

## インターネットトピック：データセンターに求められる省エネ技術

IJはファシリティとITの融合をコンセプトとして、2011年4月、島根県に松江データセンターパーク(以下、松江DCP)を構築し運用を開始しました。従来のビル型データセンターは、ビルの中に電気設備、空調設備等を設置し、建設時点で最もIT機器に適した環境を実現しています。一方、データセンターを構成する設備のライフサイクルは、建物であれば30年～50年、電気、空調機器は10年～20年、IT機器は2年～5年と大きく異なるため、建物のスペースは十分あるのにIT機器の進化に対応できず、電力の供給や冷却ができない、といった問題が生じています。そこで松江DCPでは、IT機器、電気設備、空調設備を機能別にモジュール化し、陳腐化した箇所を交換または追加できるようにすることにより、この問題を解決しました。2012年度中には、松江DCPの最大設置容量の24コンテナに達する可能性があるため、次のパークの設計を進めている最中です。次世代のパークでは、現在運用中のIT機器と建物、ラック、消火設備等を融合させたITモジュール「IZmo(イズモ)」\*1と、大幅な消費電力の削減を実現した外気冷却方式の空調モジュールの改善に加え、電気設備の在り方を見直す方針です。

東日本大震災以降、原子力発電に依存した電力事情は大きく変わり、電力料金の値上げ等、目に見える形で影響が出はじめています。これは、大量の電力を消費するデータセンターにとって、事業の根幹を揺るがしかねない非常に大きな問題であるため、抜本的な電力インフラの見直しをする必要があります。更にこれは、データセンターに閉じた狭義のファシリティだけではなく、発電設備を含めた広義のファシリティとITの融合を進める必要があることを意味しており、今後起こるであろう電力規制緩和やスマートグリッドの普及等を見据えたデータセンターの在り方を再考する時期が来ていることを示しています。

そのためIJでは、データセンターの効率化技術と、スマートグリッドに関する実証実験\*2を次の3テーマで計画しています。

## 1. 消費電力の低減

松江DCPでは、外気冷却により消費電力を大幅に削減できました。しかし、室外機(チラー)で冷却している夏も外気だけで冷却できれば、PUE(Power Usage Effectiveness)を1.2台から1.1台に改善することができます。そこでオール外気運転のモジュールを開発して高温に対応できるIT機器を1年間運転し、安定的な運用と省エネ効果について確認します。これにより、消費電力低減に加え、室外機に対する投資コスト削減、夏の電力消費のピーク抑制による電力基本料金の削減が期待できます。

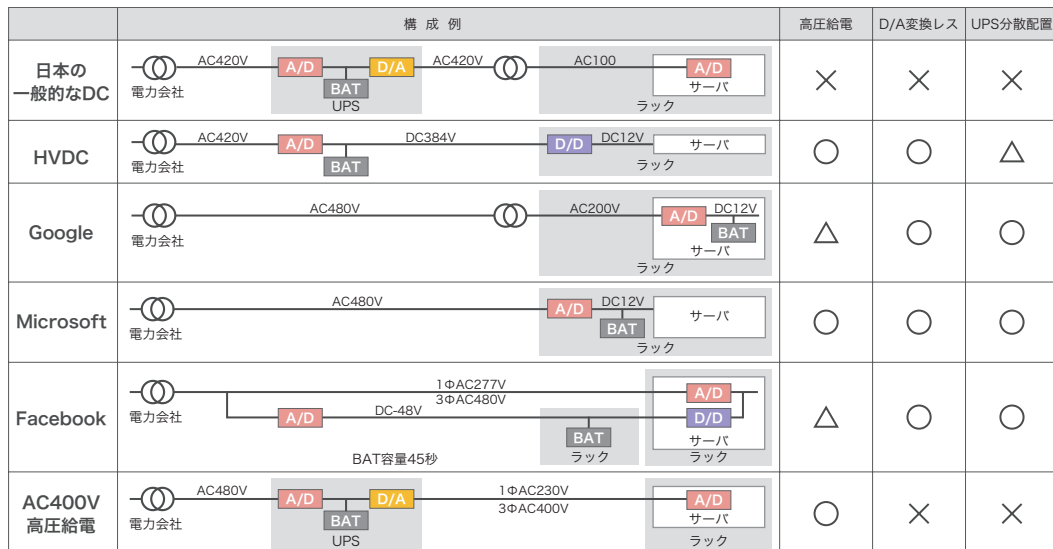
## 2. 電力損失の低減(図-1参照)

電力損失の低減は、高効率なUPS(Uninterruptible Power Supply)やトランス等の導入で、一部実現できていますが、IJでは世界的に進められている高圧給電、直流→交流変換(D/A変換レス)、UPS分散配置(サーバ内蔵、ラック内蔵)の省エネ効果を確認するために、実験システムを構築します。また、UPSの分散配置ができれば、集合型UPSの建屋が不要となり建設コストも削減できる可能性があります。

## 3. 発電、蓄電設備の効率的運用

従来データセンターで主電源として利用されてこなかった太陽光発電、風力発電、燃料電池等の発電設備と、電力供給の平準化のための設備(蓄電池)による安定的な運用の確認を行います。また、電力供給用蓄電池と停電時バックアップ用UPSの一体化により、停電時のバックアップ用に設置された稼働率の低い発電機やUPSの利活用も進めます。更に、スマートグリッドにおける外部設備との相互運用に必要な要件の洗い出しも行います。

実証実験は松江DCPで段階的に進め、2012年度上期から開始できるよう準備を進める予定です。



注：公開資料よりIJ作成

図-1 電気設備の省エネルギー技術の動向

執筆者：

久保力(くぼ いさお) IJサービス本部 データセンターサービス部 副部長

\*1 ITモジュール「IZmo(イズモ)」とは、クラウド基盤構築に最適化されたデータセンターを構築するための、IJが開発したコンテナ型モジュールのこと(<http://www.ij.ad.jp/DC/technology/izmo.html>)。

\*2 IJグループのクラウド向けデータセンター実証実験設備について紹介(<http://www.ij.ad.jp/company/development/tech/activities/dc/>)。