

従来比75%の電力削減を実現したデータセンタ

IPCORE
the pure earth to the future

1. 開発背景と当社の到達点

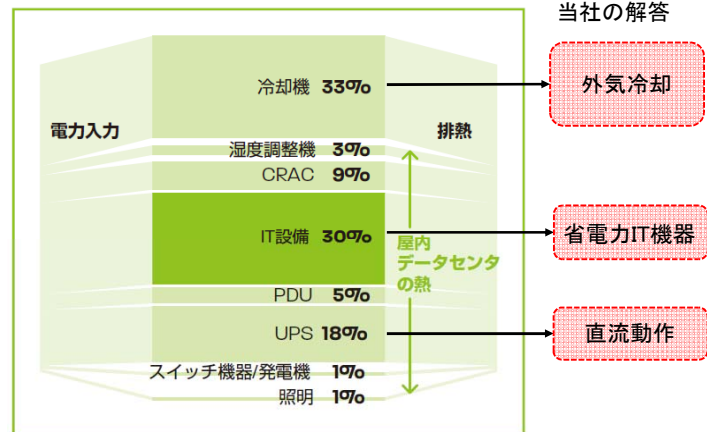
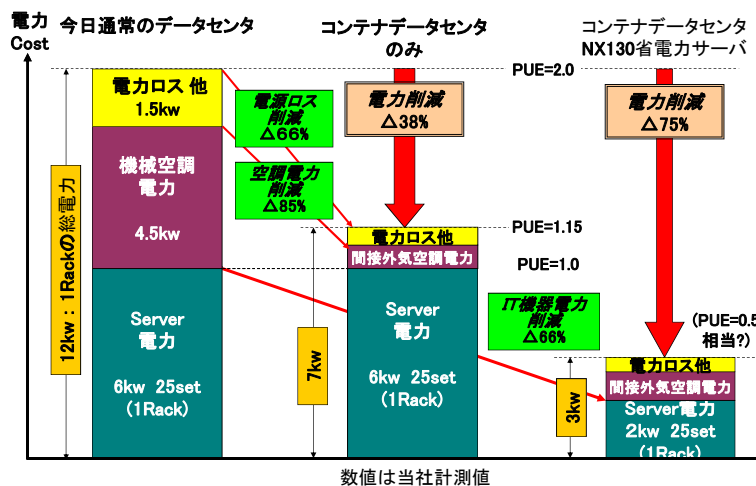
スマホ、ウェアラブル、IoT、M2M、クラウドの浸透により、それらの業務を処理するデータセンタが急増しています。データセンタとは数百台～数万台のIT機器を一ヶ所に纏めた電算室の巨大版です。纏める意義は運用やセキュリティの面で専門家の方が利便性が高いとの判断からです。一方データセンタに委託しないお客様や出来ないお客様も多数いらっしゃいます。それは重要な物は自ら守り運営する事と規模が巨大過ぎて預けられない企業様です。データセンタは今後益々発展しますが重要課題があります。それが消費電力の増大です。原発ゼロの中、日本中で節電を追求している時でも唯一電力を増大している矛盾を含んでいます。当社はその解決策として**75%のエネルギー削減**を達成し**グリーンIT推進協議会 会長賞**を受賞致しました。

2. 75%のエネルギー削減を実現したデータセンタ

75%削減した技術は入れ物(データセンタ)と中身(IT機器)の改善を同時に行う事です。入れ物側の課題は機械空調電力と電源ロスです。当社は電気を85%削減した間接外気空調を新規開発しました。更に電源ロス対策で直流化対応を行いました。中身側の課題は性能優先のIT機器です。対し当社は徹底的な省エネ機を開発致しました。結果両者を併せて75%のエネルギー削減を実現しました。



2012年10月1日 於パレスホテル



出展:グリーン・グリッドのホワイトペーパー「エネルギー効率のよいデータセンタのガイドライン」より

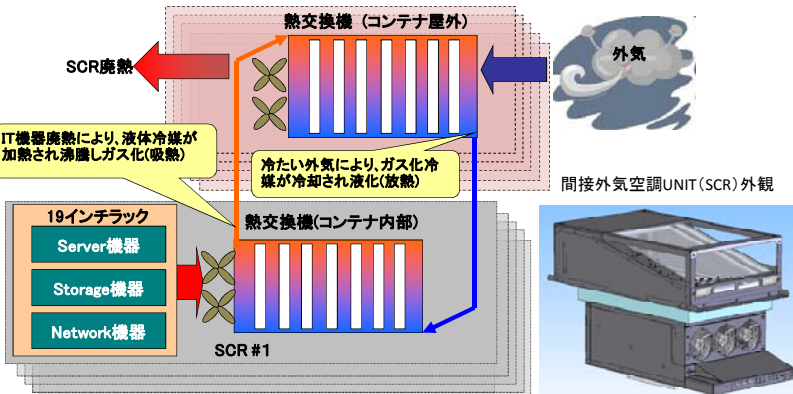
3. 日本フルハープ(株) 略称:NFH コンテナデータセンタの特徴

1. ISO構造で丈夫 2500ガルに耐える構造体。震度7地震でも壊れない。
2. -20℃~40℃幅広い設置環境... 屋外に直接設置可。ISO冷凍海上コンテナで断熱性能が高い
3. 新開発の冷却装置 ... 下記3-3参照
4. 直流動作 下記3-4参照
5. 随時移動可能 通常電算室は固定が常識。設置後も移動出来る事で様々な利点が発生
6. ファシリティ DCIMや消火設備、入退出管理、映像監視記録を全て実装
7. 短期償却 建物は長期(20年以上)償却。本コンテナはIT機器と同時に短期償却可能



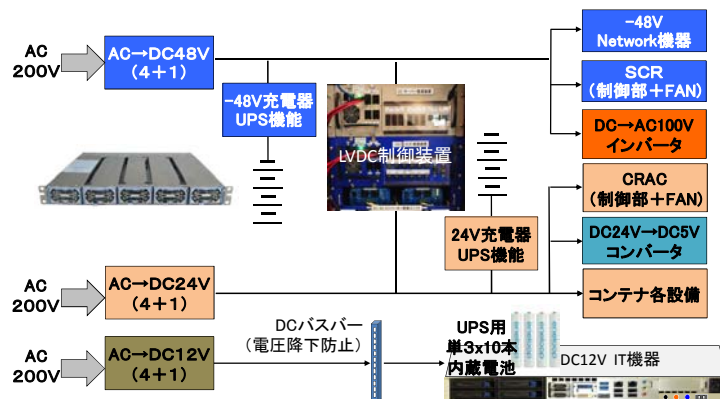
(3-3) 新空調装置 (株)デンソー様との共同開発です

機械式空調の欠点は大量の電力消費です。本コンテナは熱交換技術を使い最小電力で冷却する空調を開発しました。近年流行の直接外気冷却は外気をIT機器に流すため、粉塵やガスや湿度の影響を受けます。当社は間接外気冷却で外部の空気は庫内に入りません。機械式空調と比較しコンテナ1台分の電力100KW使用すると5年間で50万円程度電気料金削減が可能です。電気削減でコンテナ費用の大半がまかなえます。尚ASHRAE2008の制御が絶対条件の時、夏場高温時は機械空調(CRAC)を併用します。



(3-4) 直流給電 NTTデータ先端技術(株)様の技術導入と篠原電機(株)様との共同開発

直流は細い制御ができ、電力ロスを無くし、将来の再生可能エネルギーを直接給電可能にするためです。電力ロスの主要因はAC電源のUPS装置です。更にデータセンタ設備までUPS配下にする事はコスト的にも希でした。本コンテナではコンテナ設備全てが(CRACのコンプレッサ除く)直流動作を行い全てUPS保護対象です。またIT機器はDC12V給電を基準とし、下記当社製サーバ導入時はUPSが全てにIT機器に内蔵されています。



4. IPCORE 省エネ&50℃耐久&3電源サーバ

当社のコア技術は省エネIT機器とエネルギー利用です。目的を達成する為に従来の常識に捕らわれない開発を行います。それが50℃で動作するIT機器の開発です。IBMのメインフレーム以来コンピュータは熱に弱いのが常識です。具体的な設置環境の最高温度は28℃程度です。一方産業機械用コンピュータは50℃動作が当たり前です。互いに矛盾しています。当社は産業機械コンピュータの技術で情報処理用のサーバを開発しました。結果、性能を落とさずに省エネかつ50℃耐久を完成致しました。省エネを達成した事で単3電池でも動作可能になりUPS用に内蔵しました。内部をDC12V電源仕様にした事でAC、DC、単3電池の3電源対応になりました。更に倍密度実装のため奥行きを通常の機械の半分以下とし、ラックに倍密度実装を可能としました。

