

より快適な温熱環境を学習し実現する、湿度までコントロールできる「AI 快適自動」を搭載
ルームエアコン『うるさら7 (セブン) (R シリーズ)』新発売

ダイキン工業株式会社は、AI と独自の制御技術の組み合わせで、天気や季節が変わっても好みの温熱環境を自動で実現する『うるさら7 (R シリーズ)』を2018年11月1日より発売します。

人が感じる暑さや寒さなどの体感温度は、「温度、湿度、気流、輻射熱、着衣量、活動量」による温熱環境によって変化します。当社はこれまで、湿度が体感温度に及ぼす影響に注目し「無給水加湿」や「ハイブリッド除湿」など、快適な室内環境を実現する湿度コントロール技術を開発してきました。

本商品は、当社が培ってきた湿度コントロール技術をさらに向上させた「新・ハイブリッド除湿」を搭載^{※1}し、除湿運転が効きづらかった肌寒い時期でも従来の約2倍^{※2}の除湿量を実現します。また、加湿、除湿をはじめとした当社独自の制御技術に、好みの温熱環境を学習するAIを組み合わせた業界初^{※3}の「AI 快適自動」運転により、年間を通じて快適な室内環境を実現します。

なお、AI で好みの温熱環境を学習する本商品のコンセプトと、それを実現する技術や形状が評価され、2018年度「グッドデザイン賞」を受賞^{※4}しました。



【商品の特長】

- 1. 業界初、湿度までコントロールできる「AI 快適自動」運転で、より快適な室内環境を実現**
 - ・ 室内の温度や湿度、壁からの輻射熱、リモコンの操作履歴をAIが解析し、好みの温熱環境を学習。
 - ・ 従来からの「無給水加湿」「サーキュレーション気流」「垂直気流」や、室温に応じて除湿方式を自動選定する新搭載の「新・ハイブリッド除湿」を組み合わせ、AIが学習した温熱環境を実現。
- 2. 商品コンセプトを実現する機構を取り入れ、機能的なデザイン美を追求**
 - ・ フラップ周囲にラウンドパーツを設け、フラップが開いた状態でも美しい佇まいを維持。
 - ・ シンプルで機能的であることを追及し、センサーや表示部をラウンドパーツの内側に配置。
 - ・ 無線LAN 接続アダプターを標準で搭載し、室内機のデザイン性を妨げる機器の設置が不要。
- 3. 様々な地域や環境、設置場所を想定した300以上の試験に耐える構造設計を採用**
 - ・ 室外機への水の浸入による基板ショート防止、強風を受けても回り続けるファンやモーター、過酷な暑さや寒さでも冷暖房の性能が落ちない冷媒制御などにより、様々な条件下でも安定した運転を実現。
 - ・ 室内機の据え付け時、室内機の上下から壁に強固に固定するアンダーフィット構造を採用。

【価格、発売時期】

品名	ルームエアコン 『うるさら7 (R シリーズ)』 (2018年11月1日発売/オープン価格)									
単相100V	AN22WRS-W(O)	AN25WRS-W(O)	AN28WRS-W(O)	AN36WRS-W(O)	AN40WRS-W	-	-	-	-	-
単相200V	-	-	-	-	AN40WRP-W(O)	AN56WRP-W(O)	AN63WRP-W(O)	AN71WRP-W(O)	AN80WRP-W	AN90WRP-W
適用畳数	おもに6畳	おもに8畳	おもに10畳	おもに12畳	おもに14畳	おもに18畳	おもに20畳	おもに23畳	おもに26畳	おもに29畳

※1 AN90WRPは除く。
 ※2 測定条件：当社試験室 外気28℃ 室温28℃ 湿度60% 吹出し温度26℃時、安定時の除湿量。試験機種 AN40VRP の除湿量250cc、消費電力105W と、AN40WRP の除湿量590cc、消費電力130W の比較による。
 ※3 当社調べ：2018年10月4日現在、家庭用壁掛形ルームエアコンにおいて。
 ※4 公益財団法人日本デザイン振興会 2018年度「グッドデザイン賞」受賞（住宅設備機器部門）。

【特長詳細】

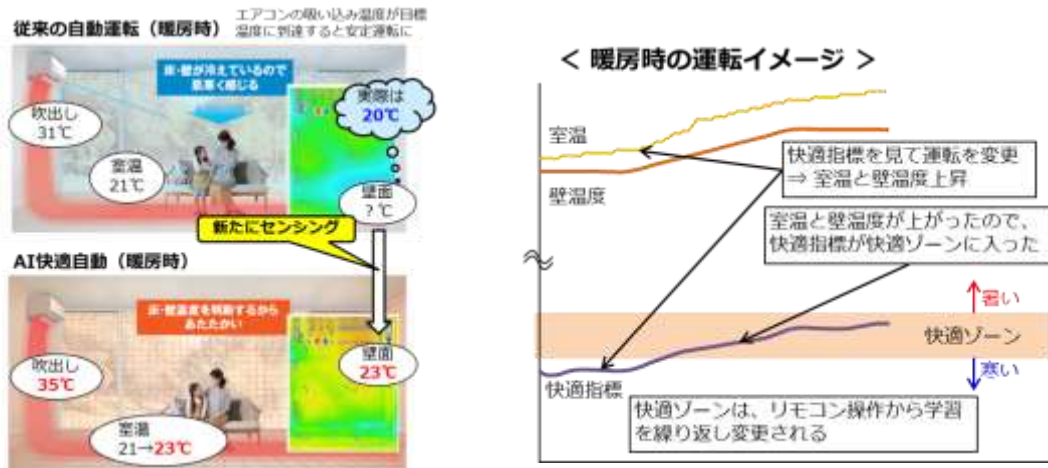
1. 業界初、湿度までコントロールできる「AI 快適自動」運転で、より快適な室内環境を実現

◆室内の温度や湿度、壁からの輻射熱、リモコンの操作履歴を AI が解析し、好みの温熱環境を学習

近年、エアコンを長時間使用する傾向にあり、朝晩の温度変化や天気による湿度変化など外部環境の変化に応じて、エアコン使用者が好みの室内環境に調整するため、リモコンの設定温度を頻繁に変更するケースが増加しています。

本商品は、「AI 快適自動」運転により、温度、湿度の情報や、壁温度から推測した輻射熱の情報をもとに快適性を判断し、目標となる快適性を目指して、温度、湿度、気流をコントロールします。

また一定時間リモコンの温度設定が変更されないと、使用者の好みの環境であることをエアコンが記憶し、外気温や室内の温熱環境が変化しても好みの状況を再現する運転を行います。本制御により、これまでの設定温度を前提とした自動運転が一步進化し、リモコンの設定変更をしなくても自動で好みの環境を実現^{※5}します。



※5 測定条件：試験機 AN40WRP 当社環境試験室 14 畳において、外気温 7℃、外気温 17℃時の室内壁面温度差による自動運転時の吹き出し温度変化を測定。環境条件が変化しても室内は同じ快適さを確保する運転が行われることを確認。

◆従来からの「無給水加湿」「サーキュレーション気流」「垂直気流」や、室温に応じて除湿方法を自動選定する新搭載の「新・ハイブリッド除湿」を組み合わせ、AI が学習した温熱環境を実現

快適な室内環境を実現するためには、センシング技術の高度化だけでなく、温熱環境をコントロールする技術を進化させることも必要です。

一般的な冷房運転では、温度を優先して運転するため、目標温度に到達すると能力をおさえた運転で安定します。その結果、除湿能力が不足し、湿度の高い空気が不快に感じる原因となります。近年、高気密・高断熱住宅の普及や、エアコンの運転をする期間や稼働時間が変化しており、従来とは異なる住宅・時間帯での運転等、様々な場面に合わせた湿度制御が求められています。

本商品では、夏場の高外気条件だけでなく、比較的湿度が低い夏場の夕方、夜間にも快適性を確保できる湿度コントロール技術「新・ハイブリッド除湿」を新たに開発しました。新たに低流量の除湿弁を採用することで、低速域で効率の高い運転が可能な当社独自の「スイング圧縮機」のポテンシャルを最大限に活かし、運転が安定した後の低負荷時でも、除湿ができる冷媒コントロールを可能にしました。これにより消費電力は抑えつつ低負荷時でも従来の約 2 倍^{※1}の除湿量を実現し、十分な除湿能力を確保することが可能になりました。

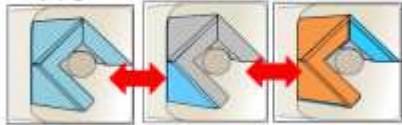
本商品は、外気温 25℃付近になる熱帯夜でも快適と感じられる湿度を実現します。

新・ハイブリッド除湿の技術

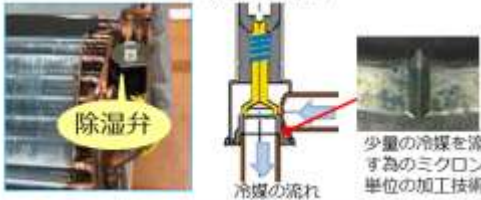
新たに「超低流量の除湿弁」を搭載。従来機で培ってきた「低速域で高効率なスイング圧縮機」と合わせることで少ない消費電力でも十分な除湿が可能。

■AI快適自動に合わせて
ダイキン独自の3つの除湿方式を自動選定

温度も湿度も 下げる	温度変化が少なく 湿度を下げる	温度変化させずに 湿度を下げる
---------------	--------------------	--------------------



除湿弁の断面図



除湿弁

少量の冷媒を流す為のマイクロ単位の加工技術

冷媒の流れ

1Wあたりの除湿量が大幅アップ

＜室温安定時＞

2.3cc/W

従来機

➔

4.5cc/W

新モデル

従来比
約2倍

室温を変えない新除湿方式で快適性を確保。
少ない消費電力でも十分な除湿が可能。
低負荷時の除湿量効率が従来比約2倍。

測定条件：当社試験室 外気28℃ 室温28℃ 湿度60%
吹出し温度26℃時、安定時の除湿量。試験機種AN40VRP
250cc消費電力105WとAN40WRP590cc消費電力130W
との比較による

2. 商品コンセプトを実現する機構を取り入れ、機能的なデザイン美を追求

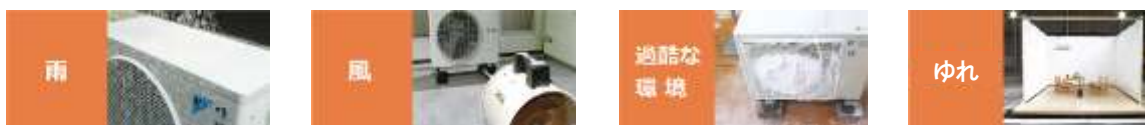
部屋全体に気流をゆきわたらせるイメージを表現したラウンドパーツをフラップ周囲に設け、フラップが開いた状態でも美しい佇まいを維持します。また輻射熱を検知する可動型のセンサーを新しく搭載。使用時のみ露出する構造により、室内機の形状を崩さずに運転します。さらに、無線LAN 接続アダプターを機内組み込みの内蔵型に変更し、標準搭載しました。デザインを妨げる機器の設置が不要であり、設置時にすっきりとした印象を維持します。

今回、AI で好みの温熱環境を学習する本商品のコンセプトと、それを実現する技術や形状が評価され、2018年度「グッドデザイン賞」を受賞*4しました。



3. 様々な地域や環境、設置場所を想定した 300 以上の試験に耐える構造設計を採用

『うるさら7 (R シリーズ)』では、様々な地域や環境、設置場所で使用されることを想定した設計を行っています。室外機には「水の浸入による電装品のショートを防止する構造」「強風を受けても回り続けるファンやモーター」「過酷な暑さや寒さでも冷暖房の性能が落ちない冷媒制御」といった技術を採用し、室内機には「据え付け時に室内機の上下から壁に強固に固定するアンダーフィット構造」を採用しています。これらにより、300 以上の試験にも耐えられる商品となり、過酷な状況下でも安定して快適な部屋環境を実現します。



《その他の特長》

1：熱交換器を清潔にする「放電・洗浄」システムと部屋のカビを見張る「しつどみはり」機能により室内機も部屋もキレイな環境を実現

◆「放電・洗浄」システム

従来からのセルフウォッシュ熱交換器に、プラズマ放電の一種である「ストリーマ」を照射し、熱交換器を清潔に保ちます。

・セルフウォッシュ熱交換器

高耐食皮膜をコーティングした室内機の熱交換器に、親水性の高い熱交換器塗料を施し、冷房時等の凝縮（ドレン）水を取り込み、汚れ成分を離して凝縮（ドレン）水と一緒に流します。親水性塗料の効果は10年間持続します※6。

・ストリーマ

プラズマ放電の一種であり、およそ100,000℃の熱エネルギーに匹敵する酸化分解力を持つストリーマをエアコン内部に照射することで、カビやニオイを抑制※7します。

◆「しつどみはり」機能（NEW）

長時間の不在時、室内に存在するカビが繁殖する領域である室内20℃以上かつ湿度70%以上になる場合に湿度60%を目標値にして除湿運転を行います。

※6 JIS C 9612-2005 に準拠した年間冷房発生時間に基づく10年相当時間で効果検証（当社調べ）。

※7 測定条件：試験室6畳 試験機AN22WRS 一般社団法人カビ予報研究室のカビセンサーを設置した室内機で内部クリーン運転の有無によるカビセンサーの菌糸レベルを比較。環境条件：室温27℃ 湿度70% 冷房運転時間8時間/日で14日間測定。試験機関：一般社団法人カビ予報研究室試験報告書No180901。

2：「垂直気流」と「無給水加湿」のダブル効果でお肌が乾燥しにくい暖房※8

暖房において、高温低湿度の温風がからだに直接当たりにくい「垂直気流」で、お肌が乾燥しにくい環境をつくり出すと同時に、外気中の水分を室内に取り込み、給水せずに加湿できる「無給水加湿（うるる加湿）」で部屋を潤す、お肌にダブルの効果をほどこした暖房をします。

※8 当社試験による。垂直気流ありとなしで比較。試験機：AN40WRP（暖房時）設定温度22℃ 相対湿度50%の安定した条件で加湿暖房運転を行い、垂直気流ありとなしの肌水分量を測定。垂直気流あり：AN40WRP 131.9 μ s、垂直気流なし：AN40SRP 80.0 μ s との比較。

3：「サーキュレーション気流」により、風を感じずに部屋を冷房

冷房において、気流を天井に沿って吹き出し、室内機の下部から吸い込むことで空気をかき混ぜる様に循環し、人に直接風を当てずに快適な冷房空間を作り出します。

4：スマートフォンによる遠隔操作、機器同士の連動を可能にする内蔵型の無線LAN接続アダプターを標準搭載（NEW）

猛暑日や寒い日でも外出先から運転操作を可能にするため、スマートフォンアプリでの遠隔操作を可能にする無線LAN接続アダプターを標準搭載しました。当社アプリ『Daikin Smart app』により、『うるさら7』と当社商品の『アシストサーキュレータ』を連動させ、部屋全体をより素早く快適な環境に実現することが出来ます。また、Amazon が提供するクラウドベースの音声サービス『Amazon Alexa』や、Google アシスタント搭載スマートスピーカー『Google Home※9』にも対応し、設定している部屋のエアコンについて、リモコンを使用せずに音声で操作することが可能となりました。

※9 「Google Home」については今冬より対応予定。なお、Google、Google Home は、Google LCC の商標。