

さくらインターネット石狩データセンター 外気冷房により空調エネルギー年間80%削減を実現

豊原 範之 (とよはら のりゆき) 大成建設株式会社 設計本部

要約 さくらインターネット石狩データセンターは、日本初の外気冷房型データセンターであり、年間の約95%の期間において、外気冷房のみでサーバ室の冷却を行うことを実現した。石狩の厳しい気象条件を克服する為、建築設備が一体となったエアフロー計画を実現し、寒冷地であることからサーバ排熱を利用したロードヒーティング等の排熱利用設備も備えている。年間の空調エネルギー削減率は、従来型データセンターと比較すると▲80%であり、超省エネルギー型データセンターが実現できたので、外気冷房システムについて運用実績と合わせて紹介する。

はじめに

「さくらインターネット石狩データセンター」は、国内初の外気冷房型データセンターとして、北海道石狩市に、2011年10月に竣工し、11月に開所した建物である。

最近のデータセンターは、サーバの高密度化に伴い、サーバからの発熱は、1ラック当たり、5～10kW程度となり、オフィスビルの10倍以上の冷房エネルギーを必要とする。サーバを安定稼働させる為には、常にサーバを冷却する必要があり、膨大な冷房消費電力をいかに削減するかがデータセンターの課題となっている。

石狩データセンターの最大の特徴は、年間の約95%の期間において、外気冷房のみで空調運用を可能とする建築と設備が一体となった計画であり、当寄稿では、外気冷房システム及び竣工後の運用実績について紹介する。

1. 建物概要

建物名称 さくらインターネット石狩データセンター
所在地 北海道石狩市
発注者 さくらインターネット株式会社
コンサルタント 明豊ファシリティワークス株式会社
設計者 大成建設(株) 一級建築士事務所
施工者 大成建設(株)
用途 データセンター

敷地面積 51,448 m² (最終8号棟実装時)
建築面積 7,091.44 m²
延床面積 11,391.75 m²
構造 S造
階数 地上2階
工期 2011年3月～2011年10月



写真1 建物外観

2. 建築設備計画

2.1 建築概要

建屋は、1棟当たり500ラックモジュールで構成し、以下の設計条件で計画を行った。

- ・ラック数：500ラック/棟(最終8棟 4,000ラック)
- ・電気容量：8kVA/ラック(最大12kVA/ラック)



写真2 サーバ室