

業務ビルからデータセンターへ 新方式実証と成果の共有

～次世代のデータセンターに望まれる役割と機能

業務ビルに分散するサーバー等のデータセンター
集約のための課題・考え方・方法

唐木 眞 氏 伊藤忠テクノソリューションズ株式会社
データセンター事業グループ DC 事業企画室事業開発部部长

■ サーバルームをデータセンターに集約するメリット

現在あるデータセンター（以下 DC）の半数以上は 1980～90 年代に建てられたもので、発生熱量や機器構成など現状を想定しておらず、オフィスビルで賄うには限界に達している。他方、DC の温室効果ガス排出量は増加する一方で、マレーシア一国分に相当するというデータが出ている。これはもはや DC の問題ではなく社会問題である。この解決には IT 業界全体で省エネをとらえるべきである。

たとえば、チップメーカーが 40℃でもクラッシュしない CPU を開発すれば、冷却に使うエネルギーが抑えられる。サーバーメーカーには、省エネパーツの採用やリソースの効率的な割り当てができる製品づくりを期待したい。システム開発には、効率のよいプログラムを書いてもらうことを希望する。もちろん、DC 自体も太陽光エネルギーや再生可能エネルギーの利用や無駄な空調を使わないなどの工夫が必要だ。

さて、サーバルームを DC 専用ビルに移行するメリットは大きく 3 つある。第一は、スケールメリットによるシステム運用コストの削減。第二に、最新の省エネ技術が利用できる点。第三に、専用ビルにすることでセキュリティが堅固になる点である。

たとえば 100㎡のサーバルームを持つビル 10 カ所と、1000㎡のサーバーを持つ DC1 カ所を比較すると、図のようにスケールメリットが発揮できる後者の

ほうがずっと環境にやさしい。前者では UPS や空調の予備機もそれぞれ必要となり、空調の稼働効率の面でも追加コストが発生する可能性があるからだ。

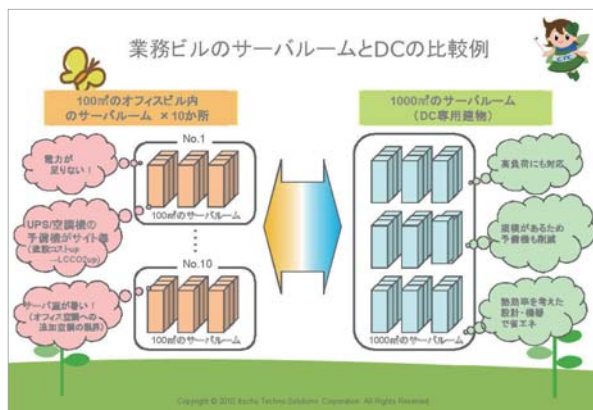
■ 次世代のデータセンターの要件とは

そうした条件をもとに考えられる次世代 DC の要件は主に 3 つある。それは、フレキシビリティ、環境への配慮、地域社会との共存共栄である。

フレキシビリティの点では、高速、低コスト、需要に応じて増減できる融通のきいた設備である。これを実現する方法として、モジュール化、さらには後述するコンテナがある。環境配慮については、IT 機器の稼働状況に合わせた空調や設備の運用、再生可能エネルギーの利用などが挙げられる。地域社会との共存共栄では、都市づくりや都市計画において DC がどう地域社会へ貢献できるかが大きなポイントになる。

具体的な技術としては、都市ガスで常時発電をして、その排熱で冷水供給や暖房をする熱効率の高いコージェネレーションシステム、夜間に蓄電した電気を昼間の冷却に使える NAS 電池というナトリウム・硫黄電池などがある。さらに、将来の技術として直流給電設備が考えられる。直流給電は、変換損失が少ないため熱の発生が抑えられ、機器もコンパクトにつくれる。

コンテナ型の DC は、アメリカで普及が進んでいる。日本でも実証実験がはじまっているが、消防法や建築基準法の制限を受けるために導入が難しい。DC 特区の導入が望まれる。また、サーバー仮想化によって物理的な台数を削減することで省エネの効果も上げられる。あるモバイル系システムのお客様では、10 台あったサーバーを 3 台に減らすことができた。大規模な DC ほど、仮想化の技術を使ったホスティングによるコストとエネルギーの削減効果は高くなる。



業務ビルのサーバルームより DC 専用ビルのほうが効率的