

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機器判断基準ワーキンググループ
(第3回)

日時 令和3年2月15日(月) 14:00～16:03

場所 オンライン

議事

- (1) 電気温水機器の目標年度、区分、技術アンケート結果、目標基準値、表示事項等について
(案)
- (2) 電気温水機器の取りまとめについて (案)
- (3) エアコンディショナーの畳数目安、測定方法、新たな性能評価方法の検討について

1. 開会

○神取課長補佐

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エアコンディショナー及び電気温水機器判断基準ワーキンググループ第3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資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部省エネルギー課の神取でございます。よろしくお願いいたします。

本日は、新型コロナウイルス感染状況を踏まえ、オンラインでの開催といたします。また、審議は公開とし、議事録は後日、御確認後に公表させていただきます。なお、一般傍聴については、インターネット中継にて配信しております。後日、ウェブでの視聴も可能とします。

次に、委員の出欠状況について御報告させていただきます。本日は、委員の皆様、また、一般社団法人日本冷凍空調工業会、一般社団法人日本電機工業会の方々にオブザーバーとして御参加いただいております。

また、第3回ワーキンググループより御就任いただきました委員を紹介させていただきます。竹内委員に代わり一般財団法人日本空調冷凍研究所所長、谷委員に御就任いただきました。どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、ここからの議事の進行を飛原座長にお願いしたいと思います。飛原座長、よろしくお願いいたします。

2. 議事

①電気温水機器の目標年度、区分、技術アンケート結果、目標基準値、表示事項等について（案）

○飛原座長

飛原でございます。今日はどうぞよろしくお願いたします。

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、電気温水機器の目標年度、区分、技術アンケート結果、目標基準値、表示事項等について（案）を事務局より御説明いただきます。どうぞ。

○神取課長補佐

それでは、事務局から説明させていただきます。資料1に基づきまして、電気温水機器の目標年度、区分、技術アンケート結果、目標基準値、表示事項等について（案）について説明させていただきます。

スライド2になります。

資料の構成は大きく分けて4つございます。1つ目は、目標年度について、2つ目は、区分について、3つ目は、技術アンケート結果及び目標基準値について、4つ目は、表示事項等についてです。

まず、1つ目の目標年度について説明させていただきます。

スライド3のトップランナー制度の基本的な考え方について説明いたします。

トップランナー方式による省エネルギー基準の策定に当たっては、特定機器に係る性能向上に関する製造事業者等の判断基準の策定・改定に関する基本的な考え方、原則1から10に基づき検討を行う必要があるとされております。

目標年度については、原則8が該当いたします。原則8では、3年から10年を目安として設定することが適当と規定されてございます。

次に、スライド4の目標年度について説明いたします。

リード文の1ポツ目でございます。ヒートポンプ給湯機は、新製品の開発に必要となる期間が通常2年～4年程度であることから、目標年度までに少なくとも1～2回程度の製品開発の機会が得られるよう配慮する必要がございます。このような状況を踏まえまして、2025年度をヒートポンプ給湯機の目標年度として考えてございます。

続きまして、スライド5以降で、区分について説明させていただきます。

スライド6になります。区分設定の基本的な考え方について説明いたします。

今回、区分設定に関連するものは原則2、原則5がございませう。

原則2につきましては、基本指標はエネルギー消費効率との関係の深い物理量、機能等の指標とし、消費者が製品を選択する際に基準とするものなどを勘案して定めるとされてございませう。

原則5でございませう。高額かつ高エネルギー消費効率である機器等については、区分を分けることも考え得るが、製造事業者等が積極的にエネルギー消費効率の優れた製品の販売を行えるよう、可能な限り同一の区分として扱うことが望ましいとされてございませう。

スライド7の現行区分について説明いたします。

現行の区分につきましては、想定世帯、貯湯容量、仕様、保温機能、貯湯缶数の5つの要素により区分が分けられておりまして、全36区分に分けられてございませう。

スライド8になります。スライド8の区分別の出荷台数について説明いたします。

スライドで示している表は、現行の目標年度である2017年度のデータで、区分ごとの出荷台数、目標基準値を示してございませう。

まず、出荷台数の列をご覧ください。出荷台数が集中しているのは赤字の部分で、320リットル以上550リットル未満の区分になります。また、一番下の行に記載してございませうが、年間の合計出荷台数は約43万台になります。

次に、効率の列をご覧ください。効率については、ヒートポンプ給湯機のエネルギー消費効率を指してございませうが、循環する湯水に与える単位時間当たりの熱量と消費電力量との比を用い、年間給湯保温効率、または年間給湯効率を示してございませう。この値が高いほど高効率になります。

次に、スライド9以降で新区分についての説明をいたします。

まず、想定世帯について説明いたします。

想定世帯は、消費者がその製品を選択する際の判断基準として、世帯人数に応じた給湯負荷に見合った機器選定の条件として用いられており、これを基に区分を設定してございませう。ヒートポンプ給湯機のJIS測定方法では、想定される世帯構成人数として4人世帯を標準世帯向け、2人世帯を少人数世帯向けとして想定してございませう。

スライド10で少人数世帯向けの機器について、参考までにこのスライドで示してございませう。

スライド11の少人数世帯向け機器の効率低下要因について説明いたします。

少人数世帯向け機器は、蓄熱量が多い状態となる、熱源機の立ち上げ時間の比率が高い、投入可能技術の制約がある、こういった効率低下要因がございませうが、標準世帯向け機器に比べて性能向上の難易度が高くなってございませう。

次に、スライド12の少人数世帯向け機器のエネルギー消費効率について説明いたします。

エネルギー消費効率への影響を分析するため、足元の製品について、エネルギー消費効率を目的変数とした重回帰分析を実施いたしました。少人数世帯向け機器のエネルギー消費効率は標準世帯向け機器に対して0.151低下する結果となりました。なお、本結果は、P値が0.053であり、統計上の有意水準5%に照らして僅かに有意な差が認められませんでした。

一方で、前述のとおり、標準世帯向け機器と少人数世帯向け機器では、効率向上の難易度に差があります。また、一次エネルギー換算した少人数世帯向け機器の効率は100%を超えており、少人数世帯向け機器の普及は給湯市場全体の省エネに資することになります。

したがって、区分や目標基準値の検討においては、少人数世帯向け機器の普及を阻害しないことが重要であると考えてございます。

スライド13の想定世帯の新区分の設定について説明いたします。

これまで述べたとおり、標準世帯向け機器と少人数世帯向け機器の技術的な効率向上の難易度の違いや、少人数世帯向け機器の区分化が給湯市場全体への省エネに資することを考慮し、現行区分と同様に標準世帯向け機器と少人数世帯向けの機器の区分を設けることを考えてございます。

次に、スライド14の貯湯容量の区分について説明いたします。

貯湯容量は、消費者が世帯人数や給湯の使用状況に見合った機器を選択する際の判断指標として用いられており、これを基に区分を設定しております。

スライド15の貯湯容量ごとの出荷台数を参考までに示したものです。

貯湯容量ごとの出荷台数は、一般地仕様・寒冷地仕様とも、370リットル及び460リットルが多くなってございます。なお、370リットルと460リットルのものは同じ区分になってございます。

スライド16の貯湯容量と効率の関係について説明いたします。

現行区分320リットル未満の小容量機器については、程度の差はあるものの少人数世帯向け機器と同様の理由により効率が低下いたします。現行区分320リットル以上の機器については、住宅への設置性等から製品サイズには一定の制約があるため、貯湯容量が大きくなるほど加熱能力に対して相対的に小さいヒートポンプユニットを使用することになり効率は低下いたします。

次に、スライド17の貯湯容量と効率の関係、重回帰分析について説明いたします。

貯湯容量によるエネルギー消費効率への影響を分析するため、足元の製品についてエネルギー消費効率を目的変数とした重回帰分析を実施いたしました。貯湯容量による変数の設定は、現行区分に加えて、売れ筋である370リットル及び460リットルの影響の分析を行うため420リットル未満/以上を追加いたしました。結果は、240リットル未満/以上及び420リットル未満/以上で効率への影響は0.1未満と軽微なものでございました。また、いずれもP値が0.05を超えているため、この区切りの前後では、統計上、有意な差が認められませんでした。一方、320リットル

未満／以上及び550リットル未満／以上では、統計上、有意差が認められる結果でございました。

次に、スライド18ページの貯湯容量の新区分の設定について説明いたします。

これまで述べた技術的な要因や重回帰分析の結果を考慮し、320リットルと550リットルを境に別区分とし、現行の240リットル未満の区分分けは廃止することとしたいと考えてございます。新区分の貯湯容量は、320リットル未満、320リットル以上550リットル未満、550リットル以上の3区分を設けることを考えております。

次に、スライド19の仕様の区分について説明いたします。

一般地仕様または寒冷地仕様は、消費者が設置するエリアに見合った機器を選択する際の判断指標として用いられており、これを基に区分を設定しております。

スライド20の寒冷地仕様の測定方法について説明いたします。

寒冷地仕様の測定方法について、ヒートポンプ給湯機のJ I Sでは、一般地で測定する6条件に加えて、寒冷地冬期高温条件を測定するよう規定しております。また、外気温発生頻度の想定が一般地と異なる想定を使用して効率も算出しております。

スライド21の一般地仕様と寒冷地仕様の効率について説明いたします。

寒冷地仕様は、設置環境に適応するため、凍結防止及び低外気温性能向上などの対応が盛り込まれております。この追加仕様のため、希望小売価格の上昇や効率低下に影響いたします。重回帰分析では、寒冷地仕様のエネルギー消費効率は一般地仕様に対して0.566低下する結果でございました。

スライド22の仕様の新区分の設定について説明いたします。

これまで述べたとおり、寒冷地仕様はその設置環境に対応するための追加仕様が必要となること、低温での効率測定を行い設置環境に対応した効率指標を定めているため、一般地仕様と比べ効率が低下いたします。このため、現行区分と同様、引き続き寒冷地区分を設けることを考えてございます。

スライド23の保温機能の区分について説明いたします。

保温機能とは、追いだき機能のことを指してございます。保温機能は、消費者が保温機能の必要性に応じて機器を選択する際の判断指標として用いられており、追いだき機能の有無によって、区分を設定しております。

スライド24は保温機能の有無による測定方法の違いを示したものになります。

ヒートポンプ給湯機のJ I Sでは、保温機能のあるものは年間給湯保温効率、保温機能のないものは年間給湯効率を採用しております。

スライド25の保温機能の有無による効率について説明いたします。

重回帰分析では、保温機能ありのエネルギー消費効率 η は保温機能なしに対して0.136高い結果でありました。一方で、保温機能の有無を足元の出荷台数で見ると、エネルギー消費効率が高い保温機能ありが全体の約93%を占めており、過去5年の推移で見ても同様の割合となっております。

スライド26の保温機能についての新区分の設定について説明いたします。

これまで述べたとおり、保温機能の有無により僅かにエネルギー消費効率は異なるものの、その差は比較的軽微でございます。また、効率が高い保温機能ありの製品が出荷全体の約93%を占めていることから、保温機能なしの区分は保温機能ありの区分に統合することを考えてございます。

スライド27の貯湯缶数の区分について説明いたします。

貯湯缶数は、一缶式と多缶式の2種類が存在します。貯湯缶数は、消費者が住宅の設置環境に応じて機器を選択する際の判断指標として用いられており、これを基に区分を設定しております。同じ貯湯容量の機器では、多缶式は一缶式より幅が薄く、隣地境界の狭いスペースにも設置可能な機種として需要がございます。

スライド28の多缶式の出荷台数の推移について説明いたします。

多缶式は、材料費の増加等により希望小売価格の上昇があるものの、出荷台数に占める多缶式の比率は一定に推移しております。一缶式と多缶式の区分を統合するのも一案ではございますが、多缶式には、多様な場所に設置可能というメリットがあり、今後、電気温水機器の普及を拡大するためには、必要な機器と考えられます。

スライド29の多缶式の効率低下要因について説明いたします。

多缶式は、タンク表面積が大きい、中間パイプでの放熱及び対流が発生するなどの効率低下要因がございます。このため、一缶式に比べて性能向上の難易度が高くなってございます。

スライド30の多缶式のエネルギー消費効率について説明いたします。

重回帰分析の結果では、多缶式のエネルギー消費効率は一缶式に対して0.513低下する結果でございました。

スライド31の貯湯缶数の新区分について説明いたします。

これまで述べたとおり、区分の必要性や効率への影響を考慮し、現行区分と同様、一缶式と多缶式の区分を設けることを考えております。ただし、現行区分の多缶式16区分のうち、製品が存在するのは2区分のみとなっております。区分10、240リットル以上320リットル未満、区分18、320リットル以上550リットル未満の2つでございます。この両区分の効率の分布は同程度であり、出荷台数で見ると区分18が多缶式の機器全体の約99%を占めております。したがって、多缶式に

関しては貯湯容量による細分化を行わないことを考えてございます。

スライド32の新区分案（まとめ）について説明いたします。

現行基準の36区分から、製品分布と効率影響を鑑みて、保温機能の区分統合、多区分の統合等を行い、新区分では10区分を設定することを考えております。

次に、スライド33以降において技術アンケート結果、及び、目標基準値について説明いたします。

スライド34の技術アンケート調査の必要性について説明いたします。

電気温水機器は、従来型の温水機器と比べてエネルギー効率の高い機器でございます。また、多様な技術により効率向上を図っており、全ての技術の採用を現時点で各製造事業者等に一律に求めることは困難になっています。このため、効率の高い製品のみを勘案して基準の策定をすると経済的に見合わない機器の購入を消費者に求める可能性があるとともに、省エネに資する電気温水機器の普及の足かせになる恐れがございます。トップランナー基準は、様々な技術によるエネルギー消費性能の向上の程度や技術の普及についてその違いを考慮し、普及を阻害しない範囲での現実的な性能向上を促すよう設定する必要があります。技術アンケートは、これらの検討に有用な手段となっております。

スライド35の技術アンケート調査の実施について説明いたします。

リード文の2ポツ目、2行目でございます。こちら、第2回ワーキンググループで御了承いただいたとおり、省エネに係る技術のポテンシャルについて製造事業者等に対するアンケート調査というのを実施いたしました。

スライド36のアンケート調査の内容について説明いたします。

技術アンケート調査は、出荷数量全体の59%を占める貯湯容量370リットル・一般地の機器、新区分ではEというところに該当いたします、こちらを対象にアンケート調査を実施いたしました。具体的には、第2回ワーキンググループの審議を踏まえ、技術による効率改善率、技術の普及予測、コスト等について省エネに関わる技術項目ごとにアンケート調査を行いました。

スライド37は効率改善率についての技術アンケート結果を示したものになっております。

効率改善率が2%以上のものについて赤枠で囲わせていただいております。

スライド38は、効率改善率とコストの関係について整理したものになってございます。

スライド39は、技術の普及予測の技術アンケート結果について整理したものになっております。技術の普及予測が50%以上のものを赤枠で囲んでございます。

次に、スライド40の技術アンケート結果のまとめについて説明いたします。

技術アンケート結果から得られた効率改善率は、各社の値を単純平均して算出し、技術の普及

予測については、2017年度の出荷ベースを基に加重平均して算出しております。多様な技術の向上及び普及を見込み、各技術ごとに効率改善率と普及予測値を乗じたものを算出し、これらの合計を算出しております。

次に、スライド41の技術アンケート結果を踏まえたエネルギー消費効率基準の設定について説明いたします。

高度な技術が採用され相対的に高価であるトップ効率の機器に対し、多様な技術による将来の効率向上分や技術採用率などを勘案するため、技術アンケート調査を行った機種に該当する新区分E（貯湯容量320リットル以上550リットル未満）の目標基準値を以下の方法により3.5と設定しております。

スライドの下に目標基準値の設定手順を記載しております。手順としては大きく3点ございます。

1点目が、トップ機種、新区分Eのもので効率が4.0のものを設定いたします。2つ目が、各技術項目の採用による効率向上分を排除し、ベースとなる効率、今回は2.97になりましたが、こちらを設定いたしました。3点目、トップ機種のベース効率、2.97に、各技術の効率改善率と普及予測値を乗じたものの合計をベース効率からの向上分として乗じております。これによって、新区分Eの目標値基準値を3.5と設定しております。

スライド42は、乗用自動車の燃費基準の設定方法を参考までに示したものになります。

今回のヒートポンプ給湯機と同じような設定方法を用いているというものでございまして、参考までに掲載させていただいております。

スライド43の貯湯容量別の目標基準値について説明いたします。

各区分間のエネルギー消費効率への影響を分析するため、足元の製品についてエネルギー消費効率を目的変数とした重回帰分析を実施いたしました。貯湯容量別のエネルギー消費効率は、貯湯容量が320リットル未満になると0.352低下し、550リットル以上になると0.320低下する結果でございました。本結果と新区分E、貯湯容量320リットル以上550リットル未満の目標基準値3.5を用いて各貯湯容量区分の目標基準値を定めることを考えております。

リード文の下のところの計算により、新区分C、貯湯容量が320リットル未満のもの、新区分G、貯湯容量が550リットル以上の目標基準値を算出しております。

スライド44の寒冷地仕様の目標基準値について説明いたします。

重回帰分析では、寒冷地仕様のエネルギー消費効率は一般地仕様に対して0.566低下する結果でございました。本結果と新区分Eの目標基準値3.5を用いて寒冷地区分の目標基準値を定めております。ただし、寒冷地へヒートポンプ給湯機を導入する上では、一次エネルギー消費効率に

換算して100%以上の効率である2.7を目指すことが省エネに資するため、重回帰分析を用いた計算結果により2.7を下回る場合は2.7を目標基準値としております。

まず、新区分D、320リットル未満の寒冷地のもの、新区分F、320リットル以上550リットル未満のもので寒冷地仕様のもの、新区分H、550リットル以上で寒冷地仕様のもの、新区分I、多缶式のもので一般地仕様のもの、新区分J、多缶式のもので寒冷地仕様のもの、これらの目標基準値をこちらの記載のとおりの方法で計算してございます。

スライド45は参考までに一次エネルギーの換算方法を示してございます。

スライド46の多缶式の目標基準値について説明いたします。

重回帰分析では、多缶式のエネルギー消費効率は一缶式に対して0.513低下する結果でございました。本結果と新区分Eの目標基準値3.5を用い多缶式区分の目標基準値を定めてございます。

新区分I、多缶式のもので一般地仕様のもの、新区分J、多缶式のもので寒冷地仕様のもの、これらの目標基準値を記載のとおりの方法で計算させていただいております。

スライド47の少人数世帯向け機器の目標基準値について説明いたします。

重回帰分析では、少人数世帯向け機器のエネルギー消費効率は標準世帯向け機器に対して0.151低下する結果であったが、P値が0.053であり、有意水準5%では僅かに有意差が認められませんでした。このため、アンケート調査を行った新区分Eの目標基準値案と現行基準値の関係から、新区分A、少人数世帯向けで一般地仕様のもの、新区分B、少人数世帯向けで寒冷地仕様のもの、これらの目標基準値をこちらの記載のとおりの方法で計算させていただいております。

新区分A、少人数世帯向けで一般地仕様のもの、新区分B、少人数世帯向けで寒冷地仕様のもの、これらの目標基準値をこちらの記載のとおりの方法で計算させていただいております。

スライド48の目標基準値（まとめ）について説明いたします。

これまで設定した目標基準値の案をまとめると、スライドの下の表のとおりになります。目標基準値は現行基準と同様に計算結果を小数点第2位で四捨五入した小数点第1位までの値としております。どの区分においても現行目標基準値よりも0.2から0.4高い数字となっております。

スライド49は、普及戦略アンケート各社回答を示してございます。

夜間蓄熱などの項目ごとに主な課題、認識と対応、要望についてまとめたものになっております。

次に、スライド50以降で表示事項について説明させていただきます。

スライド51、表示事項及び遵守事項について説明いたします。

表示事項というのは、カタログ等に表示するものになります。現在は、品名、区分名、エネルギー消費効率、製造事業者等の氏名または名称といったものについて表示を義務づけております。表示事項及び遵守事項は更新事項が特段ないため、現行基準と同様な項目とすることを考えてございます。

以上で資料1の説明を終了させていただきます。

○飛原座長

どうもありがとうございました。

議題1につきまして、御意見、御質問等お受けしたいと思います。

御質問に当たりましては、資料の何ページかということ発言していただいた上で御質問、あるいは、御意見を述べていただくようお願いいたします。

それでは、発言希望の方はチャット機能でその旨、意思表示をお願いいたします。

取りあえず、皆さん、チャットで言っていただける方、順番に指名させていただく予定にしております。

それでは、住環計の中村委員、お願いいたします。

○中村委員

ありがとうございます。聞こえますでしょうか。

すみません、よろしく申し上げます。

御説明、ありがとうございました。1点確認させていただければと思います。

25ページの保温機能の有無について、ここで今日御説明いただいた中では出荷台数が3万台ほどあって、効率にも有意な差があるとの結果ですけど、今回は統合されるということで、逆に、前のページのほうにあった、13ページですかね、標準と少人数については、逆に、有意な差はないけれども今回区分される。

あと、すみません、27ページの貯湯缶数のところは、同じく3万台強ぐらいで推移していて、ここは効率にも差があって普及拡大に向けて必要な機器ということで区分するという提案がなされているんですが、今回のこの御提案の中では、統計的に見た結果、あと、実態を考慮して区分するかどうかというのを提案されていると思いますけど、保温機能について区分をなくすということに対して特段問題などが無いと考えていいのでしょうかという点を御質問させていただければと思います。

例えば、今後、保温機能のないものについては、あるものに移行していくといった今後の見通し、将来的なものも何か見込まれているということなんでしょうか。

以上、よろしく申し上げます。

○飛原座長

いかがでしょうか。

○神取課長補佐

事務局から回答いたします。

保温機能につきましては、重回帰分析をいたしました結果、保温機能ありと保温機能なしで比較的差が小さいという結果になってございます。

また、出荷台数につきましても現行93%といった形になっておりまして、保温機能ありが多くなっている状況です。

これらを勘案して、今回保温機能、0.1というところの差があるんですけども、そこは大きな差がないという形で区分を統合させていただきました。

今後の出荷の台数の推移につきましては、業界からも、補足等あればお願いできればと思っております。

○飛原座長

業界のほうは大丈夫ですか。

○吉田オブザーバー

日本冷凍空調工業会、吉田でございます。聞こえますでしょうか。

○飛原座長

どうぞ。

○吉田オブザーバー

この辺に関しては、一応いろいろと確認させていただいておりまして、特に問題ないのかなというふうに業界のほうは捉えております。

以上です。

○中村委員

分かりました。

○飛原座長

ありがとうございました。

○江澤課長

補足です。省エネ課長、江澤です。

ある区分を残すかどうか統合するか、なるべく統合したほうが省エネを競争させて促進させるためには望ましいのかなと考えています。まず、省エネ性能としての差が大きいとか、それから、出荷台数がどれぐらいなのか、それとも、代表関係というか、どっちがメインのものが優れているのか、その区分がどれぐらいの出荷割合であるとか、そういったことを総合的に勘案しまして、この保温機能については、通常の保温機能付きのほうが台数も圧倒的に多いですし、差も小さいということで先ほど神取から御説明したとおりですが、統合して差し支えないと。

その区分、統合したとしたら、その全体で当該統一した区分の中で全体として判断をしますので、そういった意味でも問題はないというふうに考えております。我々としてむしろ望ましい方向だというふうに考えているわけでございます。

○飛原座長

よろしいでしょうか。

○中村委員

ありがとうございます。

○飛原座長

それでは、次に、東大の前先生、そして、建築研究所の三浦委員、この順番でお聞きします。

では、前委員、お願いします。

○前委員

ちょっとまず初めに、全体として、これ、既に事前説明でもお話ししたんですけど、今回の基本的に対象のJ I SがC9220の2018をベースにしていると伺っています。2018は2011からR32冷媒とか、あと、風呂熱回収などが追加されていると、今回の効率というところには風呂熱回収の機械、風呂熱回収も評価された状態での効率だと聞いていますので、その辺の新しいJ I Sを参照していることによる変化はちゃんとどこかに、何か既にかいたというふうな話も言われていましたけど、やっぱり、最終資料にちゃんと書いておいていただければと思います。

それで、一番問題になるのは、やっぱり、41ページ目のところですよ。だから、一番売れ筋の貯湯容量320から550のところ、今まで3.3だったものを3.5にするというところが一番の論点で、2017年の3.3から2025年の3.5が妥当な目標なのかということが全てだと思うんですよ。前半の区分の見直しは大変シンプルになって結構なことだと思いますけど、3.5で本当にトップランナー基準と言えるのかということで、事前説明でもあれですよ。

だから、一番キーになるのが39ページ目のところの技術の普及予測で、現状でこれらの技術がどれぐらい普及していて、そして、2025年にどれぐらい普及すると予測されるのかというこの見積りが妥当なのかと、本当に頑張っていると言えるものなのかということだと思うんですよ。

だから、ちょっと、今日のお話聞いてもそこが妥当かというのはよく分からないというか、判断しようがないのかなと思ってまして、ここはしっかりやっていただきたいことかなと、ちゃんと根拠を明示していただくことは必要だし、これから本当に2025年にふさわしい技術の予測、普及なのかと、特に、やっぱり、お金、コストがかかるハードウェアのところはどうしても手をつけたくないという、確かに経済合理化からすると一定の意味はあると思いますけど、そういうのを先送りにして本当によいのかというのはちゃんと根拠を持ってもっと説明いただかないと、これでは判断しようがないのかなと思ったということです。

以上です。

ごめんなさい、あと、こういうふうになってくると、ある程度は効率が上がってくる中で41ページ目のような考え方も出てくるのは仕方ないのかなと思いますけど、だんだん、もうそうすると、トップランナーという制度は名ばかりで、実質的にはボトムアップ基準だというふうに、ボトムアップ制度ですよ、もうね。それはそれで社会的意味あると思うんですけど、これをもってトップランナーだっているのは不思議だなという印象はあります。

以上です。

○飛原座長

ありがとうございました。

回答はこの次の三浦委員の質問を受けてまとめて回答してもらうことにいたします。

それでは、三浦委員、お願いします。

○三浦委員

建築研究所の三浦です。今の前先生の意見とちょっと逆のことを言うかもしれないんですが、冷蔵庫のトップランナー基準だったら冷蔵する機器として冷蔵庫以外に選択肢がないので大いに

トップランナー基準を活用してくださいって言うんですけど、給湯機は、例えば、電気ヒーター式給湯機とかいろんな給湯機が世の中にある中で、特定の機器をトップに持っていくというのも重要なんですけど、そもそもよい技術のシェアを拡大するというのも重要になってくると思うんですね。

この区分がいろいろあったのは、簡素化されてよかったと思いますけど、例えば、多缶式と一缶式って何で分かれているんだろうというのがちょっと僕は疑問だったりもします。恐らく、多缶式では一缶式に太刀打ちできないというのと、省スペース性に有利だよというのがあるんですけど、本当はこんな区分はなくて、多缶式もばんばん売れるような社会的な後押しがあったらいいと思います。ちょっとこのワーキングの目的からは外れてしまうかもしれないですけど、そもそも住宅の異なる仕組みの給湯機の中で高効率な給湯器のシェアを上げようね、みたいな横断的な取り組みもあったらいいなというふうに思っているんで、エネ庁さん、頑張ってください。それで、横断的な評価に近いのはZEH基準とかになるんですけど、あちらは、どちらかというのと断熱性能とか、太陽光発電を導入する、しないとか、実務者の方の意見を聞いているとそういう議論になりがちなので、何か横断的に給湯機の、高効率給湯機器を採用する側にインセンティブを与えると、ZEHもそうなんですけど、ZEHは照明とか暖房とかいろんなものがあって複雑ですから、高効率給湯機側に横断的に振っていくという後押しがないとなかなかヒートポンプ給湯機だけの効率を上げると言われてもメーカーがしんどいんじゃないかなというふうに思います。何かそういう給湯器全体の取組をしていただいたらいいなというのが1つです。ちょっと長くなってすみませんけど、もう一つは、カーボンニュートラルが言われる中で蓄電池とかが注目されていますけど、エネルギーためるのは電気だけじゃなくて熱というファクターもございまして、例えば、給湯機の効率を上げるのに、メーカーは涙ぐましい努力をしているとは思いますが、外気温が高ければ効率も上がるので、日中の追い沸かし上げとか、技術資料のアンケートの中に書かれていたと思うんですけど、49枚目ですかね、書かれていたと思うんですけど、効率ばかり注目するよりは、エアコンとかもそうなんですけど、何かもっとほかに効率上げる技術というのがあるので、制御技術の評価するのはなかなか難しいですけど、そういったものも評価していく枠組みというのがあったらいいなと思いました。

以上です。

○飛原座長

ありがとうございました。

それでは、回答を事務局からお願いします。

○江澤課長

省エネ課長、江澤です。前先生や三浦先生、コメント、御意見、ありがとうございます。

まさに効率性をどこまでこの先向上することを見込めるのかということで、しっかりそれが根拠あるものということで、前委員の御指摘のとおりかと思っております。

他方、三浦委員がおっしゃられたように、冷蔵庫だと、冷蔵庫しかほかに選択肢がないけれども、高効率なものをより普及させていくという観点も重要なのではないかと。車の燃費基準であったら、ハイブリッド車だけの基準というのはなくて、仮に、現在だとヒートポンプの給湯機も給湯機グループにおける最も効率のよいハイブリッド車のような存在なのかなというふうにも考えていまして、そこにトップランナー基準、トップランナーという呼び方が妥当なのかという御指摘もいただきましたけども、高効率給湯機全体として普及させていくには、現状で、アンケートベースにはなってしまうんですが、技術の普及目標を踏まえてその値で設定していくというのが一つの考え方かと考えております。

もちろん、御指摘の点、なるべく根拠を示すということで、今回のレポートというか、我々のプレゼンの中ではどれがどれだけの効率を見込んでいて、その普及はどのような結果になって、普及の予測はどうなっているのかということブレックダウンして掛け算の結果となっております。

2025年基準ということでございますので、こうしたものを我々が今回見込んだ技術の向上、高効率技術の導入割合について、それを今回しっかり示すとともに、事後的にそこをフォローアップして、目標はこうだったねとか、後で検証可能なような状況にもしていきたいと思えます。

それから、高効率給湯機全体を普及させていくには、給湯機という、これはヒートポンプの給湯機、電気式の給湯機に対しての効率の基準でございますけども、一次エネルギー換算をしまして、潜熱回収型のもの、ガスのもの、ガスの通常のものといった、それから、コージェネのような燃料電池、エコキュートだけでなくエネファームのようなものを一次エネルギー換算ベースで比較することによって高効率給湯機の普及につなげていくようなこと、基準とは別に表示のところでも現在、小売の表示制度ワーキング動かしておりますので、そういった中で給湯機を選定する際にそういう一次エネルギーベースの違う種類の給湯機も比較するような形で高効率給湯機の普及を促していきたいというふうに考えております。

それから、蓄電だけでなく蓄熱の効用もあるということでございまして、昼間のほうが効率もよいのではないかとということでございます。蓄熱をしている時間も短いのでロスも少ないということでございますけども、その一方で、ただいま、昼間の電気というのは、タイミングによ

っては非常に再エネが多くて、卸電力取引所の価格は非常に安くなっているケースもございますので、供給側の変化を踏まえて、需要側でどのような対応をしていくのかということは省エネを超えた、さらに需要の最適化、高度化ということで重要なテーマだと考えておまして、今週の19日からまた省エネ小委を再開しまして、単に減らす省エネじゃなくて、需要側で最適に機器を使ってエネルギー全体の高効率化を図っていくような考え方を含めて検討していきたいというふうに思っております。

以上でございます。

○飛原座長

ありがとうございました。

○神取課長補佐

前委員から御指摘のありました測定方法についてでございます。こちらは、J I S 2018を使うという話は、第1回ワーキンググループで審議いただきまして、委員の皆様の御了承をいただいたと認識してございます。こちらにつきましては、資料2の記載させていただいてございます。

事務局からは以上でございます。

○飛原座長

ありがとうございました。

いかがでしょうか。なかなか2人の委員の御意見はもっともなところを違う方面からついていらっしゃるしまして、それぞれに、そうですねという、そういう感じの御意見だったんですけど。

前先生、どうぞ。

○前委員

御回答、ありがとうございます。

三浦委員のおっしゃられることも極めてごもっともで、エコキュートの中で頑張っていたことと、ほかの給湯機との、やっぱり比較で、給湯機というセグメント全体での底上げも必要かと思えます。

ZEHなども既にエコキュートが六、七割という話も出ていて、そういう非常に省エネが求められる新築ではかなりエコキュートが普及しているというのはいいことだと思いますけど、給湯機、結構リプレース需要が多くて、エコキュートもかなり更新が始まっているし、電気温水器な

んかは早く更新してなくなったほうがいいと思うんですけど、だから、いまだに従来型のガス給湯機が半分近い給湯機全体のシェアを持っていると聞いていますんで、新築住宅は建築承認の下ZEHでカバーできると思うんですが、そういう給湯機の更新需要のためにもできるだけ効果的な、給湯機全体の中で省エネなものが選ばれるような仕組みは考えていただくことが大事かなと思います。

以上です。

○飛原座長

今のはコメントでしょうかね。

○前委員

そうですね。

○江澤課長

省エネ課長、江澤です。ありがとうございます。

まさにおっしゃられる点かなと思っておりまして、給湯機全体でまさにリプレース需要もありますので、一次エネルギー換算ベースで様々な給湯機いろいろございますので、それが比較可能なような表示制度を考え、さらに電気料金だけを表示しているんですけども、ガス料金とか、LPガス料金とか、それから、灯油の費用とか、そういったものも表示をすることを今後、現在検討中でございますので、そういった仕組みを通じて給湯機を選択する際に、リプレース需要であっても、新築であっても、そのタイミングでこの給湯機の初期コストはこれぐらいなんだけど、ランニングコストはこうかなということで比較をし、それを星の制度も今5段階から41段階になりましたので、41段階の表示制度の下で適切な給湯機が選択できるような状況をつくっていききたいというふうに考えております。

○飛原座長

どうもありがとうございます。

飛原ですけど、この辺の感想を申し上げますと、三浦委員がおっしゃるように、カーボンニュートラルの社会実現のために給湯機をどうしていくかというのは非常に大きな問題で、ヒートポンプ給湯機が次第に拡大していくというのがみんな想像しているわけですけど、そのためには省エネルギーでないと皆さん買わないということもあるんですけど、一方で、あまり省エネルギー

一を追求して価格が上がると、また皆さん買わないという、どちらにしても買わないということになってしまって、どうしたらいいかというのは難しいことになるわけでありまして、将来を見通して妥当と思われる線でこの省エネのトップランナー基準の目標をつくり、目標年度を設定するという事かなというような感想ですね。

ただ、前にも私は言ったような記憶があるんですけど、今、エコキュートの沸き上げ温度がJISの中で60度と規定してあるんですね。60度までたき上げることによって、いわゆる雑菌の繁殖を防ぐということをやっているわけですけど、でも、こういうヒートポンプ給湯機のような閉鎖系の給湯機については雑菌が繁殖する可能性はないので、レジオネラ菌の対策というのはそもそも必要ないのではないかという議論も一方であるわけでありまして、その60度沸き上げというのをやめることができれば相当効率も上がりますし、価格も下がってくるということもあるので、そういう技術開発というのが省エネの範疇なのか、あるいは、カーボンニュートラルの戦略上の技術開発なのか、私、ちょっとよく分かりませんが、そのようなことを将来的には研究していただいて、省エネでかつ安価で、皆さんが買いやすい機器を開発していただくというのが将来的には必要なのかという気がいたします。

今の感想という、私からの感想でございますが、ちょっと述べさせていただきました。

○江澤課長

ありがとうございます。

○飛原座長

では、よろしいでしょうか。チャットにはコメントしたいという意見はございませんが。

それでは、このあたりで議題1については御質問を閉じようかと思いますが、それでは、議題1の電気温水器の目標年度、区分、技術アンケート結果、目標基準値、表示事項等について（案）でございますけど、御了承いただけますでしょうか。

それでは、意見がないようでございますので、この議題1につきましては御了承いただいたとさせていただきますと思います。

②電気温水機器の取りまとめについて（案）

○飛原座長

次の議題へまいりたいと思います。

続きまして、議題2、電気温水機器の取りまとめ案について、事務局より説明をお願いいたします。

○神取課長補佐

それでは、資料2に基づきまして、電気温水機器の取りまとめ（案）について説明いたします。

取りまとめ案につきましては、これまで議論いただいた内容となっておりますので、ポイントのみ説明させていただきます。

まず、1ページ目でございます。

1ページ目、2ポツ、対象とする範囲のところでございます。

こちら、第1回ワーキンググループでも了承していただいておりますが、現行基準と同様、対象とするヒートポンプ給湯機は二酸化炭素を冷媒とする家庭用ヒートポンプ給湯機全ての製品とするという形にさせていただきます。

同じく3ポツでございます。エネルギー消費効率及び測定方法についてでございます。

こちら第1回ワーキンググループで了承いただいております。こちら、4行目でございます。測定方法は家庭用ヒートポンプ給湯機、J I S 9220:2018で定める方法として以下の式を算定することとするという整理にさせていただきます。

次に、3ページ目の7ポツでございます。省エネルギーに向けた提言について説明いたします。

まず、使用者の取組についての提言でございます。

エネルギー消費効率のよいヒートポンプ給湯機を選択に努めるとともに、ヒートポンプ給湯機の使用に当たっては、適切かつ効率的な使用によりエネルギーの削減に努めるとしてございます。

(2) 販売事業者の取組についての提言でございます。

①エネルギー消費効率のよいヒートポンプ給湯機の販売に努めるとともに、省エネルギーラベル等を利用し、使用者がエネルギー消費効率のよいヒートポンプ給湯機を選択に資するよう適切な情報の提供に努めること、②店頭等での適切な情報の提供を行う観点から、ヒートポンプ給湯機の省エネルギーに関する情報収集及び販売員の教育等に努めること、③ヒートポンプ給湯機を集合住宅等の建築物に組み込んで販売する者は、建築物の居住者等がエネルギー消費効率のよいヒートポンプ給湯機の使用に資するよう、エネルギー消費効率のよいヒートポンプ給湯機を選択及び設置に努めることとしてござ

います。

(3) が製造事業者の取組についての提言でございます。

①ヒートポンプ給湯機の省エネルギー化のための技術開発を促進し、エネルギー消費効率のよい製品の開発に努めること、②エネルギー消費効率のよいヒートポンプ給湯機の普及を図る観点から省エネルギーラベル等を利用し、使用者がエネルギー消費効率のよいヒートポンプ給湯機を選択に資するよう適切な情報の提供に努めるとしてごさいます。

(4) 政府の取組についての提言でございます。

①エネルギー消費効率のよいヒートポンプ給湯機の普及を図る観点から、使用者及び製造事業者等の取組を促進すべく、政策的支援及び普及啓発等の必要な措置を講ずるよう努めること、②製造事業者等の表示の実施状況を定期的・継続的に把握し、使用者に対してエネルギー消費効率に関する正しく分かりやすい情報の提供がなされるよう適切な法運用に努めること、③トップランナー方式に基づく省エネルギー規制について、機器の省エネルギーを図る上で大変有効な手法であることから、適切な機会を捉えながらこれを国際的に普及させるよう努めることとしてごさいます。

次に、5ページ目でございます。

こちら、目標年度におけるエネルギー消費効率の改善率についてでございます。

目標基準値改正によるヒートポンプ給湯機の目標年度におけるエネルギー消費効率は、基準年度、2017年度実績でございますが、こちらの出荷台数及び区分ごとの構成に変化がないとの前提で基準年度の実績値に対して約5%向上することが見込まれてごさいます。

以上で資料2の説明を終了させていただきます。

○飛原座長

ありがとうございました。

ただいまの御説明に対しまして、御意見、御質問がありましたらお受けしたいと思います。

それでは、発言希望の方はチャット機能でその旨、御連絡ください。

それでは、村上委員、どうぞ発言をお願いします。

○村上委員

どうもありがとうございます。聞こえますでしょうか。

○飛原座長

どうぞ。

○村上委員

先ほどの議論を伺っておりまして、技術的なところでどの数値が正しいのかというのはなかなか私には難しくて分からないところではあるんですけども、今回、改めて、やはり、販売事業者さんが消費者が購入するときどのような情報提供をするのかというのが非常に重要ではないかと思いました。

それに基づいて考えますと、この7番の省エネルギーに向けた提言のところで、販売事業者の取組というのがとても大切で、適切な情報の提供ですとか、販売員の教育に力を入れることについて把握しておくことも必要なのではないかなというふうに思いました。

それに関連しますと4ページの4番の①ですね、政府の取組として、使用者と製造事業者等の取組を促進すべくというふうになっているんですけども、ここに販売事業者の実態というのをどのように把握して、どのように促進していくのかという視点が抜けているような気がしたのですが、そこについて状況などをお教えいただければなというふうに思いました。

それから、2点目なんですけれども、私も集合住宅に住んでいるものですから、この7番の2の③ですね、集合住宅の建築を込みで販売する事業者さんがきちんとより効率のよい機器を購入するように努めることが重要だと書かれていて、まさにそうだと思うんですけども、これも本当にそうなのかどうかというのをどのように把握して、どのように促進していくのかということも併せてお教えいただければと思います。よろしくをお願いします。

○飛原座長

事務局、いかがでしょうか。

○神取課長補佐

販売事業者、政府の取組についての提言の部分で販売事業者の取組について記載が少

し足りていないのではないかと御指摘かと思えます。

こちらにつきましては、委託調査や業界へのアンケート調査等を通じて販売の状況というのは把握はしているところではございます。今後につきましても販売の状況というのは把握できればと思っておりますが、書きぶりについては少し委員の御指摘を踏まえて検討できればと考えてございます。

○江澤課長

補足させていただきます。省エネ課長、江澤です。

村上委員にも御参加いただいている小売の表示制度の検討会のほうです。販売事業者の情報提供ということでございますけど、情報提供しろというだけでは難しいので、政府の役割としてはしっかりこういう統一の省エネラベル等による情報提供について仕組みをしっかり用意していく必要があるのかなと思っております。

その上で、販売事業者に対して研修の機会だとか、販売事業者用のパンフレットというところも用意していますので、そういったものを活用していただきながら現場での実態はどうなっているかということも今後把握していきたいと思えます。

それから、建築物をまさに建てられる、集合住宅の場合には自分で選ぶというよりも、むしろ組み込んだ形での販売という形になりますので、そのようなケースでは建築物の省エネ基準等において、給湯機も含んだ効率、そういったものを、給湯機も含んだ効率で計算するというか、表示することになっておりますので、建築物全体の効率化、そこにはほかの機器なんかも入ってくるわけでございますけども、給湯機、非常にエネルギー消費が多いので、そういう建築物全体の省エネルギー基準の中で、促していきたいと思えます。

さらに、設置時にドレン管が必要であるとか、設置場所をそもそも確保しなきゃいけないというようなところは、今後とも我々の課題なのかなというふうに考えております。具体的には、給湯機はこういったヒートポンプ蓄熱式機能給湯機だと非常に場所を大きく取るわけございまして、そのための給湯機の設置場所をしっかりと確保していただくようなことも取組としては重要なのかなというふうに考えている次第でございます。

一部お答えになっていない部分あるかもしれませんが、以上でございます。

○飛原座長

ありがとうございました。

それでは、発言をしたいという委員の方がいらっしゃいますのでお願いしようと思います。

東大の前委員、お願いします。

○前委員

すみません、ちょっと結局同じ話になっちゃうんですけど、やっぱり、リプレースのところをしっかりとやっていただければと思うんですよね。省エネ行動とか、やっぱり、研究されている方が調べていると、給湯機が故障したというのは非常に住んでいる人にとっては緊急事態で、そのときにわけ分からず何でもいいから業者がたまたま持ってきたものを早くつけてくれみたいな話になってしまって、結局、従来型の低効率なものがそのままさっと修理時に入ってしまうと。

10年、20年に1回そういう故障が起きて、そのときに省エネ型にちゃんと置き換わるということが非常に大事だと思うんですよね。

給湯機の出荷が2019年に358万台というふうな統計見たことがあるんですけど、新築住宅も100万戸いかないぐらいですから、給湯機の4分の3ぐらいはリプレースとして市場に出てきているわけなので、そういった故障時の対応とか含めてしっかり省エネ型がなるだけ選ばれるようにと。また、先ほどの3ページの7のところ、省エネ機器の普及というところで、もうちょっとリプレースのことも具体的に書いていただいて、慌ただしい中でもちゃんと省エネ型が少しでも選ばれていくようなというのをもうちょっと具体的に販売事業者の取組に書いていただけるといいのかなと思いました。

○飛原座長

それでは、もう一人、御質問を希望されていますので、小西委員、お願いします。

○小西委員

ありがとうございました。聞こえますでしょうか。

○江澤課長

聞こえます。

○小西委員

区分の変更と目標基準の設定について詳細で、丁寧な説明をありがとうございました。加えて、事前レクで発言した意見も取り入れていただいて、ありがとうございました。

今の資料の12ページを共有してください。前回、2009年と2017年度で採用されていた36区分が、2017年度においては、ほとんどの区分が生産されていないという事実が分かって、今回、現行機種で出荷台数が多い10区分に絞られて、この絞り方の説明も非常にクリアだったと思います。

今まではしてこられなかったと聞いていますけれど、回帰分析を行い、エネルギー消費効率を目的変数にして、各機種のスペックにどのような効果があるのかという結果を基に、基準や区分を決めています。この方法や結果が本当に正しいのかどうかというのは、もちろんこれからもっと良いデータが出てくれば改良したり、検証すべきことだと思います。けれど、現段階でこういう科学的な手法と、業界団体の方の技術アンケートの声を併せたもので議論を進めていくというのは、基準をつくっていく上でとてもいい流れだと思います。

その上で、電気温水機器の取りまとめ案の5ページのところで、基準を決めるときには何年度の現状を基準にして、目標値を決めていくしかないと思います。例えば、出荷台数とか区分とかのボリュームゾーンは期間中は一定とすることも、理解できます。2017年度に目標年度が2025年とかなり先でも、ある程度は同様の製品構成と仮定することも仕方ないと思うんですね。

けれど、今からすぐいろいろな技術が出てきて、販売者も政府も生産側も努力して、今よりももっと加速度的に電気温水機器の普及が広まった場合には、製品の構成もまた変わってくると思うんですね。そういうときに柔軟に現状の構造などを基準や目標に取り込めるようなルールというのもヒートポンプの普及がもっと広がっていったら必要なのかと思いました。

皆さんおっしゃっているように、やはり、普及させるために価格、販売額というのはとても重要な要素になってくると思うので、どこかの時点で出荷台数ベースに加えて販売額ベースの分析も用いて議論が私たちもできるようになったらいいと思いました。

全てコメントです。ありがとうございました。

○飛原座長

ありがとうございました。

何か事務局から発言されたいことありますか。あまり質問というものはなかったよう

に思いますが。

○江澤課長

省エネ課長、江澤です。御指摘ありがとうございます。

途中段階で販売構成が変わったので、結果として基準が変わることは、実はなくて、それぞれの、個々の今回設置する基準に基づいて、区分に基づいてそれぞれの目標値を設定させていただいていますので、これはどれぐらい向上したのかなということを見積もるための計算でございます。

この先さらに販売状況が、構成が変わってきたという場合には、その場合には、途中で何かを見直すというよりも、むしろ2025年段階でこの目標年次に達した時点でその状況をレビューしまして、さらに次の基準に生かしていくというサイクルなのかなと思っております。御指摘、ありがとうございます。

以上です。

○飛原座長

ありがとうございます。

○小西委員

ありがとうございました。

○飛原座長

25年ですからね、そんな先ではないので、変われば、25年に変更すればいいかなという、そんな感じもしますね。

ほかに何かご意見ございますでしょうか。

三浦委員ですね。三浦委員、どうぞ。

○三浦委員

建築研究所の三浦です。

このトップランナー基準どんどんやって省エネに資するというのはすばらしいことだと思うんですけど、一方で、さっきの資料の4ページ目ですかね、政府の取組というところに書いてあるように、例えば、建材系のJ I Sとかでも私入ったりしているんです

けど、海外輸出とかそういうことを非常に強く意識されているんですけど、このCO₂ヒートポンプでは海外に、国際的普及に努めることっていうのの取組はどうなんでしょうかというのが質問です。例えば、先ほど飛原先生がおっしゃったように、そもそも60度沸かし上げというのが、もし海外と全然実態が違うんだったら、そもそも競争力持てないよねとか、それから、例えば、中国とかだったら、そもそもCO₂ヒートポンプじゃなくて、R22とか、そういう関係の冷媒が使われているので、CO₂がむちゃむちゃ機器として高効率、すばらしい技術になったんだけど、実は、市場は日本の少子化とかでどんどん、どんどん狭まって行って、実は使い道ないよね、みたいな、そんなことになるんじゃないのかなという気がしているので、このヒートポンプでお湯を沸かすというすばらしい技術に対して、国際的な普及というのはどう考えていらっしゃるのかを御質問させていただきます。

○飛原座長

ありがとうございました。

これはどちらから回答しますか。

○神取課長補佐

事務局からまず回答させていただきます。

ヒートポンプ給湯機につきましては、欧米では、普及という面についてはなかなかそこまで多くないというような話を聞いております。もし、違っていたら、業界から補足いただければと思います。

ただ、ヒートポンプ給湯機は一次エネルギー換算しても効率の高いものになってございますので、エネルギーの分野等で海外と話すというようなことがあるときには、こういった日本の取組というのを積極的に海外に発信できていければというふうに考えてございます。

○三浦委員

三浦です、すみません。もし、そこら辺がまた整理できたら教えていただければと思いましたが、危惧しているのが、すごくいい機械を造っても、実は世界ではR22のほうがいいんじゃないみたいな感じで、はしご外されるみたいな感じで、技術はいいのに国際競争力を持ってないみたいな、そういうことになるのを危惧しているので、何か整理

していただければありがたいなと思いました。

以上です。

○飛原座長

ありがとうございました。

○江澤課長

御指摘、ありがとうございます。

少し業界とも議論してみたいと思います。海外展開、市場規模、日本だけでは狭いので、ガラパゴス的な基準になって、結果として競争力も落ちるし、それが海外でも普及することはないというふうになると、やはり、それはそれで企業の競争力、それから世界全体の省エネという観点で見ると望ましくない方向になりますので、海外状況にも目を配りながら、それから、CO₂冷媒でないのであれば、それはどうあるべきなのかということも議論していく必要があるのかなと考えております。

これについては少し、今現時点で情報ないですが、もし業界から補足をいただければ幸いですけども、今後とも念頭に置いてきちんと議論していきたいと考えております。

○飛原座長

それでは、一般社団法人日本冷凍空調工業会の吉田オブザーバー、何かご意見とかありますでしょうか。

○吉田オブザーバー

すみません、日冷工、吉田です。聞こえますでしょうか。

このCO₂冷媒の給湯機自体、まだ海外にはあまり出ていないんですが、国際的には規格を統一化しよう、みたいな話があるんですが、どうしても機構的なものが絡んでいくと。

もう一つが、海外だとお風呂のお湯を沸かし直すという習慣がないというような部分もあって、なかなかすり合わせがいかないというふうな部分がありまして、今後、どういうふうな形になっていくかという部分で、我々自体もちょっと見ていきたいなという部分はございます。

簡単ですが、以上になります。

○江澤課長

ありがとうございます。

○飛原座長

よろしいでしょうか。

ほかに御意見とかないでしょうか。

どうもありがとうございました。

それでは、議題2の取りまとめ案につきましては、御了解いただいたとさせていただきますと思います。どうもありがとうございました。

③エアコンディショナーの畳数目安、測定方法、新たな性能評価方法の検討について

○飛原座長

それでは、続きまして、議題3、エアコンディショナーの畳数目安、測定方法、新たな性能評価方法の検討についてを事務局及び一般社団法人日本電機工業会より御説明をお願いします。

まずは事務局からお願いします。

○神取課長補佐

では、資料3に基づきまして、エアコンディショナーの畳数目安、測定方法について説明させていただきます。

スライド2は2050年、カーボンニュートラルについてのスライドになります。

リード文の1ポツ目でございますが、菅総理が2020年10月26日の所信表明演説において、我が国が2050年にカーボンニュートラルを目指すことを宣言されてございます。

スライド下のほうに10月26日の総理所信表明演説の抜粋というのを記載させていただいております。中略の下でございますが、この中で、省エネルギーの徹底についても言及いただいております。

スライド3は、カーボンニュートラルへの転換イメージについてのスライドになります。

スライド下の部分に記載させていただいているものはCO₂の排出量についてですが、こちらについては、様々な取組を通じてカーボンニュートラルを目指していくといったものを示しているスライドでございます。民生部門においても、消費エネルギー量を削減していくことは重要と考えてございます。

スライド4は、世帯当たりの家庭用エネルギー消費についてのスライドでございます。

こちら、1世帯当たりのエネルギー消費原単位に占める冷暖房の割合というのは28.6%になっております。なお、こちら、暖房につきましては、石油ですとか、ガスといったものについても含まれてございます。

スライド5は、省エネ基準値と住宅ストックに占める省エネ基準値の推移についてのスライドになります。

外皮の熱性能に関する基準というのは年々強化されていっています。2ポツ目でございます。畳数の目安で想定する空調負荷というのは住宅の断熱性能向上やストック推移等によって実態との乖離が生じている可能性があるといったところがございます。

スライド6は、建築物外皮性能と空調負荷想定についてでございます。こちらの資料につきましては、第2回ワーキンググループの資料のものになってございます。

リード文の2ポツ目でございます。新しい省エネ基準ほど年間総負荷が減少し、低負荷帯の発生頻度が高くなっているといった状況でございます。

スライド7は、低負荷運転を考慮したAPFの評価についてでございます。こちらも第2回ワーキンググループの資料でございます。

1ポツ目でございます。最小能力を考慮した測定法であるISO、こちらを用いましてAPFというのを推計してございます。

リード文の2ポツ目でございます。最小値を用いたAPF推計値と現行JISのAPFを比較すると、最小値を用いたAPF推計値は機器ごとにばらつきがあるが、低下するという傾向になってございます。

スライド8は、第2回ワーキンググループの主な御意見について整理したスライドになってございます。

リード文の下のところをご覧ください。エアコンディショナーの現状についてと記載されている部分の下でございます。エアコンディショナーに関する前回ワーキンググループの主な議論を紹介させていただきます。

①でございます。建築物の外皮性能向上に伴い、適切な能力のエアコンを選定することが重要ではないか、②低負荷性能が適切に測定できていないのは課題であり、評価で

きるようにしていくことが重要である、③ソフト省エネの評価のためには測定法の規格が必要ではないかといった議論がございました。

本日は、①、②に関連して2点を検討事項とさせていただいております。1つ目といたしましては、畳数目安の現状及び見直しの方向性についてです。2つ目といたしましては、測定方法についてでございます。

スライド9以降で畳数目安の現状及び見直しの方向性について説明させていただきます。

スライド10で、畳数目安の現状等について御指摘いただいた点を紹介させていただきます。

1点目でございます。建築物の外皮性の向上に伴い、適切な能力のエアコンを選定することも重要ではないか、2点目として、畳数に対して消費者が適切なエアコンを選定できるようにするべきではないか、このような御指摘がございました。

次に、スライド11の畳数の表示について説明いたします。

家庭用エアコンは設置する部屋の空調負荷に応じた空調能力を選択する必要があるものの、消費者が断熱性能、築年数、窓の向き、大きさなど空調負荷を正確に把握することは困難になっています。このため、業界や各社の自主的取組として家庭用エアコンの定格冷房能力に応じた部屋の畳数の目安と主に畳数を表示しております。

スライド12の畳数の目安と主に畳数の表示について説明いたします。畳数の表示は2種類存在し、各社カタログや店頭表示で使用されております。

まず、畳数の目安についてですが、こちら、日本電機工業会が定めた規格 J E M-1447に基づきまして、冷房・暖房それぞれの定格能力ごとに畳数の最小値・最大値の幅を規定してございます。

主に畳数につきましては、具体的な規格はなく、メーカー判断で記載している値であるものの、おおむね各社とも近い値を記載してございます。

次に、スライド13の畳数の目安で想定する空調負荷についてでございます。

畳数の目安で引用している J E M-1447で想定する空調負荷というのは1965年の空気調和・衛生工学会規格 H A S S 109-1965、旧基準と置いておりますが、こちらに基づいております。一方で、旧基準は、2009年の S H A S E-S 112-2009、こちら新基準と言っておりますが、こちらに更新されております。新基準では想定世帯がより細かく規定されており、気温条件や空調条件も異なっているが冷房の空調負荷を考慮し、畳数の目安については引き続き旧基準の冷房負荷の数値を引用しております。

こちら、過去に業界においても畳数の目安について検証が行われたと聞いております。後ほど業界からも補足の説明をいただければと思っております。

スライド14は、旧基準と新基準の冷房負荷の比較について示したものでございます。スライド左側のところが旧基準のものになっておりまして、赤色の点線で囲っているところが畳数の目安の算出において引用されているものになってございます。

スライド15の畳数の目安及び主に畳数の表示の見直しについて説明いたします。

まず、現状の課題についてです。1点目、2050年のカーボンニュートラルの実現に向けて民生部門の消費エネルギー量を削減するため、現在の住宅の断熱性能に即した適切な規格のエアコンを選定することができる環境が必要、2点目、畳数の目安については旧基準に基づき、昭和55年基準に満たない無断熱の住宅の冷房負荷を基にして表示している、3点目、主に畳数については規格はなく、各企業の判断で表示しているといった状況でございます。

次に、今後の方向性でございますが、1点目としては、消費者が適切なエアコンを選択できるようにするため、主に畳数、畳数の目安の表示について今回検討するべきである、2点目としましては、現在、日本電機工業会のルームエアコン性能規格ワーキンググループにおいて空調負荷等の検討が行われており、同ワーキンググループにおいて空調負荷等の見直しが行われた場合、今後さらなる畳数の表示の見直しを行うべきではないかというふうにさせていただいております。こちらについて、委員の皆様の御意見をいただければと考えてございます。

スライド16は日本電機工業会の検討状況を示したものになります。こちらについては、後ほど業界から御説明いただく予定になってございます。

次に、スライド18以降で、測定方法について説明させていただきます。

スライド18で測定方法について、前回のワーキンググループで御指摘いただいた点を紹介いたします。

まず1点目として、測定方法の課題についての御指摘です。低負荷帯の運転頻度が多いことが分かっているので、そこを評価していく必要があるのではないか。実使用において重要な低負荷帯の運転を評価できていないのは最大の課題である。日本の測定方法がガラパゴス化していないということが重要な点として検証されるべきではないか。

2点目としましては、今回の基準見直しにおける測定方法についての御指摘です。測定方法に問題点を抱えているのは事実だが、今回の基準見直しには間に合わないのではないか、今回は現行のJISをベースにせざるを得ないと思うが、近い将来は測定方法

を変えていくことが重要であるといった御指摘がございました。

次のスライド19、20につきましては、低負荷に関する資料でございまして、参考までに再掲させていただいております。

次に、スライド21の御指摘事項に対する対処方針です。

2020年6月に日本電機工業会のルームエアコン性能規格ワーキンググループにおいて測定方法の見直しに関する議論が開始されてございます。こちら、資料4に基づきまして業界から御説明いただく予定になってございます。

次に、スライド22の今回の基準見直しにおける測定方法について説明させていただきます。

現行基準においては、家庭用エアコンディショナーの通年エネルギー消費効率の測定方法としてJ I S C 9612:2005を採用していますが、このJ I Sは2013年に改定され、測定条件等の見直しが行われております。今回の基準見直しではJ I S C 9612:2013を採用することとしたいと考えてございます。

以上で資料3の説明を終了させていただきます。

○飛原座長

ありがとうございました。

それでは、続きまして、一般社団法人日本電機工業会より御説明をお願いいたします。

○中川オブザーバー

それでは、日本電機工業会ルームエアコン性能規格ワーキングの中川より資料の説明をさせていただきたいと思っております。

資料4の2スライド目になります。

まず、このルームエアコン性能規格ワーキングの概要になりますけれども、これは、J I S C 9612:2013を検討した際に、日本電機工業会にルームエアコン性能規格ワーキングが設けられておりました。このワーキング活動を再開し、低負荷領域についての議論を開始してございます。

最終的には、I S O規格との整合性をうたいながら低負荷領域における性能評価を中心に、J I Sの改正を見据えてこのワーキングで取り組むことをワーキングメンバーに確認を取って進めてございます。

ワーキングメンバーにつきましては、記載させていただいているとおり、メーカーの

メンバーと、測定側という視点で、副主査に日本空調冷凍研究所の方も御参画いただきながら議論をし、現時点まで第7回の議論を進めてございます。

次のスライド、3スライド目になります。

低負荷領域における性能評価法検討時に考えるポイントを6点記載してございます。何をもって、公正な比較ができるか、そして、空調負荷と効率の把握ができることが重要であると考えております。イメージをグラフに描いていますが、横軸が能力、縦軸をCOPで記載していますが、現時点中間能力以降は、Cd値を用いて断続運転としてAPFを算出してございます。グラフの定格以下の赤線で囲んだ領域をエアコンの機器メーカーとしてしっかり提示することが重要で、この点について議論していきたいと考えて進めているところでございます。

あと、③、④、⑤、⑥、に記載があるとおり、規格というところもありますので、透明性、再現性、そして、評価が容易であること、そして、長時間の評価にならないことも重要であり、こういうところが考えるポイントとして進めてございます。

そして、4スライド目になります。空調負荷の再確認についてご説明させていただきます。先ほど省エネ課殿より御説明がありましたとおり、2013年にJISC9612を改正するときに空調負荷の熱損失係数の確認を取ってございます。下の表に2008年で米印で書いていますが、2008年当時の建築年比で熱損失係数の重みづけをして、Q値5.5を算出し、最大熱負荷計算法を用いて、このカタログ値の畳数表示が問題ないか検証を行ってございます。

検証の結果は、10畳の部屋での空調負荷は2.8キロワットとなり、2.8キロワットのエアコンの畳数目安が8畳から12畳という表示をしておりますので、大きな齟齬がないことを確認をして、この数値を現在は使っております。

そして、現状の位置付けを、過去発表されている統計データから、2020年、2025年の割合を想定した数値を表に記載をさせていただいております。今回、前回の建築年比では、断熱性能の住宅ストックという視点でまとめさせていただきました。

そうした場合、2020年の想定を見てみると、加重平均するとQ値5.4と算出できます。ここについては、JISC9612:2013年を検討したときQ値5.5考えてございましたので、現状、この加重平均で見ると差はないと見てございます。

この想定した数値につきましては、2018年の数値も今公表されてございまして、この線形上に乗っておりますので、そこまでおかしな数値ではないのかなというふうに考えてございます。

ただ、ここで見ていただくと分かる通り、平成11年省エネ基準を達成した住宅が増えていき、様々な空調負荷の住宅が存在しているというのが実態でありますので、選定するエアコンに幅があることについて、啓発が必要であることは認識してございます。

これについて、3ポツになります。使用者に合ったエアコンを選定、選択していただくためにどのような評価方法、測定法、カタログ表現も含めてこのルームエアコン性能規格ワーキングで検討している最中でございます。

次のページ、5スライド目になります。ルームエアコン性能規格ワーキングで検討しております主な内容を1、2、3、4、5、記載をしてございますが、低負荷領域の評価方法につきましては、案を2つ出して今検討してございます。APFを踏襲して、最小能力、測定外気温の変化、そして、発停領域の見直しを行うということ、試験室側の負荷を可変させて能力測定を行う、このような案が出されております。

現在、ルームエアコン性能規格ワーキングではこの案1について議論を行ってございます。案2については、評価方法の技術確立からスタートが必要になると考えてございまして、ワーキングだけでは非常に難しい課題であり、大学、NEDO等のベース研究が必要であるというふうに考えてございます。

そして、6スライド目、今後のスケジュールになります。月1回ペースでこの会議を進めてございます。

ここについては、まず、低負荷領域の測定、そして、不確かさというところを現状検討しまして、今月から空調負荷について皆さんと議論をし始めております。

先ほど言いましたように、コロナ禍ではありますが、月1回ペースで、打合せを行って進めていきたいと考えてございます。

説明は以上になります。

○飛原座長

ありがとうございました。

それでは、議題3につきまして、御意見、御質問がありましたら、またチャットで意思表示をお願いいたします。

皆さんがちょっと考えていらっしゃる間に飛原のほうから中川さんにお聞きしますけれども、この資料4の4ページ目の住宅の比率というのは、集合住宅も含んでいるのでしょうか。

○中川オブザーバー

入っていると思います。省エネ課殿が出されている、資料3の5スライド目のこのデータを基にやらせていただきました。

○飛原座長

戸建てに限ってはいないんですね。

○中川オブザーバー

すみません、ちょっと詳細までは確認を取ってございませんので、確認します。

○江澤課長

すみません、省エネ課です。江澤です。

このデータ、集合住宅も含んでいるものであろうというふうに認識をしているんですが、ただ、一方、同じ基準であっても熱負荷については集合住宅と、それから、戸建て住宅では大きく異なりますので、ここで我々がぜひ今後進めていきたいのは、熱負荷に対して適切な機器を選んでいただくことで結果として使い方の面でも高効率化を進めたいということですので、御指摘のような点も踏まえて、自分の自宅の断熱性能や判断するのは非常に難しいんですけど、部屋の向きとかですね、そういうのは難しいわけですが、それがさらに日射で前に家があるか、ないか、木があるかどうかでも大きく変わってきますので、そういった難しい事象に対していかに適切な空調を選んでいただくかという観点でできることを考えていきたいということですので。

○飛原座長

ありがとうございました。

手が挙がってまいりましたので、これから委員の皆様には御意見をいただきたいと思えます。

まずは三浦委員、お願いします。

○三浦委員

三浦です。容量の話と測定の話、2つございます。

まず、容量の話は、今、まさにいろんな情報で適切に選択できれば、選定できればと

いう話でしたが、エアコンって家電量販店で売られているので、そこに買いに来た人がなかなかそんな情報持っていないという現実もありますから、そこを頑張っても、何かありますかねっていうのが質問で、もうしょうがないんじゃないですかねというのがまず意見です。

それとは全然別に、例えば、住宅を設計した人、設計者、実務者が入っている場合は住宅の情報というのは正確にありますので、量販店に買いに来た人向けの容量の目安と、住宅を設計している人へのエアコンどうしたらいい、どうあるべきかという情報とは圧倒的に選ぶ側の情報量が違いますので、分けて考えるとか、そういうことしてもらったほうがいいんじゃないかなと思いました。

また、この選定の目安で、北のほうの地域、地域差というのも負荷にすごく利くんですけど、その観点が抜けているかなと、断熱性能が上がってくると足元が寒いとかのエアコンのデメリットは少なくなってくるのと、夏が暑くなってきているので、結構北の地域にもエアコン使われ出してきているので、地域差というのを考えてもらいたいと思います。

いろいろ考えるファクターがたくさん増えると、何か紙の上に目安って書くのって限界が出てくるので、今、IT化の時代なんで、例えば、QRコードとかひっつけてパシヤッと撮ったら細かい情報が出るとか、今の枠組みからちょっと離れて何か捉え直すというのが必要なんじゃないかなと思いました。

それから、測定方法が、すみません、長くて、測定方法については、工業会さんの3ページ目のパワーポイントを見せていただければと、ありがとうございます。

赤と青と緑の線が何なのかというのがよく分からなかったんですけど、私なりに解釈すると、赤と青と緑の線の低負荷のところ、精度よくはかるというよりは、そもそもぼきっと折れているところをどこまで折れずに左側まで行きますかとか、何かそういうことが重要なので、今までのJISの基準って、どちらかというのと定格とか中間を精度よくX軸、Y軸ともにはかるということに重きが置かれていたんですけど、恐らく、多分、この話ってそうじゃなくて、断続運転にいかに入らないかとか、そういう観点があるので、何かそこら辺もちょっと、赤と青と緑の線を物すごく精度よくはかるというのはちょっと、一旦考え直して頂き、もっと自由に議論できたらいいかなと思っています。定格から中間までどんどん、どんどん、能力を職人技みたいに、そろそろ、そろそろって小さくしていけば、結構低負荷まで出るんですけど、実際の住宅って急に負荷が出たり出なかったりで、急に負荷率20%とか行ったり、いきなり断続運転になって、その次は

60%になっても断続運転から回復しないとかいうふうに、負荷の上下動というのも結構効きますので、低負荷の測定だけをどんどん精緻にやっていると、何か定格から中間、そして、低負荷領域に職人技でどんどん能力を絞っていくノウハウがあるところはハイスコア出せるみたいな、何かそういう実態とかけ離れた議論にならないかなというのを心配しています。そこら辺、何か研究ごととして案2のほうでされる予定があるそうですので、正確に測るといふ議論とは別にちょっと離れて柔軟な議論もしていただければありがたいなと思いました。

以上です。

○飛原座長

ありがとうございました。

委員の皆様からの質問、ちょっとまとめてお聞きしたいと思います。

次は、前委員、お願いします。

○前委員

すみません、聞こえますでしょうか。

まず、22ページ目辺りからなんですけど、以前からこの外気温度に比例して冷房負荷が決まるっていうのは非常におかしいと思っていて、暖房のほうは内外温度差が負荷の主要因なので外気温度比例でも別にいいと思うんですけど、冷房のほうは、やっぱり、日射熱というのが非常に影響が大きいはずで、なぜ、日射熱が、もちろん、気温が高いときは日射が多い、でも、必ずしもそうは言い切れないわけで、ちょっとこの辺は本当によく考えていただいたほうがいいのかなという気がしています。

14ページ目にあるんですけど、空衛学会の資料であまり変わっていないという話ありますけど、やっぱり、想定している建物、あと、さっき断熱性能がよくなってきてっていうのも当然あるんですが、断熱よくしたら窓が小さくなっていたり、または、日射遮蔽もちゃんと考えている場合が多いわけですね。

だから、省エネっていうことを考えると、とんでもない家で、日射遮蔽も何もしていない大きな窓がある家ばかりを想定して過大な容量を勧めるような今の負荷の考え方っていうのは非常に問題が大きいということで、今回大幅に見直し、難しいんでしょうけど、考えるべきかなと思います。

そもそもエアコンによる選定を冷房メインで考えるっていうこと自体が不思議な気が

して、冷房って、そんなに内外温度差はついていないわけで、しかも、日射熱が負荷の大半であると。暖房のほうは、外気温度が低いときに負荷が大きい。しかも、ヒートポンプの能力も低下するということですから、普通に考えると暖房の能力が機器選定のときに一番クリティカルなはずなんですけど、なぜ、こんなに日射遮蔽を全く考えないとも住宅想定で冷房負荷を中心とした機器容量選定を続けようとするのかなとまず理解できません。

あと、20ページ目のところで、これで終わりにしますが、部分負荷効率を考えると非常にAPFが低下すると、これが出てきたのはすごいことなんで、ぜひ、低負荷効率を考えたちゃんと指標にさせていただきたいと思うんですけど、やっぱり、大きめの機器を推奨するような目安が残っていると、結局、ほとんどの時間超低負荷で運転して、やっぱり、うまくないという状態が起きる。

ただ、やっぱり、どうしても現場は大きい機械を売りたいわけですよね。その乖離があって、高性能住宅とかやっている人は、もう4キロワットぐらいのエアコンで家中24時間暖冷房し続けているなんていうのはざらな話で、物すごくそういう、エアコンのカタログに出ている話と住宅設計者の間で乖離がすごく大きくなっているの、難しいんでしょうけど、少しはそれを埋める努力をしていただけないのかなというふうに思います。

以上です。

○飛原座長

ありがとうございました。結構厳しい意見、ありがとうございました。

あともう2人、手が挙がっていますので、村上委員、どうぞ。

○村上委員

ありがとうございます。よろしいですか。

○飛原座長

どうぞ。

○村上委員

それでは、お先に失礼します。

先ほどの三浦委員と意見が若干かぶるのですけれども、私もこの主に畳数と言うんですか、この表示では消費者が何を基準に選んでいいのか分からないというふうに感じています。

そして、今、これだけアプリとか普及しているものですから、自分の家がいつ建てられたのか、使いたい部屋が南向きなのか、北向きなのか、どれぐらいの広さがあるのかという幾つかの要件を入力していけば、どのサイズ、もしくは、どの能力のものがよいというのが分かるようなアプリを開発すれば簡単に消費者に正しい情報を提供できるのではないかなというふうに思います。

これは、工務店さんだけではなくて一般の消費者でも十分に活用できて判断の基準に使っていただけるのではないかなというふうに思いました。

以上です。

○飛原座長

ありがとうございました。

続きまして、ちょっと飛ばしてしまいました。齋藤委員、お願いします。

○齋藤委員

早稲田の齋藤でございます。

12ページかと思いますが、低負荷のところを何とか性能改善しなければいけないというのはこの5、6年訴えさせていただいたところございまして、メーカーさんのほうの御尽力もあって低負荷性能もかなり上がってきたというのが、現実ではないかなと思っています。

最初の方のページにあったように、空調負荷が随分低下してきているなと思っておりまして、実際の空調負荷とエアコンの能力のマッチングが取れないと負荷が低い運転が多くなって性能低下しているというのはまさにそのとおりだというふうに思っているところでございます。

一方で、気になるのが極端に暑い夏が随分続くようになりまして、私もたまたま自宅が静岡の浜松で、40度近い日が続いて、エアコンも限界のような状況がありまして、このような極端な日もきちんと冷房ができるようなことも必要だと思っております。結局、トータルで考えると、負荷が軽くても、大きな負荷が発生してもきちんと性能が出るそんな空調機器になっていかなければいけないと思っています。極端な高温

な日は下手すると人が死んでしまいますので。大分技術も上がってきて、そんなことがだんだんできる時代になってきていると思っています。

ですから、単純に小さな機械でいいんだよ、との話にあまり安易に進むのも危険かなという思いをしているところでございます。

あと、もう一つ、低負荷のあたりの性能改善のところでございますけれども、あまり低負荷の性能評価はそれほど厳しくやらなくてもよいのではとのご意見もありましたが、J I S作成にずっと関わらせていただいていると、そういうところもきちんと性能をはかれないと、メーカーさんも低負荷の性能がよい機械を開発するモチベーションになっていかないと思います。現状では、C D値で同じ線で表しているために低負荷性能の改善につながらないと思っています。ぜひ、低負荷性能のところをきちんと把握できるような評価方法を御検討いただくことは非常に大事かと思っていますところでございます。

以上、意見になります。

○飛原座長

ありがとうございました。

まだ御意見、手が挙がっておりますけれども、このあたりで、一旦、中間で締めて、事務局よりもし回答があればお願いします。

○神取課長補佐

事務局でございます。いろいろ御意見いただきましてありがとうございます。

エアコンの畳数目安についてはいろいろ表示の仕方について課題があるのではないかなというふうに考えております。

一方で、今後どういった表示の仕方、また、測定方法についても、今、業界のほうでもいろいろ御議論しているところでございますので、それを踏まえてどういったやり方がいいのかというのを今後引き続き検討させていただければと考えてございます。

○中川オブザーバー

よろしいですか。

○飛原座長

どうぞ。

○中川オブザーバー

中川ですけども、まず、三浦委員からありました、スライド3の赤と緑の線についてですが、こちらについては、わかり難い表現になっておりすみません。ここが正しく評価されていないというところもあって、どういうふうな線を引くのか分からないということ破線で表現をさせていただきました。

というところが1つ目の回答と、あと、空調負荷については、様々意見を言っているとおおり、お客さんが御自宅の空調負荷が分からない中、どのようにエアコン選定していただくか、非常に難しい課題だと思っています。なかなか、このご意見が正しい正解もないのかもしれないと思っていますので、ここはしっかり議論を行いながら、かつ空調負荷に長けた先生方にも御意見聞きながら進めていきたいと考えてございます。

以上になります。

○飛原座長

ありがとうございました。

結構大変でしたね。去年のように40度というのが頻繁に出してしまうと、これまでの常識が通用しないみたいなどころちょっとあるので、よく御検討いただきたいと思います。

それでは、次に、中村委員、お願いいたします。

○中村委員

ありがとうございます。2点ほどありまして、私も先ほど前先生から御意見ございましたけど、エアコンの選び方というのが冷房能力だけで、例えば、2.2キロワット、冷房能力みたいなので決まっているというところが見直しができるのであればということなんですけど、恐らく、暖房機器についてはいろいろな組合せがあるということもあって、暖房能力だけで規定するのは難しいというところもあって、エアコン自体は、冷房だとエアコンしかほぼないので、その能力で決められたという経緯もあるのかなと勝手に思っているところなんですけど、断熱性能が今の住宅はどんどん上がってきていて、エアコンのみで暖房する世帯というのも増えてきているということもあると思いますので、先ほど先生からおっしゃられたような御意見と私も同じく、暖房能力についても何かし

ら選定の目安というのもあったらいいのかなというのが1つ意見と、もう一つありまして、今回、畳数の目安という点と測定方法という2つの項目で今日御報告をいただいたんですけど、同時に検討が進んでいくんだと思うんですが、畳数の目安のほうはどちらかという则表示になりまして、消費者の皆さんに早めに提案することができるのかどうか。

要するに、先ほどスケジュールを拝見させていただきましたけど、検討にもやはり数年かかるという状況の中で、今後見据えていくと、2050年までという長いスパンはあるものの、市場でどんどん製品が入れ替わるといふ中にあるのは、表示みたいなもの、こういった目安みたいなものは早めに表示できるのであれば途中段階でも出していただければと思いますので、そこら辺の測定方法と畳数の目安みたいなものはスケジュール的にはばらばらにといいますか、早めに何か世に出すようなことができるのかどうかというのを確認させていただければと思いました。

以上です。

○飛原座長

ありがとうございました。

最後ですかね、谷委員、お願いします。

○谷委員

谷でございます。聞こえますでしょうか。

○飛原座長

どうぞ。

○谷委員

まず、負荷のところなんですけども、負荷に関しては、エアコンを設計しているメンバーというのは製造業ですからこの辺議論するのは多分難しいと思ひまして、どこを使って負荷を決めるのかというのは、決まっていれば自動的にエアコンの目安としては決まってくると思ひているんですね。

この右側の、今、出ていますけど、14ページの新基準で、いろんな計算結果出ていますけど、これ見ても、左の220よりも大きいところもありますから、こういうところが

たまたまお客さんが住んでいたらどうなるかとかっていう話ですよ。

ただ、目安として販売側は必要なんで、実際、この課題が出ているんですけど、お客さん、本当に何で困っているのかっていうのと、売る人たちは何で困っているのかっていうのと、製造業者は何で困っているかというのと、多分、全部困っている内容が違うのか、同じなのかが、そこすらもちょっと今のところ分かっていないんじゃないのかなというふうに思います。

そこは、それぞれのところで何に困っているのかというのをもうちょっと議論していただくほうがいいのかなということと、それから、あと、低負荷のところは、これが正しく測定されるかって、何をもって正しいというのか分かりませんが、現在、エアコンメーカー表示しているわけではかっているでしょうし、私、日空研ですけど、日空研でもはかれるわけですね。ただし、不確かさがあってJ I Sに適合しないという、そこが課題であって、はかれることははかれると思うんですよ。

だけでも、それがはかれたら何が変わるかというのと、A P Fの表示が変わるだけであって、それとエアコンを適切に選ぶって、どうやって結びつけていくかですね。その辺も目標をしっかりと見て議論していくというのがいいのかなというふうに思います。

以上でございます。

○飛原座長

ありがとうございました。

このあたりで事務局、どうぞ。

○江澤課長

事務局、省エネ課長、江澤です。御意見、ありがとうございます。

エアコンを適切なサイズのもの、規模のもので選ぶには今の表示制度はどうなっているのかということで今後とも議論していきたいと思います。

今日、御指摘いただいた意見の中には両説ありまして、なかなかそういうのは難しいんじゃないかという御意見から、アプリ等を活用すればできるんじゃないかということでございます。

現状、発生している問題というのは、断熱性能がだんだん向上してくるにしたがって、低負荷領域の利用が増えていく。低負荷の能力の低負荷における性能向上も必要ですし、低負荷の評価も必要だということの一方で、実際に必要な機器よりも大きな機器を買っ

てしまったがために低負荷、さらに低負荷になってしまって効率が悪化している。エアコンについては、引き続き家庭で大きなエネルギー消費を占める部分でございますので、冷房に使うもの、暖房に使うもの、暖房についてはほかの手段もあるんじゃないか、中村委員からの御指摘もございました。

実際に適切なサイズのエアコンを選んで、それによって使い方の面でも省エネ性能、使い方の面でも省エネに貢献するような方法論はないかということでございまして、表示制度について引き続き検討していきたいと。

J I Sの今の検討についてはだいぶ先のスケジュールになってしまうんですが、足元でさらに中村委員から御指摘のあったように、表示制度だけ先にできるのではないかと、早めにやったほうがいいんじゃないかという御指摘もいただきました。こういった点を踏まえて、表示制度については、おもに畳数と畳数の目安というこの2つがございすけども、これがどうあるべきなのかということを引き続き議論していきたいというふうに思います。ありがとうございます。

○飛原座長

どうもありがとうございました。

委員からの発言希望はもうないですね。

最後に、また例によって私の発言をちょっと言いますと、主に畳数と畳数目安の表を見ていただくと分かるんですけど、例えば、2.2キロワット、これが今市販されている一番小さなルームエアコンなんですけど、これは6畳、主に畳数が6畳、畳数の目安が6から9畳ということで、例えば、集合住宅、マンションのような断熱の結構いいところでありまして、4畳半とか6畳に適合した製品がないという、そういう状態ですね。

買おうにも2.2キロという大きめのものしか販売していないという、ちょっとこれは問題じゃないかという気がいたします。例えば、1.6キロワットぐらいのもう少し小さいエアコンを売っていたら、そのほうが省エネになるんだろうなと思うんですけど、それが売られていないというのは少し改善していただけないかなということなんです。

多分、恐らく J I Sの測定法でそんな小さな能力の機械だと不確かさが大きくて十分な精度で測定できないということから発売できないということになっているんじゃないかということが想像できますけど、その辺はうまく何か考えていただいて、ちょっと不確かさは大きくなるけども省エネを促進するためにより小さな機械も発売できる環境をつくるか、そういうことも何か工夫していただければいいかなという気がいたしました。

たということで、単なる感想と要望であります。ちょっと最後に述べさせていただきます。

以上でございますけれども、よろしいでしょうか。

この議題3につきましては、何か決定するというものではございませんので、皆様から御意見をお聞きしたということでまとめとしたいと思います。

本日は、電気温水機器及びエアコンディショナーについて、議題1から3につきまして御審議いただきまして、御意見、御質問を頂戴することができました。

電気温水器につきましては、次期目標基準について御審議いただき、一定の取りまとめを行うことができました。委員及びオブザーバーの皆さんの御協力、どうもありがとうございました。

それでは、本日の議題は全て終了となりますので、進行を事務局にお返しいたします。

3. 閉会

○神取課長補佐

飛原座長、ありがとうございました。また、委員の皆様、並びにオブザーバーの皆様も御審議いただきましてありがとうございました。

今後のスケジュールでございますが、本日いただいた御審議を踏まえ、事務局において電気温水機器の取りまとめ案を修正し、飛原座長確認後、本ワーキンググループの取りまとめとしてホームページに公表いたします。その後、私どものほうで告示案を作成し、パブリックコメントの募集を経て、告示の改正を実施する予定でございます。

それでは、長時間にわたる審議、御協力いただきまして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。長時間、どうもありがとうございました。

—了—