

## 地球環境に優しい直流給電システムのソリューションを強化

### ～DC POWER メニュー拡大と高電圧直流給電の開発推進～

株式会社NTTファシリティーズ（代表取締役社長 森 勇）は、NTTグループとして推進している「直流給電推進の取り組み方針」<sup>注1</sup>の一環として、省エネルギーな電力供給方式として期待されている直流給電システムのソリューションの拡大と高電圧直流給電システムの開発推進を強化いたします。

NTTファシリティーズは、2000年よりデータセンターの給電システムの高信頼化、省エネ化を実現するソリューションとして、空調システムをはじめ直流給電システム「DC POWER」シリーズを展開してきました。

今後は、エネルギー消費が近年益々増加する傾向にあるデータセンターの省エネ化を実現するために、直流給電システムのソリューションメニューを充実させていきます。更に、次世代の給電方式として世界的に注目されている高電圧直流給電システムの開発を、2010年の本格導入に向け、世界に先駆けて推進します。また、従来から実施してきた直流給電システムの普及促進活動（The Green Grid<sup>注2</sup>、IEEE-INTELEC<sup>注3</sup>、EPRI-DC Workshop<sup>注4</sup>など）に加え、標準化を視野に入れた活動を強化します。

将来的には直流給電システムと親和性の高い燃料電池、太陽光発電システムなどの分散電源やリチウムイオン電池などの新技術とのベストミックスを図った給電システムへの展開を見据え、地球環境に優しい直流給電システムに関して多角的な検討を本格的に推進していきます。

NTTグループは、グループ一体となって給電システムのさらなる高効率化、省スペース化の実現、高信頼性、安全性の確保など、給電システム全体を見据えた省エネ化を強力に推進します。

#### 【背景】

今日の情報通信技術の利用拡大に伴って急増するエネルギー消費は、温室効果ガスの新たな大量排出源となっており、世界的規模での対応が急務となっております。電力を多く消費するデータセンターに関しては、弊社も参画している省エネ化を推進する The Green Grid やグリーンIT推進協議会などの団体がエネルギー消費や環境負荷抑制の点からの省エネルギー化、高効率化に関する活発な活動を行っています。これらの活動の中でも従来の交流給電に対して、一層の高効率化が見込める直流給電システムの効用について議論されています。

従来のデータセンターなどで使用されているサーバ等のICT機器の電源は、主に交流が用いられてきましたが、サーバ内では交流から直流に変換し使用されています。サーバへ直流電力を直接供給することにより、給電システムにおける交流から直流への変換ロス無くし、効率を向上させ

ることができ、消費電力を約20%程度削減することができます。また、温室効果ガス削減にもつながることから、地球環境に優しいICT機器への電力供給方式が実現できます。さらに直流給電システムはUPS（交流無停電電源装置）と比較して交流から直流への変換部を減らすことができるため、故障率が減少し、高い信頼性（約10倍向上）を有します（図1）。

直流給電技術は情報通信を支えてきた技術であり、NTTファシリティーズは、本技術をより一般に普及し、グリーンなICT環境構築の実現を目的に開発、普及促進を強化します。

#### 【実施計画】

##### ◆ 商品化・装置開発：

現行の直流48V給電システムにおいては、データセンターと親和性の高い、「薄型・高出力ラックマウントタイプ整流装置」の普及促進、「19インチラック型高効率整流装置」（図2、表1）の商品化（今春販売開始予定）をはじめ、直流コンセントバー等の付帯機器の充実を図り、販売を順次行っていきます。

高電圧直流給電システムにおいては、2010年の本格導入に向けて高電圧直流給電用整流装置を開発し、実証試験を本格的に開始します。開発要素として、整流器ユニットの高効率化、省スペース化の実現、高信頼性、安全性の確保を図ります。さらに、ICT機器のインターフェース条件や、コンセント、ヒューズ、ブレーカなどの付帯設備を含めて、機器ベンダーとの協力体制を強化し、高電圧直流給電システムの開発をNTTグループ一体となって進めてまいります。

◆実証試験：高電圧直流給電用整流装置の開発に伴い、都内の実証サイトにて本格的な検証試験を実施します。

##### ◆これまでの経緯

直流48V給電システムについては、独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO 技術開発機構）の実証試験、調査を踏まえ、直流給電システムの普及に向けて努めてきました。

また、高電圧直流給電についても、NEDOの委託研究事業「新電力ネットワークシステム実証研究 品質別電力供給システム実証研究（2004年12月～2008年3月）」の一部として宮城県仙台市の学校法人梅檀学園東北福祉大学構内にインテル コーポレーションの協力を得て、日本初となるデータセンター向け高電圧直流給電装置およびサーバを設置しました。現在は、消費電力や温室効果ガスの削減に向けた各種データを取得するため、運用試験を実施しております。

#### 【用語解説】

注1 NTTグループの「直流給電推進の取組み方針」について

地球温暖化防止活動の一環として、NTTグループは省エネルギーに貢献できる直流給電の導入・普及に向けた施策を推進するとともに、新規技術（高電圧直流給電技術）の開発着手することを内容とする報道発表。本方針に基づき、NTTグループではよりよい高電圧直流給電システムの構築に向け、装置との給電インターフェースの統一と種々の給電方式について検証実験を進めています。

(関連 HP の URL : <http://www.ntt.co.jp/news/news08/0806/080605a.html>)

注2 The Green Grid について

グリーン・グリッドはデータセンター及びコンピューティング・エコシステムのエネルギー効率を促進するべく結成されたグローバルコンソーシアムであり、NTTファシリティーズ社も技術委員会や各種活動決議の投票権を有するコントリビューション会員として活動しています。

注3 IEEE-INTELEC について

IEEE(米国電気電子学会)の傘下で毎年開催される電子通信エネルギー国際会議であり、2003年頃から高電圧直流に関わる研究会・活動がされており、NTTファシリティーズ社も標準化に必要な検討結果等の成果報告、研究会でのパネラー参加など精力的に活動をしています。

注4 EPRI-DC Workshop について

米国電力研究所 (EPRI) や米国エネルギー省ローレンスバークレー研究所 (LBNL) が主催する直流給電技術の研究会、検討会に毎回参加、成果報告を実施しており、国際標準作りへの貢献をしています。

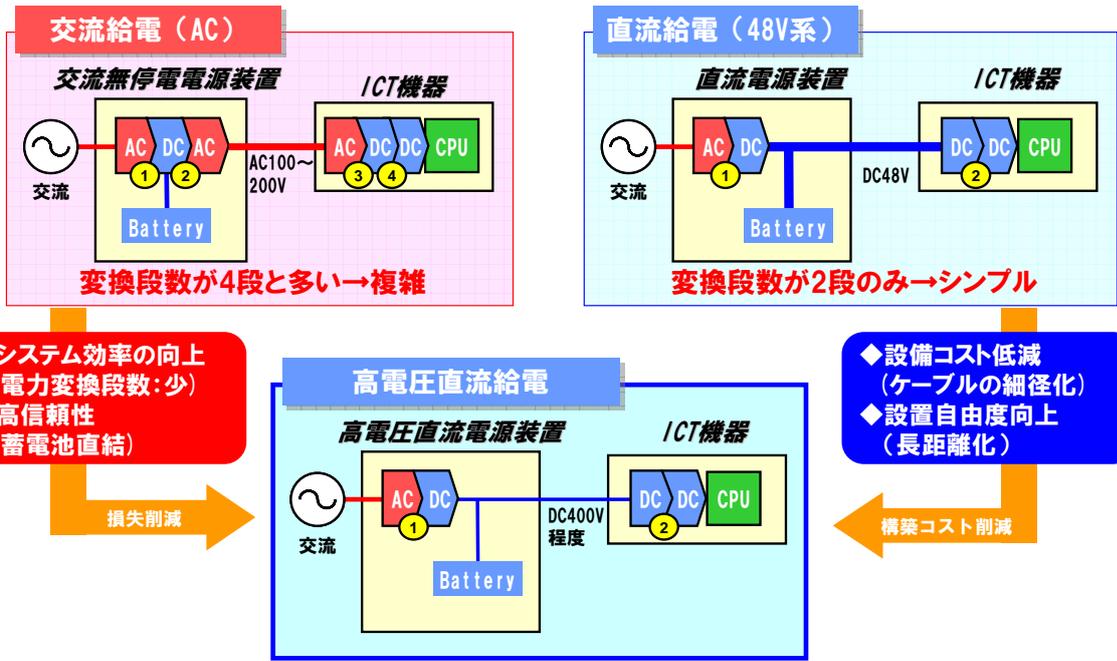
注5 インテル コーポレーション

シリコンの技術革新で世界をリードするインテルは、人々の仕事と生活をさらに豊かにする先進的なテクノロジーと製品を開発、イニシアティブを推進していきます。インテルに関する詳しい情報は、<http://www.intel.co.jp/>で入手できます。

【本件に関するお問い合わせ先】

(株)NTTファシリティーズ

研究開発部 パワーシステム部門	廣瀬 (ひろせ)	TEL : 03-5907-6328
エネルギー事業本部 技術部 技術開発室	俵 (たわら)	TEL : 03-5444-5216
営業本部 ソリューション営業部	村尾 (むらお)	TEL : 03-5444-5214
総務部 広報室	小保方 (おぼかた)	TEL : 03-5444-5112



- ◆システム効率の向上 (電力変換段数:少)
- ◆高信頼性 (蓄電池直結)

- ◆設備コスト低減 (ケーブルの細径化)
- ◆設置自由度向上 (長距離化)

交流給電システムと比較して

給電効率 <b>20%</b> 向上	電力消費量 (CO <sub>2</sub> ) <b>20%</b> 削減	電源スペース <b>50%</b> 削減
電気料金 <b>20%</b> 削減	給電信頼度 <b>10倍</b> 向上	

図1 直流給電システムのメリット



図2 19インチラック型高効率整流装置 外観

表1 19インチラック型高効率整流装置主要諸元

装置	冷却方式	強制空冷	
	入力	相数	3相
		定格電圧(変動範囲)	200V(180~264V)
		定格周波数(変動範囲)	50/60Hz(47~53Hz/57~63Hz)
		定格力率	0.95以上(入出力定格時)
	出力	定格電圧(変動範囲)	-51.29V (-50.78V~-51.80V) -53.52V (-52.98V~-54.05V)
		定格電流	900A(1架)/2100A(2架)
		整流器ユニット搭載可能台数	7台(1架)・15台(2架)×N+1構成
	機能	遠隔監視(Web、SNMP)、接点警報出力、LED、LCD表示 蓄電池管理機能、放電回路試験機能	
	寸法(幅×高さ×奥行き) (突起物を含まず)	695×2000×600(1架) 1390×2000×600(2架)	
重量(扉含まず)	373kg/架		
整流器ユニット	整流方式	高周波スイッチング方式	
	定格出力電流	150A	
	変換効率	93%以上 入出力定格時	
	定格電力負荷対応	~43.2V時 定格の125%以上	
	寸法	480×87×445	
重量	16kg		