NTTデータ

「グリーンデータセンタ」サービスの推進を加速するNTTデータ

4つのメニューからなる「グリーンデータセンタ」サービス

NTTデータは、データセンタの電力消費の抑制やCO_2排出量削減を促進し、環境負荷低減とIT効果向上を目指した「グリーンデータセンタ」サービスを2007年12月に開始。2008年10月よりサービス開始した「共通IT基盤サービスACORE」を加えた4つのサービスメニューを軸に、テクノロジー先進企業のIT基盤戦略を推進し、環境とITの両面から“新たな企業価値の創出”を支援している。

NTTデータの提供する「グリーンデータセンタ」サービスは、データセンタの省エネ化・高機能化・サービスのユーティリティ化の3つのトレンドに対応して、省エネだけでなく、柔軟性、拡張性、信頼性等全体最適のデータセンタを実現するサービスだ。

「グリーンデータセンタ」サービスの4つのサービスメニューを図1に示す。「共通IT基盤サービス」は、サービスのユーティリティ化に対応し、仮想化技術、運用自動化技術など最新のITマネジメントを導入し、フルアウトソーシングで顧客企業のIT経営を支えるサービス。Advanced Core Platform for System Integrationの意味からACOREの呼称でサービス提供中である。「iDCサービス」は、堅牢で信頼性の高いファシリティ設備の提供に加え、各種ホスティングサービスから運用・監視サービスまで、情報システムと関連業務のアウトソーシングをトータルにサポートする。「ハウジングサービス」では、24時間365日の安定したシステム稼働を保証するために、高品質・高信頼のデータセンタファシリティインフラを提供する。さらに、「設計構築サービス」では、電力・空調・セキュリティ・ネットワーク、IT機器などデータセンタを構成するすべての技術要素をマネジメントし、信頼性が高く、高機能でコスト効率に優れたデータセンタを構築する。

図1　「グリーンデータセンタ」の4つのサービスメニュー

以下では、「グリーンデータセンタ」サービスのうち、特に環境への配慮と、高負荷化・高密度化に伴うIT機器及び空調機器が消費する電力コストの削減に向けた省エネ化（グリーン化）の技術的な取組みに的を絞り、最近の状況を紹介する。

「免震装置一体型アイルキャッピング」の提供を開始

NTTデータでは、データセンタの環境改善に効果の高い空調システムとして、「免震装置一体型アイルキャッピング」を本年1月より提供開始した。サーバ機器等IT機器の高性能化・高密度化に伴い発熱量が増加していることから、データセンタにおいては、高発熱IT機器を効率よく冷却する空調システムが求められている。

「この製品は、IT機器の発熱量の増加に対し、非効率な冷却がもたらす大きな環境負荷、地震発生時のサーバラックへの影響、といった既存のデータセンタが抱える問題を同時に解決し、空調の効率化や事業継続（BCP）に寄与するものです。また、サステナブル建築の観点から、既存のデータセンタへの免震機能付加の

ニーズにも対応することができます。」（データセンタビジネスユニット　開発担当　堀口茂美課長）

アイルキャッピングは、ラック列間の通路を壁や屋根で区画し、IT機器への給気（低温）とIT機器からの排気（高温）を物理的に分離して効率的な空調環境を実現する気流制御技術で、NTTファシリティーズが基本特許と「アイルキャッピング」という商標を持っている。

NTTデータでは、「グリーンデータセンタ」サービスの一環として、空調の効率化に関する課題と事業継続（BCP）への対応の2つの課題を解決する免震装置一体型アイルキャッピングを開発。これをIT機器設置環境の測定・評価、サーバルームの設計・構築などを行う「設計構築サービス」の追加ラインアップとして提供することで、環境に配慮した高効率で省電力化、しかもBCPに対応可能なデータセンタの推進を加速させることを目指している。

なお、本製品はNTTデータのデータセンタノウハウ、日東工業のサーバラック技術、エーエスの免震装置技術を結集し、3社で共同開発した。アイルキャッピングは日東工業、免震装置はエーエスがそれぞれ製造を担当している。また、NTTグループ全体としても、本技術の積極的な導入に取り組んでいる。

●免震装置一体型アイルキャッピングの特長

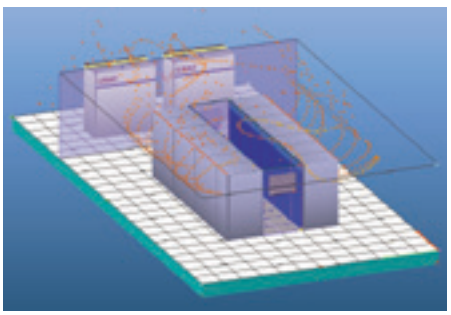
「データセンタでの試験結果では、空調の効率化により総エネルギー使用量の30％程度を占める冷却エネルギーの25～30％程度の削減が図られるというデータが得られています。また、空調機故障が発生した際の温熱環境を長時間維持する効果も確認できており、省エネ性と信頼性向上に寄与する製品です。」（データセンタビジネスユニット　営業担当　野川哲範氏）

㈱NTTデータ
ビジネスソリューション事業本部
データセンタビジネスユニット
開発担当課長　**堀口 茂美**氏

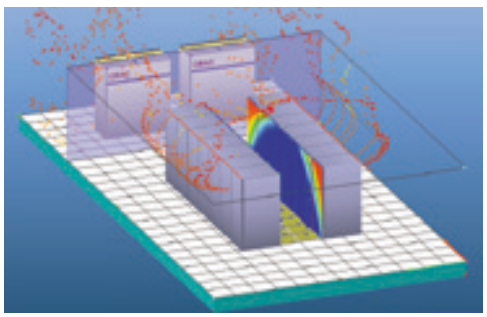
図2にアイルキャッピングの有無によるサーバラックの温度変化のシミュレーション結果を示す。アイルキャッピングなしの場合、サーバラックからの排気が一部、コールドア

写真1　免震装置一体型アイルキャッピングの外観

㈱NTTデータ
ビジネスソリューション事業本部
データセンタビジネスユニット
営業担当　**野川 哲範**氏



アイルキャッピングあり



アイルキャッピングなし

図2　空調シミュレーションの結果

イル（ラック間の通路）に回り込んでおり、一部のサーバラックの温度が上昇していることがわかる。一方、アイルキャッピングを行った場合、コールドアイルの温度はほぼ一定に保たれている。

免震装置一体型アイルキャッピングの主な特長を以下に示す。

・サーバラックと屋根、扉を一体製品として構築し、サーバラック列間の通路を区画することで冷却された空気とIT機器からの排気を物理的に隔離する。
・区画されたサーバラック間の通路内部の気密性を高め、サーバ群が必要とする風量に合わせ、別途提供の空調機との連動制御機能により空調機の風量を適正に制御し、省エネ化する。
・IT機器からの排気の回り込みを抑えるため、サーバラックをむらなく冷やすことができる。
・区画された通路を挟んだ2列のサーバラックを1モジュールとし、免震装置と一体構造とすることで、サーバラック間の通路部分も免震化し、地震発生時のサーバラックやアイルキャッピングへの影響を極小化できる。

なお、NTTデータでは、データセンタ構築にあたって調査・コンサルティングから、設計、構築、運用サポートまでを一貫して担当した小田急電鉄の協力を得て、小田急のデータセンタ（小田急ICTセンター）の一部に本製品を導入して効果の検証を共同で実施し、さらなる環境改善、グリーン化に取り組んでいる。同センタでは、床免震装置を導入済みのため、機器免震装置を除くアイルキャッピングを導入した。NTTデータでは今回の検証結果を踏まえ、床免震装置メーカとの連携による床免震装置用アイルキャッピングの提供も検討している。

高電圧直流給電システムの実証実験を自社データセンタで開始

急激な増大傾向にあるデータセンタにおける電力消費削減の切り札として、現在一般的に行われている交流（AC）給電に換わる高効率な高電圧直流給電（HVDC）システムが注目を集めている。NTTデータは、「グリーンデータセンタ」における省エネの新たな取組みとして、都内の自社データセンタにおいて本年1月29日よりHVDCシステムの実証実験を開始した。

NTTは昨年6月、省エネによる環境貢献を目的に直流給電の導入を推進するとともに、直流給電対応製品の拡大をIT機器ベンダーなどへ働きかけていくほか、400V程度の高電圧直流給電技術の開発と標準化にグループをあげて取り組むことを発表した。今回の実証実験は、NTTがグループを挙げて推進している「直流給電推進の取組み方針」の一環として、NTTファシリティーズ及びNTTデータイーエックステクノが開発を進めている高電圧直流給電システムを、共同でNTTデータの社内システムの一部へ試験導入するもので、これによりデータセンタでの消費電力を最大20%程度削減することを目指している。

HVDCシステムを稼働中システムに導入し、サービス提供しているIT機器へ影響を与えないことを実動作状態におけるデータ測定などで検証を実施する大規模な実証実験は国内初の取組みで、海外のIT企業からも注目を集めている。このため実証実験にはNTTグループを始め、国内外の優れた企業、ベンダー、サプライヤーが協力を表明し、対応機器を持ち寄り共同で実験を実施している。NTTグループでは、今回の実証実験を含め様々な方式による実験を進め、より信頼性、省エネ性、安全性の高いHVDCシステムの早期導入、実用化を目指している。

HVDCシステムとは、従来商用電源を交流で受電した後、無停電電源装置（UPS）で2回、IT機器内で1回、合計3回行っていた交流⇔直流変換を1回にとどめ、機器に直接直流を供給する電源システムであ

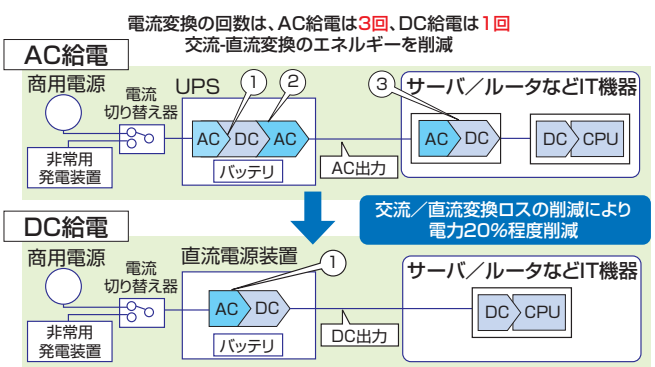


図3　高電圧直流給電（HVDC）システムの効果

る。本システムにより交流⇔直流変換のエネルギー損失を削減することができる。また、従来から通信インフラの交換装置や伝送装置などで高い信頼性を維持するために使われてきた直流48V方式に比べ、給電ケーブルを細径化でき、送電効率を改善することが可能となる。

以前から高電圧直流給電は、その経済性、省エネ性が注目されていたが、対応するIT機器のラインアップが少ないことに加え、通信用機器分野において高電圧の直流を遮断するデバイスが少ないといった理由から、これまで普及してこなかった。NTTデータは、高電圧の直流を遮断する装置について開発・実用に目途がついたため、今回の実証実験によりその信頼性・安全性を検証するとしている。また、今回の実証実験に参画するIT機器ベンダー各社とアライアンスを組み、今後対応機器のラインアップを増やすよう働きかける。

実証実験の期間は、2009年1月末～2009年7月末までの6カ月間で、HVDCシステムに関する電源の信頼性、省エネ性、安全性の検証を行う。なお、本実験に使用する検証機器については日本電気、日立製作所、富士通、日本ヒューレット・パッカード、EMCジャパン、サン・マイクロシステムズの各社が提供。実験結果を各社で共有し、今後の高電圧対応機器の開発を促進するとしている。

NTTデータは、NTTグループ各社の様々な技術を組み合わせ、環境に配慮し、高効率で省電力化のデータセンタを実現する「グリーンデータセンタ」サービスへの早期導入・実用化を図っているが、中でも、省エネ性、経済性の高いHVDCシステムの普及を積極的に推進していく方針だ。

自社データセンタに太陽光発電を導入

NTTデータは、「グリーンデータセンタ」のモデルケースである都内の自社データセンタの屋上に太陽光発電システムを設置し、本年2月より稼働している。

写真2　都内の自社データセンタに設置した太陽光パネルの外観

太陽光パネルの設置面積は約380平方メートル、出力60kW（年間）規模の発電能力を持ち、データセンタの照明などに利用している。

今後の展開

NTTデータでは、「グリーンデータセンタ」のサービスメニューに関し、機能拡充の実施や新サービスの検討など、サービスの進化に向けた取組みを加速している。例えば、昨年10月の提供開始以来すでに100件以上の引き合いがある「共通IT基盤サービスACORE」については、同社が提供するオープンソースの統合運用管理ソフト「Hinemos」をベースにした仮想化基盤の運用自動化ツールのα版を本年4月にリリース予定のほか、現在開発中のBAS（ビルディングオートメーションシステム）を応用したローカルモニタリングシステムのデータを上記運用管理ツールに統合して、熱溜りからサーバリソースの再割り当てを行ったり、使用電力量を監視するなどの一元管理を行える機能を追加する予定だ。

また、セキュリティ関連の新サービスの提供を検討しているほか、クラウドコンピューティングについてもオンデマンド開発環境、バックアップ環境などニーズの高い分野を想定し、調査のうえ社内システムから実施していく予定としている。さらに、SaaS事業者向け基盤サービスについては、インターネット上のセキュリティや信頼性、認証、シングルサインオン、決済の回収代行など、SaaSを提供する事業者が共通で使う機能群をワンストップで提供できるサービス基盤をNTT、NTTコミュニケーションズと共同で開発中である。常に、進化を続けるNTTデータの「グリーンデータセンタ」サービスの今後に注目したい。

お問い合わせ先

㈱NTTデータ
ビジネスソリューション事業本部
データセンタビジネスユニット
TEL：050-5546-9488
E-mail：greendc@am.nttdata.co.jp
http://www.nttdata.co.jp/service/bs/