

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（第29回）

日時 令和2年8月7日（金）10：00～12：14

場所 経済産業省本館地下2階 講堂（一部オンライン）

議題

- (1) 省エネルギー政策の進捗と今後の方向性
- (2) 海外における省エネルギーの取組の紹介
 - ① エネルギー供給者義務制度等
 - ② ACEEE（The American Council for an Energy-Efficient Economy）の取組
- (3) 自由討議

1. 開会

○江澤省エネルギー課長

おはようございます。

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第29回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、資源エネルギー庁省エネルギー課長の江澤でございます。

本日は、新型コロナウイルス感染症対策のため会場を広く使い、換気を確保して会議を進めます。

また、これまでと同様に審議は公開とし、議事録は後日、発言者に御確認の上、公表いたします。なお、一般傍聴につきましては、新型コロナウイルス対策のため、インターネット中継で配信しております。カメラで中継していきまして、後日ウェブでも視聴可能とします。

本日の出席委員です。

所用により江崎委員、小川委員、松橋委員は御欠席となります。また、市川委員、木場委員、塩路委員、松村委員はウェブでの参加となります。

まず、今回より御就任いただきました委員を紹介させていただきます。

本委員会委員長は、中上前委員長の御退任に伴い、早稲田大学の田辺新一教授に御就任いただきました。

なお、総合資源エネルギー調査会運営規定に基づき、本小委員会の上位組織である省エネルギー

一・新エネルギー分科会の柏木分科会長の指名を受けて御就任いただいております。

それでは、田辺委員長から一言いただきたいと思います。

○田辺委員長

省エネルギー小委員会の大役を務めさせていただくことになりました。皆様の御協力では是非活発な議論をしたいと考えております。

省エネルギーについては、これまでのただ減らすという概念から、いつ減らすのかという概念が必要になってきていると感じております。また、昨今のコロナ禍で行動変容も起こっておりまして、短期的、中長期的に省エネを考えていく必要があると思っております。是非活発な御議論をお願いしたいと思います。

ありがとうございます。

○江澤省エネルギー課長

次に、委員の御紹介でございます。

千葉大学名誉教授の川瀬前委員が退任されまして、後任として東京理科大学工学部工学科、佐々木信也教授に御就任いただきました。佐々木委員には、今後、工場等判断基準ワーキンググループの座長にも御就任いただく予定となっております。

また、住環境計画研究所の鶴崎所長、それから早稲田大学大学院の林泰弘教授のお二人にも御就任いただいております。

続きまして、省エネルギー・新エネルギー部長に着任しました茂木より一言御挨拶を申し上げます。

○茂木省エネルギー・新エネルギー部長

今、御紹介いただきました省エネルギー・新エネルギー部長の茂木でございます。

一言、私から御挨拶を申し上げたいと思います。

私、前任の松山の後任として7月20日に着任いたしました。私自身、ちょうど東日本大震災の直後の平成23年から2年ほど省エネルギー対策課長を務めておりましたし、2年前までは省エネ・新エネ部の政策課長もやっておりましたので、この領域には多少知識もあるかと思います。

この10年間、東日本大震災以降ですけれども、省エネルギー政策も随分変わってまいりました。ベンチマーク制度の対象拡大や住宅建築物の省エネ基準の適合対象の拡大、それからトップランナー制度の深掘り、荷主規制の見直しなどかなり政策も変わってきておりますし、省エネルギー対策の強化も進んできたと思います。

他方で、再エネルギーを中心にいろいろな政策、あるいはエネルギーをめぐる状況も随分変わってきています。大きく3つほどあると私は思っています、まず1つ目は、再エネの普及と脱

炭素化が大きな流れになってきているということです。再エネについては、御承知のとおり主力電源化に向けて政策を具体化、実行していくフェーズになっています。それから脱炭素という大きな流れはもうグローバルの 이슈でございますし、日本も待ったなしの状況ということでもあります。これをどう捉えてどう実行していくかはそれぞれの取組の中でやっていくしかないわけですが、その中の要素技術として、例えば水素の活用など、これは日本もすごく力を入れて進めてまいりましたし、この10年いろいろなプロジェクトをやって形にしてきたものもございます。こういったものは、日本が世界をリードしていくことになっていきますが、こういう要素技術をうまく活用したシステムもしっかり入れていかなければいけないということが1つです。

2つ目には、やはりIoT、AI、デジタル技術が大きく進んできたということでもあります。エネルギーの発生場所と使用場所、それからそこに蓄エネルギーをしていく。これをどう組み合わせるのか、あるいはこれをネットワークとしてどう実現していくのか、こうした技術が随分進んできた、あるいは実装されてきたと思います。個々の機器の開発も随分進んできましたし、その間いろいろな実証事業もやってまいりました。また、制度面では、この国会でFIT制度やアグリゲーター制度が新たに導入されましたので、いよいよ本格的な分散型のエネルギーマネジメントの時代、市場ができてくると思います。これはやはり省エネルギーの中にしっかり取り込んでいく必要があると思っています。

3つ目は、やはりコロナの現状、それから災害が毎年頻発する中で、レジリエンスという視点を無視できなくなってきたということだと思います。これは住宅、企業、工場という単体から、コミュニティ、それからネットワーク全体で、というようなフェーズの思想がありますので、これをどうやって取り込んでいくのかということになります。

私の肩書は「省エネルギー・新エネルギー部長」となっていて、「・」が付いているんですね。新エネの部会の方でも申し上げたんですけど、今、言ったような事情を踏まえすと、やはり省エネルギーと新エネルギーはもはや別々の概念ではなくて、一体としてこれをどう取り込んでいくのかというフェーズだと思っています。今後、2030年のエネルギーミックスの実現、更にはその先の省エネルギー政策を考えていく中で、やはりこの「・」をとって省エネルギーと新エネルギーの垣根を超えて、いかにエネルギーを一体利用して高度化、最適化していくのかを、是非この委員会の中でも御検討いただければと思っています。

大所高所から忌憚なき御意見を頂戴して、新しい省エネルギー政策、省エネルギーと言うのかどうか分かりませんが、それを超えた政策を皆さんで御議論いただければと存じます。

○江澤省エネルギー課長

ありがとうございました。

今回の委員会はペーパーレスで実施いたします。資料はメインテーブルの皆さんに配付しているiPadをご覧ください。

バックアップのため紙もございますので、もし何かあれば手を挙げていただければ対応いたしたいと思います。

動作確認のため、資料1-1が開けるかどうか御確認いただいて、不具合がある場合には、会議の途中でも結構ですので事務局までお知らせいただきたいと思います。

それでは、これからの議事進行は田辺委員長にお願いしたいと思います。

また、これから先の皆様による写真撮影は御遠慮いただくようお願いいたします。

田辺先生、よろしくお願ひいたします。

○田辺委員長

ありがとうございます。

昨年6月の小委員会において、省エネルギー政策の進捗と今後の方向性について議論してからおよそ1年がたちます。この間、小委員会の下に設置されたワーキンググループなどにおいて様々な議論がなされ、それぞれ進捗がございました。本日はそれらの成果を中心に、省エネルギー政策の進捗状況を事務局より報告いただきたいと思います。

また、1年間で見えてきた今後の論点についても議論できればと考えております。

委員、オブザーバーの皆様におかれましては、活発な御意見を頂戴いただければと思います。

2. 議事

(1) 省エネルギー政策の進捗と今後の方向性

○田辺委員長

それでは、まず資料1-1「省エネルギー政策の進捗と今後の方向性」及び資料1-2「今後の論点」について、事務局より説明をお願いいたします。

○江澤省エネルギー課長

資源エネルギー庁、江澤より御説明させていただきます。

今回、資料1-1、資料1-2を用意しました。1-2については今後の論点を抽出してまとめたものがございますので、後ほど机の方にも紙で、その1枚だけ配付させていただきたいと思っております。

資料1-1、説明いたします。

「省エネルギー政策の進捗と今後の方向性」と題を打ちました。省エネから需要の高度化への

転換、省エネと新エネというのは、もはや一体だという考え方も含めまして、今後の考え方を御説明したいと思います。

まず、エネルギーの消費動向、それから省エネルギー政策の進捗と課題、今後の論点という形で進めていきたいと思えます。

2ページ、エネルギー消費の動向でございます。

3ページをご覧ください。

各分野において省エネルギーは着実に進展しておりますが、ミックスの実現に向けて更なる取組がまだ必要な状況でございます。全体として見ると2018年度の実績としては2,490万キロリットルの削減が達成され、エネルギーの消費量は、これは原油換算100万キロリットル単位で書いてございますけれども、338百万キロリットルでございます。これに対してエネルギーミックスで目指している姿は326百万キロリットルでございます、これにかなり近づいてきている状況でございます。

産業と業務で見ますと、2018年度の状況は、エネルギーミックスの対策後の見通し、産業であれば170、それに対して158でございますし、業務でありますと56に対して54.4でございます、現在、エネルギーミックスで実現するエネルギーの消費量をほぼ達成しているような状況でございます。

4ページをご覧ください。

長期エネルギー需給見通し（エネルギーミックス）における省エネ目標についてのおさらいでございます。

エネルギーミックスは、1.7%の経済成長を前提として、そこから5,030万キロリットルの削減を見込んでいるところでございます。

5ページをご覧いただければと思えます。

省エネルギー対策は、将来に向かって5,030万キロリットルを削減することに対して、大体3分の1ぐらいの年数が経過したわけでございますけれども、標準進捗率33.3%に対して26.6%ということで、各部門でそれぞれ少し遅れています。青く書いたものが比較的進んでいるものでございまして、各部門でLEDの導入といったものは非常に進展しております。赤は遅れているものでございまして、産業面で見れば産業用のヒートポンプ、モータ、FEMSの導入といったところが少し遅れていますし、家庭部門で見ますと住宅の省エネ化といったところが遅れている、そういった状況でございます。

6ページをご覧ください。

エネルギーミックスの需要等の、先ほどの説明と少し角度を変えた説明でございます。エネ

ギーミックスが想定する省エネ対策後のパスで、326百万キロリットルにするという発想でございますけれども、それに対して需要の今の数字は、2018年度が暖冬だった影響もあるんですけども、需要が下振れしています。1.7%の経済成長に対して実績では2014年から18年の平均の経済成長率は0.8%でございますので、需要の下振れ傾向がございます。とは言いましても、省エネルギーの対策は今後とも着実に進めてまいりたいと思っております。

7ページをご覧ください。

省エネは大変大きな効果が見込まれていまして、再生可能エネルギー、主として太陽光、風力、地熱、バイオ、水力といったFIT法の対象になっているような5つの再エネを足し上げて実現するであろうエネルギーの削減は1,300万キロリットルなわけですけども、それに対して省エネは3.9倍程度の効果を見込んでいるということでございます。

8ページでございます。

次に、海外に目を転じますと、IEAの省エネレポートが出ております。世界のエネルギー需要は増加傾向にある中、2018年の世界の一次エネルギー需要は2.3%伸びたという結果でございます。これに対して、一次エネルギーの経済効率を高める、つまり経済成長はしてもエネルギー消費は減らしていこうということでございますけれども、前年比1.2%の改善となっておりまして、こちらは鈍化しております。IEAが目指しているところは3%の改善でございますけれども、国際平均は3年連続低下で3%を下回っている状況でございます。

9ページ、引き続き省エネレポートですが、自動車の省エネ性能の向上、製造プロセスの改善等によって大幅にCO₂削減が進展していきまして、省エネによって2015年から2018年にかけて、効率の向上によって累積で35億トンのCO₂が削減しています。この4年間でこういった量ということでございまして、日本の総排出量が11億トン強でございますので、これはその3年分に匹敵するような量を削減しているということでございます。

例えば日本では、効率の向上によってガス、石油の輸入がそれぞれ20%以上削減されているという試算がIEAのレポートで出ております。

10ページをご覧ください。

政策の進捗と課題、まず産業・業務部門についてでございます。

産業・業務部門ではベンチマーク制度を導入していきまして、省エネ法は原単位で、1%改善することを皆さんにお願いしている制度でございますけれども、それとは別に、ベンチマークを業種ごとに定めて、達成を求めています。この業界はこの水準のエネルギー消費効率を目指すべき、セメントの生産であればクリンカー1トン当たりのエネルギー消費量はこの程度、鉄鋼生産1トン当たりであればこの程度という基準でございます。

このベンチマークをエネルギー消費量の多い製造業から導入しまして、10年少々たったわけでございます。これを流通・サービスにも拡大しまして、今では産業・業務部門全体のエネルギー消費の7割をカバーしております。

続いて12ページです。

2015年度からSABC評価というものを導入しております。こちらは今回の分析の結果、省エネが停滞しているBクラスは減りましたが、Aクラスが増加しているということでございます。Sクラスに位置づけられる事業者が全体の56%であり、これらの事業者は努力目標である1%の改善を達成するか、又はベンチマーク目標を達成しています。こうした事業者については優良事業者として経産省のホームページで公開しております。

ベンチマーク制度の詳細説明は省きますが、13ページ、14ページのとおりでございます。幾つかの業界、電力供給業、それから石油化学系基礎製品製造業、それからコンビニエンス業界は達成事業者が4割を超えています。

続いて15ページです。

こちらは工場等判断基準ワーキンググループで検討した内容でございますけれども、こうしたベンチマーク制度について、昨年度の工場等判断基準ワーキンググループにおいて、今後、佐々木委員長にお務めいただきますけれども、全ての業種について2030年度という目標年度を設定しました。さらに、下に書いてありますが、過半数の事業者が達成した場合、更に目標達成状況のばらつきが大きいような場合には、目標値の見直しを検討することとしております。今後は業種ごとの実態を踏まえた指標の設定、それから国際的な観点からのベンチマーク指標の検証等を行っていきたいと思っております。

16ページをご覧ください。

火力発電のベンチマーク、平成27年度の見直しでエネルギーミックスと整合するように改正したわけでございます。このエネルギーミックスの達成に向けて、更に非効率石炭火力のフェードアウトを確実にする必要がありまして、今年7月13日に開催された電力・ガス基本政策小委員会で見直しの議論が開始されたところでございます。

石炭火力、現在、電力供給の大体32%になっておりますが、高効率なもの、USCと言われるもので13%供給され、残り16%程度が亜臨界であるとか超臨界——SCといったもの、効率の少し劣るもので供給されています。非効率石炭火力の発電を削減するため、今後、新たな措置の検討をまいります。

17ページ、ベンチマークに類似した海外の制度の御紹介でございます。

EU域内の排出量取引EU-ETS、これはEU加盟の28か国によって行われていまして、E

Uの排出量の45%をカバーしているものがございます。

下をご覧くださいますと、対象セクターとしては発電、産業、航空、アルミといった業種が対象になっていまして、制度の対象者を設備単位で、更に要件として固定排出プロセスでEU内の1万1,000件の固定施設が対象となっています。例えば鉄鋼であると6つのプロセスが対象になっていまして、焼結、コークス製造、高炉などといったものが対象になっています。

「基準」というところをご覧くださいますと、EU内の全設備の10%、データを取りまして上位10%の平均がベンチマークとなっています。IEA等のグローバルベンチマークのような議論など、海外ではいろいろな制度がありますが、EU-ETSの水準も日本のベンチマークと比較して検討し得るようなものかと思っております、今後、参考にしてまいりたいと思っております。

18ページ、省エネ法の定期報告書でございます。

1年に1回、エネルギーの多消費事業者、いわゆる特定事業者から報告を受けています。定期報告を今後は電子化する予定であり、さらに、今年から始めておりますけれども、フィードバックとしてこのような成績表のような形で、どこに改善の余地があるといったことを事業者を提供しまして、省エネの努力を促しているところでございます。

19ページ以降、民生部門でございます。

20ページをご覧ください。

建築物省エネ法の改正を行いまして、省エネ基準の適合義務を中規模のところに拡大したところでございます。小規模の建築物、住宅については基準適合の義務は見送られているんですが、建築士から施主に対して「あなたの住宅・建築物の省エネ適合状況はこうですよ」といった説明をお願いすることになっております。これが義務化されたということでございます。

それから、トップランナーの対象も拡大しています。

こうした取組を進めて、住宅、建物の省エネ、断熱性の向上についても対応していきたいと思っております。

21ページ、住宅の断熱性能の現状でございます。

現行の平成11年度基準のものが10%を占めている一方で、昭和55年基準以下のものが約7割を占めている状況でございます。こういった昭和55年基準の住宅、こちらは年間の冷暖房の消費量において平成11年基準の約2倍でございます。こうしたことから、いかにして住宅、建築物の断熱性を向上させるか、それが民生部門の省エネの鍵であると考えております。

22ページと23ページをご覧ください。

住宅の省エネ基準の義務化は見送ったわけでございますけれども、現状ではなかなか難しい面

もございまして、住宅については、こうした省エネ基準の適合の割合はまだ62%となっています。また、省エネ基準への適合を計算できるかどうかについて中小工務店、建築士に状況を確認したところ、大体半数のところは計算できないということございまして、こうした状況を踏まえて、今後の断熱強化については関係省庁でよく議論していきたいと思っております。

24ページ、建築物に対するトップランナー制度の対象を拡大しております。今まで建売住宅だけだったんですが、今後は注文住宅、それから賃貸、アパートにもトップランナー基準の対象を拡大しまして、それぞれ省エネ基準に対して注文住宅であれば25%削減、当分の間は20%削減となっておりますが、こういったトップランナー基準の達成を求めていくということでございます。

25ページは飛ばしまして、26ページ。

断熱性の向上のために、高断熱建築材料の普及に向けた取組を行っております。住宅の熱損失については、壁、天井、床、開口部——窓が非常に大きいわけですが——といったところから8割の熱が出入りするということございまして、ガラス、サッシ、断熱材について建材のトップランナー制度を導入しています。

また、窓の性能表示についても、省エネ性能の高い窓の普及に向けて、分かりやすい表示の在り方を今後、検討していきたいと考えております。

次にZEB、ZEHです。27ページをご覧ください。

目標達成のためには更なる取組が必要ということございまして、ZEHについては、2020年までにハウスメーカー等が新築する注文戸建住宅の半数以上に導入するというのがエネルギー基本計画に位置づけた政府目標でございます。現状では、大体年間5万7,000件のZEHを建設していただいているところでございます。

28ページ、ZEHというものでございますけれども、これは断熱性の向上とともに高効率な設備を導入することによって住宅の省エネルギー性能本体を強化して、さらに再生可能エネルギーを導入して、年間のエネルギー消費量の収支をゼロにするという住宅でございます。省エネで2割、その他の再エネでゼロにまで持っていくということでございます。

ZEBは、省エネの方で50%、太陽光等の再生可能エネルギーにより正味ゼロに持っていくということでございます。

普及率については現状、29ページのとおりございまして、大手ハウスメーカーのZEH率は5割ぐらいに上がっています。会社によっては8割を超えるようなところもございます。一方で、中小工務店のZEH率はまだ10%に満たない状況ございまして、今後はハウスメーカーによるZEHの供給割合の向上と、中小工務店によるZEHの実績積上げが課題となっております。

30ページ、ZEH導入の課題でございます。

ZEHビルダー／プランナーの年間目標が未達である理由として、顧客の予算や理解を引き出すことができなかったといったことが挙げられています。こうしたことを踏まえて、ZEHの更なる普及に努めてまいりたいと考えております。

31ページ、住宅用の太陽光でございます。省エネ・再エネ一体ということでございまして、新築の戸建着工件数に対してPV——太陽光パネルの導入率は27.6%に留まっています。初期投資負担等が課題になっているので、FIT買取価格の推移を踏まえつつ、今後、どのように進めていくべきか検討してまいりたいと思っております。

32ページをご覧ください。

ここまでは住宅本体でございますけれども、その家の中で使う家電等のトップランナー基準の状況でございます。

機器のトップランナー基準は29機種、建材トップランナーは3建材が対象になっております。民生部門の対応は正に建物と機器の高効率化ということでございまして、直近では乗用車の燃費基準がこの4月に施行されました。ガス温水器と石油温水器、磁気ディスク装置等の基準もワーキンググループが取りまとめており、現在、テレビ、エアコン、電気温水器といったところを検討中でございます。これらの規制を今後、強化していくことによって、機器の効率化向上に努めていきたいということでございます。

33ページ、エネルギーの使われ方でございます。

暖房、給湯、動力、これは冷蔵庫等でございますけれども、こういったところの消費がまだ多い状況であります。

今後のトップランナー基準の考え方としては、34ページのとおりでございまして、新たな基準の策定に当たっては、効率改善だけではなく、測定方法の見直しとか適切な表示といったものも考えていきたいと思っております。

左側に検討の方向性、例えばで書いておりますけれども、エアコンについては実使用を考慮した低負荷領域の評価ということでございます。右側をご覧くださいと、住宅の省エネ、断熱性が向上するとエアコンの負荷は変化してございまして、先ほどの平成11年基準と昭和55年基準と比較したものが下の表でございますけれども、年間の冷暖房の負荷をキロワット／アワーで見ても負荷の発生時間で見ても、平均の負荷であっても、断熱性が向上した家ではあまりエアコンが使われない状況で、低出力で運転しているということでございまして、そうしたことを踏まえた基準を検討していかなければいけないと考えております。

テレビについては、輝度等の条件を明確化していく等、使われ方を具体的に分析した上で、新しい基準を考えていきたいと思っております。

次に、小売事業者表示制度の審議状況でございます。

省エネの更なる促進につながるラベルとするため、7月に小売事業者表示判断基準ワーキンググループにおいて、今まで星5つの中で評価をしていたのですが、左下のようにどうしても星のぎりぎりのところの機種が多くなってしまいますので、これまでの5段階評価から0.1刻みの41段階、具体的には1.0から5.0という評価に変更していきたいと考えております。

さらに、省エネ区分ごとに評価するのではなく、機器ごとに1つの省エネ評価にしたいと思っています。具体的には、例えば冷蔵庫では大きさのカテゴリーによって省エネ基準が3つありますが、例えば例1のa区分を見ますと、年間のエネルギー消費が356キロワット／アワーとなっていて、これは省エネ基準を達成しているので多段階評価だと星5つとなります。他方、例3を見ますと、これは465リットルと少し大型の冷蔵庫になります。こちらのエネルギー消費量は315キロワット／アワーでございますが、こちらは省エネ基準を達成していないので星3つでございますけれども、実際の性能は例3の方が高いわけでございまして、こうしたものを1つの物差しで表示していきたいと考えております。

36ページをご覧ください。

小売事業者表示制度の課題ですが、例えば給湯機であれば給湯機ということで、同じ使われ方をするものについては一次エネルギー表示を合併できないかということでございまして、ヒートポンプ給湯機、年間のエネルギー使用料金の表示はない、星制度もない、ガス温水器についてはエネルギーの消費量は出ているけれども料金はないといった違いがございます。

燃料とかエネルギー源によらず、温水器であれば温水器として一次エネルギーベースで評価して、電気料金、ガス料金といったものを表示することによって消費者の選択に資するように情報を提供していきたいということでございます。

それから、一般消費者の省エネ促進については、37ページのような取組が海外では行われています。後ほど日本エネルギー経済研究所からプレゼンをいただきます。こうしたガイドラインに基づいて、日本の場合にもエネルギーの前年同月比は出しているんですけども、ヨーロッパのように、エネルギーの供給者に家庭の省エネを義務付けるといった制度も導入されています。こういったものも参考になるのかと思います。

38ページ、フランスの例でございます。

こちらはエネルギー証書制度、ホワイト証書でありまして、対象セクターは、EU-ETSの対象設備に対して実施されたものは除いており、エネルギーの供給者、具体的には2,000社の電気、ガス等の供給事業者に対して、家庭の省エネをお願いしている制度でございます。

39ページ、具体的にどのような分野で省エネがなされているかという点、住宅の建築物を対象

とするものが非常に多くなっています。このフランスの制度のもとでエネルギーの供給者が家庭の省エネに取り組んでいるということをごさいます、右側の表をご覧くださいますと、個別式凝縮ボイラー、エコジョーズのようなものですね、それから屋根の断熱、壁の断熱、木材燃焼暖房、高断熱窓といったものが、この制度によって省エネが図られている状況でございます。

40ページをご覧ください。

イギリスにも同様の制度がございます。こちらはエネルギーの供給者18社に対して、光熱費を賄うことが難しい低所得世帯——全世帯の二、三割をカバーしているようでございますが、この家庭の断熱を身近にいるエネルギーの供給者がESCOのような事業者も活用して行っている状況でございます。

41ページは飛ばしまして、43ページをご覧ください。運輸部門でございます。

2030年度の燃費基準を策定しておりまして、この4月から施行しております。こちらで現行の省エネ性能、つまり燃費に対して32%の向上をお願いするといった内容でございます。

44ページ、荷主規制の関係でございます。

省エネ法の改正によって、輸送方法を決定する者を荷主と定義して、インターネットの小売事業者を対象とするなどの見直しを行いました。こちらの評価が適切に反映されるように、エネルギー使用量の算定方法をトンキロ法から燃料法に変えていくことを促していきたいと思っております。

45ページは飛ばしまして、47ページをご覧ください。

これはワーキンググループの実施状況でございます。後ほど各座長から補足いただきますが、佐々木座長に御就任いただく予定の工場等判断基準ワーキンググループについては、中長期計画を活用した省エネの投資支援ということで、ベンチマーク達成の計画を記載することを求めると同時に、ベンチマークの目標年度を2030年度に設定するなどの取組を進めております。

トップランナーについては、テレビ、ガス機器、エアコン、電気温水機、電子計算機、磁気ディスク、小売の表示制度の検討が進んでいるところでございます。。

それから、審議会ではありませんが、48ページのZEH・ZEB委員会を継続的に開催しております。ZEB委員会の方は田辺委員長に御就任いただいているところでございます。

50ページ以降、今後の論点でございます。

新型コロナウイルスによる影響でございます。不要不急の外出自粛や観光客の減少によって、商業施設では来客の減少に伴って稼働時間が低下、家庭では在宅時間の増加で少し電力消費、ガス消費が増えているということでございます。この経済の減速が長引けば影響が広がって、エネルギー需要の減少にもつながるのではと考えており、直近、電力消費ですと5月は前年同月比

9.2%、石油については4月に17%、5月に15%といった落ち込み、都市ガスについては4月に3.6%ということで、少々落ち込んでいるということでございます。

中長期的に一部固定化・加速化される変化というのがございまして、接触回避によるデジタル化、オンライン化、EC取引等の増加、さらにリモートワークといった省人化、合理化といったところが進むのではと思っています。

これを踏まえて、海外でもいろいろな方が今後の将来像について発言されているところでございます。詳細は割愛します。

52ページのとおり、欧州を中心に脱炭素目標の引上げ、グリーンディール、グリーンリカバリーといった動きがございます。

これを踏まえて基本政策分科会、53ページですけれども、エネルギーの消費側について、供給側についてどう考えるかということでございます。消費側については人流・物流の変化、脱炭素・グリーンリカバリーの契機としまして、右側の「対処と今後の課題」でございますけれども、エネルギー需要の高度化、全体最適化に向けた取組の検討、エネルギー転換などの支援、つまり電化、水素化などの支援・推進といったことが掲げられ、議論が始まったところでございます。

54ページ、本日の議論の一番重要な部分、今後の方向性です。

エネルギー構造の転換に向けた論点ということでございまして、エネルギー構造転換や高度化を進めていくということでございます。

まず、需要の高度化でございます。電化・水素化等のエネルギー転換を含む需要の高度化へ。これは単に減らす省エネではなくて、脱炭素化やレジリエンス強化に向けた電化・水素化等のエネルギー転換を促進しつつ、従来の省エネの深掘りも目指すべく、グローバルに見たトップランナー水準を追求していくということでもあります。

それから、需要の最適化については、変動再エネの導入拡大でございます。56ページに供給構造の変化として示しておりますように、2年前から秋や春のタイミングで卸電力取引所の価格が、再エネの出力抑制を行ったタイミングで非常に安くなっております。場合によっては56ページの右下の図のように、出力抑制を行っている時間帯、特に九州エリアでございますけれども、電力のエリアプライスが0.01円になっております。この余っている時間帯の電気をどう活用していくのかも今後のポイントなのかなと思います。

54ページに戻っていただきまして、需要の最適化についてです。変動再エネの導入の拡大を踏まえると、単に減らす、どの時間帯でも同じように減らす省エネから、エネルギーの需要側を今後は最適化していかなければなりません。AI・IoTによるデジタルライゼーションの促進、事業者や機器単位の規制から全体の最適化に向けた更なる利用効率化の取組などを進める必要があ

ります。

それから3番目として、需要の高度化・最適化に向けて供給サイドも変わっていかねばなりません。例えばでございますけれども、変動再エネの有効活用に向けた電力料金のダイナミックプライシングや、デマンドレスポンスによって系統安定化につながるようなものを需要と供給の両サイドで、省エネと再エネが融合する形で取組を進めていく必要があるのではないかとということでございます。

4番目として、需要の高度化・最適化、レジリエンス強化のための導入支援、技術開発支援等も行っていく必要があります。例えば大型モビリティにおける水素利用技術の開発・実証といったところでございます。

55ページ、一番下でございます。

単に減らす省エネから、供給側の脱炭素化の進展と併せた需要側の電化、エネルギー転換を含む需要の高度化への構造転換が必要ではないかということございまして、変動する再エネの導入拡大に伴って、需給一体となった再エネの有効活用、そういった視点でございます。

残りの資料は参考資料でございますので、説明は割愛させていただきます。

最後の今後の論点、資料1-2をご覧くださいければと思います。

今、申し上げたところがポイントだけまとめた紙になっています。先ほど配付したものでございますけれども、これを横に置いておいていただきながら本日の御議論をお願いしたいと思います。

産業部門ではベンチマーク制度の見直し、火力発電所の高効率化、民生部門では住宅・建築物の断熱性の向上、機器の省エネ性能の向上、家庭における省エネ対策の強化、運輸部門では荷主規制、全体最適化、トップランナー基準。さらに先ほど説明した需要の高度化・最適化、更に供給サイドの対応といったところでございます。新型コロナウイルスの影響と今後も踏まえて、こういったところを中心に御討議いただければと思います。

説明は以上でございます。

○田辺委員長

ありがとうございました。

1年間で大変様々なことが起こっているということがよく分かります。

ただいま事務局から御説明がございましたとおり、各ワーキンググループにおいて様々な議論がされているところでございますけれども、ここ1年間で進捗のあったワーキンググループの座長の皆様から今後の方向性などについてコメントがあればということで、まず私から、建材等判断基準ワーキンググループについて御説明させていただきます。

大きく2点ございまして、1つは、硬質ウレタンフォームの建材トップランナー制度への追加がございました。硬質ウレタンフォーム、ボード品については昨年7月の建築材料判断基準ワーキンググループの取りまとめにより、建材トップランナー制度に新たに追加することといたしまして、これを受けて省エネ法施行令等の関係法令を改正し、本年4月に施行しております。

2点目は、従来からの建材トップランナー制度対象品のフォローであります。従来から建材トップランナー制度の対象品となっている断熱材、サッシ及び複層ガラスについては、目標年度である2022年が近づいております。市場の状況や目標達成状況などをフォローさせていただいて、今後のワーキンググループ開催の必要性などについて検討させていただきたいと考えております。

それでは次に、新たに工場等判断基準ワーキンググループ座長に就任予定の佐々木委員、2020年2月17日に中間取りまとめがありました。当ワーキンググループについて御説明をお願いできればと思います。

○佐々木委員

それでは、工場等判断基準ワーキンググループの立場より少しコメントさせていただきます。

座長という形で就任予定の佐々木でございます。よろしくお願いいたします。

まず、昨今の新型コロナウイルスの影響で、人だけではなく産業界、社会も含めて大きな影響を受けて、この先がちょっと見えないところではあるんですけども、いずれにしても、ポストコロナにおける正しいエネルギー構造の中では、需要サイドのレジリエンス強化、それから電化・水素化などの需要転換といった視点が重要であると認識しております。これらを踏まえて、具体的な方向性についてしっかりワーキンググループの中で議論していきたいと考えております。

中でも引き続き省エネを進めることは重要であるという立場、これは従来と変わっておりませんし、ますます強化する必要があると考えております。産業・業務部門の更なる省エネを促す方策としてどういうことをやっていくかですけれども、先ほど事務局からも御説明がございましたけれども、ベンチマーク制度の着実な実施のため、業務実態を踏まえた指標の設定を検討する予定でございます。また、国際的な観点からベンチマーク制度の検証をする、これを進めていくということです。

どういうことかという、具体的には、先ほどもお話ありましたけれども、まず、鉄鋼業ですか製紙業で、省エネ以外の要因によってベンチマークの達成状況にばらつきが出ている可能性が指摘されてございます。また、貸事務所業、これも平成30年度から導入されたものですが、省エネポテンシャル推定ツールですね。これに対して現場から、作業負担が大きいあるいは評価方法に納得感が得られないといった声が上がっているという問題があります。こうした足元の課題に対してもしっかりと対応していくということで、省エネの取組を加速させていく所存でござ

ざいます。

以上でございます。

○田辺委員長

ありがとうございました。

次に、2019年6月25日に取りまとめのありました自動車燃費基準ワーキンググループ座長の塩路委員、お願いいたします。

○塩路委員

今、御紹介いただいた自動車燃費基準ワーキンググループの座長を仰せついております塩路です。

先ほどの説明で、資料1-1の43ページにその結果が少しコメントしてありますけれども、そこに書かれているように、世界で初めてになるんですが、ウェル・トゥー・ホイールの考え方を今回、取り入れました。結局これはウェル・トゥー・タンク、要するに日本に入ってきてからの換算ですけれども、入ってきた石油なりいろいろな一次資源がどのように電気あるいはガソリンに変えられて、そこで変換されるときに効率も勘案して、そしてウェル・トゥー・ホイールにしたということです。

もう一つは、その下に書いてありますように、今回、いろいろな自動車の普及割合を想定した値を置きまして、それに応じたトップランナーの燃費を、それぞれの普及の按分した形で全体を取りまとめました。その中には電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、これはもちろんかなり燃費がいいわけですが、これが各10%普及することを見込んでおります。そういうことで、実はここに示してある表は政府目標ですが、これがかなり野心的な数値で、要するに、これが燃費目標値を引き上げているわけです。ただし、求めるのは、やはり自動車製造メーカーにお願いするわけですから、自動車メーカーだけの取組ではなかなかここまでの基準は達成しにくいということも懸念されます。

そういうことで、今回、新たに省エネルギーに向けた提言等ということで、とりまとめに多くの事を書かせていただきました。通常は製造事業者の取組で燃費の優れた、環境性能のいい自動車を普及してくださいということなんですけれども、今回は新たに政府の取組も書かせていただきました。要するに、この政府目標を達成するように政府も支援あるいは普及啓発に努めてくださいよということですね。それで国民の低燃費車に対する理解をいただいてということですが、ただ、それでもなかなかこの基準、これは2030年度なんですけれども、そこまでこの目標を達成することはなかなか難しいなということで、これ以外に、今日の資料には書かれていませんけれども、オフサイクルクレジットといいまして、達成判定におけるいろいろな柔軟性を考

慮します。とにかく目的は燃費をよくする、エネルギーの消費を少なくするということから、それに関わる対策、エアコンの高効率化であるとか車体の構造的な改良であるとか、軽量化もそうですね。そういうことをいろいろ促して、それも達成判定に加えていこうというような、そういう取組も同時に配慮していくことを考えております。

オフサイクルクレジットについては近々検討し出す必要があるかと思えますし、その他にも、そうですね、かなり踏み込んだ電気自動車、電動化ですね。この辺りがやはりメインになってきていますので、結局エネルギーミックスですね、先ほどもちょっとお話に出ましたけれども、そういうエネルギーミックスとして、エネルギー基本計画に基づいた電源比率、それで電気のウェル・トゥー・タンクの部分を計算しています。だからそういったエネルギーミックスの、これはちょっと踏み込んだことになると思いますが、エネルギーミックスにおける電源比率の実現もなるべく目指してくださいということも書かせていただいています。

それ以外に、もちろんエコドライブの推進だとか、これは政府だけではなく製造事業者にもそれに見合ったいろいろな情報提供とか、あるいは支援というか、そういうことをお願いする、こういったところを今回、取り込みました。したがって、極めて野心的なという表現がありますけれども、トップランナーの基準のもとで頑張っって省エネを進めているということです。

ただ、これを着実に実行していくということで、今後、先ほど言いましたオフサイクルクレジットの導入であるとか、それ以外にもまだ先出した際の優遇とか、複数年での達成判定とか、いろいろなクレジットが議論されていまして、こういったものをいかに考慮していくか、効率よく考慮していくか、あるいは省エネの施策が有効に働くような形で議論し、そして2030年までの中間段階でも評価・見直ししていくという計画です。以上です。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。

それでは最後に、2019年12月18日に開催されましたエアコンディショナー及び電気温水機器判断基準ワーキンググループ座長の飛原委員、お願いいたします。

○飛原委員

飛原でございます。

エアコンディショナーとヒートポンプ給湯機のトップランナー基準の判断基準を審議するワーキンググループでございます。

ルームエアコンにつきましては2010年以降、基準値が改定されておられません。したがって、今年度中に改定したいと思って検討しているところでございます。

ルームエアコンのトップランナーの基準値は、基準の冷房能力の大きさによって区分が分けれ

れています。小さなものから大きなものまで全部一括りにするのではなくて、適用できる部屋の大きさ別にそれぞれの基準値を設けております。というのは、その大きさによって価格が違うものですから、省エネ投資をしても、消費電力の削減でその投資が回収できるかできないか、その区分によって多少違いがございます。したがって、区分ごとにその省エネ基準を審議していくこととなります。

したがって、価格の安い小さな部屋用のルームエアコンにつきましては大きな省エネ投資を求めることが難しいのに対しまして、割合大きな部屋用の、価格が割合高いエアコンにつきましてはかなりの省エネ投資もできる、そういう性質がありますので、そういったところのバランスをとりながら省エネ基準を考えているような状況でございます。

ヒートポンプ給湯機につきましては、2017年に前の基準が到来いたしまして、現在その改定を考えているところでございます。省エネの技術は様々あるんですけれども、それが全て現在の製品に反映されているわけではありませんので、その省エネ技術の普及見通しを業界の方々から聞きながら、全体的な基準値の検討を行っているような状況でございます。

ヒートポンプ給湯機がルームエアコンと若干違う性質を持っていることを御紹介したいんですけれども、ヒートポンプ給湯機の省エネ性を上げていくことは、それ自身、省エネに貢献することでございますけれども、ヒートポンプ給湯機と他の給湯機を比較しますとヒートポンプ給湯機の方が省エネ性が高いことは、広く認められているところでございます。したがって、ヒートポンプ給湯機が普及していくこと自体が省エネにもつながるといった側面を持っておりまして、その観点も考慮していかなければいけないところがございます。

長期エネルギー需給見通しでは、2030年までに1,400万台のヒートポンプ給湯機が普及することを目指しておりますけれども、現在の出荷台数は累計で700万台となっております。年平均の出荷台数が大体40数万台ということから言いますと、2030年目標の達成はかなり難しい状況になっているということでございます。

したがって、省エネ性を求めるということは往々にして価格を上げることにつながってまいりますので、それがヒートポンプ給湯機の普及を阻害することに直結しないようにしなければいけない、そういう側面もございますので、微妙なかじ取りが必要ということで、その辺の審議をこのワーキンググループで行っていく予定でございます。

以上でございます。

○田辺委員長

座長の皆様、ありがとうございました。

座長の皆様以外からのコメントは後ほどまとめていただきたいと考えております。

(2) 海外における省エネルギーの取組の紹介

○田辺委員長

続きまして、日本エネルギー経済研究所様と住環境計画研究所様より海外の省エネルギー政策について御紹介をお願いしたいと思います。

まず、日本エネルギー経済研究所、土井様に、資料2-1「追加的省エネポテンシャルの開拓に向けた諸外国の取組」について御紹介をお願いします。

予定では10分ずつなんですけれども、少し巻き目をお願いできると大変有り難いと思います。よろしくをお願いします。

○土井氏（日本エネルギー経済研究所）

ありがとうございます。日本エネルギー経済研究所の土井と申します。

本報告では、家庭と業務に焦点を当て、海外で実施されるエネルギー供給者義務制度について御紹介申し上げます。

では、2ページのスライドをご覧くださいませ。

これは弊所のエネルギーアウトックにおける、技術別の世界のCO₂排出削減見通しでございます。ご覧いただくとお分かりになりますように、レファレンスケースと技術進展ケースの差分として様々な技術の貢献が期待されるわけなんですけれども、将来にわたって、やはりCO₂削減に対する貢献として省エネが最大であると。この見通しにおける技術別では省エネが40%程度を担うということで、将来的にもいかに省エネルギーが重要かをお示ししております。

続きまして、3ページに移ります。

当然ながら、政策の重要性というのがあるわけでございます。。ここでは主要国の家庭と業務部門に焦点を当て、政策を比較いたしております。

ご覧いただきますとおり、MEPSですとか建物の基準、あるいは助成措置等々ございます。。ご覧いただくと、イタリア、フランス、英国、米国のカリフォルニア、マサチューセッツにおいてはエネルギー供給者義務制度、いわゆる電力・ガス事業者に対して年間、販売の数%をエネルギー節減するようという義務を設定し、それは需要家側でやるというのを設定しております。

一方で、ドイツはこの制度は導入しておりません。後ほど御紹介いたしますけれども、欧州ではエネルギー供給者義務制度の実施と同等の助成措置、低利融資ですとか補助金等の代替措置がある場合はエネルギー供給者義務制度が免除されることになっておりますので、ドイツではこれが実施されていない。

また、米国に関して一言で言いますと、コスト効果性を重視した同制度が実施されております。次のページでございます。。EUの家庭部門に対する主な省エネ政策措置をまとめております。もう皆さん御承知のとおり、省エネ指令、建築物エネルギーパフォーマンス指令、エコデザイン指令、エネルギーラベリング規制、これが一体的に、補完的になりながら省エネルギーを推進しております。

省エネ指令の中にアーティクルセブンというものがあって、7条ですけれども、その中にエネルギー供給者に対する義務制度の実施が努力目標として規定されております。2014年から20年の間は販売の年間1.5%、2021年から30年の間は販売の0.8%程度の省エネをするということ。これのみでも目標達成できればいいわけですが、ドイツのように、ほかに代替措置、オルタナティブメジャーと言っておりますけれども、税控除であったり補助金等が対応可能であるとヨーロッパンコミッションが判断した場合には、エネルギー供給者に対する義務が免除されることになっております。

2018年に改定が行われており、ご覧いただくと、例えば建築物のエネルギーパフォーマンス指令ですと、赤字で示しておりますように、建物のスマート化の推進に対する方向性が明確に打ち出されております。例えば、お聞きになったこともあるかと思いますが、スマートレディネスインディケーターということで、オーナーが建物に対してどの程度エネルギー管理できるかですとか、省エネ以外の性能、健康といったようなところとの最適化であったり、グリットの要請に応じていかに建物を管理できるかといったことを評価するような指標を形成するというところで、欧州は現在、準備段階にあります。

また、同じEPBDの中にプリケーブリング、EVの充電設備が設置可能な電源回路をあらかじめ付設するといったことも規定しております。

いずれにしても、こうしたフレームワークを各国の法制度に落とし込んでいるということでございます。

制度の概要ですけれども、一言で申しますと、先ほど来お伝えしておりますように、供給者に対して省エネ義務を課して、その実施コストを電力料金、ガス料金であったり、あるいは託送料金であったりにオンして、徴収したコストを利用してファンドをつくって省エネプログラムを実施していくこととなります。いろいろな名称があります。エナジーカンパニーオブリゲーション、エナジーエフィシエンシーオブリゲーション、レートペイヤーズファンデッド等々とあります。このバリエーションで幾つかあるということ。また、超過分をマーケットで取引するようなホワイト証書制度もございます。

次、6ページに移っていただきまして、こちらは諸外国で実施される同制度の御紹介でござい

ます。

欧州、米国のみならず、カナダあるいはオーストラリアでも4州、中国、ブラジル等でも本制度が実施されております。

続きまして7ページに移っていただきまして、特にマサチューセッツとイタリアの事例について、本制度の目標に向けた流れを御紹介しております。

基本の概念としては、供給者、この場合は両者とも配電・配ガスディストリビューターに規制がかかっている、その託送料金に費用をオンする形で消費者から徴収して、そしてプログラムを実施する形になります。イタリアとマサチューセッツの違いは、マサチューセッツの場合はかなり株主に対する配当という形で、省エネ目標の達成に応じてインセンティブを付与するのですとか、あるいは、皆様お聞き及びと思いますけれども、省エネの販売の減少分を補填するデカップリングという制度が整備されております。

イタリアの場合は、先ほども言及いたしましたとおり配電・配ガス事業者が省エネプログラムを消費者側で実施する以外にも、超過分をマーケットで取引したり、あるいはESCO事業者が間に入って行った省エネ分をマーケットに出して、そこでの取引が行われるという形になっております。

8ページに移っていただきまして、その省エネ効果でございますけれども、マサチューセッツとイタリアについて再度提示しております。マサチューセッツについて言いますと、最初に省エネプログラムを実施するに当たって認可を得るときに、コスト効果性のテストを受ける必要があります。家庭、業務、産業等々、様々なプログラムを実施するわけですが、事前に費用体効果が高いプログラムを実施しますということで、その認可を受けた上で省エネプログラムを実施します。

結果として報告されたものの一部を抜粋しております。例えば1ドルの費用当たりの便益として、2013年から15年のプログラム期間では1ドルに対して4倍以上の便益が得られている、省エネ効果も、もともと設定していたものを超過達成しております。当然ながら、便益として省エネ効果以外に送配電へのメンテナンス投資回避、雇用創出、節水の便益、発電部門への投資回避等々が考慮されております。

左側のイタリアですが、バーチャートでグレーで提示しておりますのが省エネ効果で、2006年以降実施されて、足元ではやや省エネ効果は縮小傾向にございます。マーケットの取引、供給側の審査をややコントロールしている、厳格化していることもあって、需給バランスの観点から証書価格が高騰して、実際にこういう省エネ効果も小さくなってきているというのがあります。下に記載しておりますとおり、一方でやはり産業部門、家庭部門、業務部門を対象にやってマーケ

ットでの取引もやっているということで、本制度の評価できるところは、費用対効果としては、ほかの所得税控除等と比較するとかなり高い成果を上げているということでございます。

9ページについて。義務主体として本制度、小売事業者に対して義務を課す場合、配電・配ガス事業者に対して義務を課す場合がございます。それぞれメリット、デメリットでございます。配電・配ガス事業者ですと、ある程度競争環境にさらされていないということで安定的に省エネ量を確保できるですとか、小売事業者に規制をかけた場合ですと、やはり知名度という点でサービスを、消費者と接点を有しているということで省エネサービスも充実するといったことが指摘されております。

駆け足で恐縮ですけれども、10ページに移っていただきまして、本制度を実施いたします主な国、州ということで、英国、フランス、イタリア、米国のマサチューセッツという形で比較させていただきます。

英国、フランスの場合は義務の対象が小売事業者、イタリア、米国のマサチューセッツの場合はディストリビューターという形で、様々な類型ができるかと思えます。また、下から3つ目の行にありますけれども、いずれのケースも罰則が設けられているということ。英国の事例でも一部罰金を払っているような事例ですとか、あるいは目標を達しなかった事業者の名前を公表したりですとか、厳しい取組がなされていることを紹介したいと思います。

そうはいいましても、やはりある程度の省エネ効果は上げているというのがありますし、省エネビジネスの醸成にも寄与しておりますし、当然ながら需要側での取組ということで、供給側での送配電あるいは発電の投資に対する節約にも貢献いたしております。

一方で、この制度がパーフェクトな制度であるかということと必ずしもそうではなくて、各国、各州で試行錯誤が行われている。例えば小売事業者、英国、フランスの事例で言いますと、やはり目標達成に当たってのコスト的な負担が競争環境にさらされているような中で、なかなか消費者に転嫁できないといった課題もありますし、イタリアの場合、マーケットの取引を主なものとしておりますので、その辺の需給環境ということで価格が高騰したりですとか、あるいはマサチューセッツで言いますと、いわゆるローハンギングフルーツの割合ですね。コスト効果性を考慮したときに安くできる省エネオプションがどんどん小さくなってきているということで、いろいろと試行錯誤をしているようなところがございます。

11ページはナショナルグリッド、マサチューセッツの御紹介です。上は日本でも行われております世帯へ送信するホームエネルギーレポート、あるいは上の右ですけれども、エナジースターラベル製品へのレポートということで、消費者が高効率な機器を導入した際に本制度下でレポートを提供したりですとか、あるいはナショナルグリッドが家電量販店に対してお金を出して、消

費者が高効率の機器を購入するときに割引されるといったことも行っております。また、ディストリビューターであるナショナルグリッドがZEBのパイロット事業を実施してインセンティブをオーナーに与えたり、あるいは、左下でございますけれども、産業・業務部門に対して省エネ推進方法の教育等、支援をいたしております。

駆け足で恐縮ですけれども、12ページ。

ざっと概観いたしました中で、日本への示唆ということでまとめさせていただいております。

エネルギー供給者への助成措置として、1点目ですけれども、欧米でのエネルギー供給者義務制度実施国・州では、ある程度の成果、省エネ効果であるとかビジネスの醸成ですとか、それ以外のマルチベネフィットの形成に寄与はしているところでございます。しかしながら、それぞれにやはり課題に直面していて、試行錯誤しているような状況であるかと思えます。

日本国内でもエネルギー小売事業者の皆様が省エネ情報提供というところで御尽力されています。やはり皆様とお話いたしますと、運用ですとか維持に関わる費用があるということ、一方で事業環境が激化、競争が激化する中で、料金へのこういった費用の転嫁が難しいということ、こうした状況を考えますと、日本的アプローチの検討が必要ではないかということで提起させていただいております。

ある程度これらの取組を後押しするような形で費用面への支援制度の導入について、例えば省エネ診断への助成措置を行って、一方で消費者が高効率機器、断熱改修等を行う場合は、イタリアあるいはフランス等でも行っていますけれども、税の控除等を拡充してはいかかかということですが1つございますし、あるいは情報提供に関わるような技術支援ですとか助成措置も御検討いただければと考えております。

2つ目でございますけれども、正に江澤様からも御指摘ありましたエネルギー需要側の高度化というお話の中で、小売事業者の皆様も料金変動というような形で消費者へのインセンティブを付与したり、デジタル技術による見える化、情報提供は現状、ホームページ上でされていたり、メール等での御案内もされていますけれども、こういった変動する料金、それによる消費者への裨益も考えて、よりアクティブに情報を、スマートフォンのプッシュ通信等を通してやっていくのもあるかなということで、次のページにイギリスのオクトパスエナジーの例を提示させていただいております。

14ページは、コロナ禍を受けた景気刺激策としての省エネ対策として、幾つか事例をまとめておりますが、時間の関係で割愛したいと思います。

ありがとうございます。

○田辺委員長

非常に詳細な御報告、ありがとうございました。

次に、住環境計画研究所の鶴崎委員に、米国のNPO法人ACEEEの国際エネルギー効率スコアカードのランキングの取組に関して、資料2-2について御説明をお願いいたします。

よろしく申し上げます。

○鶴崎委員

住環境計画研究所の鶴崎でございます。

今日はこのような機会を与えていただき、ありがとうございます。

私、小委の方は初めての参加となりますが、これまでトップランナー基準のワーキンググループ等に参加させていただいておりました。

資料になりますけれども、スライドの2をご覧ください。

今、御紹介ありましたとおり、ACEEEはアメリカの非営利組織でありまして、エネルギー効率向上を社会に広げていくことを目的に活動されています。非営利組織ではありますが、専門家、研究者も非常に多く擁しておりまして、高度な、専門的な議論を踏まえて政策提言等の外部への働きかけをされています。

毎年夏にサマースタディという研究会議を開催していきまして、偶数年ですと建築を対象とした会議になるんですけれども、私どもも90年代から長年参加してまいりまして、日本の事情なども発信してまいりました。

余談ですが、ヨーロッパにもECEEEという同様の機関がございます。

スライド3をご覧ください。

今日御紹介する国際エネルギー効率スコアカードは、このACEEEが主要国のエネルギー効率性能とそれに関連する政策を比較して、評価したものでございます。2018年版が4回目になるんですけれども、対象は25か国で、エネルギー消費に占める割合は78%となっております。

次のスライドをご覧ください。

この効率スコアカードのコンセプトですけれども、4つの部門、国の努力、建築、産業、運輸に各25点の配点を与えて、100点満点で評価しています。2018年版では36項目の測定基準、メトリックで評価されています。今回、日本は5位と評価されていきまして、この前のバージョンは2016年ですが、そのときは2位でございましたので、少々後退したところでございます。

スライド5をご覧ください。

2018年版で採用されました測定基準36項目を示しております。数字で示しているのは、その各項目の配点であります。

この中で、青で塗りつぶしているところですが、こちらがいわゆる効率、パフォーマンス

スを表しているメトリックであります。13項目ありまして、合計で41点与えられています。その他の白の部分は政策系のメトリックでありまして、23項目、59点が配分されています。

この評価のコンセプトとしては、それぞれの項目に関して少なくとも1か国は満点をとれる形で評価されています。したがって、25か国のよいところを集めると理想的な、省エネ100点満点の国家ができる、そういうコンセプトでつくられています。

次のスライドをご覧ください。

4部門それぞれについて簡単に御紹介いたします。

こちらでは、日本と日本より上位にありましたヨーロッパの4か国、それからACEEEのお膝元であるアメリカ、そして中国の6か国と比較した表を示しております。

日本は総合4位となるわけですが、この中で遅れをとっているところを赤く示しております。

1つはエネルギー効率に関する投資額で、こちらは政府の投資と、それから今、エネ研さんから御紹介がありましたエネルギー事業者による投資、こちらを合わせたものを人口1人当たりで比較しています。日本に比べて欧米諸国はかなり高い評価を得ているところでございます。ただ、こういった情報に関してはデータの制約もあるそうで、必ずしも公平な比較になっていないところもあるということで、下から4つ目にありますように、エネルギー効率に関する研究開発投資額でも比較されていまして、ここでは2点満点を取得しているところです。

もう一つはESCO事業の市場規模で、ここも0.5点とかなり低い評価となっております。これはGDPに対して市場規模がどうかという形で比較されています。先ほどのエネ研さんの御報告にもありましたけれども、イタリアなど、ああいった制度の中でESCO事業が発展しているところもありまして、この辺で後れているところがございます。

続きましてスライド7、建築であります。

こちらは25か国中15位ということで、かなり低い評価になっています。後れているものが幾つかあるんですけども、特に1点目の設備・機器のエネルギー性能基準、それから4点目の設備・機器のラベリングは非常に低く見られているんですが、ちょっと評価に課題がありまして、単純に対象となっている設備・機器数で評価されています。こうなりますと欧州やアメリカなどMEPS、いわゆる最低エネルギー効率基準で評価されている国に対して日本はトップランナー方式ということで、特にエネルギー消費量が大きくて性能の向上が期待できるような特定機器に重点的に対策をとっておりますので、そういったところで劣後してしまうというのはちょっと不公平も感じますけれども、こういった評価になっているということです。

次のスライドですが、産業部門です。

こちらは日本は1位ということで、1位と言われるともうあまり中身を見ようという気がなく

なってしまうんですが、一応遅れているとされているところを見てみますと、1つはコージェネの割合、もう一つはエネルギー管理の促進政策というところ。この管理の促進政策は、もう一点取ろうとすると、彼らの評価ではISO 50001というエネルギーマネジメントシステムの国際規格を取得している事業所が500を超えないといけないということで、現状、日本は40という形で評価されていますので、大分開きがあるところ。です。

続きましてスライド9、運輸部門です。

こちらは日本は6位と評価されていまして、遅れているのは貨物輸送の原単位や鉄道投資といったところとされています。この貨物輸送の原単位に関しては欧米諸国も軒並み低い評価を受けていまして、原単位の比較もなかなか難しいなと感じているところでございます。

続きまして、スライド10になります。

今は部門ごとに御紹介しましたが、これは全体として政策系とパフォーマンス系でそれぞれどういうスコアを取っているかを示しています。日本は、青のパフォーマンス系に関しては欧州諸国とかなり拮抗しているといえますが、同程度の評価を受けていますけれども、政策の方で少し後れています。

参考のところに書いていますが、政策系の基準を設定している背景として彼らが説明していることは、1つには、青のパフォーマンス系の基準にはエネルギー効率以外の要因もどうしても入ってきてしまうということで、公平な比較が難しい面もあるということです。一方で政策というのは、そこもなかなか横並びで比較できないところはあるんですけども、それも加味することで、これを見て他国がとっている政策のベストプラクティスから学べることもあるだろうということで、こういった両方を見て評価をするという形にされています。

スライド11をご覧ください。

今、ちょっと触れましたけれども、そもそもこのスコアカードをACEEEが作成して公表している目的ですけれども、他国と比較することで自分の国の立ち位置が相対化されるという比較を行って、その上で、まだ着手していない効率の改善余地に対してどんなことができるかを特定する。その結果、アメリカとしては、アメリカは今回10位と評価されていますけれども、もっとできることがあるのではないですかということで政府に対する提言をする、そういう形で使われています。

次のスライドをご覧ください。12枚目です。

この作成方法について簡単に御紹介します。

まず、情報収集は非常に困難を極めるわけですが、やはり可能な限り一元的な情報源で評価しないと難しいということで、国際エネルギー機関や世界銀行等々、国際的な機関の情報、データ

をベースにして、不足するところについて国別の調査をするという形。その後、そういったデータソースに関して対象国あるいは対象分野の専門家にレビューを依頼しまして、より最適な情報があればそういったものに差し替えていくといったこともされるということです。

ちなみに、日本につきましては当研究所の研究員がレビューを担当しているんですけども、これも先ほど御紹介したように、あちらの研究会議等に参加していく中でこういったネットワークができてという形になっています。

配点に関してですが、こちら専門家のアドバイザーが推奨して、配点を調整しているようです。年によってウェイトが変わってきていますので、そういった意味でも最近の専門家が考えているプライオリティが投影されてくることとなります。

最後のスライドになりますけれども、国際比較ということで、比較されて自国は「こうだ」と一方的に言われるわけですが、それを見ると、当然いい順位であれば嬉しくなることもありますが、かなり単純な比較をされている、せざるを得ないところもあって、突っ込みを入れたいところもあるわけです。これは一つの反応として、もちろんこれが狙われているのかなと思うんですけども、その上でより詳しく評価方法を見ていきますと、この評価者は専門家になるわけですが、彼らの視座、視点が見えてまいります。そうしますと、普段あまり意識していなかった自分の省エネに対する考え方といったものが相対化されまして、違った観点で従来の取組も評価できることができるようになるのではないかと。

例えばトップランナーを低く評価されて「何だ、これは」と思うわけですが、一方で、ではMEPSというものにはどういう意義があるのかと改めて考えることもできると思いますし、場合によっては、対象機器が多くなればラベルの認知度なども上がるかもしれないといった考え方もできるかもしれません。あと、最終的にはスコアがあるということで、そのスコアをどうやったら改善できるのかといった意味でのチェックリストにもなると思いますし、ベストプラクティスから取組の課題が見つかることもあると思います。

こういったものを参考に、例えば日本なりに測定基準をつくって自己採点してみるとか、他国を評価してみるとか、そういったこともこれからおもしろいかもしれないと思いついて、このように俯瞰的に政策を振り返る機会を定期的に持つのもいいかもしれないと考えております。

以上、私から御紹介させていただきました。ありがとうございます。

○田辺委員長

通信簿を見ているような感じですが、ありがとうございました。

(3) 自由討議

○田辺委員長

それでは、自由討議に入らせていただきます。

御発言の順番ですけれども、対面で、この場に参加されている委員の先生方に先にお願ひしてからウェブ参加の木場委員、塩路委員、松村委員、その後、オブザーバーの皆さんに御発言いただきたいと思ひます。

それでは、対面で御参加されている委員の皆様、御意見、御質問等ございましたらネームプレートを立てていただき、御発言をお願いします。

1人3分以内とさせていただきますと思っております。2分経過の時点でベルでお知らせいたします。

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。

久しぶりの委員会ということで、とてもいろいろな材料が出て、言ひたいことはいっぱいあるのですけれども、主に身近なところを言ひます。

世の中、今、私も報道機関におりますので、コロナの影響の様々なことを取材しています。省エネというのはいろいろな段階があると思ひますけれども、やはりいの一歩として、家庭とか個人とか国民がみんな省エネにどのぐらい意識があるかということが大きく左右すると思ひますけれども、正に今、国民がコロナによって新しい日常をつくらうとしているところに省エネの少し意識を入れるということ、うまくできるといいかなと思ひます。

もちろん全体としては今、経済活動が弱ってエネルギーを使うのは減っているのですけれども、ピンポイントで家庭とか会社とのその人の関係だけで言ひますと、会社は今、もうがらがらのところでも、1人か2人社員がいればやはりそこは全館クーラーをかけていて、そして家ではクーラーをがんがんにしながらテレワークせざるを得ないことになっています。更に言うとパソコンのつながりも、ずっとつないでいることを要求する会社もあつたり、あるいは、本当に信じられないかもしれないけれども、非正規でテレワークという人から聞いたのは、時間管理をしたいからかもしれませんけれども、ずっとカメラをつけさせて、その人の顔がそこにある時間だけ働いていることにするというようなルールの会社もあるようで、そうしますと、好むと好まざるにかかわらず家で電力消費がかなり上がつて、使っていない家電は落としましょうとか、そんなレベルではなく電力使用量は上がる可能性があると思ひます。

でも、会社にとっては家庭の電気料は、よほどそれをケアしている大企業は別ですけれども、

普通の企業は家での電気料が上がることをそうケアはしてくれないので、あまり気にせずになんとなくつないでいることを要求したりすると思います。

これは今、まだかもしれませんけれども、もうちょっとすると請求書を見て「え、電気料すごく上がったじゃん」みたいな不満を国民が持つタイミングが来ると思います。たった今は、報道でコロナのことをやっている中で、命とかそういうことを言っている中で「いや、皆さん省エネです」と訴えるのは正直難しいと思うんですね。ですけれども、これがより日常が変わるときに、そこにちょっと省エネの意識を高めることを入れ込むことによって、この先ずっと続くであろう新しい日常の中にもうちょっと省エネの視点を入れることができると思うんですね。

それは必ずしも、例えば省エネ大キャンペーンを広報するとか、何だろう、CMを打つとかそういう意味ではなくて、普通の人「ん？ これは電気代高いな。まずいな。これはどうしたらいいんだろう」とか、新しい生活の中でちょっと工夫が必要だというふうに頭が切り替わった瞬間に、そこにすぐあるやり方の工夫とか、自分はどうしたらいいとか、これを会社に提案したらいいとか、そういったちょっとしたできることの情報がある程度まとまったところがあると、それがじわじわと広がるのではないかと思います。

そういう意味で、新しい生活がある程度始まるこのタイミングというのは、実は打ち出しを工夫すると効果的に使えるのではないかと思いますので、そこを考えたいと思います。

2つ目は、住宅に関しては新築住宅、今、比率が出ましたけれども、住宅というのは、やはり1度建ててしまうと非常に長く引っ張りますから、新築のところをもうちょっとうまくやりたいなと思っていました。

よく見ると、この比率は1対1ではないにしても、建築士さんがちゃんと説明できるかどうかのところに結構依っているのかなとも思います。建築士さんのところを向上させることは、そんなに大きな負担でなくてもできるような気がしますので、ここに少し働きかけて、新しい家を建てる人にはかなりの比率で省エネ性能を上げるといったことは、もうちょっとできるのではないかと思います。

もう一つは、グローバルに見ますと、私、2月のコロナがちょうど始まったぐらいに財政の視点の取材でヨーロッパに行く機会があったんですけども、驚くくらい財政の視点でグリーンのことを言っているんですね。もう「え」と思うぐらい、予算要求とかいろいろな国民の気にしている大きなところ——それは欧州委員長の影響もあるでしょうけれども——にグリーンが入っていて、そこがとても、国民から見ても政策決定においても重要だと思って、改めてそこはちょっと違いを感じました。

それで、もちろんコロナもあって国の財政はすごく厳しいので、すぐに補助金を付けるとか税

金を減らすとかそういうことではなくても、ある程度工夫とか効果的なアプローチをすることで、何か国民とか予算策定でグリーンを意識を高めることは、これは環境省さんとも協力しながらできることがあるのではないかと思います。

やはりヨーロッパに比べてちょっとそこは意識の面で、政策決定者も国民も遅れているなという印象を持ちましたので、これがやられるといいなと思います。

○田辺委員長

ありがとうございました。

ちょっと私の方で順番が把握できていないかもしれませんが、豊田委員、お願いいたします。

○豊田委員

御説明ありがとうございます。

お時間があまりないでしょうから箇条書き的に4点申し上げます。

1つは、これからコロナ対策に対して景気対策をすることになると思います。今のところは、とにかく落ち込むのを防ぐだけですが、秋は景気浮揚をすることになるでしょう。、その中で堂々と省エネ対策はやっていただきたいということです。とりわけ建物関係は乗数効果が抜群だと思います。

2点目は、ZEH、ZEBですけれども、これは非常におもしろい試みで、スローですけれども着実に進んでいる。是非スピードアップしていただきたいと思います。インセンティブと規制の導入が不可欠です。更に、公共建築物で採用することが非常に重要だと思います。これは輸出インフラにもなるということを強調しておきたいと思います。

3番目はデジタル技術の活用ということです。茂木部長が最初におっしゃった省エネと再エネを結び付けていくため、デジタル技術でうまくいろいろなことができると思います。水素といった蓄電機能もDRも、それから再エネも全部入れ込んだ形ができるはずだと思います。

最後に、私どもの土井から説明させていただいたエネルギー供給者義務制度です。、今、日本は情報提供しかしていないんですけれども、もう少し、診断まで見込むという意味では供給者義務は非常に意味があるのではないかと思います。ただ、一方で、罰則を導入するとなると欧米でもいろいろ課題があるわけです。、むしろ日本の場合には診断した後はインセンティブを供与するというやり方が馴染むような気がいたします。

○田辺委員長

ありがとうございました。

それでは飛原委員、お願いいたします。

○飛原委員

3点申し上げたいと思います。

まず第1点は、コロナ関連で申し上げますと、コロナの問題が発生して住宅やビルの空調の使用法が大きく変わりました。皆さん換気をしながらエアコンをつけていらっしゃいます。そうすると電気代が増えるのは当たり前でありまして、省エネは全然できません。それから、ビル空調においても外気を100%導入することが推奨されています。そういうことを考えますと、建築物の省エネ基準で、これまでは高気密・高断熱を目指してZEB、ZEHをやってきたんですけども、それ自体の見直しが必要になるかもしれない。要は換気をどう確保するかという観点が非常に重要になるので、そうするともっと違った省エネの在り方があるのではないかと、今、感じております。それが第1点でございます。

第2点は全体的な話ですけども、エネルギーの供給から消費まで一体として考えて、省エネあるいは脱炭素化をするというのは非常に正しい観点だと思います。その評価をどうやるかは非常に大きな問題でございまして、化石燃料の削減あるいは省エネだけで見ますと、どうしてもシンプルな解が出てきてしまいます。すなわち全電化をやっていけばいいという。そうすると心配なのが、近年、非常に増えている風水害あるいは地震の被害の増大でございます。レジリエンスの観点が最近是非常に大きくなってきていると思います。そうすると、単純化というのはよろしくなくて、エネルギー源あるいは消費形態の多様化をしておくことが重要だと思っております。

今、インフラが老朽化してそれを更新するお金もないといった状態から、国土のインフラの老朽化が進んでいる中で、既存のインフラをいかに活用して脱炭素化を目指すかが重要だと思えます。ですからエネルギー源の多様化というのは非常に重要だと思えます。

3番目は、これまでこの委員会で熱需要の削減対策をいつも言うんですけども、対策技術がないのであまり触れることができなかったところですけども、今日の資料を見ますと水素エネルギーの利用というのが出ておりまして、それを見て、私はこれこそが熱需要対策だろうと感じております。すなわち、いわゆるメタネーションのような技術を使って水素をメタンに変えて、産業部門あるいは業務部門の熱利用に持っていく、あるいは家庭の都市ガスインフラを利用することもできますし、そういうことで、熱利用部門の省エネの推進に水素エネルギーの活用を是非考えていただきたいと思えます。

○田辺委員長

ありがとうございました。

続きまして佐藤委員、お願いします。

○佐藤委員

ありがとうございます。

私も3点申し上げたいことがあります。

最初は、ベンチマーク制度についてです。大学、パチンコホール、国家公務が対象となったことは大変な成果だと思います。これらの建物は比較的古いものが多いですけれども、それにおいても伝統を保ちつつLEDにしていくとか、リフォームを進めて、断熱材使用等効果的な工事も積極的に行われ省エネが進むことを願っています。

2番目は、36ページの小売事業者表示制度の課題のところ、今後は「各温水機器の横断的な省エネ表示を検討する」とありますけれども、ガス温水機で各ガス会社、エネルギー会社の中でもプランが違いますし、地域によってもいろいろ料金体系が異なっていて、消費者は個々に契約をしています。そういうところで、本当に消費者にとって分かりやすい表示が実現するのか、大変難しいのではないかなと思います。消費者にとって本当に分かりやすい表示をしていくこと、インターネット上での表示ももちろんですが、販売時とか設置するときにきちんと説明してもらえるように従業員の教育も大事だと思います。

最後に、ホワイト制度のことです。これはイニシャルコストの分がサービス料金に転嫁されるということですが、個々の消費者がともすれば不公平感を抱いてしまうシステムになりはしないかと心配しております。

○田辺委員長

ありがとうございました。

それでは矢野委員、お願いいたします。

○矢野委員

私からは運輸部門、特に物流を中心にお話しさせていただきますが、ちょうど特定荷主に関連する省エネ法を改正したところです。その中では着荷主を準荷主と位置づける形で、発着荷主連携という形が強化されたわけです。4月からですからまだどのように出てくるか分かりませんが、具体的には、加工食品業界等でのリードタイムの見直しだとか、あるいは荷受けの予約受付システムの導入とか、こういったことが進んでいる。更には再配達が問題になって、ちょうどコロナの関係もあって宅配が増える中で、再配達率は、これは在宅率が増えていることもあるんですが、従来15%ぐらいだったものが今、8.5%に減少している。これは置き配とかそういうものも影響しているかなと思います。

今後、考えていく方策ということで、AI、IoTを活用し、サプライチェーン全体をどうやって見直していくか、それに加えていかに計画化し、そして全体最適化していくか、この辺の議論が重要なわけですが、その中で、物流の場合にはその前提となる標準化、デジタル化を相当意識しながら省エネに結び付けていくことが重要だと思っています。

たまたまその標準化のところでちょうど動き出しているのが、段ボール箱のサイズを統一する。例えばミカン箱の統一とか加工食品の箱の統一とか、何かすごく地味なんですけど、実はこれは結構影響が大きくて、この辺がちょうど動き出している。こういうのもうまく使いながら省エネに結び付けていくことが必要かと思えます。

それからポストコロナの関連で、サプライチェーン全体の再構築が議論されると思います。1つは国内回帰の話もありますし、レジリエンスの強化、こういう中でどうやって省エネを結び付けていくか。さらに、やはり確実に消費が変わっているわけです。従来の店舗とネット販売の使い分けが相当変わっている。従来からオムニチャンネルというのは言われていたわけですが、これが一挙にいろいろなチャンネルを消費者が使い分ける、そして従来型の店舗で買うのが前提というのが崩れていく中で、やはりラストワンマイルのところが相当変化していく。それに合わせた形のサプライチェーン構築、そして、そこにうまく省エネを組み合わせしていくネットワーク構築が必要なかなと思っています。

○田辺委員長

ありがとうございます。

それでは山川委員、お願いいたします。

○山川委員

家庭部門の対策のところでコメントしたいと思うんですけども、先ほど豊田委員もおっしゃいましたけれども、エネルギー小売事業者による消費者への情報提供は今、正に情報提供にとどまっているところで、実際に行動に移るかどうかは消費者にかかっているところだと思います。ですので、この部分をもう少し強力で推し進めるような何かが必要だと思います。それは事業者で費用面で何か支援するとか、もしかすると欧米で行っているようなエネルギー供給事業者に対する義務といった形でもう少し強制的に持っていくか、その辺について日本で行った場合にどのような効果や影響があるかを検討してもよいのではないかと思います。

それで、先ほどエネ研の土井様から御説明がありました欧米のエネルギー供給事業者の義務化のところで質問なんですけど、大変興味深く聞かせていただきましたが、いずれもこのプログラムを行う上で、費用は消費者の料金に転嫁されているという御説明がありました。これはもしお分かりになればですが、どのくらい転嫁されているものか。それから、これはお聞きしますと、全顧客に対して同じようにやらなくてもいいようにとれたんですけども、その辺について消費者はどのような反応をしているか、もしお分かりになれば教えていただきたいと思っています。

○田辺委員長

ありがとうございます。

土井様、少し回答をいただければ。

○土井氏（日本エネルギー経済研究所）

ありがとうございます。

ケース・バイ・ケースでございますけれども、費用転嫁は本当に、キロワット／アワー当たり0.数セントから数セント程度というもので、実施の状況に応じて、また実施される対象に応じて様々でございます。イタリアなどは、やはりマーケットメカニズムを通じて作業をしておりますし、産業もプロジェクトの中に入っておりますのでコストが抑えられるような形ですけれども、家庭・業務だけでやっているのと断熱改修等がメインになってきますので、コストが上がってしまうということがあります。

消費者がどう思っているかですけれども、例えばイギリスですが、もともと2012年ぐらいには、電力・ガス料金の規制料金の4%ぐらいがこのプログラムへ拠出されていたわけです。しかしながら、やはりかなり難しいということもあってそれを2%に抑える形で、政治的にも電力料金、ガス料金を上げるのは問題があるということがあって、2%程度に抑えるという議論があります。

ただ、本当にそれを税金でやるのか電力・ガス料金でやるのかというのは、例えば英国の場合ですと、まだ議論しているようなところでございます。

○田辺委員長

ありがとうございます。

続きまして林委員、お願いいたします。

○林委員

資料1-2の論点、特に4について、やはりこれからの省エネは時代とともにかなり変わらなければいけないと思っております、それで大きく2つお話ししたいと思います。

1つが、需給一体の最適化、デジタル化ということでございます。

「デジタル化」と言うと漠然としてしまうんですけれども、多分ポイントは、いつという情報ではないかと思うんですね。先ほどありましたけれども、電気代がいつ安いか、いつ省エネすればいいか、いつ消費すればいいか、いろいろなことが分かるということで、それをプッシュ型で配信して使う側、家庭とかいろいろな方々が分かるような制度設計をしっかりとしないと、何となく漠とした話ばかりでは全然実効性がないなと思えました。

逆に、それをすることで需要家の行動変容とかいろいろなデータが集まってきますので、今回のコロナではないですけれども、省エネの行動も含めたデータのエビデンスが集まってくるといふことで、1ついいなと思えましたので、是非そういった対応を進めていただきたいと思います。

2つ目は、ちょっと運輸部門とも関係するんですけれども、申し上げたかったのは電動車両と

のセクターカップリングの話でございます。

御承知のとおり、電動車両は走る蓄電池となりますので、太陽光の余剰とかそういうものを吸収できる、再エネの主力電源化にも貢献する、一方でレジリエンスの話がありまして、今、災害が非常に多いですけれども、そのときにEVがいろいろな需要家のところに行くことで、災害時の分散電源の供給として人と暮らしの安全も供給するという、車で単なる走る機能ではなく、再エネの自家消費プラス市民とか国民の安全・安心ということもありますので、ここも是非セクターカップリングでしっかり考えていただいて、新しい世界を、横連携の世界ということですね、電化も含めたそういう制度設計を見直す時代になっているのではないかと、私は個人的には思います。是非よろしく願いいたします。

○田辺委員長

ありがとうございました。

天野委員、お願いいたします。

○天野委員

まず1つ目に、新型コロナによるリモートワークや在宅時間の増加で家庭のエネルギー消費も増加するため、家庭での省エネへの契機ともなり得るだろうと思います。

一方、高气密・高断熱の建物の推進においては、新たに換気を組み込んだ検討が必要になるのではないかと思います。

それから3つ目に、小売事業者のラベル表示について、使用環境が地域等によって大きく異なる場合に、消費者に正しい情報が伝わるように配慮、努力をする必要があるのではないかとこの3点でございます。

○田辺委員長

ありがとうございました。

鶴崎委員、お願いいたします。

○鶴崎委員

すみません、1点だけ。

論点の2の②機器の省エネ性能の向上の中で、「実使用を考慮したトップランナー基準等の検討」これは非常に重要な方向だと思っております。

その効率を評価する際に、できるだけ実使用を考慮することに加えて更に、そういったものを考慮して新たに生まれた基準をいかに消費者に伝えていくかも大事だと思います。住宅の性能も上がってきて、例えばエアコンの適切な容量も変わってきているはずですが、一般的に、消費者は前に付けていたものと同じものを選んでしまうような傾向があるかと思いますので、そ

ういったところをきちんとサポートしてあげることで、容量が小さくなれば費用も少なくなりますし、消費者のメリットは非常に大きく、環境にもいいということですから、そういった点をいかに伝えていくかということも工夫いただきたいと思います。

そういった形でやる中で、機器レベルのデータをいかにとっていくか、そういった機器レベルのデータからこういった制度、基準を検証していくことも必要ではないかと思っています。実態と基準が乖離していくこともありますし、また逆に、基準では考慮されていない省エネ機能が付与された家電機器の効果なども見えてくるかもしれません。そういったものをどう評価していくかは、先ほど自動車のところでちょっと議論がありましたけれども、そういったことも今後の課題になるのではないかと思っています。

最後に、前委員長で弊社代表の中上が「省エネに終わりなし」ということで、皆様によろしくお伝えくださいと申し添えておりましたので、この場をおかりしてお伝えさせていただきます。

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。

実は中上前委員長から参考資料もいただいております、よく勉強するようにと伝言されております。

佐々木委員は、よろしいでしょうか。

それでは、大変お待たせしました。ウェブで参加の先生方でございますが、木場委員、いかがでしょうか。

○木場委員

ありがとうございます。

それでは、一言申し上げます。二、三点あるのですが、短く申し上げます。

先ほど委員のお一人がおっしゃったように、国民への省エネの周知に関しましては、この時期が非常にベストなタイミングだと捉えております。実際に、自宅にいる時間がこれだけ長くなりますと様々な面でエネルギー消費が増加しておりますので、こういったときに省エネの動機づけをするのは非常に有効だと思います。

2点目は、これから何年かはウィズコロナ、これに対しての政策が、今、御紹介いただきました中長期とは別に、直近数年間はこういったものに対する省エネの対策も個別で考えた方がいいのかなと思っています。先ほど委員から、これまでの省エネは建物の機密性が重要でしたが、これからは換気をしながらの省エネといった新たな発想のお話がありました。やはりこれから数年は、新たな価値を見出しながら省エネに対応していかなければいけないといった感想を持ちま

した。

最後までございますけれども、海外事例の取組、大変ありがとうございました。非常に参考になりました。

そういった中で、例えば住宅に関して、新たに様々な省エネを取り込んでいくのはもちろんでございますけれども、海外のように住宅の価値を上げるという意味でも、住宅自体の省エネの性能について何か指標を持って、これまで以上に、より踏み込んで評価することも重要と考えます。日本においては中古住宅の市場はあまり活発ではなく、中古住宅の価値はあまり評価されていない印象がありますので、新たにそういった部分での価値の創造につながるような省エネの取組、これは一例でございますけれども、ほかにも様々な分野でそういったことが起きることを期待いたしております。

○田辺委員長

ありがとうございました。

市川委員、もしよろしければ、御発言ございますでしょうか。

○市川委員

ありがとうございます。

新型コロナの甚大な経済的影響によって、コロナ倒産だとか失業者の増加だとか、ボーナスのカットなどという話も聞こえてきて、私たち消費者の家計にも影響が広がってきています。このような中で、脱炭素社会に向けて今後の論点を踏まえた省エネの今後の方向性ということで、消費者の立場から2点述べたいと思います。

1つ目、再エネについてです。

再エネは導入が急拡大しておりまして、消費者の賦課金、これは余りにも急増していると思っています。2019年度で2.4兆円ということです。電気は生活に欠かせないもので、電気料金を払えないと止められてしまいます。私は再エネの賦課金、これ以上増やしてほしくないと思っております。よろしく願います。

2つ目、省エネについてです。

コロナ感染による経済打撃は、いわゆる家庭の消費者だけでなく、広くエネルギー消費者全体に影響が広がってきていると思っています。このような中で、省エネにはなるけれどもコストが高いというような製品であるとか技術について、これまでと同じように消費者サイドが受け入れていくかどうかについてはかなり疑問を持っています。

例えば、高い省エネ基準を掲げることで、メーカーの人たちは製品開発により多くの費用がかかるのではないのでしょうか。そうすると価格も高くなります。家庭の財布も危機的状況になりつ

つあるときに、消費者の省エネへの関心が幾ら高くても、省エネ性能の高い、価格の高い製品の購買につながっていくのかは疑問です。

そういう意味で、今後の論点に挙げてありますベンチマーク制度の見直しや石炭火力の非効率火力発電所のフェードアウト、トップランナー基準など、正に検討が進められているところですが、それでも、コロナ経済危機の現実を見据えながらどこまで進めるべきなのか、見直すべきなのか議論してほしいと思います。

行政には予算利用について、これまでやってきたことの延長ではなく見直しの検討など、これまでとは違う厳しい目で費用対効果について、これまでよりも厳しく問われることになるという覚悟を持って取り組んでいただきたいと思います。再エネ普及や省エネを更に深掘りして進めるという言葉には異議を唱えにくい世間の空気のようなものがありますけれども、そのことを1度立ち止まって考える姿勢が今、私たちに求められているのではないかと考えております。

○田辺委員長

ありがとうございました。

松村委員、お願いいたします。

○松村委員

短く申し上げます。

まず、茂木部長からも省エネと新エネルギーの一体化を言っていただきました。それに甘えての発言になるのですが、委員長から、いつ消費するかがとても大事だといったこと、それから林委員も価格がシグナルになると言っていただきました。今現在、本当に省エネが望ましい時間帯と必ずしもそうでない時間帯について、価格差は一定ついていますが、それでもまだ大きな弊害もあります。再エネが余っている、それで出力抑制するような時間帯であるにもかかわらず消費者の価格はそれなりに高くなっていて、したがって、系統電力から買ってくる方が省エネになるようなところでも、あえて非効率的な自家発を焚いた方がコストが低いなどといった現象が実際に起こっています。

それはいろいろな原因がありますが、そのうちの1つは再エネ賦課金です。賦課金がかかっている結果として大きな歪みが発生しています。、賦課金以外にも託送料金だとかいろいろな歪みがありますが、少なくとも省新部の管轄の中である程度議論できるものとして、賦課金という大きな問題が残っており、その問題を放置していながら省エネ・新エネ一体と言っても説得力はないと思います。

この点については、むしろ新エネの方で頑張るとのことだと思いますが、この改革は急務だということ、省エネ以外にも大きな弊害をもたらしていますが、省エネの方でも大きな弊害をも

たらしめていることは認識の上で、この改革にも力を入れていただきたい。

次に、省エネ性能を見るときに、一次エネルギーの使用効率だけではなくある意味で価格も見て、分野横断的かというと、同じ機器であれば横並びで見るというのはとてもよい試みだと思います。ただ、そのときにちゃんと考えていただきたいのは、例えばガスの価格というのは、電気もそうですがそれより遙かに大きく、地域ごとに大きく違います。それから、自由化されているわけですから、当然事業者ごとに違う。そういうときにどうやって見せるのか。ガス代が高い地域と低い地域を比較してしまうと、低い地域は同じ機器を使っているのにあたかも省エネ性能が非常に高いように消費者に見えないかだとか、あるいは使い方が大きく違ってくる。単価掛ける効率で安直にやるのではなく、例えばヒートポンプ給湯機だとすれば、それは単価の非常に安いとき、社会的に原単位費用の非常に低いときに基本的にお湯を沸かすとなれば、その価格は本来非常に低く出てくることになると思うのですが、そこを安直に単価掛ける効率で示してしまうと実態が伝わらなくなると思います。

新しい試みですから、いろいろな問題があることを精査した上で始めていただきたい。以上です。

○田辺委員長

ありがとうございました。

塩路委員、いかがでしょうか。

○塩路委員

皆さん方も言われているのでほとんど同じことなんですけれども、ちょっとだけ簡単に。

まず、今回、外国の取組を総括的に教えていただきまして、ありがとうございました。

この中で、エネルギー供給者義務制度についての御紹介があったわけですが、どちらかというと需要者側と供給者側それぞれバランスをとったいろいろな制度設計が必要で、もちろん日本の場合は、この省エネ化でも言われているような需要者側への働きかけがあるわけですが、事業者側と供給者側のタイアップしたような、リンクした、そういう制度設計が我が国の仕組み、社会構造、産業構造を踏まえた、それに適合した仕組み、その適正な制度設計が何か考えられないかなと思って、まだ具体的にまとまっていないんですけれども、そういうことをお考えいただければと思います。

もう一点だけ。

どちらかというと電化にかなり注力し、「電化、水素化」と表現されていますけれども、何か電化に偏ったような印象を受けているので、無理に電化ありきではなく、先ほど飛原委員も言われていましたように、エネルギーの多様化を見据えたような、特に、私の専門とするところでも

ありますが、熱の有効利用ですね。無理に電化して有効に使える熱をほうってしまうのではなくて、やはりそれらを全部まとめた、これこそまた今日のキーワードである全体最適化につながるのだと思うんですけれども、そのような考え方、あるいは仕組みのようなものを今後、考えていってほしいと思っております。

○田辺委員長

ありがとうございました。

それでは、ちょっと時間を過ぎておりますけれども、これまでいただいた御意見、御質問に関して、事務局からコメントがあればお願いいたします。

○江澤省エネルギー課長

これまでいただいた御意見等は、そういったものを踏まえて今後も政策を検討していきたいと思っております。

数点申し上げますと、中古住宅の評価について木場委員から御指摘がありました。こうした観点も重要だと考えております。例えば今、SUUMOでもエネルギーコスト、光熱費表示の検討は進んでいまして、今後もそのような観点で検討してまいりたいと思います。

それから市川委員から、高い省エネで価格が上がるのは困るという御指摘がございました。もちろん省エネ性能を高めるに当たって、いろいろな技術が入ってくるわけですが、それが価格的に消費者のメリットとして十分でない場合には、そういった技術は導入されないので、将来の省エネをどう評価するかという基準策定のタイミングで、そのような場合には「この技術は高過ぎるから入らないね」というのが我々の判断になりますので、無理に基準を高めるようなことのないよう対応していきたいと思っております。

それから、いつ消費するかという価格のシグナルについて、林委員、松村委員、ほか皆さんから御指摘をいただきました。今までの省エネは時間とか時期によってエネルギーの価値が常に等しく、価格も一定であるような前提でやっていたものが多いわけです。今後、変動型の再エネが大量に入ってくると供給が変動しますので、その前提も変わってくるのかなと考えており、今後の重要な我々の着眼点かなと考えております。

○田辺委員長

ありがとうございます。

ちょっと時間が過ぎていますが、少しオブザーバーから伺いますか。

それでは、省エネセンターの奥村オブザーバーからお願いいたします。

○奥村オブザーバー

ありがとうございます。

2点ありまして、1つは、冒頭の部長がおっしゃった省エネと新エネルギーの垣根を越えてと。これは私も非常に大事なことだと思っておりますが、そういった中で、特に資料1-1の57ページの御説明にあるように、エネルギー供給構造高度化法によりまして小売電気事業者は2030年度に非化石電源比率を44%にすることが求められていますけれども、こういった供給サイドにおける再エネ等の拡大について、需要サイドにおいてもサポートしていくことが必要ではないかと思っております。

その意味で、具体的には、省エネ法の正式なタイトルに「エネルギーの使用の合理化等」という概念がありますが、この中に再生エネルギーの利用拡大の視点も積極的に取り入れて、例えば事業者には再エネ利用に係る努力目標を提示する仕組みなどを導入したらいいのではないかと考えています。

2点目はコロナに関してでございますけれども、これについては今、いろいろと皆さんから御指摘ありましたけれども、まずはリモートワーク等の行動変化に伴うエネルギー需給の変化、影響等々を分析、整理することが重要ではないかと思っております。

それから、省エネ対策、省エネ手法といたしまして、リモートによる診断など新たなエネルギー管理の方法、あるいは先ほど飛原委員からも御指摘ありましたように、換気等の空調とエネルギー使用の最適化などについて検討していくことが重要ではないかと思っております。

○田辺委員長

大分手が挙がってきたんですけれども、時間の関係上、大変恐縮ですが、1分程度でお願いしたいと思います。

住宅生産団体連合会の高木オブザーバー、お願いいたします。

○高木オブザーバー

住宅生産団体連合会の高木でございます。

省エネルギー住宅の普及につきましては、来年4月からの省エネ性能説明義務化に向けまして、住宅事業者として積極的に取り組んでいるところでございます。

一方、既存住宅の省エネルギー化につきましては、やはり適切な省エネ性能の評価や、あるいは部分的に断熱改修を行ったようなケースでの性能についても積極的に評価できる手法の確立に非常に期待を持っているところでございます。

また、ZEHの普及につきましては、これは先ほどから委員の方からもあるようにコロナ禍で新しい生活様式へとシフトしていく中で、当然ZEHの訴求の仕方も変わっていくと考えておりますので、これに関しては親和性といったところについて分析して、普及に結び付けていくことが肝要だと考えております。

一方で基本的な部分としまして、PVの搭載率や自家消費率の現状を考えますと、今のままだと限界がありまして、まだまだPVや蓄電池の導入については幅広いインセンティブ等の検討が必要な状況だと考えておりますし、また、ZEH-Mですね、こちらは削減代が戸建て住宅よりも非常に大きい分野だと考えておりますので、先ほど江澤課長がおっしゃっていた光熱費表示の検討などの中でも、賃貸住宅の市場等にZEHという価値観が浸透していけば自ずと普及が図られていくのではないかと考えております。

○田辺委員長

日本ガス協会の吉田オブザーバー、お願いいたします。

○吉田オブザーバー

ありがとうございます。日本ガス協会の吉田です。

今後の論点で示された家庭における省エネ対策の強化と需要の高度化・最適化に関して簡潔にコメントさせていただきます。

まず、家庭部門ですけれども、都市ガス業界としても、高効率機器の開発と普及、また省エネ促進のための情報提供などに取り組んできましたが、消費者の意識や行動に依るところが大きく、様々な省エネバリアが存在していると承知しています。本日御紹介いただいた海外事例から得られた示唆を踏まえた対策の検討に当たりましては、国内のエネルギー消費実態を踏まえた実効性や費用負担の在り方などの公平性にも配慮した検討をお願いしたいと思います。

次に、需要の高度化については、時間軸に配慮した上で省エネ、社会的コスト負担の抑制、レジリエンスの確保など、3E+Sのバランスにも配慮した取組を促進すべきと考えます。

また、需要の最適化については、変動再エネの大量導入に伴う系統対策費用の抑制に向けて、需要サイドにおいても、例えば上げDRなどによる余剰電力の活用や電力のピーク対策、また調整力の確保といった電力系統の合理化に貢献する取組が重要であり、促進すべきと考えています。

以上3点ほど述べましたけれども、都市ガス業界としても時間軸を踏まえつつ、天然ガスの高度利用による低炭素化、水素社会実現に向けた技術開発などの取組、そしてコージェネやエネファーム、ガス空調などの統合制御による調整力としての活用、分散型エネルギーシステムの普及によるレジリエンスの強化等々、様々な取組を通じて需要の高度化と最適化に貢献したいと考えております。

○田辺委員長

電事連の大森オブザーバー、お願いいたします。

○大森オブザーバー

簡潔に2点ほどコメントさせていただきます。

まず、資料56ページに記載がございますけれども、電気需要平準化時間帯につきましては上げDRの時間帯、あるいは電力量の控除などが検討されるものと思いますが、今後、再エネの主力電源化の政策のもとで、再エネの導入拡大によって実態との乖離はますます拡大する方向にありますために、制度全体の見直しも含めて検討が必要と考えてございます。

2点目は、これに関連しまして、省エネ法における電気の一次エネルギー換算係数についても課題と考えてございます。本日の資料にもありますとおり、電化による需要高度化、再エネの有効利用を通じた化石燃料削減、高度化法の非化石目標、こういったものを進めていく上で、現在の火力平均による一次エネルギー換算係数を維持することは説明が難しくなってきているのではないかと考えております。過去の経緯があることは十分承知しておりますけれども、この点につきましても今後、検討いただきたいと思っております。

○田辺委員長

次は、最後にさせていただきたいと思っておりますが、エネットの竹廣オブザーバーからお願いいたします。

○竹廣オブザーバー

エネットの竹廣です。弊社は小売電気事業者でございますが、簡潔に2点コメントさせていただきたいと思っております。

本日、日本エネルギー経済研究所様から、エネルギー小売事業者による省エネサービスの提供で需要の高度化に期待という御示唆をいただいたところですが、電気の分野におきましては、高圧以上の全需要家に既にスマートメーターが導入されております。低圧領域についても2024年には設置完了という状況でございますが、このデータをうまく活用しますと省エネのアドバイスサービス等が展開できると考えています。また、業種・業態別の省エネの進捗状況につきましても、このようなデータを活用することでより簡便に実施できるものと考えますので、このスマートメーターの有効活用という点は重要なポイントかと思っております。社会コストをかけて整備したメーターですので、是非活用をお願いしたいと思っております。

2点目は、資料の58ページにございました分散あるいは自家消費型の再エネ促進についてでございます。

再エネや蓄電池を活用した需給一体型、このモデルはかなり浸透しつつあります。系統制約がありますので、こういう状況下で自家消費型の再エネモデルあるいはソーラーPPAといったようなモデルは、需要の高度化あるいは最適化といった本小委員会でのテーマにも資する取組みだと考えますので、これらに対する導入支援策といったものも是非検討いただきますようお願い致します。

○田辺委員長

ありがとうございました。

本日、発言時間が限られていることもありまして、後日、事務局に書面で御意見をいただくことも可能とさせていただきたいと思っております。頂いた御意見は委員及びオブザーバーに共有させていただきたいと考えます。

議論の尽きないところではございますけれども、会場の都合もございますので、ここでお開きとさせていただきます。今日、非常にたくさん議論を頂いた中では、やはり時間の概念、つくる方と受ける方のマッチング、時間の話ですね、それからレジリエンス、それから新型コロナ禍の短期的では換気の問題等ありますので、やはりデータに基づいてきちんとエネルギー消費を減らしていくといったことができればと思っております。

3. 閉会

○田辺委員長

それでは、事務局から連絡事項等があればお願いいたします。

○江澤省エネルギー課長

ありがとうございました。

本日、進行が延びまして大変申し訳ございませんでした。

頂いた意見を参考に、今後の政策を考えてまいりたいと思います。

次の小委員会は、今後のエネルギー動向その他の諸事情を踏まえて、必要に応じて秋以降に開催したいと考えております。皆さんから頂戴した御意見を踏まえて、今後の検討ということでしょうかやっていきたいと思っております。

ありがとうございました。

○田辺委員長

長時間にわたり御議論いただきまして、本当にありがとうございました。

本日の省エネルギー小委員会はこれにて終了とさせていただきたいと思っております。

—了—