

データセンター冷却の進化と EC ファンが果たす役割 ——省エネルギー時代における次世代送風技術——

谷内 隆介（やち りゅうすけ）ebm-papst Japan 株式会社 マーケティングマネージャー

要約 2050年カーボンニュートラル実現に向け、空調設備の省エネ化は多くの建築・産業分野で喫緊の課題となっている。ECテクノロジーを採用した当社のECファンは、高効率・低消費電力に加え、可変速制御や長寿命を特長とし、新設だけでなく既存設備のレトロフィットでも大きな効果を発揮する。データセンター、商業ビル、病院、冷蔵・冷凍倉庫など幅広いアプリケーションで導入実績を重ね、省エネ・CO₂削減と運用コスト低減を同時に実現する、実践的なソリューションである。

1. はじめに

地球規模での温暖化・気候変動が叫ばれる中、GHG（特にCO₂）排出量削減が重要課題となっていることは既に多くの方がご存知であると考えられる。日本では政府が「2050年カーボンニュートラル達成」を目標に掲げ、さまざまな施策展開を遂行している。2030年46%削減（2013年度比）という目標に加え、昨年2月には2035年に60%、2040年には73%削減という新たな野心的目標が閣議決定された。国土交通省の改正建築物省エネ法改正の背景では日本の電力の約3割は建築物分野で消費されていると紹介され、建築物分野での省エネ化への取り組みが喫緊の課題になっている。中でもカーボンニュートラル達成に向け“ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビルディング）”、“ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）”などの基準が設けられ、新築物件や既存物件での今後の目標とすべき基準が明確化されている。

近年、建築物分野の中で注目度の高いデータセンターは、クラウドコンピューティング、生成AI、5G、IoTといったデジタル技術の急速な普及により、社会インフラとしてその重要性を年々高めている。一方で、データセンターは24時間365日稼働が前提となることから、非常に多くの電力を消費する施設でもある。特に、サーバーやネットワーク機器から発生する熱を処理するための冷却設備は、施設全体の消費電力の中でも大きな割合を占めており、その効率改善が大きな課題となっている。

電力コストの上昇やCO₂排出量削減への社会的要請が高まる中、データセンター運営においては「いかに効率よく冷却するか」が、コスト削減と環境配慮の両面で重要なテーマである。

2. データセンター冷却を取り巻く環境変化

従来のデータセンターでは、将来の負荷増加を見込んで十分な安全余裕を確保し、冷却設備を常に最大能力に近い状態で運転する設計が一般的であった。しかし近年では、サーバーの高集積化やラック当たりの発熱量増大により、単純に風量を増やすだけでは効率的な冷却が難しくなっている。

さらに、エネルギー効率規制の強化やESG経営への対応など、データセンターにも高い省エネルギー性能が求められるようになった。こうした背景から、「必要なときに、必要な分だけ冷却する」という思想に基づく、高効率かつ可変制御可能な冷却システムへの移行が進んでいる。

データセンター業に向けて経済産業省資源エネルギー庁は「データセンター業のベンチマーク制度」で省エネ法における定期報告制度で省エネ指標を明確化し報告を求めている。制度対象のデータセンター業では2030年にPUE(Power Usage Effectiveness)平均1.4以下が目標値と設定されている。PUEとは、「データセンターにおけるエネルギー使用量の合計(kWh)」を「データセンターにおけるIT機器エネルギー使用量の合計(kWh)」で割った値で、「電力利用効率」