

エアコンディショナーの 新たな性能評価方法の検討について

令和 3 年 2 月 15 日

(一社)日本電機工業会
ルームエアコン性能規格WG

ルームエアコン性能規格WGとは

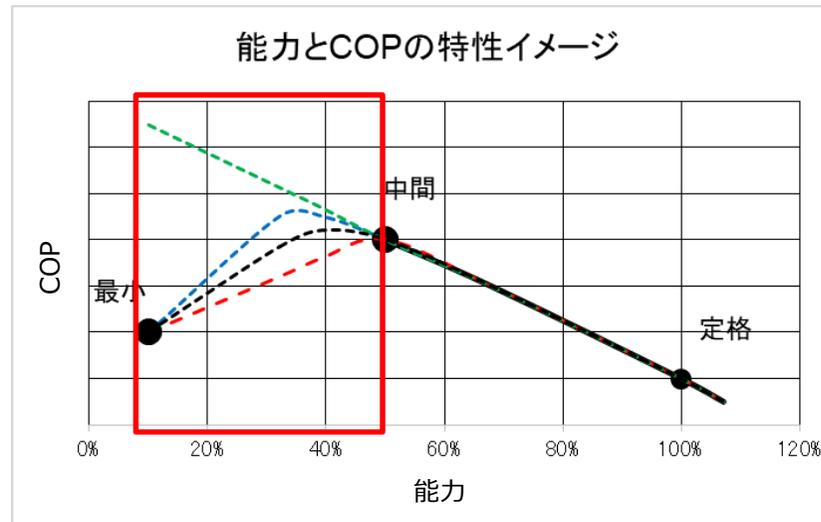
- 省エネTR議論において、低負荷領域の評価について課題の提起が行われ、以前(一社)日本電機工業会にて、JIS規格を検討した「ルームエアコン性能規格WG」を再開。
- ISO規格と整合性を持たせ、低負荷領域における性能評価法を中心に次期JIS改正を見据え検討。

ルームエアコン性能規格WGメンバー

主査(1名)	三菱電機(株)	
副主査(2名)	ダイキン工業(株)、(一財)日本空調冷凍研究所	
委員(12名)	シャープ(株)、ダイキン工業(株) 東芝ライフスタイル(株)、パナソニック(株) 日立ジョンソンコントロールズ空調(株)、(株)富士通ゼネラル 三菱重工サーマルシステムズ(株) 三菱電機(株)	
オブザーバー(7名)	経済産業省 省エネルギー課 (株)コロナ ダイキン工業(株) (株)長府製作所 (一社)日本冷凍空調工業会	
事務局(2名)	(一社)日本電機工業会	(計23名)

低負荷領域における性能評価法検討時に考えるべきポイント

- ①. 機器の公正な比較が可能であること
- ②. 空調負荷（発揮能力）と効率の把握ができること
- ③. 評価が透明性であること
- ④. 評価の再現性があること（不確かさの確保）
- ⑤. 評価が容易であること
- ⑥. 長期間の評価が必要でないこと



中間能力以下の領域も評価対象となる測定方法を確立。

エアコン機器メーカーとして発揮能力とその時の効率をしっかりと提示する。

空調負荷再確認

- **JIS_C_9612:2013の空調負荷検討時の熱損失係数は、建築年比率より重み平均を算出。熱負荷損失係数 5.5(W/m²k) とし、社団法人 空気調和・衛生工学会「設計用最大熱負荷計算法」を用いて、カタログ表記の畳数表示数値の検証を行った。**
検証の結果、10畳の冷房空調負荷（外気33℃、室内27℃）は2.8kWとなり、2.8kWエアコンの畳数のめやす 8～12畳 と大きな齟齬がないことを確認している。
- **住宅ストックの断熱性能で加重平均を行うと2020年時点の全住宅の平均熱損失係数は、Q = 5.4 (W/m²k) 程度と想定され、JIS_C_9612:2013検討時の数値と差がない。**
ただし、様々な空調負荷の住宅が存在しているのが実態であるため、選定するエアコンに幅があることの啓発は必要。
- **今後断熱性能良い省エネ住宅は増加し、様々な空調負荷の住宅による性能影響差が拡大する傾向。国立研究開発法人建築研究所のエネルギー消費性能プログラムのデータを活用し、住宅断熱性能ごとの空調負荷割合を算出するなど、使用者にあったエアコンを選定、選択していただくための評価法、測定法、カタログ表現も含めルームエアコン性能規格WGで検討。**

熱損失係数 Q (W/m²K) の想定

熱損失係数 Q (W/m ² K) の想定			住宅ストック約5000万戸の断熱性能より ^{※2}			想定 ^{※3}	
	熱損失係数 Q[w/m ² K]	2008 ^{※1}	2012	2015	2017	2020	2025
無断熱	7.7	39%	39%	35%	32%	28%	21%
S55省エネ基準	5.5	20%	37%	37%	36%	36%	35%
H4省エネ基準	4.0	23%	19%	20%	22%	23%	26%
H11省エネ基準	2.7	17%	5%	8%	10%	13%	18%
加重平均		5.5	5.9	5.7	5.6	5.4	5.1

※1. 2008年は、建築年比率より熱損失係数の重み平均を算出

※2. 全ての新築住宅が省エネ基準を満足していないことより、2012年～2017年は、住宅ストックの断熱性能数値を使用。（出典：統計データ、事業者アンケート等による推計）

※3. 各断熱性能の住宅ストックデータを線形近似し2020年、2025年を想定した数値。

ルームエアコン性能規格WG 検討内容

①. 低負荷領域評価手法（どのように低負荷性能を評価するか）

案1 現在のA P F 評価を踏襲（平衡式室形熱量測定法：バランス式）。

最小能力点、測定外気温度、発停領域(Cd値)の見直しを行う案。

案2 試験室側の負荷を可変させることで能力測定を行う案。

案1について議論中。案2は、性能評価の技術確立からのスタートが必要であり、本WG内で進めるのは困難。大学、NEDO等によるベース研究が必要と判断。

②. 低負荷領域を含め、測定の不確かさをどのように考えるか

平衡式室形熱量計における不確かさ改善案を議論中

③. 低負荷領域の測定方法(評価手法と合わせ議論)

④. 各社試験室実態把握を実施。

各社試験室仕様を把握し、②不確かさ改善、③測定方法の実現の可能性を議論中

⑤. 各社評価設備使用可否確認と本対応に避ける時間を確認

⇒検証可能時間：平均20時間/月

検証スケジュール案

- 月1回のペースで実施。その中で進捗を確信し前倒し可能かを判断し進める
- 低負荷領域評価手法の検討案1（現在のA P F評価を踏襲、低負荷評価追加）を下記スケジュールで検証。
- 低負荷領域評価手法の検討案2（試験室側の負荷可変方式）は大学、NEDOのベース研究にルームエアコン性能規格WGとして協力。

ルームエアコン性能規格WG(案)	2020年度				2021年度				2022年度				2023年度以降			
	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3
①国際規格の状況把握	→															
②評価検討																
・低負荷領域評価手法	検証案	→				→										
	有識者意見確認		→					→								
・測定の不確かさ	検証案	→							→							
	検証			→						→						
・低負荷領域の測定方法	検証案				→											
	検証							→								
・各社試験室実態把握	検証案	→											→			
	検証												→			
③メーカー相互検証	検証案												→			
検証													→			
④空調負荷検証(量数/期間消費)	検証案			→						→						
	有識者意見確認				→					→						
	検証					→						→				
⑤JIS検討(日本案提案 性能評価・測定・空調負荷)									→							
(参考)	4月NP提案				9月検討終了				4月CD提案				3月FDIS提案			
ISO規格検討・TC86/SC6	9月WD検討				10月WD提案				10月DIS提案				6月IS			