総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会
省エネルギー小委員会 工場等判断基準ワーキンググループ
(令和7年度第2回)

日時 令和7年5月14日(水) 13:00~14:50

場所 経済産業省別館 11階 1107会議室(オンライン併用)

○木村補佐

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工場等判断基準ワーキンググループを開催いたします。事務局の資源エネルギー庁省エネルギー課 課長補佐の木村でございます。

本日の会議は対面参加とオンライン参加を併用したハイブリッド開催といたします。なお、本日はご都合により亀谷委員、林委員がご欠席となっております。

審議は公開とし、議事録は後日、発言者にご確認の上、公表いたします。一般傍聴についてはインターネット中継にて配信しており、後日、ウェブでの視聴も可能とします。

それでは、まず佐々木座長から一言頂きたいと思います。よろしく願いいたします。

○佐々木座長

はい。皆さま、こんにちは。佐々木でございます。前回のワーキンググループでは非化石エネルギー転換、屋根設置太陽光の2点を主に議論しました。

非化石エネルギー転換については、非化石燃料に関する供給側・利用側双方の企業への2回目のヒアリングを開催し、アンモニアをテーマにJERAさま、それから、AGCさまからプレゼンテーションをいただきました。屋根設置太陽光については、省エネ法の定期報告制度等に盛り込むに当たり、制度の詳細についてご審議をいただいたところです。

本日のワーキンググループでは、非化石燃焼に関する3回目のヒアリングと、省エネ小委員会にて議論されていたデータセンター関係の制度に関する審議が主な内容になると承知しております。

ヒアリングにつきましては、SAFをテーマにコスモ石油さま、日本航空さまからプレゼンテーションを実施していただきます。データセンター関係の制度については事務局から制度の詳細提案がありますので、ご審議をよろしく願いいたします。

このほか、省エネ法の定期報告制度関係のツール等の紹介があると承知しております。委員、オブザーバーの皆さまにおかれましては、ぜひ活発なご議論をお願いいたします。

○木村補佐

はい、ありがとうございました。それでは、ここからの議事進行は佐々木座長にお願いしたいと思います。よろしく願いいたします。

○佐々木座長

はい。それでは、これより議事に入りたいと思います。はじめに、本日の資料構成と議題1の省エネ法に関する措置について、事務局よりご説明をお願いいたします。

○木村補佐

はい、ありがとうございます。今回、資料1～5までございまして、議事次第、委員名簿、今回の事務局資料、そして、ヒアリング資料としてコスモ石油様と日本航空様の資料がございます。

それでは、資料3に基づいてご説明をさせていただきます。座長からご紹介いただいたとおり、今回3点議題がございます。非化石燃料に関するヒアリング、データセンターに関する議論と、最後に省エネ法の定期報告と中長期計画に基づいて作成しておりますツールのご紹介をさせていただければと思っております。

まず、非化石燃料のお話でございます。非化石燃料のレビューということで、前々回、前回とヒアリングを行っております。こちら、工場ワーキングにおきまして、主な非化石燃料について供給側・利用側の企業、両方から定期的にヒアリングを行うということになっており、その一環として行っているものでございます。

前々回は水素、前回アンモニアについてご発表いただいておりますけれども、今回はSAFをテーマとできればと思っております。事務局の説明の後に、コスモ石油様と日本航空様からプレゼンテーションがございますので、活発なご議論とできればと思います。

続いて、データセンターの関係でございます。まず、省エネルギー小委員会での議論の経緯からご紹介させていただければと思います。

データセンターはわが国のAIやデジタル技術を支える重要なインフラでございまして、経済社会の成長等にとって非常に不可欠なものでございます。他方、その最大限の立地をしていく上では、増大が見込まれる電力需要へ対応していく必要があります。

そこで、電源確保と併せて利用可能な効率化に資する技術を着実に実装していくこと、また、最先端技術の開発・社会実装の加速によってデータセンター自身のさらなる効率化を促していく、ということになっております。これは、データセンターの立地受容性を高めること、地域との共生の実現、そして、半導体等を含めた関連産業の競争力強化を企図したものでございます。

既存制度に加え、満たさなければならないエネルギー効率の基準の設定、データセンター一業に関する追加の中長期計画書および定期報告書の提出および一部の公表という措置を講ずることについて、2025年1月10日に実施しました省エネルギー小委員会において、委員のご賛同をいただいたところでございます。

詳細な制度設計はワーキングにおいて議論をすることとされており、本日のワーキングでは先ほど申し上げた2つの詳細制度案に関してご審議をいただきたいと思います。

ただし、法技術的な観点で検討事項が残りますので、実際の法制化等に当たっては内容について一部変更があることをご留意ください。

ここから、省エネルギー小委員会での議論を少しご紹介していきます。まず第45回の省エネルギー小委員会では、イノベーションによる大きな効率改善が期待される分野の省エネ取り組みの加速について議論を行いました。例えばデータセンターは、新技術によるさらなる効率改善を期待できる分野でございますので、こうしたところを検討したらどうかということで始めたものでございます。

続く第47回省エネルギー小委員会ではGX実行会議の資料をご紹介しております。データセンターにつきましては、エネルギー消費量が今後増加する見込みですが、これは省エネの度合いによって非常に大きな幅がございます。

左下のグラフのとおり、こうした状況でしっかりとデータセンターを確保しつつも省エネを進め、電力需要を現実的なところにしていくという観点で、データセンターの効率化を促し、技術開発や制度面での対応を進める必要があるということになりました。

データセンターの技術は光電融合、液浸冷却、AI-RANといったものを紹介しておりますが、これ以外にも沢山技術がございます。こうした技術を実装していくことが非常に重要であると考えている次第です。

続く資料については、データセンターの有識者会合についてご紹介です。こちら、データセンターの整備を進めていくための振興側の議論の勉強会ですが、こちらのほうでも、データセンターの整備をしていく上では支援策と一体でデータセンターの効率改善を促す制度というものをやっていくべきだという議論が行われました。

ここから少し海外の制度についてもご紹介します。いずれも省エネ小委の資料でございます。まずドイツにつきましては、ドイツはエネルギー効率法という法律を持っており、この法律に基づきエネルギー効率等の情報公開と連邦政府への提出を求めています。

また、データセンターのエネルギー効率に関するPUE、冷却設備に関する指標を設定しております。数値が1に近いほど効率的なものですが、これに関する指標を設けており日本がやろうとしていることと非常に近いことを実施しているという状況です。

続いて、欧州でございます。欧州全体は欧州委員会のほうからEnergy Efficiency Directiveという指令が出ており、この指令に基づき、EU加盟国に対しデータセンターごとのエネルギー消費量等の実績について、情報公開を求めています。

さらに、今後こうした制度の発展に関しても、欧州委員会にて対外的に方針を示しているところです。

続いて中国です。中国はデータセンターのグリーン・低炭素化のための特別行動計画というものを発表しております。この目標の中で幾つかのことが記載されておりますが、全国のデータセンターの平均PUE1.5以下という内容、や、2030年末までにエネルギー効率等が国際先進レベルに到達という内容がございます。またとりわけ重点任務として掲げ

られている 2025 年末までに大規模なDCのPUEは 1.25 以下、その中で国家ハブ・ノード地区のDCについてはPUE1.2 以下ということで、非常に野心的な目標を掲げております。

以上のとおり、各国、データセンターのPUEに着目した制度を進めている状況です。

こうした背景の下、日本においてどういうことを行っていくかということを経験し、その小委員会において提示をしていた制度案をご紹介します。データセンターの向けた最大限立地のために、電源の確保とあわせてDC自身の更なる効率化を促す必要があり、繰り返しになりますが、利用可能な効率化に資する技術の着実な実装、最先端の技術開発・社会実装の加速を図っていくことにより、データセンターの立地受容性の向上、半導体等の関連産業のイノベーション・国際競争力の強化にもつなげていきたいということでございました。

ここでデータセンター業の定義ですが、データ処理を目的としたデータセンターの運営、また、利用して、情報処理に係る設備または機能の一部を提供する事業ということで定義しており、こういった方々に対する新たな措置を行っていくということでございます。

現行の措置が2点に加え、先ほど申し上げたとおり、満たさなければいけないエネルギー効率基準と中長期計画、定期報告に関して追加の情報を頂き、一部を公表いただくということを議論させていただいたというところです。

こうした措置を実施していくに当たり、留意点があるということも小委員会にて整理いたしました。

まず、データセンターは事業形態によって有する機器のエネルギー管理権限が異なるということでございます。

いわゆるハウジングと呼ばれる、場所の貸し出し事業と、ホスティング・クラウドのオーナーと呼ばれる、場所ならびに中のIT施設も全て所持し貸し出しを行う事業者と、テナントと呼ばれる、借りた場所にIT機器を持ち込みデータセンター業を営む方の3パターンございます。テナントタイプの方々は、定期報告ではこれまで建物・付帯設備を含めて占有部分のエネルギー使用量を報告いただいていたものの、ベンチマーク制度ではPUEの算定の報告対象というところで、少し取り扱いを変えてきたところでありました。

他方、こうしたテナントタイプの事業者様が保有しているIT機器の稼働率がPUEに影響を与え、また、付帯設備である温度設定などは、本来はハウジング側の所有物ですが、実は管理権限がテナント側にもあり、効率化に向けてしっかり協力していく必要があるということでございます。

さらに今後、テナントタイプの事業者様が水冷式のラックなどの冷却設備を持ち込むケースも想定されるところでして、テナント管理側も共に効率改善をしていただくというような形式に整理してはどうかという議論をさせていただいていました。

また、データセンターは新しいもの、古いものがございますが、古いものは新しくできたものに比べ、対応の幅に制約がありますので、そういった点にも留意していかなければ

いけないということが整理されていきました。

15 ページが先ほど申し上げたこの事業形態によってというところで、どういう措置を求めるかということ整理したものでございますが、こちら、後の詳細制度のほうで紹介させていただければと思いますので、割愛をいたします。

こうした形で省エネルギー小委員会、1月に委員にご賛同いただいたところですが、その後、2月にGX2040 ビジョンと、第7次エネルギー基本計画の閣議決定が行われています。

GX2040 ビジョンのほうでは、データセンター整備を加速するための政策的支援の在り方ということで、GX経済移行債を活用した支援策を講ずる上で、これまでの投資促進策における基本原則、分野別投資戦略における執行原則に加えて、最新のファシリティーを取り入れるといった、データセンター側に徹底したエネルギー効率改善の計画があることを盛り込んでいくとしています。

支援策と一体で制度面の対応を行う予定で、また本制度で設定する効率とも整合させるということで、まさにこれから議論をさせていただく制度と一体となっているものであり、この規制支援で一体的に進めるということがここに記載されています。

第7次エネルギー基本計画では、わが国の国富を維持するために、そして、経済安全保障を確保するためにも、国内で必要なデータセンター等の投資が行われる必要があるとした上で、データセンター等の電力需要に対応するために脱炭素電源の確保を進めると同時に、技術開発の促進、効率改善に向けた制度面での対応を進めるということで、エネルギー基本計画としてこうした方針をしっかりと固めているというところでです。

ここまでが背景でございまして、ここから制度の議論をさせていただければと思います。18 ページの表は、既存制度ならびに新規制度について整理をした表でございます。先ほども申し上げましたが、既存制度として1,500kWh以上の全ての事業所の皆さまに対応いただいております特定事業者としての通常の義務というのと、ベンチマーク制度というのが既存の制度としてございます。

こうした既存制度もございまして、先ほども申し上げました着実な技術実装や最先端の技術を開発・社会実装の加速という観点で新規制度でございまして。満たさなければいけないエネルギー効率の基準ということで、DC業中長期計画書、DC業定期報告書、それらの一部公表という措置を行っていきたくと思います。

まず、満たさなければならないエネルギー効率の基準の設定でございます。こちらは2029年度以降に新設されたハウジング型データセンターまたはホスティング・クラウドのオーナー型データセンター、もしくはこうしたハウジング型データセンターに新設されるホスティング・クラウドのテナント型データセンターについて、稼働してから2年が経過した後、以降に満たさなければならないエネルギー効率の基準をPUEの実績値で1.3以下と定めて、その遵守を求めるということを考えております。

遵守状況については、稼働開始後2年が経過した時点の翌年度以降の実績から、PUE

が 1.3 以下であることを確認し、判定することを検討しております。対象は、データセンター業に係る年度のエネルギー使用量が原油換算 1,500kWh 以上の事業者で、データセンターのサーバ室面積が 300m²以上もしくは年度のエネルギー使用量、原油換算で 1,500kWh 以上のデータセンターが対象になります。未達時の罰則でございますが、基準を満たさないデータセンターがある場合には、国はデータセンター事業者に対して、当該データセンターが基準を達成するための合理化計画の作成・提出指示を行います。必要に応じて計画の変更、計画の実施の指示というものを行っていきます。

ただし、データセンターが基準を満たさない場合であっても、設計時点 PUE1.28 以下の十分な性能を備えており、かつ基準値を満たさない理由が IT 機器等の設備稼働率が低いことに起因することが確認できる場合には、合理化計画の作成・提出指示を行わないことにする、ということとしたいと思っています。

指示に従わない場合には、その旨の公表、指示に従うべき旨の命令を行い、命令にも従わなければ、省エネ・非化石転換法第七十四条に基づく罰金というところでございます。

制度設計の背景・根拠についてご紹介いたします。日本データセンター協会の会員企業の皆様に対するアンケート結果、データブック、事業者へのヒアリングの結果などを踏まえて数字や制度設計を行っております。

措置の開始時点が 2029 年度からというご提案になっている理由としては、アンケートの結果に基づくと、データセンターの設計から竣工が平均 3 年という結果が出ており、その上で、この期間が長期化傾向にあるという意見を踏まえ、4 年間確保して 2029 年度開始ということにいたしました。

データセンター稼働後すぐに効率が十分に発揮されるわけではございませんので、稼働率をしっかりと見ていく必要があります。データブックに基づくと、2020 年以降に新設されたデータセンターは 3 年目には面積の稼働率が 8 割に達しているため、2 年間を経過期間として設定しております。

ただし、この面積の稼働率と設備自体の稼働率が必ずしも一致しないということで、面積稼働率が高くても設備としての稼働率が上がり切らない場合があるというご意見もございました。そうしたことを踏まえ、先ほどもご説明しましたが、達成判定において設備稼働率に係る考慮事項を設けることとしています。

最後に、満たさなければいけないエネルギー効率の基準につきまして、アンケートの結果、2020 年度以降に新設されたデータセンターの平均の設計 PUE が 1.28 という結果が出ましたので、これを踏まえ 2029 年度以降のデータセンターは設計 PUE が 1.28 以下になることを見込んでいます。

さらに、2014 年度以降に新設されたデータセンターの PUE の実績値は、最小で 1.32、最大が 1.6、平均で 1.47 となります。また足元の数字を含め、一定、野心度を持った数字として、実績 PUE 1.3 以下を基準値とさせていただければと思っています。

他方で、このPUEという数字は設備稼働率に影響を受けることあり、顧客に左右されるものなど、他律要因があるというご意見がありましたので、データセンターが基準を満たさない場合でも設計時の性能が十分であり、その未達理由が設備稼働率の低いことが起因することが確認できる場合には、合理化計画の作成・提出指示は行わないという考慮規定を設けたいと考えています。

続いて、データセンター業の追加の中長期計画書の提出・公表の措置に関してです。対象は、データセンター業に係る事業のエネルギー使用量が1,500kWh以上の事業者様で、2026年度以降、特定事業者として中長期計画書を提出される際に、併せて国が指定する指標3つ、目標とその実現のための取り組み方針を含んだ、追加の中長期計画書の提出を求めたいと思っています。

指標は3つございまして、1つが新設データセンターのPUEの目標値ということで、2025年度以降に新設したデータセンターを運用するに当たり、達成を目指すPUEの数字を事業形態ごとで立てていただきます。計画の対象は、2025年度以降に新設するサーバ面積が300m²以上、年度のエネルギー使用量が1,500kWh以上の一定規模以上のデータセンターとなります。

2つ目が2030年度を目標年度とした事業者平均のPUEの目標値ということで、データセンターの運用で目指す全DCの平均PUEの数値ということで、既存のDCを含めて一定規模以上の全データセンターを対象とし、平均の目標を立てていただきたいということです。

3つ目が、エネルギー消費原単位の中長期的な改善率の目標値で、事業形態ごとに自ら設定したエネルギー消費原単位、評価指標を設定いただき、その中長期的な改善率として達成を目指す数字を立てていただくこととなります。

こうした指標について、特に1つ目、3つ目の内容は先進的な取り組みが社会から評価され、また、業界内でベストプラクティスとして広がっていくことで取り組みの高度化・底上げを図ることを目的とし、中長期計画の提出年度中に自らホームページ等のインターネット上で内容を公表することを求めます。公表状況については国からフォローアップをさせていただきます。

続いて、データセンター業に関する追加の定期報告の提出・公表の措置についてです。データセンター業に係る事業のエネルギー使用量の合計が1,500kWh以上の事業者は、2026年度以降、特定事業者として定期報告書を提出する際に、データセンターごとのエネルギー使用状況等の定期報告を求めます。

対象となるデータセンターは、サーバ室面積が300m²以上もしくは年度のエネルギー使用量、原油換算で1,500kWh以上のデータセンター業の定義に合致する全てのデータセンターであり、新設・既設を問うものではありません。

また、データセンター業定期報告書の内容のうち、2025年度以降に新設するデータセンターに関しては一部事項を、これも先進的な取り組みが社会から評価されて、また、業界

内でベストプラクティスとして広がっていくことで取り組みの高度化・底上げを図ることを目的とし、当該定期報告書の提出年度中に自らホームページ等のインターネット上でその内容を公表することを求めます。こちらも公表状況については国からフォローアップを行います。

具体的な項目は23ページのとおりです。公表要否欄に丸が付いているものが、2025年度以降に新設するデータセンターについて公表を求める項目でございます。

項目としては、①～⑤がデータセンターの基礎情報に当たる内容です。⑥～⑧がデータセンターのエネルギーの使用量、⑨～⑭が効率に関するような情報であり、今回、事業者の皆様とも色々と意見交換をさせていただいた結果も踏まえ、効率に係る背景の内容ならびに効率の情報について公表いただくということにしております。

続いて、ベンチマーク制度です、今回ベンチマーク制度は目標年度、目標水準共に変更せず、制度の大枠は維持したいと思っております。

ただし、先ほども申し上げたとおり、テナントの皆さまにも同じように効率改善に向けて協力をして責務を持っていただきたいということで、ベンチマーク制度の対象とするデータセンターには、ホスティング・クラウドのテナント型のデータセンターも対象に含めていきたいと思っております。対象となるデータセンターの要件は、サーバ室面積が300m²以上もしくは年度のエネルギー使用量1,500kWh以上のデータセンターでございます。

続いて、25ページにデータセンター業に関する今回の措置を2つの軸で整理した表を参考として入れております。まず、左側がデータセンターの設置時期による制度対象の整理でございます、今回データセンターがいつ新設されたかにより、どの制度の対象になるかというのが変わるため、そういった観点で整理した表がこちらになります。

右側が事業形態による違いでございます、事業形態ごとにエネルギー管理権限等異なりますので、報告いただく内容が変わってきます。そういった観点で整理をしたものでございます。

最後に下側、米印部分について、データセンターを最大限立地していく、迅速に立地していくという観点を含めて、皆さまからのご意見を踏まえ、2つ考慮事項を設けております。具体的には、データセンターではない建物を転用するような場合や、既に一体開発として始まっている場合につきまして、まさにデータセンターを迅速に建てていく、大規模に開発していくために先駆的に取り組んでいるという場合に発生するものですが、どうしてもデータセンターの効率改善に当たっての制約というのが発生してしまう場合があります。

従って、満たすべきエネルギー効率の基準や、データセンターの効率の実績の公表、そうしたものの対象からは外すということにできればと思っております。

残り26～29ページは様式イメージのご参考ですので、割愛をさせていただきます。

最後に、その他のご紹介です。まず省エネ法の定期報告のファクトシートですが、定期報告情報・中長期計画書の情報について、エネルギー使用原単位の変化率の平均値や、効

果が大きかった省エネ取り組みを業種別に分類し、ホームページで公表しております。

こういったものをぜひ活用いただき、皆様の所属されている業種における立ち位置や、こういった取り組みがより効果が高いかということをご把握いただき、さらなる省エネにつなげていただきたいと思いますと思っております。

続いて、個者別確認ツールのご紹介です。事業者自ら業種分類や原単位の前年度比等の実績を入力しますと、同一業種の中でのランキングを把握できるということでございます。

いずれも、自ら省エネ取り組みの状況、立ち位置を確認できるツールになっておりますので、ぜひご活用いただき、自社の効率改善の余地なども含めぜひご確認いただければと思っております。

ここからは省エネ法定報告の分析・集計データのご紹介でございます。33 ページ目記載の内容は 2022 年度の実績の分析結果となります。ご紹介するデータはいずれもファクトシートに情報が載っているものでございます。

産業と業務のものはわれわれのほうで集計したのですが、ぜひこういう情報が載っているということのご紹介ということで、ご覧いただければと思っております。

まず、産業分野、業務分野の 2022 年度実績をご覧くださいと、いずれも効率改善しておりますが、右側のヒストグラムを見ますと、業務分野はおおよそ 98~99%改善のところ、最頻値があるのに対して、産業分野は 99~100 のところに最頻値があり、2022 年度は業務分野のほうが、相対的に効率改善が進んだというところでございます。

ただ、産業分野と業務分野で産業構造も大きく異なり、また原単位も異なります。これまでの効率改善の進展度も異なるため、比較する必要はございませんが、こういった情報があるところをファクトとしてお伝えしているものです。

次のページにて、詳細にデータをご紹介できればと思っております。まず、産業分野は図の 5 つの業種を例に取っております。2022 年度の実績を見ると、紙、窯業、輸送用機械器具について 1%以上の改善が見られます。

こちらを 5 年度平均で見ると、輸送用機械器具に関しては、おおむね毎年 1%以上の改善というのが継続しているというような状況が見て取れます。

更に次のページでヒストグラムを並べております。破線より左側に位置する場合は 1%以上改善になっているというところですが、輸送用機械器具についてはやはり最頻値が破線より左に位置し、効率改善が進んだというところが見て取れるところでございます。

こちら先ほど申し上げたとおり業種ごとに状況が異なりますので、一概に比較というところではなく、こういったファクトがあるところのご紹介です。

続いて、業務分野でございます。業務分野につきましても代表 5 業種を挙げておりますが、宿泊業を除き前年度より原単位が改善しているという状況でございます。5 年度平均を見ますと、おおむねどの業種も 1%以上の効率改善が続いているという状況です。最後に、ヒストグラムを見ると明らかでございまして、破線より左側に最頻値、ボリューム

ムゾーンがいるというのが業務の分野です。

繰り返しになりますが、それぞれ業種ごとに、皆様の立ち位置を見ていただくということで、データのご紹介でございます。ぜひ、大企業、中小企業関わらず、それぞれの業種の状況や自分の立ち位置を把握いただき、今後の対応を考えていただくということでご利用いただければと思っています。

ご説明、以上でございます。ありがとうございます。

○佐々木座長

はい、ありがとうございます。それでは、非化石燃料の供給側・利用側双方の企業へのヒアリングを進めさせていただきます。ご説明時間ですが、各社7～8分程度としまして、時間を超過している場合は適宜チャット機能でお伝えいたします。

なお、委員・オブザーバーからのコメントにつきましては、ご質問も含めて全て2つのプレゼンテーション後に自由討議の時間をお願いしたいと考えております。

それでは、まずコスモ石油株式会社次世代プロジェクト推進部、佐藤裕平様よりご説明をよろしくお願いいたします。

○コスモ石油株式会社

こんにちは。コスモ石油の佐藤と申します。本日はよろしくお願いいたします。

○佐々木座長

はい、よろしくお願いいたします。

○コスモ石油株式会社

よろしくお願いいたします。資料を共有させていただきます。今、スライドショー形式で投影しましたが、映っていらっしゃいますでしょうか。

○佐々木座長

はい、見えております。よろしくお願いいたします。

○コスモ石油株式会社

はい。それでは、よろしくお願いいたします。では、説明をさせていただきます。当社が取り組みますSAFの取り組みについて、その概要全般について、頂きましたお時間7～8分程度でご説明をざっとさせていただきます。

まず、SAFのご説明から入らせていただきます。上段にいろいろ書かせていただいています。Sustainable Aviation Fuelということで、新しい飛行機向けの燃料でございます。記載のとおり、廃食用油をはじめといたしまして、さま

さまざまな原料から製造することが今グローバルでトライされている、そういう新しい燃料で
ございます。

下に5つポイントを並べておりますが、先ほども申し上げましたように、1点目に記載
しているのが、化石資源以外を原料とする持続可能な航空燃料といったところでございま
す。3点目に記載していますが、その目的といたしましては、一義的にはやはりGHGの
排出量を削減していくといったところがございます。

加えて、5点目に触れさせていただきますが、特には自動車と異なるポイントですけれ
ども、中大型機、いわゆるジャンボジェットとかそういったところにおきましては、非常
に電動化がエネルギー密度の観点から難しいといった課題がございますので、引き続き液
体燃料での脱炭素化といったところにトライすべく、そちらの新燃料を今、製造するとい
った、そういう時合いでございます。

今、右下2ページ目を投影させていただいています。CO₂の削減効果のお話をさせて
いただいたものがこちらになります。どの原料で作るかといったところで、SAFによっ
て石油由来のジェット燃料と比較して、どれだけCO₂削減をする効果があるかといった
ところがさまざま変わってくることを、この1表でお示ししているところございま
す。

今回の廃食用油を原料にしたSAFの製造にわれわれトライをしているわけですが、そ
ちらにおかれましては青く記載してありますとおり、右端の石油由来のCO₂排出量から比
べると84%削減するといったことで、もともと常温液体で近い化学成分から成り立ってい
る廃食の油ですので、ライフサイクルベースで原料の調達から最後、燃料のCO₂、飛行
機で消費して燃やして排出をするところまで、トータルで84%削減するといったところ
で、こちらはICAOと呼ばれる国際機関から認証を受けている数字でございます。

そのSAFにつきまして、こちらは今、航空セクター全体で2050年にこちらもNet
Zeroということで、いわゆるカーボンニュートラルを目指すといったところを目指し
て動いているわけでございますけれども、右端を見ていただきますと、いろんな手法でN
et Zeroといったところを施行していくことになるわけですが、やはり新しい技術
や運航方式、管制方式への改善といったようなところだけではなかなか行きつかないとい
ったところがございます。

燃料消費部分によるCO₂の排出量が多数を占める中では燃料転換、言い換えると石油
のジェット燃料をSAFに置き換えていくといったところが、その大宗を占める手法とな
っていくというふうに捉えられてございます。

4ページについて、こちらで言いたいメッセージといたしましては、今、日本国といた
しまして、こちらのSAFの製造に向けては大きくご支援を頂くような形になっておりま
す。

その裏返しではないですけれども、リード文の1点目に書かせていただいているのは、
われわれ石油会社に対しましては一定量、石油のジェット燃料からSAFにその供給を置

き換えていくという義務化の方針が打ち出されたところでございます。

それを成し遂げるためには当然投資が発生しますので、そこに対して経済産業省さまの支援体系も今、組まれている時合いの中で、様々なプロジェクトがグローバルの中でも動いているところでございます。

続きまして、今度はコスモのお話になってまいります。弊社といたしましては、2030年までに年間30万k1のSAFの供給をできる体制構築といったところを目指して取り組んでいるところでございます。

そちらを左の漫画で記載すると、このような形で足元の廃食用油を原料とするプロジェクト。これは弊社と、レボインターナショナルさま、ないし日揮ホールディングスさまとの共同事業として、今サファイアスカイエナジーという会社を立ち上げて取り組んでいる、国内で最速のSAF量産化の事業でございます。

それを経まして、2030年に向けては他のプロジェクトも組み合わせながら30万k1といたったところを目指していく姿を今、描いているところでございます。

今申し上げたようなところを言葉で書くと、右に記載しているような内容になってございます。

続きまして、右下6ページ目を投影してございますけれども、この廃食用油を原料とするSAFについてのサプライチェーンについても、簡単に触れさせていただきたいと思っております。

まず、中段、中ほどの漫画のところに触れさせていただきますが、こちらは商流だと思っていただき、左から原料の収集、そして、その原料、廃食用油を弊社堺製油所の構内に建設しましたSAFの製造プラントに投入いたしまして、SAFを製造、そちらを各空港さまに輸送いたしまして、各エアラインさまに消費していただくといったところで、サプライチェーンの全体の構築に取り組んでいます。

冒頭申し上げましたように、この一連のサプライチェーン全体で発生するCO₂の削減効果が84%といったところで取り組んでおります。

廃食用油の調達といったところに関しましては、当然われわれとしても今まで原油の調達から石油製品を作っていくという事業をなりわいにしてきたわけですから、初めての試みとなっております。

特にこの廃食用油を集めるといったファンクションにおいては、パートナーの日揮さま、およびレボさまに、今その調達を担っていただいているわけですが、やはり国内資源循環といった文脈の中で、まずもっては国内で排出される廃食用油を100%そろえていくといったところを目指して取り組んでいるところでございます。

ここで、上段に戻りますけれども、リード文に記載のとおり、この事業の特徴といたしましては、日本の初のSAFの量産化プラントであること。これと加えまして、2点目は国内初のCEFの認証を取得したプロジェクトになっています。

このCEFというのは下に注釈書いていますけれども、平たく言うと、先ほど来申し上

げているGHGの削減効果84%ありますといったところを国際機関として正式にお認めいただいている、そういう状態にするための認証とご理解いただければと思います。この全体の事業は、NEDOさまの助成金を頂きながら取り組んでいるところでございます。

これが足元、今年の3月6日に装置の竣工式・祝賀会を開催いたしまして、この春から生産を開始しているというステータスでございます。

原料の取り組みにつきましては、さまざま今、取り組みを展開してまして、今、右下8ページ目で掲載しているのが、いわゆる事業系といわれる飲食店舗さま等から出てくる廃食用油を集めるといったところを、各大手企業さまを中心に基本合意書という形を結ばせていただいて、こちらで排出する廃食用油をわれわれのプロジェクトのほうにご提供いただくことに取り組んでいるところでございます。

片方で、一般家庭から出る廃食用油についても、今は大部分が廃棄されているといった現状になってございますけれども、そちらについてもいろいろなアセットを使いながら取り組みを拡大しているといったところを、右下9ページでご紹介させていただいている内容になります。縮めのページにつきましては記載のとおりでございますので、割愛させていただきます。

説明は以上といたします。ありがとうございました。

○佐々木座長

はい、どうもありがとうございました。

続きまして、日本航空株式会社営業戦略部エアライン事業戦略グループグループ長の西尾真治様、ご説明よろしくお願いたします。

○日本航空株式会社

はい。日本航空の西尾と申します。どうぞよろしくお願いたします。本日はご説明の機会を頂戴いたしまして、誠にありがとうございます。今、画面を共有させていただきますが、スライド見えておりますでしょうか。

○佐々木座長

はい、見えております。

○日本航空株式会社

はい。では、始めさせていただきます。航空会社におけるSAFの取り組みについて、ご説明をさせていただきます。まず、日本の航空業界がどのくらいCO₂を排出しているのかというところからご説明いたします。

1ページ目左側の円グラフをご覧ください。2023年度のわが国全体のCO₂排出量は約9億9,000万tですが、そのうち運輸部門で全体の19.2%にあたる1億9,000万tを排出

しております。さらに右側で運輸部門の内訳を見ていきますと、そのうち航空業界は約1,000万tを排出しております。

全体に占める割合は1%程度ということになりますが、先ほどコスモ様からもありましたとおり、航空のCO₂排出削減は他の手段がなかなか取りにくいいため、SAFに対してかなり期待をさせていただいているというところでございます。

2ページ目ではJALグループの2050年度のネットゼロ・エミッションに向けたロードマップを記載しております。右側の時間軸のグラフですが、何もしなければ事業規模の拡大に伴ってどんどんCO₂排出量が増えていくところを、さまざまな取り組みによって2050年度には排出量を実質ゼロにしていきたいと考えております。

このうち大きなウェイトを占めておりますのが、航空機の更新です。新しい技術が導入された航空機に置き換えることでCO₂排出量を削減してまいります。小型機においては水素・電動のようなものも出てくるであろうというふうに航空機メーカーと会話しているところであり、日本の技術開発貢献というのもここにおいて大きなものがあるだろうと思っております。

ただ、それ以外の、例えば運航の工夫、クレジット、除去新技術といったものは、そんなに大きなウェイトは占められないだろうと思っております。全体の43%程度はSAFでもって、実質ゼロを目指していくということが必要だろうと考えております。

今年度につきましてはCO₂排出量を2019年度未満、つまり921万t未満を目標に取り組んでおります。

2025年度目標921万t未満、また2030年度目標828万t未満という数値は、弊社グループの国内線と国際線と合わせた数値となっております。

この排出量削減目標に大きなウェイトを占めてくるのがSAFでございまして、弊社の目標は今年度4万k1、SAFを使用することです。また2030年度には40万k1をSAFに置き換えさせていただくことを目標として掲げております。

ただ、SAFに関しては既存のジェット燃料と比較すると、現段階では価格レベルがかなり高いため、SAFをしっかり使っていく上でも、①、②、③で書かせていただいております利用拡大に向けたアプローチをしっかり取っていく必要があると考えております。

①が、調達による価格の低廉化です。海外においては航空会社のアライアンス、弊社に関してはワンワールドというところに入っておりますが、ここで共同調達をしていく、長期契約を結んでいくといったような工夫によって、需要を束ねて調達コストを低廉化していくというような取り組みを進めております。

日本においても弊社がワンワールド各社を束ねる形で、うまく取り組んでいけたらと考えているところでございます。

②で書かせていただいているところは、ここはまさに経産省様中心に取り組んでいただいております国産SAFの安定供給・利用促進に向けた官民連携のところ、ここは非常に重要な点になってまいります。

国産S A Fを国際競争力のある価格で安定供給可能な体制の実現に向けて、S A Fの官民協議会の場でもご議論いただいているところであり、需要創出・促進に向けたご支援を引き続きお願いをさせていただくことになるだろうと考えております。

それから、次の③のところでは企業様、それから荷主様にオフセット手段を提供する、つまりはCO₂削減証書を販売することでもって、この追加的に発生するコストを少しでも打ち返していくということに取り組んでいる状況でございます。

こちらは2024年4月から始めておりますところ、J A LグループがS A Fを活用することによって創出されるCO₂削減の環境価値を証書化して販売するという、J A L C o r p o r a t e S A F P r o g r a mというものを開始しております。

弊社が供給事業者様からS A Fを調達し使用することで発生するCO₂削減の環境価値を、貨物を運ばれるフォワーダーの皆様、それから出張でご利用になる法人企業の皆様に販売をさせていただく、価値をご購入いただくということを今取り組んでいる状況でございます。

ただ、現時点では決して大きなうねりにはなっておらず、今月時点で1年ほど経過いたしました。契約していただいている会社様は10社となっております。まだまだ今後、認知を拡大し、多く販売させていただくことを取り組んでいきたいと考えております。

このS c o p e 3の環境価値、CO₂削減の環境価値を販売していくこの取引を現在関係企業様と共に実証実験のような形で取り組んでおりますので、ご紹介をさせていただきます。

今、成田空港におきましてN A A様、成田国際空港株式会社様を中心とする関係企業6社と共に、CO₂削減の環境価値を販売するプラットフォームを作り、実証実験を展開させていただいております。

イメージとしては、このプラットフォームに環境価値を販売する情報や、環境価値を買いたいという荷主様、それから、法人企業様の情報を全て集約する形で、プラットフォーム上でニーズをマッチングさせるという取り組みを進めております。

ここに賛同、ご参画いただいている企業様と共にこういった取り組みを進めていき、先ほどのページでご紹介したJ A L C o r p o r a t e S A F P r o g r a mを通じて販売していくということ、どんどん拡大させていければと考えているところでございます。

こういった環境価値をご購入いただくということに対しても、まずもってはS A Fそのものの認知度を高めていく必要があると考えております。6ページ目の右側に小さく描かせていただいているグラフが、国土交通省様が実施されたS A Fの認知度調査の結果でございます。グレーの「知らない」という答えをされた人たちが6割以上を占めている状況であり、S A Fに対しての日本国民の認知度は高くないという状況にあると思っております。

S A Fを使用させていただく立場、それから、S A Fを使用していく責任ある側として、身近にある資源をもっと活用していこうではないかということテーマにした「すての油で空を飛ばう」というプロジェクトを取り組ませていただいております。

全国の自治体様、それから、賛同していただける企業様と共に、家庭用の廃食用油の回収の取り組みを進めております。先ほどコスモ石油様からありましたような大きな取り組みではないものの家庭から出る廃食用油で航空燃料ができるということを知っていただくことを目的としたプロジェクトになっております。

まだまだ全国 50 カ所程度と少ない状況ではありますが、少しずつ拡大し、各自治体の皆様、企業様との連携も深め、S A Fというものを国民の皆様にご存知いただくうえで、S A Fを使った航空機に乗っていただくことで、そこに価値があるということを認知していただくことが非常に重要になってくるだろうと考えております。

このあたりの取り組みをしっかりと進めていながら、航空業界におけるネットゼロ・エミッションを 2050 年度に向けて達成していくということを進めていきたいと考えております。

日本航空からの発表は以上とさせていただきます。ありがとうございます。

○佐々木座長

はい、どうもありがとうございました。それでは、これから自由討議に入ります。議題に関しまして、ご意見やご質問がございましたら発言をお願いいたします。発言の順番ですが、最初に委員の皆様、それからオブザーバーの皆様というような形で進めさせていただきます。

委員からのご発言ですが、ご意見等がございましたらチャット機能でご発言の希望の旨、ご連絡いただければと思います。

○佐々木座長

そうしましたら、青木委員、よろしくをお願いいたします。

○青木委員

はい、青木です。聞こえておりますでしょうか。

○佐々木座長

聞こえております。よろしく申し上げます。

○青木委員

はい。まず、今回も振り返りを含めた分かりやすい資料をご提供いただき、事務局の皆様には感謝申し上げます。また、バイオマスイエネの製造および活用について、2

社様のプレゼンにより大変勉強になりましたことを感謝申し上げます。まずはプレゼンされた2社様へ質問させていただき、その後に事務局資料についてコメントさせていただければと思っております。

まず、コスモ石油様についてご質問ですが、2030年までにSAFを年間30万k1、重量ですと27万tほどかと思われまじけれども、その30万k1の供給の目標のうち、家庭からの廃油はどの程度を見込まれているのかをお伺いしたいかなと思っております。

家庭からの廃油は総量で年間10万tあるとのことですが、全量回収は現実的ではないと思いますので、その中で回収ルートの確立や、回収後の運搬などの業務用からの廃油と異なり手間がかかるのではないかと推測しておりますので、そのあたりのご苦勞も含め、家庭からの廃油に対する見込み量や対策案についてお伺いできればと思います。

また、家庭用廃油の回収ルートに関して、主にこのシートでは4つ挙げられておりますけれども、そのPRと浸透度の点で課題と思われることがあれば、それをご教示いただければと思います。

まずはコスモ石油さんについてのご質問、よろしくお願いたします。

○コスモ石油株式会社

はい。コスモ石油、佐藤です。ご質問いただきまして、ありがとうございます。順にご回答差し上げます。

まず、家庭用が全体の原料、われわれが生産をしていくに当たって必要な原料の何割を占めるかというご質問に対しましては、まず今この瞬間のお話を差し上げると、ほぼ全量、事業系での廃食用油となります。

そこに関しまして、背景といたしましては、まず大きいロットでたくさんの廃食用油を集める必要があるということにおきましては、大企業様、ないしは食品工場様等々から、ある程度のロットでそれを回収させていただいてSAF工場に流し込む、これはプロジェクトとしての合理性も含めて、まずもってそちらがターゲットになっているという構造がございます。

それに加え、家庭系特有の課題というか難しさというのも当然ございまして、私のプレゼンの中でも簡単に触れさせていただきましたが、家庭系につきましては10万tありつつも、今は大部分が廃棄、焼却をされてしまっているという事実があり、事業系の廃食用油と根本的に異なる点となります。

そのため、それを回収し、何かの用途に使っていくという、いわゆるリサイクルフローが確立していないところなので、一般家庭から出てきた廃食用油、例えばそれをペットボトル等でご家庭の鍋から移し替えていただいて、それを全国の回収拠点などにお持ち込みいただき、われわれのプロジェクトに使うのであれば堺製油所の工場のほうに運搬をするという、このロジの構築自体が必要になります。

その前段のところ、まずわれわれのパートナーである日揮ホールディングス様等と、

まずはそういった資源循環についての機運醸成、周知活動といったところに力を入れて、様々な業界様、自治体様と組みながら鋭意取り組みを始めているといったところでございます。

やはり一家庭から出てくる、例えば300～400mLの廃食用油を全国から集めていくといったところについては、かなり足が長い取り組みとなりますが、分母としては10万tございますので、これもしっかり国内で資源活用していけるように、JAL様からのプレゼンにもありましたように、しっかり取りこぼしなく日本国としても取り扱っていくというムーブメントを今、創出しようとしている、そんな時合いのステップでございます。

○青木委員

はい、ありがとうございます。非常に細かなところまでいろいろ対応をしなければいけないことかなと思ひまして、私も消費者団体ですので、そういったところで何らかご協力ができればとは思っております。ご回答いただき、ありがとうございました。

○コスモ石油株式会社

はい。

○佐々木座長

はい。青木委員はこれでよろしいですか。

○青木委員

すみません。続けてJAL様にもご質問させていただきたい点と、あとは事務局資料についてというところで、よろしいでしょうか。

○佐々木座長

はい、よろしく申し上げます。

○青木委員

はい。JAL様が今日ご提示いただいた資料3ページのスライドについて、顕在化している諸課題、課題が挙げられていらっしゃるけれども、私が考えるに導入初期のところで品質の認証取得とサプライチェーンの構築であり、採算が取れる価格になるかというところが大きなポイントではないかと考えておりますが、この諸課題・懸念に対する見通し、証書化などの見通しを含め、現状の受け止めをお伺いできればと思います。

○佐々木座長

じゃあ、JALさまのことを答えていただきます。JALさま、よろしくお願ひいたし

ます。

○日本航空株式会社

はい。JALの西尾でございます。ご質問いただきまして、ありがとうございます。顕在化している諸課題、まさに価格のところ、それから、品質、サプライチェーンの構築のところ、このあたりに関しては、今後、関係する皆さまと共にしっかり解決していかなければいけないポイントだと思っております。

品質に関しては、既に国際機関ICAOで定められた認証がありますので、ここをしっかりと取っていくような形はできつつあるのかなと思っております。この点はそんなに大きくは課題認識としては思っておりませんが、やはり価格のところはどうしても高止まりしていくままですと、航空運賃を上げざるを得なくなってしまい、国民の皆様が飛行機になかなか乗りにくいというような状況になりかねないと思っておりますので、ここはしっかりとした対応が必要だと捉えております。

既に経済産業省さまのほうからも価格低廉化に向けたご支援をいただく流れができておりますけれども、ここをさらに深掘りする、利用される法人のお客さま、荷主の方々に価値を購入していただくなど、こういったいろんなアプローチでもって価格を適正化していくというような取り組みを、今後しっかり進めていきたいと考えております。

○青木委員

はい、ありがとうございました。品質のところに関してはきちんとできているというような流れがあるというところで、あとは価格と、安定供給といったところが今後の課題かというふうに、ご回答から感じましたけれども、安定供給のところ、そこら辺に関してはどのような受け止めをしていらっしゃるのか、追加でお伺いできればと思いますが、いかがでしょうか。

○日本航空株式会社

はい、ありがとうございます。安定供給のところはまさに元売り各社様が今、国産SAFを製造されようという動きがどんどん出てきておりますので、ここをしっかりと弊社もSAFを購入させていただくことをお伝えしながら作っていただくということが重要になってくるのだろうと思っております。

元売り各社さまとのコミュニケーションは日頃からとらせていただいております、今後の製造拡大に期待をさせていただいているところでございます。

○青木委員

ありがとうございます。基本的に捨てる油で空を飛ぶということ、非常に大きな夢のある目標を掲げていると思っておりますので、われわれのライフスタイルも含めてちょ

っと考えなければいけないなというところでもありますけれども、消費者サイドとして応援したいなというところで、非常に意義のあるプレゼンをいただいたと思っております。ありがとうございました。

○佐々木座長

はい。青木委員、あと、事務局のほうですね。

○青木委員

はい。それでは、すみません、続きまして、事務局資料にありましたデータセンターのところに關して、ご提案の方向性についてはおおむね賛同しております。満たさなければならぬエネルギー効率の基準の設定について、PUE1.3以下について、ご紹介のドイツやEU、中国の基準と遜色ないものと受け止めております。

データセンター業の中長期計画書の様式イメージというところで、27ページ、28ページのところの実際の電気使用量に関するところで、非化石電気の割合について記載を求められているところがあります。

脱炭素の文脈からデータ蓄積が求められている項目とは思いますが、事業者にとっては意外と手間のかかる作業を伴うものと思われるので、どのような効果を求めて記載を要望されているのかというところを確認させていただければと思います。

また、省エネファクトシート、それについては活用性が高いものがあると思いますので、業界団体様からの周知を含めまして産業界の皆様へ深く周知、活用いただきたいと思っております。この周知の幅を広げる努力をしていただければと思います。

中小企業も含め、業界のトレンドを把握していただくことは重要なことと思っておりますので、ぜひこのファクトシートの活用について政府および業界団体を通じた広報等を幅広くお願いしたいと思うところでございます。

私からは以上です。

○佐々木座長

はい、ありがとうございました。では後ほど答えてください。

○木村補佐

はい。

○佐々木座長

続きまして、秋山委員、よろしくお願いたします。

○秋山委員

はい、秋山です。聞こえていますでしょうか。

○佐々木座長

はい、よろしくをお願いします。

○秋山委員

まず事務局からのご報告、それから、各事業者さまからのS A F関連の情報、本当にありがとうございました。特にS A F関連の情報では非常に勉強になりました。

私からはコスモ石油様に1つコメントと、あとは事務局についてのコメントを差し上げたいと思います。

コスモ石油様のご発表で、今回の廃食用油の原料ということで、石油燃料比84%の削減とあったことで、6ページ目のサプライチェーンの概要といたしますか、製造の流れですね。この中でご説明あったのでよく理解できました。最初は植物系であればどれも同じ効果かなと思っていましたが、ライフサイクルの違いとあったことで、こういった国産の食用油を集めるといったことでここまで効果があるのかなと思いました。

これに関連して、今回は航空燃料についてでしたが、バイオマスの燃料が期待されている設備としては、産業部門ではご承知のように蒸気ボイラーというのがございまして、こちらの燃料の性状は異なると思いますが、現在、重油等など液体燃料を使用しているボイラーで、こういうバイオマス適用のニーズというのは今後、非常に強まってくるものと考えられます。S A Fまでの性状は必要ないとは推察しますが、今後のこういったようなプラントをうまく有効活用し、他の設備向けのバイオマス燃料の供給にもつながるとよろしいかなと思いました。

それから、事務局への報告へのコメントでございますけれども、データセンターの効率化に向けた取り組みの拡大について、私も今回のご説明の方向性については賛同したいと思います。

その上で2つコメントを差し上げたいと思います。まずエネルギー効率の指標のPUEですが、ここでは当面PUEということだとは思いますが、やはりPUE以外の指標についても引き続き検討を進めていただきたいと考えております。

やはり今後の革新的な技術開発としてはI T機器本体の省エネも重要になってくるかと思っておりますので、過去データセンターのベンチマークを導入する際に、I T機器の性能に関する指標もいろいろ調査、検討されているかと思っております。

そのためにも今回予定している報告書のメッシュ、例えばI T機器の電力使用など、こういった報告値が今後聴取されますので、新たな指標に向けて引き続き分析をしていただければと思います。

それから、2つ目のコメントです。今回テナント型のデータセンターもベンチマーク報

告対象となるということで、判断基準の中には貸事務所業を想定してだと思いますが、テナントとオーナーが共同して省エネを進めること、というような文言が記載されておりますので、それをこのデータセンターにも活用できるような言い回しをここに加えるなど、そういった検討もしていただければと思いました。

私からは以上です。ありがとうございました。

○佐々木座長

はい、ありがとうございました。そうしましたら、次、土井委員のほうですね。土井委員、よろしく願いいたします。

○土井委員

ありがとうございます。聞こえておりますでしょうか。

○佐々木座長

はい、聞こえております。

○土井委員

ありがとうございます。まずは事務局の皆さま、丁寧なご説明と詳細な制度設計についてご検討いただきましたこと、敬意を表したいと思います。また、コスモ石油様、日本航空様におかれましても、詳細にご説明いただきまして誠にありがとうございました。御礼申し上げます。

私からは事務局のご説明に関して2点申し上げたいと思います。私も大きな方向性については賛同したいと思います。

特に、私自身、諸外国の制度、データセンターの省エネについての比較検討、調査等をしておりますけれども、事務局のご説明にもございましたとおり、野心的なPUEを設定する中国や、あるいは欧州の場合は前年のデータセンターのエネルギー消費の公表、それから、廃熱回収の促進、そして、再エネ利用割合の目標設定というような形で、これが主な柱となって、将来的には欧州全体でPUEの目標を基準として設定するというようなことが現在、取り組みとして行われているというのがあるかと思います。

そうした制度形成上の趨勢を踏まえて、特に今回ご説明いただいた内容というのは、あらゆる方向に配慮をされた非常にきめ細かな制度で、僭越ながら高く評価差し上げたいと思っております。

特に21ページにつきまして、プレッジ・アンド・レビューの部分は諸外国の制度と比較してもない、新しい部分かと思っております。新設の目標ですとか、あるいは2030年の目標、そして、3つ目の原単位の改善率の目標というところ、これはおそらく事業者の皆様のご創意工夫を促す可能性がある制度というふうに期待をしております。

例えば、欧州の場合ですと廃熱回収の目標というのをある程度欧州委員会が規定しておりますけれども、当然ながら廃熱を回収し、それを近隣の工場等に提供するというのも立地によって異なるわけですので、そのあたり、事業者の固有の立地特性を踏まえた形での省エネ、廃熱回収等を促せるのではないかとということで、非常に高く期待しております。

その点で、制度のみならず、創意工夫を促すような仕掛け、例えば表彰など、そういうものがあればいいのではないかと考えております。その点で、引き続き業界団体とのコミュニケーション等を継続いただければと考えています。

2点目ですが、産業政策としてもDC立地促進というところ、ご説明ございましたとおりです。諸外国においてDCが乱立している地域ではテック企業が説明会などを実施しているというような事例も承知いたしております。

どうしてこういうことが起きるかといいますと、DCが乱立しているところの電力供給が間に合わないのではないかと、というような懸念や、局所的に電力価格が高くなってしまっているのではないかとというような懸念が、近隣住民にあるというようなことも指摘されております。データセンターの電力供給というところ再エネやSMRなども非常に重要ですが、立地に時間がかかってしまうということもありますので、第一の燃料としての省エネ、エネルギー効率の改善ということかと思えます。

そういう制度を準備され、事業者がそれをしっかり遵守したうえで、地域に対してコミュニケーションとして発信していただくようなことも、今後期待したいと考えております。

以上、2点でございます。ありがとうございます。

○佐々木座長

はい、ありがとうございます。委員のほうからですけれども。

○佐々木座長

ではすみません。鶴崎委員、よろしく願いいたします。

○鶴崎委員

はい、ありがとうございます。住環境計画研究所、鶴崎でございます。まず、プレゼン、2企業さま、ありがとうございました。

私からはコスモ石油様に質問がございます。まず既にご回答あった中で、現状、足元で事業用の廃食用油をほぼ活用されているということでございました。連携先の企業さまとの交渉を続けておられるとのことですが、国内でどのぐらいのポテンシャルがありますでしょうか。

家庭用に関しては年間約10万tという数字をお示しいただきましたけれども、事業用に関して何かオーダー感などお持ちでしたらご紹介いただけないかということと、家庭用

ほどではないにせよ、事業系の契約についてもおそらく、かなりの困難な事柄があるのではないかと思いますが、そのあたりの課題感についてもう少し教えていただければと思います。

また、大前提として従来は廃食用油が廃棄されていたということかなと思いますけれども、回収した油が何らかの形で回収されているなど、そうしたようなことがもしあるのであれば、そのあたりは認証等でどのような整理がなされているのかといったことも教えてください。

それから、事務局のご説明に関しましては、データセンター業のほうですけれども、今回非常に恐らくお時間かけて検討されてきたのかなと拝察いたします。資料のほうも大変詳しく示していただけていますが、恐らくその情報の秘匿や開示の課題等で難航されたのではないかと想像しております。

だからこそですが、通常の機器のトップランナー制度などに比べると、効率の実態に関する情報がたまかにしかお伝えいただけてないかなというような印象はあり、このデータセンター業の今後のエネルギー消費効率基準に関しては、工場等判断基準ワーキングで議論していくのが本当によいのか、別途ワーキングを設けて、もう少し専門的なメンバーで議論をしていくということも必要かなと感じました。

また、秋山委員もおっしゃいましたが、PUE以外の指標は本当に重要だと思っています。PUEは結局のところ冷却効率の改善という話で、これは非常に大きな前進が期待できそうではあるものの、その他の部分に関して本日の資料の中でもご紹介があったかと思っています。

8ページに光電融合など、そうした技術の紹介もありました。こうしたものが今後、IT機器の電力消費量そのものをどういうふうに抑えられるのかということについて、しっかり指標化して取り組みを促していくということが重要かと思います。

長年議論されてきたところではありますが、なかなかこれといったものが結局のところ定着していないのかなという印象もございます。例えばこうした技術の採用率など、もう少し扱いやすい取り組み指標がもし可能であるのであれば、こうしたものも考慮してもいいのかなと想像いたしました。

それから、サーバ室の面積300m²以上というような言葉がありましたが、ご説明の中でデータセンター業の定義と関連しているようなお話もあったかと思います。このあたり、例えば300m²ぎりぎりの場合、エネルギー使用量というのは年間どれぐらいのオーダーになるのかといったようなことを、もし差し支えなければ教えていただければと思います。

また、報告の後の罰則の対象としないというところで、稼働率が低い場合という話があったかと思います。このあたり、どの程度の稼働率で、どの程度PUEが悪化するかといった内容の見極めは既に内々で検討されているのか、あるいは、これから報告を受けた中でそれを分析して明らかにしていこうとされているのか、そのあたりの現状を教えてください。

私からは以上です。

○佐々木座長

はい、ありがとうございました。では、コスモ石油様のところだけ、回答いただけますでしょうか。コスモ石油様、よろしいでしょうか。

○コスモ石油株式会社

はい。コスモ石油、佐藤です。ご質問いただきまして、ありがとうございます。廃食用油の事業系のポテンシャルのご質問と理解いたしました。家庭系 10 万 t と申し上げましたけれども、事業系で言うと今 40 万 t ほどの廃食用油が国内で発生しているといわれております。

その 40 万 t について、基本的にはその多くがリサイクルフロー、言い換えるとその用途が紐付いている形になっております。

一番多い用途でいうと家畜の飼料のカロリーアップ剤等で使われているものが約半数ほどあり、あとは工業系といわれる用途で、工場の石けんの原料に使われるなどの用途が付いている中で、燃料向けの用途としてはごくわずか、1～2 万 t ほどというふうにいわれているところでございます。

その中で大事になってくるのは、われわれが SAF の事業を取り行っていく中でメインとなってくるターゲットとして、今用途としての受け皿がない中で、海外に流出している数量として約 10 万 t の廃食用油があるといわれております。

われわれの事業では、おおむね 3 万 t の廃食用油を必要とするわけですが、メインのターゲットは今、用途がなく海外に流れてしまっている約 10 万 t を、いかに国内回帰させる部分を作りながら国産の資源として循環させていくかということに取り組んでいるところでございます。

続きまして、事業系の課題につきましては、基本的にはその用途が決まっている部分のところに関しましては、争奪戦のようになるとは、思想としてはございません。

排出される企業様の多くは、排出の先の話に関してはあまり関知されておらず、廃食用油を業者に引渡して終わりとなっていることが多いというふうに聞いているため、こいかにこの資源循環の文脈で、この廃食用油が国産資源となってリサイクルされること、その仲間に SAF という新しい燃料も入ってくることも含めて、機運醸成につなげていきたいなと思っていることが 1 つ。加えて、そういった新しい用途を生み出される中で、廃食用油のニーズがグローバルでかなり高まっております。ゆえに、輸出の構図が出来上がっているわけですが、それにより当然価格が高くなってまいります。

国産 SAF としてこの環境、エコフレンドリーな燃料を提供するといったところで、今日その使用者側の JAL さまもいらっしゃいますが、価格というファクターが非常に今後の流通、普及に向けて大事になってくるところは当然であり、この原料そのものの価格が

高騰し過ぎてしまうと、なかなか事業としてのポリシーと経済性を守っていくことは難しくなってくるので、ここは価格をいかに抑制しながら安価で安定した供給を成し遂げていくかを課題として捉えているのが2点目でございます。

以上でお答えになっていますでしょうか。

○鶴崎委員

はい、ありがとうございました。

○佐々木座長

よろしいでしょうか。続きまして、赤司委員、よろしくお願いいたします。

○赤司委員

聞こえますでしょうか。

○佐々木座長

はい、よろしくお願いいたします。

○赤司委員

はい。コスモ石油様と日本航空様からご紹介いただいて、大変勉強になりました。ありがとうございました。それと、事務局からご説明いただいた件ですけれども、テナント型のデータセンターに対しても責務を要請していくということで、これは非常に適切な方向だろうと評価したいと思います。

最初に、実績で評価していくというのは非常にいいことだと思います。データセンターの効率化、省エネというのを考えた時に、データセンターに限ったことではありませんが、設計と運用の二段階があります。設計は省エネの可能性を高めるという意味で非常に重要ですが、設計段階で考慮できない条件がいろいろとありますので、実際の運用でどのように効率化していくのかというのが非常に重要です。

従来、設計のみに注力されがちであったので、ここで実績PUEを用いるのは非常に評価したいと思います。

ただ、実績PUEを考えたとき、IT分の電力消費と全体の電力消費を計測すればいいかということ、それだけでは何も起きませんので、システムの様々な要素機器等の制御の状態や挙動などをある程度詳しく把握し、適切な運転にしていくというような、チューニングや最適化を実施していくようになっていないと、実績PUEを運用でとところでしっかりと下げていくということはいえないと思います。

負荷率の話がございましたが、確かにデータセンターは100%であまり変動がないかもしれませぬ。とは言え外気の状態というのは当然変わりますし、立地によっても違いま

す。変動はある程度あると思います。

負荷率が低い時にどうしたら効率的な運用が可能になるのかということも含めて設計し、運用の工夫ができるようにしておくというのが一般的ではないかと思います。

現在、負荷率 100%が前提になっているようですが、負荷率が低くても効率的な運用を可能にする技術はあるので、そういう情報も伝えていくということも大事だろうと思います。

以上です。私からのコメントになります。よろしくお願いします。

○佐々木座長

はい、ありがとうございました。

○佐々木座長

本日ご欠席の亀谷委員のほうからご意見頂いていますので、それを事務局のほうからご紹介いただきます。

○木村補佐

はい。亀谷委員に代わって読み上げさせていただきます。データセンターの効率化に向けた取り組みの拡大に関する意見文。事務局資料に記載のとおり、データセンターはわが国のデジタル技術を支える重要なインフラであり、今後の経済活性化に不可欠なものと考えています。

一方、その立地に向けては、今後に生じる電力需要の大幅増大への対応が必要であることから、データセンター業に関する既存制度に加えて、達成しなければならないエネルギー効率の基準や、データセンター業に関する追加の中長期計画書および定期報告書の提出の措置など、制度案の方向性や内容に賛同します。

その前提で、本制度の効果的な運用を見据える観点から、以下 2 点について今後の詳細検討が望ましいと考えます。

データセンター業に関する追加の定期報告の提出・公表措置の対象となる事業者は、データセンター業のエネルギー使用量合計が 1,500 kwh 以上とする一方で、定期報告書の様式イメージにおいては、IT 機器や付帯設備の電気使用量について PUE 値に基づく報告を記載できる様式案が示されています。

今後の電力需要の増大を踏まえると、データセンターの省エネルギー化を一層推進するだけでなく、データセンターサイドにおける供給電力のピーク負荷を低減するシステムの導入も重要で、具体的には分散型電源である PV、蓄電池、コ・ジェネシステムなどを活用し、最適なエネルギー制御や排熱利用を含めたさらなる省エネルギーの実現に取り組む考え方を推進する必要があります。以上。

○佐々木座長

はい、ありがとうございました。それでは、これまで委員から頂いたご意見やご質問に対して、事務局からコメントがあればお願いいたします。

○木村補佐

はい、ありがとうございます。委員の皆さん、いろいろとコメントを頂きまして、誠にありがとうございます。順番にお返しをさせていただければと思います。

まず、青木委員からご質問の形で頂いておりましたけれども、今回、非化石電気の割合も聞くというところで、どういった効果を見込んでいるのかというところですが、やはり電力、非常に多消費産業になってくるというところで、そのエネルギーの使用実態として、それが非化石電気であるかというところはやはりしっかりと把握しておかないと、われわれとしてもどういったエネルギーが使われて運営されているのかというのが分からなくなってきました。

そうしたところは確実に把握しておかなければいけないと思っておりますし、こういった項目、取っていくということについては、ある意味事業者の方からご意見もあったところでございます。

この情報を取るのに手間がかかるというお話ございました。当然、手間は一定かかると思いますが、電力ですから契約や非化石証書の購入などで管理するものでございますし、データセンター業、われわれの認識としましてはこういった取り組み非常に進んでいるところでございまして、既に管理もかなり進んでいるのではないかと思っております。

そういった観点から、情報を取らせていただき、しっかり状況把握していくということが大事だと思っております。

秋山先生から頂いたPUE以外の検討、まさにIT機器の本体もというところでございまして、これ鶴崎委員からも頂いたところですが、まさにわれわれもこの点は非常に重要であると思っておりますし、省エネルギー小委員会のほうではまさにIT機器のエネルギー使用量、IT機器のエネルギーに関する効率化、こうしたものの指標も検討しているということにしています。

こちらの18ページの下に非常に小さい表示ですが、今後ということで、情報処理のエネルギー効率の評価指標についても検討を進めていくということ記載しております。おっしゃるとおり、こちら非常に重要な要素でございまして、研究しているところでございますけれども、これからしっかり検討できればと思っております。

その上で、今回テナントに関しましても同じように責務を持っていただくということで、ご指摘のとおり判断基準においてオーナーとテナントの話が記載されています。

まさにこうした部分、同じ考え方でございますので、どういった規定ぶりにしていくかというところはしっかりと検討していきたいと思っておりますけれども、ご趣旨としてはまさに同じ方向でございまして、法令の中でもしっかりと促進ができるようにできればと思っております。

おります。

土井委員からご指摘を頂いたところで申し上げますと、まさにこのプレッジ・アンド・レビューで目標、原単位など新しい創意工夫を促すと、ご指摘のとおり意図でございます。

こうしたものについて、さらに促進する手だてがあっても良いのではないかというお話を頂きました。まさにフォローアップもしていくところですので、いいやり方を考えていければと思います。

その次に頂いていたのが、データセンターがたくさん出るところ、海外においてはテックが説明していると。まさにデータセンターの立地を進めていく上でファーストフェーズである省エネ、非常に大事であるという点です。

まさにおっしゃるとおりでして、この立地の重要性ですとか地域との共生、こうした観点から、諸々の取り組みを進めていくことが大事だと私たちも考えております。そのため、こうした観点でわれわれとしてもこういう形でデータセンターの事業者の皆さまに対応をいただいているということ、しっかりと外にも発信しながらやっていくということが大事なのであると思っています。

鶴崎委員から頂いたところですが、効率の点について情報についてはやはり取り扱いのところもございまして、ただ、必要なところは載せさせていただいたかなと思っています。専門ワーキングというご意見は、どういった形でこれから検討していくかというのは、また改めて状況を見ながら考えていければと思います。

サーバ面積とエネルギー使用量の関係のところですが、サーバ面積の300m²というのはベンチマーク制度のもともとの基準でございまして、恐らくその当時のデータではこれは1,000kWh 1いかないぐらいの水準であるというふうに理解をしています。

ただ、最近このサーバの性能が非常に上がっており、300m²に満たなくてもエネルギー使用量が1,500kWhを超えるとといったことも考えられ、今までの基準である300m²と、最近の技術の進化、GPUとかの進化ということ踏まえてこの1,500kWh以上という要件を、2つ併記するような形としたというのが今回の考え方でございます。

稼働率とPUEの関係については、おっしゃるとおり、これからデータを取っていくところでございますので、しっかりと研究していきたいと思っています。

最後、赤司委員から頂いたところございまして、まさに今回、設計と運用と2段階ございまして、われわれとしてもしっかりと運用のほうを実績で見えていくというのは、運用面での改善というのをしっかりとやっていただきたいというところの意思表示でございます。他方で実態というのもございますので、このあたり、まずはこういう形で良いのであろうということ頂いたと理解しております。われわれとしても状況をしっかりと見ながら制度は進化させていければと思っています。

亀谷委員からのところでございますけれども、さらなる省エネについてはPV、蓄電池、コージェネなど様々な機器でございます。実はデータセンターの中に既にいろいろと取

り入れられているものも多いかと思えますけれども、まさに実態把握しながら、こういったものをプッシュしていくべきなのかといったところはこれから考えていければと思います。ありがとうございました。

以上でございます。

○佐々木座長

はい、ありがとうございます。そうしましたら、次に、オブザーバーの皆さま、ご意見等がございましたらチャット機能でご発言希望の旨をご連絡ください。なお、時間の都合上、ご発言は1人2分程度でお願いできればと思います。まだですね。チャットを使ってご連絡いただければと思いますが、いかがでしょうか。

○佐々木座長

ガス協会さまですね。日本ガス協会さま、よろしく申し上げます。

○清オブザーバー

はい、ありがとうございます。日本ガス協会の清でございます。音声、届いておりますでしょうか。

○佐々木座長

はい、よろしく申し上げます。

○清オブザーバー

はい。発言の機会を頂きましてありがとうございます。まず議題の2番目のデータセンターの効率化に向けた取り組みの拡大に関しまして、今回のこのワーキングでお示しいただきました内容については賛同いたします。

その上で、資料3の6ページに今後の電力需要の増加傾向について記載がございます。こちら先ほど亀谷委員のご意見にもありましたが、データセンターのような大規模かつ安定的に電力供給が求められる施設に対しまして、天然ガスを用いたコージェネでそのようなシステムの導入をすることによって、その建物のピーク電力を抑えるとともに送電網の負荷を軽減すること、またさらに省エネ推進も可能というように考えています。

また、都市ガスインフラにつきましては、地中に埋設されていることから風水害に強い特性を持つなど、レジリエンスの向上にも貢献できまして、データセンターの立地などによってはですけれども、自律分散型の電源を一定程度、事業者さん側で保有することが合理的な選択になる場合もあると考えております。

今後データセンターの効率化、加えて最大限の立地に向けた取り組みをさらに拡大する上で、送電網負荷の軽減や、省エネ、レジリエンスの向上などの観点、このあたりも私ど

もも重要と考えておりまして、これらの観点を含めまして、私どもも取り組み拡大に貢献してまいりたいと思っております。

以上となります。ありがとうございました。

○佐々木座長

はい、ありがとうございます。他にオブザーバーの皆さまからのご意見等ありますでしょうか。ご質問でも結構です。

○佐々木座長

まだ予定した時間まで10分程度ございますが。今日はSAFのお話と、それから、データセンターに関してのご議論をいただいたわけですが、委員の方々からもいろいろのご意見等を頂きましたが、オブザーバーの皆さまのほうはよろしいですかね。

○佐々木座長

はい。それでは、本日、委員の皆さまから活発にご意見あるいはコメント等を頂戴することができました。特にこのデータセンターに関しましては、事務局のほうでも随分時間をかけて丁寧に制度設計を行っていただいたものと認識しております。

各委員からもコメントを頂いたわけですが、諸外国の動向を踏まえての十分な制度設計であるということ、それから、今後実態を踏まえてPUE以外のエネルギー効率の指標についても検討いただけるということなので、これから引き続き詳細など検討を期待したいと思っております。

これで、事務局より本日ご提案のありましたデータセンターの効率化に向けた取り組みの拡大に関わる制度につきましては、皆さまからご賛同をいただいたということで、また、オブザーバーの皆さまからいわゆる反対意見というものはないということでもありますので、事務局においては省令や告知等の整備による制度化に向けた作業を進めていただくようお願いいたします。

最後に、事務局より連絡事項があればお願いいたします。

○木村補佐

はい、ありがとうございます。委員とオブザーバーの皆さま、そして、日本航空様、コスモ石油様もプレゼンテーションいただきまして、誠にありがとうございました。活発なご議論をいただいて大変感謝しております。

次回のワーキンググループですが、議題は今後調整となりますけれども、引き続き非化石エネルギー転換の在り方に関するレビューなどを進めていくことを想定しております。開催時期など詳細につきましては、追って事務局よりご連絡をさせていただきます。

○佐々木座長

はい。それでは本日のワーキンググループはこれにて終了いたします。本日はお忙しいなかどうもありがとうございました。