

可搬型電力品質測定装置の開発

ノートパソコンで解析可能な測定装置の実現

Development of a Portable Power Quality Measurement Device

Developing a Measurement Device for Analyzing Power Quality with a Note-PC

(系統運用部 保護制御G)

従来の一体型測定装置と異なり、入力用A/D変換部とパソコン測定解析部を分離し、測定項目に柔軟に対応(ソフト)できる測定装置を開発した。また、パソコン(OS)自体の通信機能を活用することにより、設定変更・監視・測定値の確認といった遠隔操作が可能となった。

(Power System Protection and Control Engineering Section, Power System Operations Department)

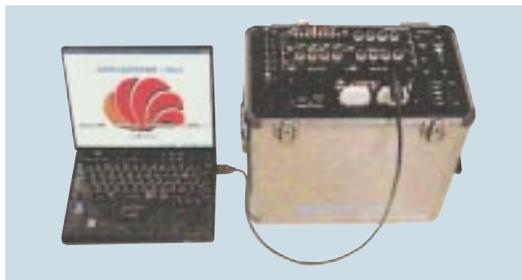
We have developed a measurement device that is different from the currently used "all-in-one" type measurement device which can flexibly adjust to the measurement items (with software) by separating the input A/D conversion block from the measurement result analyzing block of a PC. In addition, remote control operations such as changing the configuration, monitoring and confirming the measured values have been made possible by making use of the communication function of a PC (OS).

1 開発の目的

電力品質を管理するために測定する項目は、高調波、電圧フリッカ、逆相電流、PQであり、測定時にはそれぞれ個別の測定装置を使用している。しかし、いずれの測定装置も入力として、電圧電流データを用いていることに着目し、1台の測定装置で上記の測定項目が全て測定可能な測定装置を、近計システム株式会社と共同で開発した。

2 測定装置の概要

今回開発した測定装置(第1図)の基本仕様を次に示す。



第1図
測定装置

《入力A/D変換フロントユニット仕様》

- ・アナログ入力要素数 16CH
- ・測定範囲 電圧 0~130Vrms 電流 0~6Arms
- ・測定精度 電圧 フルスケール(130Vrms)±0.2%
電流 フルスケール(6Arms)±0.2%
- ・寸法 W 391mm × H 401mm × D 251mm
- ・重量 10.5kg

《パソコン測定解析部仕様》

(共通事項)

測定間隔 2秒から60分まで任意設定可能

測定期間 パソコンのハードディスク容量による

(測定項目)

高調波測定

- ・各次調波電圧電流値(2次~30次)
- ・総合電圧電流歪み率

フリッカ測定

- ・フリッカ電圧(V_{10})

三相電圧電流測定

- ・各相電流・線間電圧の基本波実効値
- ・基本波の正相、逆相、零相電圧電流実効値
- ・電圧電流不平衡率(逆相分/正相分)
- ・有効電力・無効電力

オシロ波形測定

- ・起動前記録時間 0.1~2秒
- ・起動後記録時間 0.1~10秒

3 測定装置の特徴

《主な特徴》

入力AD変換部とパソコン測定解析部の分離

入力部と解析部の分離により、測定項目の仕様変更がパソコン側ソフト変更のみで良くなり、柔軟な対応が可能となった。また、測定解析部には汎用パソコンが利用できる。

画面表示(GUI)仕様変更の容易化

パソコン内部をデータサーバ(電圧電流データの取込み、計測演算処理、データ管理、クライアントとの通信制御等の機能)と操作/表示クライアント(データサーバ制御、測定データ表示等の機能)に分離したことにより、画面表示仕様変更が操作/表示クライアント・ソフトウェアの変更だけで対応可能となった。

GPS受信機能による複数台同期測定

入力A/D変換部に搭載したGPS信号同期サンプリング機能により、異地点に設置した測定装置間の同期測定が可能となった。

遠隔操作機能を利用した遠隔地の無人測定

パソコンOS(WindowsNT)のリモートアクセス機能を利用することにより、事務所等から変電所等に設置した測定装置の遠隔操作が可能となった。また、伝送路としてはアステル回線、社内電話回線が使用できる。

4 今後の展開

社内においては、各支店給電課に順次導入する。

また、社外に対しては、メーカーである近計システム株式会社が販売を行っていく。