

東京大学生産技術研究所に導入した「モジュール型データセンタ」の 「外気導入冷却システム」において高水準のエネルギー効率(PUE 値:1.18)を達成

株式会社日立製作所(執行役社長:中西 宏明/以下、日立)は、2011 年 3 月に国立大学法人東京大学(総長:濱田 純一/以下、東大)の生産技術研究所(東京都目黒区)に導入した「モジュール型データセンタ」の「外気導入冷却システム」において、約 2 年間の安定稼働を実現し、直近 1 年間(2012 年 6 月～2013 年 5 月)の平均の PUE^{*1} 値について、一般的なデータセンターと比べ空調にかかる電力コストを約 73%削減^{*2}した 1.18^{*3}を記録し、高水準のエネルギー効率を達成しました。「外気導入冷却システム」は、一般的に冷涼な地域での運用に適したシステムですが、東京においても大幅な消費電力削減が実現できることを実証しました。

^{*1} PUE(Power Usage Effectiveness): データセンターやサーバ室のエネルギー効率を示す指標の 1 つで、IT 機器の消費電力量に対するデータセンター・サーバ室の総電力量の割合。PUE 値が 1 に近づくほどエネルギー効率が高いことを表します。

^{*2} 「IT 化トレンドに関する調査報告書」(出典: JEITA(一般社団法人電子情報技術産業協会)、2010 年 6 月発行)のデータに基づき、日立にて試算。

^{*3} UPS は使用していないため、設備側の電力は、主に空調機の電力で、そのほか、照明等の電力を含みます。

「外気導入冷却システム」は、省電力・高集積なデータセンター環境構築ソリューションである「モジュール型データセンタ」の冷却システムで、28 度以下の外気を活用し、サーバやストレージなどの IT 機器を含めたデータセンター設備全体を冷却するものです。一般的には、冷涼な地域のデータセンター運用に採用されており、従来、東京では本格的には導入されていませんでしたが、国家プロジェクト「最先端研究開発支援プログラム^{*4}」の採択を受けた、東大の「超巨大データベース時代に向けた最高速データベースエンジンの開発と当該エンジンを核とする戦略的社会サービスの実証・評価」(中心研究者: 喜連川優 東大教授)が進められているデータセンターで採用され、2 年間にわたって、運用を行ってきました。外気を活用してデータセンター内の温度および湿度の管理を最適化し、気温と湿度がともに高い夏季や湿度が低い冬季においても、最適なデータセンター環境を維持し、また、IT 機器の消費電力に応じた送風量の制御を自動化することで、さらなる省電力化を実現しました。2012 年 6 月から 2013 年 5 月までの 1 年間の平均の PUE 値は 1.18 を記録し、東京においても「外気導入冷却システム」で大幅な消費電力削減が実現できることを実証しました。

^{*4} 世界のトップをめざした先端的研究を推進することで、産業、安全保障等の分野における我が国の中長期的な国際競争力、底力の強化を図るとともに、研究開発成果の国民および社会への確かな還元を図ることを目的として創設された国の研究開発プログラム。

日立は、今後も東大のデータセンターにおいて、より省電力な運用をめざすとともに、「モジュール型データセンタ」をはじめとした省エネルギー技術・製品の開発を進め、さらなる消費電力の低減を実現するデータセンターの提案、導入を積極的に進めていきます。

■「モジュール型データセンタ」および関連ソリューションについて

企業の情報・システム部門やデータセンター事業者向けに、省電力・省スペースなデータセンター環境に関するコンサルティングから構築、保守までを、ワンストップで提供するデータセンター構築ソリューションです。シミュレーションやコンサルティングの結果に基づき、サーバやストレージなどのIT機器を搭載したラック、冷却装置などを小規模な一つの「モジュール」内に冷却効率が最大となるよう配置した「モジュール型データセンタ」を構築します。データセンターや企業内のサーバ室など、既存の建物内への構築に加え、屋外にプレハブ型のデータセンターとして構築することもでき、ユーザーニーズに応じて設置することが可能です。

本ソリューションは、日立および日立アプライアンス株式会社、株式会社日立システムズ、株式会社日立情報通信エンジニアリング、株式会社日立建設設計など、日立グループ各社の総力を結集し、提供します。

■「外気導入冷却システム」について

「モジュール型データセンタ」内の設備を 28 度以下の外気を直接利用して冷却するシステムです。フィルターや加湿装置などで外気に含まれる粉塵、化学物質などの除去や湿度調整を行うことで、プロセスや HDD などの精密機器から構成される IT 機器、設備全体を冷却することができます。

■「モジュール型データセンタ」および関連ソリューションに関するホームページ

<http://www.hitachi.co.jp/moduledc/>

■他社商標注記

・記載の会社名、製品名はそれぞれの会社の商標もしくは登録商標です。

■本件に関するお問い合わせ先

<http://www.hitachi.co.jp/products/it/server/mdc/inquiry.html>

以 上