

コンパクト型空気調和機 AJEC 型 Smart AHU

新晃工業株式会社
技術本部 設計部 有菌 伸一

1. はじめに

オフィスビルにおける消費エネルギーの約30%を消費するといわれている空調では、これまで以上に省エネルギー機器やより経済性の高い機器への切替え要求が高まっている。そのような背景の中で、従来品に替わる高機能な空調機として「コンパクト型空気調和機 AJEC 型 Smart AHU」を開発した。新規省エネ技術の導入により、高い省エネルギー性を有し、従来品より省スペース化を実現した製品であり、平成26年度省エネ大賞の製品・ビジネスモデル部門で審査委員会特別賞を受賞した。本稿では受賞に寄与した省エネ技術を中心に紹介する。

2. 省エネ技術

2-1. AS ガイド

単体でも効率が良いプラグファンの性能を更に引き出すためのファンハウジングとして『ASガイド』を新規開発した。従来のハウジングは、一般的にアルキメデス曲線に基づいた形状となっているが、高効率である一方、大きな設置スペースが必要であった。そのため、これまでコンパクト型空調機への採用はできなかった。

AS ガイドは従来ハウジングの高効率性能を維持したままで、スリム化を実現しており、単体のプラグファンと比較してファン効率が6%向上している（特許出願中）（図1）。

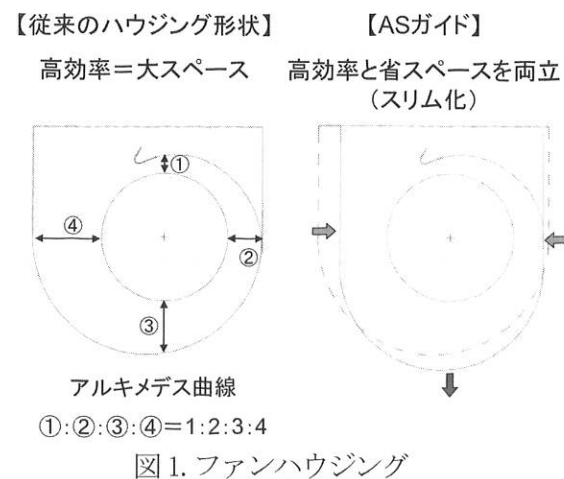


図1. ファンハウジング

2-2. オーダーメイドファン

AS ガイド内に納めるファンは、現場仕様ごとに風量と静圧に基づいて都度設計する、オーダーメイドランナ方式を採用している。オーダーメイドランナによってファンは常に高効率域で選定できる（図2）。



図2. オーダーメイドファン

2-3. EC モーター

モーターは高性能 EC モーターを搭載している。モーター効率は IE4 相当をクリア、アウターロータ形状によりコンパクト化にも寄与している。

また、インバータ機能を内蔵しており、従来のインバータ運転に必要であった盤が不要となるため、省スペースであり、メンテナンス性も向上している（写真1）。

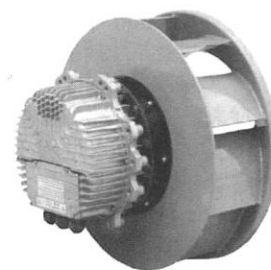


写真1. EC ファンモーター

3. 省エネルギー効果

省エネ技術により、従来品（当社高効率型）と比較して、空調機の消費電力が平均20%削減している。これはユニットサイズ AJ100 の場合で2,527kWh/年の電力量削減となる（表1）。

表1. 省エネルギー効果

型番	AJEC型	従来品 (AJDD型)
定格風量[m³/h]	6000	6000
機外静圧[Pa]	300	300
定格消費電力[kW]	2.5	3.7
軸動力[kW]	2.05	2.55
消費電力[kW]	2.23	3.07
年間消費電力[kw・h]※1	6690	9217
従来品からの消費電力削減率[%]	27.4	-
発売年月	2013年1月	2007年1月

※1 - 年間3000時間運転とする

4. コンパクト化

外板を強度部材としたフレームレス構造、および熱交換器とフィルタを一体モジュール化したことにより、従来品と比べ床面削減率25%、容積削減率23%のコンパクト化を実現した。その結果、原材料は約20%削減となり、製造工程数の削減と省資源化に大きく貢献している。

5. おわりに

現在当社は、次世代空調機の新コンセプト“Smart AHU”を展開しており、本製品は第1弾で

ある。“Smart AHU”とは、エネルギーを賢く効率的に使いながら、いつでも快適な環境を提供することであり、人・建物・社会・地球に優しい空調機作りに取り組んでいる（図3）。

今後も Smart AHU を念頭に、環境に配慮し、使用のお客さまに快適な環境をご提供できる製品づくりに取り組んでいきたい。



図3. Smart AHU

連絡先

〒530-0054 大阪市北区南森町1丁目4番5号
新晃工業株式会社 大阪支社 営業開発部
TEL 06-6367-1802

ENERGY CONSERVATION GRAND PRIZE

平成26年度
省エネ大賞
(製品・ビジネスモデル部門)
主催：一般財団法人省エネルギーセンター

AJ-80,100,125,150,175
AO/MX/EV/HX-EC

SINKO
快適環境の創造
新晃工業株式会社

http://www.sinko.co.jp/