

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 業務用冷蔵庫及びショーケース等判断基準ワーキンググループ  
(第1回)

日時 平成27年4月21日(火) 9:58~11:44

場所 経済産業省 別館1階 105共用会議室

議題

1. 議事の取扱い等について
2. 業務用冷蔵庫及びショーケース等判断基準ワーキンググループの開催について
3. ショーケースの現状について
4. 審議事項について(案)
  - 4-1. 審議事項①対象範囲について
  - 4-2. 審議事項②エネルギー消費効率及び測定方法について
  - 4-3. 審議事項③表示事項等について
  - 4-4. 審議事項④目標年度について
  - 4-5. 審議事項⑤目標設定のための区分について
  - 4-6. 審議事項⑥目標基準値について
5. その他

1. 開会

○町田省エネルギー対策課長補佐

それでは定刻になりましたので、ただいまから総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 省エネルギー小委員会 第1回業務用冷蔵庫及びショーケース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。

私は、事務局を務めさせていただきます資源エネルギー庁省エネルギー対策課の町田でございます。

まず、平成25年の7月に審議会の見直しがございまして、従来の省エネルギー基準部会と省エネルギー部会と統合の上、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に見直しするとともに、従来の業務用冷蔵庫及びショーケース等判断基準の小委員会がワーキンググループという名称に変更いたしましたので、ご報告をいたします。

なお、本ワーキンググループの開催については、ワーキンググループが設置されております省

エネルギー小委員会の中上委員長に事前にご了承いただいております。

それでは、初めに、省エネルギー対策課長の辻本より一言ご挨拶をさせていただきたいと思っております。

○辻本省エネルギー対策課長

皆さん、おはようございます。省エネ課長の辻本でございます。本日は、お忙しい中お集まりいただきまして、ありがとうございます。

せっかくですので、このワーキンググループの開催に当たりまして、背景を説明させていただきたいと思っております。

皆さん御存じのとおり、現在、2030年までを見据えた形での日本のエネルギー需給構造をどうするかという議論がされているところであります。原子力をどうする、再エネをどうすると、いろんな指摘、議論がされておりますけれども、その中で言われているのが、省エネに関しては、まず徹底的にやれと。徹底的に省エネというのを、非常に指摘をされていると。そのためのいろんな施策を、資源エネルギー庁一体となって講じているところでありますけれども、その中でも、特にこのトップランナー制度に対する期待は非常に多くございます。この業務用冷蔵庫、ショーケースにつきましては、後ほど説明がありますが、長い歴史のもと、なかなか設定に至るまでに時間がかかっていたのですけれども、ついに、これについて整理を図っていくという段階にまいりました。そういう意味では、このショーケースのトップランナー基準の設定について、非常に期待されているところが多くございます。これにつきまして皆様の忌憚のないご意見をいただきまして、いい内容に仕上げたいと思っております。

もう1点、残念なお知らせを先に申し上げますと、我々、省エネルギーを实践する立場から、なかなか空調を入れていただけないと。我々のこの建物は空調が入るのが6月過ぎということになりまして、今日もかなり蒸し暑く、暑い状態になっておりますので、大変申し訳ありませんが、適宜、みずから空調管理をしていただいて、上着を脱いで、快適な状況での会議を進めていただければと思います。よろしく願いいたします。

○町田省エネルギー対策課長補佐

続きまして、お手元の資料を確認させていただきたいと思っております。

まず、配付資料一覧というのがございます。それから1枚めくっていただいて、議事次第、委員名簿、座席表とございます。それから資料1がございまして、資料2、資料3、資料4と、資料4の後には、資料4-1から4-6まで枝番の資料をご用意させていただいております。不足等ございましたら、会議の途中でも結構ですので、お知らせいただければと思います。

続きまして、本ワーキンググループの座長の選任については、総合資源エネルギー調査会運営

規定の規程によりまして、小委員会の委員長が指名することとなっております。本ワーキンググループの座長につきましては、既に中上小委員長のご指名により、本ワーキンググループの前身の小委員会の委員長をお願いしておりました国立大学法人東京海洋大学名誉教授の五島教授に引き続きお引き受けいただいております。

それでは、五島座長から一言ご挨拶をお願いしたいと思います。

座長、よろしく申し上げます。

○五島座長

おはようございます。座長を仰せつかりました五島でございます。このワーキングがこれから取り扱いますショーケースは、非常に多種多様なものが全国のコンビニやスーパーマーケットを初め、多くの店舗で使用されております。多量の電気エネルギーを消費しております。産業機器部門では、かなりの消費量はその上位を占めております。

そこで平成20年より、業務用冷蔵庫とあわせて省エネの判断基準策定のための検討が開始されて、その後定められましたJ I Sのエネルギー消費効率の測定法に基づいて、今日まで多くの試験データが蓄積され、検討されてまいりました。

そこで本日は、これらの試験データに基づきましてまとめられました判断基準案を本ワーキングでご検討いただき、よりよい判断基準が策定できますよう、皆様からのご意見とご協力を、ぜひともお願いしたいと思っております。

よろしくどうぞお願いいたします。

○町田省エネルギー対策課長補佐

ありがとうございました。

次に、委員のご紹介をさせていただきます。委員の皆様につきましても、座長と同様に小委員会の委員長が指名することとなっております、既に中上委員長にご指名いただいております。

本日は第1回ですので、本来ですと皆様から一言ずつご挨拶をいただくべきところですが、時間の都合上、私からご紹介することとさせていただきます。

それでは、名前だけ紹介させていただきます。

佐藤委員。

○佐藤委員

よろしく申し上げます。

○町田省エネルギー対策課長補佐

竹村委員。

○竹村委員

よろしくお願ひします。

○町田省エネルギー対策課長補佐

中村委員。

○中村委員

よろしくお願ひします。

○町田省エネルギー対策課長補佐

早井委員。

○早井委員

よろしくお願ひいたします。

○町田省エネルギー対策課長補佐

続きまして、オブザーバーのご紹介をさせていただきたいと思ひます。

宇都オブザーバーにつきましては、本日は株式会社ローソン加盟店支援本部省エネリサイクル推進部マネージャーの樋口様が代理で出席いただひております。

○宇都オブザーバー（樋口代理）

よろしくお願ひします。

○町田省エネルギー対策課長補佐

川井オブザーバーにつきましては、一般社団法人日本冷凍空調工業会ホシザキ電機株式会社第一設計部部長の伊藤様が代理で出席いただひております。

○川井オブザーバー（伊藤代理）

よろしくお願ひします。

○町田省エネルギー対策課長補佐

続きまして、小島オブザーバー。

○小島オブザーバー

小島です、よろしくお願ひします。

○町田省エネルギー対策課長補佐

坂本オブザーバー。

○坂本オブザーバー

よろしくお願ひします。

○町田省エネルギー対策課長補佐

なお、小沼オブザーバーは、本日はご欠席となっております。オブザーバーの皆様にも、ぜひご議論にご参加いただければと思ひます。

それでは、ここからの議事の進行を五島座長にお願いしたいと思います。

では、よろしくお願いします。

## 2. 議事

### ①議事の取扱い等について

### ②業務用冷蔵庫及びショーケース等判断基準ワーキンググループの開催について

#### ○五島座長

それでは、これより議事に入りたいと思います。

初めに、議題1、議事の取扱い等について、及び議題2、業務用冷蔵庫及びショーケース等判断基準ワーキンググループの開催について、事務局よりご説明願います。

#### ○町田省エネルギー対策課長補佐

それでは、資料1、議事の取扱い等についてご説明させていただきます。

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業務用冷蔵庫及びショーケース等ワーキンググループの公開につきましては、以下のようなこととさせていただきますというございまして、議事要旨につきましては、原則として終了後1週間以内に公開し、詳細な議事録につきましては、1カ月以内に作成し、公開をするということとさせていただきますと思います。

配付資料につきましては、原則として公開といたしますが、個別企業の秘密に属する情報等が含まれる資料は非公開とさせていただきます。

ワーキンググループの会合自体は、原則として公開といたしますが、個別企業の秘密に属する情報等が含まれる回は、非公開とすることがあり、個別の事情に応じて、会議または資料を非公開にするかどうかについて、座長の判断によるものとさせていただきます。

ワーキンググループの開催日程については、事前に周知するものとするという取り扱いとさせていただきますと思います。

続きまして、資料2に移りますが、業務用冷蔵庫及びショーケース等判断基準ワーキンググループの開催についてということで、先ほどご紹介にもございましたように、平成20年に第1回の業務用冷蔵庫及びショーケース等判断基準の小委員会が開催されまして、本日と同じように議事の公開についての議論がなされ、さらにはショーケースの現状ということについて審議がなされました。

続いて、平成21年に2回目の小委員会を開催いたしまして、ショーケースの範囲及び消費効率、

測定方法等についての議論が行われました。その際に、測定方法につきまして、当時の業界規格、任意規格だったわけですが、任意規格をJ I S化するように検討を行うこととされまして、その後、平成23年にJ I S B 8 6 3 1-2が策定され、これに基づくデータが集計できたということで、方向性の検討に着手をしております。

この間に、会議の組織が改定されまして、従来の「省エネルギー基準部会」が「省エネルギー小委員会」になり、「業務用冷蔵庫及びショーケース等判断基準小委員会」が「ワーキンググループ」に、それぞれ変更されております。

それから、今年度までの検討の経緯と詳細については別紙のほうにまとめてございますが、本日、説明のほうは割愛させていただきます。

資料1、資料2につきまして、事務局からの説明は以上でございます。

○五島座長

ありがとうございました。

それでは、まず最初に、議事の取扱い等について、及び業務用冷蔵庫及びショーケース等判断基準ワーキンググループの開催について、ご意見、ご質問等がございましたら、ご発言を希望されます方は、ネームプレートを立ててお知らせいただければ幸いです。

いかがですか。

特に、資料1、資料2について、ご質問、ご意見なければ、お認めいただいたことにさせていただきます。ありがとうございました。

### ③ショーケースの現状について

○五島座長

それでは、続きまして、議題3、ショーケースの現状について、一般社団法人日本冷凍空調工業会よりご説明願います。

○小島オブザーバー

日本冷凍空調工業会ショーケース部門を代表いたしまして説明いたします。サンデン・リテールシステム株式会社の小島でございます。よろしく申し上げます。

お手元の資料の、まず概要から入りたいと思いますけれども、皆様御存じのとおり、ショーケースは、陳列される飲料または食品の販売用ツールとして、食品等の多様な温度帯または店舗の形態、規模、用途、設置スペースに合わせて数多くの種類がつくられております。

まず、製品の区分から入りますけれども、ショーケースは、年間約30万台ほどつくられており

ます。そのうち約6割が製品に冷凍機を搭載しております内蔵形ショーケース、また残りの4割を、冷凍機を別に設置しております別置形ショーケースに分けられます。

その中で、製品区分の一覧にもありますけれども、まず内蔵形ショーケースから説明させていただきます。

内蔵形ショーケースをさらに区分しますと、J I S B 8 6 3 1 - 2に規定するものとされないものに区分されます。さらにそのケースを、扉やふたがついているクローズドタイプ、または扉のないオープンタイプに区分されます。今回のトップランナー対象製品は、このJ I Sに規定される内蔵形ショーケースで、J I Sに規定されていない内蔵形ショーケースと別置形ショーケースは対象外となっております。

以下、資料には製品の説明がいろいろ書いてありますけれども、J I Sの文章を引用しているためわかりにくいところがあると思いますが、そこにつきましては口頭で補足させていただきます。

資料をめくってもらいまして、3ページの図1をごらんになってください。絵のほうから説明しますと、図1のほうが箱形ショーケースとなっております。飲食店や小売店で、よく飲料などの保冷に使用されているショーケースです。

図2はよく卓上形ショーケースと言われますが、飲食店やファーストフードの店のカウンター等に乗せて使われているケースでございます。

ページをめくってもらいまして、図3、図4は、冷蔵のリーチインショーケースと呼ばれておりまして、大型ケースとなります。食品または飲料の保冷に使用されており、特徴としましては、冷凍機を製品の上部に設置するタイプと、製品下部に設置するタイプがあります。また、扉の形態もスイング扉であったり、スライド扉であったりという形態がございます。

図5、図6におきましては、先ほどのケースに似ておりますが、同じリーチインショーケースで、冷凍のタイプになっております。扉をあけたときにガラスが結露するため、ガラスにヒーター等を張ってあるものもあります。

目をその下に落としてもらいまして、図7におきましては、背面に断熱材を使用した、三面ガラス式ショーケースになっております。

その隣におきましては、四面ガラス式ショーケースとなっております。前後から物品の出し入れ等が可能なタイプになっております。

図9、隣のページでございますが、ガラストップ式ショーケースとなっております。昔からの小売店等でよく見られた方もございますと思いますけれども、アイス等の販売によく使われているショーケースでございます。

次に、J I Sに規定される内蔵ショーケースについて説明いたします。

7ページの図10をごらんいただきたいと思います。

まず、図10、図11は、多段形オープンショーケース（天井吹出形）となっております。冷気を天井の前面より吹き出すことによって、扉がついていないところにエアカーテンを形成して温度を維持するタイプ、天井吹出形、図10、図11でございます。

多段オープンショーケースの背面吹出形が図12となっております。冷気を製品の奥側から前面に吹き出して飲料等を直接冷やすタイプです。天井吹出形とは異なって、十分なエアカーテンを形成することができないショーケースでございます。

図13、図14におきましては、平形ショーケース、製品の上部の開口部に冷気をため込むような構造の平形ショーケースとなっております。冷凍と冷蔵が存在しております。図13は陳列室が1つのタイプ、陳列室が2つのタイプの両面タイプの2種類がございます。また、一部においては、冷凍と冷蔵が切りかえて使用できるタイプもございます。

次に、J I Sに規制されていない内蔵クロズドショーケースについて説明したいと思います。

8ページのほうに目をやってもらいますと、図15におきましては、対面販売形ショーケースとなっております。よくデザート、洋菓子等、または寿司ネタなどを入れるケースで見られたこともあると思いますが、温度帯や高湿度を維持するところが異なっており、対象外となりました。

次のページの、箱形／リーチインショーケース。後ろにも扉がありますので、バック扉付きという扱いになります。飲食店や駅の売店などで主に使用されていますが、前面だけでなく、背面から販売者が商材を供給できるようなタイプとなっております。前後の扉に対する評価方法がないため、対象外となりました。

次の図17は、スポット形ショーケースとなります。主に催事用として使われていまして、自然対流式のショーケースです。庫内に商品がない状態での冷却性能とか、温度維持が困難なため、対象外となりました。

次の図18におきましては、冷水ショーケース。庫内の水を冷やして、その水を媒体としまして飲料等を冷却する冷水ショーケースでございます。やはり、これも測定方法が、他の製品と異なるため、対象外となりました。

図19におきましては、デュアルケースです。スライド扉の下部構造と、スイング扉の上部構造の2つの構造で構成されているデュアルケースでございます。複数の冷凍機を搭載しているため、対象外となりました。

図20におきましては、ビール用のジョッキを冷却するのに用いるジョッキクーラで、0℃からマイナス10℃程度の温度帯等が一般製品と異なるため、対象外となりました。

次のケースは、図21、ディッピング形ショーケースです。フードコート等でごらんになることがあると思いますが、アイスクリーム等を個別に分けて販売するディッピング形ケースです。マイナス15℃以上の温度帯で使用して、商品をやわらかくして使用するタイプになっていますので、これも対象外となりました。

次の図22につきましては、卓上ショーケースです。これは自然対流形のものでございます。陳列された食品の、冷風による乾燥を防ぐため、または高湿度を保つべく設計されたもので、温度帯が異なることから対象外になりました。

次に、J I Sに規定されていない内蔵オープンショーケースについて説明したいと思います。

10ページの図23から説明したいと思います。ラウンド形ショーケースと言われるものですが、開口面が2つ以上つながった構造を持っておりまして、前後または側面等の3方向から、商品を取り出せるような形のラウンドショーケースでございます。J I Sの横風での測定方法で、庫内に周囲の風が侵入して冷えなくなるために対象外となりました。

次の図24、生花を入れる水の入った容器を備えた生花用ケースです。これも温度帯、冷却方式が異なるため対象外となりました。

これら、今回の対象外となった内蔵形ショーケースでは、現在制定されているJ I Sの消費電力測定方法に合わないために対象外としています。現在、日本冷凍空調工業会のショーケース技術専門委員会内に検討ワーキングをつくり、これらの対象外の製品に対して測定方法の検討を行っております。

次に、別置形について説明いたします。11ページの図25から説明したいと思います。

別置形ショーケースは、屋外に設置されました冷凍機と店内のショーケースを配管で接続するものでございます。排熱が店舗内に排出されないため、店内の空調への影響が少なく、またショーケースを複数台連結して使用できることが可能でございます。

その一方で、冷媒や排水のための配管工事が必要になりますし、ショーケースのレイアウト変更が簡単にできないというような特徴もっております。

別置形ショーケースは冷凍機を持たないため、冷媒を充填せずに出荷されており、このままの状態では運転は不可能でございます。冷凍機と接続した場合、運転効率は冷凍機に依存することが多く、さらに接続配管の取り回し等、配管内の冷媒の流れに対する抵抗が大きくなると能力が低下することになり、冷凍機、ショーケース、接続配管のかかわり具合によって効率が大きく変わる等、エネルギー消費効率の定義が決まっていないこと等から、今回のトップランナーの対象から外しました。

しかし、内蔵形ショーケースと同様に、ショーケース技術専門委員会内において、別置形ショ

一ケースのワーキングを立ち上げ、現在検討を始めております。

次に、市場動向につきまして説明したいと思います。

国内の出荷台数は、図にもありますけれども、1999年以降、全般的に減少傾向になりました。2003年のビールメーカーのショーケースの貸与がなくなった影響と、また2009年のリーマンショックで大きく減少していますが、ここ数年では、全体的に30万から25万の間で、ほぼ横ばいで推移している状況。

その下の内蔵形ショーケースについても、ほぼ同様の傾向になっているのではないかと推測しております。

主要メーカーにおきましては、3.2に書かれていますが、9社となります。

次に、用途面で要求される機能特性について説明したいと思います。

13ページでございます。

ショーケースの冷却方式には、冷氣強制循環形と冷氣自然対流形に二分されます。

冷気の強制循環形におきましては、主にケースの底面に冷凍機として圧縮機や放熱用の熱交換器を配置し、庫内の上面または側面に置かれた冷却器で熱交換を行い、冷却した空気を強制循環させることによって庫内の冷却を行うものでございます。

次に、冷気の自然対流方式におきましては、冷却器をショーケース上部に設置して、冷気が下降することを利用して庫内に自然対流を起こさせ冷却するもの。または庫内にロールボンドやチューブオンシートと呼ばれるような冷却管を配置して冷却を行うタイプ等もあります。

このほかに、ショーケースは、除霜、冷氣吹き出し口の結露防止、ガラスの曇り防止等でヒーターを多用しているものも、特徴として多く挙げられております。

次に、14ページにショーケースの主な用途をまとめてみました。

業態別には、用途や目的が決まりますけれども、ショーケースの形態もある程度決まってきます。

消費電力の測定方法につきましては、ショーケースの消費電力測定方法は、国際規格であるISO規格に基づき、測定方法を2011年にJISで規格化しました。

恒温室内の条件は、温度が $25^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 、相対湿度60% (+5、-3)%で測定をしております。室内風速は、試験機からの風上側の側面において、 $0.2\text{m/s} \pm 0.1\text{m/s}$ となっております。

試験機の条件としましては、JISで規定しております牛肉の赤みの熱特性に合わせてつくられています疑似負荷を使用して、16ページに示した温度に調整しまして、測定時間24時間、扉またはふたを有するものは、各扉またはふたごとに10分間隔で、1回6秒間扉を開閉させ、計6時

間行います。

照明を有するものは、12時間点灯、12時間消灯。

ナイトカバーといって、オープンショーケースのように開口面を遮蔽するカバーを有するものは、12時間使用して測定。

このようにして測定した24時間の消費電力を、1年間分に換算して集計を行っております。

次に、省エネ技術の現状でございますが、省エネルギーへの技術の取り組みとしまして、今までいろんな取り組みがされておりました。それをざっとまとめてみますと、インバーターやDC化モーターによって圧縮機の効率の改善。オープンショーケースのように、エアカーテンの改良で外気の侵入を徹底的に抑えた、熱負荷の低減。または、電子膨張弁の採用と冷媒をコントロールしまして、冷却器、凝縮器の効率の改善。ガラスショーケース等で使われています複層ガラスの採用によって、断熱構造の改善を行ってきた等が多く挙げられております。

18ページに、省エネ技術を検討しました年表をまとめてみましたが、現時点で採用されている技術もありますが、全面的に置きかわるような状況ではなく、今後も徐々に採用される機種がふえていくと思っております。これは業界の特徴であり、新製品が余り好まれず、モデルチェンジも余り行われていないような影響があります。

ショーケースは、あくまでケースに陳列する食品や飲料を販売するツールでございますので、デザインの変更も余り好まないような状況になっています。

さらに、ケースを後から増設した場合、モデルチェンジした製品と旧製品を並べたときに、よくオープンショーケースがありますけれども、出っ張りだったり、高さであったりという、旧モデルとの一貫性が持てないような店舗、売り場になってしまう場合もあります。またはケースの所有者と使用者が異なる場合もございますので、省エネ性能に対する認識に大きな差があります。

したがって、今回のトップランナー制度には、省エネ機器の導入と展開において、業界としては画期的な機会と考えております。

以上でございます。

○五島座長

どうもありがとうございました。

ただいま、ショーケースの現状についてご説明いただきましたが、ご質問あるいはご意見ございましたらお願いいたします。

どうぞ。

○竹村委員

産総研の竹村です。ご説明ありがとうございました。

おわかりになるようでしたら教えていただきたいのですが、まず、1ページ目の製品区分一覧の、それぞれの、一番右端の(1)内蔵クロズドタイプのほうから、別置形ショーケースに至るまで、およその出力ベースでどれぐらい、それぞれがあるのかということが、もしおわかりになるようであれば教えていただきたいということと、J I Sに規定される、されないというところで、この「されない」という主な要因というのがどういったものなのかということをお教えいただければというふうに思います。

○五島座長

どうぞ。

○坂本オブザーバー

今のご質問に対して回答いたします。

まず、出力ベースということなのですが、申し訳ありませんが、今、そういう手持ちがありませんので。また追って、会議が終わってからご相談させていただきたいと思います。

次に、J I Sに規定される、規定されないということなのですが、こちらは説明でも少し述べましたけれども、今回はI S Oをもとに作成しましたJ I Sで、この方法で測定できるもの、できないものというところで大きく分けております。その主な特徴は、例えば、6ページにあります、この陳列室内温度、冷蔵中温だと8度、冷蔵高温だと15度という、この温度から著しく外れるような温度帯のものというものは、今回外しております。

これに対しては、今後、これら製品も測定できるようにということで、現在、工業会内部で検討を始めております。

以上です。

○五島座長

よろしいでしょうか。

それでは、どうぞ。

○中村委員

すみません、今のご質問にも関連しますが、ショーケースの普及動向といいますか、市場動向を拝見しておりますと、別置形も国内の出荷台数が近年少し伸びているというような状況で、先ほどお伺いしていますと、J I S化に対応していないものは今回対象から外れているということなのですが、別置形ショーケースについては、現状、J R A規格のようなものもないということでしょうか。

○坂本オブザーバー

はい。

○中村委員

そういう状況なんですか。それを今検討されているとのことで先ほどおっしゃったJ I S化というのは、やはりそのI S Oのような、先に做うものがなければ、別置形のようなものは、まだまだJ I S化は先の話になるのでしょうか。

○坂本オブザーバー

別置形に関しては、冷凍機とショーケースと、あとは抵抗を余りつけないような配管の施工と、3つセットで実際には効率をはからなくてはいけないんですが、なかなか設置環境もいろいろありますので、細かくそういうところまでデータがとれていません。冷凍機は冷凍機で、ある程度COPは出せると思います。

ショーケースのほうは、冷媒を流さない状態だと、消費するものという、照明、LEDであったり蛍光灯であったり、あとファンモーターであったりというところはあるんですが、それと冷媒を流したときの効率面をいかに足し合わせるかというところで、消費電力量という数値は使えないので、エネルギー消費効率という言葉で、どのようなものを組み合わせて評価できるだろうか、今、そういう検討を行っておりますので、前例になるI S Oがどうこうというのではなくて、国内独自の規格になっていくと考えております。

○五島座長

よろしいでしょうか。

J I S化されていないものは、今後、工業会のほうで検討されるということで、それは工業会の規格みたいなものに反映されるというふうに考えて……

○坂本オブザーバー

まず工業会規格にしまして、その後にJ I S化のほうに……

○五島座長

もっていくという流れですか、わかりました。

ほかにご質問、ご意見ございますでしょうか。よろしいでしょうか。

#### ④審議事項について（案）

○五島座長

特にごさいますようですので、次の議題4、審議事項（案）について、事務局よりご説明願います。

○町田省エネルギー対策課長補佐

それでは、資料4、審議事項案についてご説明いたします。

1つ目、審議事項についてということなんですけれども、本ワーキンググループにおきましては、以下、①から⑥について審議することとさせていただきたいと考えております。これは、各トップランナーの対象機器における判断基準というものがあるのですが、その判断基準に含まれる各項目に対応するものでございまして、対象範囲、エネルギー消費効率測定方法、表示事項等、目標年度、目標設定のための区分及び目標基準値についてということになっております。

その後、本ワーキンググループの今後のスケジュールということで、今回、4月に第1回を開催しておりますが、5月以降に第2回を開催いたしまして、この審議事項の中身についてさらに審議いただき、取りまとめ（案）について検討いただき、その後にパブリックコメントの募集というスケジュールとすることを考えております。審議事項について、大まかなところは以上でございまして、この①から⑥については、この後に続く枝番の資料で、さらに細かく説明させていただきたいと思っております。

資料4につきましては以上でございます。

○五島座長

ありがとうございます。

ただいまのご説明について、ご意見、ご質問ございますでしょうか。

このワーキングにおいて、これから検討していく事項、①から⑥について、ここでご審議いただくということでございます。細かい内容につきましては、後ほど説明をしていただきます。

よろしいでしょうか、お認めいただけますでしょうか。

それでは、議題4-1、審議事項①対象範囲について、事務局よりご説明願います。

○町田省エネルギー対策課長補佐

それでは、資料4-1に基づきまして、審議事項①対象範囲についてご説明させていただきます。

1つは対象範囲ということで、先ほど日冷工さんから説明いただいた部分とかぶるところがあるのですが、ショーケースのうち別置形と内蔵形、冷凍機の位置によって内蔵形と別置形に分かれており、内蔵ショーケースの中の、さらにJ I Sに規定されているショーケースについて、クローズドタイプとオープンタイプのショーケースを、原則的には今回の対象範囲として検討したいと考えているところでございます。

2番目の、ショーケースの種類の整理ですが、こちらも先ほど日冷工さんから説明いただいた部分とかぶるところでございますが、クローズドタイプショーケースについては、図のイラストを見ていただければと思います。箱形ショーケース、卓上形ショーケース、リーチインショーケ

ースで冷凍機の上置きタイプと下置きタイプがあります。さらに、リーチインショーケースの冷凍で、冷凍機の位置が上と下があります。さらに三面ガラス式、四面（五面）ガラス式、それからガラストップ式ショーケースというタイプがございます。

続きまして、オープンタイプのショーケースですが、こちらもイラストを見ていただきたいのですが、多段形オープンショーケースで、冷風が天井から吹き出す天井吹出形、奥行きが厚い厚形タイプ、同じく奥行きが薄い薄形タイプ、次に多段形オープンショーケースの冷風が天井からではなくて、背面から吹き出すというタイプの背面吹出形という種類もございます。それから平形ショーケースの片面タイプと両面タイプというような種類がございます。

対象範囲のうち、適用除外というものがございまして、特殊な用途に使用されるものですか、技術的な測定方法、評価方法が確立していないもの、それから市場での使用割合が極度に小さいもの、こういったものは対象から除外するという考え方がトップランナー原則としてございまして、そういった考え方に基づいて検討することとさせていただきたいと考えております。

1つ目の、技術的な測定方法、評価方法が確立していないものとしましては、このイラストにありますように、箱形ショーケース 冷気自然対流形と多段形オープンショーケース 背面吹出形がございまして、こちらは現時点では確立していないということで、今後、業界内で測定方法の検討を行うと聞いておりますので、この次の基準をつくるときには測定方法ができていないかと思われませんが、今回に関しましては除外する方向で検討してはどうかと考えております。

次に、市場での使用割合が極度に小さいものとしまして、ページをめくっていただきまして、図で見ていただいたほうがいいのかと思いますが、リーチインショーケースの冷凍機を上においてあるタイプ。冷蔵、冷凍ともに冷凍機が上においてあるタイプですとか、多段形オープンショーケースの天井吹出形の厚形のタイプ。それから、平形ショーケースの両面タイプの冷蔵、冷凍。それから平形ショーケースの冷蔵高温。三面ガラス式ショーケース、こういったものが非常に出荷割合が小さい、あるいはゼロまで来ているという状況でございまして、除外する方向で検討してはどうかと考えております。

さらに、特注品というものがあるんですけども、通常、ショーケースは、各メーカーさんのカタログに記載されている標準仕様というのがございまして、その標準仕様の製品から、顧客の要望によって寸法ですとか、仕様の一部が変更されて、エネルギー消費効率に違いが出てくるような改造、仕様変更が行われるものが出る場合がございます。こういった特注品については、年間出荷台数が10台未満のものを対象外とする方向で検討してはどうかということで記載させていただいております。10台未満と申しましたのは、これを測定するのにかなりの場所と時間を要す

るという性質上、通常ですと、1回測定すれば、同じ機種が多数出ていくということになるのですが、特注品になりますと、その都度測定をしなければならない状態になりまして、現状のメーカーさんの設備等では、状況として無理があると考えられ、特注品として除外する方向で検討してはどうかというふうに考えております。

続きまして、表の部分は割愛させていただきまして、最後になりますが、勧告及び命令の対象外事業者ということで、省エネ法では、トップランナーの基準を加重平均ベースで基準を満たしていただくということになっているんですけども、基準を満たせない事業者については、必要に応じて勧告ですとか命令といった措置がとれることとなっております。その勧告、命令の対象になる事業者は、おおむねその対象機器を、例えば何台以上製造、輸入した者がそういった対象になりますよという規定があるのですが、おおむね市場の0.1%になるような台数を各機器ごとに設定しておりますので、ショーケースにおきましても、この0.1%というラインで台数の線引きをしたいと考えておまして、そういった方向で検討したいと考えております。

資料4-1に関しまして、説明としては以上でございます。

○五島座長

どうもありがとうございました。

ただいま対象範囲についてというご説明をいただいたんですけども、ご質問、あるいはご意見ございましたらお願いしたいと思います。

○佐藤委員

慶應の佐藤でございますけれども、一番最初のところに、対象製品の占める割合は90%程度となると書かれてございますけれども、ショーケース全体から見ると50%を割る値になるんだと思うんですけども、わざわざこんな強調して90%と書くべきかどうかということが少し気になりましたということなんですけれども。

先ほども質問がありましたけれども、出力ベースのときに、この数字で見ると、別置形ショーケースが今後伸びていくのかどうかというか、その辺も気になるんですが、2つ同時に質問してしまいましたが、出力ベースで考えると50%を割るのか割らないのかということがやや気になるということと、それから、結構別置形ショーケースの割合が多いんですけども、今後の課題のところ、その辺の扱いをどう考えられているのかというところを教えてくださいたいと思います。

○町田省エネルギー対策課長補佐

まず1つ目のご質問です、14万9,000台のうち、対象製品が13万4,000台という部分なんですけれども、こちら、別置形は除きまして、J I S規格に規定されている部分をまず対象というふう

に考えておりました、そのうち内蔵クローズドタイプと内蔵オープンタイプの中から適用除外となるものを抜いた残りが90%ぐらい残っていますということで記載しております。

今回、対象とならない部分につきましても、主に測定方法が確立されていないということに起因する部分につきましては、業界のほうで測定方法の検討を進めておりました、今後、測定方法ができ次第、この次の基準の改定するときには反映できるのではないかと考えております。

出力ベースについて、日冷工さんはデータをお持ちでしょうか。

○坂本オブザーバー

そういうまとめ方をしていないと思いますので、すぐ返答はできないと思います。

○町田省エネルギー対策課長補佐

こちらにつきましては、第2回のときまでに調査検討いたしまして、何らかの形でお答えできるようにさせていただきたいと思います。

○佐藤委員

文章的には間違っていないので結構なんですけれども、この対象範囲というのはショーケース全体に対してどれぐらいの規制がかかるのかなというところが見えたほうがいいかなと思ったものですから質問させていただきました。ありがとうございます。

○町田省エネルギー対策課長補佐

ご指摘ありがとうございます。

○五島座長

その点につきましても、次回までに出しておいていただきたいと思います。

○町田省エネルギー対策課長補佐

かしこまりました。

○五島座長

ほかにご質問、ご意見。

どうぞ。

○竹村委員

これはぜひというわけではないんですけれども、対象範囲、今回はJ I Sで、規格で測定できているというのを前提にご検討されるという、これはこれで私はいいいとは思いますが、先ほど資料3でご説明にあった今後の省エネの取り組みと課題という内容を見る限りにおいては、必ずしも測定をしないとできない省エネ技術ばかりではなくて、例えば、インバーターとかモーターのDC化というのは、十分、別に測定をしなくても推進というのは可能だと思うんです。

そういった中で、やはりこういうものを、対象外だからと言って手をつけなくていいというよ

うな方向にはできるだけならないようにしていくべきではないかなというふうに思っておりますので、今後、ぜひご検討いただければというふうには思います。

○町田省エネルギー対策課長補佐

第2回で取りまとめ案をご審議いただくこととなりますが、その中に、規制の対象以外のものについての提言という形で記載する項目がありますので、そういったところに製造事業者、あるいは輸入事業者様への取り組みの中に追加できないか検討させていただきたいと思っております。

○五島座長

よろしいでしょうか。

それでは、続きまして議題4-2、審議事項②、エネルギー消費効率及びその測定方法について、事務局からご説明をお願いいたします。

○町田省エネルギー対策課長補佐

資料4-2、エネルギー消費効率及び測定方法についてご説明させていただきます。

現状といたしましては、ショーケースについて、これまでエネルギー消費効率とそれを測定する方法が公的な規格として決まっていなかったところですが、ショーケースについて、ISOに基づきJIS B 8631-2というものが現在規定されております。具体的なエネルギー消費効率及びその測定方法ですが、ショーケースは周囲の環境変化による環境負荷変化に非常に影響を受けやすいということで、各季節によって消費電力量が大きく変化するという性質がございます。したがって、1日ごとの消費電力量ということになりますと、そのときの消費環境によってエネルギー消費効率の表示値と実測の消費電力量が大きく乖離する可能性があるということで、年間の平均的な周囲環境条件での消費電力量を年間消費電力量の値で表示することが実態に即した測定方法であると考えられますので、kWh/年という単位が適当ではないかと考えております。

また、JIS B 8631-2に規定する消費電力量の測定方法では、実際に過去の調査において店舗で測定結果と大きな乖離がないということは確認はされておりますので、今回、エネルギー消費効率の測定方法として採用することが適当ではないかという方向で検討させていただきたいと考えております。

以上です。

○五島座長

ありがとうございました。

ただいまのご説明につきまして、ご意見、あるいはご質問ございましたらお願いいたします。

よろしいでしょうか。

特にございませんようですので、次の議題に入りたいと思います。

議題4-3、審議事項③、表示事項等についてご審議いただきます。事務局よりご説明をお願いします。

○町田省エネルギー対策課長補佐

それでは、資料4-3に基づいて、表示事項等についての検討の方向性について説明させていただきます。

トップランナー制度におきましては、表示事項というものが基準値とは別に定めることになっておりまして、製造事業者または輸入事業者が表示すべき事項というものがございます。これは機器ごとに定めることになっておりますが、ショーケースにつきまして、品名、形名、それから区分名、冷却の内容積、これはエネルギー消費効率に非常に大きい影響を与える部分でございますが、内容積、それから奥行き寸法、年間消費電力量、製造事業者等の氏名または名称、こういったものを含める方向で検討してはどうかというふうに考えております。

遵守事項の一つ目は、表示をどのようなルールで表示していくかという観点からの決まりですが、エネルギー消費効率の単位としてkWh/年を使い、測定はJ I S B 8 6 3 1 - 2 附属書 J A という規定に従って測定した値とするという内容です。

二つ目としまして、これは表示の仕方になりますが、本体の見やすい箇所に表示することとし、その際は、本体に直接記載または容易に離脱しないよう固定した金属、合成樹脂等のラベルへの記載、銘板に記載するという内容。また、表示は容易に消えない方法により行うという内容を入れる方向で検討してはどうかと考えております。

3つ目としまして、付加機能を有する機器であって、測定に際して付加機能のない標準品により測定した機器については、その旨を記載するとともに、実際の使用時の消費電力量は、そういう場合は増加するということに記載するということを注意事項として入れる方向で検討してはどうかということと考えております。

以上です。

○五島座長

ありがとうございました。

表示事項等について、今ご説明いただきましたが、ご質問、ご意見等ございましたらお願いいたします。

よろしいでしょうか。特にご意見ございませんので、次の議題に移らせていただきます。

続きまして、議題4-4、審議事項④、目標年度についてご審議いただきます。事務局よりご説明をお願いいたします。

○町田省エネルギー対策課長補佐

それでは、資料4-4につきましてご説明させていただきます。

基本的な考え方になりますが、まず、トップランナー制度で目標基準値を定める場合、いつまでにその基準値を達成すればよいのかということが含まれます。目標年度はそのような年度のことを意味しておりまして、目標年度を定める際の基本的な考え方としまして、目標年度、原則8とありますが、目標年度は特定機器の製品開発期間、将来技術進展の見通し等を勘案した上で、3～10年をめぐりに機器ごとに定めることとされておりますので、この原則に従って検討しております。

具体的な目標年度設定方法になりますが、ショーケースの場合は、他の特定エネルギー消費機器とは若干異なっておりまして、2007年以降、定期的なモデルチェンジはほとんど行われておりません。モデルチェンジを行った場合であっても、開発期間が長期であること等がございまして、この目標年度までのカウントの起算点として、現時点から設定する方向で検討することが望ましいと考えております。

そのため、現時点からモデルチェンジ等の期間も考慮しまして、5年を経た時期として2020年とする方向で検討することが適当ではないかと考えているところでございます。

目標年度についての説明は以上です。

○五島座長

ありがとうございました。

ただいまのご説明について、ご質問あるいはご意見ございましたらお願いいたします。

よろしいでしょうか。

それでは、次の議題に移らせていただきます。

議題4-5、審議事項⑤、目標設定のための区分。事務局からご説明をお願いいたします。

○町田省エネルギー対策課長補佐

資料4-5に基づいて、目標設定のための区分についてご説明させていただきたいと思っております。

基本的な考え方ということになりますが、以下、四角で囲ってある原則の2、3、4、5、6というものがございまして、これは区分を設定するに当たっての、トップランナー制度全般に共通する考え方ですが、原則2は、エネルギー消費効率と関係の深い物理量や機能といったものを指標としつつ、消費者のニーズを勘案して区分を定めていきたいと思いますということでございます。

原則3にありますのは、目標基準値と一部ダブりますが、区分ごとに1つの数値または関係式をもって定めていくという原則です。

原則4、こちらは区分設定に当たって、付加的な機能は原則捨象するということになるのです

が、その機能を有する製品の市場ニーズが高いといった事情がある場合には、別の区分とすることも可能であるという原則です。

原則5としまして、高度な省エネ技術を用いているがゆえに値段も高く、だけれどもエネルギー消費効率が非常にいいといった機器については、区分を分けることも考えられますが、事情にもよるのですけれども、可能な限り同一の区分として扱うことが望ましいという原則でございます。

最後、原則6というのは、一つの区分の基準値を設定するに当たっては、特殊品は、原則としては除外し、ただし、除外された特殊品の技術の利用可能性も含めて検討するという原則です。以上のような基本的な考え方がございます。

具体的なショーケースにあてはめた区分の方法ということになってくるのですが、まず、エネルギー消費効率に影響を与え得る事項として、ショーケースの場合には、①から⑤までございまして、外気の遮断方法、形状、陳列室内の温度帯、冷却方式、扉の形態、こういったものがエネルギー消費効率に影響を与えると考えられております。まず、そういった事項を勘案して区分することを検討しているということでございます。

1つ目、外気の遮断方法ですが、こちらはクロードタイプとオープンタイプに分かれておりまして、クロードタイプタイプというのは、ドアやふたによって外気を遮断するタイプです。オープンタイプというのは、ドア等がございまして、エアカーテンによる外気遮断ですとか、あるいは冷気を自然対流させて、例えば平形ショーケースの場合だと、底のほうに食品を置きまして、冷気が底のほうにたまるという対流を利用して外気を遮断するオープンタイプといった種類がございまして。

次に、形状による区分ですが、箱形タイプについては、箱形タイプとリーチインタイプというのが、形は似ているのですが、寸法や消費電力の違いで分けておりまして、箱形の場合は比較的小さいもので、1メートル65センチ以下のもので、電力も300ワット以下のものを箱形と呼んでおります。

四面・五面ガラス式というタイプは、四方がガラスタイプのもの、あるいは四方がガラスであることに加えて天井もガラス、そういったタイプのショーケースでございまして、主にはドリンクの冷却用に使われるものが多いという状況でございまして。リーチインタイプの冷凍機を下に置いてあるタイプ、それからガラストップ式、多段形オープンショーケース、天井吹出形の薄形、そういったものすとか、平形ショーケースの片面、こういった形状が種々異なるものがございまして、こういったものを分ける方向で検討してはどうかということでございます。

3つ目が、陳列室内温度帯による区分ということでして、こちら、温度が異なればそれだけ

負荷が異なりますので、要求されるエネルギーも異なるということで、区分設定を行う際に考慮する方向で検討することとしてはどうかと考えております。

例えば、リーチインの冷凍機下置きですと、冷蔵と冷凍で8度、マイナス18度といった違いがございます。多段形オープンショーケースですと、冷蔵の中温と高温とありまして、8度と15度、冷やす食品の種類によって変わります。平形のショーケースですが、こちらも冷蔵から冷凍までありまして、4度、8度、マイナス18度、マイナス15度、こういった違いがあるということでございます。

4つ目が、冷却方式による区分ということで、ファンによって冷気を循環させる強制循環形というタイプ、それから冷気を自然対流させるタイプ、この2種類がございます。強制循環形のタイプには、それに伴ってヒーターによる霜取り機能がついたり、その霜取りヒーターによって暖まった部分が、その後もとの温度に復帰するためのエネルギーが必要となる場合があります。冷気自然対流形のほうは、通常、霜取りは人が手で、へらなどを使って行うので、そういったところへの電力は要さないといった違いがあるということでございます。

次が、扉の形態による区分ですが、こちらはスイング扉とスライド扉とありまして、スイング扉は、開閉時に横風が入りやすいという特徴あるのですが、一回閉めてしまえば、その後はパッキンでつきますので密閉性がいいです。一方で、スライド扉は、開閉時にはスイング扉ほど影響は受けませんが、スライドさせるために常にある程度のすき間が必要で、密閉性が悪いという違いがございます。

こういった扉の形態も、一つの考慮事項としては関係してくるのではないかとということで考えております。

区分の例示ということになります。区分の例の、例示のまとめ、このようなことをまとめていきますと、全部で13区分、A1からA7まで、それからB1からB6までということで、Aがクローズドタイプ、Bがオープンタイプと分けておりまして、さらにそれぞれの形状で分け、温度帯で分け、冷却方式、扉の形態等で分けているということでございます。このような方向性で検討を行ってはどうかというふうに考えております。

以上です。

○五島座長

ありがとうございました。

目標設定のための区分について、原則に基づきまして、ショーケースについて区分されたわけですけれども、ただいまのご説明について、ご質問、あるいはご意見ございましたらお願いいたします。

○佐藤委員

ご説明を聞いていて気になったんですが、クローズドタイプの冷凍で、つまりA5、A6、A7で中温と低温の区別がないんですけれども、これは必要ないということなんですか。

○町田省エネルギー対策課長補佐

クローズドタイプの冷凍に関しては、特に区別はないということでございます。

○坂本オブザーバー

平形ショーケースのほうでは、低温、中温等ありますけれども、平形の場合は、スーパーなどで用途がある程度決まっております。例えば、アイスクリームを入れたりとか、冷凍食品を入れたりとか、あとは凍った魚とか、そういうものを入れたりというところで、お客さん側で用途を、中に入れる商品に対して温度帯を変えています。実際には、マイナス15度でもマイナス18度でも、ある程度ぎりぎりまで冷やすことはどちらもできるんですが、用途としてマイナス15度仕様とマイナス18度仕様ということを分けてあります。

これに対してクローズドタイプは、主にアイスクリームとか、氷とか、用途はそれほど大きく分けておりませんので、温度帯は1つということで、今、検討させていただいております。

○五島座長

よろしいでしょうか。

○佐藤委員

どうもありがとうございます。

○五島座長

この区分につきまして、ほかにご意見、あるいはご質問ございますでしょうか。

特にございませんようですので、次の議題に移らせていただきます。

審議事項⑥の目標基準値についてご審議いただきます。事務局より説明を願います。

○町田省エネルギー対策課長補佐

それでは、資料4-6に基づきまして、目標基準値についてのご説明をさせていただきたいと思っております。

まず、基本的な考え方ですが、トップランナー方式の考え方に基づきまして、目標基準値は適切に定められた区分ごとに設定をしていく。それから、目標年度までの将来技術の進歩による改善が確実に見込めるものについては、極力改善を見込んだ目標基準値とする。それから、区分間で矛盾がないものとする。このような考え方に基づいて目標基準値を設定しております。

エネルギー消費効率向上のための具体的な技術と改善余地ですが、まず1つ目、圧縮機の効率向上技術、その中でもモーターの効率改善がございまして、定速の圧縮機とインバーターの圧縮

機、それぞれございます。このそれぞれにつきまして、モーターの改善ということで、1割から2割程度、モーター自体は改善が見込まれます。

ただ、ショーケース全体に対するモーターの割合というのは、それほど大きくないので、モーターの効率改善によって、最終的なショーケース全体としては0.5～2%、ものによってばらつきはありますが、改善としてあらわれてくるのではないかとということでございます。インバーターの圧縮機については1～3%と見積もられております。

次は、送風機の性能向上技術ですが、1つ目は、庫内のファンモーターの効率化です。圧縮機のモーターではなくて、ファンのモーターということになりますが、モーター自体は3割から7割エネルギー減になるのですが、非常に部品としては小さいものですので、ショーケース全体として見たときには0.1～1%程度効いてくるということでございます。

凝縮機のファンのモーターもあり、こちらもショーケース全体として見たときには0.1～1%程度効くということでございます。

3つ目が、防露ヒーターの制御で、露防止です。結露防止のためのヒーターでございまして、ドア周辺のヒーターを常時通電からマイコン制御によって最適化することで、ショーケース全体としては0.5～1%の改善として効いてきます。

4つ目が、断熱構造の見直し、エアカーテンの改善による性能向上がございまして、発泡構造、各シール部におけるヒートリークの改善、オープンタイプの場合には、エアカーテンを二重、三重とする複層エアカーテンを導入した場合には、外気巻き込み量を軽減することで効率改善が見込まれるというものでございます。これも、ショーケース全体として見ると0.5～1%程度効いてくるということでございます。

5つ目が照明になるのですが、ショーケースというのは、中に陳列されている商品を展示するという目的があるので、そういった展示目的を維持しつつ、演色性、そういった部分や価格面ということもあるのですが、現在T10蛍光管というのが主流となっているのですけれども、より低温下での発色効率がいいT5蛍光管ですとかLED照明などを採用することによって改善が図られ、ショーケース全体としては0.1～3%程度の改善が見込まれると考えられます。

こういった改善技術を積み上げていきますと、その下の表で、これは区分の例になりますが、各区分例ごとに積み上げていきますと、大体2%から、多いもので6%程度の改善率が見込まれるという状況でございます。

次に、具体的な目標基準値をどうやって出していくかという、その出し方の方向性などについてですが、ショーケースの場合、冷却の内容積に応じて消費電力量は徐々に増大していくという性質がございまして、冷却の内容積を変数とした1次関数式で出していくということが適切で

はないかと考えております。

さらに、内容積は、非常に小さく、小型になってきますと、そこに加えられる省エネ技術などの制限が非常に多くなってきて、ある点を超えると非常に厳しい状況にあるということで、ローリミット、下限値というものを設定してはどうかと考えております。

さらに、製品の奥行きの多少によって、扉をあけたときの影響の受けやすさに違いが出てくるということで、製品の奥行きを考慮してはどうかと考えております。

(1) 関係式の設定方法ということになるのですが、こちらは内容積の増加に伴って消費電力量も増大いたします。そこで、トップランナーの原則でいうと1つの値または関係式であらわすということになっているのですが、ショーケースの場合は内容積という変数があるものですから、1個の値ではなく、関係式であらわすというが適当ではないかと考えております。

先ほどご説明しましたように、製品の内容積が小さくなってくると、技術的、構造的な制限がふえてまいりますので、ローリミットとして下限値を設定する方向で検討してはどうかということでございます。

さらに、トップランナーの関係式を導く際のもとになる測定結果のとり方ということになりますが、ショーケースの場合、現状、あまり省エネが進んでいない製品が非常に多いということで、一部省エネが施されている製品もあるのですが、多くはまだ省エネが進んでいないということなので、関係式のラインを引く際に傾きというのが出てくるのですが、その傾きを出す際には、省エネが比較的進んでいるショーケースを元に出すことによって、より省エネ政策の実態に合ったラインが引けると考えられますので、具体的には50リットルごとに区分けをして、その中で一番効率のよい製品をピックアップして、そういうピックアップの仕方を、ここでは「選抜トップランナー」、「選抜データ」と呼んでいますが、選抜のデータからラインを引くようにしてはどうかと考えております。

図4-1、4-2のグラフ等を見ていただきたいのですが、この赤い点線と黒い点線が、全ての商品で引いたか、あるいは省エネ上ある程度優れている製品をピックアップして引いたかという違いでして、傾きにして若干の違いが出てくるということでございます。傾きが急なほうになりますと、内容積が大きくなるにしたがって基準が甘くなるという見方をすることもできる状況でございます。

図4-3、こちらは平形ショーケースについてですが、こちらはかなり傾きが、全部のデータをとるか、ある程度省エネが優れている製品をとるかによって傾きが異なっているということでございます。ここでは省エネの効率がいいものをピックアップする、50リットルごとに区分けした中で一番いいものを選んで、それをもとに直線を引くという形でのとり方を採用する方向で

検討してはどうかと考えおります。

次の(2) 関係式の奥行き補正係数という部分になりますが、こちらは、奥行き、クローズドタイプであっても扉の開閉時には影響を受けますし、オープンタイプのショーケースも影響を受けます。奥行きが深いほど冷気を庫内にためることができるので、外部からの熱影響が少ないと考えられ、そういった奥行きを考慮する方向で検討してはどうかと考えております。

まず、そういった方向で検討する場合の具体例として、クローズドタイプショーケースの場合になりますが、クローズドタイプの中には、箱形やリーチインショーケースがあり、それぞれ一般的な奥行きが異なります。箱形の場合には55センチ、550ミリというものが最も製品としては多いです。リーチインショーケースというのはより大きいショーケースですので、奥行きが80センチ、800ミリというタイプが多いということをごさいます。ここに示しましたように、550あるいは800という値を製品の奥行き寸法で割った値を奥行き調整係数とする、つまり550ミリ、800ミリの製品に尺度をそろえて、それ以外の寸法の製品も見ていこうということをごさいます。そうやって見ていきますと、図4-4と図4-5になりますが、これは調整係数で調整した前後でどう変わるかという事例ですが、箱形の場合、調整前には赤い点線と青い点線が開いているのが、調整後は若干開き具合が少なくなる、尺度が近づいているというふうに見てとれるかと思えます。

次に、冷蔵のリーチインショーケースの場合になりますが、これは赤い点線と黒い実線がごさいます。調整前はこれだけ開いていたものが、調整後は開き具合がかなり閉じていて、調整の効果が見てとれるのではないかと思われます。

次に、オープンタイプのショーケースの場合になりますが、オープンタイプの中の多段形オープンタイプショーケースは、600ミリ、60センチという製品の奥行き寸法が一般的でごさいましたので、この600ミリにそろえて考えてはどうかということをごさいます。

多段形の場合は、高い部分と低い部分で斜めになって、台形状、斜めになっておりますので、足して2で割るような操作が入ってきますが、考え方は同じでごさいます。図4-8、図4-9で見比べていただきますと、調整前のグラフが赤い点線と黒い実線、調整前には交差していたものが、調整後は、若干ではありますが近づいて、調整の効果があらわれたと考えられる状況でごさいますので、このような奥行きによって補正係数というものを考えて、ここでは調整冷却内容積という呼び方をしておりますけれども、内容積の尺度をそろえる方向で検討してはどうかと考えております。

このような方向性を踏まえて検討した場合の仮の話ではありますが、表4-2の部分に目標基準値の関係式の例ということで、このような方向性を踏まえて計算した場合には、このような、

ここのA1からB6までに書いてあるような関係式になっていくのではないかと考えられます。

表4-3につきましては、区分ごとの下限値ということで、これは製品の内容積が小さくなってくると、技術的、構造的な制限が大きくなっていくため、その下限がこれぐらいの数字の内容積になるという表でございます。

このような考え方でグラフを引きますと、例えば図4-10を見ていただきたいのですが、まず、この斜めの部分の赤い点線がございまして、こちらは50リットルきざみで、その中から一番効率のいいものを選び出して引いた回帰線でございます。その傾きの回帰線を、トップランナーの製品、一番低くなる部分を探しまして平行移動させて出したのが、この赤い点線がございまして、ここに、先ほど技術改善率というものを、区分ごとに2%~6%積み上げると出てくるという話をさせていただきましたが、この4-10の区分A1の場合には、3%技術改善が見込まれるということでしたので、ここに3%になるように赤い点線を3%分ずらすと、それが黒い点線になります。これは、3%というのは調整冷却内容積の、この斜めの部分については、3%の大きさも位置に応じて変わるので、この部分は平行移動ではなく、若干傾きが変わります。つまり、横軸が500リッターのあたりだと、ちょっと開きが大きくなりますけれども、170リッター付近だと開きが小さくなっていく、これは位置によって3%の大きさが変わるということでございます。

その下の横軸に平行な部分は、下限値を出した部分でございまして、ここも下限値から3%分ずらしたということです。ここは横軸に平行になっているので、どの部分をとっても3%は同じ数量なので、この部分は平行の移動になっています。

ほかのグラフも、同様の考え方に基づいて引いてございます。このような前提で目標基準値の例というものを考えていきまして、さらにその目標基準値の例に従って試算を行いましたのが一番最後のページでございまして、こちら、あくまでも試算例ということで、こういった方向で仮にいきますと、全体で29%の省エネ効果が見込まれるという試算が得られるということでございます。

これが、目標基準値の定め方、どのようにして検討を進めていくかということの、現時点で考えている方向性でございます。

説明のほうは以上でございます。

○五島座長

どうもありがとうございました。

これまで得られた試験データに基づきまして、目標基準値の設定の仕方、あるいはその結果についてご説明をいただきましたが、何かご質問、あるいはご意見ございましたらお願いしたいと思います。

どうぞ。

○中村委員

住環研の中村です。2007年度の実測値をもとに推計をされていますが、考え方として、先ほどおっしゃっていたとおり、機器はモデルチェンジが余りないというようなことをおっしゃっていたと思います。2007年度値ということは、2007年度に測られたと思いますが、現在までに各機器のトップランナーの製品というのも、そこまで消費電力量は、変わっていないものなのかというのがお伺いしたい内容で、もう一点、2007年度の実測値として、例えば20ページなどに2007年度値との比較があるんですが、先ほど、資料4-1の冒頭でご質問もあった、2012年度に占める出荷のうち、対象製品の割合が90%程度という文章がありましたけれども、この2012年度と2007年度と、いろいろ断面が幾つかあるようなので、ここら辺をどういうふうに見ていけばいいのでしょうか。揃えたほうがよくないでしょうか。

○町田省エネルギー対策課長補佐

2007年度という年は、各モデルの製品の測定をした時期が、2007年度の製品を測定したということでございます。2007年度から現在までに変わっていないのかというご質問ですが、個別に見ていけば、変わっているものもある可能性はございます。それがトップランナーの基準を引くときに影響するのではかというのが、恐らくご趣旨だと思うんですけども、例えば、2007年にインバーターを搭載していなかったものが、仮に今搭載しているということがあった場合、2007年の製品をもとに技術進歩分をカウントする場合は、まだインバーターが搭載されていない前提でカウントされるので、その後インバーターを搭載できますよと、プラス何パーセントアップしますということになります。

一方で、仮に今現在インバーターが搭載されているものがあって、その製品もとに技術進歩を見る場合には、既にインバーターは搭載済みなので、さらにダブルカウントで上乗せはできないということになりますので、結果としては、考え方としては変わらないということになるので、そのような影響は出ない形で処理できていると考えております。

次に2012年、資料4-1に出てきた年数ですが、こちらは目標基準値を定める際の測定値でなく、出荷台数について割と新しいデータということでとってきた値でございます。対象範囲の中から適用除外を検討する際に、市場割合としてどの程度のものなのかということを検討する基礎資料として使わせていただいている年数でございます。

一応、2007年と2012年は、そのような形で使い分けのほうをさせていただいております。

○中村委員

そうすると、資料4-5の、6ページの区分のところ、これは2007年度となっていますが、今

の話だと、出荷台数の割合的なものだと、ここは2012年度になるということになるんですか。

○町田省エネルギー対策課長補佐

確かに、そこはご指摘の、2012年度をここで出せないのかということもあるかと思いますが、2012年の最新の数字の有無について確認して、もしあれば、ここは次回の会合の際には、新しい数字で統一させていただきたいと思います。

○五島座長

よろしいでしょうか。

新しいデータがあれば、次回にご提示いただくということをお願いしたいと思いますが、

ほかにございませんでしょうか。

○竹村委員

ちょっとだけ教えていただきたいんですが、3ページで改善技術の整理をさせていただいているんですけども、この中で照明の部分なんですけれども、これは横バーが入って「採用されない技術」というふうに記載されているんですけども、これが採用されないというのはどういうことなのかということと、あとは、上のほうでT5の蛍光管とLED照明と、それぞれ2つの改善技術があるというふうにご説明いただいたんですけども、T5の蛍光管ということで今後削減をしていく可能性というのが余りないのかといったところを教えていただければというふうに思います。

○坂本オブザーバー

では、質問に答えさせていただきます。

この表4-1のものは、各区分のトップランナーの製品のデータをもとにしております。したがって、この横バーのものに対しては、例えば、A1のトップランナーのものに関しては照明を搭載していないと。それなので改善を見込んでいないということになります。ですから、ほかのところも、横バーのものは搭載していないという見方をさせていただいて結構だと思います。

次に、照明関係なんですけど、ただ太いものからT5の細いものにかえるという需要は、ないわけではありません。あとLEDも最近非常に出てきておりますが、まだ値段的にも少し差があるというところで、価格を重視した場合は、まだT5に、お客さんのほうで選定されることもありますが、最近では、もう大分LEDがふえてきております。

○竹村委員

わかりました。

○五島座長

よろしいでしょうか。

ほかにご意見、ご質問ございますでしょうか。

○佐藤委員

11ページの関係式ですけれども、これは例と書いてあるので細かいことを言う必要はないのかもしれないですが、全部有効桁を3桁で書いていただいているというのはわかるんですけれども、実際には、整数で計算して書きなさいということですよ。それを考えると、A2は85でもよさそうだし、B2は2でよさそうな気がするんです。マイナス1.95。その辺は統一されたほうがいいのかと思います。

あとは、エクセルでつくられたんだと思うんですが、図の中の式が、Yが小文字だったり大文字だったり、それから、せっかく横軸を調整冷却内容積(L)としているんですから、XじゃなくてLに直されたほうがよろしいんじゃないとか、Yが大文字ですと、イヤーなのかY軸なのかわからないという、11ページまでの図は、図中の式がYは小文字なんですけれども、13ページ以降はYが大文字になっていたりして、つまらないことで申しわけないですけれども、気になりましたので。

○町田省エネルギー対策課長補佐

次回までには、そろえてご用意させていただきたいと思います。ありがとうございました。

○五島座長

記号を統一して、次回までに整理していただきたいと思います。

特に、YとかXを使う必要を、もうちょっとわかりやすい量記号を使ったほうがいいのかもわからないですね。

ほかにご意見ございますでしょうか。

特にございませんようですので、これまで議題1から4についてご審議いただきまして、非常に貴重なご意見、ご指摘をいただきましたので、これを次回のご審議いただく資料に反映させていただいて、また次回、最終的にご審議いただくということになろうかと思います。

最後に、事務局から、今後の進め方につきましてご説明をお願いいたします。

○町田省エネルギー対策課長補佐

本日、多くの議題がございまして、時間の関係上、十分ご意見を伺うことができなかつたかもしれません。もしも、さらなるご意見等ございましたら、事務局宛てにメール等でいただければ幸いです。恐縮ですが、できる限り4月28日、1週間程度で頂戴できればと思います。

今後のスケジュールでございまして、本日もいただきましたご意見等を踏まえまして、5月以降に第2回のワーキンググループを開催いたしまして、本日、事務局として検討の方向性について説明させていただきました、議題4-1から4-6の区分ですとか、目標基準値等について

て、改めて検討結果として事務局案を掲示させていただきたいと思います。あわせて、取りまとめ案等についてご審議いただきたく存じます。

その後、ご了承いただけましたら、事務局でパブリックコメント等のプロセスを経まして、その後、法令の改正作業に入っていきたいと考えてございます。

また、次回の日程につきましては、改めて事務局のほうからご連絡させていただければと思います。

### 3. 閉会

○五島座長

それでは、どうもありがとうございました。本日のワーキンググループはこれにて閉会いたします。ありがとうございました。

—了—