 2030 年度の基準に対して、現在は緑の点線であります、これが今の立ち位置になりまして、まだ 20 km/L に満たない水準であるということで、ずっと日本の自動車は効率改善を、燃費の改善を進めてきたわけでありまして、今また 2030 年に向けて、非常に野心的な目標を目指して燃費改善の取組をいただいているというところでもあります。

40 ページです。貨物自動車による輸送状況というところで、今度は物流の関係ですが、貨物輸送 1 件当たりの貨物量というのが 30 年で 3 分の 1 に減少した一方で、物流の小口化・多頻度化というのが進行をしているということです。輸送効率化に向けた取組が急務となっております。

そうした中で、41 ページからは技術開発というところですが、当然、これは乗用車等の単体のエネルギー消費効率の改善に加えてデジタル技術を活用していくということでもございまして、42 ページ、これも海外の例を紹介しておりますけれども、バス高速輸送システム、これを電動化あるいは自動化する技術実証を行っていたり、あるいは AI を活用したスマートモーターシステムなんかの開発が進んでいるということでもあります。

43 ページ、運輸部門における課題と対策の方向性というところでもありますけれども、燃料消費の削減、あるいは非化石転換ということでしたり、あと物流効率化のためにデジタル技術を活用していくということが課題でございまして、対応の方向性、左下でございまして、次世代自動車関連の技術開発、普及を促していく。トップランナー基準も踏まえたエネルギー効率のさらなる向上を促していく。さらに、ライトなど、今のトップランナー基準の燃費の計算に当たって対象となっていないような機器についても省エネを促進していく。さらには、非化石エネルギー自動車の保有・使用に関する目標を拡大していく。こ

うした取組が必要かなど。あと、物流の効率化については、右下ですけれども、荷主と輸送事業者の連携というので、物流負荷を軽減していく。デジタル技術を活用して輸送計画全体の最適化を図っていく。まさに、こうしたシステム投資の推進をしていくといったものが、対応の方向性としてあるかと思っております。

44 ページ、まとめでありますけれども、2050 年カーボンニュートラルの実現に向けて、あるいはエネルギーコストを削減するためには、事業者・消費者共に、省エネの取組を加速、徹底する必要があると。各部門で規制と支援の一体ということで、高効率な機器でしたりデジタルを活用した技術の開発、導入、普及といったものの後押しをする必要があると。

本日は、今ご紹介したような内容なども踏まえて、委員の皆様から、「第一の燃料」である省エネの取組をいかに加速化させるかについて、改めてご議論いただければと思っております。

また、先ほど委員長からご紹介がありましたけれども、2030 年の省エネ目標達成に向けて大きな位置を占める機器・建築物などに関わる業界団体の皆様との間で意見交換をさせていただければと思っております。

続きまして、45 ページ以降です。これまで小委員会でご議論いただいていた政策対応につきまして、その幾つかについて今回まとめてご議論いただければと思っております。

まず 46 ページから、家庭における DR ということでもありますけれども、これも昨年議論いただいたことの繰り返しからですが、太陽光発電等の再生可能エネルギーが拡大して、その出力制御が広がってくる中で、供給側の電力に余剰があるタイミングに需要をシフトするということが有効であると。また、需給逼迫時にも、今度は需要の削減というのが大事になってきます。そうした中で、工場等（特高・高圧）については、前回 2022 年の省エネ法改正で、DR 実績の定期報告というのを制度化いたしました。他方、家庭や小規模なオフィス（低圧）のところでは、1 件当たりの DR 量が少ないということで、DR リソースの活用が遅れているという状況でございます。こうした中で、家庭にある機器を使って、人の手作業ということで、DR のポテンシャルを使っていくということは限界がありますので、去年の中間論点整理では、ここに A)、B)、C) とあります、まず事業者の抑えるところの課題として、A)、リソースを遠隔制御できるアグリゲーター等のサービスが多数存在していること。B)、市場の環境として、DR が電力使用等で有効に活用されていること。C) として、機器、住宅に設置される様々なリソースに遠隔制御機能が標準的に具備されているといった「DR ready」環境の創出が必要だということで、まとめていただいたところであります。

47 ページです。その後の進捗でありますけれども、事業者のところにつきましては、実証事業などを経まして、多数の機器を一度に制御する技術の高度化が進展をしてきていると。また、サービスを提供するアグリゲーターの数も着実に増加してきているということです。市場等という点につきましては、需給調整市場における低圧小規模リソースの活用などを 2026 年度より開始する方針が、去年の電力・ガス小委員会において了承されてございま

す。こうした状況を踏まえて、DR r e a d y の環境が徐々に整いつつあるとして、新たな制度として、既存の省エネトップランナー制度を参考に、製造事業者等に対して、目標年度までにDR r e a d y 機能を具備した製品の導入といったものを求める仕組みを導入してはどうかというふうなご提案であります。右のほうに、機器のDR r e a d y 制度の案ということでお示しをしておりますけども、国がエネルギー消費機器、対象の機器を指定した上で、DR に活用するために必要な機能、いわゆるこれまでDR 要件と呼ばせていただいたものに関して、一定の事項を定めて公表をすると。その一定の事項と申し上げますと、まさにそのDR r e a d y 要件ですとか、それが備わった機器の出荷の割合ですとか、それをいつまでに達成するというような目標年度、こうしたものを設定して、製造事業者等に取り組を促していくというのがあるのではないかとということでもあります。

48 ページ、これも前回の小委の資料からの抜粋でありますけど、まさにDR r e a d y 要件とは何ぞやというところについてDR r e a d y 勉強会でご議論いただいております。また今後、第3回の勉強会を予定されておりますので、そこで議論されたDR r e a d y 要件というのを改めて小委員会にもご報告させていただければというふうに思っております。

続きまして、50 ページからです。省エネ法に基づく非化石エネルギー転換措置の今後の発展の方向性ということで、前回、「導入余地が比較的大きいと考えられる非化石エネルギーについては、定期報告の内容に「余地」に着目した要素を入れることが一案ではないか。まずは、屋根置き太陽光を念頭に検討を進めてはどうか。」という問題提起をさせていただいたところでございます。

そちらでのご審議を踏まえまして、今回 51 ページから、具体的な制度の案ということでお示しをさせていただいております。工場等において非化石エネルギーへの転換を進めていくに当たって、導入余地が比較的大きい手段（まずは、屋根置き太陽光の利活用）と。その検討を事業者に加速していただくべく、省エネ法に基づく定期報告の内容に当該手段に関する設備の設置余地というのを追加してはどうかということでございます。

屋根置き太陽光の拡大という点では、2025 年に実用化が見込まれるペロブスカイト太陽電池をはじめとした次世代太陽電池というのも有力な手段であると思っております。事業者による次世代太陽電池も含めた屋根置き太陽光の設置余地の把握、導入の検討を促したいと思っております。制度案とありますけれども、最初のポツであります。特定事業者に対して、建屋の屋根面積、設計時の耐荷重、そのうち既に太陽光が導入されている屋根面積の報告を求めるということでございます。さらに、二つ目のポツでありますけれども、この内容を基に、各事業者において、屋根に関する一定の条件、太陽光の導入を検討する一定の条件を設定いただいた上で、その条件を満たす屋根については、屋根面積及び屋根置き太陽光設置済みの屋根面積の報告というのをさせていただきたいと思っております。

具体的な様式が 52 ページでありますけれども、一番上の表です。縦軸に耐荷重、横軸に屋根面積と、こういうことでありまして、ここをまず各事業者、あるいは事業所の中でどう

なっているかというのを把握いただきたいと思っております。左の耐荷重のところは、 0 kg/m^2 から $\Delta\text{ kg/m}^2$ という形で、まだ数値は入れておりませんが、次世代太陽電池というのは、従来のシリコン製の太陽電池よりも軽い次世代太陽電池が置けるような設計耐荷重の数値をここに置いていきたいというふうに思っております。その上で、次、真ん中の表ですけれども、導入検討の対象とする屋根の条件というところで、各事業者さんにおかれて、どういう条件に該当する屋根を、こういった屋根置き太陽光を設置する余地があるというふうに考えられるかというところを、屋根面積だったり耐荷重だったり築年数だったり、その他もろもろの条件から設定をしていただいて、実際、最初のそういった条件を満たすような屋根、一番上の表にある屋根のうち、二つ目の条件を満たす屋根が一体どれだけあって、そのうちどれだけが新たに設置予定で、あるいは、設置済みのものはどれだけあるかと、こういった数字というのをご報告いただくと。こうした取組をすることで、各事業者における太陽光、次世代太陽電池を含むということでもありますけれども、改めての検討をお願いしたいということでございます。

続きまして、54 ページから、社用車・公用車ということで、これも、これまで何度かご紹介させていただいておりますけれども、現在の工場に対する規制、あるいは輸送に関する規制の対象にはなっていない、企業等が使う自家用乗用車や自家用バスが使うエネルギーについても、エネルギー消費原単位の年平均1%以上の低減、こうしたことを促していくとともに、合理化目標あるいは非化石エネルギー転換目標、これを達成するための中長期計画の作成、あるいは定期報告の対象とさせていただきたいというふうに思っております。

55 ページ、定期報告の内容を具体的に書いておりますけれども、新たに報告対象となる自動車等につきましては、使用するエネルギーを、エネルギーの種別ごとの報告に計上していただくと。ガソリン車ですと揮発油ですし、電気自動車ですと電気という項目に計上していただくとということで、定期報告の数字を入れていただきたいということ。

最後のポツでありますけれども、そうした実際の使用量だけではなくて、省エネに取り組んだ換算する事項、あるいは非化石エネルギーへの転換に関する事項ということで、取組を記載していただくこともできるという形にできればと思っております。

続いて、最後 57 ページです。先ほど来、何度か出てきております ZEH というのもありますけれども、2050 年カーボンニュートラル目標を踏まえた今後の ZEH の在り方についてということで、繰り返しですけれども、新築住宅については遅くとも 2030 年度までに省エネ基準を ZEH 水準に引き上げることを目指すということとしております。

さらに、2050 年の目標として、ストック平均、これは新築・既築両方を合わせた平均で、現行 ZEH 水準の省エネ性能を確保するとされているところを、省エネ性能牽引の担い手である ZEH、ブランドですね、ブランドなので、この ZEH には、今後より高い省エネ性能を掲げてもらうということが期待されるわけがあります。

右下のほうに、家庭用 PV における自家消費の現状についてというグラフを載せておりますけれども、現在、せっかく太陽光発電をしても自家消費に回る分は 3 割ということで、昼

間、特に夜間に電気を外部から購入するということが、まだ大半であるわけでございますけれども、それを蓄電池など、これも活用して、自家消費型の太陽光発電の促進ということも進めていったらいいのではないかとことでありまして、こうした問題意識を踏まえて、Z E H / Z E H - M 委員会において、今後の Z E H ・ Z E H - M の在り方に関する議論を始めたいというふうに思っております。

ざっと以上でございます。

○田辺委員長

どうもありがとうございました。

それでは、これより業界団体の方々へのヒアリングをさせていただければと思います。

各団体、プレゼンテーションは5分をめぐりにお願いいたします。いろいろ資料を準備いただきましたけれども、5分をお願いいたします。5分を経過したタイミングで、事務局よりチャットにて合図を送らせていただきます。

それでは、まず、ご準備よろしいようであれば、日本エレクトロヒートセンター様からよろしくお願いいたします。

○渡邊氏（一般社団法人日本エレクトロヒートセンター）

渡邊です。聞こえていますでしょうか。

○田辺委員長

はい、大丈夫です。聞こえております。

○渡邊氏（一般社団法人日本エレクトロヒートセンター）

はい、ありがとうございます。

それでは、産業用ヒートポンプの概要と普及拡大について、日本エレクトロヒートセンターの渡邊が説明いたします。

本日の説明内容です。産業用ヒートポンプの仕組み、非常に高い効果について。次に、産業用ヒートポンプの導入がどのような業種と工程に向いているか、そのポテンシャルについて。3で現状の普及状況を説明し、4で導入における課題と取組を紹介。最後に、まとめとして、普及に向けた重要なポイントを説明いたします。

家庭用のエアコンや冷蔵庫、エコキュートで大活躍のヒートポンプ、産業用ヒートポンプの原理も全く同じです。この図は、C O P = 6 のケースで、温熱を作り出す仕組みを説明しています。蒸発器で熱を集め、冷媒を圧縮することで、集めた熱の温度をさらに高め、凝縮器で熱を使う側に渡し、膨張弁で圧力を下げることで、冷媒の温度が下がり、凝縮器に戻って、また熱を集める。これを繰り返します。このサイクルで電気を使うのは圧縮機のみ、排気の熱5と電気エネルギー1を合わせることで、6の熱を作り出します。このように、ヒートポンプは、少ない電気エネルギーで何倍もの熱エネルギーを作ることが可能です。電気ヒーターやボイラーは、投入したエネルギー以上の熱を作り出すことは不可能なことから、ヒートポンプはすごい省エネルギー機器と言えます。

製造業で使える産業用ヒートポンプは、90℃近くの高温水、120℃の熱風、そして 165℃

の蒸気を作ることが可能です。様々な熱を集め、活用することで、製造業の加熱工程にて利用することが可能です。

産業用ヒートポンプは、従来の工場における中央熱源エネルギー供給方式の課題を解決できます。こちらは、工場における工場の熱課題を示し、右上の図は投入されたエネルギーの利用率を調べたものですが、半分しか使われていないケースもあることを示しています。産業用ヒートポンプは、加熱対象のそばに設置することが可能なことから、異次元の省エネ・省CO₂を実現します。

事例を二つ紹介します。

一つ目は、1台で冷と温の同時供給が可能なヒートポンプを採用したケースです。飲料水の製造工程では、加熱殺菌と冷却を行うことから、冷温同時ヒートポンプを採用し、大幅な省エネ・省CO₂、ランニングコストの削減ができた事例です。

二つ目は、空気の熱を利用する空気熱源ヒートポンプを採用した事例です。コンプレッサーがある部屋にヒートポンプを設置しました。コンプレッサーから出た廃熱をヒートポンプで利用し、高い効率で温水を製造しています。コンプレッサー室の温度上昇を防ぎ、さらに省エネ・省CO₂、ランニングコストの削減をした事例です。

この表は、縦軸に温度、横軸に業種と、表内には工程を示しており、それぞれの業種において、温水ヒートポンプの適用が可能な90°C以下の熱需要がたくさんあることが分かります。

こちらの表は、ヒートポンプ蓄熱センターと共同で調査・検討した、製造業における温度帯で見た業種ごとの産業用ヒートポンプ置き換えポテンシャルです。濃い緑色部分は、現在、ボイラーなどで化石燃料が使われております。温水ヒートポンプへ置き換えることが可能であり、エネルギーとCO₂の大幅な削減が期待できます。

導入状況を説明いたします。縦軸に導入容量、横軸に年度を示しています。水色は地球温暖化計画の導入目標値、緑色は導入実績を示しており、導入状況は残念ながら低調な推移となっていることが分かります。

導入が低調な理由は、幾つかの要因が相互に関係していると考えております。主な要因は三つに整理できます。システムの認知度がまだまだ不足している点、導入検討する人材が不足している点、イニシャル・ランニングコストの課題です。それぞれの課題への取組については青字で記載しています。

最後に、普及させる上で重要なポイントを説明します。すごい効果のある産業用ヒートポンプについて、これまで以上に多くの人に発信していく必要があります。燃焼系システムからの置き換えには、事前の検討・計画が重要です。壊れたタイミングでのヒートポンプ検討では、置き換えには間に合いません。導入支援者への協力体制の構築も重要です。導入検討にはマンパワーや時間が多く必要なことから、経営者の理解が重要です。産業用ヒートポンプには、燃焼系とのハイブリッド利用が大きな鍵になります。導入コストには、本体費用に加え、工事費なども大きなウエートを占めています。投資回収が長期化する傾向になってお

り、対策が必要と考えております。

以上で説明を終わります。ありがとうございました。

○田辺委員長

どうもありがとうございました。

それでは、続きまして、日本電機工業会様、お願いいたします。

○小川氏（一般社団法人日本電機工業会）

日本電機工業会、小川と申します。聞こえていますでしょうか。

○田辺委員長

はい、大丈夫です。

スライドショーにさせていただいたほうが。スライドショーに。

○小川氏（一般社団法人日本電機工業会）

聞こえていますでしょうか。

○田辺委員長

聞こえています。大丈夫であれば、スライドショーにさせていただくといいと思います。

○小川氏（一般社団法人日本電機工業会）

モータ・インバータ、いわゆるモータ駆動システムの取組について紹介させていただきます。

こちら、目次になっております。

まず、モータについては、直流・交流とありますが、数の多い三相誘導電動機、こちらのほうが産業用モータで多く使われております。

市場の中の現状ですが、三相誘導モータは、台数・容量共に多数を占めております。これは23年度の統計になります。

我々、日本電機工業会では、省エネ法に指定される交流電動機、いわゆるトップランナー基準に適合したモータをトップランナーモータと呼称して、このようなマークをつけて、普及促進を図っております。モータの本体やカタログ等にも表示して、違いをアピールしております。

こちらのほうが、2015年度以降、規制開始以降の自主統計による統計になります。こちらのほうが台数で、基準の達成率になります。それから、2015年度規制開始以前では、モータのほぼ97%、ほとんどが従来型のモータでございました。

これを自主統計で、三相標準、いわゆるJIS規格品とそれ以外ということで取っておりますけれども、近年、直近で見ますと、出荷されるモータの74.8%がトップランナーモータに切り替わっております。世界に比べても引けを取らない数字となっております。

モータの高効率化技術としましては、いかに損失を減らすかということでございまして、固定損、負荷損、漂遊負荷損、これをいかに減らすかということで、まずは電磁鋼板の材料改善、これによって鉄損を減らす。鉄損を減らしても、逆に、磁束密度の関係で銅損や漂遊負荷損が増えてしまうというケースもあるため、バランスが大事になります。

回転子と固定子とございまして、こちらが固定子、導体断面積の増加、それから巻線端長さの短縮、こちらの出っ張りを減らすということですね。それから、スロットと呼ばれる溝にいかにか巻線を詰め込むかということで、巻線占有率の向上。

回転子のほうも、導体断面積の増加、回転子の溝の絶縁処理や熱処理といったことで改善を図っております。

それから、機械損ということで、こちらのファンの風損、あるいはベアリングの摩擦損を減らすといったことで改善を図ります。

近年、モータは各社の努力によって、IE3、いわゆるトップランナーモータより効率の高いモータも市場に出回り始めておりますし、新たな機種、いわゆる同期リラクタンスモータやPMモータ、アモルファスモータなども市場に投入されております。

一方、駆動するインバータについては、いろいろな機能改善や、制御盤をなくしたり、PMモータを駆動したり、あるいはスイッチング素子の素材を改善するといった省エネ技術が最近出回っております。

インバータのメリットとしましては、モータを自由に回転速度を変えられる、あるいはスタート、ストップのときに、こういった、ソフトに運転ができる、あるいは複数台のモータを駆動できるといったメリットがございます。

これが、インバータがない場合と、あった場合の省エネ効果の例でございます。投資回収効果を見ると、やはりインバータを駆動して回転を制御したほうが、非常に省エネに効果があるということが言えると思います。以上になります。

それで、中小企業や、インバータがいかにかモータに付くかといったことで、インバータの装着率というのを今後どんどん上げていくということが課題になってくると思います。

以上でございます。

○田辺委員長

どうもありがとうございました。

それでは、続きまして、日本工業炉協会様、脱炭素産業熱システム技術研究組合様から、お願いをいたします。

○高橋氏（一般社団法人日本工業炉協会）

日本工業炉協会でございます。共有できていますでしょうか。

○田辺委員長

まだですね。

はい、画面に出ました。大丈夫です。スライド大丈夫です。

○高橋氏（一般社団法人日本工業炉協会）

よろしくお願ひいたします。日本工業炉協会でございます。

日本工業炉協会は本日、前半、工業炉協会、あと、非化石の部分は脱炭素産業熱システム研究組合の柏崎さんから説明させていただきます。

では、まず工業炉協会のパートです。

工業炉は、今、国内に約3万7,000台あるとされております。これらが、様々な業種、主に自動車、金属製品、ねじとか建材、あと鉄、非鉄、化学工業、生産用器具、窯業、そういったところで、様々な業種で使われている設備でございます。

工業炉は、主に燃焼炉と電気炉に分かれているというところでございます。燃焼炉は燃料を熱源とするもの、電気炉は電気のエネルギーを熱に変換して利用するものといったところでございます。

こちらの図、ここに用途が記載してございますが、溶解炉、加熱炉、熱処理、乾燥、焼結、その他、これらの業種で使われている様々なプロセスで利用されているといったところです。ポイントとしては、燃焼炉であっても電気炉であっても、こういった用途、いずれの方式を使えるケースが多いというようなところでございます。そういったところは、様々な形式の炉が様々な用途、業種で使われているといったところでございますけれども、これは、現状においては、ユーザーさんが、エネルギーコストや利用可能なエネルギーの環境、インシヤルコストなどの制限などによって、こういった炉の種別、サイズなどを選んでいらっしゃるというところでございます。

続きまして、省エネ対策の進捗状況でございます。現在、工業炉の省エネ型というのは五つの分類にされていると。これは、国の地球温暖化対策計画に基づいて五つの分類ということになっていて、それはここに示されているとおりでございます。上の二つは電気式の工業炉に当てはまるもの、主に誘導加熱によるものになっております。次、ここで、断熱強化型ですね。断熱材によって断熱向上を図るものといったところ。下の二つ、廃熱回収型で、廃熱損失を極力低減するものといったところで、現在、進捗といたしましては、国の計画では、2030年度で374万kL、2022年で198万kLといったところでございます。

最後、方針や課題でございますけれども、先ほどの、廃熱回収型：リジェネバーナというものがございますが、こちらにつきましては、2022年で約2,000台程度の普及が行われているといったところ。あと、工業会としましては、共通基盤構築のための活動として、国際標準化活動や、これは環境省の制度でございますけれども、LD-Tech認証制度による普及といったところに取り組んでいるところでございます。

以上でございます。

次、柏崎さん、お願いします。

○柏崎氏（脱炭素産業熱システム技術研究組合）

続きまして、非化石エネルギーの転換について、これはNEDOのプロジェクトでございます。この取組についてご紹介します。

目的は、金属を取り扱う熱プロセスの脱炭素ということでございまして、CO₂を排出しないアンモニアや水素を燃料とした工業炉の開発、それから、電気炉については受電設備、容量などの低減・高効率化に取り組むということにしています。

実施体制は、私ども技術研究組合を核としまして、工業炉メーカー・ユーザー（19企業）、それから大学・国研（12大学、1国研）が参加しております。

これは脱炭素化を狙う背景でございますけれども、すごく簡単に説明しますと、工業炉から排出されるCO₂は1.5億tと言われております。日本国内全体の13.5%を占めるということで、非常に多量のCO₂が排出されておりますので、こういう取組が絶対必要だということでプロジェクトが立ち上がっております。

次、お願いします。具体的に、どういう取組をするかということでございますけれども、狙いといたしましては、まずはCO₂の排出量の多い大型炉、ここにあります鉄鋼加熱炉・鉄鋼プロセス炉、鉄鋼関係、あるいはアルミ関係の溶解炉などを対象としています。温度としては、1,000℃以上のものが多くございます。

次、お願いします。

それから、中小型炉についても、非常に設置数が多い関係もありまして、しっかり視野に入れて進めるということで、アンモニアを燃料とするラジアントチューブバーナ、それから電気炉については誘導と抵抗のハイブリッドなどの開発も併せて進めることにしております。

次、お願いします。最後に、開発スケジュールですけれども、2023年度に採択されまして、31年度まで開発を進めるということで、その後、社会実装をするということになっております。電気炉については6年、2029年度から社会実装を目指すということにしております。

以上でございます。

○田辺委員長

どうもありがとうございます。

それでは、続きまして、不動産協会様からお願いをいたします。

見えております。よろしくお願ひいたします。

声が、不動産協会様、声が入っていないようです。

○鈴木氏（一般社団法人不動産協会）

入っていない。

○田辺委員長

今、大丈夫になりました。不動産協会様、少しお話いただくとありがたいんですけど、いかがでしょうか。

○鈴木氏（一般社団法人不動産協会）

聞こえますか。

○田辺委員長

これで聞こえるようになりました。大丈夫です。

○鈴木氏（一般社団法人不動産協会）

では、よろしくお願ひいたします。

不動産協会の鈴木でございます。本日は、このようなご説明の機会をいただき誠にありがとうございます。

それでは早速、資料に沿って説明させていただきます。

当協会は、大手不動産ディベロッパーを中心とした162社の業界団体でございます。

2050年カーボンニュートラルを見据え、当協会では、2050年に向けた長期ビジョンと、2030年への中期目標としての環境実行計画を作成しており、政策動向や社会的要請に対応しながら進めていきたいと考えております。

2030年度の目標と達成状況をご紹介します。

建物の設計企画段階では、新築オフィスビルにおいては平均BEI=60%以下、すなわちZEB Oriented相当を、新築分譲マンションではZEH-M Orientedの実現を目指しています。

建物の運用段階では、保有ビルについて、2030年度までにCO₂排出量を2013年度比の51%に当たる140万t削減を、また、単位面積当たりでは64%削減を目標としています。

10ページをお願いします。2022年度までの達成状況でございます。新築オフィスビルについては、大手企業を中心にZEBに関する目標を掲げているため、達成割合が増えているように見えますが、回答数のように、まだごく僅かであり、今後も普及拡大のための政策支援との一体となった運用が必要ではないかと考えております。また、新築分譲マンションは、住宅トプランナー制度や住宅ローン減税の動きから、ZEH-M Orientedの拡大が見える一方で、再エネ設備を必要とするZEH-M Ready達成との乖離が顕著な状態になってございます。

省エネ・再エネ転換の結果、CO₂排出量は削減傾向にあることが分かります。しかし、今後も大規模オフィスの供給が増えるため、エネルギー総量は増える傾向にあります。大手企業を中心に、ZEB化や再エネ転換は進む見込みですが、オフセット手法が主流であり、都市部中高層建築物のオンサイト創エネの難易度や、オフサイト創エネがZEH・ZEB計算上、未評価であることなど、課題が散見されております。

こちらは、今年公開されたホールライフカーボン算定ツール、通称J-CATのアップフロント部分は、2023年6月に既に公開済みの、当協会作成済みのものがございます。会員企業では、建設時、GHG排出量削減に向けた見える化を現在進めております。

次に、課題と要望でございます。カーボンニュートラル宣言以降、建築物に対する省エネや再エネの政策強化が顕著であり、各社の取組は本格化してきていますが、先導的な取組は経済的負担が先行している状況でございます。加えて、昨今の建設コスト高騰により、開発そのものが停滞し、かつ採算を取りにくい物件への投資は難しく、顧客自身が環境性能を重視した物件選択をする機運の醸成を期待している状況でございます。よって、顧客の共感、経済合理性、社会課題解決の三つの要素の共通理解、同時実現が必要不可欠な状況でございます。

最後に、省エネ・再エネ化に向けた要望を、以下3点まとめています。1点目としては、2030年新築・2050年ストック平均「ZEH・ZEB水準」義務化を見据え、集合住宅のZEHの新たな定義の創設や、ZEB要件の見直し、既存建物の効率的な運用改善への体制強

化支援や人材育成を要望しています。また、二つ目としては、建築物の特性等を踏まえた再エネ転換への取組加速、裾野拡大に向け、オンサイト再エネの環境整備とともに、オフサイト調達の評価や、オフセット手法のコスト安定化等を求めています。また、3点目としては、街区の省エネ化、都市の強靱化等の貢献も加味した「まちづくりGX」の推進として、コージェネレーションシステムの面的供給による電気・ガス・廃熱の適正評価への見直しを掲げています。

以上でご説明を終わりにさせていただきます。ご清聴どうもありがとうございました。

○田辺委員長

ありがとうございました。

それでは、住宅生産団体連合会様からお願いをいたします。

○田村氏（一般社団法人住宅生産団体連合会）

住宅生産団体連合会の田村と申します。聞こえておりますでしょうか。

○田辺委員長

はい、聞こえております。資料の共有をお願いできればと思います。

○田村氏（一般社団法人住宅生産団体連合会）

すみません、少々お待ちください。見えておりますか。

○田辺委員長

はい、大丈夫です。

○田村氏（一般社団法人住宅生産団体連合会）

ありがとうございます。

本日は、このような機会をいただきありがとうございます。カーボンニュートラルの実現に向けた住宅業界の取組について、発表をさせていただきます。

住団連は、低層住宅を建設する団体を中心に幅広い団体で構成されています連合会でございます。現在、会員団体として、ご覧の9団体が所属しております。

第1章として、これまで住団連が取り組んできました住宅の省エネ化への対応の説明をいたします。

最初に、建築物省エネ法改正への対応、これをご説明したいと思います。

住宅トップランナー制度では、住団連の多くの会員企業が対象事業者となっており、各社ともトップランナー基準の達成に向けて取り組んでいるところでございます。今後、新たな水準を設定することが検討されておりますが、大手住宅事業者の取組が中小事業者にも波及して、住宅の省エネの底上げが図られることを期待しております。

2024年4月より、建築物の販売・賃貸時における省エネ性能表示制度が開始されました。住団連の事業領域である分譲戸建て、賃貸住宅において、不動産事業者、ポータル事業者とも連携して、省エネラベルが市場にしっかりと定着するように取り組んでおります。

来年4月から施行されます省エネ基準の適合義務化については、住宅着工の停滞が発生しないよう、円滑な運用に向け、一般工務店も含め対応の準備を進めているところでござい

ます。

次のスライドから、住団連の住宅の省エネ化の取組を紹介いたします。住団連では、ホームページに省エネに関する各種情報を掲載、また、国の支援策リーフレットや一般消費者でも理解できる省エネ小冊子を作成、頒布するなどして、会員団体・会員企業に対して省エネ関連情報の周知広報を図っております。

次のページが、住宅の省エネ化に資する事業として措置いただきました住宅省エネキャンペーンやZEH支援事業等の支援策を、一部課題はあるものの、多くの住宅供給事業者やリフォーム事業者が積極的に活用して良質な住宅ストックの整備に努めております。

既存住宅ストックの対応について紹介いたします。国交省データによると、住宅ストックのうち省エネ基準に適合している住宅は18%、無断熱等の住宅は24%と推計されております。カーボンニュートラルの実現に向けては、新築住宅だけではなく、既存住宅の省エネ性能向上に向けた取組も重要であることから、既存住宅の断熱改修にも積極的に取り組んでいく必要があると考えております。

第2章では、非化石エネルギーへの転換に関してご説明させていただきます。

新築戸建て住宅のZEH化率はご覧のとおり、注文住宅では33%、建売住宅では4%という状況でございます。

ハウスメーカーのZEH化率は注文、建売とも高い水準ですけれども、ハウスメーカー以外は、注文住宅は増加傾向にあるものの、まだまだ低い状況となっております。ビルダーや工務店も一緒になってZEH化を図っていくことが重要であると考えております。

次は、低層賃貸共同住宅の取組状況です。賃貸住宅を含むZEHへの普及率は、近年増加傾向にあるものの、2022年度の着工戸数も24.4%と低い状況にあります。

住宅からのCO₂排出量のうち約2割を賃貸住宅が占めていることから、賃貸住宅のZEH-Mの普及に向け、ZEH導入による入居者のメリット、オーナーメリットを継続して周知広報していく必要があるというふうに考えております。

続いて、太陽光発電の導入に向けての取組ということで、住団連の会員企業であるプレハブ建築協会の2022年度の実績では、新築戸建ての太陽光発電の設置率は8割を超えて、低層集合住宅の設置率は32%と大きく増加しております。

ただ、既存住宅の太陽光発電の工事件数は、低調傾向が続いている状況となっております。

続いて、高効率給湯器・蓄電池等の導入に向けての取組状況です。同じく、プレハブ建築協会の実績ではございますが、会員企業における高効率給湯器の設置率は高い水準を維持しており、また、HEMSや蓄電池の設置率もここ数年で大きく伸びてきております。引き続き、普及を図ってまいりたい所存です。

この章の最後になりますけれども、ここ最近、注目されておりますライフサイクルカーボンについて少し触れておきたいと思っております。

省エネ対策の推進によってオペレーショナルカーボンの削減は進んでおりますけれども、今後はライフサイクルカーボンの約半分を占めておりますエンボディドカーボンについて

も削減に向けた対策が求められるとされております。

住宅業界としても、ライフサイクルカーボン削減に向けた動向に注視していく必要があると考えております。

最後、第3章です。カーボンニュートラルに向けた住団連の取組の方向性について紹介させていただきます。

さらなる省エネの深掘りに関しては、下記のとおり取組を進めてまいります。1点目、住宅事業者の技術力向上に向けた支援、住宅税制支援制度の周知活動の継続。2点目、ZEHの普及、ZEH-Mへの取組加速。3点目、既存住宅の省エネ性能の向上。4点目、省エネの表示制度を活用するなどして、省エネ性能に優れた物件の普及を図っていく。

続いて、非化石エネルギー転換に関しては、下記のとおり取組を進めてまいります。1点目は、太陽光発電設備の設置向上に向けた活動。2点目は、太陽光発電設備で発電した電力を有効に活用するため、蓄電池等の普及に向けた活動を行うと、こういった取組を今後、行ってまいりたいというふうに考えております。

住団連からの説明は以上でございます。ご清聴ありがとうございました。

○田辺委員長

どうもありがとうございました。

それでは、日本自動車工業会様から、よろしくお願いいたします。

○土屋氏（一般社団法人日本自動車工業会）

はい。画面を共有させていただきます。

画面を共有させていただきましたが、大丈夫でしょうか。

○田辺委員長

大丈夫です。よろしくお願いいたします。

○土屋氏（一般社団法人日本自動車工業会）

自動車工業会の取組をご説明させていただきます。

まず、最初でございますが、カーボンニュートラルに関する基本的な考えということで、自工会は2050年カーボンニュートラルに向けて、自動車業界を挙げて全力でチャレンジしてまいります。

世界中のステークホルダーの皆様とともに、地域ごとのエネルギー事情を踏まえまして、お客様のニーズに合わせた多様な選択肢をご提供できるように、最大限努力してまいります。

次に、基幹産業としての自動車製造でございますが、自動車産業は各分野にわたる広範の総合産業でございます。2022年における自動車の輸出金額の中での全体の中での17.6%、また、直接・間接的に従事する就業人口は554万人になります。

運輸部門におけるCO₂削減の取組について、ご説明をさせていただきます。まず、先ほど冒頭のご説明にもございましたけれども、運輸部門におけるCO₂の排出量は日本全体の約17%となります。

乗用車の燃費向上であったり、トラックの貨物輸送の物流効率化等が大きく寄与しまして、運輸部門の輸出量は2001年度をピークに減少しております。

続きまして、諸外国との比較ということになりますけれども、日本の道路交通部門におけるCO₂排出量は、2001年を基点としますと、29%削減と大幅に減少しております。海外に比べまして、コロナ以降のリバウンドも限定的ということで、諸外国と比べましても、非常に削減を進めている状況かと思えます。

続きまして、次世代自動車につきましてです。ハイブリッド・プラグインハイブリッド・EV・クリーンディーゼル・FCVからなります次世代自動車の普及につきましては、2023年時点で54%となっております。こちらは、日本政府の2030年目標の範囲の中に位置づけておりまして、引き続き、こういったところの次世代自動車の普及を進めてまいりたいというふうに考えております。

続きまして、エネルギーのカーボンニュートラル化の必要性というところでございますけれども、左の図にございますように、自動車メーカーは、冒頭のカーボンニュートラルに向けた取組でもお話をさせていただきましたけれども、多様な選択肢の提供を進めてまいります。

その中で、個々の製品の省エネ化であったり技術開発努力を進めてきております。これはまた、引き続き継続してまいります。最終的なカーボンニュートラルの実現のためには、やはりエネルギーもカーボンニュートラルになっていくということが重要というふうに考えております。特に、一番右上のカーボンニュートラル液体燃料と書かせていただいた部分につきましては、既販車、ストックのガソリン自動車のカーボンニュートラル、脱炭素化にも貢献していくということで、ここを有望な手段の一つというふうに考えてございます。

続きまして、ここから少し、エネルギーの非化石化というところで、スコープに分けてご説明をさせていただきます。

スコープ3カテゴリ11の部分でございますが、多様な選択肢の下に車を選ぶのはお客様ということで、自動車業界として、2040年時点でどういったモデルミックスになっていくかというのを想定することというのは非常に難しくなっております。

右のグラフにございます、経産省様がお示しされた2050年ネットゼロ化に向けた道筋ということで、それを自動車のほうに当てはめると、自動車走行で使用するエネルギーについても、2040年時点で2030年と2050年の中間に位置づけられている必要があるというふうに考えます。

自動車単体の省エネであったり脱炭素化に資する性能向上というのは引き続き進めつつ、前ページにお示しさせていただいたとおり、車が使用するエネルギーの供給側とともに、協力して進めていきたいというふうに考えております。

ここで少し書かせていただいております、電力の非化石化であったり、カーボンニュートラルのバイオ燃料につきましては2030年前に普及拡大、合成燃料は2030年台前半から供給を開始し、2050年、カーボンニュートラルの液体燃料比率は最終的に100%となる中間点

として、2040年は50%以上となるのかというふうに考えてございます。

また、こういったバイオ燃料であったり合成燃料の普及促進に向けて、自工会は関連業界様と協力を進めて、連携を進めてまいりますけれども、こういった部分の政府のご支援とご推進もいただきたいというふうに考えております。

また、電動車につきましては今後増えていくということが想定されまして、バッテリーEVであったりプラグインハイブリッドが余剰再エネ電力の供給調整力として、電力の非化石化向上に貢献するというふうに考えております。そういった仕組みの構築というのを期待する部分でございますけれども、あわせて、同時にBEVであったりPHEVの数が増えていくというところになりますと、電力需要の増加というところも対応が必要というふうに考えてございます。

あと、自動車製造の部分でございます。こちらは、原単位を生産金額とした際のグラフをお示ししたのになっております。おおむね継続的に改善を進めておりまして、各社の製造工程で省エネ努力が表れてございます。

すみません、ちょっと時間を超過しておりますので急ぎます。

最後、工場で使用するエネルギーの非化石化というところです。ここはスコープⅡに整理をさせていただいております。スコープⅠの部分ですけれども、工場で使用する中・高温熱源用の脱炭素エネルギー、そういったところで、これまでも省エネの取組・再エネ拡大を進めてまいりましたけれども、こういったものが安価に利用可能となる供給体制を期待してございます。

また、スコープⅡのところでございますが、電気事業低炭素社会協議会の2030年目標が0.25という原単位に対しまして、IEAのシナリオでありますAPSで同様に0.24、それを2040年見通しとして0.05というふうに試算されているところから、この値を目指していくというところを要望してございます。

また、あわせて、製造工程の電化に伴う、先ほどの電動車と同様でございますが、電力需要の増加にも対応できる総発電量の確保を要望してございます。

また、最後でございますけれども、国際商品である自動車につきましては、輸出先の規制適合というのが必須となってまいります。欧州等の規制適用時期までに、再エネ電力証書の海外での相互利用というものの実現が必要になってまいりますので、こういったものの交渉の早期完結というところを期待してございます。

以上でございます。

○田辺委員長

はい。どうもありがとうございました。

それでは、ここから自由討議に入らせていただきます。

事務局からの説明、そして業界団体の皆様からのプレゼン聴取につきまして、ご意見、ご質問等がございましたら発言をお願いいたします。なお、発言の順番でございますけれども、委員の皆様、オブザーバーの順番とさせていただきますと思います。

それでは、委員の皆様、ご意見等がございましたら、会場の方は札を上げていただくか、あるいは、チャット機能でご発言希望の旨をご連絡ください。

16名、委員がいらっしゃるの、一人4分でも1時間以上かかりますので、4分程度でお願いできればというふうに思います。いかがでしょうか。

それでは、寺澤委員、お願いします。

○寺澤委員

寺澤です。では、5点申し上げたいと思います。

COP28でもエネルギー効率改善率を2倍と、これは毎年4%、2030年までやっていくという途方もない目標で、特に、省エネをこれまで進めてきた日本にとっては非常に大変な目標になってくるわけです。

そうしますと、これまでに相当努力はしているわけですが、恐らく、従来線上ではない、非連続な取組が必要なんだろうと思いました。

本日の資料の中には、非連続という言葉はあったんですけども、正直言って、資料全体の内容的には、皆様の努力は多々敬意を表したいと思えますし、きめ細かい努力は必要だと思いつつも、残念ながら、非連続的なやっぱり内容にはなっていない。このダイヤモンドサイドについては非連続的、戦略的な対応が今、必要なんだろうというのが全般的な基本的考え方です。

ただ、それだけだったら、じゃあどうするんだと、なかなか難しいんですけども、幾つか申し上げたいと思います。

まず、今、定説になっているのは、AIが増えるから、電力需要が増えるから何とかしてくれと。供給力を増やせということばかり言われるんですけども、これだけAIが電力需要を増やしていくんだしたら、AIにおける省エネというのは徹底的に制度的対応も含めてやるべきだろうと思います。

また、それはAI、だからデータセンターに投じるだけじゃなくて、じゃあAIを使ってどれだけ省エネできるのか、どうやってそれを実現するのか、その制度的な対応というのは不可欠だろうと。これは従来やっていなかったと思いますけれども、AIで明らかにゲームチェンジャーになっている中で、これに対する制度的対応と、その活用はないというのは、ちょっと考えにくいだろうと思います。

その際に、単体での対応だけでなく、例えばデータセンターが複数あれば、電力需給によって、例えば、北海道のデータセンターと東京のデータセンターをうまく組み合わせる、そうしたシステム的な対応というのは、需要シフトでは重要だと思いますし、特に、企業の省エネを進める際に、事業所の単体だけで見ただけじゃなくて、企業全体での省エネを、AIを使いながら果たしていく、あるいはサプライチェーン全体の省エネを、AIを使いながらやっていく、そうした点から、システムへの対応というのは重要だろうと思います。

3点目、産業面での省エネというのは、これまで日本はずっとやってきているわけですが、相対的に、やはり大きく取り残されているのが民生業務、家庭、その分野だろうと

思います。

その際、建築物の省エネは極めて重要だと思います。今日もいろいろ説明があったんですけども、ZEBとか、ZEB Readyとか、Nearly ZEBとか、ZEB Orientedとか、ZEB水準とか、多々いろんな言葉がZEB、ZEHになって、いろんな理由と経緯でできたわけですけども、今、冷静に見てみると、木村課長がブランドですと言ったんですけども、これだけ混乱しているブランドというのは、一般的な企業の消費者戦略ではあり得ないぐらいに混乱と玉石混交になっていると。

最初にZEBをやった頃は、ゼロエミッションじゃない時代に作ったわけですけども、ネットゼロを目指すとなった以上、本当の意味のゼロエミッションエネルギーにつながるもの、それが本来のZEB、ZEHであって、それに絞って、それを強力に推進していくということがそろそろ必要なんじゃないかなと思います。

あわせて、そういう建築物について、ユーザーが、じゃあどこまで省エネを考えるかという、戸建てを買う人がどれだけ考えているんですかと、マンションを買う人とか借りる人がどれだけ考えているんですかと、等々ですね。ユーザーがどこまで考えているかという、ほとんど多分考えていないと。例外は、自宅の個築、自ら新築を造る人以外は、ほとんど考えてないと。

そうした中で、家電機器における表示と同じような仕組み、今年の4月から導入されたということですけども、残念ながら、私もほとんど知らなくて、全く周知普及はされていないのではないかと。

ちょっと比較は難しいんですけど、最近マイナンバーカードで、やたらめったら、経産省のエレベーターでも宣伝して、それなりに浸透しているわけですけども、じゃあ、この建築物関係の省エネの表示制度について、どれだけ周知普及がなされているかというのは、全く力不足なんだろうと。ユーザーが変わらないとサプライサイドも変わっていかない。だから、ユーザーが変わるためには、それを知ってもらうことが必要なんだろうと思います。

4点目。日本における省エネはなかなか難しいんですけど、世界を見渡すと、発展途上国ってまだまだポテンシャルがあるわけですね。地球温暖化問題というのは、地球全体のCO₂を減らすということですから、普通にロジカルに考えれば、日本の優れた技術なり制度をグローバルに展開して行って、地球全体での省エネ、脱炭素化が進み、そのクレジットを日本に持って帰るということをやっていく必要があるんだと思うんです。

これまでも、専門家を派遣したりとか、ちょろちょろやっているわけですけども、もっと本格的にカーボンクレジットを、例えばアグリゲートしてまとめて持っていく、それにファイナンスもつけていく、そうしたパッケージでの提供が必要なんじゃないかなと思います。

先日、私はAZEC、アジアゼロエミッション共同体の会合に行ったんですけど、アジアの人たちは、水素で否定はしないんですけど、大分遠い話だと。でも、省エネになっただけひやってくれということで、日本は国際的な貢献が期待されているし、それは地球のためでもあり、日本の産業の発展にもつながっていくと。それで、きつい言い方をすると、省エネ

施策というのは完全にドメスティックであって、グローバルにはなっていない。地球環境問題がグローバルになっている中では、省エネ施策のグローバル的な展開というのは不可欠なんだろうと思います。

最後に、今日、DR readyについてご説明がありました。ただ、これは機器のDR readyであって、機械だけDR readyにしても進まない。Readyのまま、何年も何も進まないじゃ困ると。本当の意味でのDR化を進めるためには包括的な取組が必要なんだろうと思います。

時間の関係上、全部は言えませんけれども、例えば電気料金の魅力を入れるという制度も必要でしょうし、需給調整市場自身が魅力のあるものである必要がありますし、配電網の混雑情報についての見える化も必要ですし、いろんな機器と参加者、アグリゲーターも含めて、どういうふうに通信用プロトコル、情報を共有するのか、その標準化が必要でしょうし、今、エネルギー機器の補助、これは広い意味なので、例えばEVチャージャーとかバッテリーも、恐らくDR機能がついているかどうかは関係ないわけですね。

そのところについて、DR readyの要件と、そういう補助を組み合わせるということで、やっぱりトータル、包括的にやっていかなければいけない。そういう意味では、DR readyというのは、言葉をきつくすると、省エネ化の施策に止まっているんですけども、本当にエネ庁全体、政府全体としての総括的な包括的な取組にならないと、機械はDR readyだけど、DRは進まないということになりかねないということで、以上、5点です。

○田辺委員長

ありがとうございます。

それでは、Webで参加の矢野委員、お願いいたします。

○矢野委員

はい。矢野ですけども、すみません。私のほうは運輸部門の省エネを中心にお話しさせていただきますが、その中では燃費改善、それから次世代車と、こういうところが一番期待されているわけですが、このところは若干、取組が遅れているかなとは思っています。

2番目には、トラック輸送の効率化というところが結構期待され、そして、それなりに進んでいるということなんですが、その中で実際には、大型貨物車の導入とか、あるいは一部、この頃、共同化とか、こういうのが進んでいる成果が出てきているのかなと思います。

物流については今、物流2024年問題、あるいはドライバー不足ということで、改正物流法などが施行されて、様々な検討がされています。実際、ドライバー不足に関する様々な施策というのは結局、省エネの施策とほぼ同じと、こういうところがあります。

そういう中で、ドライバー不足に対応した物流改革というのが検討される中で、やはり物流に関わってくる物流事業者だけでなく、発荷主企業、着荷主企業を含めた連携的なものが、少しずつやはり出てきていて、少しずつ効果が出てきている。こういう意味では、物流改革のときに、企業連携というのはやっぱり非常に重要な意味を持っていると思います。

結局、先ほどサプライチェーン全体という話がありましたけど、企業が連携して、いかに省エネに取り組めるか、あるいは取り組まざるを得ないかと、こういうところが最終的には非常に効果があるし、そこにどうやって持ち込むのかということが非常に重要だと。今の物流改革という流れでも、やっぱりその辺が出てきているのだと思います。

いずれにせよ、こういう、企業が連携して取り組むというやり方、ここのところをいかに今後、省エネで考えていくかが重要かなと思います。

以上です。

○田辺委員長

どうもありがとうございました。

それでは、会場で田中委員、よろしいでしょうか。

○田中委員

はい。ありがとうございます。

○田辺委員長

マイクを使っていただくと、すみません。よろしくお願いします。

○田中委員

すみません、お待たせいたしました。

事務局のご説明も、専門グループの方のご説明も大変勉強になりました。ありがとうございます。

全部で大小併せて5点ございまして、急ぎます。

まず、事務局資料の12ページの進捗ですとか、そこ何枚か、進捗率についてなんですけれども、私、これを見たときに、この進捗率の数字にどれだけ意味が出せるのかというのは気になりました。それに振り回されてしまうような、例えば53が低いから、124のほうが大きいからといったところ、例えば、その124と聞いたときに、これはすばらしい数字なのか、目標が甘かったのか、この指標で出されることがミスリードにならないのかなというのは心配をしました。

目標値の設定の経緯を存じ上げずで、もしかしたら的外れなのかもしれないのですけれども、例えば今後、ポテンシャル、いろんなポテンシャル分のその率だと思うのですけれども、ポテンシャルについて何種類かあると思うんですね。技術的に最大に得られるもののポテンシャルなのか、あるいは、ほかの、その他制約を含んだもの、例えば、業種によってプロセスが異なって回収年数が異なりますので、そういった業種によるコストの違いも含めてなのかとかといった、そういったなかなか難しい問題があると思うのですけれども、そういったポテンシャルの違いというものを分けて、数種類で評価してもいいのかなと思います。あるいは全く別の考え方で、意味がある大きさを効率よく入れていくべきだという最終目標を考えると、ほかには、例えば全体の絶対値のエネルギーの消費削減目標量全体の中での分担率の上昇度合いみたいな、というような形で見せるのもいいのではないかなというふうに思ったりはしています。

いずれにしろ、進捗率という言葉をいま一度見直していただけたらと思います。目標にとられ過ぎてしまうことで、入れられるところでやっぱり入れられないとなると困ります。意味ある度合いで入れていかなければいけないかなと思うからでございます。

次に、28、29のデータセンターについてなんですけれども、私、これ、本当にありがたいなと思って見ていました。過去に所属しておりましたJSTの同僚、私ではない、同僚の研究結果です。委員でいらっしゃる松橋先生も研究統括をされていらっしゃいました。最初に出されたのは、これは5年以上前だったので、本当に先見の明があったのかなと、最近思っております。

ということもありまして、もともとこの図、表でしかなかったと思うんですけど、きれいに作っていただいて、この内容、多方面で引用されています。私もしています。ただ、引用の仕方としてですが、こんなに上がっちゃうから供給電力どうしよう、もちろんそのとおりなんですけど、そういった論調よりは、このグレーのところは、もうありのままのところ、BAU技術なので、実際にはそこまでのエネルギー消費はあり得ないとしても、青のところ、あるいは緑のところって下がってくるところ、この下がってくるところこそが、言い換えれば、技術開発の余地があり、もっと言い換えれば、ビジネスチャンス、企業にとって価値向上のポテンシャルなのだというふうな訴え方をしています。

供給を本当に何とかしなければというよりは、前向きにこういった機会を捉えていけるような、今後、見せ方と政府からの支援の仕方というのを検討していただければと思います。

また、それに関連して、こういった面でのエネルギー消費削減で、やはり重要なことというのは、高効率な機器の普及率と、実際の技術開発の2側面だと思うんですね。データセンター、データセンターと言ってしまえば、どちらかというところと普及率というか、それをどれだけ使うか、技術の利用のところでの話で、むしろ、電子機器業界の方にR&Dで邁進していただかなければいけないというところがありますので、制度化というのは、特に後者のそういった技術開発のところで作っていただきたい。それは、そういった電子機器とかを作ってくださいという方々の設備投資効率の点もそうですし、データセンターの設備投資効率の点からも、ぜひそういった技術開発のところをしっかりと支援していただきたい。

三つ目、39ページ、これちょっと、トリビアルなコメントかもしれないんですけど、赤い線で示されている線というのは、これ、ハイブリッドとか、ほかの環境配慮型自動車を含めた荷重平均の数字だと思うんですが、同じグラフに載せるには、やや、紛らわしいのではないかなと思っています。前のページを見れば、これはそうじゃない理由は分かるんですけども、39ページだけの図が一人歩きすることというのも想定して、説明をここに少し加えていただいたほうがいいのかと思います。

あと、これもまた小さなコメントなんですけれど、40ページです。積載率について、向上が問題だというようなお話がありました。また一方で、AIなどを用いた最適化を行うというふうなこともお話がありました。

43 ページには、事業者間連携という言葉があつて、この三つ、本当に積極的に課題として結びつけていただきたいんですよね。もちろんAIでの最適化は非常にいいと。ただ、ある程度まで、物流センターから市街地に来たときに、そこから配るわけですが、その市街地に来る前のところとかを、ある中間拠点を作るなどして、もう既にやっていらっしゃるということがございましたら大変失礼な話なんですけれども、そういったことも含めて、AIを用いてどんどん最適化していただきたい。

最後に52ページ、太陽光設置のための報告のフォーマット、これは大変賛成しております。これが、企業、事業者等に気づいてもらって、実施にも将来的にもつなげていただくという点で非常によいことかと思えます。

ただ、もし、必ずしも書き込んでもらいたいというような義務的なことじゃないにせよ、1点追加したほうがいいかなと思う項目としては、導入することで、どれだけ事業者にとって得になるのか、メリットになるのかというのを、例えば簡単に試算できる箇所を作るといったのもいいのかなと思っています。粗い原単位を使うのもよいと思うので、それらを明示させるところまで要は導いてあげることで、エネルギー関連の事業計画、それぞれの企業さんの事業計画に、実際に検討に、俎上に載せていただけるのではないかなと思います。

最後、コメントではないんですが、寺澤委員のおっしゃった、省エネの海外での取組をクレジットにという、重要な、本当に重要な観点かと思えます。IEAに私、おりましたときに、日本の優れた省エネの取組を生かすような仕組みができないか、日本がどうやったらリードできないかとかいうようなところをいろいろ検討したことがございましたし、20年ぐらい前からですか、日本って、ほかの途上国とか、途上国という言い方がもう既に失礼かもしれないんですけども、いろいろな国でのキャパシティビルディングのところ、省エネのことでかなり日本の国力を使ってやってくださってきたと思います。それを次のフェーズでは、やはりもう道ができていっているわけなので、そういったところを利用したクレジット創出で、日本にもほかの国にもメリットがあるようなやり方というのは、ぜひ検討していただきたいということで、本当に賛成します。

以上です。

○田辺委員長

どうもありがとうございましたそ。

それではWebで、林委員、お願いいたします。

林委員、聞こえますでしょうか。

それでは、ちょっと順番を変えまして、青木委員、お願いいたします。

○青木委員

青木でございます。

本日は六つの業界団体さんから様々な技術開発、ご努力、取組について発表いただきまして、大変勉強になりました。

遅まきながらではありますが、それぞれのホームページ等を拝見して、フォローしてまい

りたいと思っております。

また、本日の資料、また、事務局にはご説明及び資料をまとめていただき、まずはありがとうございます。

資料の内容、検討の方向性についてはおおむね賛同しておりますけれども、4点ほど、気になった点について、ちょっとコメントさせていただこうと思います。

まず6月のG7において、省エネはエネルギー転換における第一の燃料ということで、前回、そして今回の資料でもご紹介がありましたけれども、世界的にもエネルギー転換に寄与する省エネが重要なものと位置づけられたというふうに認識しております。

そこで、日本のエネルギー政策の基本方針であるS+3Eの視点で改めて省エネを考えてみたとき、経済効率性、コストというものが非常にウェイトを占めるものではないかなというふうに思います。

そこで気になったのが、先ほど会場の委員からもご指摘がありましたけれども、12ページ以降の産業、業務、家庭、運輸、各部門における進捗率という表記です。目標が比較的容易であれば、進捗率というのは当然高いものとなりますので、どの対策がどの程度、省エネに寄与しているのか、貢献しているのか、そうした効果までは見えない状態になっています。効果が見えなければ、どこにコストをかけて投資するのか、特に、家庭においてもお金のかけどころの判断というものが非常に難しいのではないかと思います。

なので、進捗率といったものではなくて、ちょっと難しいかなとは思いますが、具体的な削減キロワットといったものを示していただいて、それぞれの対策のコスト、大体予想されるコスト、そうしたレベルも数値化、あるいは高度、中度、低度みたいな、そういうふうな形で添えていただくと、具体的な投資の検討を促すものになるのではないかと思います。

今後はコストについて、ある程度レベル感の分かる資料といたしますか、そうしたものが公にあると、生活者としてはありがたいというふうに考えております。

また、19ページ以降に、中小企業の省エネ、これが取り上げられていますけれども、やはり製造業、ものづくりといたしますのは、やっぱり日本にとっても重要な位置を占めるものでありますので、産業振興の観点からも手厚い支援が必要ではないかというふうに思います。

また、対策の方向性というものもまとめていただいておりますけれども、省エネ診断であるとか、地域の金融機関との連携といった、そういったものは中小企業さんにとっては心強いものではないかなというふうに想像します。

そうした具体的な後押しと、制度的なアプローチの両輪を、関係する省庁の壁を超えて、バランスよく手当てしていただきたいなというふうに思います。

次に、建築物及び住宅、これについては2025年から省エネ基準適合が義務化されるということで、まず、建てる時、入り口の基準を上げることで新築の省エネが進むこと、これについては大いに期待したいというふうに思っています。

特にZEHは上昇傾向ということ、また、今後のZEHの在り方については、別途、別の場で議論されるということなので、これについて、あわせて、期待を持って動向に注目してまいりたいと思っております。

また、既築の住宅、ビルのリフォームによる省エネ対策、そういったものについても、今よりも一段も進んだ技術開発、技術の向上が期待されるところであります。まずは基準適合の義務化という形で新築から手堅く手をつけていくという方向性については正しいというふうに思いますけれども、こうしたものもいずれ既築というふうに呼ばれていくわけですので、そうした段階で、もう一段進んだ既建築物への省エネ対策、リフォームの技術の向上といったものが期待されます。

最後、太陽光、50 ページのところで、屋根置き太陽光の制度案ということがお示しされていますけれども、非化石エネルギー転換という、太陽光にちょっと偏重しているんじゃないかなというふうな印象はありますけれども、やはり、取り組みやすさという点では太陽光になるのだと思います。それで、パネルの設置余地の把握のために新たな報告を求める様式ですけれども、こちらのほうには、すごい些末ではありますけれども、工場周囲の環境、高い木ですとか近隣の建物など、日照の妨げになるようなものの有無をコメント欄に入れるなどすると、より正確な把握が可能になるのではないかと思います。

また、産業用ですから、ほとんど自家消費といった形で使ってしまうことが多いのかなというふうにも思いますけれども、蓄電池の整備の有無といったものも、太陽光の有効利用という点で、報告、一言入れていただくことが必要な項目ではないかなというふうに思っております。

私からは以上です。ありがとうございました。

○田辺委員長

どうもありがとうございました。

それでは、会場でご参加の飛原委員、お願いいたします。

○飛原委員

飛原でございます。

今日は、これまでの省エネの取組、あるいは現状等々をまとめていただきましてありがとうございました。大変勉強になりました。

それで、大体理解ができたんですけど、51 ページの定期報告の中に、屋根置き太陽光の設置の可能性について追加してもらおうという案が出ておまして、これは結構な話かなという気がするんですけど、51 ページの記述を見ると、2025 年に実用化が見込まれるペロブスカイト太陽電池をはじめ云々という話があって、ペロブスカイト太陽電池への期待感が込められているんですけど、ちょっと私は、最近のペロブスカイト太陽電池の開発状況をよく知らないので、機会があったらいつか説明してもらえないかなという気がしています。本当に、シリコンを超えるような、非常に大きな、状況が変わるような新技術なのか、単なるニッチな、普通置けないようなところにちょこっと置くような、そういう素子でしか

ないのか、どうなのか、ちょっと分からないんですね。

昔、私が調べた頃には全然駄目だと思っていたんですけど、最近はグリーンイノベーション基金に採用されたり、いろんなことから注目されているので、ひょっとしたら、すごく向上している可能性がないわけでもないかなという気がしているので、本当に、非化石転換に向けて大きな武器になるような技術なのかというのをちょっと、いつか説明していただければというふうに思います。それが1点です。

それから、今日は工業会の方から説明を受けたので、ちょっと工業会の方に質問があるんですけど、してもいいんですか。

○田辺委員長

大丈夫です。

○飛原委員

エレクトロヒートセンターで、産業ヒートポンプの概要を説明していただいたんですけども、冷やすほうというのはヒートポンプしかないのですが、競合技術はないんですけど、加熱側はいろんな競合技術があるということで、投資回収可能なヒートポンプの温度領域というのは何度なんですかというのをお聞きしたいんです。100℃ぐらいまでは投資回収できるのか、何度ぐらいの加熱であれば投資回収できるのかという、おおよその様子が分かれば教えてくださいというのが質問の一つです。

それから、これが最後ですけど、JEMAの電機工業会で、三相誘導モータの高効率化のご紹介があったんですけど、これがトップランナーに採用されたときにびっくりしたのは、当時の日本の三相誘導モータの効率というのは中国よりも劣っていたというのが説明されて私はびっくりしたんですけど、中国の高効率のものと比較するとそうだったんですけど、現状はどうなんですかと。中国の高効率モータよりも日本の三相誘導モータのほうが、効率が高い状況で売られているんでしょうかというのをお聞きしたいので、よろしくお願いします。

以上です。

○田辺委員長

ありがとうございました。

次、林委員、お願いいたします。

○林委員

林でございます。聞こえますでしょうか。

○田辺委員長

はい、大丈夫です。

○林委員

よろしく申し上げます。

事務局からの省エネ動向を含めまして、業界の方もご説明ありがとうございました。

私のほうからは、今後のエネルギー需要側の政策の論点として事務局がご説明された2

点につきましてコメントさせていただきます。

1点目が、エネルギーというか、DR制度の方向性についてでございます。恐れ入りますけれども、47ページをお願いします。ありがとうございます。

こちらでございますけれども、こちらに記載のとおり、事業者側では技術が進展しまして、低圧のDRリソースを遠隔制御で束ねて大きな電力の塊としてサービスを行うアグリゲーターが着実に増加しているということが書かれておりますけれども、一方で、特に大事だと思っておりますのが、2026年度から、電力の需給調整市場での低圧の小規模リソースの活用等がもう開始されるということでございます。これに間に合わせるとともに、さらに普及拡大を進めるためには、DR ready機能を具備した製品の導入を求める仕組みを製造事業者に対して導入することは不可欠だと思っております。

なぜならば、ご承知のとおり、事業者が市場や需要家へのサービス等でDR ready機能を具備した製品を用いて貢献したいと思っても、しようと思っても、必要なDR ready機能要件を満たした肝腎のDR readyのエネルギー機器が世に出ていなければ、社会には普及しないと考えております。

それで、今回、これは非常にいいと思ったんですけれども、既存の制度であるトップランナー制度を参考に機器のDR readyの制度案が提案されております。この既存制度との本質的な部分の整合性があり、これは合理的だと思っております。

特に、国が対象となる機器を指定して、DR活用に必要な機能であるDR ready要件、また、達成すべき出荷割合及び目標年度を定めるということでございますけれども、ここで私は特に申し上げたいのですが、達成すべき出荷割合と目標年度を定めるという点が極めて重要だと思っております。製造業者の皆さんに、一気に大きな出荷割合を求めるのではなく、出荷割合を年度単位で提示していくという順番で、バランスがよい制度案であると感じました。

製造事業者にとっても、最初は少ない出荷割合から徐々に増やしていくことで、機器の生産の定着とか、生産ラインとかの準備がいろいろあると思っておりますけれども、そういった時間的、段階的にそういったことができてきますので、合理的だと思いました。この制度案で個人的には進めていただきたいと思います。

あと、2点目です。こちらで最後になります。社用車・公用車の省エネ法の対象拡大についてコメントさせていただきたいと思っております。54ページをお願いいたします。

こちら、現在の工場等の輸送に関する規制の対象となっていない社用車とか公用車を省エネ法の対象に拡大して、中長期の計画作成とか定期報告の対象とする案ということで、これはぜひ賛同したいと思います。

この対象の車のイメージなんですけれども、例えば企業の営業車であったり、よく駅から職場まで、社員の送迎バスとか、いろんな、これまで省エネ法の対象でなかった社用車・公用車を電気自動車に置き換えるということは、ポテンシャルが大きいということで、中長期的な消費原単位の1%以上の低減が重要だと思っております。

また、次の展開において、お願いしたいと思えますけども、こういった国の省エネに資する社用車とか公用車ということ、例えばですけれども、電気自動車にラッピングしたり、ステッカーを貼ったりして、見せる化としていくと、その車が街中を走ることで企業自身のカーボンニュートラル活動への取組を社会や地域に広くPRできると思えますので、ぜひ規制的な話を受け入れるということだけではなくて、事業の皆様が自主的な活動も含めて、こういった内容を進めていただくことが重要だと考えます。

以上2点です。どうもありがとうございました。

○田辺委員長

どうもありがとうございました。

それでは、松橋委員、お願いできますでしょうか。

○松橋委員

聞こえますか。

○田辺委員長

大丈夫です。

○松橋委員

それでは、すみません、6点あるんですけども、まず1点目、事務局様の全般的な資料について申し上げますと、産業省エネの大きな方向性として、単一の技術による効率改善の余地というのは徐々に小さくなって、これからは、何人もの委員の方がおっしゃられたように、システム全体としての省エネを図っていかないといけないと思えます。

私、1980年代に、今もあると思えますが、省エネ優遇税制の評価をやったんですけども、当時は、単一の省エネ技術で単純投資回収年数が5年未満のものが結構たくさんあって、それらが投資減税のような形で優遇税制を得て普及が促進されていたということが実際ありました。しかし、もちろん今でもないとは言いませんが、徐々に、そういう単純投資回収年数が5年未満の単一の技術による省エネというのは少なくなっていることが事実で、だからやっぱりシステム全体として考えないといけないと。

今日、いろんな協会からのプレゼンの中にはあまり見当たりませんが、例えばAIで省エネを探るべきとか、EMSで、システムで考えるべきというのは、既に産業界の方で、そういう加工の技術でビッグデータを取って、機器ごとのエネルギー消費のデータを取って、そして無駄をなくしたら、20%、30%、あるいはそれ以上の省エネができたという実例が出ているんです。既に事務局には具体名をご案内していますのであれですが、そういうことであれば、中規模以下の工場であれば、まだまだシステムの省エネの価値があると、余地があると思えます。

つまり、それは特別な技術ではなくて、やっぱり現状、無駄があるということなんです。非常に大きな高炉一貫の製鉄所のように、高炉で銑鉄を作り、転炉で炭素を抜いて、その後、連続鋳造、熱間圧延、冷間圧延と、熱の無駄をちょっとでもなくして統合されているような超大型の製造所ではなくて、中型以下の工場では、まだまだたくさん無駄がある。したがっ

て、大きなビッグデータを取ってやれば、工場の取組一つで、まだまだ大きな省エネの余地はある、それは特別な技術によるものではないと、こういうことです。これが1点。

2番目に、ZEHについて申し上げます。ZEHは、ここにお示しされたように、非常に元気になるデータですが、新築の3割近くが既にZEHの基準に適合しているというデータがございますね。

この中で、委員の方が、誰も消費者の人はこんなことを考えていないというご発言がちょっとあったかに思いますが、私は各地にあるZEHを回って、自分もそれを買うつもりで回りました。今の若い方、特に若い方ですが、非常に意識が高くて、30代ぐらいの小さなお子さんのいる若い方が次々にZEHを買っています。ですから、このデータは、そのまま消費者の意識の高さを表しているのであって、意識が低いのは、私のような60を超えた、残念ながら、中年以上の人の意識は低いが、若い人の意識は非常に高い。それは、エネルギーコストの高さを十分認識して、これを買っても十分元が取れるということをちゃんと合理的に計算しているからです。

したがって、我々は、もう若い人のために、本当は残された人生は捨て石になるつもりで、若い人のためにやらなければいけない。それだけ若い人は素晴らしいと思います。

それで、ただ、ZEHについて残された問題は何かと言えば、逆潮流です。やっぱり住宅メーカーは、我々のようにエネルギーを専門としておりませんので、手軽にFITでやってしまうんです。そうすると、FITで売る、FITの10年が終われば二束三文で売られていきます。そして、それは、電力系統の運用者にとっては、昼間に余っているときに大量の電力が系統に逆潮流してきますので、非常に迷惑なんです。だから、消費者にとっても、電力系統運用者にとってもよくない。この逆潮流をどうやって、課長がおっしゃったように、DRとかで自家消費にしていくか、蓄電池はもう少しです。ただ、もっとこれ、小売事業者や何かとうまく連携してやらないと蓄電池の経済性って出てこないの、そこをもう一段踏み込んで制度設計していくことが、ZEHを超えるものとおっしゃったけれども、そのための制度設計になっていくと思うので、ぜひそれを考えていただきたいと思います。

反対に、ZEBについてです。ZEBはあまり普及しておりませんね。これは、やはり経済合理性が乏しいですし、床面積と比べると、屋根面積があまり取れませんので、PVで創エネといっても、とても僅かしかできません。たまたまZEBをできたビルの例を見ますと、それほど階が高くない。低層階で、たまたま周りに空き地があつて、そこに太陽電池を敷き詰めて、中にPVの電気を引き込むという形で、たまたまZEBができていたというのがありますが、大きなビルについては、そんなことはなかなか難しい。

それで、建築物の団体の方がおっしゃっていましたが、オフサイトPPAですとか、自己託送を何とかZEBの基準に認定するという道を開かないと、ビルの建物の屋上や壁だけでは、とてもZEBにはなりませんので、そういうシステムを何とか制度上考えていかないと難しいと思います。

建材一体型のPVもあるけれども、しかしこれは耐震性との絡みとかいろんなことがあ

るので簡単ではない。したがって、その辺の制度の検討をぜひしていただきたいと思います。

4番目、DR readyについてですが、今、EVの充電器が増えていて、私の家族も、どこかで電気で充電できないかといって、一生懸命探すんです。このEVの充電、住宅だけではなくて、街中にあるEVの充電をうまくDR readyの制度に組み込めないだろうか。ビルのエネルギーの一次換算の際に、一次換算の係数を変えるということを既にされていると思いますが、あれをうまく使いますと、PVが余剰のときに、なるべくこの充電器で電気を使っていただく。そうすると、安く充電できるとか、そういう形でうまく連携すれば、EVの充電、街中のEVの充電がDR readyに使えるのではないかと思います。

あわせて、EVの充電器、ばらばらで、いろんなメーカーがばらばらでやっていますので、もう少しフォーマットを統一していただけると使いやすくなると思っております。急速だけではなくて、緩速充電についても検討していただきたいと思います。

5番目、屋根面積についてです。課長がおっしゃった屋根面積を記載するということについて、飛原先生も、ペロブスカイトがいいんですかというご発言がありましたが、私が研究している、ペロブスカイト研究者から聞いたところでは、まだ寿命が10年程度しかなくて、劣化があり厳しいということを知っております。科学の研究としては非常に素晴らしいし、研究開発を加速するのはとてもいいと思いますが、実装するには、まだちょっとどうかというところがあります。

経産省がここにそういう具体名を書きますと、産業界はそれをメッセージと取ります。恐らく、ここで必要なのは、工場の屋根とかに、なるべく効率の高いものを置いて、少しでも工場の自家消費を増やすことだと思います。効率が高い新型の次世代太陽電池とか、建材一体型、屋根だけでない建材一体型もありますので、そういうことも含めてトータルに読めるようにしないと、産業界が誤解する可能性もあるかと思います。

あわせて、屋根面積とか構造の強度とか、全部記載するようになっていますが、なかなかこれは難しいと思います。建物の専門家とエネルギーの専門家は違います。どうやったら自家消費がどれだけ増やせるか、太陽光の効率、重さ、それから耐荷重等々、コスト、全部を考えないといけないから、これは何か専門家が入らないと、なかなか、事業者にこれをやれというのは荷が重いのではないかと。そう考えると、もう少し制度を練っていただきたいです。

あわせて、今、FITになっているものは、FITが終わると、おかわりFITであるという大きな事業者さんが結構おられます。FITをリパワリングして、おかわりFITとやると、国民負担がそれだけ長くなります。今でも2030年の前半まで国民負担は増えていきますので、できるだけFITでないものでこういうものをやるということも、制度を設計する側としてはご配慮いただきたい。そうしないと、日本経済の足を長く引っ張ることになるので、そうではないメッセージを、経産省からできる限り出していただきたいと思います。

最後に公用車の話です。公用車を企業はいっぱい持っていて、これを例えば新型の自動車にするとCO₂削減するというのは非常に有望であると思います。

ここで私が一つ申し上げたいのは、地方自治体です。地方自治体は、非常に小さな、1万

とか2万とか、それ以下の小さな自治体でも、数十台、あるいは100台の公用車を持っています。この管轄は経産省ではないと思いますが、非常に大きなポテンシャルがあって、地方自治体は、なおかつCO₂削減を真剣に考えております。地域電力なんかがある場合は、そこと一緒になってDRを併せてやるとか、いろんな形がありますが、ぜひ、総務省と一緒にやるのか分かりませんが、そういった連携を考えていただきたい。

総じて言うと、やはり縦割りでは駄目で、システム全体の省エネで初めてカーボンニュートラルに向かいますので、単独ではない連携した省エネをどうやって制度設計していくか、ここを考えていただきたいと思います。

以上です。

○田辺委員長

ありがとうございます。

ちょっと今、16名中、まだ7名しか意見を伺っていないので、大変恐縮ですけれども、少し時間を守っていただいて、ご発言いただければと思います。

それでは、会場から志村委員、お願いいたします。

○志村委員

ありがとうございます。事務局の皆様、ご説明ありがとうございます。また、業界団体の皆様も丁寧なご説明ありがとうございました。

私からは、全般的なコメント一つと、あと、細かい点で3点、申し上げさせていただきます。

まず、全般的なところ、寺澤委員からございましたときに、非連続がないというところは私も感じた次第でございます。ただし、非連続のみで省エネを達成できるかというところ、そういうわけでもなく、非連続と連続の適切な組合せ、メリハリをつけるということが重要ではないかなというふうに思いますので、そういった観点で、もう少し資料を整理いただけるとありがたいなと思った次第です。

それで、何人かの委員の方々が、ご発言がありましたけれども、経済合理性です。どんなによいものを作っても、非連続になるようなものを作っても、経済合理性がないとなかなかもってこれは実装されません。その部分をどうするかというところで、やはり、技術の磨き込み等、量産化に向けたコストダウンというところをどうするかという点が重要で、需要家側の話は結構多かったんですけども、やはり、その上流側の部分のところの支援というのでも継続的に検討していく必要があるかなと思います。

全般的なポイントとして、もう一点は、これはJAMA様、自工会様がご説明されたように、燃料転換を最終的に行うことはできるけれども、インフラの確保が必要だということ、ここも、結局のところ設備を入れたとしても、インフラが整っていないと無理だということ、もうどの部門も共通しているところだと思いますので、その部分をどういうふうに、今、既存であるいろいろな仕組み、GXの中であるかと思うんですけど、そことどう組み合わせるのかという、全体のシステムの中での取組というのが、もう少し見

える化していただけるとありがたいなと思った次第です。

もう一点、全般的なポイントとしては、人材育成です。やはり省エネ、特に産業界のほうのところ、私ども、お客様から聞くのが、人材がもうないと。省エネを、特に熱周りとか、電気もそうなんですけれども、対応できるような人たちがいない。省エネ診断も、全体のプロセスを考えると、個別は機器としてはできるかもしれないけど、全体プロセスの最適化というのが、なかなか人材不足になってきていると。これをどうするのかというところに関して、もう少しこの提言の中に入れていただくと有難いなと思った次第です。

ここまでが全般的なコメントでございます。

次が、細かい点でございます。一つ目、先ほどのヒートポンプの導入の進捗率が低いというところで、これは私どもよく事業者側から聞くんですけれども、結局これは中小企業だけの問題ではなくて、大手の企業ですらも実はなかなかヒートポンプが導入できないと。いろいろな要因があるというふうには言われているんですけれども、まず初めに導入費が高いというのがあります。次に、ランニングコストも高い。結局、今、電力も上がってきていますし、燃料代もどうなるか分からないというところで、このランニングコストも含めてどうしていくのかという点が、誰も経済合理性の中で検討いただけていない。

今、省エネ制度の補助金は、すごく手厚くされていらっしゃるかと思います。省エネ診断から、きちんとⅠ型、Ⅱ型、Ⅲ型と入っている中で、ヒートポンプは、残念ながらⅡ型ということで、設備投資しか入っていないと。そうすると、システム全体を見て設計すると、やっぱりそれにはさらに追加的なコストもかかりますし、ヒートポンプにはそれなりの付帯設備もありますし、もしかしたら配管周りも変えなきゃいけないと。こういったものをⅠ型と同じように例えば支援する等々のやり方というのも検討を進められないかなと。もしかしたら、そうすることによって需要喚起につながって、それがもしかしたら、機器のメーカーさんにとっては、量産化に持っていくという、鶏と卵の問題がありますけれども、そういったところにつながる可能性はあるかなと感じた次第です。

2点目が、屋根置き太陽光です。51 ページの非化石エネルギー転換の促進の部分なんですけれども、私もこれは大賛成でございます。やはり太陽光発電、特に屋根置きというのは、地域の共生というところでも、地方自治体との様々な条例の導入、動きがある中で、これはとても効果があるものじゃないかなとは思っているものの、やはり、まだ様々な問題があるというところで、若干ちょっと気になったのが、住宅生産団体連合会様の資料の中で、13 ページ目で、太陽光発電の工事件数というのが今下がっていると、低調の傾向にあるというところで、これは何なのかというのを突き止めないと、いろいろなものを入れたとしても、やはりこここの部分がきちんと課題認識というのが理解できないと難しくなるかなと。

あと、蓄電池の話が結構出てきて、災害時においてもこれは積極的に活用すべきというのはあるんですけれども、経済合理性の問題というのがあります。

あとF I Tの問題、先ほど松橋先生がおっしゃられましたけど、例えばバイオマス発電のF I Tなんかは、もうF I Tを卒業できる期間前に卒業させてもらいたいという、経済合理

性の観点からですね、そういったこともおっしゃられている企業の方もいらっしゃるんですけど、それが難しい仕組みに今なってしまうので、そのF I T以外の仕組みというところは私も大賛成で、もう少しフレキシブルに対応できるやり方というのもご検討いただければなと思った次第です。

最後に、社用車と公用車を省エネ法の中の対象に拡大するという、これも大賛成でございます。ただ、1%って、例えば100台あるところで1%って1台で、年1台やったら100年かかるものですので、これを、最低1%以上とするよりも、例えば何%以上のところには、今のG X - E T Sの中の排出超過枠というのがこれから企業にとっては重要になってきますので、この超過枠が付与されるような、そういった仕組みにすることによって、企業にとってのインセンティブになるのではないかなと感じた次第でございます。

以上です。

○田辺委員長

ありがとうございました。

それでは次、天野委員、お願いいたします。

○天野委員

天野です。聞こえていますでしょうか。

○田辺委員長

大丈夫です。

○天野委員

ありがとうございます。事務局からは、全体を俯瞰した丁寧な資料とご説明をいただき、ありがとうございます。また、各事業団体の皆様に進捗状況を分かりやすくご説明いただき、直近の状況や生じている課題と、それを克服していく方策について理解が進みました。事務局からのご説明について、いずれも重要な提案と受け止めました。

その中で、特に2点について申し上げます。

一つ目は、スライド36の運輸部門のエネルギー消費について、今回は社用車・公用車がメインで基本的に賛同いたしますが、これに加えて、運輸部門であるけれども、消費者の電動自動車への切替えによる効果も大きいという点で述べさせていただきます。

先ほど、自動車工業会様からのご説明をいただき、状況を理解いたしました。その上で、スライド43の技術開発、普及拡大に関して、EV車の航続距離について、特に国産EV車の航続距離を調べると、日常生活ならよいけれども遠出を考えるとためられる点が普及の制約の一つになるように思われますので、一層の技術開発が待たれることと、特に充電インフラの加速的な増加は必須条件と思われますので、これも迅速な対応が必要と思います。

二つ目は、スライド57のZ E Hと家庭用P Vに関してですが、昼は太陽光発電で賄えるが、夜間は電気を買うということもあり、そこで、蓄電池との組合せについて少し調査をしていますが、現状の蓄電池はまだかなり大きくて場所を取るのも、特に首都圏の戸建てスペースでは制約となり、価格も高いのがネックですので、先ほどの技術開発と関わりますが、

性能改善とともに、小型化とリーズナブルな価格への流れを加速できるような仕組みが一層求められると思います。

以上でございます。

○田辺委員長

どうもありがとうございました。

それでは、続きまして、佐々木委員、お願いいたします。

○佐々木委員

聞こえていますでしょうか。よろしくお願いします。

○田辺委員長

大丈夫です。

○佐々木委員

私からは1点なんですけども、まず、省エネは「第一の燃料」という重要な言葉、これを実現するためには、需要側の政策として重要なのは2点だと思います。

一つは、データセンターと、新たにこれから増えていくような設備に対しては、新しい技術をどんどん盛り込んでいくということが重要、一方で、省エネというのは足元、省エネがどれぐらいできたかという結果が求められるわけです。そうすると、既にある既存の設備をどうやって有効に利用していくか、あるいは一部を改善していくかということが、最も重要な点だと思います。

2030年、2050年、遠い先ではなくて、もう間近に迫っているわけで、そこに向けた成果を出していくというところでは、その既存設備のところ、ここをどうやって改善していくかという点が重要だと思います。

今回も高効率モータ等の話がありましたけども、12ページのところでちょっと違和感を覚えたのは、産業モータ・インバータの導入が低いというような数値になっていました。

大企業等を見てみると、かなり、この高効率インバータを載せたような機器というのは導入されているわけなんですけども、中堅、それから中小企業、この辺のところでは、設備の更新、導入のところが遅れていると。

何が言いたいかという、ヒートポンプもそうですけども、それからエネルギー管理システム、結局、既に技術としてはあるんですけども、その社会実装が進んでいないというところが一番の問題かと思います。

そういう意味では、23ページのところで、特に中小企業のところに対しての対策というものでまとめていただいておりますけども、ここに書いてあるとおりでと思います。省エネ診断、それから金融機関等を巻き込んだ総合的な施策が必要ということで、市町村等での取組も含めて、ここ近年、随分積極的な中小企業対策というのは取られてきているんだと思いますが、いまだにまだまだ進んでいないところがあると。

そういう意味で言うと、何がネックになっているかというところを、もうちょっと深く解析というか、調べて、その対策というもの、さらなる対策というものを練っていくことが

必要なんじゃないかと思っています。

以上です。

○田辺委員長

どうもありがとうございました。

それでは、松村委員、お願いいたします。

○松村委員

松村です。聞こえますか。

○田辺委員長

大丈夫です。

○松村委員

手短かに3点申し上げます。まず、ペロブスカイトに関して、いろんな方から議論がありました。ペロブスカイトに関しては、恐らく壁面も重要な選択肢になると思います。現時点で議論するには明らかに早過ぎる、省エネ小委で議論するには早過ぎると思いますが、壁面への設置も念頭に置いて、今のうちに準備しておく意味はあると思います。

特に、壁面の場合には、向きに制約がかなりあるわけですが、南向きだけでなく、東向き、西向きにもそれなりの役割がある。発電量自体は小さくなるかもしれませんが、一定の価値があることは、既に議論、整理されていると思います。この点についても、今から準備しておいてもいいと思います。

次に、ZEHに関連して、太陽光発電での自家消費率という議論が出てきたのですが、先ほどの松橋委員の議論と真逆のことを言うようで申し訳ないのですが、ここで問題にしているのは、逆潮が多過ぎることでしょうか。あるいは、実際ある種の自給率というのが高くないということを問題にしているのでしょうか。蓄電池を備えて、点灯時間帯以降の、太陽光発電がしない、あるいは弱くなっている時間帯の需要を、蓄電池によって昼間の発電を蓄電したもので賄えば、自家消費率が確かに上がる。そのようなことを推進したいことも分かります。しかし自家消費率自体は、例えば屋根に乗せる太陽光発電を目いっぱいとしないうで控えめにすれば、自家消費率は上がる。省エネも、進めれば進めるほど自家消費率が下がる可能性も出てくる。

もし、問題にしているのが、系統電力に依存しないのが本来の姿で、出力抑制している時間帯に大量に外に出し、ほかの時間帯に系統電力を大量に使い、ネットでゼロですねという、ある意味で安易なやり方ではなく、本当の意味でのゼロエミッションを目指していきましようということを言うのはとても重要なことだと思うのですが、そのための指標が、自家消費率とする発想がよいのかどうか。特に、省エネという観点から見て、自家消費率がいいのかどうか。むしろ、系統電力への依存率を考えるほうが本来はよいのではないかと思います。

また、逆潮流がよくないという議論に関してです。いろんな意味で、その視点が重要なのは分かりますが、この省エネの観点から見て、本当にそこを問題視すべきなのか。需要を移して、本来ならほかのところで出力抑制が起こっていて捨ててしまう電気を有効に活用す

るのが省エネの観点から望ましいということを超えて、ここの議論になるのかについては整理が必要かと思いました。

最後に、先ほど委員の発言で、バイオ発電で卒FITがしたいんだけどできないということのを伺ってびっくりしました。私の理解では、制度上、それを妨げていることはないと思っているのですが、もし本当にそんなことがあるのだとすれば、とても大変なことです。事務局のほうでよくよく聞いていただいて、新エネ課に、この小委でそういうのがあったということ伝えていただければ、調達価格等算定委員会で、もし本当に事実なら、早急に対応しなければいけないことだと思いました。この点については、何らかの形で確認していただければ助かります。

以上です。

○田辺委員長

ありがとうございました。

それでは、宮島委員、お願いいたします。

○宮島委員

ありがとうございます。よろしくお願いいたします。

まずは、貴重な機会としてプレゼンテーションをいただいたので、素朴なというか、質問をさせていただいてよろしいでしょうか。主に2点か3点です。

一つは、ヒートポンプを改めて拝見しました。これはエレクトロヒートセンターの渡邊さんにですけれども、ヒートポンプは改めて見てもすばらしい省エネの技術だというふうに思います。

課題として、プレゼン資料がちょっと手元にないのであれなんですけど、一つが、値段の支援の問題と周知の問題と人材の問題というのが主に出ていたと思うんです。今の現場の状況というのが、どういう状況かを伺いたいです。つまり、みんなヒートポンプのことはよく知っているんですけども、実際にやろうとすると本当に高くてくじけてしまうというようなことなのか、やっぱり、そもそものヒートポンプの周知が十分じゃないために、なかなか寄っていかないのかということところが1点です。

それから、人材が必要だというのはもちろんそうだと思うんですけど、この人材は、具体的にどういう人がどういうことを担うのが望ましいのかということがあれば教えてください。なかなか人材、新しい人材は生まれ出てこない、最近の人口減少時代なので、今、何をやっているような人たちが、どこを増やしたり、教育を増やしたりすれば、これがうまくいきそうなのかというアイデアが、もしありましたら教えてください。

それから、不動産協会さんへの質問です。今、いろいろな形で支援はあるんですけども、支援によっては、もうずっとやっているんで、あんまり支援感がないものもあるのかなと個人的には思っております。だから、税とかもちろん支援はあるんですけども、どの程度そこで状況を変えるアクセルになっているかというようなことに関して、若干疑問があります。

自治体などでは、東京都など、例えば戸建て住宅の義務化に伴っている支援とか、いろいろやっていると思うんですけど、自治体の支援なんかは具体的にちゃんと受け止められて効いているのかどうか、支援としてしっかり生きている状態なのかということをお伺いしたいと思います。

以上が質問です。全体としては、かなり今までの委員の方とダブりますので簡単に申し上げますけれども、いよいよ省エネの第二弾ということで、新しいことを考えようという、今回のエネ基もそういう局面だと思いますが、なかなかそれに向かっての全体感が出ていないというのは、寺澤委員もおっしゃいましたけれども、非連続じゃない、ここからいよいよやらなくちゃいけないというところに、なかなか持っていけないかなと思います。

そんな中で、データセンターに関して、別のところで話し合っておられる結果を非常に期待しているんですけども、やっぱりここがもう新たな局面なんだ、つまり、今まで私たちはさんざん省エネをやってきた、そして電気もガス、いろんなところで気をつけているけれども、いよいよデータ時代になって、そこにプラスアルファして電力が、一人一人もかけているんだということを、もうちょっと自覚するというのを促すのがいいのかなと思います。

というのは、エネ庁のホームページ、前も出しましたが、ホームページを見て、確かに、パソコンの待機電力はとか書いてあるんですけども、これだけでは年間でも大した額ではないので、それを見て、冷蔵庫とかに比べてすごい危機感を持つかということ、あんまりインパクトはないのかなと思います。でも、これが一人一人じゃなくて、日本全体で、かつ、それが新しく発生した行動事象だとすると、エネルギーに対して相当なインパクトがあると思うので、そこは局面が変わったのだということを伝えられればというふうに思います。

それから、先ほど中小企業の支援も、やっぱり全体としてのということが出てきたんですけど、私もそれは重要だと思っておりまして、金融機関などがリードして、地域で省エネ診断なんかを進められる体制になりましたけれども、できるだけ単体の省エネ診断ではなくて、全体としていい事例、ある企業にとってこういうふうに、似た企業だとかいうふうにやったらすばらしいことになったんだよということが、しっかり伝えられる状況がいいと思いますし、そのためには、それを担う方々がちゃんとそれを理解しているということも必要だと思うんですけども、それを何とか実効性を持って、地域での中小企業を中心とした省エネ支援というところにつなげられればいいかなと思います。

以上です。

○田辺委員長

ありがとうございました。

それでは、市川委員、お願いいたします。

○市川委員

日本消費者協会の市川です。ご説明ありがとうございました。

業界団体の皆さんからの、省エネ技術の開発とか、あるいは脱炭素技術への熱意、それか

ら技術革新への意欲なども知ることができましたし、それに加えて経済合理性というような点もきちんと見ていらっしゃるんだなということを理解いたしました。

三つ、意見を述べたいと思います。

最初、第一の燃料と言われる省エネの取組をいかに加速徹底させるかについてです。省エネの徹底についてはそのとおりだと思っています。消費者にとって、省エネはもったいないという気持ちを具現化したようなものですし、それが家計に優しいことだと実感できることが何よりの魅力だったと思います。

2050年に脱炭素という目標ができて、様々な政策が動き出してみると、脱炭素というのは決して生優しいものではないな、コストの負担が必要だなということが、私たちにも少しずつ分かってきました。これからさらに脱炭素のためのコストの負担が増えるのではないかと不安にもなります。

FIT制度の負担金も、当初、考えられないぐらい跳ね上がりましたし、エネルギー価格の上昇に消費者の納得はついていっていません。物価の高騰、電気料金の高騰などで、実質賃金はマイナスです。エネルギー分野において、国の補助金なしでは成り立たないような国民の暮らしの在り方は、おかしいのではないかなと思います。

激変緩和措置というのは、長引くと省エネ促進には逆効果であるとよく言われています。しかし、だからといって、補助金をやめて省エネ施策を強化すれば何とかなるのでしょうか。省エネという言葉を使えば何とかなるという空気感が強いように思います。この省エネ小委においても、省エネ技術の徹底加速を前提としつつ、再エネ導入の拡大と併せて、原子力を活用して安定的な脱炭素電源をもっと確保してほしいと要望してもよいのでしょうか。省エネにさらに加速が必要かについてはケース・バイ・ケースであって、どのような分野を加速するのかが重要ではないかなと思います。

事務局資料7ページにあるように、日本のエネルギー効率は世界的に見て高い水準であると。そして、最終エネルギー消費は減少傾向という状況を考えると、省エネは費用対効果を強く意識した省エネに特化していくべきだと思います。

二つ目です。資料の46ページ、家庭におけるDRについてです。DR readyの将来的な必要性については、理解はできているのですが、懸念は、以前、青木委員も発言されていましたが、個人情報です。日本では、特にネット上での個人情報がきちんと保護されていないと指摘されています。そのため、検討に当たっては、やはりプライバシー保護の課題など、丁寧な議論が必要だと思っています。このヒートポンプ給湯機における制度の具体的な検討は、技術開発だけでなく、プライバシー保護などの要件がそろうことも重要だということをお忘れしないでほしいと思います。

最後、三つ目、資料の57ページ、2050年カーボンニュートラル目標を踏まえた今後のZEHの在り方についてです。

住宅における省エネ規制の強化は、2025年度以降2030年度までに現行のZEH水準へ引上げとなっています。2030年というと、本当にもうすぐです。基準の引上げに当たっては、

私たち国民の経済的な状況、そういうものを、実情を見ながら改定を検討してほしいと思います。やはり経済格差がありますので、低価格の住宅を購入せざるを得ない人たちの存在も忘れないでほしいと思います。小規模建築物の施策は丁寧に進めていただきたいなと思います。

以上です。

○田辺委員長

ありがとうございます。

それでは会場から、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。

私からは、先ほど松橋委員がおっしゃった1点目の、単一の省エネからシステムの省エネっていったところから考えていたこととお話ししたいと思います。

私もそこは非常に重要だと感じておりまして、個別の省エネ、エネルギー効率の改善はかなりやってきて、機器によっては、もう頭打ちを迎えているものもあるというご説明もありました。今後、システム的というところで、特にエネルギーマネジメントに関するところは、今日、事務局資料のご説明もありましたけれども、産業、業務、家庭、各部門で進捗が遅れている分野でございます。

各団体のプレゼンの中で、今日、エレクトロヒートセンターさんの資料6ページに、蒸気の有効利用の話がありました。こちらは、配管のロスが非常に大きくて、5割ぐらいしか蒸気が有効利用されていないんだと。これは、要するに、ボイラーを交換して高効率のものにするというだけでなく、あるいはヒートポンプを入れて効率を上げるということだけでなく、熱供給システム全体として大きなロスがある。それをどういうふうに最適化するかという、そういう視点で見れば、非常に大きなポテンシャルがあるんじゃないかという一つの事例だと思います。

これは、特にひどいところを取り上げられているわけではないという印象があって、恐らくこの手のものは世の中にたくさんあるだろうというふうに思いますが、先ほど志村委員がおっしゃったように、こちら、全体として最適化をするような、検討する人材というのが、とりわけ小さい中小規模の事業所では不足していますので、なかなかそうした視点での導入が進まないというところが課題かと思えます。

そうした各観点を、もう少し俯瞰していくと、今後、エネルギー基本計画に向けて、積み上げられていくと思うんですが、事務局に対してですけれども、今日もご説明がありました、部門別にそれぞれ対策、その中で最適化といいますか、掘り下げていくという視点ももちろん重要なんですけれども、部門横断的というか、部門という概念を超えたところで起こるようなことについて、今後どう考えていくかというのがあると思います。

例えば、食品ロスを家庭で削減しますだとか、サステナブルファッションをやりましょうだとか、節水しましょうといった話が今あると思うんですけれども、これをやって家庭部門

のエネルギー消費が減るわけではなくて、間接的に、業務、あるいは物流、あるいは産業、製造等、そうしたところでの省エネが進むという、社会システム全体としての効率を上げていくという発想になるかと思えます。

そうした活動が今後重要になっていくと、その影響、インパクトが、うまくいけば、じわじわと出てくるわけで、このエネルギー消費の経年変化を見ていく中でも、恐らく積上げ型の効果のところと、実際のマクロの動向との乖離が恐らく出てくる。むしろ、出てきてほしいわけですが、そうしたところを今後どういうふうに、この省エネ小委員会の中で取り扱っていくのかというのが一つの課題かと思っています。

といいますのは、省エネというときに、エフィシェンシーの議論だけでなく、これからいかに必要なサービスを少ないエネルギーでやっていくかということに加えて、さらにその必要なサービスだとか物というのが本当に必要なのかという、そういう議論も出てくると思うんです。そうしたところに立ち返って考えていくと、より大きなポテンシャルというものもあり得ますし、またその議論がこの小委での、あるいは省エネ法での制度、政策とどう関連するかという検討が必要になると思えます。

ちょっともう一つ申し上げたいのは、我々、過去に省エネ課さんの支援もいただいて、あるいは環境省の実証の中でも、家庭に向けてエネルギーレポートをお届けすると、2%ぐらいの省エネができるということを実証してきました。これが、なかなか日本だと一部、一部といいますか、いろんな事業者さんで徐々に進んできてはいるんですが、なかなか爆発的に入ってこないというところがあります。

ここは、制度的な措置をこれから検討されるということに関連しているわけですが、もう一つあるのは、この削減効果をぜひクレジットにできないかと。J-クレジットにできないかということ考えたことがあるんですけれども、こうしたものは、なじまないというふうに言われました。なぜ、なじまないかという、クレジットというのは、効用を変えずに、効率を上げて削減した部分に対して与えられるものだ。こういう概念で整備されているので、このエネルギーレポートを受け取った人が、もしかして何らかの我慢をして節制したかもしれないとなると、同じ状況が維持されていないので、そのクレジットを認めることはできないと。こういう立てつけになるという話でした。

しかし、これからは、恐らくそういうことも含めて、削減努力というのを認めていくような仕組みにしないと、なかなか省エネも限界を迎えるんじゃないかなと感じております。そういう意味で、このエフィシェンシーを超えて、あるいは単一の技術を超えて考えていくというようなことも重要になると考えております。

私からは以上です。

○田辺委員長

ありがとうございました。

それでは、荒田委員、お願いします。荒田委員、いらっしゃいますでしょうか。

○荒田委員

荒田です。よろしいでしょうか。

○田辺委員長

よろしくをお願いします。

○荒田委員

ご説明ありがとうございました。特に、事務局のご説明で、3点ほどコメントを差し上げたいと思います。

1点目は26ページ、非住宅のZEBでございます。実績で0.7%ということで、幾つか対策のご説明があったかと思いますが、特に大規模建築物のZEBや既存建築物のZEBが困難と聞いておりますので、所有者や設計者、設備事業者などが、ばらばらにならずに一体となって取り組めるような支援や誘導策も検討いただけたらと思います。

それから、35ページの、賃貸住宅の対策について、賃貸住宅、特に集合住宅の対策が遅れているかなというふうに思っています。給湯器の支援がされているところでございますが、やはりオーナーと住まい手の問題をクリアするために、オーナーへのインセンティブや省エネ改修等をした、特に既存の賃貸住宅の市場価値が向上するような仕組みというのも検討いただければというふうに思っております。

最後に40ページ、物流対策でございます。荷主と事業者のところに加えて、再配達の抑制など、消費者側の対策もさらに進めていただきたいと思っております。

以上でございます。よろしくをお願いします。

○田辺委員長

ありがとうございました。

それでは、江崎委員、お願いいたします。

○江崎委員

ありがとうございます。聞こえていますか。

○田辺委員長

大丈夫です。

○江崎委員

それでは私から、まず最初は、もう既におっしゃっている方が多いわけですが、例えば建築物においても、新築物件は当然ながらやるわけですが、既存物件を考える上で、ZEBにしてもZEHにしても、基本的にはオペレーショナルカーボンしか実は議論されていないわけですが、いわゆるスコープ3と呼ばれるエンボディドカーボン、つまりサプライチェーン、その建築物に対して必要なトータルのエネルギーという観点で議論をしないとやっぱりうまくいかないし、これがヨーロッパを中心に、今、行われているところだと。

つまり、リフォームに関して一番すばらしいのは、既に資源はあるので使わなくてよろしいということで考えれば、エンボディドカーボンの観点からするとカーボンフットプリントが非常に小さくなるというようなことを非常に考慮する必要があるだろうと。

実は、これは、この中でも話題に出ていたデータセンターでも既に、これをインセンティブにして必要なカーボンフットプリントを下げるという政策は欧州において既に動いていますし、日本においても、これを使ったソフトバンクの事例もあるということをぜひ考えていただければいいかなと思います。

関連して、もう既にお話しされていますけども、単体での、いわゆる効率化からシステムとしてという話がありましたが、さらにやっぱり考えるべきなのは、サプライチェーンとしての省エネ、それから効率化というのを考える必要があると。これは当然ながらスコープ3を含めたところになりますけども、産業全体としてのサプライチェーンをどう変えていくかということになるだろうと思います。

そのサプライチェーンに対して、AI技術を使って、As isの構造で省エネの効率化を行うというのは、当然ながら誰でもできるわけですが、やっぱり次に考えるべきところというのは、DXあるいはGXというのをテコにして、新しい産業構造に変えていくというTo beのサプライチェーンに持っていくということによって、トータルとして、結果として、カーボンフットプリントを下げていくということに持っていく必要があるのではないかなというふうに思います。

それから、三つ目は、EVの話もかなり出てきておりますけども、EVに関して言えば、車を電気に変えるというのは、これはAs isの効率化でしかないわけですが、既にEVでは、CASEと呼ばれるところでは、バッテリーとコンピューティングというのを上手に車という移動の機能ではないところで使いましょうという話が既に産業界でもされているということを考えれば、これはTo be型の構造にEVが実は持っていけると。

既に、例えば、ホンダさんとトヨタさんは手を組んで、災害対策のときにEVのバッテリーを上手に使いましょう、しかもバッテリーは車に、リタッチャブルな、移動可能なバッテリー構造というのも実はもう既に考えられていると。これは、先ほど申しましたように、やっぱりTo beのGXという方向をやっぱり考えていかない限り、As isではもうどうしようも、次のところとしてはもちろん考えなきゃいけないわけですが、そちらのほうに軸足を持っていったほうがいいのではないかなというふうに思います。

つまり、サプライチェーンとしての構造を変革するところのレバレッジとして、テコとして、エネルギーの問題というのを、上手に使っていくというふうにしていくべきではないかなというふうに思います。

最後は、今回いろんな産業界の方々からの取組が出てきたわけですが、ぜひここに、グローバルなマーケットとグローバル基準の技術というところがちゃんと入っているのかというのを、ぜひ考えていく必要があるんじゃないかなというふうに思います。

これは、カーボンニュートラルの問題が既に地球問題であるということに加えて、我が国の産業界が非常にドメスティックな技術で固まっているというようなところがいろんなところで実は拝見されると思います。これは、デマンドレスポンスのレビューの中でも申し上げましたが、サイバーセキュリティに加えて、やっぱりグローバルに、ちゃんと我が国

が地球に対して貢献できるためには、グローバルな技術をちゃんと進めていくということが極めて重要であると思いますので、やっぱり省エネの評価をする中で、技術がちゃんとグローバル性を持っているのか、市場がグローバル性を持っているのかというのは、非常に重要な観点として考慮する必要があるんじゃないかと思います。

以上です。

○田辺委員長

どうもありがとうございました。

ここで、委員の皆様全てからご意見を伺いましたけれども、まず課長のほうからコメント等がありましたらお願いいたします。

○木村課長

数々の貴重なご意見を賜りましてありがとうございました。

ちょっと全部ということは難しいかもしれませんが、いただいたご意見について返答させていただければと思います。

寺澤委員、志村委員、宮島委員から、非連続というところの、まだ十分な中身が決まっていないうんじゃないかということでございます。叱咤激励というふうを受け止めてくださすけれども、まさしく、いろんな多くの委員の皆様から、今後は単一、単体ではなくてシステムで取り組んでいくんだというご意見をたくさん賜りました。鶴崎委員、江崎委員、松橋委員ですかね。

やはり、その鍵は、やはりシステムとして、その中で、今いただきましたデジタル、AIというのを活用して、どうこのシステムとして全体の省エネ、あるいはエネルギーの効率化というものに取り組んでいくべきなのかというのは非常に大きな課題だと思っております、今日はこうした幾つかの先行事例、海外でも事例を紹介させていただきましたけれども、そうしたいわゆる技術を開発していく、実証する、普及をさせていく、かつ、それを皆さんそれぞれの、個々の事業者が実装するという、こういう取組というのをいかに促していくか。

これも本当に、典型的な成功事例があると、他者にとっての非常に大きな参考になるんだと思いますので、そうしたベストプラクティスの発見というのを、デジタル技術を持っていらっしゃる事業者さん何かとも組んで、これを発掘し、場合によっては各事業者さんに対してデジタル技術の活用というのをご検討いただくというのも将来的にあるのかもしれないなというふうには思っております。

その、そのシステムというのが、その技術だけでは必ずしもなくて、矢野委員、あと田中委員から、運輸に関してご指摘いただきましたけど、まさに事業者間の連携というのも鍵になってくるかなと。事業者間の連携に当たってのシステム、あるいはデジタルというのは使えるんじゃないかということで、私ども今、実証事業とかをさせていただいておりますけれども、こうした取組が面的に広がっていくというのが、まさにそのCOP28で合意をされたような、エネルギー効率の改善率というのを2倍にしていくんだというところに向けたゲームチェンジャーになっていくんだというふうに思いますので、引き続きご指導いた

だきながら、私ども、勉強をしまいたいというふうには思っております。

あと、関連してかも分かりませんが、やっぱり人材育成のところに関してご指摘をいただいております。志村委員、宮島委員にですね。まさに省エネ、宮島委員から省エネ診断についてのご意見をいただきましたけれども、単に単体で見るとはならず、似たような事業者の状況がどうかということも含めて情報提供をというところでございますけれども、今やっております省エネ診断の一部につきましては、そうした情報提供も診断時に併せて、同じような状況にあるほかの事業者と比べてどうかというようなことは提供させていただいております。

ただ、先ほど来の、やっぱりシステムの話とかというふうになると、なかなかここに的確なアドバイスができる人材というのが、もちろんいらっしゃるんですけども、それをどう全国に裾野を広げていくんだというのは、これは非常に大きな課題と私どもは思っております。この辺りにつきまして、金融機関との連携ということも先ほど申し上げましたけど、地域でのその人材育成ということも含めて、いろんなプレイヤーの方と連携をして進めていければというふうに思っております。

佐々木委員からは、やっぱりモータの導入が進まない、何がネックになっているのか調べて対応をということでご指摘いただいております。こうした点も含めて、なぜ既に機器、技術があるのにそれが入っていかないのか、先ほど、中小企業の取組の省エネ設備投資がなかなか実際に進んでないというグラフ、表をお示ししましたけれども、そういうあたりも、この省エネ診断とか、地域の金融機関との連携、そこで実際、近くのいろいろな事業者へのアプローチを強めて把握をしていければというふうに思っております。

続きまして、田中委員と青木委員から、2030年目標の進捗についてご指摘をいただきました。この数字をどう作っているかというところでございますけれども、出典のところに書いてございますが、これはもともと2030年の目標といったときに、それぞれの対策ごとに積上げのやり方というのと計算のやり方というのは違うんですけども、例えば、機器1台がリプレースをされると、それによって省エネ効果がどれだけあって、それを2030年に向けてどれだけ台数を入れていくんだというのをメルクマールにして、ポテンシャルというのは、まさにその台数を、機械の台数とか、あるいは1台当たりの省エネの改善率というところで、ポテンシャルを考慮して設定をしております。

その目標、その軸、その線上において、今、実際どのくらいまで台数が置き換わってきましたか、省エネが進んできましたかということをお示ししているものがこのグラフ、あるいは表でございます。おっしゃるとおり、確かにこの進捗率そのものから全体へのインパクトというのは、これは計算していくと、6,200万kL、内数がこれだけで、それに対する進捗がこれだけなので、日本のエネルギー需要、総需要全体に占める割合と、こういうのが出てくるわけですが、ただ、進捗率が低いからといって、全体にインパクトがないということには、これは必ずしもならない。全体のボリュームの問題もありますので、これはちょっとそういうことを、あくまで当時つくった計画にのっかって、今の進捗はどうかとい

うことをまとめたグラフであるということで、ご理解をいただければと存じます。

あとは、これは寺澤委員と田中委員、最後、江崎委員からも、やっぱり国際的というお話をいただいております。私どもの政策が、国内投資主義じゃないかと、重きがあるんじゃないかということでございまして、おっしゃるとおり、外にもしっかり目を受けて、私どもの政策もそうですし、江崎委員におっしゃっていただいたように、個々の設備、機器等につきましても、やはり、どうこれから日本の、省エネ技術、強いと言われて久しいですけども、省エネなのか、今後はシステムなのか技術なのかも含めて、国内の需要だけじゃなくて海外の需要をどう追っていくかというのは、これは官民共に、常に意識すべき課題だというふうに思いますので、私たちも常にそれを心にとめて政策を考えていければというふうに思っております。

続きまして、ZEH・ZEBの関係、いろいろ多々ご意見いただきました。ZEHとかに関しては、いろんな、寺澤委員から混乱をしているということもいただきました。確かに、これはいろんなカテゴリがございます。これは、おっしゃったように、いろんな経緯をたどってきたものでございまして、もともと省エネと再エネの比率でもって100%を超えるというところから始まったものが、やはりいろいろな条件によっては、やはり再エネが乗せにくいとかというもろもろの事情があって、それでも、少しでも、省エネだけでも進めてほしいということで、新しいカテゴリをつくってきたという歴史でございますけれども、今、改めて、せっかく今回ZEH等に関して議論をするというところでございまして、ちょっとその出発点、原点にも立ち返りながら議論ができればなというふうに思っております。

蓄電池に関しても、幾つかご意見、ご指摘をいただきました。松橋委員、天野委員からいただいておりますし、松村委員からも、一体何を目指してやっていくのかというご指摘をいただいております。

これは最終的に2050年、あるいは2040年の理想的な住宅像をどう設定するかというところでは、たしかに、ございまして、直ちにこの瞬間、蓄電池が全ての住宅に入ると、これは全く思っておりませんが、他方で、そうしたものが入りつつある住宅もある。あるいは、省エネ水準、ZEH水準を既に超えているような水準の住宅がどんどん建ち上がってきているという状況の中で、将来に向けて、どういうZEH、さっき私、ちょっとブランドと申しあげましたけれども、そうした規制の先を行く形で、どういう旗を立てて世の中の意識というのを変えていくのかというところが、まさにその住宅建築物周りの2050年に向けた目標達成という点では大事ななと思っておりますので、そういったことを常に念頭に、将来のあるべき姿というのを議論できればなと思っております。

蓄電池等を活用するというのが、一体、逆潮を防ぐということなのか、自給率の話なのか、系統電力への依存率を下げるといった話なのか、出力制御対策なのかと、いろいろこれはご議論があると思います。最終的に、望ましくは、自給自足型というふうに一般的には言われるわけですが、かつ、そうですね、2050年に合理的に導入可能な住宅建築物には、こうした太陽光が乗っかることが一般的にするんだという目標がある中で、まさに、一

時、我々、レジリエンスをうたった補助金制度なんかを設けたときもございましたけれども、繰り返しですけど、まさにどういう住宅像を描くのかということから、要件というのを掘り下げていければなというふうに思っております。

その中に、もちろん市川委員がおっしゃったように、必ずしも全ての住宅が、こうした蓄電池だったり高断熱だったりという、当然これは費用がかさむ話ではありますので、というところは、これはまさに規制等、あと支援といいますか、こういったブランドというのをどう組み合わせを進めていくかということではありますので、一足飛びに全ての住宅が、そうした最新鋭の設備がいっぱいそろったものということには、直ちにはならないし、将来的に、その全てが、そういう住宅が全てになるということは、なかなか近い将来的には現実的ではないと思いますので、そういう一方で、理想的な住宅が何かという観点から議論ができればなというふうには思っております。

あと、ZEBについても、おっしゃるように、経済合理性が難しいという問題は今抱えていると思いますので、そういう中で、いかに、ZEB水準の仕組みだけじゃなくて、本当にZEBというものを少しでも広めていくために、今、新しい技術の実証なんかも事業をさせていただいておりますけれども、引き続き取り組んでいければなというふうに思っております。

あと、鶴崎委員からありましたエネルギーレポートの話、これで家庭の意識が変わるんだというのは、そうした事例もあるというふうには承知をしております、まさしく先日、小委でもご議論いただいた、エネルギー供給事業者にどういう取組をしていただくのかということで、供給事業者側のご協力をいただければなというところでございます。

ちょっと制度のほうを、DRのところでございます。寺澤委員から、需給調整市場とか、系統の混雑状況というような、もっとDRを大きな軸でというご指摘をいただいております。これはまさに、そうした大きなストーリーで語れるようにということは今、中で、一応、中でも議論をしているところでございまして、その中で、それがあつての当然DR readyだということだと思いますので、それは、どれから始めるというのは、同時並行というところで進めていくしかない話だと思いますので、DR readyはDR readyとして、引き続き、その対応も議論を進めていければと思っております。

それで、松橋委員から、EVをというお話がございました。今、ヒートポンプ給湯機から議論を、DR ready勉強会で議論いただいておりますけれども、当然これは、対象になる機器によって抱えている課題とかは当然違ってくるものですから、一つ一つ進めていければなというふうに思っております。

市川委員からありました個人情報保護に関して、これは当然、懸念だというふうに思いますので、そうした消費者の協力を得やすいような環境をどう進めていくかという問題かなと思っております。

続きまして、非化石エネルギー転換、屋根置き太陽光の話です。飛原委員と松橋委員から、ペロブスカイトに関する、どこまでがその技術なのか、あるいは今でも需要の課題があるか

ということをいただいております。まさに今、各メーカーさんにおいて開発をいただいていると。2025年から徐々に出てきて、2030年にはギガワット級量産体制をということで、技術開発と生産設備と、あともう一つ課題なのは、これは鶏、卵ですけど、需要をどうつくっていくかというところまでございまして、おっしゃるように、まだペロブスカイトはじめ、次世代太陽電池に関しては、まだ課題がある中で、ただ、これも将来の技術開発というのを、将来の課題を解決する、その技術開発がなされるということを見越して、これは今、今年からというわけではありませんけれども、これを、制度を運用に落とし込んでいって、そのときには、田中委員からありました導入メリットとかをもう少し丁寧に、その説明をした上で、そうしたことも踏まえた上で、改めて、その時点において、次世代太陽光を含めて、太陽電池というのがどこまで乗るのかということ、いま一度、アセスをしていただきたいと。

それで、そこによって出てきたその数字というのが新しい潜在的な市場ということで、メーカーの開発、あるいは量産を促していくというような、こういうサイクルというのを、この制度によってつくっていききたいなというふうに思っております。

松橋委員からも、これは本当、面積と、それと強度とか、専門家がいないと難しいというお話、全くそのとおりでございまして、今、表示をしている画面でも書いております。取りあえず、設計耐荷重というところから入っていただいて、これは本当に余りが、結構条件が満たされているので、太陽光、太陽電池を乗せる余地があるなと思ったら、これは実際に乗せていただく段階では、当然その専門家の方に入っていただいて、実際にその荷重を調べていただく、あるいは、ほかの安全面、どういった形で屋根につけるのかと、こういう基盤をどうするのかとかいった点も含めて、当然アセスが必要なわけですがけれども、ただ、そのアセスに至る手前のところで止まっていらっしゃる事業者さんが仮にいらっしゃるのだとすると、まずはそういったアセスに組み込む可能性がある、太陽光電池を乗せる可能性がある屋根というのが、どれだけ自分たちの工場であるのかというところの把握をしていただきたいと。

これは当然、もうされているという事業者さんは当然されているかと思いますが、やっぱりお話を伺っている限りにおいては、必ずしもそうでもない事業者さんも多数いらっしゃいますので、この制度によって、ちょっとその技術の先行きに関しては、まだこの瞬間、必ずしも全てがクリアになっているわけではありませんけれども、こういう把握から進めて、需要供給一体で、太陽光、あるいは次世代太陽光というのを広めていければなというふうには思っております。

あとは、松村委員からありました壁面設置。まさに今回、屋根置きというところから始めさせていただいておりますけれども、それは、この瞬間のエネルギーの効率などからすると、ほかに何か有力じゃないかというところから入ってございしますが、将来的にはそうしたものについても制度の対象として検討するのもあるかなというふうには思っております。

そういうことで、あとは公用車ですね。林委員から、社用車・公用車の、これから非化石エネルギー車になったときのステッカーとかの見え方のお話をいただきました。そうした

制度の中ではありませんけれども、ムーブメントをつくっていくというふうな、省エネに限らず、非化石転換の世界でも必要になってくるというふうに思っています。

松橋委員からございました自治体の公用車をどうするかというところで、省エネ法の定期報告の対象になっている自治体につきましては、この制度は適用されるわけでございますけれども、そうでない小規模な自治体へのアプローチというところにつきましては、環境省さんのほうでの自治体に対する取組とかもございまして、一緒にそうした取組とも連携しながら進めていければなど。これは自治体の太陽光の発電のところですけども、連携、関係省庁で協力できればなど思っています。

最後、それ以外のところで言いますと、さっきのA I、デジタルの関連ではないですけど、データセンターに関していろいろご指摘いただきました。田中委員、宮島委員からもいただきました。まさにデータセンター、この前、小委の中で、データセンターの省エネというところをご議論いただいたところでもありますけれども、先ほどの話では、寺澤委員から出た話でありますけど、これはユーザー側から見て、一体、今どうなのかというの、将来的な課題として捉える必要があるかなというふうに思っています。

あと、江崎委員からありました、DX・GX、かつ、その中で、サプライチェーンでの取組にもつながっていくエンボディドカーボンの取組をされていくというお話がございました。まさしく、これも先ほどのシステムとか事業者連携というところにも関わってくるわけでございますけれども、事業者あるいは事業所単体ではなく、やはりそれを連携して、どうサプライチェーン全体で脱炭素、これは省エネ、非化石転換を進めていくのかということは課題でございます。今、補助金の世界では、GX移行債を財源にしているような補助金では、まさにサプライチェーン、これを使うに当たっては、サプライチェーン全体のGXといったものを考えてくださいというようなことを要件にしたりしているわけでございますけれども、これを面的に広げる、特に川上事業者の脱炭素努力というのが、ちゃんとその市場において、当然、最終製品もそうですけど、そうした各サプライチェーンのいろんな段階にいらっしゃる事業者の取組というのがしっかりと市場で認められるという姿というのをつくっていくためにどうすればいいかというのは、引き続き検討させ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。

○田辺委員長

ちょっと司会が悪くて、もうあと1分ぐらいしかないんですけども、ちょっと質問があったので、まだいらっしゃるようでしたら、一言、簡単に、エレクトロヒートセンターから、ヒートポンプ加熱可能な温度帯はというのと、課題として挙げられた周知不足、人材不足とはという質問がありましたけど、もし回答できるようであれば、一言でもお願いいたします。

○渡邊氏（一般社団法人日本エレクトロヒートセンター）

日本エレクトロヒートセンターの渡邊でございます。

今、画面に映している5スラにちょっと追加をさせていただきましたが、冷と温、両方と

も使える温度として、水熱源ヒートポンプ等々がこれの該当というふうに考えたといえますと、まず、出せる温度については、温水 90℃、熱風 120℃、蒸気 165℃で、この温度を作り出すために投入するインプットの水ですけども、こちらは大体このような温度帯のものを導入すると、大体 10℃ぐらい低くなって出てくるということから、高い温度と低くなった温度を両方使うことによって、いい世界が生まれるということです。

投資回収は、設備稼働の時間や、電気代と化石燃料の関係の差にも大きく関係いたします。現実的には、温水ヒートポンプや熱風ヒートポンプの採用が多いと考えております。

もう一つご質問いただいたのが、普及課題の話だったかと思えます。中小企業では、まだヒートポンプの認知度は非常に低いというふうに考えています。大企業は、いろいろ当センターにも問合せがありまして、認知されていますが、実際導入しようとすると、どのような検討から始めたらいいいのかというふうにご質問が多々あります。また、投資判断基準に合わなくて断念されるケースもございます。また、どんな人材を育成するべきかというところで、熱と電気それぞれの省エネ技術の知見を保有している人材がヒートポンプを検討するというのが一番近道かなというふうに思います。

実際、ヒートポンプを導入する場所というのは、先ほど資料でもご説明したとおり、この生産設備の近傍に置きますので、これらのエネルギー量を把握していないと入らないわけであって、ここを熟知している者、またヒートポンプに熟知しているメーカーさん、またシステムエンジニア、みんなの力が必要だということになります。

以上で回答とさせていただきます。

○田辺委員長

ありがとうございます。

電機工業会さん、まだ残っていらっしゃいますでしょうか。退室されていますかね。

それでは、住団連に、既存住宅への太陽光設置件数が最近減っているのはどうしてかというご質問があったというふうに、もし住団連いらっしゃいましたら、一言でもお願いします。

○田村氏（一般社団法人住宅生産団体連合会）

すみません、住団連、残っております。すみません、もう一度、ご質問内容を。

○田辺委員長

既存住宅への太陽光発電の設置量の件数が最近減っているというご発言があったということですけど、理由が分かればというご質問でした。

○田村氏（一般社団法人住宅生産団体連合会）

理由は、FIT 価格が結構高い時期に、かなり積極的にプレハブ建築協会とか住団連傘下の団体が、営業攻勢というか、キャンペーンとかを打って、設置が高くなっていた時代があったんですけど、やっぱり FIT 価格が少なくなったことによって、どうしても既存住宅に関して、なかなか、説明できる、お客さんに納得してもらえるような材料が乏しくなったというところもあって、それで低調な状態が維持、維持というか続いているというふうなことが言えるかというふうに思っております。

以上です。

○田辺委員長

ありがとうございました。

それでは、不動協様に、支援要望があったけども、既存の支援は生きているのか、そういうことを分析されているかというご質問があったと思いますけど、もしいらっしゃったら、いかがでしょうか。

○鈴木氏（一般社団法人不動産協会）

不動産協会の鈴木でございます。お答えさせていただきたいと思います。

確かに、支援策というのは、省エネに関して、かなり多くのメニューが用意されているのかなというふうに思うんですけども、ただ実際は、非常にちょっと使い勝手が悪いような補助制度も結構あったりして、特に申込みの期間、時期の話とか、そういうところがちょっと使い勝手が悪いみたいなのは、ぜひ改善していただきたいなというふうに考えています。

あと、ご承知のとおり、現在コストも建設コストが非常に高騰しているという状況にありまして、今まで以上にやっぱり補助制度みたいなものがうまく使われていかないと、なかなか環境性能の高い建物を作っていくということが非常に難しい状況に、ここ1年ぐらいなってきたのかなというところなので、ぜひこの辺については引き続き検討していただきたいというふうに思います。

あともう一点、補助の対象なんですけども、例えば、通常であれば建築主に対してということイメージされるかなというところがあると思うんですけども、例えばZEBの推進等を考えたときに、そういう環境性能の高い建物に入るテナントさんが、何らかの支援、優遇を受けられるような、そういうような形になっていくと、意識の向上というんですかね、国全体の省エネに対する意識が向上するようなきっかけにもなるのではないかなというようにも考えられると思います。

以上でございます。

○田辺委員長

どうもありがとうございました。

もう相当時間が過ぎているんですけど、オブザーバーの皆様で、ここでぜひご意見があるという方は、チャットで手を挙げて、ご希望の方がいらっしゃいましたら、あまり時間は取れないんですけども。

国交省からお願いいたします。

○平山オブザーバー

国交省住宅局の平山でございます。

まず寺澤委員から、今年3月から開始した省エネ性能表示制度の周知が不足しているんじゃないかというご指摘をいただきました。省エネ性能表示制度については、販売賃貸事業者、仲介事業者に向けた周知、マイクは入っていますか。

○田辺委員長

聞こえています。大丈夫です。平山さん。

○平山オブザーバー

はい。あと、業界団体を通じたセミナーの開催、それから今年3月には、全国の主要な駅において、ポスター、デジタルサイネージの掲出といった周知を行っているところです。この制度については、今年の4月以降に建築確認を行ったものから対象になるということもありまして、現時点でラベルが表示されているものは限定的ですけれども、今後、Webの不動産サイトとかの掲示が増えていくと考えています。これによって、新たに、ご指摘のような賃貸住宅を含めて省エネ性能が市場価値につながっていくということを期待しております。

それから、江崎委員から、ライフサイクル、スコープ3の話がありましたけれども、建築物のLCAについてはゼロカーボンビル推進会議という産官学連携の会議でJ-CATを開発して今年5月に公表しましたし、まさに先週公表されている来年度予算の概算要求、ここで建築GX・DX推進事業ということで国交省は打ち出しておりますので、引き続き加速化して取り組んでまいります。

それから、事務局に対して2点あります。事務局資料の13ページ、14ページの資料ですけれども、進捗率について、まさに田中委員からも、どれだけ意味があるのか、ミスリードにならないのかという指摘がありましたし、青木委員からもご指摘がありましたけれども、高い低いといった表現で区別するのであれば、進捗率の算出方法や考え方ですとか高低の考え方について資料上に明記して、しっかり議論の対象にしていきたいと思っております。この13ページ、14ページは、私ども国交省とも調整が済んでいないものだと認識しておりますし、同じ政府内ですので、私どもも省エネ対策は非常に重要な議論だと思っておりますので、しっかりと調整いただきたいと思っております。

あと13ページで、建築物対策、進捗が非常に低いということで特出しされていますけれども、改正法に基づく省エネ基準適合義務化が来年度施行開始される予定でございますし、その結果がない段階の数字を使って進捗率が低いと表現されるのはミスリーディングだと思っております。そもそも、建築物、住宅の新築については遅くとも2030年度までに義務基準をZEH水準に引き上げるということで、2030年度目標を達成できると考えております。

あと35ページ、最後1点ですけれども、冒頭に省エネ課さんからご説明いただいた際の画面表示の資料と今のWebサイトに公表されている資料が違うんですけれども、誤植だとは思いますが、補足しておきますと、2030年以降どうするかという方向性については、来年度の省エネ基準の義務づけ、これはまだスタートしておりませんから、その状況や、それから、先ほど市川委員からもご指摘がありましたけれども、その後の2030年度までの義務基準を引き上げる状況、これは規制強化の状況を踏まえて判断すべきであって、今この瞬間、2030年以降の対応の方向として、省エネの義務基準のまたさらなる引上げとい

うことに限定することはできないと考えております。ただし、手段は別として、省エネ水準を引き上げていくこと、これが必要だと考えています。

時間がないところすみません。以上でございます。

○田辺委員長

どうもありがとうございました。

手が挙がった百貨店協会様、いかがでしょうか。

○石井オブザーバー

百貨店協会、石井でございます。聞こえておりますでしょうか。

○田辺委員長

大丈夫です。

○石井オブザーバー

(2) 中間論点整理以外のところで、幾つかご質問とご意見でございます。資料 51 ページに記載をしております制度案のところなんですけれども、※1 ということで、屋根について設備設置等の管理権限を有さない場合には、その工場は報告対象外ですというふうにあります。百貨店業界、賃貸で運営しているところが非常に多くございます。こういったところについても同様に報告対象外という認識でよろしいでしょうかということが一つ目で、同じく 51 ページ、※2 にありますが、既に太陽光発電設備以外の設備等が設置されている部分や用途が決まっている部分については報告対象外ということで記載されています。百貨店の屋上、避難場所に指定していただいていたりとか、屋上の庭園があったり、設備機器の置場になっていまして、新規設置は難しい状況なのですが、こういったものも報告対象外というような認識でよろしいでしょうかというのが2点目です。

次が、52 ページに調査表を掲載いただいています。こちらの調査表の上の表の一番下、不明という枠がございまして、構造計算書の破棄や紛失、耐荷重の記載がない場合には不明でいいというような書きぶりになっていらっしゃるんですが、こうした場合は、追加調査は不要という認識でよろしいでしょうかということがございます。

最後なんですけれども、省エネ法の対象拡大で、社用車・公用車についてというところでございます。社用車から、カーシェアだったりレンタカーというものに移行が非常に進んでいまして、そういった、その他の対象となる自動車等の条件で、こういうものが対象になるのか、また、詳細に、そういった場合、対象になるとしたら、どういった算出方法があるのかということの明確化をお願いできればなと思います。

以上でございます。

○田辺委員長

ありがとうございました。

それでは、手が挙がっている日本鉄鋼連盟様、お願いいたします。

○森オブザーバー

日本鉄鋼連盟の森でございます。二つコメントさせていただきたいと思います。

太陽光の設置余地でございますけども、これまで種々対話の機会をいただき、まずはお礼を申し上げたいと思います。ありがとうございます。

ただ、論点はまだ残っておりますので、引き続き、事務局の皆様については対話をさせていただきたいと思いますので、よろしく願いいたします。

論点についてですけども、例えばでございますけども、屋根面積と耐荷重という話がありました。先ほどもありましたけど、52 ページの表とかに、例えば、屋根面積というのは500 平米以上が下限値と、そういうふうに置いてあるようにも見えます。これについては、こういったことについては、業界によって、工場の規模であったり数、また工場が置かれた状況というのは様々でございます。そうした業界ごとの特性も踏まえて、報告の在り方だったり、やり方、あるいは任意開示における扱いとか、事業者側の過度な負担とならないようにということと、あとは、企業側に、妙な表示の仕方でのマイナスイメージにならないような、レピュテーションリスクとならないような仕組みをご配慮いただきたいと思いますので、よろしく願いしたいと思います。

以上でございます。

○田辺委員長

ありがとうございます。

それでは、日化協様、いかがでしょうか。

○半田オブザーバー

日化協、半田です。皆さんと一緒に、51、52 ページに関係するので簡単にお話しします。

総論として、前回もお話しさせていただきましたけども、気付きを与えるという点で、こういう設置余地というところには賛同するところでございますけども、これを毎年の定期報告に入れるということにおいて、設計荷重というのは必要荷重から計算される、ご案内のとおりですけど、計算された結果であって、設計耐荷重イコール今から置ける荷重でないという、誤解を与えないような形にさせていただきたいというのと、52 ページ、今後の設置予定という面積 3,000、2,000 とありますけども、もし設置予定を書くのであれば、やはり、詳細に設計して載つけられるかどうかという形になりますし、設計余力がそんなにたっぷりあるような状況ではないので、自社で実際に設置するかどうかというときには経済合理性というファクターが非常に大きいのですけども、この表では物理的な閾値だけですので、経済合理性の観点でどうするかということもご配慮いただいて、どうしても太陽光パネルを広げていく、全く賛同しますけど、無駄な作業にならないような配慮をお願いしたいと思います。

以上でございます。

○田辺委員長

どうもありがとうございます。

オブザーバーの皆様、手が挙がっているのはここまでですけど、よろしいでしょうか。

それでは、幾つかご質問がありましたけど、事務局いかがでしょうか。

○木村課長

まず百貨店協会さんで、賃貸でテナントとして入っていらっしゃるものは対象になるのかというところですが、たしか様式の中で書いてあるかと思いますが、設置権限がないのであれば、そこは対象にはならないというふうに考えてございます。

避難場所になっている屋上が報告対象かということも、ここも、用途が決まっている場合には対象としないというふうに書かせていただいておりますけれども、その範囲につきましては、今後、運用に向けて詳細は詰めていきたいと思っておりますけれども、既に用途が決まっている、あるいは特定の用途でも既に想定をしているなど、あるいは、何かしらの設備が既に建っているんだというようなところに関しては、報告の母数からは除くのかなというふうには思っております。

あと、不明でいいというところでは、追加調査不要という認識でよいかというところでもありますけれども、まさに構造計算書とかがもう紛失、あるいは廃棄して、ないというような場合について、それ以上追及していただくということは、想定はしておりません。あくまで各社さんが合理的にできる範囲でというところで取組のご協力をお願いしたいという趣旨でございます。

鉄鋼連盟さん、業界特性を踏まえてというところでもございまして、様式の中にも備考欄的な欄を設けておりますけど、それぞれの事業者さんで、設置余地を書いて、52 ページの真ん中の表で余地を書いていただくときの条件設定に当たっては、当然事業者さんの特有の課題があれば、それを踏まえて各社さんで設定をいただくということを想定しております。

あと、企業のレピュテーションリスクをというところでもございますけれども、52 ページの右下のところ、任意開示制度の対象とすることを検討ということで書かせていただいているところでもございますけれども、あくまで任意開示制度という枠組みの下でやって、どの項目を任意開示制度の中で一律に公表をしていただいて、どの項目をさらに任意にするかということに関しては、丁寧に対応させていただきながら、今後決めていくものでございますので、本件に関しましてもそういった文脈でご理解いただければと思っております。

日化協さんの話でございます。設計の耐荷重というのは、これが直ちにそこから置けるという理解じゃないと、誤解がなきようにと、まさにおっしゃるとおりでありまして、先ほども申しあげましたけれども、設計上の荷重がどうなっているかということ、実際に置けるかというのは、これは実際、多分置こうすると、実際に測ってみないと分からないということだと、これは重々承知をした上で、耐荷重ベースでやっていただくということを想定しております。51 ページの米印の3番、まさに今申しあげた、実際には実測が必要だけれども、事業者さんの負担に鑑みて、報告内容は設計時の耐荷重とするということにさせていただいているところでおります。

あと、設置予定のところ、何年までに設置予定というところでもありますけれども、これは、空きがあるから必ず設置をしていくんだということでは必ずしもなくて、まさに経済合

理性というものの判断を考慮していただいた上、どこまで資金的な余力があるのかとかも含めてですけれども、そうしたことを踏まえて予定はさせていただくというところで、そういう意味では、今の記入例の中でも設置余地が1万2,000平米ある中で、設置予定というのは5,000平米という形で書かせていただいておりますけれども、まさにどれぐらい設置をしていくのかということは、事業者の方々のそれぞれのご判断というところで、今回の制度のご提案というのは、まさにこういった検討をしていただくに当たっての基礎的な情報というのを改めて事業者さんに把握していただきたいということであるというところは、ご理解いただければと思います。

あと、社用車・公用車の件に関して、百貨店協会さんから、レンタカーを対象とするのかというところでございますけれども、まさに社用車は今、省エネ法の定期報告等の対象にはなっていないものについて広げていくというところではありますが、具体的にどういったものを対象にしていく、あるいは除外をしていくとか、緊急車両とかについて、そこまで対象とする必要はあるのかといったご議論はありますので、それは運用開始に向けて詰めていきたいというふうに思っております。

以上です。

○田辺委員長

ありがとうございました。

今日も3時間用意していたんですけど、それでも足りなくなりまして、特に、オブザーバーの皆様から、もう少し長い時間ご意見をいただきましたんですけども、申し訳ございません。

本日、また業界団体の皆様からも非常に充実したプレゼンテーションをいただきまして、心から感謝しております。大変充実した意見交換になったのではないかとこのように思います。

事務局資料の後半の各論点についてですけれども、中間論点整理の論点のうち、エネルギー消費機器のDR対応制度について、製造事業者等に一定の対応を求めるとし、国は対象となるエネルギー消費機器等を指定した上で、製造事業者等の判断の基準となるべき事項として、DRに活用するために必要な機能と、その機能を具備した製品について達成すべき出荷割合を公表し、達成を促すという制度に、この大枠については、私が今日伺っている限りでは、委員の皆様のご賛同をいただけたのではないかとこのように考えております。

また、対象機器のうち、ヒートポンプ給湯機については、現在、DR readyの勉強会で機器の要件についての検討を進めていただいているところでございますけれども、出荷割合などの制度の詳細については、本日様々な意見をいただきましたので、そういった意見を踏まえていただいて、事務局やDR readyの勉強会において、引き続き検討をさせていただくことにさせていただきたいというふうに思っております。

それから2番目の、非化石エネルギー転換の促進、屋根置き太陽光と、省エネ法の対象拡大、社用車・公用車についてですけれども、非化石エネルギーの転換の促進策として、省エ

ネ法の定期報告の内容に、導入余地が大きい手段、特に屋根置き太陽光の設置余地を追加すること、また、省エネ法の対象として、社用車・公用車を追加することについて、こちらも多くの委員の皆様のご賛同をいただけたのではないかと思います。運用開始に向けて、オブザーバーの皆様からも大変重要な指摘をいただきましたので、こういう御指摘も踏まえて、事務局において、さらに検討をさせていただくというふうにさせていただきたいと思いません。

それで、委員長も何かコメントはありますかと、いろいろ言いたいことはあるんですけども、時間も大分まいっておりますので、皆さんの意見の中に非常に重要なことがいっぱいあって、私も大変今日は勉強になりました。

改めまして、本日、時間を相当過ぎましたけども、活発にご議論いただきましてありがとうございました。皆様から貴重な意見を頂戴することができました。

事務局はよろしいですかね。はい。

3. 閉会

○田辺委員長

それでは、本日の小委員会はこれで終了といたします。どうもありがとうございました。