

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42回）  
議事要旨

**日時**：令和5年6月29日（木） 10：00～12：00

**場所**：対面及びオンライン開催

**出席委員**

田辺座長、青木委員、天野委員、荒田委員、市川委員、江崎委員、木場委員、佐々木委員、塩路委員、鶴崎委員、寺澤委員、林委員、飛原委員、松橋委員、松村委員、宮島委員、矢野委員、山川委員

**オブザーバー**

株式会社エネット、一般社団法人住宅生産団体連合会、一般財団法人省エネルギーセンター、石油連盟、一般社団法人セメント協会、電気事業連合会、一般社団法人全国LPガス協会、一般社団法人電子情報技術産業協会、一般社団法人自動車両用電力供給システム協議会、一般社団法人日本化学工業協会、一般社団法人日本ガス協会、一般社団法人日本ガス石油機器工業会、一般社団法人日本自動車工業会、日本製紙連合会、一般社団法人日本鉄鋼連盟、一般社団法人日本電機工業会、一般社団法人日本百貨店協会、一般社団法人日本民営鉄道協会、一般社団法人日本冷凍空調工業会、一般社団法人不動産協会、環境省地球環境局地球温暖化対策課、国土交通省住宅局参事官（建築企画担当）付、国土交通省総合政策局環境政策課、国土交通省総合政策局物流政策課物流効率化推進室

**事務局**

井上省エネルギー・新エネルギー部長、稲邑省エネルギー課長、飯野省エネルギー総括課長補佐

**議題**：エネルギー需要サイドにおける今後の省エネルギー・非化石転換に関する中間論点整理

**議事概要**：事務局から中間論点整理案に関して説明。その後自由討議

**【委員】**

- ・消費機器のDR対応について。追加費用を誰がどのように負担するのかを考える必要。このためには誰がどのようなベネフィットを受けるのか考えることが重要。仮に、ベネフィットがエネルギー供給サイドのシステムの効率化をするのだからやるということであれば、料金メニューを提供して消費者にそれを還元することが必要。供給者サイドにおける効率向上を超えて社会的ベネフィットが大きいのだということであれば、例えば料金面で反映することがありうる。その際、特に自由化する中でどう料金を反映していくのか考えていかなければならない。場合によっては政策的な支援も必要。
- ・二つめにエネルギー消費機器非化石転換。事務局資料にあるように、難しいのは供給されるエネルギーのカーボンニュートラル（以下CN）化の度合いによってCNに対する貢献の評価が変わるところ。そうすると、電力・ガスのCN化がどう進んでいるのかをベースに政策設計をしなければならない。電力・ガス両方のサプライサイドがCN化をいつまでにどれくらい進めるかをはっきり示さないと政策的な議論ができない。
- ・併せて、いろいろな施策と一体となって進めることが重要。ヨーロッパの例でいえば、住宅の断熱化と一体となってエネルギー機器の非化石化を進めている。

- ・国民の生活に関わるテーマ。国民一人ひとりいろいろな状況がある。集合住宅、都市部の狭い住宅、寒冷地など、対応が難しい個別事情がある。需要サイド一人ひとりの事情に沿ったきめ細かな政策の展開をお願いしたい。
- ・最後に、供給者サイドからユーザーへの働きかけについて。是非進めてほしい。他方で、ここでの議論はまだまだ不足している。なぜこれをやるのか、論理の確立が必要。供給サイドの効率を高めるからやるのか、社会的便益が大きいからやってもらうのか、ここの考え方で政策対応がだいぶ違う。求める活動内容の範囲、規制の強度、料金への反映の有無にも関わってくる。
- ・中間とりまとめ全体の方向としては賛同したい。
- ・資料2のエネルギー消費危機のDR対応（P11）について。太陽光発電の出力制御が全国で起こっている中、需要の最適化で吸収し、安い太陽光を国民が使えるというシステムを作ることが重要と思っている。この中で項目Cの機器の部分で、住宅に設けられるリソースに、安い余った電気を吸収できる社会インフラを国民が享受できることが重要であると思っている。
- ・EVのイギリスの事例でもそうだが、一般の方がいちいち気にせず、夕方帰ってくるとプラグにさして一斉に充電してしまう。夕方以降なので太陽光発電が殆どない。日中の太陽光が余るときに充電してくれればいいが、国民がいちいちやるのは大変。そうした中、DRの遠隔制御機能があれば、サービス事業者、小売事業者に動かしてもらうことが可能となり便利。昼間の余剰電気を吸収できるし、国民も安い電気を使える。
- ・今世界では、2022年度末で270万カ所のEV充電器の普及が進んでいる。これは2021年度比で55%増えている。日本でもこのような流れが来たときに、DR Readyの準備をしておくことが、日本の国力としても、国民の生活においても非常に大事である。
- ・資料P14について。エネルギー小売事業者が安い太陽光をEVやヒートポンプ給湯器に使いたいときに、それができるサービス提供者がいけないといけない。DR Ready機器が普及したら、それを使ってサービス事業者や小売事業者が国民にサービスを提供していかなければならない。そして当然オールジャパンでやらないといけない。事業者の不安や負担にならないような支援やインセンティブを含め、国が牽引し、議論を進めていかなければならない。
- ・省エネ小委の論点整理をいただいて、今後何を議論すべきか分かった。
- ・非化石エネルギー転換に関して。P8の①の上から5行目の「そのタイミング」が何のタイミングか解り難かった。その前の段落に記載の「達成を求める」タイミングと理解しているが、そこの説明が必要かと感じた。
- ・②の非化石エネルギー目標に関して。技術中立的に評価できる仕組みが、エネルギーの種別をまたいで一律的に非化石率を求めることではないと理解している。水素や合成燃料の可能性があるとはいえ、エネルギーごとの非化石比率は技術で補うのは難しいので、包括的に評価するのは無理があり、社会に対する影響も大きい。CN貢献度を踏まえた総合的な指標は、業種別に丁寧に対応することを前提に議論する必要がある。また電気は電気、ガスはガスということではなく、ガスと電気をまたぐ技術も省エネを進める上で重要。ただし、電気しか選択肢がなくなる事がないよう対応をお願いしたい。
- ・DR Ready対応に関して。日本の再エネ拡大を踏まえ、将来的には上げDRの対応だけでなく下げDRもある程度視野に入れて議論いただきたい。
- ・消費者への情報・サービス提供に関して。やり始めてそれほどの年月が経っていないし、これまでやってきたことを分析して評価技術自身をある程度確立した上で様々な業態の合意を図っていくプロセスも必要。
- ・最後に、エネルギーはインフラに関わるものであり、生活に直結するため影響が大きい。レジリエンスへの対応や、色々な施策を展開する上での省庁の連携についても少し触れていただいた方がよかったかもしれない。

- ・とりまとめの方向は賛成。昨年省エネ法が大きな改革として、非化石を上げていくという方向性を打ち出した。それを成功させるためには、ひたすら省エネをやるだけでなく、DR Readyに象徴されるような、再エネが増えていくエネルギーシステムに適応したイノベーションを進めなければならない。例えばトップランナーが、低炭素社会の実現に功を奏していると思っている。トップランナーはプロダクトイノベーションに非常に貢献した側面がある。ただ、これからCNに適応していくためには、市場のイノベーションやサプライチェーンのイノベーション、制度・組織のイノベーションと組み合わせていく必要がある。
- ・昼間に余った太陽光を吸い上げるためには情報を提供しなければならないのに、需要側に伝わっていない。昼は安く夜は高く、そういうダイナミックプライシングが必要。我々も小売事業者とも相談する機会があるが、やはり簡単ではない。特に大きな小売事業者は顧客も多いので、顧客に説明をして納得してもらうのに時間がかかる。結果、夜間が安く、昼間が高いという昔の感覚が残っている。プロダクトがDR Readyしても肝心の価格情報がそのようなことではイノベーションは成功しない。情報を集めると、むしろ小さい新電力の方はすでに昼は安く夜は高い料金メニューを出している。小さい新電力が先にメニューを出して、大きなところが追いかける。この構造をいい形で利用し、イノベーションを実現していくことが大事。
- ・エネルギーをCNにすることは、GI基金でも国をあげてやっているのでは是非推進していくべき。しかし事業者と話をする、積極的に頑張るところと及び腰のところもあるし、心配の声もある。産業の規模が縮むときに、新しいことにリスクを冒して投資する力が出ない業界もあり、そこにバリアがある。突破口を考えていかなければならない。
- ・中間整理の細部はこれから議論していくと思うが、良い整理をしていただいた。
- ・DR Readyに関して、どんな機能が求められるかが明確にならないとメーカーも対応が難しい。細部は早急に詰めないといけない。一方、エコキュートを考えれば、何年も前から、昼間に余りがちな太陽光をうまく使うことに重要な役割を果たすことはずっと言われている。例えば、新しいエコキュートで深夜対応になっているような遅れた機器はないと願っているが、それが事実であれば、その事実を何らかの機会で言っていただきけるとありがたい。エコキュートはコストの問題もあるが、これはメーカーや業界の信頼にも関わる。現時点で合理的と思われる対応をきちんとしていただきたい。
- ・機器は当然一定期間使うことになる。たとえ足元では合理的でも、10年後には合理的とは言えない物を積極的に変えていくことも必要。ガス業界は特に強く認識していただきたい。成熟した技術の製品の中でも省エネ性能で一定の差がある機器が売られているが、優れた製品があるのにそれより劣った製品が売られ続けられる事は、ガス機器業界・ガス業界の意識が低いとの懸念を惹起しかねない。省エネ意識が低い業界と誤認されないように、そのような機器からは速やかに脱却する必要がある。
- ・DR Readyに戻るが、メーカーだけでなくエネルギー事業者の責任もある。昼間エコキュートを使うことが有利になる料金体系がいつまでも採用されなければ、メーカーも作るインセンティブが小さくなる。エコキュートで言えばオール電化住宅の採用率が高いが、シェアは旧一般電気事業者が圧倒的に高い。彼らが動かないと、電気のプロである電気事業者の意識がよほど低いか、カルテルなんじゃないかという見方さえされかねない状況だと思う。電気事業者はこの点を念頭に置き、合理的な料金体系が一刻も早く普及するように努力していただきたい。
- ・さらに料金体系の普及で言えば経産省の責任も大きい。思い切った料金体系を出すことができないのは経産省の責任。メーカー・電気事業者・役所の三者が一体となって改革が進んでいくことを期待する。
- ・今回論点整理をしていただき、今後議論すべき方向性や課題が見えてきた。
- ・今後この定性的な課題をいかに定量的なデータを元に議論していくかということの重要性も改めて感じている。そうした中で、羅列されている課題がゼロスタートで検討していくべきものと、ある程度見込みが見えている中で検討していくもの、そういった資料をご提供いただけるとありがたい。

- ・消費者の立場での情報提供について。今回大きなテーマとなっているDR Readyについては非常に関心を寄せている。DR Readyが消費者にどのように理解され消費されていくか、またそのような環境が整うかどうか非常に関心を持っている。
- ・今回の資料のP14で各国の取組の紹介が入っていると思うが、英国やアメリカは1990年代から始めている中で、それをどう評価してどのように日本の政策の中に取り入れていくのかということ資料にまとめていただき、それを元に議論を深めていければよい。
- ・P13の③のところ、DR Readyの期待で、消費者がどのような行動をするか、それによってDR Ready市場というものがどのようにしていくのか、という期待値がある。一般家庭がDRに参加する動向がわからない中で、後段のところ、送配電設備の投資が不要になる可能性という記述があり、違和感を持った。何か経産省として見通しがあるのであればそれを開示していただきたい。
- ・P17参考12の3つの目標のところ。これは非常に重要で分かりやすい切り分けの仕方なのではないかと考えている。今後はデータを元に省エネの議論をするということが重要であると考えている。アウトカム目標に対して何%実績として達成した、というような数値を合わせて公表していくということが重要なのではないかと。
- ・電化を進めていく重要性というのは今回の議論で理解しているつもりだが、それではガスはどうなるのか。一般家庭のガスの需要家という立場から考えると、ガスが使えなくなるのではないかと、という誤解が起こりうるのではないかと懸念している。それはある意味水素への期待の高まりというように捉えているが、電気・ガス・LPに関する議論の深まりの中で、きちんとエビデンスを示していきつつ議論を進めていきたい。
- ・今回のとりまとめは私たちの議論がよく入っており、全体の方向性としては異論なし。
- ・特に世界の情勢が入った資料は有効だと考える。こういった情報を共有しながら議論を進めていきたい。
- ・こうした情報の共有も含めて、事業者にとって、あるいは一般家庭にとって将来の予測がしやすいということが大事だと考える。この先どうなるのだろうと色々と動いていく中で、先を見通さないままに先に手を打ってしまい、別の方向に向かわなければならなかったということをしてできるだけ避けるためにも、今回のとりまとめは非常に重要だと考える。
- ・政策の情報発信が大切だと、どの政策でも言われることであるが、省エネに関して特に大変だと思うのは、税制のように理解してもらえれば後は実施、納税につながるものと違い、個人個人が腑に落ちた上で一定程度行動してもらう必要がある、それは時間がかかることであり大変だと感じる。マイナンバーカードのように、一定程度何のために必要なかが示され、メリットまで示してもなお、一人一人が動くのには時間がかかった。アクションに結びつけるには、行動につながるフックを詳細設計のどのような形でどのように埋め込んでいくのが大事である。特に接点となる事業者との併走は大事。そこの実効性を高めるために、なぜこれが進まないのか、ということの一つ一つ確認して、早いうちに乗り越えることが必要である。今回ヒアリングもされていたが、全ての事業者とやりとりできているわけではない。とげのようなものや壁のようなものを少しでも早く発見して乗り越える方法を考える必要がある。
- ・評価や報告のところに期待はあるが、中身によっては、義務づけたとしても、全体が少しましになった程度であまり前に進まないという政策も散見される。実際に消費者の段階で動くところを重要と考えて設計する必要があるのではないかと。
- ・誰が負担をするのか、メリットはどこにあるのか、公正な指標に基づいているのか、一つ一つ確認しながらやらなければならない。それも含めて、他省庁や事業者の人たちと併走しながら議論が進めばよいと考える。
- ・中間論点整理案のとりまとめに感謝。今後の方向性について3点意見述べたいと思う。
- ・1つ目、エネルギー消費機器の非化石エネルギー転換について。論点整理に書かれている①対象機器とタイピング、②非化石エネルギー目標、③需要特性の考慮。この3点は重要なポイントである。

- ・特に非化石エネルギー目標については、家庭の熱需要の非化石エネルギー化に向けた色々な手法が存在しているので、その手法に基づく取組を技術中立的に評価できる仕組みとすることが重要と書かれており、その通りだと思う。公正な評価の仕組みを整えるのは大前提だと考えている。詳細設計に当たっては、環境面だけでなく、安全、安定供給、経済性を含めた、広い視野からの検討が必要。この点は結論を急ぐべきではないと考える。
- ・2つ目、エネルギー消費機器のDR対応について。今後太陽光発電などの再エネの導入拡大は見込まれているため、この変動する電力供給に対応していくためにDR対応は避けて通れないものと認識している。
- ・費用便益分析について、消費者として大いに関心を持っている。DR Ready化の対応検討においても費用の考慮は重要な要素である。社会的な利益が消費者の利益につながらない場合には、消費者が負担するコストについて、わかりやすい情報提供や政策的な支援を行っていくことも必要だと考えている。
- ・3つ目、エネルギー小売事業者から消費者への情報・サービス提供について。基本的には消費者への情報・サービスの提供を歓迎する。気になるのはその情報の質である。対象となる業種については、中小零細規模の業者も存在するようなことは想定されると書いてあるため、どのような情報を提供したのか、その情報の品質にも着目したいと思う。質の良い情報でなければ受け取る価値はないどころか、消費者として不利益を被る可能性も拭いきれない。情報を受け取る消費者側が適切な判断ができるような内容になっているのか、その根拠は適切なものであるのかなども大事な要素だと考える。
- ・中間とりまとめを作成いただき感謝。色々なところに気配りができており非常によくできた中間とりまとめだった。
- ・エネルギー消費機器の非化石エネルギー転換というところ。ここが今後非常に難しい問題になってきそうだと思う。家庭を非化石エネルギー転換していくということになると、様々な業界の対立を生むことになるので、そこをうまく整理できるのかが一番心配なところ。
- ・家庭の熱需要の非化石化に向けた手法には様々な手法が存在しているという話について、技術中立的に評価できる仕組みが必要だと記載されている。電気・水素・eメタン等のCN貢献度を踏まえた総合的な指標という言葉が出ており、画期的な言葉、重要な言葉だと思う。ご存じのように、水素にはグレー・ブルー・グリーンのように、CN貢献度が違う水素がある。それを正しく評価していくということが今後重要になると考える。他方でこれは省エネ小委員会で話す内容ではなく、別の委員会で議論されることだと思うので、その結果を踏まえて小委員会でも検討されるとよい。
- ・CN貢献度以外に重要なのはコスト。コストをもっと議論しなければならないと思うが、素人考えだと、電気よりもガスの方が高くなるだろうと思うし、水素よりもeメタンの方が高くなるのが想像できる。そういったときに、コストが高いエネルギーをどうやって消費者が支出していくのかといったことが、非常に大きな問題になると思われる。いずれにせよ、こういった言葉が書かれていることは非常に重要なこと。
- ・需要特性の考慮というところで、寒冷地における暖房の非化石化が難しい、あるいはアパートのような集合住宅、特に既設の集合住宅の非化石エネルギー化が難しい。それができるような技術がそもそも存在していない。それにしっかり対応できる新しい技術を生み出していくんだという意味が書かれており、非常に頼もしいことである。これを国としても推していくというのは非常に重要だと思っている。
- ・全体として、問題があるような記載はないと思っている。中間とりまとめに書かれているような様々な項目を長期的な視点に立って今後の政策に反映させていただければよい。
- ・中間とりまとめはこれまでの議論を整理して方向性も明確になった。
- ・エネルギー小売事業者から消費者への情報・サービス提供について、1つ目が、様々な海外の規制的措置の事例を紹介しているが、私のように政策に精通していない者には消化できないところもあり、できれば後半の議論の中で、それぞれの成果・課題を検証した上で、どういう部分が日本には取り込めそうなのかといった部分を、解説しながら先行事例を紹介いただけるとありがたい。

- ・2点目に、報告を求める事項について、参考12の整理図でかなりイメージをつかむことができたが、それぞれの項目について目標の設定が難しいと感じる。特にアウトカムが重要だと思うが、これをどうするかは難しい。あまり高い目標を設定するのも難しいし、これまでの延長線上のような数値だと、せっかく取り組んでいくのに物足りない。基本的には小売事業者が決めることだが、何らかの目安があった方が進めやすいのか、こういった点も今後の議論になり得る。
- ・主要5業種の場合には、非化石転換の定量目標という目安があるが、こういったものも必要かどうかしっかりと事業者の意見を聞きながら詰めていく必要があると感じた。
- ・この報告と、これまでの省エネコミュニケーションランキングの兼ね合いについて。今年度からコミュニケーションランキングの方でも非化石転換や電気需要最適化の項目が追加され、点数もつくことも伺っているので、この点との兼ね合いも整理いただきたい。
- ・卵か鶏かという話になるが、消費者の行動変容が非常に重要だと思っている。今回そういったことを定量化しようという報告になっていると思うが、結果として出ているのは、そういった人たちが行動変容を起こしてそういった機器を購入したという結果のみ。重要なことはいかに動機付けをするか。そういったものを買おうと思うような情報提供が引き続ききめ細やかに行われていくことが重要である。
- ・エネルギー小売事業者からの情報提供は、できるだけ多くの事業者を対象として、多くの消費者が情報やサービスを受けられるようにしてほしい。中小の事業者にとっては、情報やサービスのプログラムの開発や運用の費用、マンパワーの負担がかかってくると思われる。
- ・情報・サービス提供を促す施策の例として示されている情報提供ツールは、対象外の事業者向けと書かれているが、特にそれに限定せず、対象事業者も利用できるものとして、対象の事業者を広くとれるようにしてはどうか。
- ・ツール以外にも、例えば参考12に書かれている省エネ診断は、診断ができる人材や、家庭の省エネに関して知見を持った人材が、国や団体の既存の制度で養成されている。このような外部の人的資源の活用も検討してはどうかと考える。
- ・今回のとりまとめの目的が、消費者・家庭や中小企業への間接規制という観点で議論がされてきたところだと思う。省エネあるいはCNというのは結果が全て。その意味で、アウトカムという視点が非常に重要。単に情報提供に対する目標ということではなく、全体としてアウトカムというような考え方が必要である。
- ・情報提供という点で一消費者の立場から言うと、私の家で契約している小売事業者から色々な情報をいただいている。それを見ると省エネが中々進んでいないという判断ができる。他方で、一つ欠けている情報としては、その結果としてどのような社会貢献ができていくか、というところが見えにくいところがある。今回の中間とりまとめにも言えることであるが、全体として2030年、2050年にこういうような社会がCN実現に当たって理想的であるというものがある。その時間軸において社会がどのように変容していくのかを示した上で、アウトカムとなる目標値を設定して見せていくことがないと、家庭や中小企業の方には理解が進まないのではないかと考える。そのためには現場の理解と協力が無いといけない。大企業等は省エネの取組として十分理解・活動しているが、まだまだ家庭や中小企業では、省エネあるいはCNが重要だと思いつつコストの面で及び腰になっている。そういった方々の行動変容を促すという意味でも情報提供、その中で理想的なものを時間軸とともに示すことが重要であると考えている。
- ・DR化というところで、一消費者としてのお願いがある。私も太陽光をつけて電気自動車をつけてV2Hというシステムを昨年度導入したが、理系の私でも使い方がよくわからないところがある。市販のHEMSとどうつないだらよいか、外からどのようにコントロールしたらよいか、結構ややこしいところがある。今後DR化を進めていくのであれば、基盤となるようなベースシステムを国できちんと作らないと混乱を招くのではないかと。

- ・改めてDR化をやる方向になってきているとすると、IOT機器等に対するサイバーセキュリティ対策を実施することは書いておいた方がよい。サイバーセキュリティが本題でないということになると、セキュリティについて忘れられてしまうため、大きなインシデントになる可能性がある。サイバーセキュリティが整ったDRシステムにしなければならない。これに関しては経産省のサイバーセキュリティ研究会の方で、デジタル庁と連携してIOT機器に対する適合性評価の制度を含めた検討をしているため、その連携をしっかりとするような記述は追加してほしい。当たり前のことなので書かないということもあると思うが、忘れられてしまうため、書いておくべき。
- ・同様に情報公開、情報提供に関しても電力系で起こったような問題に対するケアがしっかりされたサイバーセキュリティの対策を取ることが必要。さらに公開に当たっては、マシンリーダブル、つまりコンピュータに可読性があるような形での情報公開をしないとデータが使いにくいという問題が起きる。
- ・以上2点を中間報告に記載した方がよいのではないかな。
- ・これまでの省エネ法では大企業向けの政策・制度が多かったが、今回は中小企業や家庭を対象にした対策について改めて焦点を当てたことは大きな意義がある。制度の詳細検討に当たり、今後、需要側の実態や情報提供等の介入の成果について知見が必要となることもあると思う。委員としてできる限り協力したい。
- ・今後の議論に向けての所感だが、供給側のCN化に関して電気もガスも確実な未来が見えている状況ではないため、需要サイドとしても方針を定めていくのが難しいという状況である。そういった状況では、コストの観点や環境貢献の観点でも、現在の選択が将来の選択肢を大きく狭めてしまうことがないようにすることが賢明なやり方と感じる。つまり、ロックインをしない、させないということが重要。
- ・先程エコキュートの昼運転の話があったが、これについては機器レベルでの話でもあり同時に、住宅建築物のレベルでもある。新築時の選択に何十年も縛られてしまうため、今後規制、支援においてもそういったことを見据えていくことが必要。後からアップデートしやすい柔軟な機器や建築をいかに促進していくかが重要。
- ・イニシャルの追加コストをどうするかという話もあったが、機器や建築のライフサイクルでのCN対応コストをいかに抑制するかという観点を持つことが重要。
- ・中間のまとめ、よく整理されている。記載に異論なし。
- ・今回のとりまとめ案を見ると、丁寧に調整されているが、今できることを狭めずに、苦しみながらも果敢にチャレンジするビジネスに対して、政府は惜しみない支援をしてほしい。社会からも評価されるようにしてほしい。それが新しい技術の開発や日本の強みになっていく。
- ・これまでの内容、配慮の上の整理に感謝。
- ・小売事業者から消費者への情報サービス提供に関し、海外の事例についても整理されていてありがたい。これらを参考にできるのは、先行実証の結果を生かせるメリットとして、それによる課題や要因、日本との条件の相違等についても分析できるようにしていくとよい。
- ・エネルギー消費機器の非化石転換について、P9の技術中立的な評価できる仕組みについては、エネルギー種別も含めて丁寧な議論の上に検討が必要。
- ・消費者の居住環境等に照らし合わせた議論については、これまでもこの委員会で議題に上がったが、一足飛びに対応が困難なまま消費者の選択肢が実質的になくなったり、メーカーの新たな取組や開発へのインセンティブに関し多様性が狭められることがないように引き続き検討していくという理解をしている。
- ・最後に、気候変動による災害が多発している中で、目標達成に向けたロードマップの中でリスク及びレジリエンスとのバランスを取りながら進めていくことも重要。

#### 【委員による討議後：事務局コメント】

- ・大きく3つの論点についてコメントをいただいた。

- ・最初に、P 7以降の「1) エネルギー消費機器の非化石エネルギー転換について」に関し、全般について松橋委員からコメントがあったとおり、いろいろなバリエーションがある。エネルギー供給側もメーカーもトランジションに取り組んでいる中ですぐにできること、できないことがあるが、そういったことを意識しながらなんとか進めていくべきではないかという高い視線からのコメントをいただいた。少しブレイクダウンする中で、S + 3 Eについてのコメントを多くいただいた。P 9の真ん中あたりのなお書きにあるとおり、環境、安全・安定供給・経済性が国のエネルギー基本計画の基本となっている。飛原委員からコストの視点が重要とのコメントがあったが、S + 3 Eのうちの経済性に当てはまる。塩路委員、天野委員からレジリエンスについてコメントがあったが、S + 3 Eの安定供給が該当する。国のエネルギー計画全体の中でこういった様々な要素をバランスよく考えながら方向を決めていく。その中で、需要側で何をやるかが今回のポイント。頂いた意見を踏まえて今後の議論の論点を丁寧に出していきたい。
- ・2番目にDR Ready論点について。林委員から鶏が先か卵が先かという話があった。機器がDR Ready化するだけでなく、メニューの方でもそれに対応できるようにならないと消費者がメリットを得られないということを松橋委員、松村委員からもコメントをいただいた。バランス良く、進められるところを進めていきたい。松村委員からエコキュートを近年導入しているものはどうなっているかというご質問もあった。メーカーでは通信機能を備えたものを製造しているが、それを実際に使える状態になっているか、使われているかについて、調べた上で議論を掘り下げていくことが重要。
- ・3番目のエネルギー小売事業者の取組については、P 14以降にあるとおり、消費者に省エネに関する取組をすることによるメリットを伝えることが重要であるというご意見を青木委員、宮島委員、他からいただいた。この論点については、寺澤委員のご指摘のとおり、もう少しデータを出していかないと議論が深まらない。木場委員がおっしゃったように、海外で実施している取組について日本でどう取り組むかといった視点を含めて今後の議論の中で分かりやすいデータを出して深めたい。その中で、山川委員がおっしゃったように多くの消費者に周知されることが重要である。佐々木委員、青木委員もおっしゃっていたが、アウトカムを評価していくことが必要。
- ・全体について。省エネ小委の枠組みの中で議論しているが、それを若干超えているというご指摘もあった。江崎委員からのご意見である、サイバーセキュリティについても記載すべきであるということ、飛原委員からのご意見である、CNについて、水素のグレー、グリーン、ブルーとある分類も別のところで進めるべきということといった、別のところと連携しながら、エネルギー政策・経済政策全体を見つつ議論を進めていくことが重要。松村委員のご指摘にあったとおり、エネルギー事業者、政府にも課題がある。政府の取組も含めてしっかりと掘り下げていきたい。
- ・全体を通じたコメントとして、コストベネフィットの分析をもう少しデータを使ってやるべきというコメントを寺澤委員及び皆様からいただいたため、今後の議論の際には事務局としてデータを用意し、議論を深められるようにしたい。

## 【オブザーバー】

- ・新電力の立場から発言。当社は中小法人を中心に10万件を超える顧客に電力供給を行っている。DR、AIを活用した省エネ支援、EVマネジメントなどのサービスを、需要家の意見にも耳を傾けながら多くの顧客に提供している。今後、各小売事業者が料金メニューによる価格シグナルとDRを活用した需要誘導を一層普及させていくことを踏まえると、各事業者の創意工夫が生かされる仕組み整備が必要。
- ・DR Readyに関連し、P 12、P 13に適用基準や通信規格に関する記述があるが、例えばEVを活用したエネルギーマネジメントを行う場合、家庭用に設置されるHEMSを活用して充電制御を行う場合と、ビル等の駐車場に設置する複数のEV充電器を制御する場合とでは、コスト、実現容易性の観点から異なる

方式の方が望ましいというケースも想定される。国際的な規格にも配慮という記載もあるが、画一的ではなく、多様なサービスに対応できるようなルール整備という観点で検討の深堀りをお願いしたい。

- ・次にDR対応の観点について。DRには電力系統の需給逼迫に貢献する下げDRと再エネの余剰を活用する上げDRがある。下げDRは現状の電気事業制度のルールの下でも事業者が柔軟に活用、運用できるようになっているが、上げDRについては、託送ルールの料金体系や同時同量ルールといった点で必ずしも整合的ではない面がある。普及に向けて課題の棚卸を行い、能動的に活用できるルールの見直し、整備が必要。
- ・省エネルギー小委員会の中間論点整理案に関連してコメント。需要側エネルギー政策の今後の方向性を議論する背景としてG7気候・エネルギー・環境大臣会合の閣僚声明、また、G7広島首脳コミュニケでの記述を引用した形での説明があった。同コミュニケにある通り、需要側エネルギー政策の発展の重要性については、論をまたないところ。他方、同コミュニケの資料を引用する際にアンダーラインを付されていないが、同コミュニケには、「供給側の措置について更なる行動を取るとともに」とあり、需要側の政策と供給側の政策の整合性を当然の前提とした記述と理解。
- ・先週の23日金曜日にMETI資源燃料分科会が開催された。
- ・本小委員会の寺澤委員、宮島委員もこの資源燃料分科会に出席していたので、承知と思うが、同分科会では、GXを見据えた資源外交の指針がとりまとめられ化石燃料及び新燃料（水素・アンモニア・バイオ・e-FUEL等）双方について我が国としてGXを睨み、確実に確保していくための資源外交を官民一体で行っていくべきとの方向性が打ち出された。また、同分科会では、もう一つのテーマとして、カーボンリサイクルロードマップが取り上げられ、電化や水素化等で脱炭素化できずにCO<sub>2</sub>の排出が避けられない分野を中心にカーボンマネジメントとして、カーボンリサイクル・CCSを最大限活用する必要性が強調され、特に重要な点は、日本の脱炭素化と産業政策やエネルギー政策を両立させるための鍵となる重要なオプションとしてCO<sub>2</sub>を有価物と捉えるカーボンリサイクルを位置づけているところ。CO<sub>2</sub>に価値を見いだしているところで、非化石転換の視点とは真逆である点は、大変に注目すべきポイント。こうしたGXを見据えた供給側の取り組みと非化石転換含め需要側の政策とは整合的であるべき。合成燃料、e-メタン、グリーンLPガスについて政府のGX支援に則して取り組みが強化される方向。先の資源燃料分科会でも、多くの委員から、多大な投資と伴う取り組みに際して、重要なことは予見可能性があることとの指摘があった。将来に向けて、ビジネスとして存立しえる需要が見込まれなければ、技術開発、またそれを踏まえた投資は行われない。その意味で、需要側の政策として供給側の政策が無意味となるあるいは大幅に有効性を低下させるような政策の方向性は厳に慎むべき。
- ・こうした問題意識を踏まえて、エネルギー消費機器の非化石エネルギー転換について、非化石エネルギー目標の記述があるため、この点についてコメントする。目標設定に当たっては、技術中立的に評価できる仕組みの重要性が指摘されている。検討に当たっては、CN貢献度だけでなく、その下の段落、なお書きにある「環境面のみならず、安全・安定供給・経済性、すなわちいわゆる「S+3E」の観点も十分に織り込んだ形での仕組みとなるように要望。省エネ、あるいは非化石転換は、手段であり目的ではない。CNを達成するための手段、方策の一つである。
- ・CNを目指すとはいえ、それも全てを産業革命前に戻すということではなく、経済の発展との両立が当然であり、そのためにGXという発想の下で取り組んでいくというのが求められていると考えるため、そうした枠組みの中で、省エネ・非化石転換で相応の役割を果たすという考え方を再確認頂きたい。
- ・P10について、かつてのようにCNに向けて技術開発を進めるべきというところに関し、当業界としてもCNに向けての技術開発に引き続き取り組んでいきたい。実態として、これまで集合住宅の貯湯槽の小型化について取り組んできたところ。小型化するときのヒートポンプの大容量化に伴うコストアップや設置スペースについて50%程度削減できたが、それでも日本の集合住宅には合わないといった問題があり、商品化に至っていない。我が国の建築様式、生活様式を前提にこれまでの取組を踏まえると、現状の技術の延長では

一定の限界が見えている。新技術の取組については、当然メーカーとしてできる限り進めるが、技術的なブレークスルーが必要となってくるため、国や大学の研究機関の協力も仰がなければならない。

- ・また、CN達成に向けては、建物の仕様の見直しやロックイン効果を克服するための導入の促進の支援などが必要。メーカーだけで達成できるものではないので、技術面も含めて産学官の連携を図って進めていただきたい。
- ・中間論点整理の提示について感謝。ガス業界も高効率給湯器の普及拡大の努力やeメタンのコストダウンによる社会実装などの取組を通じて、ガスの非化石比率拡大に取り組むとともに、消費者の省エネ行動変容促進に向けても様々な取組を推進していく。ガス協会から2点発言する。
- ・1点目は、エネルギー消費機器を通じたアプローチについて。エネルギー供給における非化石比率の拡大の道筋は、各々のエネルギー供給分野固有の理由によって多様であり、時間軸は異なる。例えば、都市ガス、LPガス、石油の非化石化は、国と一体となってこれから拡大を加速していく段階にある。一方で、供給側の非化石化に供給事業者の関与は極めて限定的。加えて需要家の機器導入の判断は、コストや設置性など、様々な意向を基に行われる。そのため、製造事業者目標年までに一定の非化石比率の達成を求めるような自助努力では達成できない義務を負わせることは適切ではない。その上で、塩路委員、市川委員、天野委員等から言及があった資料P915行目の「技術中立的に評価できる仕組み（例えば、電気や水素、eメタン等のCN貢献度等を踏まえた総合的な指標）」という部分について、異なるエネルギー種別を横断して目標年までに一定の非化石比率を求めるような評価指標ということの意味しているのであれば、消費者の意向に基づく公正な機器の選択を歪めるだけでなく、製造事業者の事業継続や国内外での産業競争力、技術開発力等に深刻な影響を与える。また、エネルギー供給事業者においても、政府と一体となって2050年CNを目指している中、社会実装の取組を阻害する上に、エネルギー政策に混乱と不一致を生じる恐れがある。そのため、仮にエネルギー種別を横断するような評価指標、仕組みとすることについては、反対する。
- ・2点目として、エネルギー小売事業者から消費者への情報サービス提供についてコメント。規制措置としての新しい仕組みを検討、導入する前に、まずは現在の省エネコミュニケーションランキング制度を発展、熟成させるべき。本制度は昨年度に本格運用を開始し、今年度新たに非化石転換、電気需要最適化の項目が追加される段階であり、好事例の収集、公表、効果的な省エネ手法等の分析、公表、省エネ対策の評価方法等の標準化、省エネ等を促す効果的な施策のPDCAの確立などの試験の収集、蓄積が必要。加えて、前回の委員会で委員から発言があったように、アウトカムに従う定量目標の設定は行き過ぎると消費者へ押し付ける形となることへの懸念がある。あるいは、どうやってコスト回収をするのか、販売量が減っても利益が減らないようなデカップリングの仕組みの検討が必要というような消費者の負担に関わる試算もある。消費者の負担の観点からも、慎重に議論いただきたい。
- ・P9②非化石エネルギー目標の後半に関し、電気や燃料の非化石転換の中長期の目標に対する機器メーカーの対応として、様々な手法に基づく取組を技術中立的に評価できる仕組み（例えば、電気や水素、eメタン等のCN貢献度等を踏まえた総合的な指標）と記載されている。そもそもエネルギーの非化石化はエネルギー供給事業者によって進められるものであって、機器メーカー側の取組で非化石化を推進する仕組みには強い違和感がある。
- ・また、総合的な指標というのが、各エネルギーを横断する指標という意味であるとすると、機器メーカーの事業ポートフォリオに大きく影響するものであり、その体力のないメーカーにおいては、現在の事業から退場せざるを得なくなるという非常に大きな危険性を孕んでいる。
- ・2050のCNに向けたエネルギーの非化石化のプロセスや転換計画は、それぞれのエネルギーにおける環境や技術開発計画に基づき、政府の方針とも整合させた形で進められると理解。機器メーカーとしても各エネルギーの非化石化の動きと常に歩調を合わせながらそれに対応する機器を遅延なく開発し、供給していく準備をすでに開始しているところ。5月に行われた前回の委員会では、日本の厳しい気候や狭小な住宅事情にお

いてその特性や経済合理性の観点からガス機器、石油危機が非常に高い比率で選ばれていることを伝えた。新たな制度においても、S + 3 Eは原則であるべきで、日本特有の事情に配慮し、現在の国民生活に犠牲を強いることのないような慎重な議論をお願いしたい。

- ・とりまとめ案について、大きな方向性には賛同。今後、詳細検討を進めると認識している。
- ・P17参考12の表の注釈で、今後の検討を予断するものではないとあるが、現時点の我々の意見を申し上げる。省エネ非化石転換については、各エネルギー事業者が保有する小売ライセンスに応じた計画を策定すべき。我々旧一般電気事業者も電力以外の小売ライセンスを保有している事業者もあるため、保有するライセンスを対象に足元から取り組むことが可能な省エネ、非化石拡大を選択していくことが今回の趣旨に則ったこととして肝要であると受け止めている。
- ・インプット、アウトプット、アウトカム資料について記載があるが、特にアウトプットについては、事業者の裁量で取り組むことができ、かつ販売戦略につながる部分も多いため、公表という面においては、アウトカムのみが対象となるのが適切。
- ・DRについて。当委員会の他、次世代の分散型電力システムに関する検討会や再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会等、様々なところで並行した議論が行われている。他の委員会との連携が重要と受け止めている。特に当委員会においては、省エネ法において計画策定・公表が規定されており、まずは計画策定・公表時期が示され、それを受けて各事業者の取組が明らかになり、それらを基に検討を深堀りしていくのが進め方としてよい。
- ・P7の「1) エネルギー消費機器の非化石エネルギー転換」に関し一言。灯油を含め、石油は分散型エネルギーと位置付けられており、緊急時対応の有用性からエネルギー基本計画においては、エネルギー供給の最後の砦と位置付けられている。我が国のエネルギー供給はS + 3 Eを大原則としていることから、消費者に対する間接規制についても電力などの一部のエネルギーに偏重される規制はふさわしくない。今後の規制措置の具体化に向けては、S + 3 Eとエネルギーのベストミックスを踏まえた検討が必要。
- ・中間とりまとめ案の作成について感謝。
- ・CNに向けて、省エネのみならず、非化石転換、DR対応等、エネルギー管理が多様化・複雑化している。エネルギー管理に関わる人材については、新しい観点からの知識のレベルアップが必要。したがってエネルギー小売事業者等から消費者、中小企業等に情報サービス提供を行う場合も含め、あらゆるエネルギー管理活動において新しい知識への対応が求められる。エネルギー管理関連の人材育成については、エネルギー管理士制度をはじめ、家庭向けの教育プログラムなど様々な仕組みがあるので、これらを新たなニーズに則して強化することが必要。

#### 【オブザーバー発言終了後：事務局コメント】

- ・資源エネルギー分科会や分散型エネルギーシステムの検討会など、他のエネ庁、省全体でやっている議論もフォローしながらやっていきたいし、連携しているところ。
- ・ガス石油危機工業会、ガス協会からもコメントがあったが、機器の非化石エネルギー転換のところで「技術中立性」について。前回含めキーワードとして「技術中立的に評価できる仕組み」と書いている。その中で電気、水素、eメタン等のCN貢献度等を踏まえた総合的な指標として、原則を置いている。これをどういう風にブレイクダウンするかについては色々な可能性があると考えている。色々な立場から議論あったので、オプションを具体的に出すなどして、今の原則ベースの議論をもう少し深めてブレイクダウンして議論を深めていくことが必要。
- ・色々なメーカーがあるという実態のなかでどうするか。先ほど松村委員から三位一体というキーワードがあったが、メーカーの取組、エネルギー供給事業者の取組、政府でも支援策含めて取り組む必要がある。今後具体的に議論したい。

## 【委員】

- ・複数のオブザーバーからコメントがあったが、違和感がある。考え方として「技術中立的」にCNへの貢献を評価するというのはアプローチとして正しい。一方その上で政策を具体化するにはエネルギー部門の特徴やS+3Eを考えねばならないが、エネルギー源別に別々の検討があるのは違和感。全体としてのエネルギー政策を考える、CNを実現するという全体に貢献する中でどうあるべきかという議論が大事で、最初からエネルギー種毎に別々にするのは社会全体の視点からすると理解が得られないのではないかと。具現化に際してはエネルギー別の制約や細かい議論はあるが、原理原則とすればトータルで中立的にCNへの貢献を見ていくのが肝だろう。
- ・世界がCNに動いている中で、日本は相当スピードアップしなければならない。エネルギー供給事業者からの情報提供についてのこれまでの取組をしっかりと評価していると時間を要してしまう。過去を精査することも大事だが、世界の取組も見ながらこれまでとは次元を変えて加速していく必要がある。
- ・これら2つが違和感だが、全体的にCNの評価、スピードアップの2点が必要だと思う。

## 【田辺委員長】

- ・中間取りまとめについては本日の議論を踏まえて資料の挿入・修正などを行いたいだが、座長の私が確認の上でHPに掲載することを予定している。座長にご一任いただくことへの異議等ないか。

## 【委員全体】

- ・異議なし。

## 【田辺委員長】

- ・異議なしということで承知。確認のうえ、後日エネ庁HPに掲載する。

## 【田辺委員長】

- ・活発な議論に感謝、貴重な意見を聞いた。感謝している。
- ・6月に3年半ぶりにデンマークとドイツを訪問。前後で国際会議をしていたが、ネットゼロというワードがかなり出てくるようになった。G7でも沢山出てくるが、省エネは必要条件であり、そこからネットゼロに向けて何をすればいいかという発想に急激に変わっている。非化石転換というのはそのキーワードに合ったものであったし、再エネをうまく使うという意味でDRが出ている。
- ・省エネ法の改正はネットゼロに合わせて実施したと思えるほど。ドイツでは家庭用天然ガス、電気代が高騰し、極めて大変な状況。海外に出ると、オブザーバー、エネルギー供給事業者、エネ庁がいかにかちゃんと取り組んでいるかがよくわかる。今の日本のエネルギーには補助金はあるが、補助金は長く続かせるのは難しい。補助金を除いても世界情勢を踏まえると日本のエネルギー価格は欧州よりも安い状態である。このままの状態が続くことは考えにくいので、安く享受しているうちに次のことを考えるべき。
- ・意見を踏まえて最後のところに修正、反映をしたい。

## 【事務局】

- ・第43回の省エネルギー小委員会の日程については後日連絡させていただく。本日はお忙しい中感謝。