

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39回 省エネルギー小委員会

日時 令和5年3月24日（金）9：00～11：00

場所 ハイブリッド開催

1. 開会

○稻邑課長

それでは、定刻になりましたので、ただ今から総合資源エネルギー調査会省エネルギー・新エネルギー分科会省エネルギー小委員会を開催いたします。事務局を務めさせていただきます省エネルギー課長の稻邑でございます。

本日の会議は、対面およびオンラインでの開催といたします。

また、所用により市川委員はご欠席となります。

審議は公開とし、議事録は後日発言者のご確認の上公表いたします。

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

まず、省エネ・新エネルギー部長の井上より一言ごあいさつ申し上げます。

○井上部長

皆さま、おはようございます。省エネルギー・新エネルギー部長の井上でございます。前回2月の省エネ小委では、昨年の省エネ法改正のスコープの外にありました家庭部門や中小企業の省エネ、ディマンドリスボンス（以下DR）、非化石転換の取組の重要性につきまして、大変活発なご議論をいただきましたことを改めて御礼申し上げます。今回と次回は、この議論を深め、具体的な政策の検討につなげるため、事業者や業界団体、有識の方々をお呼びしてヒアリングセッションを行いたいと考えております。第1弾の今回は、IEA、国際エネルギー機関に加えまして、シンクタンクの皆さんから、世界の動向、国内のモデル分析に基づいた需要見通しなどについて発表いただくとともに、エネルギー小売事業者の皆さんから実際の現場についてご紹介いただきたいと考えております。

2050年カーボンニュートラルというチャレンジングな目標に向け、理論的な分析と現場の実態には未だギャップがあると考えています。本日のヒアリングをヒントにその差ができるだけ埋め、需要側の取り組みの方向性について、国際的な動向も十分踏まえて、地に足の着いた議論をしていければと考えております。どうぞよろしくお願ひいたします。

○稻邑課長

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。委員長、よろしくお願ひいたします。

2. 説明・自由討議

○田辺委員長

皆さま、おはようございます。年度末のお忙しいところご参加いただきましてありがとうございます。前回の2月の省エネルギー小委員会では、今後の省エネルギー・非化石転換政策についてご議論いただきました。先ほど井上部長からお話がありましたように、この中で中小企業・家庭へのアプローチについて検討していくということになりました。本日は、この観点についてのヒアリングセッションとして、有識者および関係事業者よりプレゼンテーションを実施していただきます。それでは、議論に先立ちまして事務局よりヒアリング事項等の説明をお願いいたします。

○稻邑課長

事務局より今画面に投影されている資料に基づいて、これまでの流れと今後の進め方を簡単に紹介いたします。

次のページをお願いいたします。前回使用させていただいた資料ですが、日本の最終エネルギー消費を示しております。部門ごとでございまして、例えば一番左の産業部門のように、塗つてあるところが省エネ法の定期報告でカバーしている部分でございます。産業部門ですと8割程度定期報告の対象でエネルギー消費量をカバーしているというところですが、業務部門、運輸部門になるとそれが少なくなってきます。家庭部門だと当然カバーされていないということになります。全体でいいますと、定期報告の対象が日本の最終エネルギー消費の5割ぐらい。逆に言うと、その残りの5割は定期報告の対象であるということでございまして、昨年改正した省エネ法による非化石転換やDRなどの措置がかかっていない部分が5割あるというところが一つの課題でございます。

次のスライドをお願いいたします。こちらも前回使用させていただいた資料でございますが、省エネ法の概要を図示したものでございます。上半分、先ほど申し上げたようにエネルギー使用者への直接規制の部分では、非化石転換、DRがかかっているということでですが、それ以外の下半分は使用者に対する間接規制ということで、トップランナー制度や一般消費者への情報提供という措置があるのですが、この部分について例えば非化石転換、DRに向けた課題を検討してはどうかという位置付けでございます。

次のスライドをお願いいたします。本日のヒアリングでございますが、議事次第に書かせていただいているように、5者からのヒアリングを行わせていただきます。最初、国際機関やシンクタンクなどからプレゼンをいただきまして、その後、エネルギーの小売事業者から2者プレゼンをいただくというような流れになってございます。

事務局からは以上でございます。

○田辺委員長

ありがとうございます。それでは、各団体よりプレゼンテーションをお願いいたします。

ご説明時間は各団体7～8分程度といたしまして、9分の時点でベルにてお知らせをいたします。なお、委員・オブザーバーからのコメントにつきましては、5つのプレゼンテーション後のディスカッションの時間にお願いしたいと考えております。他方で、プレゼンテーションの内容に関わるご質問がございましたら、それぞれのプレゼンテーション後にご回答をいただく時間を設けたいと思いますので、ご質問をご希望の委員はプレゼンテーション中にチャット機能でその旨をご連絡ください。

まず、IEA、エネルギー市場・安全保障局長、貞森様のプレゼンテーションでございます。IEAの所在地のパリは現在午前1時でございますので、オンラインの参加ではなく、録画された動画を頂いております。なお、画面には英語の資料が投影されますが、資料1の後半に事務局が日本語に仮訳したものを添付しておりますので、適宜ご参照いただければと思います。お願ひいたします。

○貞森氏

本日は、総合資源エネルギー調査会の省エネルギー小委員会の皆さんに、IEAとしての省エネルギー、Energy efficiencyに関する説明の機会を与えていただきありがとうございます。新型コロナウイルス感染症が徐々に収束することに伴ってエネルギー需要が回復する中で、昨年2月のロシアによるウクライナ侵攻が発生し、世界のエネルギーシステムはIEA事務局長のドクター・ファティ・ビロルが史上最初のグローバルなエネルギー危機と呼んだ状況に陥りました。他方で、3月20日の国連のIPCC報告書が明らかにしたとおり、各国は気候変動対策、エネルギーの低炭素化への取り組みをさらに加速させる必要があります。

省エネは、化石燃料の輸入や利用を削減することでエネルギー効率性に貢献するとともに、低炭素化を実現するための重要な要素です。IEAの2050年ネットゼロシナリオでも、省エネルギーは重要な柱です。省エネルギーは既存技術で成り立っており、早期に低コストで導入が可能なものです。しかも、最近ではEVやヒートポンプなど輸送や住宅・ビル分野での電化が低炭素化において重要な要素となっており、従来の省エネの枠を超えた需要サイドの対策の重要性が高まっています。

また、ネットゼロシナリオのもう一つの重要な柱である再生可能エネルギーの拡大のためには、風力・太陽光発電といった供給側の努力だけではなく、大規模な工場などの需要側が脱炭素エネルギーを選択していくことが鍵になっています。日本が昨年の省エネ法改正で定期報告対象企業に非化石エネルギーへの転換を促す措置を盛り込んだのは、この分野での世界の政策をリードする動きだと思っております。

エネルギー転換においては、再生可能エネルギーの導入増大が重要な要素です。今後5年間で太陽光と風力は電力システムの中で最大の発電容量を持つことになります。2050年にネットゼロが実現するシナリオでは、太陽光と風力が圧倒的なシェアを持つことになります。しかしながら、これらは変動性を有する電源であることから、これを電力システムに統合するためにはそれを補完する柔軟性が必要とされることになります。=World

Energy Outlook=のシナリオの中で、ネットゼロシナリオよりもネットゼロの達成が遅くなる想定の他のシナリオでも、変動性の再生可能エネルギーのシェアは大幅に増大し、現状よりもはるかに大規模な柔軟性が電力システムに要求されることになります。将来の電力システムを合理的なコストで安定させていくためには、火力発電やバッテリーなどの電力供給側の柔軟性に加えて、需要サイド、ディマンドリスponsが非常に大きな役割を果たす必要が出ているわけあります。

以上をまとめますと、ネットゼロのためのエネルギー転換を最適コストで安定供給を確保しつつ実現するためには、エネルギー消費部門における電化を含めた燃料転換と電力システムにおける柔軟性の拡大が重要であり、そのためには省エネを含む需要側の対策が不可欠であるということです。

こうした要請への政策的な対応は、既に始まっています。建築基準、エネルギー機器や自動車などの省エネ基準といった伝統的な政策ツールにおいて、太陽光など再生可能エネルギー導入の義務付けや、ディマンドリスpons能力の導入を義務付けたり、電化を促進するための措置が含まれるようになってきています。加えて、近い将来に見込まれるエネルギー需要管理技術の進歩を見込んで、それに対応できるような機器の導入促進やそれを義務付ける動き、ディマンド・リスpons・レディーの対応も見られます。例えば、南オーストラリアでは、2023年7月からディマンドリスponsに対応できない空調機器の導入を禁止する制度が施行されることになっています。EUでも、需要サイドの対応が可能なスマート電気機器の導入に向けて、相互運用可能性確保のための取り組みが検討されています。

こうしたDR・レディーに向けた取り組みを進める上では、対応できる機器やシステムのスタンダード、つまり標準や基準作りがその基礎をなすものとして極めて重要です。こうした標準、基準はどのように電力消費の水準を測定しコントロールするかということを定め、DR・レディーと見なされるための基準を定めるものがあります。こうした標準作りには時間がかかります。この分野におけるルール作りの広がりは、電力需給を支えるエネルギー政策としても、重要な機器の競争力を左右する産業政策としても、各国に重視されていることの証左だと言えます。日本には家電や自動車などの分野において高い技術力を持つ企業が多いと考えていますので、国際的なルール作りへの貢献が期待されるところです。

今年は日本がG7の議長国を務めていますが、IEAとしても今年のG7にエネルギー分野でさまざまな貢献をしております。再生可能エネルギー、低炭素水素、産業の脱炭素化などに加えて、省エネルギー分野でもご覧のようなワークショップを開催した上で、札幌でのG7エネルギー大臣会合には本日お話しした内容をまとめた小冊子を提出したいと考えております。また、その後にはこうした需要サイドの政策の現状と可能性についての報告書を取りまとめる所存です。この報告書はThe evolution of energy efficiency policyというようなタイトルを想定しており、その中では、冒頭述べたように、日本の省

エネ法改正で大規模需要家に対する定期報告に省エネのみならず非化石転換やD Rの措置を加えたことを先進事例として紹介したいと考えておりますし、逆に今後の日本の政策の参考となるような他国の事例も盛り込んでいく考えであります。

この小委員会にも、引き続きご報告させていただく機会をいただければ幸いと考えております。よろしくお願ひいたします。本日は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。貞森局長はオンライン参加しておりませんので今ご質問をお受けすることはできませんが、ご確認されたいことがございましたら追って事務局から I E Aに確認し、回答をさせていただきたいと思います。

それでは、続きまして日本エネルギー経済研究所環境ユニット省エネルギーグループマネジャー、土井さまよりご説明をお願いいたします。

○土井氏

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。本日は貴重な機会をいただきまして誠にありがとうございます。まず、事前に資料の差し替えをお願いしておりますところでございます。委員の皆さま、オブザーバーの皆さま、ご注意ください。また、事務局の皆さま、お手数をおかけいたしました。ありがとうございます。

それで、私の報告でございますけれども、カーボンニュートラルに向けた需要側、家庭部門に焦点を当てて分析結果を提示したいと思っております。分析の目的でございます。先ほど貞森さまのご報告にもございましたけれども、省エネはカーボンニュートラルに向けて非常に重要な役割を果たすということです。そうでありながら、ご承知のとおり機器ですか住宅は非常に耐用年数が長く、大幅な技術の入れ替えに時間を要するということになりますので、本当に 2050 年というタイムスパンを捉えた時に、今から始めるとなかなか達成が難しいことがある程度想定されるかと思います。その上で、一体どの程度省エネがそのカーボンニュートラルに貢献し得るのかというのを定量的に把握すると。規模感を把握するために 2 つのケースを設定して、ある種シナリオというような形で分析を弊所でいたしております。

その分析ですけれども、1 つのシナリオは新築の戸建て住宅を全て Z EH 化する Z EH 促進ケース。省エネのみならず、P V という形で創エネも含んでおります。もう一つは、上記以外の、Z EH 以外の世帯でも置き換えのタイミングで最良水準の機器を導入していく省エネケースというものを設けております。これを B AU と比較して、Z EH 促進ケースと省エネケースとを合わせて超省エネの効果という形で、2050 年のカーボンニュートラル達成に向けた課題と対策を検討してまいりたいと思います。

こちらの表ですけれども、家庭部門の主要想定で B AU ケース、Z EH 促進ケース、省エネケースを提示しております。対象といたしましては冷暖房、給湯、その他動力、断熱、照明、HEMS、太陽光です。ポイントといたしましては、細かい説明はいたしませんが、B AU は過去のエネルギー効率改善率を維持して、緩やかに 2050 年までそれが続いていく

というケースでございます。ZEH促進ケースというのは、先ほど申し上げましたとおり、新築の集合を除く戸建て、そこで全てZEHが入っていくというような形で、最良水準の技術が入っていくと。例えばすけれども、断熱性能が非常に高くなりますので空調の定格容量が標準的な世帯よりも小さくなるなど、効率改善以外にもそういった効果が見込めるケース。さらにはデジタル技術、HEMS等も活用し、見える化のみならず運用改善、大体動力・照明ですとか冷暖房の省エネ率を10%ということで想定しておりますけれども、こういった効果が得られるケースになります。省エネケースにつきましては、ZEH世帯を除いて置き換えのタイミングで最良のものが入ってくるという形で想定をしております。

この分析でございますけれども、何度も申し上げますが、機器の置き換えというのは非常に時間がかかります。右の図で残存率を提示しておりますが、機器によっては20年使われる場合もあるということで、どういった形でその残存率が設定されるかというのを、過去の時系列のデータを用いて機器ごとに検討し、それを用いて新規の購入と、それからストックの効率というものを合算して、オールジャパンでのストックの機器の効率を、住宅の断熱性能もそうですけれども、検討して、積み上げで分析していくという形。それと一緒に弊所で持っております計量分析モデルでございます。

これは機器の効率以外に社会経済的側面、当然ながら人口ですとか、経済ですとか、あるいは暖房度日、冷房度日ですとか、あるいはエネルギー価格等々を考慮する。それは計量分析のモデルになりますが、そこに積み上げのモデルで検討したオールジャパンの効率を入れて、ケース間ごとの差分を取って、それを省エネ量という形で推計するという手法を取っております。

こちらは、早速でございますけれども結果でございます。2050年に向けて人口が緩やかに減っていくということもございますので、BAUでもなだらかに効率改善をするということと併せて、BAUでもエネルギー需要が減るわけですが、2050年の断面を取りますと省エネケースの効果とZEH促進ケースの効果、両者合わせて大体33%の節減効果、創エネも含めてという試算を得ております。

これは内訳でございます。ZEH促進ケースと省エネケースと両方合わせて、創エネは除いたものになりますけれども、申し上げましたとおり断熱がかなり厳しい基準のものを想定して、基準よりもさらに上回るもの想定しているために、冷暖房は定格容量が比較的小さいもので済むということもありますので、その辺りの省エネ効果が非常に大きく出ているということ。照明に関していいますと、BAUでも置き換えのタイミングでどんどんLEDが入ってくるということになりますので、差分が非常に小さいということで効果としては小さく出ているというのが試算結果でございます。

それ以外に着目いただければと思いますのは、HEMSの効果です。見える化のみならず運用改善ということを想定し、それがZEH世帯で入っていくという結果でございますが、機器の効率改善がある程度頭打ちになってくる部分も2050年という世界を考えると出てまいりますので、やはりデジタルを活用して合わせ技で運用改善をしていくというのが

非常に重要になってまいります。

カーボンニュートラルへの道筋ということで。ポイントといたしましてメッセージは、やはり想定いたしました機器ですとか断熱改善ですとかあるいは創エネということ以外にも、当然ながら追加的な省エネポテンシャルの開拓ということを行わないといけないですし、さらには電化と併せて電源の低炭素化ということも必要になってまいります。そして、後ほどご発表等がございますけれども、燃料転換ということも必要になってくるということが分析から示唆として見られるところでございます。

いったんこちらでまとめさせていただきます。2050 年のカーボンニュートラル達成は、極めてやはり難しい道筋を提示するということになります。33% 節減、2050 年ということで分析結果が出ておりますけれども、かなり本当に基準の向上ですとか、消費者に対する適切な情報提供ですとか、助成措置の拡充等を行っていくとか、2 ポツ目に書いておりますけれども、このポテンシャルを実現するというのは非常にハードルが高いものであるなというのが、皆さまお分かりになるかと思います。

その上で、ご専門の皆さま、多様なアイデアをお持ちかと思います。追加的な省エネポテンシャルの開拓に向けて、今回は戸建ての新築で ZEH 化ということを検討いたしましたけれども、それ以外に集合住宅での ZEH 化ですか、既存住宅での改修ですか、またデジタルの活用ということ、運用改善をもっと広げていくというような包括的な対応が必要となるかと思います。先ほど申し上げましたとおり、電化、それと電源の低炭素化、それから燃料転換ということで e-methane、水素等による CO₂ 削減が求められるということになるかと思います。

以上が私からの報告でございました。ありがとうございます。

○田辺委員長

ありがとうございました。それでは、続きまして電力中央研究所社会経済研究所主任研究員、向井さまよりご説明をお願いいたします。

○向井氏

電力中央研究所の向井と申します。本日はよろしくお願ひいたします。聞こえておりますでしょうか。

○田辺委員長

はい、大丈夫です。

○向井氏

聞こえておりますでしょうか。

○事務局

はい、聞こえております。大丈夫です。

○向井氏

失礼しました。私からは、英国の EV スマート充電設備規制について事例をご説明させていただきます。

次のスライドをお願いします。こちらの規制は、2021年12月に制定されたものでして、内容としましては 2022 年 6 月 30 日以降に英国内で販売される家庭用・職場用の普通充電設備が対象になっております。規制の内容としては表に書きまとめておりますけれども、幾つかの要件が定められておりまして、1つはスマート機能。こちらは通信ネットワークを介して情報を送受信できるということですとか、充電量の増減、充電時間の変更を行うことができる。また、そういった機能を通じて D R を提供できる。こういったようなことが要件として定義されております。

もう一つのオフピーク充電という要件もございまして、こちらはオフピーク時間帯、平日の 8 時～11 時と平日の 16 時～22 時がピーク時間帯ですけれども、それ以外の時間帯でデフォルトで充電時間帯を設定するということが、販売のタイミングで要件に定められています。また、矢尻で書いていますが、初回充電時にユーザーインターフェース等を通じてデフォルト設定からのオプトアウトをする機会を提供するということも要件で定められております。

次のスライドをお願いします。こちらのスライドでは背景を簡単にまとめておりますが、E V の普及ということが脱炭素化、非化石転換に向けて活発化していますけれども、E V の充電需要の最適化のために D R -R e a d y の充電設備の搭載を義務化することで、D R -R e a d y ではない充電設備のロックインによる将来的・追加的な配電の工事ですか、そのような改修や交換等の費用を抑制するということが目的として書かれております。

次のスライドをお願いします。こちらも背景のスライドですが、左側のグラフを見ていただきますと、2017 年から 2018 年のデータを分析して、どういった充電設備で充電がされているかということを推計したものになります。ここで充電需要の 75% が家庭用、15% が職場用だったということ、こういった実態に基づいて家庭用・職場用の充電設備の対策というのが進められているということでございます。

次のスライドをお願いします。こちらは充電設備の種類の特徴を比較したものでございます。赤枠で囲っている家庭用・職場用充電は、相対的に充電容量が小さく、充電時間が長く、プラグインされている時間も長いということで、充電需要のシフトのポテンシャルが期待されております。

次のスライドをお願いします。こちらは規制の制定までの経緯を簡単にまとめたものでございます。一番左側に 2017 年 7 月に英国政府とガス・電力市場局がスマートシステム・柔軟性計画と呼ばれる計画を発表しております、この中で包括的にさまざまな取り組みが書かれているのですが、需要側の取り組みとして将来的なスマート充電インフラの規制に言及がなされております。その後に、2018 年、自動運転・電気自動車法というものが制定されておりまして、その後に政府が規制案の公開とコンサルテーション、関係団体からの意見募集と費用便益分析の公開というようなプロセスを経て、2022 年 6 月から適用が開始されております。おおよそ 5 年程度の時間がかけられております。

次のスライドをお願いします。こちらは 2017 年 7 月に公開されております計画ですが、

右側の青いところで掲載、文字が小さくて恐縮ですけれども、ケーススタディーということで、英国で行われていた Electric Nation というスマート充電実証の事例が簡単に紹介されておりました。ここでどんなメリットがあるかということが書かれておりまして、配電設備の増強の繰り延べですとか、電気料金負担軽減の可能性にこちらのケーススタディーで言及しております、そういったところが狙いとして定められているというものになります。

次のスライドをお願いします。こちらは 2019 年からのコンサルテーションでの議論をまとめたスライドが何枚か続きますが、まずは規制案、スマート充電設備の活用を最大化していくという狙いについて同意しますかという質問を投げかけた時の回答になります。下に小さい文字で書いていますが、一般消費者ですかと消費者団体の方、地方自治体の方、さまざまな企業の方が回答しているものでして、9 割以上の方が同意するという回答をしているというものになります。

次のスライドをお願いします。こちらは少し細かな話ですが、規制対象として家庭用・職場用の普通充電を対象にするということに関して同意するかどうかというものを尋ねたものになります。同意しないという方、右側の表の下の段に実際の声を書いていますが、公共の充電設備も規制対象とすべきというようなことで、規制の対象を広げるべきだというような回答までここでは紹介されております。狙いについてはおおむね皆さん同意していらっしゃるという前のスライドとの整合的な話かと思います。

次のスライドをお願いします。こちらはスマート機能の定義、D R - R e a d y というの具体的にどういうことかということの意見募集をした結果をまとめたスライドです。どのように定義されるべきとお考えですかという質問への回答が右側の箱の中に書いておりますが、もう少し細かく要件を定義したほうがいいのではないかという意見が含まれております。実際の規制案には、充電量の調整というところが充電量の増減ですか充電時間の変更を指すということが明記されております。

次のスライドをお願いします。こちらのスライドから費用便益分析のリポートのサマリーをまとめています。こちらでは費用についてまとめていますが、スマート機能がない家庭用充電設備とスマート機能の具備による追加的なコストがどれくらいかかるかということが、前提条件として左側の表にまとめしております。ハードウェアで追加的に 40 ポンド／台ということがかかるという前提をおいていますが、右側のグラフで描かれておりますのが、スマート機能付きの充電設備の製造量がどんどん増加することによって、10 年程度で急速に追加的なコストがゼロに近付いていくだろうと、そういうような前提を置いて費用の推定がなされています。また、箱の中の矢尻で非金銭的なコストについてもご紹介させていただいております。

次のスライドをお願いします。こちらは便益についてまとめたものでして、規制導入による義務化の有無によるスマート機能付き充電設備の販売台数が、左側のグラフで示しておりますように、2050 年断面でおおよそ 50 万台ぐらいの差が出てくるだろうというよう

なことを想定に置いて評価を行ったものです。便益よりも費用のほうが少ないということで、この規制は必要だろうということが判断されております。

次のスライドをお願いします。最後になりますが、こちらは2022年規制導入前の市場モニタリングのリポートになります。今年の1月に公開されているものでして、現在の市場で充電設備のスマート機能がどの程度入っているかということですとか、消費者がそれをうまく使いこなしているかどうかということが評価されていまして、このベースライン調査に基づいて、今後英国政府はモニタリングを行っていくということも書かれております。

次のスライドをお願いします。まとめということで、上段でどんな規制内容かということですとか、どんなプロセスで検討されてきたかということを書いておりますが、充電設備に限らず、こういったような将来的に非化石化ですとか需要最適化に寄与するような設備というのは、新設の時に対応しておくほうが既設の改修よりもコストがかからないということが一般的にありますので、事前に対応させておく Ready という考え方はさまざまな機器について検討に値するのかなということを考えております。そうした時にはそれぞれの技術の特性ですとか普及状況、規制の費用便益等を踏まえる必要があると考えます。以上になります。

○田辺委員長

ありがとうございました。

○事務局

塩路委員から向井さまに質問がございまして、V2H、V2Gの英國あるいは欧州の取り組みについてお尋ねしたいということです。よろしくお願ひいたします。

○向井氏

ありがとうございます。1つスライドを前に戻っていただけますでしょうか。こちらにちょっと文字が小さくて恐縮ですが、左側のグラフでスマート機能ということで下のほうにV2Xと書いております。今V2Xに対応している機器は非常に少ないということで、さらにいうとDR-R e a d yよりも高度な機能が必要になってきますので、今回の規制で需要側の取り組みとしてV2Xの話は入ってきておりません。ただ、重要性は英國政府も認識しております、今後取り組みを行っていくということが明言されております。以上になります。

○田辺委員長

宮島委員から手が挙がっております。いかがでしょうか。

○宮島委員

宮島です。聞こえますでしょうか。

○田辺委員長

はい、大丈夫です。

○宮島委員

向井さん、大変勉強になるご答弁、ありがとうございます。お話を伺うとかなりイギリ

スにおいてはスムーズに受け入れられたような印象を受けるのですが、例えばこれは日本にすぐに転用可能なものなのか。例えば負担感ですか、トータルでメリットがあるということは最終的には分かってはいただいたと思うのですが、途中過程においてそれが必ずしも理解が進まないとか、いろいろな反対や障害があるということが想定されると思うのですが。そこはイギリスではそういう状況がどうだったのかということが、もし分かれば教えていただきたいです。お願ひします。

○向井氏

ご質問ありがとうございます。検討経緯のスライドに戻っていただけますでしょうか。こちらの英国の事例では、まず 2017 年 7 月の計画で包括的な取り組みの整理がなされていて、その中で一つの取り組みとして言及がなされているということが、充電設備メーカーさんですかさまざまな利害関係者が話を聞いた最初のタイミングかなというふうに私は理解しております。そこから 5 年もかけているということで、すぐに、数カ月で導入したものではないということが一つあります。その中で、2019 年からコンサルテーションを 2 年かけて行っていますとか、費用対効果の分析を行っていますとか、時間をかけてやっていますので、その中でさまざまな関係者との意見交換というのは行っていらっしゃって、そこで理解を深めていくというプロセスが起こったものと考えております。

○宮島委員

分かりました。その広報というか説得の工夫などは、またいずれ伺いたいと思います。
ありがとうございます。

○田辺委員長

ありがとうございます。塩路委員から追加のご質問ということでございますけれども、いかがでしょうか。

○塩路委員

ごめんなさい。先ほど V 2 H についてお伺いして英國の事情は分かりましたけれども、他の欧州の国がどうかということと。これを質問した背景は、とにかくスマート充電とかオフピーク充電というのは主に上げ DR に対応するものだと思うのですが、むしろ上げ下げ DR に対応できる V 2 H とか。要するに EV バッテリーを蓄エネの機器と見なして、上げ下げ DR に対応するという、そういう目論見などについて、それが英國、あるいは欧州でどのようにお考えなのかなと思っているのですが、それをお聞かせいただきたいなと。

○向井氏

ご質問ありがとうございます。今回のご説明の中では英國に特化して事例を紹介したということで、欧州全体でも V 2 X に関する実証が行われているというような段階だというふうに理解しております。英國政府含めて将来的にどのタイミングでどういうふうな V 2 X をやっていくということは私自身は存じ上げおりませんので、そういったような回答になるかと思います。

○塩路委員

分かりました。やはり日本独自のエネルギー事情というのがあるので、そういうふうに質問しました。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、続きまして東京電力エナジーパートナー販売本部お客さま営業部戸建て住宅電化営業部サービス企画グループマネジャー、後藤さまよりご説明をお願いいたします。

○後藤氏

東京電力エナジーパートナーの後藤と申します。本日はお時間をいただきまして誠にありがとうございます。早速ですが弊社の家庭分野におけるカーボンニュートラル、D R、省エネの取り組みについてご説明させていただきます。

まずはカーボンニュートラルの取り組みについてご説明させていただきます。弊社ですけれども、2021年7月にカーボンニュートラルの目標値を定めております。ゼロエミッション電源の開発とエネルギー需要のさらなる電化促進の両輪で、2013年度比で2030年度にはCO₂排出量50%削減、2050年度はCO₂排出量実質ゼロを目指しております。本取り組みですけれども、エネルギーの供給側の取り組みのみではなく使っていただく需要側についても、特に太陽光発電や蓄電池、おひさまエコキュートなど、再生可能エネルギーを使ってできるだけご自宅の中で利用していただく、加えて省エネの設備を導入していただくといった観点から、カーボンニュートラルに向けたご提案をさせていただいております。

次のスライドですが、その取り組みの一つとして、繰り返しになりますが太陽光発電設備で再生可能エネルギーを作り、そのエネルギーができるだけ自分の住宅で受け止める自家消費促進のための蓄電池、おひさまエコキュートを活用した暮らし方をご提案しているところでございます。買って使うという利用から、作ってためて使いこなすという、そういう形で環境とレジリエンスの観点から、安心、お得、エコということをキーワードにしております。

私どものご提案の中で特徴的なのは、おひさまエコキュートというところでございます。イメージ図が左から右にかけて夜間、朝、昼間、夜間と時間軸を示しております、青いブロックはその時間帯の電気の使用量をイメージしております。オレンジのラインは太陽光発電による発電量を示しております、オレンジの面積は売電、オレンジのラインの中にある青いブロックは再生可能エネルギーを受け止める自家消費をしている部分というようなところでございます。おひさまエコキュートについては、日中の電気でお湯を沸かしますので青いブロックを底上げしまして自家消費を促進いたします。また、日中の暖かい空気の熱を使ってヒートポンプを動かしますので、夜に沸かす通常のエコキュートよりも省エネ性についてさらなる向上が期待できると思っております。

次のスライド。このおひさまエコキュートですけれども、経産省さまにもその取り組みについてご説明をさせていただきまして、補正予算に組み込まれました給湯省エネ事業に

おいておひさまエコキュートも補助対象にしていただいております。5万円の設置補助をご用意いただきまして、弊社も申請等手続き代行者として登録させていただいております。

次のスライドで、具体的な効果についてご説明させていただきます。弊社のシミュレーションソフトによる試算では、①、ガスと電気を両方使用しているガス併用住宅、②番、太陽光発電とおひさまエコキュートを導入した電化住宅、そして③番、蓄電池も導入した電化住宅の3つの自家消費率、CO₂削減量を比較いたしました。①と比較しまして、②ではCO₂排出量削減50%、③では62%という結果になりました。今回は売電される再生可能エネルギーを評価しない比較としましたけれども、それでも50%以上の削減結果というところでございます。

植林効果にも換算しましたけれども、2030年にこのような住宅を32万戸普及させることを一つの目標としていますが、目標が全て③の住宅になると仮定しますと67万t-CO₂/年、23区の面積全体に植林された効果以上に相当するというようなことを試算してみました。

次のスライド。今までご説明させていただきました太陽光、蓄電池、おひさまエコキュート、これを普及させるための課題の一つとしまして、初期費用がそれなりにかかってしまうというような点がございます。そこで、弊社は初期費用0円で毎月サービス料をお支払いいただくエネカリプラスというサービスを昨年の2月から開始しております。お客様の屋根をお借りして、太陽光発電システムを設置いたします。そして、発電された電気はご自宅で自由にお使いいただけます。契約期間満了後は無償で譲渡いたします。満了後はサービス料金が発生しませんので、使い続ければ続けるほど、よりお得になるといったところをPRさせていただいております。アフターフォローのご相談も24時間365日受けております。売電部分については当社に帰属するというようなサービスで展開させていただいております。

次のスライドで、月額のサービス料金の例を2つご紹介させていただきます。1つ目が太陽光発電と蓄電池、これをセットでご利用いただく場合ですが、10年契約では月額約13,100円、15年契約で約8,900円となります。もう一つが太陽光発電のみをご利用いただく場合ですけれども、10年契約のご用意で月額約5,600円というようなところでございます。現在、住宅1つずつ個別の見積もり書を出させていただいております。なお、本事例は現時点でのサービス料金となります。

次のスライドで、光熱費試算と組み合わせたものをグラフにしております。左が一般的なガス併用住宅、真ん中がエネカリプラスで太陽光と蓄電池をご利用の電化住宅で、右が契約期間満了後になります。エネカリプラスのサービス料金が加わっても、一般的なガス併用住宅と同等のランニングコストで快適で安心な暮らしを。さらに、契約期間満了後は設備を長くお使いいただければいただくほどお得が増していくといったところでございます。22日の記者会見で再エネ賦課金について1kWh当たり2円程度低下する見込み等のお話もありましたが、その内容を加味するとちょっと本試算は少し下がるかなというとこ

ろでございます。

次のスライドで、今ご説明しました太陽光発電、おひさまエコキュート、エネカリプラスなどを利用した新しい暮らしに加えまして、太陽光発電は利用しない夜間の沸き上げエコキュートを導入したオール電化住宅についても、お客様のニーズにより現在使い分けてご提案をしているところでございます。グラフを見ていただくとおり、一般的なガス併用住宅に比べても光熱費削減メリットはあるといったところでございます。また、右側のほうに書いてありますが、既設の電気の使用量が多い電気温水器等をご利用のお客さまに向けては、前から、省エネ手法や、あとは今申し上げたおひさまエコキュートとか、夜間の沸き上げエコキュートなどの買い換え相談窓口をご案内しているといったところでございます。

次のスライドで、エネカリプラスについてのさまざまな業界との連携についてなのですが、これで普及拡大を今図っているところでございます。野村不動産さまとは戸建て分譲住宅について、住信SBIネット銀行さまには住宅ローン特別優遇金利というのをご用意いただきました。LIXILさまとは屋根リフォームのセットメニュー、野村不動産ソリューションズさまとは仲介でのお客様のご紹介を、あとはケネディクスさまは賃貸戸建て住宅にご採用いただいております。あと、ウッドステーションさまにはハーフ住宅とのセット提案、あとケイアイスター不動産さまとは既設の物件でのお客様へのご紹介で連携させていただいております。今後もさまざまな企業さまとの連携拡大をしていく予定でございます。今後は本当に行政の方々とも連携しながら、世の中への認知を高めていきたいと思っております。

次のスライドで、最後にDR・省エネの取り組みについてご説明させていただきます。弊社は省エネコミュニケーション・ランキング制度の2022年度評価において、小売電気事業者部門、都市ガス小売事業者部門の両部門で満点の五つ星を頂きました。取り組みの内容について幾つかご紹介させていただきます。1つ目は節電チャレンジ2022と、お客様の節電行動によってポイントを進呈する家庭向けDRを実施しております。対象の電気料金プランにご契約いただいているお客様が事前に参加申し込みをして、弊社からご連絡した時間帯に節電にご協力いただいた場合、節電した電力量等に応じてポイントを進呈いたします。2つ目は、会員サイト、くらしTEPCOでの省エネ情報の発信でございます。お客様の電力使用量や料金を時間帯別等に見える化して生活スタイルを見直しながら、省エネ活動に取り組むことが可能となっております。3つ目は電気の省エネ術ということで、くらしのラボというところで発信をしているところでございます。

最後、機器制御のDRについてですけれども、現在環境省の補助事業に採択されまして、家庭用蓄電池システムを活用したDR実証を実施しております。現在結果をまとめているところでございます。今後、蓄電池に加えてエコキュート等のDR効果、応動性などの検証も予定しております。現在、将来の市場参入を見据えたところで、やっぱり経済性に課題があるかなと思っておりまして、その点を引き続き検討してまいりたいというところで

ございます。以上でご報告を終わります。

○田辺委員長

ありがとうございました。それでは、まず寺澤委員からご質問いかがでしょうか。

○寺澤委員

ありがとうございます。2つ質問があります。1つは、エネカリプラスとかは非常にメリットが大きいように見えて、消費者にとってはいいことづくめのように見えるのですが、実際こういうプランなりをご説明されて消費者からのレスポンスはどういうことなのか。飛躍的にどんどん入れましょうということになるのか、逆にもしそうでないとすれば、何がネックになって一気に消費者に導入が進まないのでしょうか。それに関連して、ではそれを促進するためにどういう手立てがあるのかというのが1点目の質問です。

2点目は、後半のほうで家庭用のDRとか省エネに積極的に取り組んでいらっしゃるということで、節電チャレンジとかいろんなことの取り組み、これは非常に立派だと思うのですが、ではこの結果としてどの程度の節電なりDR効果を目指すのかと。そういうふうな目標はあるのかないのか。次に、これまでの取り組みを通じて実際どのぐらいの効果が定量的にあったのか、ここのことについて把握されているのか、その数字があればぜひ共有いただきたい。以上2点です。

○田辺委員長

お願ひいたします。

○後藤氏

ご質問ありがとうございます。現在、エネカリプラスについては昨年の2月から開始しております、一つの訴求ポイントとしては先ほど申し上げたとおり、普通に付けると初期費用がかかりてしまいますというところについて月額のサービス料金にするということと、その間の保守・メンテナンスを任せさせていただける、その辺のてんびんにかけてメリットを感じていただくお施主さまは採用していただいているところでございます。一方で、そういう取り組みを始めてまだ1年ぐらいになりますけれども、今後そういう世の中の機運がもうちょっと高まってきていただければ、世の中の意識が高まりもっといろいろとお問い合わせをいただけるのかなと思っております。

今のお話はどちらかというと施主さまになりますけれども、東京都などは今太陽光の義務化の条例を発表されておりまして。そちらは施主さまに規制がかかるというよりは事業者さまのほうになりますけれども、事業者さまのほうはやはり今後そういうタイプの住宅を建てるというところでお問い合わせいただいているようなところになりますので。やはりそういう世の中の流れが、すごく気運が高まるということを期待して、今やっているところでございます。

もう一つのDRの件については、すみません、3月31日までプログラムが継続しているため、終了次第集計しますので、もしよろしければ後日またご説明させていただければなと思っております。以上となります。

○寺澤委員

よろしくお願ひします。

○田辺委員長

ありがとうございました。それでは、塩路委員、いかがでしょうか。

○塩路委員

ありがとうございます。ご説明もありがとうございます。今ご説明のあったおひさまエコキュートですか、ああいうような取り組みというのは、これはある意味個別住宅でのDR対応を想定したシステムじゃないかなと理解しています。今もお話のあったその効果をもう少し上げていくためには、もう少しより積極的に、あるいは広域でのDR対応ということを考える必要があるかなと。聞き逃したのかもしれません、その意味でのスマート機器の設置あるいはその促進について、どのようにお考えかということ。それに関連してもちろんアグリゲーターを巻き込んだ、TEPCOさんがアグリゲーターを担うということなのかもしれませんけれども、そういうアグリゲーターとの連携についてどういうふうにお考えかということをお聞かせください。

○後藤氏

ご質問ありがとうございます。DRについては現在蓄電池を活用した実証をしているところでございますけれども、今後はちょっとその蓄電池に加えて今エコキュート。ちょっとエアコンはどちらのほうがいいかという議論が分かれているところなのですが、少し機器を幅広に制御できるか、行動変容型がいいかというようなところの検証をしているところでございます。こちらも、ちょっと発表できるようになればまた後日というところがありますが。

弊社も、アグリゲーターとしてそういうビジネスに参入しようという検討はもちろん社内ではしているところではございますが、やはり家庭分野ですと住戸がそれなりに一定の戸数を集めないと、1つずつのその差分が集まらないと、構築するシステムのほうが割高になってしまいますので。そこについて、やはり経済性のメリットが最終的なネックになるのかなと考えているところでございます。

○塩路委員

分かりました。広域でのDR対応もお考えだけれども、今はちょっと端緒というかやり始めたばかりだから、これから数を増していくに従ってそれを考えていくという、広域での利用も考えていくという、そういう理解でよろしいですね。

○後藤氏

そうですね。おっしゃるとおりです。

○塩路委員

ありがとうございました。

○後藤氏

ありがとうございます。

○田辺委員長

ありがとうございます。それでは、鶴崎委員、いかがでしょうか。

○鶴崎委員

鶴崎です。私の関心は寺澤委員の1つ目のご質問と同じでしたので、既にほぼお答えいただいたかと思いますけれども、特に課題とか、あるいはもし可能なら導入の実績みたいなところで補足いただけることがあればということでございました。何かあればお願ひします。

○後藤氏

ありがとうございます。DRについてですね。

○鶴崎委員

いえ、エネカリプラスのほうで。

○後藤氏

エネカリプラス。すみません。エネカリプラスについては、やはり今申し上げたとおり、世の中の機運がもっと高まっていただければ問い合わせ数がもっと増えてくるかなというところを期待しているところと。あとは、既設住宅にこういう太陽光を設置する場合の課題としまして一つあるのが、やはり屋根そのものが少し古くなっているというのがございまして。そうなると、太陽光を載せたとしても屋根のどこかで張り替えみたいなものが生じてしまいます。そうすると、もうそのタイミングで屋根とセットの提案をというのをLIXILさまとはやっているのですが、やはり屋根のリフォームもセットとなりますとそちらに結構コストがかかってしまうという現状があります。既設というよりもどちらかというと新設のほうが、やはりちょっと進みが早いかなというところでございます。ですので、ちょっと屋根のリフォームというのが一つ普及の課題にもなるかなというのが既設分野のところでございました。以上でございます。

○鶴崎委員

ありがとうございます。

○田辺委員長

ありがとうございます。それでは、続きまして青木委員、お願ひいたします。

○青木委員

青木です。ありがとうございます。聞こえておりますでしょうか。

○田辺委員長

はい、大丈夫です。

○青木委員

今プレゼンを伺っておひさまエコキュートでありますとかエネカリでありますとか、いろいろメニューが進んでいるんだなということを理解いたしました。ただ、私もそうなのですがのですが、都内でオール電化のマンションに住んでおりまして、集合住宅を視野にした対策というのはどの程度、何かご検討されているのか。あるいは、まず一戸建てのほ

うを今優先されてやっていると思うのですがのですが、そうした中で集合住宅というのは今後何か視野にあるのかどうか、そこら辺についてちょっとお伺いできればと思います。

○後藤氏

ご質問ありがとうございます。集合住宅についても、このようなエネカリプラスを拡大するべく今ちょっといろいろと検討はさせていただいているところでございます。集合住宅については2000年半ばぐらいからエコキュートの提案をさせていただいておりまして、エコキュートを導入したオール電化マンションがその時代からどんどん増えてきているというところでございます。そのオール電化マンションも、2023年、今になるともう取り替えの時期とかが来たりしているというところでございますので、その辺のご提案などもしているところでございます。他にもちょっと取り組みは実はあるのですが、それも公表できるようになりましたら、またご説明に上がれればなと思っています。

○青木委員

ありがとうございました。ちょっと都内ですとか都心部に住んでいる当協会の会員なども、やっぱり集合住宅居住者が多いもので、本当に太陽光発電を取り入れられないとカーボンニュートラルに私たちは貢献できないという、そういうちょっともどかしい思いをしている者もいますので。今後発表の段階になりましたら、またご教示いただければと思います。ありがとうございました。

○後藤氏

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。飛原委員、続いてお願ひいたします。

○飛原委員

飛原でございます。質問は前の青木委員とほぼ同じでございます。回答で大体分かりましたけれども、集合住宅というのは首都圏でいうと全新築の半分以上を占めているということで非常に重要だと思っております。それで、既設の集合住宅にこのエコキュートを入れる何か方法というのはあるのでしょうか。それはもうギブアップですか。その辺のご意見を伺いたいのですが。

○後藤氏

既設の集合住宅ですね。既設の住宅にエコキュートが入っているところはエコキュートの最新の機器の取り替えなどをご提案したりとかですかね。貯湯槽については、やはり前からマンションでは課題になっていたので、2000年半ばぐらいから建築基準法52条14項の建築審査会の件でちょっとその緩和を使わせていただいたり。あと、2011年あたりには施行令第2条が確かに改正になりまして、防災に資する貯水槽のタンクを置くのは建築基準法で不算入になるというようなところがございました。そういうのを活用しながら今まで活用してきたところでございます。今後もマンションの中でエコキュートを入れていただく時にはそういう容積率も一つ影響になってきますので、そういうのも活用させていただ

きながらやっていくというところでございます。すみません、ちょっとご質問に答えられないかも知れないですが。

○田辺委員長

飛原委員、いかがでしょう。よろしいでしょうか。

○飛原委員

はい、飛原ですけれども、既設のガス設備が入っている集合住宅をどうやって電化するかという何か方法があるかということが質問だったのですが、多分答えにくいのかと思いますので結構です。

○後藤氏

すみません、今後もちょっと検討させていただきたいと思います。

○田辺委員長

ありがとうございます。それでは、続きまして松橋委員、お願ひいたします。

○松橋委員

T E P C Oさまのおひさまエコキュート、それからエネカリプラスをご説明いただいたのですが、多分ご承知かと思いますが、沖縄のいわゆるネクステムズという会社についてご存知かと思います。宮古島等々でいわゆるオンサイト P P A という事業をされていて、屋根置きの太陽光発電、それからエコキュート、それから蓄電池、場合によっては電気自動車も含めて全部ネットワークで制御していると。なおかつ、翌日の太陽光発電の発電量を、1件ずつあしたの出力を予測して、それに基づいてあしたのエコキュートと蓄電池をどのように運用するか、これを最適化して、HEMSのゲートウェイというものを通じて全部ネットワークで制御していると。これが補助金なしで I R R 5.5% を実現していますと。

こういうことで実際に運用されていまして、私は東電の方とも一緒に見学に行きましたけれども、その方も比嘉さんは本当に素晴らしい人だというふうに言っています。省エネ大賞も受賞されている。さらにそのネットワークとの通信コストも非常に節約されて I R R が出るようになっている。さっき屋根の構造というお話がありましたが、この屋根が構造上大丈夫か、それから宮古島ですから塩害とか台風とか、その個人の支払い能力も含めて全て検討して、1ずつ導入されて大きな成果を上げておられます。

申し訳ないのですが、正直それと比べると相当遅れているように見えるのですけれども、これは規模が大きいから仕方がないのか、何か私の認識がもし違っていましたらご指摘いただきたいと思います。以上です。

○後藤氏

ご質問ありがとうございます。弊社のエネカリプラスについては、去年の2月から開始しまして、ちょっといろいろな部分でまだ課題があるところはどんどん改善していくかなきやいけないなと思っているところがございます。先ほど申し上げた既設については、申し上げたとおりやっぱり屋根が劣化していると、そこで強引に太陽光を勧めるわけにはいき

ませんので、いろいろなご提案をさせていただくところですが。それをする前に現場には調査に赴きまして、その図面ないしは現場調査で設置できるかどうかの可否判断をしていくところでございます。

ですので、まだいろいろともうちょっと効率よくできるところがあるなというはサービスの中にはございますので、引き続き今後もその辺を他社さんのいろいろな事例も見ながらブラッシュアップしていきたいというところでございます。ありがとうございます。

○松橋委員

やはり申し訳ないけれども相当比嘉さんのほうが進んでいると思いますので、ぜひ日本全体でネクステムズの試みを学んでいただいて、われわれみんなが学習して広がっていくことを祈っておりますので、どうぞよろしくお願ひします。以上です。

○後藤氏

ありがとうございます。

○田辺委員長

それでは、江崎委員、お願ひいたします。

○江崎委員

どうもありがとうございます。江崎です。ご説明いただいた8ページで、すみません、その時ちょっと説明を聞き逃したのかもしれないですが、蓄電池を入れた場合と入れない場合で太陽光の発電システムの値段が、同じ 6.7 kWなんだけれども倍以上になっているというのにはどこに理由があるのかなと不思議だったのと、こういう最初の、この前のEVの話にも関係するのですが、特に充電池設備に関しての、あるいは作る時の、規制なり国内の内規みたいなところで困るところというのはあるのでしょうか。僕が聞いたのは、やっぱりグローバルの視点からした時に技術仕様の要求条件が日本でだいぶ違うので、非常にそこでコストがかかるということを聞いているのですが、その辺りを教えていただければありがたいです。

○後藤氏

ご質問ありがとうございました。すみません、8スライド目は少し端折ったかもしれません、太陽光と蓄電池、両方ともこのエネカリプラスでご利用いただく場合は、10年契約と15年契約という2パターンを用意させていただいております。蓄電池分が太陽光のみに比べたらちょっと割高になってしまいまして、10年契約では現在 13,100 円という設定をさせていただいております。蓄電池分がちょっとやっぱり高くなつて割高になるので、少し期間が延びるだけなのですが、15年契約で月額料金を下げたパターンとして 8,900 円という2ラインナップをしているところでございます。太陽光のみのほうがやはりコスト的には安く値頃感があるかなというところで、月額 5,000 円台でのご提供というようなところをさせていただいております。

もう一つ、蓄電池については、ちょっと今のご質問等の話につながらないかもしれないのですが、弊社のほうでも蓄電池の安全の類焼試験等をやって安全確認をさせていただい

ております。そこはメーカーさまを信頼していないわけではないのですが、一応弊社のほうでも安心してお使いいただけるものをご提供するという観点でやっておりまして、ご指摘のとおりあまりそういうことをやり過ぎるとコストに跳ね返ってくるというところがありますので、今後もちょっとそうならないよう、ただ安全性は担保できるように、商品ラインナップとしてはご提供したいと思っております。以上です。

○江崎委員

ありがとうございます。ということは、東電さんの中ではベンダーでの仕様だけを気にしているという、仕様自体に対してのチェックはしていないということですね。というのは、日本の蓄電、特に充電設備に関しての技術要求条件というのが非常に高過ぎるというような話もよく聞くところですし、事業化する時にどこがグローバルな視点と違うところなのかというのがお聞きしたかったところです。すみません、担当ではないと思うので大丈夫です。ありがとうございました。

○後藤氏

すみません、ちょっとあまりそこの知見はないのですが、今後はやっぱりその世界の標準との話で、どこにパフォーマンス的に最適なのは考えていきたいというところだと認識しております。

○田辺委員長

ありがとうございました。たくさん質問をいただきましてありがとうございました。それでは、続きまして大阪ガス常務執行役員エナジーソリューション事業部長、近本さまよりご説明をお願いいたします。

○近本氏

大阪ガスの近本でございます。このたびは貴重なお時間をいただきましてありがとうございました。早速でございますけれども、スライドに沿って当社の取り組みをご説明させていただきます。

4ページをお願いいたします。当社は今月9日にエネルギー・トランジション2030を発表いたしました。これは一昨年に発表した2050年カーボンニュートラルビジョンの実現に向けて2030年までの取り組みをまとめたものでございます。

5ページをお願いします。都市ガス自体をカーボンニュートラル化するメタネーション技術を用いたe-methaneの実用化に向けて、既に以下のようなプロジェクトへ着手しております。これらにより、2030年までに当社管内でのe-methaneの一部利用開始を目指しております。

6ページをお願いいたします。2050年のカーボンニュートラルも重要でございますが、カーボンニュートラルを目指すには累積のCO₂排出を抑制する必要がございまして、脱炭素技術の実用化を待たず足元からCO₂削減を実施していくことが同様に重要だと考えております。そのためには、石炭や油から天然ガスへの転換、コーチェネレーションなどによる天然ガスの高度利用を進め、省エネ・省CO₂とレジリエンスを両立させていきま

す。その先、2050 年に向けた e-methane 導入については、既存のインフラや機器を引き続きご使用いただけるため、シームレスな移行が可能と考えております。石炭などから天然ガスへ切り替えていただくお客さまからは、2050 年に向けた当社の取り組みや e-methane のメリットをご理解いただき、足元で天然ガス転換のご判断をいただいております。

7 ページをお願いいたします。当社は 2030 年に向けてお客さま先での CO₂削減などを通じて 1,000 万トンの削減貢献を目指してございます。その中でも、省エネや燃料転換は非常に重要な柱と位置付けております。また、これからご説明する中小企業や家庭部門では、まだまだ多くの削減ポテンシャルがあると考えております。

9 ページをお願いいたします。ここからは中小企業を含むお客さま先での取り組みのご紹介であります。電気機器と違いガスシステムは黙っていても導入していただけるわけではありませんで、お客さまのことを探し、ニーズに的確に応えた提案をして選んでいただかなくてはなりません。当社はこれまで個々のお客さまに深く入り込み、エネルギー診断から省エネルギー技術の開発、エンジニアリング、メンテナンスと一貫したソリューションをワンストップで提供することで信頼をいただいてまいりました。また、近年では省エネ・省CO₂のみならず、DRやDXを活用して、中小企業のニーズにもお応えできるサービスもご提供しております。次ページ以降で少し詳しくご紹介いたします。

10 ページをお願いいたします。省エネ診断から改善提案のイメージでございます。特に中小企業におきましては、事業所のエネルギー管理を行う人員を確保することができませんので、どうしても省エネに対する取り組みが後回しになりますがござります。当社はそんなお客さまに代わって、お客さま以上に設備を熟知するといったマインドで省エネ提案を進めてまいりました。具体的には、何度も現場に立ち入って、エネルギー計測・診断を実施し、エネルギーの使用実態や設備の運転状況を詳細に把握した上で、これまで培ったノウハウや設備の知識を利用して、最適な提案を実施するように心掛けております。下の図は蒸気使用設備における省エネ診断のイメージになります。ボイラ一本体はもちろんのこと、配管システムや上記利用機器等 2 次側に至るまで工場全体の調査を行い、省エネの提案につなげております。

11 ページをお願いいたします。また、当社では工業炉の燃料転換や省エネ・省CO₂の提案を行うために、自社の実験施設においてさまざまな技術開発を行っております。工業炉は、お客さまの製造される製品によってさまざまな種類がございます。バーナーに求められる性能はそれぞれ異なります。よって、この実験施設におきまして省エネ・省CO₂に貢献できるバーナーや、燃焼制御システムの開発を行っております。また、この施設にはお客さまの製品テストができる装置を備えておりまして、品質の確認も併せて行っていただくことも可能になっております。

12 ページをお願いいたします。これは法人顧客向けの ICT サービスの開発の展開でございます。設備機器の高効率化に合わせまして、ICT を活用したサービスの開発も行っております。当初は保守のために通信機能を活用し始めましたが、その後お客さまのニ

ズに沿ってエネルギーの見える化や最適制御などへ進化させ、対象も広く拡大してまいりました。

13 ページをお願いいたします。当社では、これまで取り組んできたエネマネのノウハウに自社開発の気象予測技術も活用した、新しい遠隔A I エネルギー・マネジメント・システムの実証を開始いたしました。このシステムでは、A I が予測を行い、コーチェネレーションや工場機器の省エネやD R に資するように遠隔制御することで、お客様の手を煩わすことなくマネジメントができるようになっております。なお、D R の取り組みにつきましては、当社は、制度が始まった17 年度以来、一般送配電事業者が行う調整力公募におきまして、アグリゲーターとしてお客様にD R ・サービスを提供してまいりました。23 年度も300 抱点超、10 万k W超の規模で参加予定である他、当社電力ビジネスと組み合わせた独自のD R ・サービスも別途開始しております。

15 ページをお願いいたします。これからは家庭部門での取り組みになります。当社では2009 年より家庭用燃料電池エネファームを販売しております、関西では現在17 万台超を販売しております。今年から省エネ課まで措置いただいております高効率給湯器の補助金を活用して、さらに普及を進めてまいります。エネファームは省エネ性に優れ、太陽光発電と組み合わせることでZ EH 普及に貢献することができます。また、近年では小型化により新築マンションでも採用いただけるようになりましたし、停電時自立運転、余剰電力買い取りといったサービス面の拡充にも取り組んできております。太陽光パネル設置のための屋根面積を大きく取れずZ EH 普及が難しいとされてきた狭小地の住宅地におきましても、エネファームの導入によってZ EH を狙えるようになり、太陽光発電のさらなる拡大普及にも貢献できるようになると考えてございます。また、当社による販売やT P O サービスを通じまして、太陽光発電の普及拡大にも取り組んでおります。

16 ページをお願いいたします。今後再エネ電源が増えていく中でしづ取りを行う調整電源が必要となります、2020 年より経済産業省さまのV PP 実証実験に参加し、エネファームが調整電源として役立つことも実証していただいている。エネファームを含む低圧リソースの需給調整市場での活用については、今月、別の検討会の中間取りまとめ2026 年度の活用開始を目指す方向が示されており、今後の再エネ普及に必要な調整力をとして貢献するために、当社としてもビジネス化に向けた検討を推進していきたいと考えております。

最後に、家庭部門での行動変容に関する取り組みでございます。17 ページをお願いいたします。主には当社のホームページなどウェブ上でのお客様との接点機会におきまして、節電キャンペーンなどによりまして省エネ行動を促しております。また、最近では需給逼迫時以外の外出を促すために、割引クーポンをインセンティブとするような試みも行っております。併せて、地域貢献の一環として教育現場に出向いた環境教育なども行っております。

18 ページをお願いいたします。まとめでございます。以上のように、将来の e-methane

導入を踏まえた天然ガス転換がCO₂削減とコスト最適化を両立させる上で重要だと考えておりまして、今後さらに取り組みを加速いたします。また、これまで現場に入り込んでお客様と一緒に省エネを進めてきたガス会社は、中小企業や家庭部門でもまだまだ貢献できることはあると考えております。2050年までの脱炭素技術の実装を待たず、足元でのCO₂削減をまず進めてまいりますので、引き続き政策面等でのご支援を賜りたいと存じます。ご清聴ありがとうございました。以上でございます。

○田辺委員長

ありがとうございます。今のところご質問はいただいていないようですけれども。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ります。

松橋委員、ご質問、お願いいたします。

○松橋委員

すみません、1点、後半にご説明されたVPPの一環かもしれません、今回の改正省エネ法はエネルギーの削減だけでなく非化石化を進めていくというのが大きな精神だと思っていまして、それが家庭における取り組みとどうつながってくるかというところに非常に注目をしております。御社の取り組みの中でこのエネファームの遠隔制御というのは、確かに御社はそのICTのネットワーク制御で非常に定評がある。台風の時に閑空が孤立した時も、エネファームを運転されてライフラインを保ったというのは存じております。それで、この一環で和歌山由良のメガソーラーのPVの太陽光発電のインバランスを数千台のエネファームで保証するということを実証されたと思っております。これは今後ある意味系統がもう非化石になっていく中で、こういった分散電源の側もある種のDRとしてPVの普及とかそういうものを助ける動きとして非常に重要であって、エネファームというのも省エネだけではなくて再エネ普及を助けて、系統運用を助けるのだと。こういうことにつながっていくのではないかと思いますが、それについてのご見解をお願いします。

○近本氏

ありがとうございます。まさに今言っていただいたとおりかと思っております。由良のメガソーラーのインバランスをどう追従していくかという、そういう実験を行いまして、それが調整力を十分を持つということが実証されてございます。ただ、今のところは低圧での調整力というのはまだ認められておりませんので2026年以降ということになりますが、新しいエネファームの効用としてそれを十分に活用できると考えております。どうもありがとうございます。

○松橋委員

ありがとうございます。

○田辺委員長

ありがとうございます。それでは、塩路委員、お願いいたします。塩路委員、いかがでしょうか。塩路委員、聞こえておりますでしょうか。いかがでしょうか。

○塩路委員

聞こえていますよ。

○田辺委員長

今ご質問の手を挙げられていたと理解をしていますけれども。

○塩路委員

呼ばれるのを待っていましたが。

○田辺委員長

すみません。どうぞ。

○塩路委員

すみません、ありがとうございます。私の質問の一点はレジリエンス対応について今後どうお考えかなと思ったのですが、それは今お聞かせいただきました。それで、もう一点、御社ではもちろんガス事業以外にも電気事業も持たれているので、ガスと電気の協調というのが可能と思うのですが。今日のお話のエネファームもそうなのかもしれませんけれども、電気とガスをうまく協調させたDRだと、あるいは省エネ促進といったものへの対応というか、ハイブリッド的な対応の可能性、あるいはそれもやっておられるのでしたら、それのご紹介をいただきたいなと思いました。

○近本氏

どうもありがとうございます。私どもは既にもうそれを進めてきてございまして、われわれは電気小売事業者としてもなりわいは持っておりますので、両方のいいところを組み合わせるという、こういったシステム提案を今進めていっているところでございます。必ずしもガスだけに固執するというものではありません。特に今は業務用のところを中心としたしましてガス、それから電気、これのベストミックスで提案をさせていただいているところでございます。それによって全体としても省エネルギーを図っていこうと、こんな動きをしてございます。

○塩路委員

分かりました。アグリゲーターとしてVPPの事業にも取り組まれていると思いますので、そういったことが電気もガスも含めた取組だと理解しました。

○近本氏

ありがとうございます。

○塩路委員

ありがとうございます。

○田辺委員長

ありがとうございます。それでは、天野委員、お願ひいたします。

○天野委員

ありがとうございます。もう既にご質問いただいたものと重複してしまうので、水素やアンモニア等がある中で、2050年にメタンの社会実装実現の見通しというか、特にメタン

導入の特徴があれば伺いたいということが 1つです。

それからもう一つは、さかのぼって申し訳ありませんが、先ほどの電力中央研究所の向井さまに伺いたいことがあるのですが、それはこの後また改めてご質問させていただく機会がありますでしょうか。

○田辺委員長

今お願ひできればと思います。

○天野委員

ありがとうございます。以上です。

○田辺委員長

電中研へのご質問がもしあれば。

○天野委員

よろしいですか。

○田辺委員長

はい、どうぞお願ひいたします。

○天野委員

イギリスの事例を分かりやすくご説明いただきましてありがとうございます。家庭用・職場用の充電設備は充電容量が小さくて充電時間が長いため、朝晩のピーク時間帯を避けた充電を促す場合に、タイミングが合わず十分な充電ができない場合や長距離の移動等では、出先でも容易に充電ができるという家庭の外での充電環境が整っているというような、不安が払拭される体制作りが必要だと思うのですが、それも並行して行われてきたという理解でよろしいでしょうか。

○田辺委員長

ありがとうございます。それでは、まず近本さまのほうからお願ひできますでしょうか。

○近本氏

水素やアンモニアという他のカーボンニュートラルの燃料がある中で、メタン導入の可能性をお聞きになられたかと思ってございますけれども、十分にあると思ってございます。それぞれ水素・アンモニア等の特質がいろいろあると思うのですが、その中でカーボンニュートラルでわれわれが取り組んでおります e-methane というのは、今のわれわれが供給している都市ガスと熱量がほぼ一緒でございますので、新しくインフラを整備する必要はないわけです。しかも、お客様にとりましても熱量もほとんどもう一緒でということでございますので、機器のほうを転換しなくとも済むと、こういった経済的なメリットがあるかと思ってございますので、そこにわれわれのこの e-methane が普及していく可能性はあると考えてございます。

○天野委員

ありがとうございます。

○田辺委員長

ありがとうございます。それでは、電中研の向井さま。

○向井氏

1つ前のスライドに戻っていただけますか。こちらの上のボックスの矢尻のところで書いていますが、イギリスでももちろん充電設備の設置を政府が支援していくという取り組みは行われています。家庭用だと2013年ごろから補助金が付いていたかと記憶しています、職場用ももう少し後に始まっています。書かれてあるような台数が補助金を使って設置されております。イギリスの人口は6,700万人ぐらいということで、1人当たりの設置台数という点でも充電設備の普及が進んでいると、そういうような状況でございます。

○天野委員

ありがとうございます。家庭や職場以外というか、出先でも整っているということでおろしいでしょうか。

○向井氏

出先での充電設備の設置に関して具体的な数値、規模感がどうなっているかというのは、ちょっとすみません、資料には書いておりませんでしたが、当然ながら対策は行っています。

○天野委員

ありがとうございます。

○田辺委員長

向井さま、ありがとうございます。それでは、続きまして寺澤委員、お願いいいたします。

○寺澤委員

近本さんに2つご質問があります。東京なんか特にそうですけれども屋根が狭い。狭小の住宅のZEH化においてエネファームが貢献できるというお話があったのですが、具体的にどのようにエネファームがZEH化に貢献できるのか、少し定量的イメージを含めて教えていただきたいのが1点目です。

2点目は、家庭向けのDRとか省エネ、これは大阪ガスさんも一緒に取り組まれているということでご紹介があったのですが、それに伴ってどれだけの効果を実現しようかという目標はお持ちになっているかどうかということと、これまでの活動を通じて定量的にどれだけの効果があったのか、これについて教えていただきたいという、以上2点です。

○近本氏

まず1つ目のご質問に対してでございますけれども、エネファームを導入することでエネファームそのものが省エネ設備ということになりますので、その分省エネすることによって、オフセットされるPV、置かなければならぬPVの容量が小さくなるということでございます。通常われわれが提供しておりますエコジョーズといわれる高効率給湯器、これだけしか入っていないお客様のところで見ますと、これをオフセットするには4kW強のPVを設置しなければならないということなのですが。ところが、エネファームを入れますと2.5kW程度で済むということになりまして、その容量を小さくすることができます。

きるということでございます。なので、エネファームとセットにすることによって太陽光のZEHの家が増えていくということになりますし、それに伴って太陽光も普及していくと、こういうことかなというふうに理解しております。1つ目は今の回答でございます。

2つ目の家庭用のDRの定量的な目標というところでございますけれども、申し訳ございません、これについての目標というのは今のところは持ち合わせてございません。今取り組みをしておりますのは、この冬もかなり電源が逼迫するということでございましたので、お客様にお声がけをいたしまして節電キャンペーンを今まで打ってまいりました。今もキャンペーン中でございまして、この3月末まで続いてございますけれども、15万件程度のお客さまにご参加をいただきました。今まだ継続中ということで、3月末に終わってからその分析に入ろうかということでございます。分析の結果が出ましたら、また皆さまのほうにお伝えをしたいと思います。今のところは数字としてはまだ手元にはございませんのでお許しいただければと思います。

○寺澤委員

効果把握は重要なことで、ぜひよろしくお願ひいたします。

○近本氏

はい、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。それでは、青木委員、お願ひいたします。

○青木委員

ご説明ありがとうございました。私のほうからは1点、教育現場への出前講座というんですか、そういうことについてお伺いしたいと思います。私たちの協会でも、地域行政から、地域の住民の方向けにカーボンニュートラルですとかエシカル消費などをテーマに講座のご依頼があるのですが、学校に関してなかなかエネルギーに関しての講座がちょっと少ないということなので、こういう教育現場での教育についてどのような手応えを感じていらっしゃるのかご教示いただけたらと思います。

○近本氏

ありがとうございます。教育現場に出向いていろんな環境教育等をやっておりますのは、私たちのDaigasグループの一員である大阪ガスネットワークがございまして、その中に地域共創を担当しているチームがございます。ここが今担当しているというところでございますけれども、今年は何回ぐらいこういう現場に出向いて教育しようかとか、といった目標を持って今活動をしているところでございます。現場のほうからは、なかなか得られない教育内容でございますので、非常に歓迎をされていると聞いているところでございます。やはり小さい頃に、子どもさんの時に、しっかりとこういった教育をしていくということが将来にもつながっていくんだろうと思ってございますので、大阪ガスネットワークでは引き続き力を入れて取り組みをしたいと考えているとのことでございます。

○青木委員

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す。それでは、飛原委員、お願ひいたします。

○飛原委員

飛原でございます。今回は 2030 年のトランジションプランの説明ということで、若干短期的なご説明かなという印象を受けました。非化石転換ということを考えると、もっと長期的に考えないといけないのではないかという感想を持ったわけです。7 ページ目の将来像のグラフを見ると、社会貢献のところがかなりの量を占めておりまして、これは恐らく燃料転換分だと思うんです。重油とか石炭から天然ガスへの転換ということで、CO₂ の発生量を減らそうということだと思いますが、こういうことをやっていくと天然ガスの供給量は減らないというか、どんどん増えていく可能性があります。そうすると、将来の非化石化に対してすごい重荷になってしまいのではないかという。余計な話かもしれないのですが、非化石化すべき天然ガス量が増えてしまうということで、将来的に非化石化はできるのだろうかと。

ですから、ここではいろいろ書いてありますけれども、e-methane もそんなに量が増えることはないだろうし、水素も導入していかなければいけないし、当然電気への転換も恐らく大阪ガスさんとしてやっていかなければいけないんだろうということが想像できるのですが、そういう、もうちょっと 2030 年の先の非化石化のプランというのは多分お持ちだと思うのですが、この委員会では発表できませんと、そんなような感じなのでしょうか、ちょっとその辺りの様子を教えてください。

○近本氏

ご質問ありがとうございます。油なり石炭、それを天然ガスに転換していくということありますので、天然ガスの総量としては増えていくという格好になりますけれども、お客様先での CO₂ を大量に発生するような石炭であったり、あるいは石油というものは、これはなくなっていますので。日本全体で見た時には、やはりエネルギーの総量としては、省エネ化も図ることによってかなりボリュームとしてそのまま小さくなっていくと思ってございます。エネルギーのまず総量を減らすことが大事だと思っています。プラス CO₂ の環境負荷の小さい天然ガスを増やすということは、将来のカーボンニュートラル化を図る上では、そこには役立つと考えているところでございます。

今日はご紹介もできませんでしたけれども、私どもはこれ以外にも再生可能エネルギーの目標も持って取り組んでございますし、それを何百万 kW という目標を掲げて今取得するということでやってございます。われわれの取り組む電気そのものの CO₂ 原単位も小さくするような取り組みもやってございますし、あと水素・アンモニアということもわれわれは全然否定しているわけではなくて、これも水素キャリアの一つだと考えてございまして、広く取り組んでいるところでございます。将来的にはどれか 1 つのエネルギーに固まるということではなくて、いろんなエネルギーの多分組み合わせになっていくのではな

いかなと思いますので、われわれも広く対応できるような取り組みというのを今進めているところでございます。以上であります。

○飛原委員

どうもありがとうございました。

○田辺委員長

それでは、鶴崎委員からチャットでいただいておりますけれども、よろしければご紹介いただければと思います。

○鶴崎委員

後半の「また」以降は今飛原委員からのご質問への回答で承知いたしましたが、その前のところ、15 ページにありました、ちらっとご紹介いただいた T P O 事業のところで、東電さんからもお話がありましたけれども、お客さまにどういった訴求をされているのかというところを教えていただければと思います。もし見込み顧客に例えばダイレクトな接触をするだとか、何らかの情報提供をダイレクトに行うというようなことをされているのかとか、その辺りの取り組みの条件といったところを補足いただければと思います。お願いいたします。

○近本氏

ありがとうございます。T P O につきましては、現在エンドユーザーさまというよりは、既築のお客さまというより新築のところが中心になってございます。ですので、先ほど東電さんのところもありましたけれども、やはりハウスメーカーさんであったりとか、ビルダーさんであったりとか、こういうところがわれわれの営業の対象ということになってございます。

こちらのお客さまのほうからは、やはり今まで建て売り系であったとしても、建て売り系でかなり性能としては劣るようなものであったとしても、こういう T P O の仕組みを導入することによって住宅性能の価値が上がるというようなことで、この辺からは非常に歓迎するといったお声を聞いているところでございます。

○鶴崎委員

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。いただいている質問はここまでございますけれども、残りが 20 分ぐらいになりましたので、自由討議に入らせていただきたいと思います。委員の皆さんからご意見をいただきたいと思います。1 人 1 分程度で、可能であればお願いをしたいと思います。少しご質問いただいていなかった委員の方もいらっしゃいますので、名簿の下から、山川委員、いかがでしょうか。

○山川委員

ありがとうございます。聞こえますでしょうか。

○田辺委員長

はい、大丈夫です。

○山川委員

皆さん、ご発表ありがとうございました。家庭部門についてコメントします。まず、2050 年のカーボンニュートラルの達成が容易ではないといわれている中で、どの程度容易ではないかというのが実感として分からぬといいうところがあつたと思うのですが、このたびのエネ研さまのご発表の中で ZEH 促進ケースと省エネケースを合わせて 33% の削減と具体的な数値をお示しいただいたということで、困難さがイメージしやすくなりました。こちらの試算に盛り込まれたような対策の実現のための措置や、さらに追加的な措置の必要性を改めて感じた次第です。

それから、エネルギー事業者さまとして東電さまと大阪ガスさまからご発表いただきましてありがとうございました。情報提供の取り組みは以前よりも進んでいます。これからはこの情報にいかに多くの消費者に触れてもらうか、また買い換えや断熱改修を含めて行動変容につながる情報発信をどうやってしていくかというところが課題だと思います。また、東電さまのご発表でエネカリプラスのご紹介がありましたけれども、若い世代を中心物を所有しないというライフスタイルが進んできていると聞いております。こういった仕組みがニーズとして広がっていくのではないかと期待しています。また、これに限らず高効率機器全体にもこういう仕組みが増えていくと良いのではと思いました。

それから、すみません、あと 1 点ですが、省エネ法の情報提供の努力義務というのが、エネルギー供給事業者に限らず、家電販売業等の消費者と接点がある事業者も含まれています。これらの事業者からの情報提供の促進についても検討してはどうかと感じました。以上です。ありがとうございます。

○田辺委員長

ありがとうございます。それでは、宮島委員、何かございますでしょうか。

○宮島委員

宮島です。今日はいろいろな勉強になるお話をありがとうございました。やはりかなり家庭部門が頑張らないと厳しいなという思いを私は持ちました。その中で、今の状況ですと家を新築するとかそういうきっかけがある人に関しては考えるチャンスがあるのですが、何も普通、変化がない人にとってなかなか気付いたり動くというようなことになりにくい状況なのかなというふうに感じていて、イギリスの例のような規制というのは一つ検討に値するかなと思います。長くなりそうだったので細かい質問は後で文書などでしたいと思うのですが、多分規制というかそういう法的なことをすると、さまざまな障害やハーダルが出てくると思うが、それをどう乗り越えたのかというのを勉強した上で、規制的観念をある程度入れることで全体に関する意識を覚醒するというようなことも可能なではないかと思いました。

今の状況だと、私もメディアにいるのですが、みんなに呼び掛けるというのは本当に意外と、というかかなり難しいことでございまして、それに対するきっかけというのは、特

に規制を入れるのには何年もかかるということでしたので、今必要なのではないかと感じました。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す。ちょっとご質問いただいている委員のほうに飛びますけれども、林委員、いかがでしょうか。

○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

ありがとうございます。聞こえていますでしょうか。大丈夫でしょうか。

○田辺委員長

はい、大丈夫です。

○林委員

ありがとうございます。素晴らしいプレゼンテーションばかりだったのですが、特に私が重要だと思ったのは、DR-Ready機器というものの普及だと思いました。電力中央研究所の資料で、イギリスの事例紹介として、2022年6月30日以降に販売される家庭用・職場用のEVの普通充電設備に対して、DR機能の搭載等を義務化するDR-Ready充電器の話がありました。皆さまご承知のとおり、2035年にはもう新車は全て電動車になります。そうすると、そういったEV等がたくさん一斉に普及した時に、それをあらかじめ充電機器をDR-Readyにしておけば、先ほど小売事業者の方々が言っていましたけれども、例えば太陽光発電が余った時にそのDR-Readyの充電器でEVに充電できるわけです。余剰で電気が安い時です。そうした時に、例えば先ほどマンションとか住宅とかありましたけれども、マンションでもシェアリングエコノミーでEVが充電可能となります。EVレンタカーとかいろんなところでも簡便に充電可能となります。イギリスでの先ほどの説明でもありましたけれども、社会インフラである電力システム自身の効率化のメリットもありますので、ぜひ制度を構築していただきたい。今だと、法的な話としては努力義務になっていると思います。今後、さつきのエコキュートもそうですけれども、DR-Ready機器も含めて充電器の義務化を努力義務ではなく進めていただきたいと思います。私自身、エネルギーインフラの研究をしておりますが、電力ネットワークのインフラにおいて、EVの充電を自由なタイミングで個々がされてしまうと、ネットワークがひっ迫して、EVをつなぎたくてもつなげないという非常にゆゆしき事象が起きてしまうこともありますので、ぜひ全体でグランドデザインを考えていただきたいです。

あと、繰り返しになりますが、DR-Ready機器も含めたEV充電器のDR機能等の搭載の義務化ですが、法的に本当に努力義務でよいのかと思います。努力義務ですとやらない企業とやる企業とか、やるメーカーとやらないメーカーがありますので、それは非常に日本

としては悲劇だと思っております。せっかくイギリスの先駆的な好事例がありますので、今本当に日本がパラダイムシフトする大切な時期だと私自身いろんな企業とかいろんな分野とかいろんな研究をしていまして思っております。ぜひ切にここで訴えたいと思います。努力義務ではなくて、やはりしっかり義務にして、太陽光発電の安価な余剰を簡便に使える安全・安心なインフラを作っていただきたいということを学識者として切に願っております。私のほうからは以上です。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す。それでは、佐々木委員、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。声がちょっと出ていないようでございます。佐々木委員、聞こえていらっしゃいますでしょうか。よろしいですか、すみません、それではちょっと次、後ほどご発言いただければと思います。木場委員、いかがでしょうか。

○木場委員

木場でございます。聞こえますでしょうか。

○田辺委員長

はい、大丈夫です。

○木場委員

今日は本当に素晴らしいプレゼンをありがとうございました。世界の動きから企業、そして家庭の動きまで大変参考になりました。私からは2点申し上げたいと思います。まず中小企業の方々へのさまざまな業界からのアプローチについてなんですが、特にガス協会さんの事例が非常にきめ細かい対応をなさっていて感銘を受けました。やはり今後も大企業以外の中小企業に関していかに説得力を持ってこれから脱炭素経営をしていただくかというところが、大変重要になってくると思っております。

ただ、やりたいとは思っていてもどこから手を付けたらいいのか、どういうふうに現状算出をしたらいいのか、そして減らせばいいのか、そして計画につなげるという、こういうところまでまだ手が回っていないのが現状ではないかと思っています。ただ、そういうことに手を付けていくことによって、自身の会社の企業価値が上がったり、リクルートにも直結したり、そして、選ばれる企業になるという点で、脱炭素に手を付けるということは非常に大きなことだということを今回のガス協会さんはじめ、さまざまな団体や経産省さんがさらにきめ細かくアプローチしていく必要があるということを感じた次第でございます。

もう一点は、次回以降でも結構なのですが、プレゼンテーションの2つ目にございました土井さんの家庭部門のところで、先ほど山川委員もおっしゃっていたように今後2050年に向けて省エネ効果の様々なケースをご紹介いただきました。ただ、その前の2030年目標の話についてですが、国の目標が46%に増えたことによって家庭部門はかなり大きく、2013年度比66%という大きな数字を背負っているわけです。今回のプレゼンは、2020年度比の2050年予測でございましたが、こととの兼ね合いで、2030年というのは最大限の

努力でどの程度いけそうなのかというところを伺いたいです。あと7年後ぐらいのことですので、少し整理していただけると非常にありがたいと思います。私からは2点、以上でございます。

○田辺委員長

ありがとうございます。市川委員、いかがでしょうか。ご欠席ですか。すみません。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。ありがとうございます。今日は政策を組み立てる立場としても大変参考になりました。ありがとうございました。家庭部門については都内でも唯一CO₂が伸びているということもありまして、この対策を強化しているところでございます。やはり家庭部門で行動をどうやって変容させるかということが大きな課題だと思いまして、今伺っていて大変その重要性ということを改めて認識したところでございます。都でもご存じのとおり太陽光の設置ですとかEV充電、あるいは断熱など義務化をいたしますけれども、規制と支援の組み合わせというのは非常に重要だというふうに今回のお話を伺っても思ったところでございます。見える化すること、あるいはその都民、国民の方に伝えることということはまず重要でございますけれども、それだけではなくて、さらに行動を促していくということのためにも、規制と支援の組み合わせというのを進めていくことは、私たち東京都にとっても大切ですし、日本の家庭部門のCO₂を下げていくということにも重要なことで再認識いたしました。今日は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す。それでは、佐々木委員、マイクは大丈夫になりましたでしょうか。

○佐々木委員

はい。すみません、聞こえていますでしょうか。

○田辺委員長

はい、大丈夫です。

○佐々木委員

どうもすみませんでした。時間がないので簡単に。今日ご説明いろいろとありがとうございました。非常に勉強になりました。ちょっと立場が違うというか、ユーザー目線から一言だけ。やはり省エネに関わっている以上自分の家も太陽光を付けなくちゃいけないなということで今年やったのですが、いろいろとエネカリさんとかを検討している段階で、やはり結構面倒くさいことがたくさんあるなというところが実感です。何が言いたいかというと、やはりこういう施策を広く広めていくに当たっては、もう少し丁寧な説明と、それから分かりやすい資料ですかね、そういうものが公開されているといいなと思いました。

また、EVの充電も今やっているのですが、実際自分で試してみると確かに節電効果というんですか、省エネ効果というのはあるなとは実感していますけれども、これをこれか

ら今のエンジン車からEV車に変わって皆さんがどれだけ導入するか、10年、20年で本当に変わらぬのかなというところです。この辺も確かにそういう方向にいければいいなと思うのですが、実現するためにはやはり教育というか広報というか、そういうところが一層必要だと考えております。今日のいろいろとご説明を聞いて、非常に素晴らしいのですが、それをどうやって普及していくか、そこがこれから重要な点だと感じた次第です。以上です。

○田辺委員長

ありがとうございました。委員の皆さまから手が挙がっている方が4名いらっしゃいますので、大変恐縮ですけれども少し短めにお願いできればと思います。松橋委員、いかがでしょうか。

○松橋委員

それでは手短に4点申し上げます。まず、エネ研の方のご発表について、ZEHを普及させていくとこれぐらい省エネになると。それは私もこういう計算をやったことがあります、どうやってやるかということだと思います。太陽光についてはオンラインサイトPPAみたいなものが随分と事業モデルとして成功しつつあるところがあると思いますが、省エネ機器、省エネ断熱。これについて私どもは電気代そのまま払いと言っておりましたが、PPA、パワー・ペーチェス・アグリーメントに当たるものと同様のもの、つまり電気代をそのまま払っていただきて初期コストゼロで省エネ機器、断熱化を普及させていく、こういう枠組みがやはりPPA同様に有効ではないかと思っております。それが1点。

次に、断熱化ですけれども、省エネだけでペイバックしようとすると、ご承知のように50年、100年という非常に長いペイバックタイムになるので、健康、それからヒートショック、われわれ高齢化に伴って血管系の疾患が増えていく、それと断熱のコベネフィットというか、そこはぜひ国としてもうまく使っていただきたい。それは生命保険であるとか、固定資産税との兼ね合いでうまく国交省や何かとも一緒にやっていただきて、そしてその断熱を普及していく。省エネ効果だけではなかなか厳しいと思いますので、そういったこと、普及のための枠組みをぜひご尽力いただければありがたいと思います。

それで、事務局の資料について、省エネ法は、私は素晴らしいイノベーション、特にトップランナー制度は大成功した事例だと思っております。それはそれとして、トップランナーは機器の普及に役立ったのですが、今後カーボンニュートラルを目指す改正省エネ法、特に民生、家庭にどうアプローチしていくか。これは今言ったことと関連してどう製品を普及させていくかということなのですが、トップランナーだけでカーボンニュートラルに向かう製品普及がいき切るかというのは、やっぱりちょっと心配がある。

今、産業に向けてはGX移行ということで排出量取引を検討するということが始まったわけですが、民生、家庭部門で、皆さん驚かれるかもしれません、ソフトな排出量取引のようなもの。すなわち、家庭ごとにアプリを使ってCO₂排出量を計量化し、それを家庭ごとに目標値を付けて下げていくような、ソフトな排出量取引の枠組みというのは、私は民生はごみを出す時に粗大ごみで券を買うように、意外と進む、親和性がある気がして

おります。そして、それは排出枠を守るための機器の普及、国民、市民の方に気付きを与えて、自分ごととして温暖化を考える、カーボンニュートラルを考える契機にもなると思いますので、今後カーボンニュートラルを実現するための民生、家庭部門の省エネの普及には、そういった排出量取引のような、排出規制のような、ソフトな枠組みは効くと思います。

それから最後に、EVの充電のお話があつて、林先生からも配電が非常に重くなつて場合によつてはパンクするというお話もありました。2035年電動化というお話がありましたが、日本のこの目標はハイブリッドやプラグインハイブリッドを含んだものです。それで、私は、あまり安易にカーボンニュートラルだから電化、電化といふと、重くなるのはネットワーク部分であつて、送配電が異様に重くなつて既にイギリスは悲鳴を上げているからああいうスマート充電みたいなものが出てきているので、そこはぜひエネルギー・システムを広く考えないとやっぱり危ないところがある。それから、エネルギーのセキュリティーも考えないといけない。エネルギーをためることが容易である、そのことがセキュリティーにつながります。電気よりはガス、ガスよりは液体のほうがためやすい。国家全体のエネルギー・セキュリティーも含めて、全体最適化でうまくやらないと、あまり極端なカーボンニュートラルだけの一元的な最適化をすると思わぬところに失敗が起こるので、そこは全体でうまく考えていただきたい、行政のほうへのお願ひです。以上です。

○田辺委員長

すみません、ちょっと時間が過ぎてしまつて、手が江崎、寺澤、塩路委員から上がつていますけれども、一言ずつぐらいしか発言いただけないと思いますけれども、江崎委員、いかがでしょうか。

○江崎委員

ありがとうございます。林委員、それから先ほどの松橋委員からのDR-Readyがちゃんと可能になってきてること、非常に重要なメッセージとして出すべきだと思います。先ほどのお話のとおり、送配電システムのインフラのコストは大体ピークで決まるということ、それに対応して数%の重要性というのが確か前回強調されたかと思いますけれども。この数字がどのくらいの普及率でなつていくかという数字をやっぱり整理するのが非常に重要なかなと思います。どのくらいの普及で入つていくとどのくらいの効果があるかというところを整理するのが、事務局としては非常に重要な作業かなと思いました。以上です。

○田辺委員長

寺澤委員、いかがでしょうか。

○寺澤委員

やはり省エネはインパクトがなきやいけないので、今日もたくさんいいスライドはあつたのですが、実際に消費者を動かす、そういうインパクトが必要なのだろうということだと思います。そういう意味で1点だけ申し上げると、需要家に対する、家庭に対するDR

とか省エネの働きかけというのは皆さんおやりになっているのですが、諸外国もエネルギー供給者義務制度ということで定量的な削減という目標を定めているわけですが、日本においてもきちんと目標を定め、その結果を定量的にちゃんと把握し、それをシェアする、オープンにする、そういう取り組みが実効性を上げていくためには必要だと思います。以上です。

○田辺委員長

ありがとうございます。塩路委員、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

○塩路委員

すみません、塩路ですけれども、ありがとうございました。私、今よろしいんですよね。

○田辺委員長

もし簡単にコメントされるようであればお願ひします。もうちょっと時間が過ぎてしまっているので。

○塩路委員

分かりました。

○田辺委員長

すみません。

○塩路委員

いやいや。自動車の電動化ということで、日本ではもちろんハイブリッドとかPHVも含まれていますし、EV購入は非常に日本ではまだまだ厳しいというか難しい課題が多くあります。だから、先ほどご紹介いただいたようなスマート充電もさることながら、私としてはやはり質問でも言いましたV2X、これに期待しているということです。それと、DRというのはいわばエネルギーのシェアリングエコノミーですね。だから、Society 5.0 やDX技術、システムでそれを具現化していくことが重要で、それを促進していく施策というのが特に求められているかなと思っています。ただし、いずれも効果把握もまだこれからというような状況をお聞きして、目標設定までなかなかいかないというふうに感想も持ちました。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す。ちょっと私の不手際でオブザーバーの皆さまの発言までいきませんでしたけれども。それでは、事務局からコメントがあればお願ひいたします。

○稻邑課長

事務局でございます。今日はご示唆をたくさんいただきました。次回以降の進め方について簡単に2点でございます。今日のいろんな議論の中で、やはり定量的なデータをもってやっていくことの重要性が指摘されました。最初にプレゼンいただいたようなマクロの分析では、カーボンニュートラルに向けてこれだけやつていかなきやいけない。足元で個々の事例があるのですが、それを積み上げていくかどうかというご示唆がありました。お話の中にもありましたが、エネルギー基本計画の中で家庭部門の削減の数字をつく

ってございます。ここの足元のストックティキングを次回以降の回で示させていただいて、マクロのカーボンニュートラルに向けた取り組みと足元の進み方について話題を提供させていただきたいと思います。実際、寺澤委員からお話もありましたが、これをしっかりとマネージしていく仕組みの議論にもつなげていくことが重要ではないかと思っております。

2点目でございます。今回エネルギー供給事業者のはうからプレゼンをいただいたのですが、こういったDR、それから非化石転換、電化、こういう議論の中で実際そういう機器を作っているメーカーのお話を伺うことも大事だと思います。今回エネルギー供給事業者のはうでもいろいろ取り組みが大きく進んでいるところでございますし、機器を作っているメーカーのはうでも取り組みが進まれていると思いますので、次回はそうした機器のメーカーからヒアリングを行うことを中心に進めていきたいと思っております。以上でございます。

○田辺委員長

ありがとうございました。本日は活発にご議論をいただきありがとうございました。特に本日プレゼンいただいた皆さまには非常に質問も多くて大変だったと思いますけれども、まずは御礼申し上げます。それでは、次回も稻邑課長からありましたようにヒアリングを続けさせていただきたいと思いますので、ぜひまたよろしくお願ひいたします。

3. 閉会

○田辺委員長

最後に事務局より連絡事項があれば、お願いします。よろしいですか。
それでは、本日の省エネルギー小委員会はこれにて終了いたします。本日はお忙しい中ご参加いただきましてありがとうございました。