

「直流給電技術に関するセミナー」報告

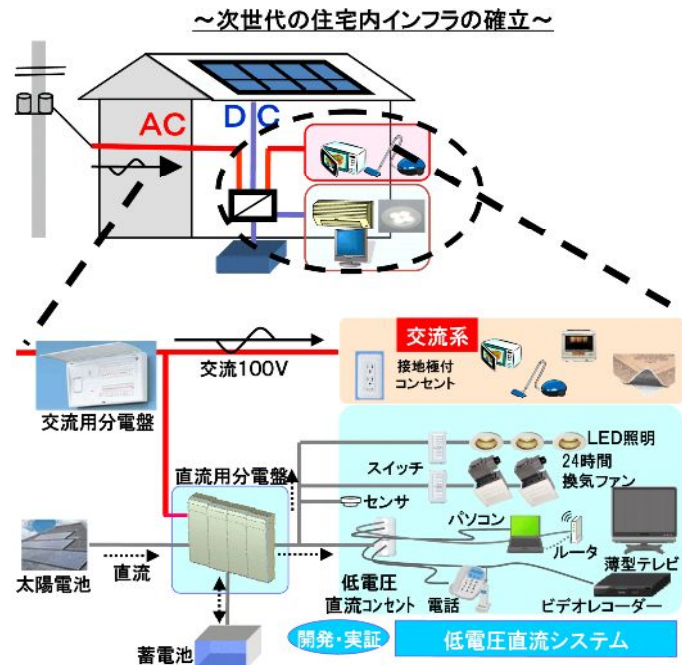
2009年6月15日、日経エレクトロニクス主催のセミナー「直流給電のすべて—民生機器、IT機器、産業機器が変わる—」が東京コンファレンスセンター・品川で開催された。(詳細については、日経エレクトロニクス 2009.7.13, p51 参照)

ここでは、セミナーで紹介された直流給電の概要と、国内外の取り組み状況について紹介する。

一般の電力系統は 50Hz または 60Hz の交流であるが、直流電力の利用分野として下表に示した例があり、技術的な蓄積は十分にある。特に、電話系統や通信機器には、-48V の直流電力が利用されてきたが、データセンタの大規模化にともなう消費電力の削減のために直流電力を採用する例が多くなってきた。直流電力にする利点は、交流電力と比較して、DC/AC インバータをなくすことにより電力消費量を 20%程度削減できること、給電信頼度が 10 倍以上高いことである。また、データセンタの場合は、-48V では電流量が増大するため 350~400V の高電圧化が各国で検討されており、欧州を中心に標準化の動きも出てきた。

プラグインハイブリッド車などの蓄電池、太陽光発電や燃料電池など直流で動作する分散電源が普及するに従い、低周波の交流電力に変換する際の無駄が目立ってくる。そのため、省エネの観点から、家庭用にも直流(DC)ハウスが検討されており、NEDO においても今年度から、シャープやパナソニック電工などのメーカーが参加して、住宅用低電圧直流インフラの実証実験(「次世代高効率エネルギー利用型住宅システム技術開発・実証事業」)が開始される。

今後、インフラが整えば、ビル単位、町単位のエネルギーシステムの変革へとパラダイムシフトが起こる可能性があると感じた。



DCハウスのイメージ(NEDO資料)

直流電力応用例

おもな利用分野	電圧(代表例)
長距離送電、海中送電、異周波数連系	125kV~500kV
電気鉄道、地下鉄	600V, 750V, 1500V
航空機	270V
自動車、輸送機	12V, 24V, 42V
通信機器	-48V
データセンタ	350V~400V
電子機器	15V~18V

神鋼リサーチ(株) 大西良彦