第 58 回　フォーラム 21 例会　報告

■日時：平成 23 年 11 月 28 日（月）

■会場：中部電力(株)　若竹クラブ

■スケジュール

① 講演会：「フライホイール UPS のご紹介」
　講　師：アクティブパワージャパン(株)　福井　祥二　様

② ライトパーティー

■内容

・ UPS の貯蔵方式と保持時間の目安は以下の通り。
　超伝導コイル、キャパシタ：1 秒
　フライホイール　　：10 秒～15 秒
　圧縮空気、バッテリー　：5 分～15 分
　非常用発電機　　：1 時間～1 日
・ UPS の変換方式は、ダブルコンバージョン方式と常時商用給電方式がある。前者は高精度に電圧を出力できるが、変換を 2 回行うため効率が悪い。後者は、この逆。
・ アクティブパワー社のフライホイールは、250kVA、15 秒補償タイプの１種類のみである。
・ このフライホイールは、磁気浮上しているが、完全には行っていない。若干の重さはボールベアリングで受けている。設計寿命は 20 年だが、3 年毎にベアリングの交換が必要。
・ アクティブパワー社の UPS は、常時商用給電方式。ただし、常時アクティブフィルタの働きをしており、電源波形が正弦波となるように制御している。
・ 構成は、入出力盤 2 面に、250kVA のフライホイール盤を必要容量分接続できるようにモジュール化している。
・ ディーゼルエンジンとの組み合わせにより長時間停電に対応できる。
・ フライホイール式 UPS の主なメーカーは、Hitec 社、Pillar 社、Active　Power 社があり、この順にシステム構成も改良され、新しくなっている。最近は、さらに新型の完全磁気浮上し、高速回転するフライホイールを内蔵した UPS が上市されているが、実績がないためあまり普及していない、と聞いている。
・ 近年、電力料金はほぼ横ばいであるが、燃料価格が大幅に高騰している。このような背景により燃料コスト削減のため、常用発電機を停止する需要家が増えている。この時、重要負荷に対して UPS を導入するケースが増えている。
・ 複数の発電機を起動する場合、1 台が電圧確立してから、他の発電機は 1 台ずつ同期を行うため、全て同期投入されるまでに数 10 秒の時間を要する。これに対し、アクティブパワー社は、各発電機の同期投入ブレーカーをはじめに全て投入し、全発電機を起動する方式（デッドバスシンクロ方式）を採用しているため、10 秒以内に送電が可能である。

■　感想

今回は、フライホイール UPS のメーカーであるアクティブパワージャパン(株)から講師をお招きしました。UPS に関する基本的な事項から構造、電気的特性、他のタイプの UPS との違い、などについて大変わかりやすく説明していただきました。

特に、初期から現在に至るまでのシステム構成の変遷についてのお話が、大変印象的でおもしろかったと思います。

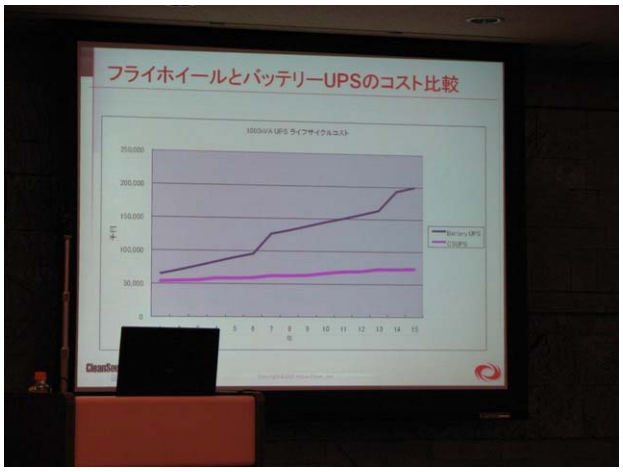
業績も右肩上がりということで、うらやましい限りです。

報告者　伊藤公一（トーエネック）

■ 写真

講師の福井氏

講演の様子



講演スライド

ライトパーティ