

Top Message	環境本部長インタビュー	特集1「第8期富士通グループ環境行動計画」の焦点	特集2 Digital Innovation	Chapter I 社会への貢献	Chapter II 自らの事業活動	環境マネジメント	データ編
-------------	-------------	--------------------------	------------------------	------------------	---------------------------	----------	------

事業所における温室効果ガス(GHG)排出量の削減・エネルギー効率の改善	環境配慮 データセンターの推進	物流・輸送時のCO ₂ 排出量削減	お取引先のCO ₂ 排出量削減の推進	再生可能エネルギー利用量の拡大	水資源の有効利用	化学物質排出量の抑制	廃棄物排出量の抑制	製品のリサイクル
-------------------------------------	---------------------------	------------------------------	-------------------------------	-----------------	----------	------------	-----------	----------

環境配慮データセンターの推進

富士通グループのアプローチ

データセンターのエネルギー消費量は、クラウド・コンピューティングの普及拡大などで増加傾向にあり、データセンターの環境パフォーマンスに対する社会の関心が高まってきています。また、電気料金の値上げにより、電力コストも上昇しています。富士通グループの事業別CO₂排出量(2012年度)に占めるデータセンターの割合は27%、国内主要19データセンターのCO₂排出量増加率は2010年度から2012年度の3年間で8.1%となっています。さらに今後も、クラウドビジネスの伸長に伴い、データセンターのCO₂排出量は増加していくことが予想されるため、環境配慮型データセンターの推進は、富士通グループにとって社会的責任であるとともに、ビジネス基盤の強化の面でも長期視点で取り組むべき重要テーマとなってきています。

富士通グループでは全データセンターの約8割(サーバ室面積当たり)を活動対象(注)と定め、環境パフォーマンスの向上に取り組んでいます。

(注)活動対象:グローバルで原則1,000m²以上、または事業部門が申請したデータセンター。

2015年度の実績サマリー

第7期環境行動計画の目標 (2015年度末まで)	主要なデータセンターの 環境パフォーマンス を向上する。
2015年度実績	PUE 約 2% の改善

2015年度の実績・成果

PUE改善活動の推進

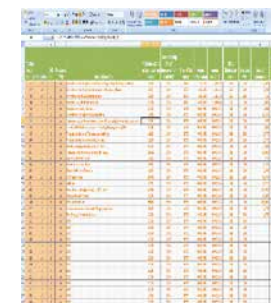
第7期環境行動計画の実行に向けて、昨年度に引き続きグリーンデータセンター(GDC)委員会で決定した活動方針に基づき、国内外のデータセンターでPUE(注)の改善活動を進めてきました。主に空調設備の冷却効率改善に取り組み、外気利用時間の拡大やフリークーリングの最大限活用などで、活動当初の年度から、毎年2%以上改善しています。

また、この活動を継続させるために「小さくても成果を出すことが大事である」という考えの下、「Quick Win 活動」を取り入れて素早い改善に努め、その成果を早い段階で共有することで、協力体制を築きながら取り組んでいます。さらに、改善活動を最短・最適にするため、電力量やパラメーター(温度など)を集約し、改善前後の計測と評価を容易に確認できる画面を作成するなど、改善効果と品質の両方をデータで確認しながら最適な稼働状況を維持できるよう、改善環境の整備にも取り組みました。

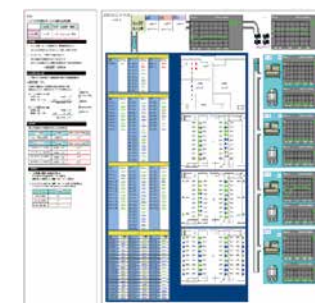
(注)PUE(Power Usage Effectiveness):データセンターの電力使用効率を示す指標。データセンター全体の消費電力を、サーバなどのICT機器の消費電力で割った数値。1.0に近いほど効率的とされる。

PUE値とPUE算出方法

PUE値	PUE算出方法、その他
平均:1.63 レンジ:1.33~2.10 対象DC数:34	・The Green Gridを適用 ・DCMMを活用した改善活動の実施



Quick Wins Calculator



電力量パラメーター集約画面

2016年度の目標・計画

活動目標の策定

2016年度から2018年度の第8期環境行動計画において、「データセンターのPUEを2013年度比で8%以上改善する」という活動目標を定めました。

第8期では外部に目標値を掲げ、さらにお客様や社会への貢献をより拡大することを目指した事業活動に取り組めます。

目標達成に向けた活動の推進

引き続き、外気導入の最適化、空調温度の緩和、冷暖分離の徹底など、エネルギー効率の向上を継続します。またICT機器の内部情報と連携した空調制御による冷却エネルギーの最適化など、新たな技術にも取り組む予定です。なお、これら改善の成功事例は、2015年に制定した「データセンターグリーン化推進ガイドライン」への追記および継続的な見直しを通じて、円滑な水平展開に取り組めます。

Top Message	環境本部長インタビュー	特集1「第8期富士通グループ環境行動計画」の焦点	特集2 Digital Innovation	Chapter I 社会への貢献	Chapter II 自らの事業活動	環境マネジメント	データ編
-------------	-------------	--------------------------	------------------------	------------------	--------------------	----------	------

事業所における温室効果ガス(GHG)排出量の削減・エネルギー効率の改善	環境配慮 データセンターの推進	物流・輸送時のCO ₂ 排出量削減	お取引先のCO ₂ 排出量削減の推進	再生可能エネルギー利用量の拡大	水資源の有効利用	化学物質排出量の抑制	廃棄物排出量の抑制	製品のリサイクル
-------------------------------------	--------------------	------------------------------	-------------------------------	-----------------	----------	------------	-----------	----------

環境配慮データセンターの推進

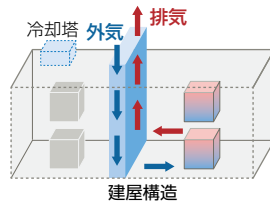
2015年度の主な活動報告

国内最高水準のPUEを実現した 環境配慮型「館林データセンター新棟(C棟)」

館林データセンター新棟では、空調設備や運用環境、ICT機器環境の最適化を図り、外気利用時間を従来の年間約3,250時間から約7,000時間に拡大するとともに、空気の自然対流を最大限に活用する新たな建築構造と空調方式を開発し、空調などの設備に使用する電力を約60%削減。電力効率の指標であるPUEで、国内最高水準の1.20(設計値)を実現しました。

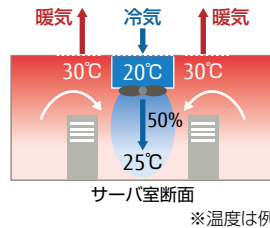
建屋構造

建屋中央部に吸排気ダクトを配置し、屋上からの効率的な外気取り入れと排気を可能とする構造。



新空調方式

ICT機器の排熱と外気をサーバ室内で混合させることで送風ファンの動力を低減。



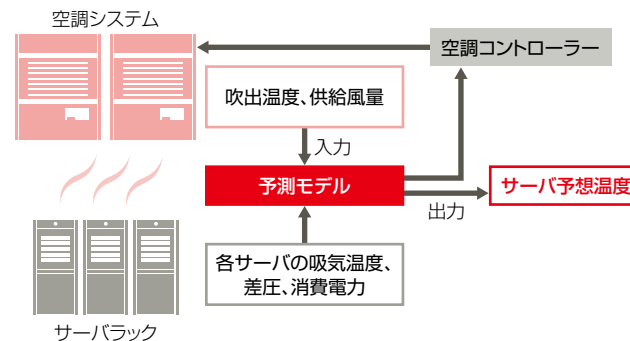
館林データセンター新棟外観

次世代データセンターにおける JIT モデリングによる空調制御への取り組み

大規模データセンターファシリティのさらなる高効率運用に向け、Just-In-Time (JIT) モデリングを用いた冷却制御システムを開発しました。この冷却制御手法は大規模データセンターの温度・湿度・電力のデータを用いて、JITモデリングによって1時間後の温度や湿度を予測し、予測したデータを用いて消費電力がより小さくなるように複数の空調機の稼働を切り替えて適切に制御させる方法です。

本手法によって空調の消費電力量は従来に比べて6.0%削減できる見込みです。なお、この結果は外気の運用が最も厳しい夏季条件であることから、冬～中間期にかけて同様の検討を施すことにより、年間で20%の削減効果が見込めると考えています。

JITモデリングの概要



オーストラリアのデータセンターでの 取り組み

富士通グループは、オーストラリアにおいてデータセンターの環境配慮を推進しています。2015年度は6サイト中5サイトで「オーストラリア建築環境格付け制度」(NABERS^(注))の認証を取得し、取得数を昨年から2サイト増やしました。NABERSは、ICT機器のエネルギー消費や環境パフォーマンス効率を実績に基づいて比較する世界初の制度であり、政府の外部機関によって認証されます。10年以上にわたってオーストラリアの建築物を対象に運用されており、データセンターにも適用されています。

富士通は、各州でデータセンターがNABERSの認証を取得している唯一のプロバイダーです。業界平均より電力使用で27%効率的であり、年間で13ギガワット削減しています。

(注)NABERS: National Australian Built Environment Rating System の略。

