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
エアコンディショナー及び電気温水器判断基準ワーキンググループ
（第２回）

日時　令和元年12月18日（水）９：58～11：48
場所　経済産業省別館11階　1111各省庁共用会議室
議事
（１）第１回会議における指摘事項について
（２）電気温水機器の効率向上に関するアンケート調査について（案）
（３）エアコンディショナーの現状について
（４）エアコンディショナーの対象範囲について（案）

１．開会

○井出課長補佐
それでは、定刻前ですけれども、全員おそろいいただきましたので、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 エアーコンディショナー及び電気温水器判断基準ワーキンググループの第２回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省エネルギー課の井出と申します。
本日は、前回６月の審議会でしたが、それ以降、人事異動がありまして、課長が吉田から江澤にかわっておりますので、まずはじめに江澤から挨拶をさせていただきます。

○江澤課長
省エネ課長の江澤と申します。今年の７月に着任しております。よろしくお願いいたします。
今日のワーキンググループに先立ちまして、３つ申し上げたいことがございまして、今、我々のエアコンの基準、これ、2006年につくった2010年基準でございまして、主要機器でこれぐらい長く基準が変わってない分野はこれぐらいでして、これはエアコン先進国たる日本としては、こういった状況は放置できないのではないかなというふうに考えております。
それから、２点目、家電売り場に行きますと、省エネ性能100％というものが非常に多くあると思います。それを切っているものはほとんどなくて、一番売れ筋の廉価な機器、100％のものがずらっと並んでいるわけでございます。この状況は、ずっと基準が変わってないこの10年ぐら

い続いていまして、これは、逆に、トップランナー基準といっても、それが技術発展の妨げになっているんじゃないかという危機感も持っております。

それから、３点目、家電売り場ですけれども、行っていただきますと、もうちょっと省エネ性能のいいエアコンを買いたいと思ったときに、エアコンのそういうものを選ぼうとすると、上位機種でいろんな何とかセンサーだとか、それから、うなずいていらっしゃいますけど、まさにそういうことでございまして、お掃除ロボはいいんだけどなとか、それぐらいついていてもいいかもしれませんけど、いろんなものがセットでついてきてしまう。セット販売になってきてしまうような状況でございまして、シンプルだけど効率のいいエアコンをリビングに置きたいというニーズに応えられてないのかなと思います。

長らくこのエアコンの省エネ基準が今の状況でずっと放置されている状況でございますので、2030年、それ以降に向けて、よいエアコンの基準がつくれればと思っていまして、このワーキンググループの場に我々が非常に気合いを込めて資料を作成しているわけでございます。そういったことで、皆さんに産業界、それから消費者、有識者の方々にご審議をいただきたいと思っております。

少し長くなりましたが、よろしくお願いいたします。

○井出課長補佐

それでは、委員の出席状況について報告させていただきます。

本日は、三浦委員が所要によりご欠席でございます。

また、本日は、オブザーバーとして日本冷凍空調工業会、日本電機工業会の皆様にもご出席いただいております。皆様、お忙しいところ、ありがとうございます。

続きまして、資料の確認をさせていただきます。

資料は、メーンテーブルに配付しておりますiPadでご確認いただければと思います。作動確認のために、資料１、資料１は名簿になってございますけれども、開けるかご確認をいただきたいと思います。これはiPad、使っているとちょっと別のというか、閉じてしまうとなかなか戻ってこれないこともありますので、そういったことがございましたら、ちょっと合図を送っていただければ対応しますので、お知らせいただければと思います。

それでは、あと、審議中ですが、ご発言を希望される場合には、ネームプレートを立ててお知らせいただくということでお願いできればと思います。

では、ここからの審議の進行を飛原座長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．議事

（１）第１回会議における指摘事項について

〇飛原座長

おはようございます。飛原でございます。今日はよろしくお願いいたします。

これより議事に入りたいと思います。

はじめに、まず第１の議題でございますけれど、第１回会議における指摘事項についてを、事務局及び日本冷凍空調工業会よりご説明をいただきたいと思います。

〇杉浦係長

それでは、議題１について説明をさせていただきます。私は、省エネルギー課の杉浦と申します。

前回の審議で、委員の皆様より幾つかご指摘をいただいたと承知しておりまして、はじめに、資料２－１を用いて事務局から、その後、資料２－２を用いて、工業会より各宿題についてお答えしたいと思いますので、よろしくお願いします。

それでは、資料２－１をお開きください。

表紙１枚めくっていただいて、２ページ目なんですけども、２ページ目は、前回いただいた宿題の確認でございまして、まず１点目として、ヒートポンプ給湯器のエネルギー消費効率の改善率について、前回、各区分で達成しているということをお示ししたかと思いますけれども、全体でどの程度効率が改善できたのか、こういったところをお示ししたいと思っております。

２点目についてですが、ＪＩＳのモードについて、こちらも複数のモードがＪＩＳで規定されていますので、そういったものも紹介させていただきます。

では、次のページをお開きください。

まずはじめに、１点目のご指摘についてです。エネルギー消費効率の改善率ですけども、現行基準策定時の試算では、2017年度の目標年度に27％を改善をするというふうに見込んでおりました。他方で、2017年度の出荷実績から実績値を算出したところ、30％となってございまして、見込みよりも結果として３ポイント高い改善率となってございます。

続いて、４ページ目をご覧ください。

こちらはモードですけども、ＪＩＳでは、モードについてふろ保温機能の有無、これは追いだき機能があるかないかと考えていただければと思うんですけども、それから、標準世帯であるの

か、少人数世帯であるのかということで場合分けしておりまして、４つのパターンで記載がございまして、下に記載している図が具体的なモードになりまして、本日、こちらには例として、追いだきありのタイプの標準世帯と、左側ですね、それから右側、少人数世帯のモードをそれぞれ記載しております。

モードでは、このように家庭での平均的な１日のお湯の使用を想定して給湯パターンが組まれております。資料の１については以上でございます。

続きまして、資料２について工業会のほうより説明させていただければと思います。

○古内オブザーバー

日本冷凍空調工業会の古内と申します。よろしくお願いいたします。

資料２－２を説明させていただきます。

２ページ目のところが、第１回でご指摘いただいた事項で、ご指摘事項は２点、少人数世帯での実効率についてと、２点目が240リッター未満の機器の過熱能力についてです。

３ページ目のところからご指摘事項について回答させていただきます。

１点目のご指摘事項の少人数世帯での実効率についてですが、この件、第１回の会議でご指摘をいただいた経緯として、委員の方々から、370リッター、460リッターの世帯向け機種が少人数世帯に多く使用されているというようなご意見等もございましたので、日冷工のほうで世帯人数別の使用割合というものについて調査していますので、この結果をご説明した上で、ご指摘事項をご回答させていただきます。

１）の世帯人数別の使用割合については、詳細は次のページになりますが、ここで確認できた事項として２点ほどありまして、１点目が、家庭用ヒートポンプ給湯器は、３人以上の世帯で使用されている割合が75％を占めているということが確認できています。それと、２点目が、３人以上の世帯で使用されている割合をタンク容量別で見ると、以下のような、次のページの結果になっていまして、家族人数の構成とタンク容量というのは、おおむね相関があるというような結果が出ております。以上で、標準世帯機種が少人数世帯で使用されている割合というのは、少ないものと判断しております。

それも踏まえまして、ご指摘事項である標準世帯機種で少人数負荷を用いた場合の実効率の影響というところについて、試算結果をご回答いたします。

システム効率の影響を、タンク効率の低下比とヒートポンプ効率の低下比という、おのおので分けまして、おのおのの効率をタンク放熱とヒートポンプ起動ロスの影響を考慮して試算しています。結果としては、システム効率影響というところに記載ございますが、92％ということで、

８%ほどの低下という結果になります。

　次のページのほうが、世帯人数別の使用割合の調査結果の詳細です。白抜き文字のところが、３人以上の世帯で使用されている割合を示している数字になります。

　次のページをお願いいたします。

　このページは、２つ目のご指摘事項の240リッター未満の機器の加熱能力というところについてご回答いたします。

　240リッター未満でも、標準世帯想定としている理由というところがご指摘ありましたが、タンク容量と加熱能力、対象人数、世帯構成というくくりで、表のところに記載されているシリーズ展開がございます。表の中の下から１行目と２行目のところの240リッター未満の機種というのが、その対象となります。

　狭小地での４人世帯のお客様向けには、タンク容量の小さくて加熱能力の高い機種を推奨しています。表では、ちょうど２番目のところにある、２人～４人向けの180リッター～195リッターという機種が、それになります。この機種の場合は、夜間の貯湯熱量が少なくなりますので、昼間に高い加熱能力、記載では最大8.3キロという記載がございますが、この加熱能力で沸き増しを行うことで、必要な熱量を確保しています。

　それと、ご指摘事項であった少人数世帯でやらないのかというようなご指摘につきましては、下から４行目のところに記載ございますが、少人数世帯向けのタンク容量の小さい機種というところも、ラインナップをしてございます。表の一番下のところの少人数世帯向け、180リッター～185リッターという機種が、それに相当いたします。

　最後のご指摘の370リッター、460リッター相当の加熱能力というときの相当というところの意味ですが、一般的な深夜時間帯が８時間であるため、８時間で沸き上げ可能な能力を370リッター、460リッター相当の加熱能力という形で呼んでおります。

　次のページをお願いいたします。

　このページは、240リッター未満の商品のシリーズを展開しているメーカーのカタログというところになります。参照までにご確認ください。

　次のページになります。

　このページの左下の図のところに、１日のお湯の使用量のイメージというのがございますが、240リッター未満の標準機種向けの機器で、コンパクトエコキュートという記載がありますが、これが標準世帯向けのエコキュートになります。イメージでもおわかりになるとおり、昼間に高能力で沸き増し運転を行うことで、370リッター相当の熱量を確保する機種になっております。

　次のページをお願いいたします。

標準世帯向けの機種がコンパクトエコキュート、少人数世帯向けがエコキュートライトという名称になっていまして、これらの機種は省エネ区分としても別区分としてしっかり分かれております。

以上で説明を終わらせていただきます。

○飛原座長

ありがとうございました。

それでは、以上の説明に対して委員の皆様からご意見あるいはご質問がありましたら、お願いいたします。

前委員、どうぞ。

○前委員

この資料２－２の４ページ目の調査というのは、どういうふうに行われたかということを別に、後ほど資料をいただきたいなというふうに思います。御存じのとおり、１人世帯が世の中の４分の１、２人世帯が４分の１ということで、１人・２人世帯が世の中の半分を占めるような時代になっている中で、この構成というのが、新築住宅に対して設置されたときの話なのか、既築住宅に対してリプレースで入ったときのことになっているのか、ちょっと状況がこれだとよくわからないなと思うので、もうちょっと詳しい情報を別にいただければなというふうに思います。

○飛原座長

今の情報、今お持ちですか。

○前委員

後でちょっとこの調査一式に関する報告書みたいな形でいただいたほうが、いいのかなと思うんですよね。

○飛原座長

それでは、後ほどこの資料をまとめてください。

○古内オブザーバー

わかりました。

○飛原座長

ほかに何かご意見ございますでしょうか。

私からちょっと質問というか意見ですけれど、この世帯の分布を見ると、設置されているものが３人以上の標準世帯がほとんどであるという、そういうことですけれども、一方で、前委員のおっしゃったように、現在の世帯構成を考えると、１人あるいは２人が半分以上を占めているということから考えると、このヒートポンプ給湯器の普及促進、省エネ化ということを考えると、こういう状態ではいけないんじゃないかというふうに思えますけれど、いかがでしょうか。これだからいいというんじゃなくて、結果としてこれは問題点がわかったという。本来、少人数向けに普及させていかないと、エコキュート全体の普及に結びついていかないということで、この給湯部門における省エネ化が進んでいかないという心配が出てきますが、いかがでしょうか。

○渡邉オブザーバー

工業会で企画専門委員会の委員長を務めている渡邉と申します。

飛原座長のおっしゃるように、工業会でもエコキュートの普及についてはいろいろ検討はしておりまして、特に、今ご指摘されているように、少人数世帯のところに対しては、確かにこの結果を見る限り、普及が進んでいないという状況なんですけれども、実際の少人数世帯の中身とか、住まわれ方とか含めて、もう少し分析のほうも必要ではないかと思っていますので、先ほど前委員のほうからもご意見ありましたように、このアンケートの結果も含めまして、もう少し具体的な調査を今後も進めていきたいと思っております。

以上です。

○飛原座長

ありがとうございました。

はい、どうぞ。

○前委員

それと、もう１個、２－２の７ページ目のところで、このコンパクトエコキュートというものがあるんですが、左の図、１日のお湯の使用量というふうな、書いてあると、コンパクトエコキュートは昼間の沸き増し分が多いということ、これは、いわゆる夜間蓄熱型機器ではないということでよろしいんですか。私の理解では、夜蓄という機械は消費電力量の半分以上を夜間時間に

使うといいますけど、この機械、コンパクトエコキュートはそれに該当しないという理解でよろしいですか。

○古内オブザーバー
　はい。コンパクトエコキュートのほうは、夜間蓄熱機器ではないです。

○飛原座長
　ほかに何か。

○前委員
　それだと、夜間蓄熱型機器であることが、やっぱりエコキュートにとっては大事なのか。このコンパクトエコキュートというのは、決してそう積極的に売っていくものではないということになるんですか。夜間蓄熱型機器であるなしって、どれぐらい販売のときに障害になる。電力料金メニューとかに影響があるんだと思いますけど、夜蓄であるなしというのはどれぐらい損得が違うんですか。

○古内オブザーバー
　そのご指摘については、今は回答を持ち合わせていないので、後日という形でもよろしいでしょうか。

○飛原座長
　ほかに何か。
　私から、３ページ目の標準型のエコキュートを少人数モードで動かした場合の効率の推定値が出ているんですけど、この実測値ってあるんですか。

○古内オブザーバー
　実測自体はしておりませんので、今回、試算という形で提出させていただいています。

○飛原座長
　できれば、６カ月もたっているわけですから、実測してほしかったなというのが感想ですね。
　はいどうぞ。

○前委員
　今、住宅の建築省エネ法のところでこの議論はしていて、何らかあったような気が、ここで言うことでもないかもしれませんが、検証は何らかあったんじゃないかなと。ここへ出す話じゃないのかもしれませんが。ちょっとでもやはりちゃんと、飛原先生がおっしゃっている、確認するべきことかなとは思います。実質的には、１人、２人をどんどんふやしていくということになっていて、２人世帯ですらどうなのか、１人世帯だと本当にどうなんだろうというのは非常にありますので、ちゃんとやっぱり実証していくことは、おっしゃるとおりかと思います。

○飛原座長
　ありがとうございました。
　大丈夫でしょうか。
　それでは、この回答については、ちょっと宿題が出ましたけれども、一応この場ではご了承いただいたということにいたします。また後日の委員会で今日出たご質問の回答をしていただきますように、お願いいたします。

（２）電気温水機器の効率向上に関するアンケート調査について（案）

○飛原座長
　続きまして、議題２の電気温水器の効率向上に関するアンケート調査についてを、事務局より説明してください。

○井出課長補佐
　それでは、資料３をご確認ください。電気温水器の効率向上に関するアンケート調査についてということになってございます。案ということでなっております。
　まず、めくっていただきまして、２ページ目になりますが、効率向上技術の違いということで、電気温水器は多様な技術によって効率向上を図っているというふうな状況なんですけれども、前回、６月の審議会の中でも若干申し上げたんですが、最もヒートポンプ給湯器が出荷されているのは、区分17とか18、19とか、そのあたりが多く売れていて、９割ぐらいのシェアを占めているというような状況なんですけれども、そういったヒートポンプ、平均的な値、基準値に対して3.3ぐらい、基準値に対してというか、3.3

ですね、効率の値が3.3ぐらいで、最も効率が高いものは４ということで、0.7ポイント異なってきているというような状況を前回ご説明をいたしました。

ただ、一方で、そういった0.7ポイントの差ではあるんですけれども、それが機器のコストに大きく影響を与えているんじゃないかということで、前回、ちょっと価格.comのデータでご説明をしたということになっているんですが、実際、企業さんとお話をしても、やはり効率を上げていく際にはコストが変わってくるというような話をお伺いしております。

そこで、今回、アンケート調査を実施したいということなんですけれども、いろんな多様な技術がそれぞれの会社が取り組まれているというような中で、全ての技術進歩を各社に一様に求めるということは、困難ではないのかなというふうに考えております。そういった意味で、効率の高い機器のみを勘案して基準を策定するということは、その基準に見合わない機器をつくっていただくようなことになってしまって、その負担を消費者に求めるようなことになってしまう可能性があるというふうに考えています。

例えば、下にちょっと技術の例ということで、例えば断熱材ということで書いてあるんですけれども、発泡スチロールとウレタン充填剤ということが書いてありますが、どちらも発泡スチロールもウレタンも、特別新しい技術であるというわけではないんですけれども、ウレタンのほうは、やはりすき間をなくしていくことによって、タンクからの熱の漏えいを減らすことはできると。ただ、一方で、こうした生産設備を持つということは、それが課題になってくるところで、こういったことが皆さんが取り組まれるかというのは、また別の問題になってくるのかなというふうに考えています。

それ以外に、エジェクターだとか、あとは、制御の仕方、温度の管理の仕方、把握の仕方とか、そういったところで各社がいろんな技術に取り組んでいると。そういった違いを考慮しながら基準を検討していきたいなというふうに考えております。

めくっていただきまして、３ページ目になっております。

見ていただきたいのは、下に原則５というふうに書いてありますが、これは、過去に自動車の基準をつくるときに、こういった考え方があるんじゃないかということで考えられた、トップランナーの基準をつくっていく際の考え方の一つということなんですけれども、ある高度な技術があったとしても、その高度な技術を全てに求めてしまうというところは、それは必ずしも市場全体に対して、もしくはメーカーに対しても、負担になってくるといったようなときに、そういった高度な技術とそんな技術のシェア、技術が一定程度普及されるということを見込みながら、規制値をつくっていくということが

検討されています。

そういった意味で、今回もヒートポンプについてさまざまな技術があるというような状況の中で、そのそれぞれの技術について、製造事業者の方にアンケートをしながら把握をするということをしたいなというふうに思っております。

一つは、まずアンケートで把握するのは、どういった技術があるのかということを把握しながら、その技術によって効率をどれだけ向上させることができるんであろうかということであったり、その技術がどれだけ普及できるか、売っていけるか、買っていただけるかということだと思いますけども、そういった見通し、さらには、見通しを裏づけるものになってくると思うんですけれども、コストがどういった構造になっているのか、そういったことについてもアンケートを実施したいなというふうに思っております。

あわせて、先ほど議題１の話とも若干重なるんですけれども、給湯器を普及していこうとするとなると、少人数世帯に今なかなか売れていないという状況が、出荷が少ないという状況があるわけなんですけれども、そういった小さな世帯に対するチャレンジだったりとか、大きな世帯であっても、実効率もよくしていきながら、どういうふうに実感を持って普及していけるのかということで、企業の皆様個々に、どうやってヒートポンプを普及していこうかという、そういった戦略をお伺いするということをやってみたいなというふうに思っております。

そういったことで、こういったアンケートを個々に実施させていただいて、見通し、戦略をお伺いするということもやるんですけれども、基準策定に向けた技術の内容とその向上・普及という点について把握をしていきながら、今後、規制値、トップランナー基準の値を決めていくことに使っ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。

○飛原座長

ありがとうございました。

今の説明に対しましてご意見、ご質問がございましたら、お願いいたします。

齋藤委員、どうぞ。

○齋藤委員

給湯器はいわゆるエコキュートという名で販売され，、冷媒も自然冷媒を使い、非常に効率も良い世界に誇れる技術だと思います。一方で、このままでいくと、大幅なコストダウンなんてほ

ぼほぼ無理だというのが大勢の考え方だと思います。今大事なことは、既に示されているように、給湯機の台数を今後倍ぐらいにしていくということが最優先だと思っています。そのときに今のコストだととてもそんな台数を達成できないと思います。これを広めるためにどうしたらいいかということも、アンケートの中に出てくるような問いをしていただけるといいなと思います。

〇飛原座長

ありがとうございました。それは技術的な観点ですか、何か……

〇齋藤委員

そうです。

〇飛原座長

技術的な観点。はい。

じゃあ、前委員、どうぞ。

〇前委員

今、資料３の２ページ目で挙げられているのは、技術の例ってあると思うんですけれども、やはり性能を上げていく技術という話だと。性能というと、恐らく効率、JISの年間給湯保温効率をインデックスにすると思うんですけど、あの年間給湯効率を上げるために、やり方って多分いろいろあって、その中で一番コストがかからないのはハードを変更せず、制御をできるだけチューンしていくという話。ただ、制御のチューンというのは、使い方が想定から外れた場合にどこまで追いかけられるかよくわからないという、ちょっと水もの的なところがあって、だんだん手堅いハードの改善、例えばヒートポンプの効率を上げていくというのは重要だし。

ただ、一番多分かたいのは、私がいろいろ聞いている範囲だと、やっぱりタンクの断熱性能を上げるということが非常に効果があって、タンクが本当に熱が逃げにくいしっかりしたものになっていれば、さっきから言っている少人数世帯でとか、そういったことを含めて、タンクの熱が漏れなければかなり安定して使えるなというのはあるので、やっぱりちょっとそういう年間給湯効率に対する寄与だけを議論していると、危ういところもあって、あれで想定している４人家族の給湯需要から外れたとき、また本当は視野に入れなきゃいけないというね。

ただ、タンクの断熱で１個心配なのは、経年劣化がどうなっているのかという問題が一つあって、特に真空断熱材を高温で使ったときに、どれぐらい性能を維持しているのかという議論はあ

ります。冷蔵庫と違って高温なので、真空断熱材の劣化が早いんじゃないかという議論もありますから、ちょっと単純じゃないなということはあるんですが、やっぱりまず、しっかりとした安定感がある効率向上技術が大事だと感じます。手っ取り早い技術ばっかりが有利だから優先して対応するというのは、そこはちょっと注意しなきゃいかんよねという印象を持ちます。

○古内オブザーバー
　何年もつということは今はデータとしては持ってないですが、劣化しないということはありません。

○飛原座長
　劣化のデータがないというのは、また信じられないような話ですけど。

○古内オブザーバー
　すみません、データはあるのですが今、私が回答を持ち合わせていないということです。

○飛原座長
　じゃあ、後日またデータをもし示していただければありがたいですね。

○古内オブザーバー
　どれぐらいの年数で、どれぐらいの熱抵抗が低下するかとか、そのようなデータということですか。

○飛原座長
　そうですね。給湯タンクに使った場合ですね、電気冷蔵庫じゃなくて。

○前委員
　私が聞いたのは、やっぱりああいう包んでいる保護剤、それから、高温だとやっぱりなかなか、空気を通してしまう場合があって、通さないように分厚いアルミ板のような材にしていくと、今度は熱伝導率が上がってしまうというような悩みがあるという話は、聞いたことがあります。

○江澤課長

齋藤委員、前委員、ご指摘ありがとうございます。

我々、技術の向上でどこまでトップランナー基準を高められるのかという観点で議論していますが、このヒートポンプ給湯器みたいなものは、今まで普及しているものではなくて、今後普及させるものの既存の製品を代替していくという考え方ですので、単に基準を引き上げるだけじゃなくて、それがいかに普及するかという観点も非常に重要なのかなと思います。そういった意味で、コストであるとか耐久性、壊れてしまうんであったら、やっぱりなかなか買いにくいというのは、消費者目線から見てもそうであるわけでございまして、今回の技術のアンケート、可能な限りどこまで拾えるかとかありますが、対応を検討したいと思います。

それから、これはコストメリットが出やすい世帯に普及がしてきたのかなというところでございまして、メーカーはそれなりの努力として、小型機をつくっていただいて、その普及のすそ野を広げていくといったところも考えていただいたのかなというところは、そこは評価し得るというか、大変よい取り組みなのかなというふうに思っております。

ご指摘踏まえて、次回、宿題を回答させていく形で対応していきたいと思います。

〇飛原座長

村上委員、どうぞ。

〇村上委員

すヒートポンプというのは、安い電気料金の時間帯にしっかりお湯をためて、それを１日使えるようにする、そのためるために、今、断熱材の話が出たというふうに理解しているんですが、今、太陽光パネルを屋根につけて、昼間発電する動きも、これからもっと促進していかなきゃいけないと思っています。そうなると、昼間使うお湯は、昼間の発電で自分のところでつくれて、しかも昼間、自分のところでつくった電気で作ったお湯をためておければ、夜、お風呂に入るときにそれが使えるのではないか。そう考えると、必ずしも夜ためて昼間使うという想定じゃなくても、大丈夫なのではないかなというふうに思ったのですが。ちょっととんちんかんなことを言ってたら申しわけないんですが、そういう発電とのセットというようなことが考えられるのかなと思ったのですが、いかがでしょうか。

〇飛原座長

ありがとうございました。

卒ＦＩＴ対応のヒートポンプ給湯器だと思いますけれど、開発状況を説明していただけるとあ

りがたいんですけど。

○渡邉オブザーバー

今、質問いただいた内容につきましては、一部の会社で、昼間の太陽光発電の余剰電力のほうを有効活用するような形で、昼間の時間帯の電気を使ってお湯を沸かすという機能を使う機器も出始めております。課題というか、先ほどの話と少し絡むところがあるんですけれども、エコキュートは基本的には夜間蓄熱機器であることから、夜間にある一定の量を沸かした上で、プラスで足りない分を昼間に沸かすという形になりますので、その辺の兼ね合いのところも考慮しながら、各社、そういった昼間のお湯、余剰電力を活用して沸かすという機能をつけ始めているという状況になっております。

○江澤課長

今、太陽光発電の家庭用の買い取り価格が、今年、本年度24円でございまして、家庭の第３段階の料金よりもむしろ下がってきております。来年以降、これがどうなるかというのは審議中でございますけども。卒ＦＩＴ太陽光は大体、電力会社に８円から、住宅メーカーで11円ぐらいで買い取られている状況なので、昼間の電気よりも安い状況も生まれてきています。さらに、九州だと、出力抑制でエリアプライスがｋＷｈ当たり0.01円に今なっていますので、そういった昼間の電気と夜の電気の関係、それから蓄エネルギーに対する状況が大分変ってきているのかなと思います。卒ＦＩＴ太陽光も今年で200万ｋＷ出ますし、５年で660万ｋＷが出る状況でございますので。ただ、今のところ、まだ電力会社の料金メニューは、夜安くて、昼間が高い。一部の電力会社は、その幅を変えるというようなことは今、対応が出てきているんですが、過渡期かなと思います。

蓄エネルギーの、蓄電池だけじゃなくて、こういうヒートポンプみたいなものも、そういったエネルギーの状況を踏まえて、時間帯の考え方、変わってくるのかなと思いますけれども、そういったものに対応できるような制御ということでございますけど、そういったものも今後は考えていかなきゃいけないのかなというふうには、エネ庁としてはそんなことを考えている状況でございます。

○飛原座長

小西委員、どうぞ。

○小西委員

今からされるアンケートであるということを勘案してのコメントということなんですけれども、齋藤先生のほうから、前回の資料でも、2012年の実績が400万台で、30年には1,400万台という目標値が立てられているということで、技術に関して、どういうふうに技術向上をすることによって、実現可能かという項目を盛り込むということをご指摘ありました。私のほうからもう一つ、もしこの目標が実現するのであれば、今の販路のままでは、結構難しいんじゃないかなというふうに思います。

例えば、現状は、家電量販店で気軽に買うというような形にはなってないことを見ましても、もしも生産を増やし販売を増やすのであれば、販売チャネルの選択肢の拡大や買いやすさなど、あと、消費者情報へのアクセスの向上なども多分ふやしていかないと、販売目標の実現は難しいかなと思います。製造されているメーカーの方たちに、例えばいい製品をつくられた後にどういう販路を考えていらっしゃるかとか、そういう販売に関する項目も入っているといいと思いました。

あと、もう一つ、課長から最初にありましたように、このトップランナーという制度や法律などが、例えば技術開発の足かせになっているようなことを感じることがあるかなど、これからするアンケートということであれば、製品の性能に加えてこの今の制度に関する項目ですとか、今後どういうふうに販路を広げていくかということについての項目があると、よりいい調査になって、知見が得られるのではないかと思います。

○飛原座長

ありがとうございました。

普及の観点からも調査するということでしたので、今いただいたご意見も参考にしてもらいたいと思います。

齋藤委員、どうぞ。

○齋藤委員

レクサスのようなもので、これからようやく車を使い始める方々にいきなりレクサスを買えと言ってもそれは無理でしょうということだとおもいます。逆に言うと、新しい技術というよりも、一般のエアコンの技術を使えるように部品を共通化ができると、一気に値段安くなると思います。そうするためにはどうしたらいいかということも考えていただきたい。新技術ばかりではなく、従来技術をどのようにすれば生かせるのかも含めて、ぜひアンケートで聞いていただければと思

います。
　以上です。

○飛原座長
　ありがとうございました。

○前委員
　すみません。恐らくもはや、レクサスのエコキュートはあるかもしれませんけど、もう相当安い、多分20万円台みたいなエコキュートは普通にあって、メーカーによっては非常に低価格品から高価格品までそろえているメーカーもあれば、中級機以上とか、かなりばらつきがある状況で、現場で聞いても、相当安いという話、むしろ価格競争に陥ってしまっているという話も聞くんですよね。
　だから後はバランスで、多分メーカーの方は別に効率なんかはどうでもよくて、消費者に対してはランニングコストという話だと思っているんですよね。そこでやっぱり深夜電力料金体系とかは今激変している中で、先ほど申し上げた資料２－２にあったコンパクトエコキュートの場合、夜蓄という話を飛び越えて、昼間メーンで沸き上げますよと。今の時代、昼夜の電気代の違いが小さいから、別にこれでいいじゃんという話になっているのかもしれない。ちょっとその辺で、結局はどういう電気料金メニューを狙うのかとか。
　私が聞いているのは、夜蓄の認定を受けると、数百円、月安くなるみたいなことがあったりするのかなと。村上委員が言われていた太陽光の昼間利用、私も太陽光の電気でばんばん沸かせばいいと思うんですけれど、夜蓄機器という認定をもらうためには、夜間に半分以上の電気を使わなければいけないという鉄の決まりがあるらしくて、それは崩せないと。要は、なぜという。本当にそれはコストメリットとしてどうなのかと。九州で電気代が昼間、非常に安くなってきていると。そういう新電力もありますよね、大分とかに。ちょっとそういうのを受けるとやっぱり。だって、メーカーはコストメリットを多分、説明するべくやったやつで、効率向上なんかは、できることのワンオブゼムでしかない。いつの時間帯に沸き上げるのかということをセットで効率の話があると思うので。
　そこをアンケートのときにちょっとあれで、あくまでメーカーの目標は、私が多分メーカーの人間だったら、絶対ランニングコストをどうするかという話で考えると思います。

○飛原座長

今の前委員の話でいいますと、電力料金がどうあるかというのに相当影響を受けるんだと思うんですよね。深夜電力というのは、既に設置している方々は深夜料金制度が使えていいんですけど、新しく入れようとする方にとっては深夜電力メニューはもうないので、かなり深夜の料金が高い電力を契約していかなくちゃいけないという選択になっています。既得権を持っている方と新規に入れる方ではまた全然、料金体系が違うという、そういう複雑な状況に今あるので、こうすればいいというのがなかなか言えません。リプレース対応の商品と新規に入れる方々に対応する商品を、別に用意しないといけないかもしれないみたいな、結構複雑な状況になっているのかなという気がいたします。

○村上委員

なるほど。いろいろ勉強させていただいて、ありがとうございます。

なのですが、もちろん消費者なのでコストのことはとても気になるんですけれども、もう一つ、省エネ製品の一番の目標は、脱炭素だと思うんですね。そうしたときに、夜の電力が何で賄われているのか、昼間だったら何で賄えるのか、そうしたときにどこにシフトしていくべきなのかということは、ぜひあわせて検討するべきじゃないかと思います。

○飛原座長

ありがとうございます。

それも電力供給の問題なので、結構また難しい問題を含んでいますね。

○江澤課長

ご指摘ありがとうございます。

最初、村上委員から本日の中でいただいた販路の話とか、少しこのワーキンググループの範疇を超えてきてしまうものなんですけれども、給湯器全体、こういうエコキュートみたいものを普及に向けてどうしたらいいかということで、もしかしたらこの場でそういったこともプレゼンしていただくのも一つあるかなと思うんですが、ワーキンググループで省エネ基準を考えるんだというところからを含めて、どうしていくのかなということでございます。技術は当然ローテクも含めて向上するのであれば、そこも調査の対象ではありますし、そういったものがコストの低減に役立つんだということであれば、当然そこは調べていく必要があるかなと思います。

料金メニュー、電力の全面自由化以降、完全に自由化されているので、200とか300ある小売電力会社が自由に設定できる中で、料金メニューの工夫をしていくということになるんですが、ラ

ンニングコストを消費者にわかりやすく示そうとすると、どのメニューをどう使ったらよいのか、一定の単純化をしていかなければいけないという展開の中で、そこをわかりやすくしていく、制度みたいなものも含めて、考えていかなければいけないのかなというふうに思っております。

ご指摘の点、いずれももっともなんですが、それをフィージブルに実際に運用可能な制度にしていくには、どうしたらいいのかなという点も含めて、考えていく必要があるかと思っております。

○飛原座長

ありがとうございました。

大体ご意見――竹内委員、どうぞ。

○竹内委員

アンケート調査をされるということなんですが、この大まかな内容はわかりました。だけど、漠然としているので、可能であれば、どういう内容をされるか、調査の項目ですね、事前に教えていただけませんでしょうか。

○井出課長補佐

アンケート票は今、作成中ですので、それ、ご提供することはできますけれども、一応、今ご紹介しますと、個々の技術要素について相当細かく書いていただかないと、基準策定の材料になっていかないので、この技術要素を分解した上で記載をいただくということにしています。その技術ごとに向上率、効率に対してこの技術がどれだけ寄与するのかという話と、あと、それ自体がどれだけ普及していくのかという話を書いていただくようなところ、さらに言うと、そのコストについては、ちょっとこれはどこまでやれるかわからないんですけれども、それが材料費にかかわるものなのか、投資にかかわるところなのか、要するに、それがコストが仮に上がってしまうとしたときに、そのコスト予想として継続的なコストになるのか、もしくは低減可能なコストになるのかということを、考えることができればいいかなということで、アンケートを実施したいなというふうに思います。

ただ、いずれにしても、アンケートの内容は、企業さんに安心して答えていただかなきゃいけないので、秘密はしっかり管理しながら、場合によっては審議会を非公開にするということをご相談させていただいたりとか、もしくは、そういった問題がないような形で皆さんに説明できるようにしたいなというふうに考えています。いずれにしても、様式のほうはご案内できるという

ふうに思っています。

○飛原座長

よろしいでしょうか。

それでは、本日、いろいろとご意見をいただきましたので、現在、アンケート調査の項目についてはつくっていただいているところでございますが、多少修正をしていただく必要があるかというふうに思っております。その修正につきましては、事務局で修正いたしまして、座長に一任していただきまして、その結果できましたアンケートについては、事前に委員の皆様にお知らせするということにしたいと思いますが、よろしいでしょうか。

ありがとうございます。それでは、そのようにさせていただきます。

（3）エアコンディショナーの現状について

○飛原座長

それでは、本日の３番目の議題、エアコンディショナーの現状についてにつきまして、事務局よりご説明をお願いいたします。

○井出課長補佐

それでは、資料４をお開きください。ちょっと今、私も開こうと思ったら、若干ダウンロードが時間かかるようですけど、大丈夫ですかね。資料４、エアコンディショナーの現状についてということで、ここからはエアコンの議題に入っていきます。

それでは、資料４の３ページ目を開いてください。

３ページ目は、ヒートポンプのときと同じですけれども、今回、私たち、このトップランナー制度によってエアコンの効率を企業さんに求めていくということで、トップランナー制度は、目標を決める時期、これ、３ページの絵は横軸が時間軸ですけれども、左側がまさに今と。規制をつくるタイミングにおいて、最も効率がいい機器に対して、その向上余地を考慮しながら目標基準値を決めていくと。それを数年後において、企業において加重平均で達成していっていただきたいなといったような制度になっておりまして、エアコンにつきましては、これまで2004年と2010年、これは壁かけ形の話ですけども、2004年、2010年ということで規制の目標を講じさせていただいているところでございます。

めくっていただきまして、５ページ目をご確認ください。

５ページ目は、現状のエアコンの、横軸方向は定格能力、縦軸方向がＡＰＦというふうに呼んでいます効率の値になってございます。グラフの中に階段状になっていますのは、規制値ということになっておりまして、横軸方向、２～４の範囲につきましては、緑の線と赤い線が記載されているということで、この能力、この出力の部分につきましては、規制値が構造によって２種類の規制が講じられていると。４以上はこの青いライン１本になっておりまして、いずれもこの丸い点が個々の機器の製品のラインナップということになります。多くの機器で規制値を超えたような状況でものづくりをしていただいているということになってございます。

めくっていただきまして、６ページになります。

６ページは、今、規制の対象となっている機器の外観を示しています。今回の審議は家庭用を対象に審議を行っていきますけれども、シングルだったりマルチというようなエアコンの構造のものがありまして、シングルの中には壁かけ形とハウジング型ということで、２種類に分かれております。それぞれ2010年の規制と2012年の規制ということで、目標年度をそれぞれ設けさせていただいているという状況で、壁かけ形が96％のシェアを占めているということになっております。

こちらを絵で見ていただくのが７ページになります。シングルとマルチということで記載させていただいていますけれども、７ページの右側のウインドー型というのは対象外でありますけれども、最近わずかに量がふえてきているというような状況になってございます。

めくっていただきまして、８ページ目。

トップランナー規制をする際には、純粋にエアコンというものに対して規制を設けていくということもあり得るわけなんですけれども、そうしてしまうと、やっぱり効率と能力もしくは形状というものが制約があるということで、市場を制約してしまう可能性がある。そういうことで、区分を分けて13区分を設けているということで、ユニットの形状ということで、先ほど申し上げた壁かけ形であったりとかマルチであるということ、あと、冷房能力につきましては、小さなものほど相対的に熱交換器が大きく持てるというようなこともありますので、能力に応じて区分を設けている。さらに、一部の区分、先ほどの２～４というふうに申し上げましたが、設備の小さな区分においては、エアコンの横幅につきましても区分を設けているということになってございます。

めくっていただきまして、９ページになります。

９ページは、先ほど13区分あるというふうに申し上げましたが、それぞれの区分について、どれほどの出荷台数であるのかということと、目標基準値に対してどれだけ達成しているのかということが記載されてございます。

具体的にいいますと、例えば区分Ａが出荷の73％を占めるということで、一番多く売れている区分になりますけれども、目標基準値は5.8に対して5.89ということで、規制値ぎりぎりのものが９割方売れているような状況になってございます。

それと、あと、違う区分、例えばＣ区分を見ていただきますと、Ａ区分よりも若干大きいと。大体４ｋＷの機械が一番多いわけですけれども、４ｋＷの機械については、目標基準値が4.9に対して5.4ということで、若干大きな区分になってきますと、目標基準値に対する達成率が10％ということで、必ずしも規制値近傍で商品が買われている、もしくは規制値近傍の商品が売られているというような状況ではございません。

あと、10ページですけれども、これは参考ですが、前回、2006年の審議だったということなんですけれども、前回はどのように規制値を決めたかと申し上げますと、純粋にトップランナー制度、トップランナーの考え方を純粋に用いて規制を決めたということで、例えば一番先ほど申し上げた売れ筋であるＡ区分でいきますと、トップランナーの値が当時5.65であったものに対して、改善率が３％ということで、現状の目標基準値5.8が設けられているということになってございます。

めくっていただきまして、11ページですけれども、エアコンの出荷台数は伸びているという状況になっておりまして、エアコンのエネルギー消費は家庭の中でも結構なウエートを占めてくるということで、そういったものが出荷が今でも伸び続けているということを考えますと、エネルギー政策上もエアコンディショナーの効率向上というのは、重要になってきているんじゃないかなというふうに思います。

めくっていただきまして、14ページをご確認ください。

14ページは、消費動向調査で見ているわけなんですけれども、先ほどエアコンの普及が伸びているということを申し上げましたが、これを見ていただきますと、昔は１台、２台、２台目を買うとかって、そういった状況だったんですが、2018年度末の時点のデータを見ますと、世帯当たり3.2台ということで、１台目、２台目というよりは、もう３台目、４台目といったようなエアコンが広がることによって、エアコンの出荷台数がふえているというふうに見られるんじゃないかなというふうに思っております。

なお、住宅・土地統計で見ますと、１住宅当たりの居住室数は4.4室あるということですので、そういったことを考えると、これからも一定程度ふえていく可能性はまだあるんではないかなというふうに考えられます。

もう一つ、15ページになりますが、15ページは、エアコンの使用年数ということで、エアコンの使用年数はだんだん延びてきているということで、足元は14年ぐらい使っていただいているよ

うな状況になっているようです。それで、買いかえ要因も故障が大きくなってきているということで、上位機種にかえるとかっていうことよりは、壊れるまで使い続けるといったようなことだったり、長寿命化というようなことで、14年間使われているというような状況が確認できます。

16ページになります。16ページは、先ほどの各区分ごと、効率を断面で先ほどお示ししたわけなんですけれども、過去を経年で見るとどういうふうになるかということでお示しをしています。

16ページの左側の上、区分Ａということで、一番売れ筋の区分Ａについて見ますと、2006年に規制の検討がされたというわけで、2010年が規制年度であったということで、2010年までは効率の悪い機器がそれなりに売られていたということですけれども、規制年度の翌年には効率の低いものが一気になくなっていって、基準の水準の効率のものが最低の効率ということで商品ラインナップがされているということでございます。

一方で、最も高い、今、エラーバーで上下に分かれていますけれども、効率の高いものについては緩やかに上昇しながらあるということですけれども、商品ラインナップの平均をとった値については6.25ということで、横ばい状態が続いているということになってございます。

２枚めくっていただきまして、18ページをご確認ください。

18ページは、先ほど16ページで見ていただいたのは、商品のラインナップがどうなっているかということだったんですけれども、売れたもの、企業さんが出荷したもの、もしくは私たち消費者が購入したものということで、加重平均で値を見るとどのようになっているのかということでございます。

一番売れ筋のＡ区分で見ますと、Ａ区分は、目標基準値が5.8に対して最高効率は7.6ということで、大きく上回っているわけなんですけれども、平均で見ると6.2ということで、先ほどの16ページと同じわけなんですが、加重平均で見ると、もうちょっと前のページで見た値と一緒ですけども、5.89ということで、規制値近傍になってきていると。

一方で、区分Ｃ、最も小さいものから中間ぐらいの大きさ、４ｋＷの大きさになっていくということですけれども、４ｋＷが含まれる区分Ｃで見てみますと、目標基準値が4.9に対して最高は7.6ということで、Ａと同じわけなんですが、平均値は5.6と。基準値が低いということもありますけれども、平均値は5.6に対して加重平均値は5.4ということなので、平均値と加重平均値が大きくずれているわけでもなく、さらにいきますと、目標基準値ぎりぎりのところで商品が売られている、もしくは買われているといった状況でもないですので、エアコンの能力によって消費者もしくはメーカーの売っているものが変わってきているというようなことが、ここで確認できるというふうに思います。

めくっていただきまして、19ページをご確認ください。

19ページは、これはＰＯＳデータを使った分析になるわけなんですけれども、まずそこに行く前に、エアコンが暖房器具として使っている。最近は寒冷地仕様のエアコンというものも出てきているようで、寒冷地においてもエアコンが機能できるといったような状況になってくる中で、関東以下はエアコンをそれなりに多く、主に使う、最も多く使われる暖房器具ということで選んでいただいているわけなんですけれども、東北でも14%、北海道でも１％ということで、エアコンを冷房に使う家庭も生じてきているというような状況の中で、じゃあ、地域によってエアコンの購入に傾向が違いがあるのかということを見てみますと、真ん中のグラフですけれども、横軸方向が暖房デグリーということで、熱需要というふうに見ていただきたいと思いますけれども、縦軸は、これはちょっと若干別の話になりますけども、小売表示制度というものがありますけれども、基準値に対してどれだけ向上しているのかということで、星がもらえる制度になっていますが、星３つというのは、大体基準値に対して20％ぐらい効率がいい機械ということになりますので、先ほどの平均値より上ぐらいの機械だというふうに見ていただきたいなと思いますけども、平均値より上の機械というものにつきましては、見ていただくと、見事に東北地方だったり山間部の地域の都道府県において、効率のいいエアコンが選ばれているといったような状況も見えていますので、真ん中のグラフは、冬季に取得したＰＯＳデータによって分析していますので、寒い地域で効率のいいエアコンを買おうとしているというところを見ますと、ひょっとすると寒冷地向けでもエアコンを使っていこうという動きが見られるんじゃないかなということで、ご紹介させていただきました。

めくっていただきまして、20ページになります。

20ページは、先ほどヒートポンプでも効率向上とコストの関係が議論なりました。冒頭の挨拶の中でも、いろんな機能がついているエアコンがあるという話があったんですけれども、そこをＡＰＦに絞ってちょっと分析をしてみようということで、ＰＯＳデータを用いまして分析をしております。ＰＯＳデータについてくるエアコンの価格を、ＡＰＦであったり型落ちのやつ、古くなると安くなるというふうなこともありますので、型落ち年数と機能、この空気清浄機と書いてありますけれども、それ以外には掃除機能だったりスマホ対応だったり、いろんな機能があるわけですけれども、そういった機能、さらに言うと、企業名と書いてありますけど、企業名というのはある意味、企業のブランド価値みたいなものになりますけれども、そういったものをそれぞれ価格で分解してみようといったことを、回帰分析をすることによって行いました。

そうすると、今回議論したいのは、ＡＰＦとコストの関係ということになるんですけども、ＡＰＦが１ポイント改善するたびに、2.2ｋW機で分析したわけなんですが、１ポイント改善するたびに、2.7万円の価格上昇が確認できるということになっております。なので、例えば、今現

状2.2ｋＷの機械であれば、ＡＰＦが5.8近傍の商品が最も売られているという状況の中で、最も効率がいいものは7.6ということで、これ自体は1.8ポイントＡＰＦは上がってくるということになりますので、およそ５万円ぐらいの価格差が生じるということになろうかなというふうに、この分析からは言えるんじゃないかなと思います。

そうした中で、このＡＰＦの5.8と7.6につきまして、仮に13.5年間使用したというふうに考えると、電気料金には以下に書いてあるように差が生じてきて、６万円のランニングが安く済むというようなことになってきますので、この分析から見ると、１ＡＰＦ当たりのコスト上昇ということと、１ＡＰＦ当たりのランニングによるコスト低減というものを見ていくと、ランニングのコスト低減のほうが大きくなりますので、効率の高い機器を買っていただくことも、お財布を必ずしも痛めることにはならないんじゃないかなというふうに思います。

ただ、一方で、この20ページの分析は、小売表示制度の18時間の想定の中で検討しておりますので、エアコンは場合によっては寝室で使うとか子供部屋で使うとかっていうことで、多く使わない機器においてはこの計算は成り立たなくなってくるので、そういった使い方というものによっても経済性が変わってくる点には、留意が必要だと思います。

めくっていただきまして、21ページをご確認ください。

21ページは、先ほど一番最初のページのほうで、能力の小さな区分については、冷房の出力だけではなくて、その形状から別途区分を設けて、規制を分けているということをお話しいたしました。具体的に申し上げますと、21ページの右側になりますけれども、寸法規定というものを準備しておりました。当時、2006年の議論ということになりますけれども、幅の広いエアコンがあったということで、エアコンの幅が広くなってくると、住宅を建築する上での尺貫法で考えていくと、なかなか施工が難しいというような議論がありまして、そういったときにその寸法というものを考慮しながら、規制を考えたらどうかというふうに議論されたというふうに聞いております。

2006年当時、上の今、3.2以下のグラフを見ておりますけれども、寸法フリーの機械は８割ぐらい存在したわけなんですけれども、規制年度に向けて出荷台数が減ってきているということになっておりまして、この寸法フリーと寸法規定は、寸法フリーのほうが規制値が高くなっているといったような状況の中で、そういったものがなかなかつくられなくなってしまったということは、市場によって判断されたのか、メーカーのいろんな行動があったのか、そこはちょっとわかりませんけれども、今後、規制を考えていく上で、区分を設けると、ひょっとすると効率向上を抑制するような働きも考えてしまう可能性があるので、こういった点にも注意しながら、今後規制を検討していく必要があるかなというふうに考えてございます。

めくっていただきまして、若干話の毛色が変わっていくんですけれども、住宅の外皮性能が変わってくると、エアコンの役割も変わってくるんではないかということで、省エネ基準ということで、昭和55年から平成11年まで、Q値というふうに書いてありますけども、熱損失係数であったり、平成25年になっていくと、外皮性能ということになってきますけども、住宅の省エネ基準というのは強化されているような状況になってございます。

その一方、当たり前の話なんですけども、住宅ストックの年齢は、当然、住宅がどんどん建てかわってきますので、住宅の年齢は低くなっていくということになると思いますので、そう考えますと、断熱性能、外皮性能がいいエアコンがふえてきているということが考えられるんじゃないかなというふうに思います。

それでは、外皮性能が変わっていくと、どういった熱需要になっていくのかということで、23ページにご確認ください。

23ページは、建築研究所のデータを記載しているわけなんですけれども、先ほどの昭和55年から平成11年、さらに言うと、平成11年を超えるような住宅を想定した、これはシミュレーションになりますけれども、これはエアコン、ちょっと若干大き目ですけども、5.6ｋWの機械が入るような18畳の家を想定した分析になるわけなんですけれども、昭和55年の家に対して、平成11年だったり平成11年超の住宅になってきますと、熱需要は大きく低下してくるというようなことになってきてございます。それは今、暖房のほうを見て言っておりますけども、冷房のほうにつきましては、外気温との差がそれほどないので、大きな変化は生じていないということになっています。

一方、下のグラフを見ていただきたいんですが、上記のシミュレーションとあわせまして、ＪＩＳの負荷を想定して記載をしているわけなんですけれども、ＪＩＳについて見ますと、ＪＩＳも比較的大きな熱を必要とするような想定で、今のＡＰＦが測定されているということになっていますけれども、ここで見ていただきたいのは、熱量が、熱の需要が変わってきていると、熱の負荷が変わってきているということだけではなくて、グラフを見ていただくと、グラフに若干色が書いてありまして、そこにパーセンテージが書いてありますけども、ここは熱の負荷の量ではなくて、ある一定の緑色は大体、定格負荷、薄い青は50％ぐらい、それから紫は50％以下という出力になりますけども、そういった熱の需要が大きく変わってきていると。

それは何を言っているかと申し上げますと、例えば平成11年基準の、11年超でもいいんですけれども、見ていただきますと、熱需要は当然減っているわけなんですが、この紫色の部分の時間ウエートがふえているということで、平成11年の今、暖房のほうを見ていますけども、76％のウエートがあったのに対して、昭和55年を見ますと、それが37％というふうになっています。一方

で、ＪＩＳの測定の際には、そういった熱のウエートをどういうふうに考えているかというふうに見ますと、下のグラフを見ると、28％ということで、ＪＩＳも相当、断熱性能の低い家を想定しながらエアコンを評価しているということになってきますので、実際に使っている家との測定法との乖離が生じてきているんじゃないかなというふうに思います。

めくっていただくと、24ページは、前のページと同じ建築研究所のデータを、デュレーションカーブで示しているということになりますけれども、暖房のほうをご確認いただきますと、２つのことが言えるのかなというふうに思っております。

まず、暖房のほうを見ていただきますと、デュレーションカーブは、負荷がどういった頻度で発生したのかということを示すグラフになるわけですけれども、例えば一番高いところ、左のグラフの一番左端を見ていただきますと、もともと昭和50年の家ですと、12ｋＷという熱負荷、熱需要が消失したということなんですが、平成11年超の住宅になると、その負荷が７にまで低下してくるということで、もともと必要としている最大熱の出力が変わってきている。それはすなわち、エアコンが大きなものではなく、比較的小さなものでも暖められるような環境になってきているんじゃないかなということ。

あと、もう一つは、時間軸のほうですけれども、もともと昭和55年のほうでは2,000時間の稼働が必要であったところ、平成11年超になってきますと、1,500時間よりも下回るような状況になってくると。さらに言いますと、これは5.6ｋＷのエアコンを想定していますので、大体、縦軸方向は２のあたりが負荷率が50％ですけども、負荷率50％というふうに見たときに、この青いグラフを平成11年超で見ますと、負荷率50％以下のウエートがもう８割方を占めているような状況の中で、黄色のグラフで見ますと、それが負荷率50％以下はそれほど占めてないようなことも確認できると思います。

そういった意味で、住宅が変わってきますと、エアコンに必要な能力が変わってくる、もしくは時間が変わってくる、さらに言うと、エアコンの稼働の運転領域が変わってくるといったような違いが生じてくることが、確認できると思います。

24ページはシミュレーションなんですけれども、実測のデータが少しありますので、ご紹介させていただきます。

25ページのデータは、今、まさにプロジェクトで動いている最中のデータをちょっと一部拝借してきたものになっております。これは今、全国500世帯に対して実測調査を行っているもので、そのうちの、データ処理の都合上、20件程度を拝借してきたわけなんですけれども、特に申請があるわけじゃないんですけれども、真夏の一番暑い時期のデータについて、2.2ｋＷと４ｋＷの機械について、熱負荷と時間の発生頻度についていただいてきたということで、これは30分ごと

の積算値になっていますので、ちょっとピークが立ちにくいもともとのデータを使っていますので、そういったことも踏まえましても、最大負荷は50％近傍になっているということになってございます。

さらに言いますと、2.2ｋWについては負荷がそれほどかかってないということで、横軸方向、これは１週間のデータですので、１週間は168時間ということになります。そうすると、４ｋＷの機械については、およそ真夏の暑い時間は18時間稼働していて、2.2ｋWの機械は真夏の暑い時間でも12時間ぐらいしか動いてないということで、ひょっとすると、今回、これ、データの一端でありますので、そこはちょっとまだ明確には言えないんですけれども、小さい機械のほうが稼働時間が少ないようなことも言えるのかもしれません。

めくっていただきまして、26ページになります。

私たち、エアコンの選択をしていただく際に、年間電力消費量ということで料金表示をしているわけなんですけども、その料金表示の中で熱負荷を考える際に、畳数目安というものを想定しながら料金設定をしています。その際、畳数目安を考える際に、ＪＩＳの中でそういった住宅の熱負荷を考える規定があるわけなんですけれども、現状の小売表示制度においては、このＪＩＳの中に書いてあるＨＡＳＳという規格の熱負荷を使って作成しているということで、具体的には、左側のグラフの和室の南ということで、１平方メートル当たり220ワットの熱負荷があるような住宅を想定しながら、私たちはエアコンの能力の水準を示しているということになっていますけれども、ＳＨＡＳＥという若干新しい規格のほうで見ますと、同じ区分では表示されていないので単純には比較できないんですが、右側のグラフの真ん中、南及び東と書いてあるところを見ますと、大体100～150ぐらいの水準の熱負荷ということになってきていますので、単純には比較できない、異なる規格のものになりますけれども、そういったものを見ても、住宅の熱負荷は変わってきているという中で、どういったエアコンを使っていっていただきたいのかなという提案については、私たちの告示の中で決めているということもありますので、こういったところも検討をしていかなきゃいけないかなというふうに思っております。

続いて、測定法の話です。ＡＰＦが何であるかという説明をせずにこの話になっていって、若干恐縮なんですけれども、ＡＰＦ、エアコンは投入したエネルギーに対してどれだけ仕事をするのかということを、年間の温度の出現頻度に応じて加重平均をして、ＡＰＦという効率を示しているということになるんですけれども、そのＡＰＦ、なかなか実測することが難しいという状況の中で、ＪＩＳにおいてその推計の仕方が定められていることになってございます。実際には、測定する際には、いろんな気候、１年間の気候の中で変動して使っているということではなくて、固定された５つの点で測定をしているということになっておりまして、見ていただきたいのは、

今回は冷房で説明をしたいというふうに思いますが、冷房につきましては、外気温が35度と想定する中で、定格と中間の能力につきまして測定することによって、それぞれの点のＡＰＦを算出することで、それを加重平均してＡＰＦを決めていくということになるわけなんですけども、定格と中間だけ測っていて、低負荷能力については、効率の劣化係数を用いて推計することになっているということで、低負荷能力が重要になってくる中で、現状のＪＩＳでは低負荷能力を評価できていないということになってございます。

　めくっていただきまして、じゃあエアコンがどういうふうに低負荷能力に対応してできてきているのかということが、28ページにまとめてございます。

　これは、2008年のカタログを用いまして、各メーカーがつくっているエアコンについて、定格能力、最大能力、最少能力ということがエアコンには書いてあるわけなんですけれども、最小能力、要するに、重要になってきている最小能力について、どこまで絞れるかということがメーカーとしてうたわれているということになってございます。それをヒストグラムであらわしたものになっていますが、これはＡからＧ区分まで全てについてヒストグラムにしていますけれども、どの区分においても、およそヒストグラムのピークということで見ますと、0.6であったり0.5だったりというところにピークが立っているということなってございます。

　それは、すなわちＡ区分でありますと、3.2ｋＷもしくは2.2ｋＷの機械が多く存在する区分になりますので、そういった区分において平均的な値は0.6であったり0.8ということで、負荷を３割もしくは２割、それぐらいまで絞り込むことがＡ区分ではできていると。さらに言いますと、Ｇ区分では１割の負荷まで、さらにはそれ未満まで絞るということが、実施しているというようなことが確認をできます。

　さらに言うと、申し上げた申し上げているのはピークのことでございまして、メーカーによっては、2.2ｋＷの機械で10％の負荷まで絞り込むことができるという機械であったり、それが50％までしか絞り込めない機械があるということで、低負荷に対して各社の取り組みが異なっていることがわかります。

　そういった低負荷の能力につきましては、ＪＩＳでは推計によって全て一律で劣化係数を講じて計算をしているということになりますので、ひょっとすると、各社がカタログで低負荷をうたっているわけですので、そういったものについて違いがあるんではないかということで、独自に推計をしてみました。各社のカタログから確認できる値から最小能力のＣＯＰを試算することによって、ＡＰＦを推計するという方法をとっています。

　これを見ていただきますと、29ページですけども、横軸方向がカタログのＡＰＦ、縦軸方向が今回推計をしたＡＰＦということになってございます。この緑色の真ん中に引いてある斜めの線

が、カタログ値と推計したＡＰＦが一致した場合に、そこになるものは推計したものとカタログの値に大きな違いが生じないということで、要するに、カタログにおいても、中間負荷までしか絞れないと言っているような機械については、そこに差が生じないということであるとか、劣化係数と同等水準の低下傾向にあるものについては、差が生じないということになるんですけれども、今回の分析の結果、大きなばらつきがあることが確認できたということで、これが大きいとか小さいということも問題になるかもしれませんけれども、今回ここで申し上げたいのは、各社の取り組みが異なっているところ、それが評価できていない状況にあるときに、この規格で測定することできちんとそうしたものを評価できているのかといったところが、課題としてあるんではないかなというふうに考えております。

めくっていただきまして、30ページになります。

今後、規制を考えていく際に、私たち、トップランナーで考えていくときに、前回もトップランナー基準に対して向上率を考慮して考えていったということで、いろんな技術が導入されてくるということですけれども、30ページは、各機器がこれまでも導入されている技術も多くありますし、これから少しずつ普及していこうという技術もありますけれども、そういった技術のラインナップについてご紹介ということで、記載させていただいております。

30ページから36ページまで見ていただきたいですけども、36ページは、一つの対応ということだと思いますけれども、ＡＰＦを向上していく際には、やはり熱交換効率を高くしていかなきゃいけないということで、メーカーとしては、限られた空間、スペースの中で熱交換器を多く入れていかなきゃいけないといったことで、熱交換器の密度自体を高めていくということもありますし、実際の大きさも大きくしていくということの努力も、メーカーとしては取り組まれているところでございます。

めくっていただきまして、37ページということで、これはちょっとご紹介ということなんですけれども、私たち、省エネ法、エアコンに限らない、先ほどのヒートポンプも同じかもしれませんけれども、規定の中で一定のルールを決めてやっていくというときには、ある一つの測定法で、なるべく実使用状態からずれないようしていきたいということで、測定法は近づけていくというチャレンジをするわけですけれども、そこにはやっぱり工業的実施していく上での難しさもあって、測定法については発展途上ということだと思うんですが、そういったものも、規制によってはそういった個々の取り組み、決まっている測定法で評価できないものも規制に取り入れていくという考え方も、場合によってはあるのかなということで、ここではちょっとポジティブな、より効率のいい方向に働いていくＪＩＳでは測れない要素として、ソフト省エネというものがあるんじゃないかということで、ご紹介をさせていただいています。

そういったところは、要するに、ＪＩＳは固定点で測定しているところ、センシングだったり、学習制御をすることによって、実環境でなるべく省エネを実現したいということで、各社がカタログにうたっているということですけども、例えば、38ページを見ていただきますと、各社の企業名が書いてありますけども、企業の方々がどういった制御だったり学習によって、どれだけ省エネができるということをカタログ上で訴えていると。これは一定の条件の中で、限られた中で実現できるということになりますので、これが必ずしも全てのＡＰＦに反映できるということではないと思いますけれども、こういった一定条件では、これだけの省エネが実現できるということは、各社がいろんな形でカタログにうたっているということをご紹介させていただきます。

あと、最後、ご参考ですけども、エアコンは、冷媒の規制もあって、いろんな対応が今あるということであったりとか、リサイクルもいろんな課題があるということで、そういった規制の中でエアコンという商品は使われているということと、35ページ以降につきましては、私たち、検討する際には、純粋にトップランナーで考えていくところもあるわけなんですけれども、区分を設けるということであったりとか、先ほどヒートポンプで話を申し上げたような、いろんな技術の違いを考慮しながらつくっていくとか、そういった考え方の中で、一定のルールのもとで基準を検討しているということで、ご紹介ということで、45ページ、46ページにトップランナーの原則についてご紹介させていただきます。

以上です。

○飛原座長

ありがとうございました。

ただいまの説明に対しましてご意見、ご質問がありましたら、お願いいたします。

中村委員、どうぞ。

○中村委員

大変貴重な資料をありがとうございました。

コメントと質問が幾つかございまして、まず、５ページ目なんですけど、区分の話で、前回、2010年だと7.1ｋＷまでの商品が出ていたと思いますけど、これで確認しますと、もう今は９ｋＷまで商品が出てきているということなので、今後検討していく意味では、たしか6.3ｋＷ以上28ｋＷ未満という区分になっていたところを、もう少し製品を見据えて少し細かく、例えば７～９ｋＷというのもつくっていっていいのかなと思います。

当時、私もお話を伺ったときは、たしか熱交換器の大きさは、ある機種で、例えば2.2、2.4、

幾つか、あるいは、熱交換器の大きさは一緒なんだけど、それに付加する機能とかで、いろいろｋWかなんかも変わっているとか、そういうお話をされていたので、もしかすると７、８、９は同じぐらいの大きさの熱交換器が入っているということで、同一の区分にできるのではないかなと思いますので、少し区分を見直していいのかなと思います。

あと、最初に課長も言われていたとおり、これを見ると、例えば7.1ｋWなんかは、８ｋWと９ｋWよりもＡＰＦが下がっているということは、やっぱり基準に張りついているという状況は、これでも見えるなということを感じました。

19ページについて質問なんですが、文章中の中で、「寒冷地向けのエアコンについてもその性能を評価すべきではないか」というコメントがあるんですけど、これはＡＰＦの生産モデルが東京のモデルだからということでしょうかというのが１点目。

あと、真ん中のグラフで、ご説明の中でも、寒冷地が非常に多いと、高効率のものが寒冷地で売れているというようなことをご説明されたんですけど、寒冷地自体、左側のグラフを見ると、安価な石油というか灯油のストーブ系が結構入っていて、やっぱりエアコンが同じように安価であっても、選ばれるのが灯油ということで、勝負にならないから、寒冷地のほうではエアコンにはオプションをつけて、ちょっと価格帯が高目でというようなものばかり売られているというような、そういうことはないんでしょうか。

要するに、ラインナップとして、本州と同じように安価なものから高価なもの、性能が低いものから高いものまでラインナップがあるうちで、寒冷地だけは高性能のものが売れているという、そういうことで読み取っていいんでしょうか。ラインナップがどういうものが入っているのかが、わかんないんですけど、これだけ見ると、灯油のストーブなんかが置いてあると、皆さんそっち側に行くと思うので、売る側としても、何かオプション的な機能をつけて、ちょっと高目のものをというのでラインナップされて、出されているんじゃないかなというところを感じましたので、もしわかれば教えてください。

あと、もう一つが、23ページなんですけど、22ページは、住宅のストックの築年別の分布の推移ということで、これは戸数ベースで、この時期に建てられた築年のものがどれだけあるかというものの分布だと思いますけど、実際、その年に建てられたものは、その省エネ基準を守っているかというとそうではなくて、例えば平成11年に建てられたものでも、昭和55年、無断熱のものが建っているとか、そういった実態がありますので、このデータと並行して、例えば、国交省のほうでも、ストックで住宅の性能がどのぐらいになっているかというデータが、ちょっと古いと思いますけど、2015年のもので出てましたので、例えばそれでいくと、ストックのうち、2015年ですと、平成11年基準以上が８％、Ｈ４が２割、20%、Ｓ55以下があとの７割とか、建てられた

時期と性能というのは異なるので、そこも一緒に見ながら、こういう値も一緒に見ていかないと、実際買われる方というのは新築だけではなく、古い住宅にお住まいの方もいらっしゃると思うので、そこも含めて負荷帯というのは考えていかなきゃいけないかなと思いました。

もう一つは、やっぱりここでご指摘されているように、こちらでは低負荷が評価できないという一方で、住宅の省エネ基準のほうではちゃんと評価して、大体この値が多いというのがわかってまして、23ページの上のグラフからもわかってはいるんですけど、実際の実基準でそこが評価されていないというのは、やっぱりどうかなというところもありますので、できれば低負荷帯まで評価できるような指標を、今後検討していく必要はあるのかなと思います。実際に機種としてコンプレッサーを２台使うとか、そこで低負荷をちゃんと評価できるようにしている製品も出てきていますので、そこは考慮したほうがよいかなと思いました。

最後のソフトのところでお話をされていましたけど、ご説明されたとおり、やっぱりこういう標準化されていないという中で評価するのは、ちょっと難しいと思いますので、一方で、例えば省エネルギーセンターの省エネ大賞とかでこういうものを評価したりとかという場もありますので、何かしら性能、既定の路線で競争というだけではなくて、やっぱり省エネに皆さんが意欲を持つような形のものを何か横で考えていかないといけないと思いますので、そういう仕組み、もしくは、ちょっとわかりませんけど、小売の表示制度のところで何かマークをつけるとか、ただ、そのマークをつけるのも結局、認定しないといけないので、そういう体制をどうするかというのは課題になるとは思うんですけど、皆さんが省エネをやるという意欲を上に持ち上げるような仕組みというのは、別途必要かなと思いました。

以上です。

○飛原座長

ありがとうございました。

質問がありましたけど、余り時間がないそうなので、逐一回答するというのは控えたいということのようであります。

ほかに何かご意見ございますでしょうか。

前委員、どうぞ。

○前委員

中村委員がほとんど言われたとも言えますけど、ちょっと本当は項目を限ってディスカッションをするべきだとは思いますけど、言われた中で一つあるのは、やはりＡＰＦの議論かなという

ところはあって、中国などの機種のほうがヨーロッパの評価ではよいとかいう話になっているのは、ＩＳＯのほうはヨーロッパ、低負荷を考慮した評価に――ちょっとすみません、詳細、私知らないので、誤解しているかもしれませんけど、日本企業がよくあるＪＩＳで評価されるポイントだけを上げることに特化して、実態をかけ離れた評価に行くというのはいつものパターンで、冷蔵庫でもエコキュートでも繰り返してきたことかなと思うんですけれども。

そもそも、エアコンのＡＰＦを出すときに中間効率が、なぜか中間能力の効率って開示されてないですし、また、低負荷のところは、最小能力というのは表示されていますけど、それはＡＰＦの算出には使わない。また、断続運転に入ったときにどういう挙動をするのかとか、そういった実使用において極めて重要な部分が全くＡＰＦには評価されていませんし、そもそもＡＰＦで外気温度に比例して負荷が発生するということ自体が、暖房においては一定の合理性があるかもしれませんけど、冷房においては、冷房負荷を生じさせるのは、日射とかそういったことで、外気温以外の要素が非常に大きいわけですし、あらゆる意味でＡＰＦって、中村委員も言われたとおり、の問題を持っていると思うんですよね。だから、それでまたその評価だけやっていて、いい機械だという話で、ガラパゴスの話にいつもどおりなっていくというのが本当起きてないのかどうかは、非常に重要な点として検証されるべきかなと、一国民として切に思います。

○飛原座長

ありがとうございます。

ほかに何かご意見ございますか。

齋藤委員、どうぞ。

○齋藤委員

私はエアコンのＪＩＳを作成することに随分とかかわらせていただいてきていますが、低負荷のところをきちんと評価できていないというのは最大の課題だと思っていまして、これを何とかしなければいけないとこの10年ぐらいずっと考えています。一方で、この測定が正しく評価できる体制も早くつくらないといけないと思っています。低負荷になってくると、精度保証も難しいですし、圧縮機の回転数も一定で測定したのでは意味がないと思っています。かなり大変なことになると思いますので、この辺は、国の費用を使ってでもきちんと測定できる体制をつくることが、大事だと思います。私よりも竹内委員が詳しいかもしれません。ぜひその辺のご検討をよろしくお願いいたします。

○飛原座長

ありがとうございました。

では、小西委員、どうぞ。

○小西委員

私も、久しぶりにエアコンについて基準を改定されるに当たり、低負荷の部分にチャレンジしていくというところは、非常にレクの段階から個人的にすごく評価をしたいなと思っているところで、実際エアコンに関しては、25ページでご紹介いただいたみたいに、実測のデータも調査中ということで、これは本当に期待ができるなと思っています。現状は、25ページでは500超え世帯のうちの20世帯ぐらいの結果ということですので、今後もっとより正確な実測値が出ていくことを期待しています。

また、そこの家庭に対して追加的な意識調査とかを聞かれる可能性とかがあるのであれば、例えば、今は広さや方角など、どういう部屋に置いていますかというような調査をしていて、そこから恐らくリビングだろう寝室だろう判断されているのだと思います。でも、もう一歩踏み込んで実際その部屋を勉強部屋として使っているのか、寝室として使っているのかを直接に実際の利用形態を聞くような項目があると、より具体的な利用環境がわかるのじゃないかと思います。

○飛原座長

ありがとうございました。

じゃあ、村上委員、どうぞ。

○村上委員

今おっしゃられたこととかなりかぶってくるのと、あと、もしかしたらこれは表示とか売り方の問題なのかもしれないですけれども、消費者としては、やはりエアコンを選ぶときに、家の古さも関係するんだということを今日改めて感じたんですが、家の断熱であったり、日当たりであったり、部屋の広さだったり、在室時間だったり、外気温との差だったりといういろんな要件で、その部屋に最適なエアコンを選べたらいいなと思います。そのために必要な基礎データが整えられていることと、それを消費者に伝えるときには、例えば、チェックすれば自動で計算して、これがいいですよみたいな、そういうことも可能じゃないかと思いました。買うときに役立つようなデータが自動計算できる仕組みになっているとありがたいなと思います。

○飛原座長

ありがとうございました。

ほかにご意見ございますか。

はいどうぞ。

○浅野委員

先ほどの部分負荷の話もあったんですけれども、建築物の外皮性能が上がってきていて、それで結果的に、例えばリビングで稼働率の高いエアコンを入れたときに、部分負荷が多くなってきているということだと思うんですけれども。ということは、例えば畳数に対して適切な能力を設定するということも必要で、ですから、部分負荷の低いところの性能を明らかにするということも大事なんですけれども、必要な能力のものを適切に与えるというところがやっぱり大事なのかなというふうには思っています。

○飛原座長

ありがとうございました。おっしゃるとおりでございますね。

前委員、どうぞ。

○前委員

今の能力の話で、恐らく一般ユーザーが電気屋に行ってエアコンを選ぶという場合、多くの場合、温暖地では冷房能力のほうで選んでいるんではないかなという気がしていて、だけど、消費電力量として多いのはおそらく暖房の方かと思います。もちろん冷房にしかエアコンを使わない方、たくさんいると思いますが、暖房にもエアコン使ったら、ＡＰＦ上は暖房のほうがはるかに消費電力が大きいという計算になっていて、また、冷房能力と暖房能力って随分話が違ってきます。ここで、さっき中村委員が言われていた寒冷地でという話になると、やっぱり外気温度が低下してくると、ヒートポンプってどうしても能力が落ちてしまうわけで、そうすると、非常に心配になってきて、でも、電気屋へ行くと、温暖地であれば、「冷房がきかなかったら大変ですよね」とかいうあおり文句で、「でっかいのを買いましょう」みたいになってて、ますます過大容量を進めて、でも、屋外機は屋外機で重さも大きさも同じだから、多分、基盤だけいじって能力変えて、そこで利益を出すという構図が明らかにあるはずです。だから、それは量販の仕方、マッチング、いろんな意味を含めてちょっと考えていかないといけないし、そもそも冷房負荷は、さっき申し上げたように、断熱性能というよりは日射遮蔽性能のほうが大事ですので、そういう

建築環境分野でごく当たり前の話がなぜここまでこじれるかなというのが、率直なところです。

○飛原座長

いや、日射の話はここでされてもと思いますが、建築のほうで考えていただければと思います。

寒冷地で性能がいいものが売られているのは、恐らく寒冷地仕様のように、暖房に強い機械を多分、多く売られていて、買われる人も買っていらっしゃると。そうすると、性能をみたら、いいものになっているということかなというふうに思われます。

○前委員

そこでの工夫が、外気温度が低くても高温が必ず吹き出すとか、デフロストに入らず常に温風が出続けるとか、そういうユーザーとして、暖房機として問題が起きないような工夫、何暖とか、言いませんけど、それで、恐らくそれはＪＩＳでは評価してないという話になって、実際やったら、実使用において「あれ？」みたいな効率に多分なっていると思われるんですよね。でも、消費者は、やっぱり使う側にとっては、温風がとまるということは多分、北海道では許されないだろうという中で、そういう実挙動をＪＩＳでは見ていませんとかいう。そういうとこは大丈夫なのかなという。

○飛原座長

おっしゃるように、ＡＰＦの評価法自体、いろいろ今日ご意見を伺いましたように、問題点を抱えているというのは事実ですので、今回のトップランナー基準の改定に、評価法の変更までは多分間に合わないかなというふうには思いますので、今回はＡＰＦをベースにせざるを得ないと思いますが、近い将来はその評価法自体を変えていくということが重要だというご指摘をいただいたと、私は感じております。ですから、事務局も業界の方々も、それを重く受けとめておいていただきたいと思います。

○井出課長補佐

じゃ、すみません、事務局から、先ほどいただいたお話の中でご回答できるところは、ちょっとしたいなというふうに思うんですけども。

先ほどいただいたお話でいきますと、資料の19ページですけれども、ここで上の文章の中で、「低負荷向けのエアコンについてもその性能を評価すべきではないか」というふうにちょっと書かせていただいていますけども、一応、これ、今、低負荷、寒冷地用のエアコンという定義が余

り明確にないんですけれども、いろいろデータを見させていただきますと、企業が寒冷地向けというふうにうたっているような商品を見ていくと、若干効率が落ちているように確認ができまして、メーカーさんに確認をすると、やっぱりその寒冷地、要するに冬の高負荷領域で運転をしなきゃいけなくなるので、そこに効率点を振ったようなものづくりをされているというふうに誤解をしていまして、そう考えていったときに、今後トップランナーで考えて規制をつくっていくと、寒冷地商品がつくりにくくなるということがもし課題としてあるんであれば、そういった区分を考えたほうがいいのかなと。

それで、寒冷地はいろんな工夫を多分メーカーとしては、実使用環境を気にしながらつくられていると思うんですが、ＡＰＦの測定においても、高負荷領域をメーカーが振って、そのものづくりをされているということになると、ＡＰＦの評価上も影響が出てくるということで、違いが出てくるというふうに、一応今お話としては聞いていますので、具体的に検討する際には、またちょっとそういったファクトを明らかにしながら、検討できればいいかなというふうに思っております。

それと、あと、22ページですけれども、住宅のストック年数、これは築年数なので、単に年齢だけのことを言っているんですけども、ご指摘のとおり、この建築物の省エネ基準が、いろんな規制のやり方があるんだと思うんですけども、全てが全てこの外皮性能で売られているわけではないと思いますので、確かにストックにどういったものがあるのかということを、ちょっとデータは何かは知らなかったので、ご紹介いただいてありがたかったなと思うんですけど、そういったものも考えながら検討していく必要があるのかなというふうに思います。

何を検討していくのかということですけれども、消費者に対してどういった情報を出していくのかということで、今、別途、小売表示の検討も始まろうとしているわけなんですけれども、エアコンにつきましては、ここに今、専門家の皆さん集まっていただいていますので、この審議会の中で、畳数であったりとか、消費者への情報提供のあり方とか、そういったところも議論ができればなというふうに考えております。

あと、25ページの空調の負荷の件ですけれども、これはまさに今動いている検討の中で、まさに今、住宅にセンサーがついていて、その住宅の方とはお話ができる状況になってきていまして、たしかアンケートをする機会もあと１回ぐらい残っていたような気がしますので、そういった機会に、住宅の設置されている、今、畳数とか窓の向きとかっていうのは聞いているような気がするんですけども、そうじゃなくて、用途ということですよね、どういうふうに使われているのかというのも、負荷とか時間に影響するので、把握するのは確かに重要だなというふうに思いました。

それと、あと、測定法の話ですけれども、今回、この審議会の中でどこまで検討していくのかというのは、これからの審議の中でご議論いただくんだと思うんですけれども、基準を目下つくらなきゃいけないという話と、あと、長期的にどう考えていくのかという話もあろうかなと思うので、短期とか中期、長期があるのかわかりませんけれども、そういったことを考えながら、ちょっと時間軸を分けて検討するというのもあるのかなというふうに、測定法に関しては思いました。

以上でございます。

ごめんなさい、あと、もう１点だけ。

37ページは、ソフト省エネについては、やるかやらないかというのは、それも審議次第ですけれども、仮にもしやろうとするならば、やはり何か規格を決めないと入れられないというふうに思うので、測れてないものを測ろうとすると、その測った結果が平等でなきゃいけないので、そういったことを検討するとなると、またちょっと実は難しい問題がいろいろあるのかなというふうに考えております。

以上です。

○飛原座長

ありがとうございました。

（4）エアコンディショナーの対象範囲について（案）

○飛原座長

続きまして、議題４のエアコンディショナーの対象範囲についてを事務局よりご説明願います。

○杉浦係長

資料５をそれではお開きいただけますでしょうか。

開きましたら、表紙１枚めくっていただいて、２ページ目、ご覧ください。

まず、トップランナー制度、これはいつもお示ししているものですけども、一定のルールの中でつくっていきますので、対象範囲についてもこれを参考にしながらつくっていくというものでございます。

はじめに結論を申し上げてしまいますけども、今回、対象範囲については現行のとおりとしていきたいと考えておりまして、その理由を以降のページで説明させていただければと思います。

次のスライドですけども、３ページ目、適用除外についてです。

現行の基準では、家庭用のエアコンディショナーについて、下に①～⑤と書いてありますけども、これらの機器を適用の除外としております。それぞれ①～⑤に直近の出荷台数を記載しておりますけども、②～⑤を見ていただくと、出荷がほとんどないという状況でございます。また、①は、冷房専用のエアコンなんですけども、これは出荷台数を見ていくと、出荷台数自体はやや伸びてきているわけでございますけども、冷房専用のエアコンになりまして、これは夏の限られた時期でしか使用されないということと、能力も小さいものが多くて、エネルギーの消費量が限定的ということで、この①～⑤については、引き続き現行どおり適用除外とすることで問題ないのではないかと考えております。

次のスライドですけども、ここで確認いただきたいのが、これ、現行の基準の対象範囲のエアコンを下に書いていますけども、真ん中と右のもの、壁かけ形以外とマルチのエアコンですけども、出荷台数を見ると、減ってきておりまして、エアコン全体の割合で見ても、壁かけ形以外ですと１％程度、マルチのものですと１％を切ってくるというような状況があります。

ただ、これらのエアコンなんですけれども、エネルギーの消費量、これ、比較的大きいものになりますので、規制の対象範囲には引き続き残していくべきだと考えております。ただ、規制値、基準値なんですけども、エアコンの需要が、これ、既築の取りかえが主ということも聞いておりますけども、今後、出荷台数が減少していくということが予想されますので、基準値は据え置きまして、今回の見直しでは、ずっと基準値が改定されていない中で、出荷台数がどんどん伸びてきております左側の壁かけ形のエアコン、この規制をどうするかということに注力していきたいと考えております。

したがって、結論ですけども、次期基準については、対象範囲は現行のとおりとすることを考えております。

以上です。

○飛原座長

ただいまのご説明につきましてご意見、ご質問がありましたら、お願いいたします。

いかがでしょうか。

意見がないようですので、事務局のご提案は了承されたというふうに考えたいと思います。

以上をもちまして、本日は、エアコンディショナー及び電気温水器について、議題１から４までご審議いただきまして、貴重なご意見、ご質問を頂戴することができました。

その他ご質問等がなければ、本日の議題は終了といたしますが、何かございますでしょうか。

大丈夫ですか。
　それでは、進行を事務局にお戻しいたします。

３．閉会

○井出課長補佐
　ありがとうございました。すみません、途中、ちょっと若干早口になりましたけれども、どうもありがとうございました。
　今後のスケジュールですけども、次回の日程につきましては、本日の議論を踏まえながらまた検討を進めてまいりますので、また日程につきましては、改めて事務局からご連絡させていただければと思います。
　それでは、本日のワーキンググループはこれにて閉会いたします。どうもありがとうございました。

――了――