NTTデータ

# データセンタの高効率化・省電力化を図る「グリーンデータセンタ®」サービス

## サービスインテグレーションの共通基盤としてのデータセンタ

従来のITインフラのコロケーションやハウジングといったスペース貸しから、運用サービス、フルアウトソーシングなど、データセンタビジネスは、第二の需要拡大期を迎えたといわれている。需要拡大の背景として、データ量の急増や内部統制、事業継続計画（BCP）の推進等があげられる。このような状況下、IT、セキュリティ、ファシリティの専門家集団を擁すNTTデータ・ビジネスソリューション本部のデータセンタBU（ビジネスユニット）は、“サービスインテグレーションの共通基盤”となるデータセンタの提供あるいは構築により顧客のコアビジネスを支援することで事業の拡大を目指している。

「データセンタはお客様のビジネスに不可欠なITによるサービスを安価かつ迅速にインテグレーションして提供するところだと考えます。したがって私たちはデータセンタをサービスインテグレーション共通基盤と位置づけ、お客様が必要な機能要件をフルセットで提供することを目指しています。このため、仮想化など最新技術の導入やスケールメリットを活かした共通基盤部分のコスト削減と、SIベンダーとしてのノウハウを活かした共通基盤の高付加価値化を図ることで優位性の向上に努めています。」（年清 昭彦BU長）

㈱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長
**年清　昭彦**氏

㈱NTTデータ
データセンタビジネスユニット
次世代IT基盤推進室長
**濱口　雅史**氏

特に、データセンタへの仮想化技術の適用による効果について、次世代IT基盤推進室の濱口雅史室長は、「まず、CPU、メモリ、ディスクといったIT機器リソース割当の最適化によるハード集約及び省エネによる大幅なコスト低減が期待できます。次にハードウェアやソフトウェアベンダ依存から脱却し、利用者側のニーズに応じた製品構成によるサービス提供がより一層可能になります。３つ目は、仮想化ソフトの搭載でシステムの移植性が向上し、ロケーションフリー化、スペース収容効率の向上、さらにはディザスタリカバリ等、BCP関連サービスへの適用も期待できます。」と語っている。

共通基盤としてのデータセンタは、全体最適による運営コストの抑制に加え、環境への配慮、特にエネルギー消費の削減が大きな鍵である。ブレードサーバに代表されるハードウェアの高密度化・高集積化に伴う消費電力の増加やそれに伴う発熱量の上昇を抑制するための空調設備を含めたデータセンタにおけるエネルギー需要とそのコストの急激な上昇は、大きな課題となっている。また、CSR向上の観点からも、昨年開催されたドイツ・サミットでは2050年を目途に$CO_2$排出量を半減する努力をしていくことが採択されており、今年は京都議定書の第一約束期間（2008～2012年）の開始年でもあることから、電力消費に伴う$CO_2$排出量の抑制を考えると、データセンタの高効率化・省電力化への対応は必須といえる。

## １月よりDCの環境改善・運用管理を行うトータルサービス「グリーンデータセンタ」を提供

NTTデータは2007年12月、データセンタの熱問題や増加する電力消費の

㈱NTTデータ
データセンタビジネスユニット
ITビルソリューション営業担当
部長　**鈴木　勝**氏

㈱NTTデータ
データセンタビジネスユニット
ITビルソリューション営業担当
課長　**小林　誠**氏

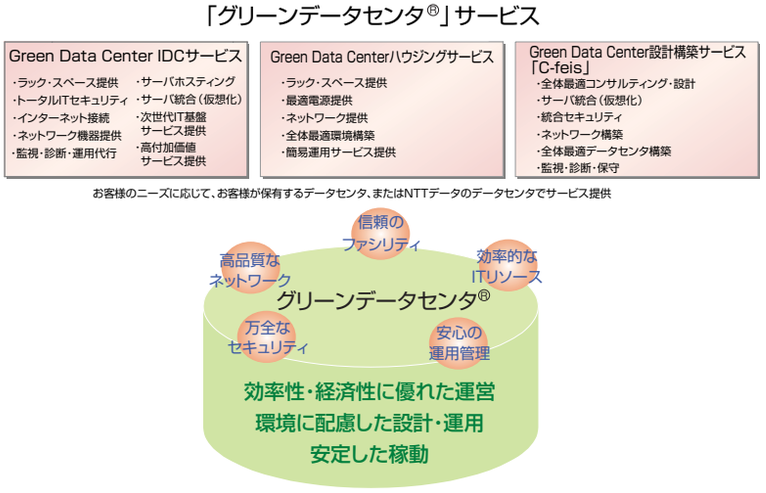



図１　「グリーンデータセンタ」サービスの全体像

解決策として、高効率化・省電力化を促進するためのトータルサービス「グリーンデータセンタ」を2008年１月から提供することを発表した。

「グリーンデータセンタ」サービスは、データセンタの$CO_2$排出量やTCO削減を目標として、NTTデータ及びユーザーが保有するデータセンタを全体最適化するサービスである。サービスメニューは、NTTデータのデータセンタを活用したIDCサービス、ハウジングサービスと、お客様のビルにおけるデータセンタ構築サービスからなっている（図１）。

「データセンタの高効率化には、ITとファシリティを融合した形で消費電力の削減及び発熱量の抑制を図ることが不可欠です。私どもは、データセンタの構築・運用実績とノウハウに基づく評価指標を元に、MAIC（Measurement:測定－Assessment:評価－Improvement:改善－Control:管理）プロセスのサイクルを回すことでIT設置環境を最適化します。それを、IDCやハウジングサービス用に自社保有しているデータセンタで適用するほか、お客様が保有するデータセンタ、サーバルームにおいてはIT設置環境の構築サービスとして提供します。」（ITビルソリューション営業担当 鈴木 勝部長）

NTTデータは、延床面積68万$m^2$、全国18自社ビルにおける豊富なデータセンタ構築・運用実績に加え、最近だけでも約８万7000$m^2$に及ぶユーザー企業のデータセンタ構築実績を有している。特に、最近構築した大手私鉄グループのCSRを支えるデータセンタの構築では、高効率空調機の導入のほかサーバ統合による仮想化のコンサルティングも実施しており、グリーンデータセンタの先駆け的事例といえる。

「グリーンデータセンタ」サービスの特徴について、ITビルソリューション営業担当の小林誠課長は、「グリーンデータセンタサービスでは、サーバ統合・仮想化のシステム面と、エネルギー変換ロスを少なくする電源供給方式、空調効率の改善などのファシリティ面の両面から、省エネ、BCP、内部統制、仮想化、TCO削減、ITガバナンスといったお客様の課題を、診断、コンサルティング、設計・施工、運用管理などのメニューを利用して解決します。」と語る。

「グリーンデータセンタ」サービスを利用して、空調効率・スペース効率の向上が可能となる。例えば、従来のデータセンタの空調方式では、部屋全体空調のためコールド・エアーとホット・エアーが混ざり、空調効率が悪くなる。そこで天井－ラック間にホット・アイルとコールド・アイルを分離するパネルを設置することで空調効率が上がり、ラックに搭載するサーバ数も増やすことができ、その結果スペース効率も上がることになる。また空調シミュレーションによって熱溜まり箇所を特定し、当該部分に天井グリルを設置して熱溜まりを解消したことで、空調効率の向上を図った改善例もある（図２）。

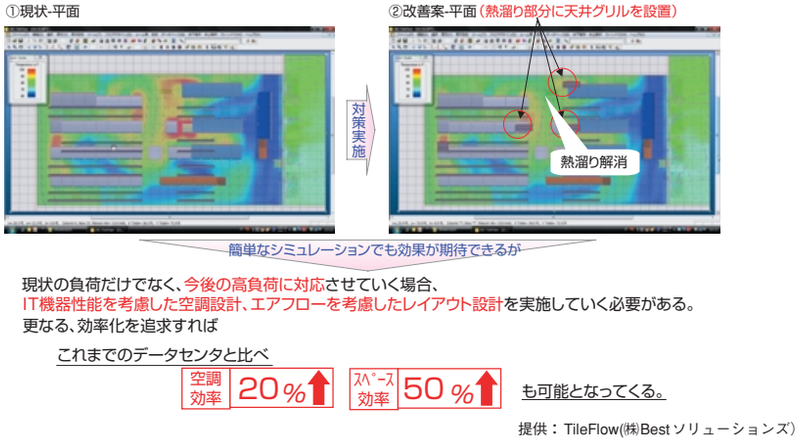
前出の小林誠課長は、「IT機器負荷に対して空調能力が大きいにも関わら

ず熱問題が発生するケースが往々にしてあります。原因は、空調風量の不足による熱溜まりの発生にあります。“空調能力がIT機器負荷に対して足りているから大丈夫”というこれまでの考え方ではなくて、IT機器の特性を考慮した空調設計、エアフローを考慮したレイアウト設計が必要になります。こういった改善対策を実施するためには、空調シミュレーションなどで仮説を立てITからファシリティに至るデータセンタの全体最適を実現する“グリーンデータセンタ”サービスが非常に有効です。」と語る。

## 自社環境構築による測定評価、標準化・ガイドラインの策定も

NTTデータでは、「グリーンデータセンタ」サービス強化に向けて、都内近郊にある同社の既存データセンタ内に、サーバ類の発熱対策を施し、高効率・省電力で運用するデータセンタ環境を構築し、各種要素技術の検証を実施する。その中で、発熱問題の解決に向けた気流シミュレーション、空調方式検討、電源供給方式検討などを行い、要素技術のベストプラクティスを蓄積してユーザーに提供するとともに、業界における標準仕様、 ガイドライン、指標等の策定を目指す。NTTデータでは、環境構築前と比較して、$CO_2$排出量を30%削減することを目指す。

本取組みの一環として、NTTデータは、世界規模でデータセンタの省電力・高効率化を推進する非営利団体“Green Grid協議会”に2007年12月に加盟している。




提供：TileFlow(株)Bestソリューションズ）

図２　「グリーンデータセンタ」サービスの一例（空調シミュレーション）

グリーンITに関する国際的なプロジェクトとしては、データセンタの省エネ化を検討する“The Green Grid”と、PCのエネルギー効率の向上を目指す“Climate Savers Computing Initiative”が積極的な活動を展開しているが、The Green Gridに加盟した背景について、前出の鈴木勝部長は、「データセンタの省エネルギー技術と実践モデルの確立をミッションとして掲げるThe Green Gridに参加することが、より短期間に効果的な対策を講じる上で有効であると同時に、業界における標準仕様、指標の確立が当社の今後のサービス展開にも役立つと考えています。」と述べている。

NTTデータでは、The Green Gridでの研究成果のアセスメントとして自社サイトの提供を検討するとともに、データセンタにおける環境負荷低減やエネルギー効率化に向けた標準仕様やガイドライン、指標などを策定し、IT業界での標準化を目指すとしている。

「グリーンデータセンタ」サービスの充実に向けて導入する技術や製品については、子会社のNTTデータ イーエックステクノやNTTグループ会社のNTTファリティーズに加え、国内外の優れた企業、ベンダー、サプライヤと積極的にアライアンスを組んでいく予定である。また、総務省の「地球温暖化問題への対応に向けたICT政策に関する研究会」や、経済産業省の「グリーンITイニシアティブ」といったわが国におけるデータセンタの省電力、高効率化に向けた官公庁の動きとも同期を取り、情報交換や技術検証などに積極的に参画し意見提起していくとしている。

なおNTTデータでは、今秋を目途に「グリーンデータセンタ」のショールームを都内に構築し、ベストプラクティスの共有と積極的な営業活動を展開する予定である。

## 次世代DC向け高電圧直流給電ユニットの開発にも注目

NTTデータでは、データセンタのグリーン化を加速する要素技術の

一つとして、子会社のNTTデータ イーエックステクノが開発中の高電圧直流給電（HVDC給電）方式をコアとした電源ユニットシステムに注目している。NTTデータ イーエックステクノは、エネルギー・ソリューション・プロバイダとして、グリーン化のコンサルティングから、環境・省エネ関連機器の提供まで行っており、現在開発中の製品の1つが直流給電ユニットである。

今日、ほとんどのデータセンタでは、交流（AC）による給電が行われているが、UPS（無停電電源装置）やPDU（電源供給ユニット）などで、数段階の電流変換が欠かせない。AC/DC、DC/ACの電流変換は、変換に伴う電力ロスが発生し、効率的とはいえない。そこで、注目を集めているのが直流給電システムである。

高電圧直流給電技術は、データセンタのエネルギー問題に対する解決策としてIT機器メーカも開発に力を入れている。

NTTデータ イーエックステクノの高草英博社長は、「NTTデータが目指すデータセンタは、省エネ性もさることながら、ビジネス面で重要な要素であるTCO、柔軟性、拡張性、信頼性、可用性についても考慮しており、単なる省エネデータセンタにとどまるものではありません。」としたうえで、現在開発中のHVDC給電による電源ユニットシステムについて、次のように語る。「現在開発中の新方式（直流380V）による電源ユニットシステムは、“FRESH（Flexibility、Reliability、Ecology、Scalability & Safety、Hi availability）”、すなわち柔軟性、信頼性、省エネ性、拡張性＆安全性、高可用性をコンセプトに開発しているもので、IDCのみならずメインフレーム系、オープンフレーム系全てに適用可能です。」

表1　高電圧直流給電方式と従来方式の相違点

| | 新方式 | 従来のデータセンタ |
|---|---|---|
| ①給電方式 | 直流給電（DC）380V | 交流給電（AC）100Vor200V |
| ②構成設計 | 標準化、パターン化、ユニット化 | 個別設計 |
| ③電源の冗長性 | 電源の「N+1」化 | N×2、（N+1方式） |

※今後、データセンタにおける空調は、全て無停電化される必要がある。

同社が直流給電方式の中でも、従来のような48Vではなく380Vという高電圧を推奨する理由として、以下の4点をあげている。

①IT機器メーカとしては、380Vであれば現在の電源部で使用しているDC/DCコンバータをそのまま使用できるので、業界として展開が容易となる。また、380V対応電源を作る際、整流回路、定電圧回路を削除するだけで実現できるため、さらに省スペース化・低コスト化・信頼性向上が図られ、電源部の効率アップにもつながり、省エネサーバが実現できる。IT機器メーカにとってもメリットは大きい。

②380V給電では配線ケーブルが細くてよく、データセンタの施工性の面で実現性が高い

③整流装置等も、380V給電なら小型化が可能で省スペースが図れる。

④米国等でIT機器の直流給電化の動きがあり、380Vに着目して検討が進められている。

また、電流システムをユニット化して整流装置、バッテリー、ラック

㈱NTTデータ イーエックステクノ
代表取締役社長
**高草　英博**氏

への配線ケーブル等の全てを群単位に標準化・パターン化する新方式としたことについては、

・ユニット単位で完全に独立しているため、増設が容易。
・個別設計が不要なため、短期納入が可能。
・万一トラブルが発生した場合でも、ユニット内に閉じているため、リスク分散できる。

といったメリットが得られるという。

電源効率の向上に加え少ない投資とシームレスな拡張性、さらには高信頼性を特長とする高電圧直流給電ユニットシステムは、NTTデータのデータセンタで一定期間検証を行った後、商品化する予定である。

お問い合せ先

**㈱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：gdcinfo@am.nttdata.co.jp
URL：http://www.nttdata.co.jp/services/bs/

**㈱NTTデータイーエックステクノ**
TEL：03-5546-2501
E-mail：ex-ask@nttdata-ex.co.jp
URL：http://www.nttdata-ex.co.jp/

※「グリーンデータセンタ」は、㈱NTTデータの登録商標。
※「C-feis」は、㈱NTTデータの登録商標。
※「TileFlow」は、㈱Bestソリューションズの商標。