

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2回工場等判断基準ワーキンググループ

日時 平成27年10月9日(金) 12:59~14:34

場所 経済産業省本館地下2階講堂

(1) 開会

○辻本省エネルギー対策課長

それでは定刻まであと1分ほどございますけれども、皆さんおそろいになりましたので開始させていただきます。ただいまから、総合資源エネルギー調査会、第2回になります工場等判断基準ワーキンググループを開催させていただきます。

実は、前回以降、我々のほう、新たに藤木省エネ・新エネ部長を迎えておりますので、一言、藤木のほうから挨拶をさせていただきます。

○藤木省エネルギー・新エネルギー部長

省エネ・新エネ部長の藤木でございます。このワーキンググループに参加させていただくのは初めてでございますので、一言だけご挨拶を申し上げます。

ご案内のとおり、エネルギーミックスが新しい形で決まりまして、特に省エネの分野、5,000万k1という大変大きな目標であると思っております。これをどうやって達成していくかという中で、我々、これまでチャレンジし切れてこなかったような話も含めて、かなり大胆な取り組みを進めていかなきゃいけないと、このように思っているわけであります。

これは我が国の経済にとっても大きなチャレンジであると同時に、チャンスだというふうにも思っております。この省エネを大きく進める、大胆に進めることによって、これが新しいテクノロジー、あるいは新しい発展につながっていく。ぜひそういった道を探っていきたいというふうに思っております。

川瀬座長以下、委員の皆様方におかれましては、あるいはオブザーバーの皆様方、さまざまな形でご協力いただきながら、実のある省エネ施策を進めていけたらと思っておりますので、どうぞよろしく願い申し上げます。

ありがとうございます。

○辻本省エネルギー対策課長

それでは早速でありますけど、お手元の資料の確認をさせていただきます。

お手元のクリップをとっていただきまして、資料としましては、資料1から始まりまして、資

料2、資料3、資料4、資料5と続きます。また、参考資料1－1等々、参考資料シリーズがその後に添付をしております。参考資料2まででございます。

過不足等ございましたら、途中でも結構ですので事務局までお伝えいただければと思います。

本日は、8名の委員と17名のオブザーバーの皆さんに出席いただいております。

それでは、これからの議事進行を座長のほうにお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

## (2) 議題

### (1) 業務部門におけるベンチマーク制度

○川瀬座長

それでは早速、議題のほうに入りたいと思います。お手元の議事次第を見ていただきますと、きょうの議題は1として「業務部門におけるベンチマーク制度」、2として「未利用熱活用制度」、3として「省エネ法の権限に係る国と地方の在り方」ということになります。

このうち1と2が審議事項、3が報告事項という位置づけでございますので、よろしくご審議をお願いしたいと思います。

それでは最初に、議題1、業務部門におけるベンチマーク制度に関してということで、最初に事務局から、次に日本フランチャイズチェーン協会さんのほうからご説明をお願いしたいと思います。

では、事務局からお願いいたします。

○北島省エネルギー対策課長補佐

皆様、お手元に、右肩に資料1と振られた「業務部門におけるベンチマーク制度の創設について」という資料をご用意いただければと存じます。

前半部分は前回のワーキンググループの復習となってしまいますけれども、改めてご説明を申し上げます。

2ページ目でございます。

省エネ法の概要とありまして、事業者は毎年、経済産業省に定期報告書を出していただきます。この定期報告書の中で省エネの取り組みを評価しているものでございます。

主にこの①、②、③とありますけれども、判断基準の遵守状況、そしてエネルギー消費原単位を年平均1%以上低減しているか、そしてベンチマーク制度について評価をしているというものでございます。このうち今回はベンチマーク制度を、この議題についてはベンチマーク制度についてご審議をいただければと思っております。

おめくりいただきまして3ページ目でございます。

ベンチマーク制度の概要が書かれておりますけれども、省エネ状況を絶対値で評価できる指標、ベンチマーク指標を設定しまして、その事業者を評価していくというものでありまして、既に産業部門では6業種、10分野にわたって設定されているものでございます。

4ページ目に行ってくださいまして、今度は業務部門におけるベンチマーク制度の検討ということですが、昨年度、業務部門におけるベンチマーク制度について検討する研究会を開催してまいりまして、真ん中左側にさまざまな協会の名前が書かれておりますけれども、ここについて、ベンチマーク制度について、検討を進めているところでございます。

そして5ページ目に行ってくださいまして、これも復習になりますけれども、今後のベンチマーク制度の位置づけとしまして、この夏に開催をいたしました省エネルギー小委員会の取りまとめにおいて、ベンチマーク制度は、規制面でも、そして支援面でも積極的に活用していこうという方針が出されたものでございます。

その方針にしたがいまして、下側の①、②、産業部門においてはベンチマーク制度の見直し、そして業務部門においてはベンチマーク制度の創設をやっていこうということが取りまとめにも書かれているところでございます。

そして6ページ目でございます。

前回の第1回ワーキンググループからの資料の抜粋でございますけれども、業務部門においては、適切な制度案が固まった業種については導入に向けた検討を行っていくと。そして、イのところでありまして、ベンチマーク制度の対象者の範囲としては、そのベンチマークの対象事業で年間1,500kl以上のエネルギーを使用する事業者に限定してはどうかというような論点を提示させていただきました。

7ページ目からが新規に作成をした資料でありますけれども、ベンチマーク制度の導入に当たっての考え方でございます。

ベンチマーク制度の導入には、この①、②、③の3つの要素の設定が必要になってまいります。

それぞれご説明いたしますと、①の対象事業でございます。どの区分でもってベンチマークを設定するか。ここには、同様もしくは非常に近い手法によってエネルギーを使用している業種・業態を設定する必要があると考えてございます。

そして②、対象事業を決定した後、そこにおいてどういう指標をとっていくかということでございます。共通して設定するその評価指標と、その算出の方法の定義をここで行うものであります。このベンチマーク指標の設定に当たっては、その対象事業の特殊性を勘案した上で、省エネルギーの度合いを定量的に評価できるものとして設定をする必要があるというふうに考えてござ

います。

そして、①、②を設定した上で、8ページ目でありますけれども、③の目指すべき水準です。

そのベンチマーク指標というのを、どの程度の水準を目指すべきなのかというところがございます。この目指すべき水準は、平成20年度の工場等判断基準ワーキンググループの取りまとめで大体方針を定めておりますけれども、相当高い水準にすべきだと。具体的にどれぐらいかというところ、対象事業の上層約1割～約2割の事業者のみが満たせるような水準以上の水準というところを設定をしようと方針づけているところでございます。

この①、②、③の要素が決まりますと、ベンチマーク制度の導入について準備が整ったというふうに考えられますので、本日は、この後、日本フランチャイズチェーン協会さんから資料2についてご説明をいただこうかと思っておりますけれども、コンビニエンスストアへのベンチマーク制度の導入について、ご審議をいただけたらなというふうに考えてございます。

資料1の説明は以上になります。

○川瀬座長

ありがとうございました。

それでは続いて、日本フランチャイズチェーン協会の片山オブザーバーからお願いしたいと思います。

○片山オブザーバー

それでは資料2でございますけれども、コンビニエンスストアの省エネ法ベンチマークの策定ということでご説明したいと思います。

1枚めくっていただきまして、業界といたしますか、私どもフランチャイズチェーン協会のお話でございますけれども、フランチャイズの本部が加盟する協会でございます、コンビニエンスストア以外にも、外食であるとか、小売サービスの本部も加盟しております。

今回は、その中でもコンビニエンスストアを対象に設定したものでございます。

業界全体のカバー率でございますが、これはあくまでもフランチャイズ形態でのコンビニエンスストアですけれども、全体16社に対して、協会加盟11社でございます。チェーン数で26チェーンに対して、協会加盟が21チェーンで約80.8%。店舗数は5万2,902店舗に対しまして、5万1,523店舗でございますので、97.4%。売上高で9兆4,305億ということで、98.1%のカバー率ということでございまして、フランチャイズでのコンビニエンスストアとしては、ほぼ98%までカバーされているものが対象となっているということでご理解いただければと思います。

会社数が11社でチェーン数が違うというのは、同じ会社で複数のチェーン名がある場合がございます、チェーン数としては21チェーンということになっています。

次に、コンビニエンスストアのエネルギーの使用状況でございますけれども、円グラフでございますが、ほとんどが電気でございます。一部寒冷地では灯油、ガスを使用しているケースもありますが、ごくわずかでございます、ほとんどが電気でございます。

その中でも、空調、照明、冷凍冷蔵でございますけれども、これで大体6割ぐらいですね。その他の設備機器、店内調理用の什器でありますとか、保温ケースであるとか、あとはATM、発券サービスのようなものでございますけれども、そういったもののエネルギーの使用が約4割ということになっています。

次のページでございますけれども、これはコンビニエンスストアでどのように環境に取り組んでいるかということの例でございます。太陽光発電、これは7社で1万1,756店舗、2割強ですかね。それからLED照明、これは大分導入が進んでおりまして、看板で半分ぐらいです。店内で7割弱、トイレとバックルームも含めて2割ぐらいが現在LED照明にかわっているということです。それから冷凍冷蔵のところでございますと、一体型の室外機を導入しているものが6社、9,318基、1万店舗弱ということでございます。

下のところに移りまして、ノンフロン冷凍機、これは最近、大分導入を進めてきているところで、まだこれからというところはございますが、667店舗導入をされています。CO<sub>2</sub>の冷媒でございます。

次に、物流のところでございますけれども、環境配慮型の車両を使って店舗に物を運んでいるということの事例として、こちらに掲載しております。ハイブリッド車、天然ガス車、その他の高効率の燃費のいい車を使っているということです。

最後のところは、電気自動車の充電スタンドですね。こちらも導入をしておりまして、936基が今、全国で設置をされているという状況でございます。

資料めくっていただきまして、特に先ほどの配送車両のところでございますけれども、コンビニエンスストアの場合、配送は外部に委託しておりまして、商品も加盟店それぞれが発注している商品でございますので、本部は荷主には該当していませんが、一応データとしてはきちんと補足するようにしております。

2013年度の実績でございますと、1店舗当たりの年間の数値というのをこちらに載せておりまして、走行距離で1万8125.4km、燃料使用量で2.869k1ということでございます。燃費が6.3km/1で、年間の1店舗当たりのCO<sub>2</sub>排出量を換算しますと7.4tということになっています。

下が年度別の推移でございます、走行距離数も少しずつですけども削減されていて、CO<sub>2</sub>排出量も少しずつではございますけれども減らせているという状況になっております。

続いて、コンビニエンスストア業界のベンチマーク制度の案ということでございますけれども、

対象は日本標準産業分類のコンビニエンスストアということにしています。これはフランチャイズに限らずということになるかと思いますが、主として飲食料品を中心とした最寄り品をセルフサービス方式で小売する事業で、店舗規模が小さく、終日もしくは長時間営業を行う業態を対象にしています。

ベンチマークの指標ですけれども、これは低炭素社会実行計画でも採用している原単位を採用しておりまして、売上高を分母にしまして、分子は売上高に対する店舗の電気使用量、これをベンチマーク指標の算定式としております。

目指すべき水準として、100万円当たり845kWhということをごさしまして、この目標数値は、低炭素社会実行計画の2020年度（※）に達成したいという目標値と同じ水準になっております。

続いて、目標設定の根拠でございますけれども、原単位のところでいきますと、過去、自主行動計画のときは、床面積×営業時間というのを活動量の指標としておりましたけれども、コンビニエンスストアの場合は、その内容、販売するもの、サービスというのがどんどん変わってきています。床面積は変わらない中で、店内調理であるとか、チケット販売、ATM等のいわゆるエネルギーを使うものがふえてきておりまして、必ずしも床面積×営業時間ではだんだんすぐわなわな減ってきているという状況がございます。そこで、今回、売上高を活動量の指標として設定をしたということでございます。

2013年度の低炭素社会実行計画の報告より、この売上高を活動量の指標としております。

最後でございますけれども、目標に対してのどれぐらいの、今、推移かというのを、2010年から2013年度の中で記載をしております。

これは加盟する11社の単純な平均でございますので、この中でいきますと、1社のみがこの基準をクリアしているということでございます。11社分の1社ということでございますので、ベンチマークの考え方にもほぼ該当しているのかと思いますけれども、今はこういう水準でございます。

11社でございますけれども、企業の規模というのは非常に大小ございまして、省エネに積極的に投資できる場所もあれば、なかなかそれが難しいというところもあるんですけれども、今ある省エネ技術を積極的に投資することで目標はクリアできるというような基準で設定をさせていただきました。

説明は以上でございます。

○川瀬座長

ありがとうございました。

業務部門におけるベンチマーク制度について、資料1で基本的な考え方が最初にごさしまして、

その中で、対象事業と、ベンチマークの指標と、目指すべき水準、それを決めるということが必要になると記述されています。

それに対して、コンビニエンスストア業界としてはこう考えるというのが資料2ということになります。いろんな業務部門によっていろいろな考え方が出て、それに伴いいろいろな提案が出てくると思いますが、第1弾としてコンビニエンスストアについてはこういう形でいいのではないかとというのが、今のご説明の趣旨だと思います。

今の資料1、資料2のご説明に対して、ご意見、ご質問があれば承りたいと思います。例によって名札を立てていただいて、ご発言をいただきたいと思います。

辰巳委員、お願いします。

○辰巳委員

ありがとうございます。ちょっと質問なんですけれども、この指標を出すときの計算の中に、地域による気候の違いとかというふうなものも結構このキロワットアワーには影響するような気がするんですけども、そんなあたりはもう全然考慮なしで、お金だけが分母で原単位になるというふうなことでよろしいのでしょうか。私は大丈夫なのかなという疑問があったもので。すみません。

○川瀬座長

じゃ、片山さんからお願いします。

○片山オブザーバー

この指標につきましては、フランチャイズ協会の加盟の各社とも相談をして決めた内容でございます。おっしゃるとおりで、全国展開しているところは多分問題がなくて、ある程度エリアでやっているところについては当然出てくる意見ということはあると思うんですけども、これも一つ目指すべき指標ということとあわせて、省エネ法の場合は毎年1%という部分もございます。そういう意味では、両方を見ていくということで、特にエリアごとに大きく変えてほしいというような意見は協会の中ではございませんでした。

○川瀬座長

私も昔、コンビニエンスストアのエネルギー消費量の全国データを見たことがありますが、地域による差はほとんどなくて、その場所の経済の活性度との関係が強いという結果が出てきました。そういう意味でいうと、売り上げというのは妥当なのかなというふうに思っております。

いかがでしょう。

判治委員、お願いします。

○判治委員

ありがとうございます。原単位の分子がキロワットアワーでございますけれども、太陽光発電の電力はこの中に入っておるんでございましょうか。デマンドサイドでございましょうか。

○川瀬座長

いかがでしょう。

○片山オブザーバー

これは含まれております。あくまでも店舗で利用したキロワットでございますので、そういう意味でいいますと、太陽光は自然エネルギーからいただいている電気で、それ以外に系統からの電気も使用しており、当然、太陽光だけではとても賄えない量でございます。これも含めて店舗でどれぐらいのキロワットを使ったかというのを把握するようにしております。(※)

○判治委員

ちょっとお聞きしたのは、省エネ法は、太陽光は化石燃料由来のエネルギーではないので、報告には含まれないんですが、一応このベンチマークというのはデマンドサイドの使用量だということでございますね。はい、わかりました。

○川瀬座長

よろしいでしょうか。

じゃ、村越委員、お願いします。

○村越委員

売上高がいいのかどうかというのはいまだによくわからないところがあります。売上高がふえれば原単位が低くなるという影響が大きいのではないのでしょうか。今、委員長から経済が活性化しているかどうかによって変わりますというのは、要するに同じ店舗でも売上高が上がれば原単位は下がるということですね。

当然そういうことはあるんでしょうけれども、それを判断するような材料が今のところないものですから、どうにも判断のしようがありません。つまり1店舗当たりのキロワットアワーと1店舗当たりの売上げのどちらが分散が大きいのかというような話ですとか、キロワットアワーを削減する努力というのと、売上げを上げていく努力という2つのどちらがこの原単位により大きく効くのかということだと思います。やはり省エネの努力が原単位の低下により寄与するというような指標のほうが望ましいのではないかと。

ご案内のように、業務用のほうは様々な要因が絡むものですから、単純な原単位化するというのは非常に難しいというのは私も理解をしていますので、厳密な意味で妥当な指標かどうかというところまで詰める必要はないと思います。今ご発言のありました省エネ努力をすれば各社ともクリアすることができる水準だということで840の数字が出てきているというのを聞いて、一つ安

心するところがあるんですけども、本当にそうなのでしょうか。

それから金額は名目で良いのでしょうか。物価が上がっていけば、当然その原単位は下がってくるということになるので、本来は実質化したほうが良いのではないのでしょうか等、まだいろんな疑問があって、もう少し資料が見られたら、判断材料になるんじゃないかなと思います。

それから、5ページ目の輸送のCO<sub>2</sub>排出量がトンCO<sub>2</sub>パーキロリットルという、燃料の排出原単位になりますので、資料としてはトンCO<sub>2</sub>パーキロメートルとか、台とか、そっちのほうがいいような気がします。

○川瀬座長

今のご質問に対して何かございますか。

○片山オブザーバー

最後のところにつきましては、どうもありがとうございました。気をつけるようにしたいと思います。

原単位のところに行きますと、今回ベンチマークを設定しようとする中で、今まで延床面積×営業時間という原単位でやってきたんですけども、ご存じのとおりで、コンビニエンスストアも震災以降かなりインフラとしての機能を求められるようになっております。内容も、販売するものもサービスも随分変わってきているところがあって、そういう意味でいうと、今、延床面積×営業時間よりは、まだ売上高のほうが原単位としてはふさわしいのではないかという判断でございます。今後、もっといいものがあつたら当然それを採用してもいいかなと思いますけれども、現時点では売上高がふさわしいのではないかということでの設定でございます。

また、売上を上げればエネルギーを使ってもいいのではないか、ということは、それはまさしくそのとおりではございますけれども、今お話ししたとおりで、コンビニエンスストアは扱う商品やサービスなど、内容もいろいろと変わってきているところもあります。一方で、省エネ努力というのは、当然これはフランチャイズなものですから、それぞれ加盟店が電気代を負担しているわけですし、そういう意味では、加盟店にとって売上が伸びて経費が下がる、というのが一番よいことでございます。ですから、売上は伸ばしたいけれどもエネルギーの使用量は減らしたい、というインセンティブが働きますので、どんどん売上を上げてエネルギーもどんどん使う、というふうにはならないと思います。

以上です。

○村越委員

言いたかったのは、もう少しそれを論証するような資料を見せていただけると判断ができるなというふうに思ったものですから。

○川瀬座長

具体的に言うと、どんな資料があると良いでしょうか。

○村越委員

単純に言うと、さっきの1店舗当たりのキロワットアワーの分布、それから1店舗当たりの売上高の分布など、金額とキロワットとキロワットアワーとどちらがより原単位に効いてくるのかというところだと思います。

ただ、ほかの指標と比べてこれが一番合理的だということであれば、この原単位を使うという合理性が生まれてくるということも事実だと思いますので、単に統計学的にどうのこうのというのではなくて、先ほどの事務手続上このほうが簡略化できるとか、この指標だと各店舗の省エネインセンティブがより強く働くとか、そういうことがあれば、それはそれでこの原単位を支持する理由になるんだろうというふうには思っております。

○川瀬座長

今の分布図みたいなものは、出すことは可能でしょうか。

○片山オブザーバー

すぐにご用意できるかというところはちょっと難しいところがございますけれども、もう少し何か、追加のものを検討させていただければと思います。

○川瀬座長

はい、わかりました。どうもありがとうございました。

山川委員、お願いします。

○山川委員

ありがとうございます。今の村越委員と同じところで同じ意見ですけれども、ベンチマークの指標の分母が売上高になっているというところについては、これが妥当なものかどうかはちょっと判断できないなというのが正直なところです。

チケットの販売や、ATMを使う、窓口で税金を払う、そういう機能が今コンビニにたくさんあって、その部分の金額はかなり大きい部分を占めると思いますので、それがどれぐらいエネルギー消費に効いているのか、効いていないのかというところが見えないなと思いましたが一つです。

それから、基本的な質問が一つあるんですが、先ほど資料の中で、配送車両の省エネ対策ですとか、CO<sub>2</sub>排出量のデータを見せていただきましたが、この配送車両の物流の部分というのは、定期報告書のコンビニエンスストアさんの使用量の中に含んで出しているのかどうかを教えていただきたいんですけれども。

○川瀬座長

いかがでしょう、今のご質問に対して。

○片山オブザーバー、

含んではおりませんが、参考資料として提示をさせていただいております。

○川瀬座長

よろしいですか。

じゃ、渡辺委員から。

○渡辺委員

どうもありがとうございます。すみません、また結局同じところの話なんですけど、分母に売上高をとるのはどうかという話なんですけど。

スライドでいうと2枚目のエネルギー消費の特徴という円グラフがございますけれども、これが電力使用量の設備別シェアだと。空調設備、照明、冷凍冷蔵、ここら辺は恐らく営業時間に比例するものじゃないかと思うんですね。どれ一つとして営業中は切れるわけではありませんので。加熱は、一部は売り上げに関係しそうですけれども、保温のあたりになりますと、これも多分ほぼ時間に比例して。そうすると80%とか、それぐらいは開店、その営業時間に関係しそうに見えますので、何かしらの方法でやはり時間というのは入れるほうが合理的なのではないかなというような気がいたします。

○川瀬座長

今のご質問についてはいかがでしょうか。

○片山オブザーバー

営業時間は、実は売上高につながる場所もございまして、夜、閉店すればその分の売上というのは当然下がりますので、そういう意味では営業時間もある程度反映されたものが売上高であるというふうに我々も考えております。

あと、先ほどご質問のあった収納代行等のサービス部分は売上には入っておりませんので、一応念のためにご説明をさせていただきます。

○川瀬座長

この冷凍冷蔵庫ですか、こういったものの消費電力は、商品の回転が速くなると、当然あけたり閉めたりも増え、商品の出し入れにはエネルギーロスがありますので、エネルギー使用量は売り上げには関係が出てくるんじゃないかと思っておりますけれども。

次は山下委員ですね。

○山下委員

ありがとうございます。説明の資料には記載がないようですが、口頭のご説明の中で、目標のベンチマークの目標値につきましては、低炭素社会実行計画のほうの2020年の目標値から決めましたというご説明があったんですけども、実際、低炭素社会実行計画のほうは温暖化ガスの排出量の削減を目指しての実行計画という場合に、どうやって省エネルギーのインセンティブを高めるか、省エネルギーを進めるかというところの整合性が少しはかりにくい場合もあるかなという気がいたします。

そこで、目標につきましては、どのようなときに、例えばベンチマーク指標が目指す、達成企業が10%、20%以内というラインを超えてしまったような場合、どういう理由づけで見直していくのかとか、低炭素社会実行計画というものは一体何であって、この省エネのベンチマークではなぜ2020年の目標値を使っているのかといったあたりの説明を、もう少し丁寧にされるほうがいいのかなという印象を持ちました。

今この時点で追加すべきご説明があるようでしたらお願いしたいですし、今後このベンチマークを進めるのだといったときにも、そういうご説明があると良いと思いましたがことを申し述べたいと思います。

ありがとうございます。

○川瀬座長

いかがでしょう、今のご質問に対して。

○片山オブザーバー

低炭素社会実行計画も、実はエネルギー消費原単位で目標値を設定しております。ただし、CO<sub>2</sub>量はエネルギー使用量との掛け算なので、当然、把握するようにはしております。一応、目標は同じ考え方で、エネルギー消費原単位で設定しているということでございます。

○川瀬座長

よろしいですか。

何か事務局のほうからございますか。

○北島省エネルギー対策課長補佐

いただいたご意見の中で、1点だけ今ご回答を申し上げます。村越委員の御発言の中で、例えば物価みたいなものはどうするんだというお話がございました。ベンチマークはそもそも中長期的に目指すべき目標ですので、例えばですけども、物価とスライドさせて、毎年毎年目標値が変わるといってもあり得るかもしれませんけれども、ただ、中長期的に皆さんがこの数字をシンボルとして目指していくという意味合いから考えますと、毎年毎年目標値が変わってしまうというのもまずいのではないかなと。

例えば物価が10%、20%急激に変動して水準が大きく変動しました、これはすぐに対応しなければいけない問題だと思いますけれども、その変動が微小である限りは、毎年毎年目標値を変えるのではなくて、例えば5年度に一遍ですとか、もう少し中長期的に一遍ですとか、そういう形で見直すほうが適切かなと思っております。

今回のワーキンググループの中で、産業部門における見直しというのも検討しておりますけれども、それもその一環だと思っております、産業部門、設定以降5年以上たっておりますので、この期に見直しをかけるということを産業部門のほうでは今、検討を進めております。

それと同じようなことが将来的には、中長期的には業務部門のほうでも発生し得るのかと。その機会に一斉に見直すという対応をとればよろしいのかなとは思っております。

○川瀬座長

ご提案の内容でもし行ったとしても、それでずっと行くわけではなくて、今後また見直しを適宜かけていくということですね。水準にしても、あるいはその考え方にしても。

いかがでしょうか。ほかにごございますでしょうか。オブザーバーの方から何かございますでしょうか。

よろしいでしょうかね。

そうしますと、今いろいろとご意見を伺いました。分母に売り上げがくるのはなぜかという、その辺がやっぱり一番質問が多かったと思います。またそれについて、説明資料がほしいという意見もございました。その辺の追加資料は可能でしょうか。今のご質問に対して答えられるような根拠ですね。厳密な意味での根拠を出して、ロジカルに回答するのは難しいと思いますが、今のお話に対して、こういうことだということでお示しできるようなものを少し用意していただいて、また次回、確認するというようにしたいと思います。

## (2) 未利用熱活用制度

○川瀬座長

それでは次の議題でございます。未利用熱活用制度の創設についてということで、これも最初に事務局からご説明をお願いしたいと思います。

○北島省エネルギー対策課長補佐

皆様のお手元に、右肩に資料3と振られた「未利用熱活用制度の創設について」という資料をお手元にご用意いただければと存じます。

2ページ目は、先ほど出てきた資料と同じですけれども、判断基準、エネルギー消費原単位、ベンチマークを主に見ている中で、今回はエネルギー消費原単位に関する事項でございます。

おめくりいただきまして3ページ目でございます。

こちらでは、エネルギー消費原単位の現状の制度の概要を説明しておりますけれども、エネルギー消費原単位というのは、分母に生産数量ですとか、各社によっていろいろ異なると思いますが、エネルギー使用量に密接な関係のある値を入れていただいて、そして分子にエネルギー使用量を入れていただきますけれども、ここでエネルギー使用量から販売した副生エネルギー量を引いたものを分子に入れまして、これの計算でもってエネルギー消費原単位を算出すると。そして、これを中長期的に見て、年平均1%以上低減をさせるということが判断基準に書かれているところでございます。

そこで4ページ目です。こちらは第1回ワーキンググループからの引用でありますけれども、未利用熱を購入して自社で使用するといった場合に、省エネの取り組みの一環とみなして評価する制度を創設すべきではないかということが、省エネルギー小委員会の取りまとめに書かれたところでございます。

それにおいて、イ、ロの論点を提示させていただきました。それぞれ考え方の説明をさせていただきます。

5ページ目を見ていただきますと、先ほどのエネルギー消費原単位の式が出ておりますけれども、今回、未利用熱の活用を評価するに当たって、分子のほう、エネルギー消費量から販売した副生エネルギーを引いておりますけれども、ここからさらに購入した未利用熱の量というのを引いて評価すべきではないかということでございます。

下に模式図が書かれておりますけれども、エネルギー消費量として、燃料、熱、電気というものがありますけれども、これをどこから仕入れるかといいますと、大方はエネルギー供給事業者から購入するというものであろうと思いますけれども、その中に未利用熱というのが含まれている場合には、エネルギー消費量から購入した分の未利用熱の量、エネルギー量を差し引くということで、エネルギー消費原単位を評価してはどうかという案でございます。

6ページ目にまいりまして、そこにおいて重要になってまいりますが、未利用熱が何かという定義を明確にする必要があるということで、前回のワーキンググループでもご指摘をいただいたところでございます。

そこで、考え方といたしましては、下線部でございます。「本制度の対象となる未利用熱というのは、他事業者へ提供しなければ、省エネ法判断基準に従って取り組みを行っても発生を抑制できず、廃棄することが見込まれる熱と定義してはどうか」というものでございます。

なかなか定義文だけではわかりにくいところもありますので、その下に、細かい事例はいろいろあると思いますけれども、代表的な事例について何例か掲載をさせていただきました。①から

④のところでございます。

①から③については、6ページ目の下の模式図のほうに対応をしております。

①でございます。従来どおり生産を継続する中で、生産設備、ここではボイラーなどのエネルギー供給のための設備は除いておりますけれども、生産設備から発生する廃熱は、本来この制度を利用しようがしまいが出てきてしまう熱でありますので、発生を抑制することはできない。です。これは外部に提供した場合は未利用熱になるという整理でございます。

下の図で申し上げますと、この緑の二重線が一つの工場、事業所と考えていただいて、右下のほうに生産設備がございます。生産設備の動力源として、熱ですとか、電気ですとか、そして燃料を直接入れるということもあると思いますけれども、生産する過程で廃熱が出てくると。その廃熱を廃熱回収設備で回収いたしまして、この緑の枠外、つまりほかの事業者を提供するといった場合には、これは未利用熱になるのではないかと。これが①でございます。

一方、②でございます。エネルギー供給設備と下の枠では書いてありますけれども、例えばボイラーを事例として挙げておりますけれども、ボイラーから得た熱、これについて直接ほかの事業者を提供しておりますという場合には、例えば相手側がもう熱は要りませんといった場合にはボイラーをとめるであるとか、ボイラーの出力を抑制するであるとか、そういった形で熱の発生を抑制できますので、これは未利用熱ではないのではないかとという考え方でございます。

③、これもまたボイラーでありますけれども、例えばボイラー効率が80%といった場合には、20%はロスになるわけでございます。つまり20%分というのは、ボイラーでいえば排気熱に乗って排出されてしまう。つまりボイラーを動かす限りは、これは発生してしまう熱だということでございます。ですので、このボイラーから出てくる排気熱については、①と同様に、ボイラーを動かす限り出てきてしまう熱でありますので、ここから廃熱を回収しまして、この事例③の矢印に則って外部に出した熱というのは未利用熱とすべきではないかという考え方でございます。

④でございます。エネルギー供給設備の中でも電気と熱を同時に得るコージェネレーションというものがございます。こちらについては一律に対象/対象外とはできずに、定義に沿って判断をするということでもありますけれども、次のページをごらんいただきまして、少し細かい事例が7ページ、8ページ目というところで掲載をされております。

7ページ目の事例A、Bについては、先ほどご説明しましたとおり、設備から回収した廃熱は未利用熱であると。一方でボイラーについては、ここでは矢印が2本出ておりますけれども、直接供給と廃熱回収、つまりどちらをやったかによって、未利用熱かそうではないかというのが異なるのではないかと。これは先ほど説明したところでございます。

そして、事例C、D、Eの部分が、コージェネの事例に該当する代表例だと思っておりますけれ

ども、こちらについて個別に整理をしたものでございます。

事例Cのところ、四角囲いで書いてありますけれども、蒸気タービン、ガスタービンをを用いて熱と電気を得ている場合がございます。これはタービンから得られる熱というのは、さまざまな手段、抽気でありますとか、背圧蒸気の利用などの手段で、想定される熱需要に応じた性質、これは温度ですとか、圧力ですとか、流量を持つようにタービンを設計しているものでございます。

つまりこのタービンから得られる熱というのは、もともと所望の性質の熱を得ようということで設計をしておりますので、ここから出てくる熱というのは、仮に他事業者に供給した場合には本事業の対象外にしてはどうかという案でございます。

個別の説明をいたしますと、この事例のCでございます。こちらは蒸気タービンを使っている場合です。ボイラーから矢印が2本出ておりますけれども、こちらについては事例Bと同じですので、一方は未利用熱になり、一方は直接供給ということで未利用熱にならないということでございます。そして、この蒸気タービンから矢印が3本出ておりますけれども、1本目の抽気というものでございます。

これは詳しく説明いたしますと、蒸気タービンそのものでありますけれども、蒸気の圧力をタービンの中に入っているブレードに当てて、要するに風車に当てるような形で熱エネルギーを動力エネルギーに変換するものでございます。この風車が1段、2段、3段、4段と重なっているものがタービンとお考えいただけますと、この抽気というものは、その1段、2段、3段、4段と通す間に、中間段階で抽出をする熱であります。1段から例えば4段までであるのであれば、1段、2段通した段階で抽出をして抜いてくるという熱であります。

こちらについては、抽気をする段階、どの段階で抽気をするか、どういう熱をほしいかによって、どういう抽気をするかというのはあらかじめ設計可能でありますので、これは所望の熱を得るためにそういう設計をしているということで未利用熱の外、対象外としてはどうかというものでございます。

もう一方で、タービン背圧蒸気というところでもありますけれども、これはタービンの1段、2段、3段、4段と最後まで通した上で出てくる蒸気でもありますけれども、これも例えば所望の熱を得たいと思えば、タービンをそういう設計として設計をしまして、例えば1段、2段、3段、4段目まで本当はできるんだけど、タービンは3段までにして、所望の熱を得たいので、その段階で打ち切ろうというような設計も可能なわけでございます。そういう意味合いをもちまして、所望の熱を得るために設計をしているという意味合いで、未利用熱の対象外としてはどうかというものでございます。

もう一方、復水というものがありますけれども、こちらについては、タービンから出てきた熱

をもう一度ボイラーに戻して、循環させてボイラーの効率を全体として上げていこうというものでございます。こちらについては、なるべくボイラー全体の効率を上げるために、熱を復水として回収することができますので、こちらについてはいずれにせよ発生を抑制する熱であるというふうに考えているところでございます。

一方の事例のDのところでございます。ガスタービンですけれども、これも蒸気タービンと同様に、どの段階でどのような熱を得たいかによって設計を変えられるものでありますので、いずれの熱についても対象外とすべきではないかという整理でございます。

最後、個別事例のE、エンジンのところでございます。こちらについてはボイラーと同様に、エンジンを回す限りその排気熱というものが出てきてしまうものでありますので、もう一つ、冷却水を使ってエンジンを冷却しなきゃいけないというものもありますけれども、エンジンを回し続ける限りこちらについては出てきてしまう熱でありますので、未利用熱の対象としてはどうかという考え方でございます。

これが一つの論点でありまして、次のページ、9ページ目以降は別の論点でございます。

本制度の創設をもちまして、事業者の省エネの取り組みの手法が増える。エネルギー消費原単位を減らすための方法が増えるということかと考えてございます。そのため、この取り組みを奨励すべく、未利用熱の活用の検討を判断基準の目標部分に追加することについて検討すべきではないかということで、前回のワーキンググループでは論点を提示させていただきました。

その追加の事例としまして、この太線、(3)の③のところに、今このような形で、本制度を活用することを検討すべきではないかという形で論点を提示させていただきました。

この判断基準が、判断基準全体のどこに位置づけられるかといいますと、10ページ目をごらんいただくと、前回のワーキンググループでお示した判断基準には基準部分と目標部分があつて、右下の、その他のエネルギーの合理化に関する事項、さまざまな、こういう取り組みを奨励するという記載が羅列してあるような項目があります。その中において、未利用熱活用というものを検討すべきではないかという判断基準を入れるという検討でございます。

11ページ目以降は、この未利用熱に該当すると思われる事例について少しご紹介をさせていただきます。

11ページ目の事例ですと、石油精製の過程で、生産の過程で出てきた廃熱を別の会社の、化学製品製造会社が使っているボイラーの給水の加温に使うという形で、未利用熱を供給している事例かと思っております。

もう一つ、12ページでありますけれども、こちらは酒造会社から出てくるアルコール蒸留器の排湯というものを、温泉を温めるための熱に使っている。こういう形で、2社で提供していると

いう事例でございます。

13 ページ目にまいりまして、未利用熱というのは製造業ですとか産業部門に限られるものではありませんで、業務部門についても活用できるものだと思っております。その事例でございます。

こちらについては変電所から出てくる廃熱、そして電算機から出てくる廃熱をヒートポンプの空調ですとか、給湯なんかに使う熱源として使うという形で供給している事例でございます。

14 ページ目につきましては、セメント会社間の廃熱の提供、すみません、これは公表されているベースではこのセメント会社2つが別の企業かどうかは確認できなかったんですけども、仮に別の事業者だとすれば、これも未利用熱の事例に該当するのではないかという事例でございます。

このような形で、未利用熱制度の創設についてご審議をいただければと思っております。

資料3の説明は以上になります。

○川瀬座長

ありがとうございました。

続いて、きょうはトヨタ自動車さんから資料4という事例が出ておりますので、それについて説明をお願いしたいと思います。

竹村オブザーバー、お願いいたします。

○竹村オブザーバー

それではトヨタ自動車の竹村のほうから事例についてご説明いたします。資料4でございます。

題目につきましては「工業団地における地域熱・電力共有システムの構築構想」ということでございまして、私どもトヨタ自動車及び地域のエネルギー会社でありますところの中部電力さん、東邦ガスさんとコラボしながらやっているものです。

本取り組みの目的及び概要ですが、やはり低炭素社会構築に向けた取り組みとして、産業部門として何かできるんだろうという中で考えたものです。ちなみに3E+Sということは皆さんご存じかと思っておりますけれども、それを工業団地という格好で、近隣した会社、中小の会社さんをひっくめて、どういったことができるかということ考えたということです。

2. 対象地域というのが次にございます。

私どものトヨタ自動車の元町工場、車といたしましては、エスティマだとか、近々のところでございますとMIRAIをつくっている工場なんですけど、その工場の近くを俯瞰して見ますと、いろんな会社さんが密集しているということで、大小のこういった工場の中で何ができるんだろうかということ考えたということです。

この発想の原点は何かと申しますと、やっぱりそれぞれの会社さん、個社ではいろいろな意味

で省エネ活動を一生懸命やられていますし、当然、私どもトヨタ自動車も一生懸命やっているんですけども、ただやはり個社の限界はあるということで、近隣の各社さんと組むともう少し何かいいことができるんじゃないかということがスタートです。

ちなみに、この中の会社さんを、簡単にご紹介いたしますと、私どもトヨタ自動車以外の会社さんで、大豊工業さんだとか、鬼頭工業さん、こういったところは部品の会社ということで、例えばメッキの工程を持っているだとか、例えば住友ゴム工業さん、当然タイヤをつくられているということで、加硫工程でやっぱり蒸気を使われているだとか、スズムラさんはアルミの溶解をやられているということで、いろいろな業種が集まった地域ということが言えるかと思います。

次のページを開いていただきまして、3. ということで、私どもが現在進めております全体のシステムの構成というのを書いております。

この構成なんですけど、ちょっと見ていただきますと、蓄熱のところに化学蓄熱という言葉が書いてあるかと思います。化学蓄熱はまず何なんだということだと思いますが、皆さんよく思い出されるのは、駅弁とかワンカップの酒で、中に水が入っていて、ひもを引っ張ると水が入って反応して熱くなるというものをご存じかと思うんですけども、あれは一種の化学反応による発熱反応ということになっています。そういうものは可逆ではなくて、非可逆ということなんですけれども、それを可逆性を持たせたものというのが化学蓄熱ということで、私ども今回の中で選定いたしております。

化学蓄熱の特徴を申し上げますと、1つ目は、非常に蓄熱密度が高いということになります。もう一つは化学物質ということですから、非常に安定しているということで、蓄熱をさせた状態、その状態で置いておいても変化しません。また、反応させるところでもって、今度、放熱反応させてあげると、その状態で放熱後には、相が変化しないということで、非常に安定した物質ということが言えます。

これで何が言えるかと申し上げますと、熱というのは、熱が出る場所が非常に偏在していること。また熱を使う場合につきましても、やっぱり時間的な差があるという意味で、空間的、時間的な差というのを埋める手段で、今回、化学蓄熱というのを持ってきております。そういった化学蓄熱を各所のところで反応させてあげて、うまく使えないかということを考えております。

実際のシステムでは、トラックが書いてありますが、熱が出る会社さん、例えばスズムラさん、先ほど溶解がありますと申し上げたんですが、その会社さんで化学蓄熱をしたものを、トラックに乗せてあげて、別の場所へ持って行くというようなシステムです。

このシステムの特徴といいますのは、先ほど化学蓄熱の特徴として蓄熱密度が高いというお話をしたと思うんですが、工業団地の中はやっぱりトラックが走っています。そういうトラックの

中の荷の余りのところにコンパクトであれば乗っけてあげて、よそへ配送してあげるということで、中小工場の排熱をうまく使いながらというリーンなシステムということで構想いたしたものになっています。そういったものを工業団地の中をぐるぐる回しながら、熱の共有をするということは、非常に軽いシステムとしてつくれるんじゃないかということで現在進めているものです。

先ほどの経産省さんのほうから事例のご紹介がありましたけれども、やはり1キロ、2キロ、配管を延ばすというのも非常に重たいシステムになるものですから、そういった意味でこういった軽いシステムをつくって熱がうまく共有できないかということでやっているものになっています。

もう一つ特徴というのがありまして、電気の話をちょっとさせていただいて思うんですが、電気につきましては、当然、熱というものに対して、熱電可変の仕組みを入れて、デマンドレスポンスをやらせるだとか、また、各社さんでお持ちの自家発をうまく共用的に使うことによって、地域としてのデマンドレスポンス、こういうことをやることによって、3E+Sを電気の世界でもやろうということでやっているということです。

そういった構想のもとに、地域を調べてみましたというのが、その次のページの4. 排熱利用システムの検討というところです。

こういった目で地域を見て参り、熱が出ているところ、使っているところをプロットしたのが右上の図になっております。

右上のものが、排熱回収と書いてありますけれども、縦軸が排ガスの温度、横軸が排ガスの量になっています。そうやって見ますと、例えば150℃という線を引いてみますと、それ以上のところにいろいろな排熱というのが地域として点在しているということがわかり、また、規模的に見ると大きいものから少ないもの、いろいろなものがあるということがわかっております。

今度、熱をどうやって皆さん使っているんだということで考えてまいりますと、熱利用というのは、基本的には100℃以下のところで熱を使う、洗浄だとか、そういったところで熱を使っているところがあります。ということで、片や云々100℃なり、150℃の熱を捨てている工場がある中で、隣では100℃以下の熱を使っていると、これは組み合わせられるんじゃないかということで、検討を進めてきたというところです。

こういった中で、5ポツ目に蓄熱輸送システムというのを書いてありますが、どんなシステムなんだというところが、この右上の絵になっております。

蓄熱体運搬パレットと書いてありますけれども、大体1メートル角の大きさのものです。これをトラックの上に乗っけてあげて、排熱を出したところに持って行って、化学蓄熱材を反応器に入れて、先ほどの化学反応をします。それを再度反応器に入れて熱を出してあげたりするということをするというのがシステムになっております。

次のページを開いていただきますと、このシステムについてどうだったということが書いてあります。

6ポツの電力についてはちょっと省かせていただきますけれども、7ポツ目という格好で、システムの有用性評価とあります。その右側のところに、夏期代表日の熱需要／排熱利用状況というパッチワークみたいな絵があるんですが、地域で見た場合に、排熱が出ています。そういったものを運んであげて、他社で本当にうまく使えるんだらうかということのパッチワーク的に埋めたものなんですが、こうやって見ると、地域で見ると、熱を出すところと使うところ、何かうまく埋め合わせることができるということが実は証明できております。

そういった中で、左のほうに書いてありますとおり、地域排熱のうちの約半分を有効利用できるということがわかったということです。

また、省エネ／環境性評価についても記載のとおりなんですけど、12%程度の省エネの効果が期待できるということで、地域としてはいろいろなメリットがありそうだということもわかったということです。

そういったところを受けまして、次のページの、8. 技術の確立に向けた実証事業計画と書いてございますけれども、私どもは化学蓄熱ということにつきましては新しい技術ということがあるものですから、いきなりフルセットはちょっとえらいよということもございまして、現在、排熱が出るところの2工場、スズムラさん、中央精機さん、熱を使う工場として私どもトヨタ自動車の元町工場、大豊工業さん、こういったところに設備を置きながら、今、実証実験をやっているという状況でございます。

全体のスケジュールにつきましては、下のほうに書いてございますけれども、27年度につきましては、技術の確立に向けていろいろ評価をしているというところなんです。

次のページを開いていただきますと、実際どんな設備ということが書いてあります。

見ていただくと大体わかると思うんですが、9ポツの一番右の上のところに、化学蓄熱材と書いてあります。化学蓄熱材、実はペレット的なものでございまして、大体長さが数ミリ以下のもの、こういったペレットをパレットの中に運んで反応させるということをやっております。

材料は何なんだということなんですけど、にがりというのを皆さんご存じかと思うんですけど、世の中に一般的にあるようなそういった材料に、一部ちょっと添加剤と、これはちょっとお話できないんですが、そういったものを加えてこういうことをやれるということでやっている状況です。

一番最後のほうに、(4) システム全体の評価ということを書いております。

今回、技術の確立に向けて実証をやっているものにつきましては、先ほどの排熱が出るところ

2ヶ所、使うところ2ヶ所という格好なんですけど、この限られたところにおきましても、11%程度の省エネ効果が期待できるということで、こういったシステムというのが社会的な有効性があるんじゃないかということが確認できた。ということで、私どもとしては現在、技術の確立に向けて実証をやっているという状況になっております。

ちょっと大分はしりましたけれども、事例についてご報告いたしました。

○川瀬座長

未利用熱利用の最先端の技術に関するご説明ですね。どうもありがとうございました。

それでは、今、資料の3、それから資料4の事例としてご説明いただきましたが、この未利用熱活用制度の導入ということについてご審議をいただきたいと思っております。

ただいまの説明について、ご意見、あるいはご質問のある方は、また名札を立てていただきたいと思っております。よろしくお願ひいたします。

辰巳委員、お願いします。

○辰巳委員

ありがとうございます。熱を有効利用しようというお話、おもしろいなというふうに思っていました。特に実験されておりますトヨタさんのお話も非常に興味深く聞かせていただきました。

熱ってやっぱり運ぶ過程でなくなっていきますもので、有効に運ばないといけないということなんだと思うんですけど、最後のところだったかな、絵が描いてある、写真ですか、蓄熱材というものがあって、それで移動されているんだと思うんですけども、それは、物はそのまま残るんですよ。だから熱だけが移動するようなものと考えていいんですか。またそれは有効に利用が何回もできるとか、そういうふうなものなんですか。

○竹村オブザーバー

これにつきましては、熱そのものが化学変化という格好で残ります。ですので、原理的に見るとだんだん化学の世界になるんですが、とある物質を酸化するときには熱がたまります。それを今度は、要は、OH基というか、水和反応させることによって熱が出ると。ということで、化学物質のそういった酸化と水和化の反応熱を利用したということなものですから、そういった意味では顕熱が残って、それが放熱してどんどんエネルギーが下がるというものではなくて、その状態変化のまま維持できるということで、非常に安定した蓄熱ができるというところに特徴があります。

○辰巳委員

そうすると、この化学蓄熱材というものはなくなっちゃうんですか。なくなるんですか。

○竹村オブザーバー

なくならないんです。

○辰巳委員

ですよね。これは何回も使えるということですね。

○竹村オブザーバー

何回も使えます。

○川瀬座長

よろしいですか。

渡辺委員、お願いいたします。

○渡辺委員

ありがとうございます。化学蓄熱のお話が出たので、ちょっとそのことなんですけれども、熱は運ぶときになくなるとおっしゃる。それを化学エネルギーにするから、これは非常に減らないという、とてもいいアイデアだと思います。これは要するに、距離が長くなればなるほど多分有効な技術かと思えます。

先ほどの今回の計画を見ますと、半径1キロとかそれくらいで、それくらいだったらパイプラインで熱を運んだのと……この計画で実際、蓄熱材を使ったほうが有利というご計算なのかどうかという、そこら辺はいかがなんでしょうか。

○竹村オブザーバー

先ほど、中小の工場さんを入れてというお話をしたと思うんですけども、中小の工場さんといえますと、熱は出ていてもそんなにたくさんは出ていないです。そういったところでわざわざパイプラインを引く、ほんの少しのものにパイプラインを引くと放熱ロスが非常に高くなってしまいます。ということは、やっぱり効率的ではないというところで、中小の熱を集めると化学蓄熱が有効だろうと考えたのがまず第1。

それと、やはり距離が遠くなってしまうと当然、トラックのスペースの余りに乗っけてもらおうという弊社の発想なんですけど、運送に係る、先ほどのコンビニの世界じゃないんですけども、やっぱり燃料費、これもCO<sub>2</sub>のもとになるものですから、距離も限界があるということで、どちらかというと中小規模の、中小の熱をうまく共有するシステムというコンセプトで考えているというところです。そういうところで、1キロというところが一つの社会実験としての範囲という格好で設定したということです。

○川瀬座長

よろしいでしょうか。

手塚オブザーバーお願いいたします。

○手塚オブザーバー

すみません、制度のほうのちょっとコメントというか、確認に近いんですけども、購入した未利用熱をエネルギー使用量から控除するというは大変結構なことだと思います。

ただ、現状からこの制度に移行する際に、一つ考え方として整理しておいていただきたいと思うのは、現状の省エネ法では、私どもの製鉄所のように排熱をたくさん出しているところは、その排熱を外部の企業さんに提供することで出ていった熱は所内のエネルギー消費から控除されています。この式でいうと販売した副生熱量を控除するという形になっています。

一方、この新しい制度で、買われたほうの方、排熱を外部から導入されたほうの事業所は、購入した未利用熱の量をエネルギー使用量からこちらもやはり控除するとう形になりますので、両者を総合して見ますと実は省エネ量をダブルカウントをすることになります。

現状の省エネ法では、製鉄所から出ていく排熱は製鉄所で控除されますが、使用される事業者のほうでは自然エネルギーとして入ってくるわけではないために、燃料から出てきているエネルギーということで、エネルギー消費量にカウントされていますので、ネットで見るときちんゼロカウントになっているんですけども、この新しい制度では、出したほうと、もらって使うほう両方とも控除しますので、ダブルカウントになります。そもそもこの省エネ法の目的というのが、総合エネルギー統計のように全体のエネルギー消費量を統計するための目的のものではなくて、省エネルギーを促進するためのものであるとすると、排熱を回収した事業者にもインセンティブがあり、その回収された排熱を購入して使った事業者にもインセンティブがあるという、そういう意味でこの制度が提案されているのであれば、ダブルカウントされても多分問題ないんだと思うんですが、一応念のためそういう構造であるということを確認させていただきたいと思います。

○川瀬座長

これは事務局のほうからお答えしていただいたほうがいいですね。

○辻本省エネルギー対策課長

ご指摘ありがとうございます。その点になりますと、今回はエネルギー消費原単位の計算において引くということですので、購入した量があった場合には引き続き定期報告として、定期報告していただくエネルギー量としてカウントするということになります。

その意味においてはダブルカウントで減らしているわけではなくて、あくまでも省エネの活動の一つの指標としての消費原単位の計算において差っ引いてしまう、こういうふうにご理解いただければと思います。

○川瀬座長

よろしいでしょうか。

次は、村越委員ですかね。

○村越委員

大変すばらしい技術で、おもしろい技術だなと思います。蓄熱をするのは蓄熱工場みたいなものをつくって、そこに化学材を持ち込んで蓄熱をして、需要家のところに運んで、熱を使ったらもう一回工場へ戻すということですよ。

そうすると、経済性の問題が多分あるんだろうと思うんですけども、経済性の問題がクリアできるんだとすると、これを普及させるためには、そういう工場をいっぱいつくらないといけない、それから、自分たちの工場の中での蓄熱槽をこれにかえていくということもあるかもしれません。

そうすると普通の工場が、蓄熱材に熱を与える装置を導入して使うということも考えられると思います。そうすると、政府の協力があったりとか、いろんなところで協調しながら普及を図るというような体制を少しずつつくっていくということでしょうか。

実証試験はことし終わるわけですね。そうすると、その次にそんなことが考えられるということになるのでしょうか。

○竹村オブザーバー

たしかにいろんな意味で、初物ということで、いろいろと私ども苦勞しながらやっておりますけれども、こういったものを技術としてきちんと確立された後は、先ほど先生のほうから言われたようなことは十分可能だろうとは思っております。

ただ、やはり熱というものにつきましては、電気に比べてコスト的に苦しいというところがあるものですから、先ほどご指摘のとおり、いろいろな格好でのご支援等があると世の中に普及する可能性はあるのかなとは、たしかに私どもとしても思っております。

○川瀬座長

それでは判治委員、お願いします。

○判治委員

ありがとうございます。化学蓄熱、大変すばらしいと思うんですけども、こういう蓄熱槽というのは昔から結構ありまして、ドイツなんかでもやっておるんですけども、なかなかやはり投資回収が合わなくて普及に至っていないというのが実態でございます。

もともとこの化学蓄熱の場合は、高温の排熱も化学材として蓄熱できるということが特徴じゃないかと思うんですけども、もともと比較的温度の高い排熱であれば、むしろ電気にしちゃったほうがいいんじゃないかと、その場で。というようなことも何回も昔、検討したことがある

んですけども、そういったところの検討をどうされておられるのか。

あと、コストをいかに安くするような工夫というのは、これから何かいろんなハードルがまだまだあるのかどうか。その辺をちょっとすみません、お聞きしたいんですけど。

○竹村オブザーバー

まず化学蓄熱というところで、先ほどご説明したのは、やはり蓄熱密度が大きいというのがあります。蓄熱というのは大きくいうと、例えば潜熱蓄熱だとか、ほかにもあるんですが、それだと蓄熱密度がワンオーダー低いということもあるものですから、なるべく輸送効率をするために蓄熱密度を上げるというのがあります。そのためにはいろいろな、どういった成分で調整するのかというところが、いろいろな工夫の余地があるかなと思っております。

それとまた、温度なんですけれども、化学蓄熱材でいろいろな種類のものが考えられております。例えば100℃から、例えば200℃ちょっとぐらいのような範囲のものもあれば、250℃から350℃ぐらいの範囲のものもあれば、350℃以上のものと、いろいろな材料があります。そういった材料というのが、いろんな格好でうまく成熟していくことによって、比較的低い温度域の熱というのが使えるようになるだろうと思います。

逆に、例えば300℃とか200℃の温度というのは、やっぱりどうしても発電という形で熱回収するに対してはどうしても熱回収の伝熱面積が大きくなって、経済的に合わないとかがあるものですから、そういった品位の低いものはやはり熱は熱として使ったほうが一応ベターだと考えております。

また、この説明の中にもありましたように、熱は熱として使う中でも、比較的、温水が使われる場合が結構多いものですから、そうすると300℃とか200℃の熱を温水にして結局使うんだったらそれで十分じゃないかという発想でよろしいのかなと私どもは考えております。

○川瀬座長

よろしいでしょうか。

じゃ、山下委員。

○山下委員

ありがとうございます。先ほどトヨタさんの極めて先進的な事例のご紹介でも必要な情報としてございましたけれども、これから未利用熱を活用していく場合には、やはり需要と供給のニーズのマッチングといったところが重要だと思います。

かつ、今のご説明にもありましたように、どの温度帯の熱がどこでどれだけあって、かつどこにその熱を必要としている需要があるのかというデータの共有について、何か仕組みを考えるなり、そういう情報交換をする場をエンカレッジするなり、そういう仕組みが必要だと思います。

ダブルカウントの話がございましたけれども、未利用熱の利用を進めるという意味では、原単位の中でそこを控除して考えるということは極めてよろしいと思います。一方で、そのようなエネルギーの面的利用を推進する上では、熱に関する情報の蓄積と交換の場というのが必要なのではないかと思いました。

○川瀬座長

ありがとうございました。

今のご指摘については、こういう形でつくった場合に、関連して何かお考えでしょうか。

○北島省エネルギー対策課長補佐

定期報告でさまざまなデータをとっておりますが、その中で何か提供できるものがないかというのは、ちょっと検討していけたらなとは思っておりますのが一つ。それは企業さんの機密情報というのがありますので、それを踏まえながらということはあるかと思っております。

もう1点、我々もその点、検討したことはあるんですけど、難しいのは、排熱とは何なのかという点。つまり排熱をどこまで計ったらいのかという点が難しいのかなと思っております。

基本的には、例えば燃料だけ使っている事業者があつて、それを事業に使うわけですが、エネルギーは最後は劣化して全部熱にかかりますから、排熱というのを全部把握しようと思うと、どのぐらいありますかと言われれば、インプットした燃料と同じだけあります、これで全部、議論が終わってしまうので、利用可能な排熱というのはどこまでなんだろうかというのを念頭に置いた上で、じゃ、利用の可能な排熱というのはどこからどれだけ出ているのかというところを計測する必要があるのかなど。

一方で、それを全部把握しようと思うと、さまざまなセンサーですとか、計測機器というのをあちらこちらに置かなきゃいけない。そうすると省エネをやる以前にコストがかかってしまうというジレンマもありますので、そういった点を踏まえながら、引き続き検討していきたいなと思っております。

○川瀬座長

よろしいでしょうか。

杉山委員、お願いいたします。

○杉山委員

先ほど、鉄鋼連盟さんと、あと辻本課長等でお話があったところで、このスライド5で、販売した副生エネルギーと購入した未利用熱と、全体として見るとダブルカウントに、足してしまうことになるけれども、そうではなくて、あくまで省エネを推進するという目的で消費原単位の参入に当たってはエネルギー使用量から差し引いていいと。

その考え方をすごくはっきりと最終的なまとめで書いておく必要があるかなと思うんですね。本来、エネルギー消費原単位というのはそういうものではなくて、ここのエネルギー使用量、従来の考え方で算出するべきものであると。ただ、未利用エネルギーの利用促進ということを考えて、この参入をここでは認めると。そこははっきりさせておかないと、ぱっと読んだときに、何かエネルギーが行ったり来たりしているうちに、ふえたり減ったりするのは変な話だなというふうになってしまうので、そこははっきり書いていただければなというふうに思います。

それからもう一つ、先ほどの話と、直前にしていた話ともかかわるんですけども、この排熱というのは、実は技術と、あと投資回収年や費用対効果の関数で決まってくるものだと思います。さっきのトヨタさんの技術開発はすばらしくて、こういうのはぜひ進めるべきだと思うんですけども、ただ、こういう技術ができると、例えばこの蓄熱技術って本当に新しいものがどんどん出てくると、実は排熱自体というものがもっとなくなっていくということになりますので、そういう観点から見ると、未利用熱の定義自体も、技術の進歩を見ながらまた書きかえていくべきものであるという認識をどこかに書いておく必要がある。

未利用熱は何かという定義は気をつけないといけなくて、例えばスライド5の今回のエネルギー消費原単位の式でいうと、うまく定義しないと、購入した未利用熱の量をまず引いた上で、ひょっとしたら同じ未利用熱が新しい技術でもってよそに売れるようになってしまうというようなことがあると、同じものを買ってきて、売って、それで2回数えますという話になってしまっても変なので、やっぱりその定義というのはかなり注意深くしていかなければいけないのかなと。

以上です。

○川瀬座長

ありがとうございました。

今の件について、何かございますか。

○北島省エネルギー対策課長補佐

ありがとうございます。おっしゃるとおりだと思っております、排熱回収とここには何度か事例が書いてありますけど、どこまで回収できるかというのは技術の面がありまして、どんどん進化していくものだと思っております。

その点への対応として一つ考えられるのは、6ページ目の未利用熱の定義のところでございます、「他事業者に提供しなければ」の後でございます。「省エネ法判断基準に従って取り組みを行っても発生を抑制できず」というところが肝かなと思っております、当然この判断基準自体というのは、技術の進歩によって全体的に年度年度、改正を踏まえているものでありますけれども、ここのところで排熱回収技術というのを読み込む、つまり企業が、やればできる努力という

のをこの判断基準の中に盛り込んでいって、この対策を行ってもなお発生してしまうというのがこの未利用熱ということになるのかなと思っております。

そういった意味では、技術の進歩によって未利用熱の定義も毎回毎回見直されていくということかなと思っております。

○川瀬座長

どうもありがとうございました。

ほかにございますでしょうか。よろしいでしょうか。

そうしますと、この未利用熱活用制度の導入についてまとめますと、最後にいただいたご意見に集約されるでしょうか。原単位の位置づけについて、少し明確にコメントを入れておくということ、この定義はあくまでも現段階での定義であるということ、場合によっては変更もあるということなどを明記する。その辺を注意してまとめていただくということでしょうか。

そうしますと、こちらの未利用熱活用制度の導入については、今のご指摘の点を入れて取りまとめ案に反映した上、また再度確認いただくということにしたいと思います。

### (3) 省エネ法の権限に係る国と地方のあり方

○川瀬座長

それでは次の議題、これは報告ということになりますが、「省エネ法の権限に係る国と地方の在り方」の説明を事務局のほうからお願いいたします。

○吉川省エネルギー対策業務室長

それでは、省エネ法の権限に係る国と地方の在り方につきまして、資料5に基づきまして、ご説明、ご報告をさせていただきます。

まず、今年の1月30日、閣議決定により、省エネ法の地方分権につきまして、関係する審議会において平成27年中に検討を行い、必要な措置を講ずるということが決められております。

この省エネ法の地方分権、中身でございますけれども、要求されているものは、事業所等が一つの都道府県の区域内にある特定事業者等に対する立入検査等といったようなものでございます。それを希望する自治体に権限移譲するという内容でございます。

これについての現在の検討状況でございますけれども、1. 省エネルギー小委員会における議論ということで、これまでさまざまなご意見をいただいたんですが、特にその中でも1番目として、地方側でも責任ある執行体制を構築できること。2番目として省エネ法の執行に地域性があってはならず、全国的に整合的・統一的な運用を担保するということが重要というご指摘を受けました。これらを踏まえまして、この8月2日、第15回の省エネ小委でセットされました取り

まとめで、今後整理が必要として、下記のこの四角に囲ってある5つの項目について検討を進めていくということになりました。

ここに書かれておりますとおり、執行体制の構築、人材の確保、措置の公平性、情報の目的外使用の禁止、国の並行権限の保持といったようなことでございます。これについては、これまでのご意見、省エネ小委での意見ですとか、こういったようなものが、参考資料1-1ということで、ちょっと別にファイルしてございます。

次に、2. 地方自治体等との調整状況等ということでございまして、今回の地方分権でございますけれども、実際に希望をして手を挙げた提案団体でございます九州知事会さんと神奈川県さんに対しまして質問票を送付して回答をいただきました。

これも具体的なものが参考資料につけてございます。全部紹介していると時間がかかりますので、この資料本文にそのまとめがちょっと書かれておりますけれども、まず①としまして、執行体制の構築につきまして、これは業務実行に必要な組織・人材の確保等を行い、体制構築を検討していくといったようなことでご回答をいただきました。

2番目の人材の確保につきましては、既存の温対条例の担当人材との併用ということで、既にエネルギー管理士等の資格を持っている職員がいるので、そちらに対応していただくなり、非常勤職員でそういった能力のある職員を採用することを考えているというご回答をいただきました。なお、こういった職員につきましては、国の研修ですとか、会議等に参加して技能を維持していただくといったようなことを考えているということでございます。

3番目の措置の公平性につきましては、こちらも国が地方自治体にマニュアル等の資料を提供したり、また、その県の担当職員を国の行う研修ですとか、会議等に参加させるということで確保するという回答をいただいております。

次に4番目、情報の取り扱いでございますけれども、これについては自治体さんのほうで情報管理規程等を策定しており、もう既にセキュリティ保持に取り組んでいるというご回答でございました。なお、神奈川県さんからなんですけれども、省エネ法に基づく指導と温対条例に基づく指導を一体的に行うといったような旨の回答を受けております。

次に5番目でございますけれども、国における関与でございますけれども、九州知事会さんのほうは国の並行権限を認めるといったような回答。神奈川県については特に言及はございませんでした。

また、この省エネ法の地方分権でございますけれども、内閣府との調整を行ってまいりましたけれども、過去出されております関係資料、この地方分権改革の勧告ですとか、または総務省が作りしましたメルクマール等を踏まえて判断いたしますと、国の並行権限の保持が認められる可

能性は低いということが現状でございます。

参考資料の1-3ですとか1-4ということで、こういったメルクマールですとか、過去の勧告をつけてございますけれども、大変条件が限定されておまして、国民の利益を保護する緊急の必要がある場合等ということで非常に限られると。省エネ法の地方分権についての並行権限の保持、これは地方も国も、両者とも立入検査や指導等ができるという並行権限でございますけれども、現状それが認められる可能性は低いのではないかとということでございます。

そして次に、3. 検討事項の評価・整理でございますけれども、まず5項目のうち、執行体制の構築及び人材の確保につきましては、必要な予算は国の権限移譲により浮いた事務分の予算・金額を地方自治体に配分・手当する前提でもって、必要な取り組みを行いますという回答を得られました。

次に、情報の取り扱いでございますけれども、先ほど申し上げたとおり、セキュリティ保持については現状で対応しているという回答を得たのですけれども、しかしながら省エネ法に基づき取得しました情報の目的外使用を行うともとれる回答がございましたので、この面についてはさらに検討・確認を要するという内容でございました。

次に、措置の公平性でございますけれども、自治体さんからは、国のマニュアル等や研修・会議等活用する旨の回答を得られました。またこの件につきましては、措置の公平性について、これまでの省エネ小委でも省エネ法の執行が自治体独自の裁量や判断の執行と一体となっていく必要があるということで、議論の方向性が示されている内容でございます。

しかしながら、国の並行権限の保持は、先ほどの2.(2)に記述したとおり、認められる可能性が低いことから、今回の回答では問題解決を担保するには至っていないということです。

これについてちょっと注釈をさらに加えますと、平成20年度の省エネ法改正では規制対象が事業所単位規制から事業者単位規制に変わりましたが、この趣旨、部分最適を目指すことが必ずしも全体最適とはならないといったようなことで、都道府県をまたがって事業所、工場を所有する事業者を対象とする省エネ法においては、都道府県単位ではない全国単位、全国的に整合的・統一的な省エネ法の執行を担保することが必要という、省エネ法の改正の方向もこうなっているということでございます。

また、そういった考え方については、これまでの省エネ小委におけるご意見、資料1-1ですとか、または業界からのご意見ということで、1-5で添付しておりますけれども、そういった中にもそういったようなご指摘がございます。

そして、注釈の2でございますけれども、措置の公平性でございますけれども、今回、地方自治体から回答のございました国のマニュアル等や研修・会議等の活用、これももちろん大変重要な

ことでございますけれども、これのみならず、立入検査等の一部執行に必要な技能の習得、実施方法の平準化につきましては、実際の現場における技能交流等が必要なため、国の並行権限の保持により必要に応じて地方自治体と国との合同検査等を行うことも必要ということが考えられます。

そして、これを受けての4. 今後の対応（案）でございますけれども、整理が必要とされた5項目でございますけれども、措置の公平性を担保するために必要な国の並行権限の保持が見込めないと考えられますことから、現時点では省エネ法に係る業務の権限移譲は実現困難な状況にあるというふうに考えられます。

そして引き続き、関係省庁ですとか、地方自治体からの意見、考え方について情報収集するとともに、協議して対応方法を詰めまして、今後、開催予定の省エネ小委員会で結論を出すということを考えております。

最後に、5. 地方自治体との連携のあり方でございますけれども、本件を協議しましたこれまでの省エネ小委での意見でもあったんですけども、地方自治体におけるきめ細やかな法執行といったようなものについてご意見がございました。

こういう観点から、地方自治体の情報提供につきまして、目的外使用禁止等の検討事項を踏まえて具体的な対応方法を検討していくということが必要だと考えております。現状の省エネ法の85条にも地方自治体の教育活動等における配慮ということで、自治体が地域住民の理解の増進に資するように配慮するものとするといったようなことも書かれておりますので、この85条の執行に必要な情報のあり方といったようなものを検討していきたいというふうに考えております。

以上でございます。

○川瀬座長

どうもありがとうございました。

省エネ法の権限に係る国と地方のあり方についてということで、検討を行っている内容を今ご説明いただいたわけですが、何か今のご説明の内容について、ご質問、あるいはご意見あれば出していただきたいと思いますが、いかがでしょうか。また名札を立てていただければありがたいと思います。

特にございませんでしょうか。

それでは、ご報告に対して特にご質問、ご意見ともなかったということで、この議題については終わりたいと思います。

そうしますと以上で、きょう予定された議題は全て終了ということになります。

まとめますと、1の業務部門におけるベンチマーク制度ですが、きょうご提案あった内容につ

いて、なぜそういった提案でいいのか、妥当性がこれだけではわからないのもう少し資料を出してくださいというご意見でしたので、資料を用意して、次回ご審議いただく。

それから2番目の未利用熱活用制度の導入ということについては、文言を追加・補足するというようなご指摘がございましたので、そういった指摘を踏まえた形でとりまとめ案に入れて、それを最終的に見ていただくということにしたいと思います。

それから3番目は、これはご報告ですがご意見等無しということになります。

以上できょうの議題は全て審議終わりましたので、今後のスケジュールについて事務局のほうからお願いいたします。

○辻本省エネルギー対策課長

今後のスケジュールでございます。本ワーキンググループにつきましては、前に申し上げましたとおり、年末までには、まだ幾つか宿題が残っておりますけれども、結論を得たいと思いますので、大変お手数ではございますが、11月にはまた再度開催させていただく方向で委員の皆様方と調整をさせていただこうと思っております。

日程調整については、後ほどまた連絡をいたします。

以上でございます。

### (3) 閉会

○川瀬座長

それでは、きょうはこれで閉会したいと思います。

どうもありがとうございました。

—了—

(※) 下線部分は発言内容に誤りを含むため、次回以降の会合で事実関係を説明し、訂正する予定。