

光および同軸ケーブルを用いた配電線自動化システムの開発

将来の配電総合自動化システムへ備えて

Development of Distribution Feeder Automation System Connected with Optical Fiber or Coaxial Cables

(電力技術研究所 配電研究室)

供給信頼度の向上等を図るため、配電線自動化システムの信号伝送路には、現在、専用の通信ケーブル（ペアケーブル）を使用している。将来の信号伝送路は、多量の情報伝送が必要となるため、光ケーブルや同軸ケーブルが主流となる。このため、光ケーブルや同軸ケーブルに使用できる自動化用光子局などを新たに開発し、現在、信号伝送特性等の実験を行っている。

Electric Power Research & Development Center,
Electric Distribution Engineering Research Section

The distribution feeder automation system to improve the reliability of power supply and other purposes employs exclusive communication cables (pair wires) for signal transmission. In order to accommodate the vast amount of information to be exchanged, the communication cables will be replaced by optical fiber cables or coaxial cables in the near future. In view of this trend, we have developed an optically wired, remote controlled terminal unit which can be used in a network of optical fiber cables or coaxial cables. The new remote controlled terminal unit is currently being tested for signal transmission characteristics.

1 システムの概要

システムは親局装置、親局用信号変換器、中継器、子局用信号変換器、子局、開閉器および伝送路から構成され、伝送路は光、同軸およびペアケーブルの単独またはその組み合わせとした。

また、機能は開閉器制御、監視等ができるものとし、現行システムとの互換性を持たせた。

2 自動化用光・同軸子局等の開発

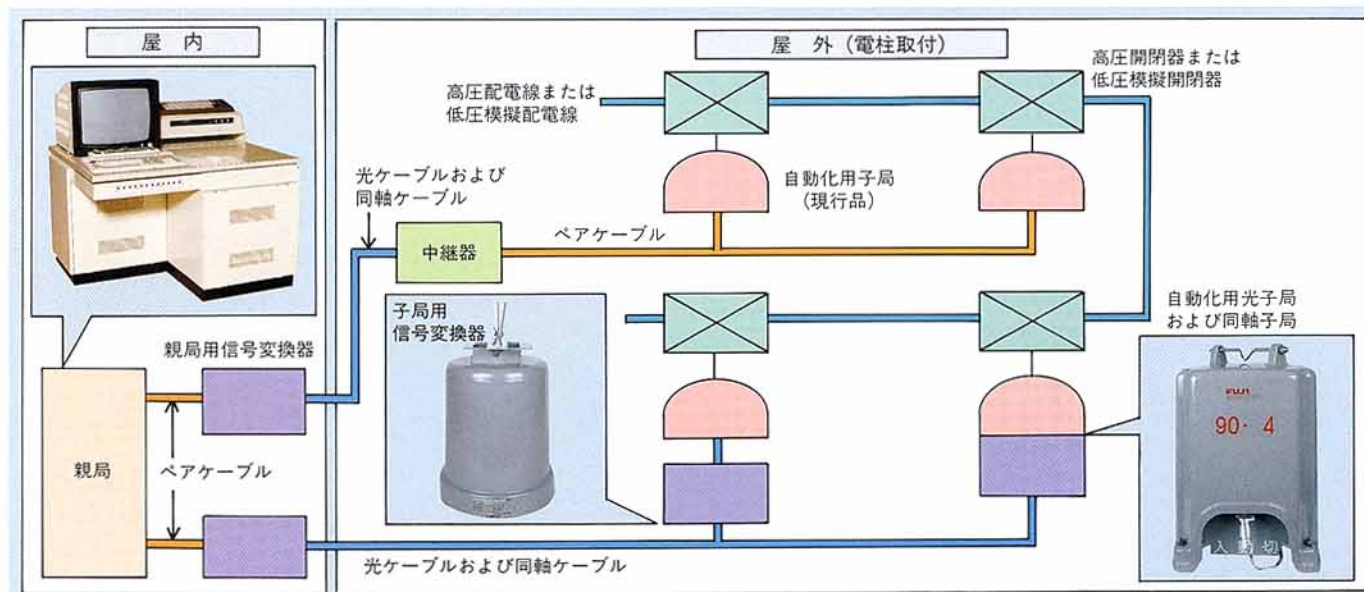
今回、将来のシステムを構築するために必要な自動化用光子局および同軸子局（信号変換器内蔵型）と親局用および子局用の信号変換器（別置型）を開発した。

3 今後の展開

システムの実験は平成2年7月から約1年半にわたり電力技術研究所構内で実施する。この実験により各種信号伝送路の信号伝送特性の把握、各柱上機器の耐環境性（ノイズ、温度等）および長期性能の検証等を行う予定である。

光信号伝送仕様概要

項目	仕様	項目	仕様
光ケーブル	シングルモード型	光受信レベル	-47dBm以上
波長	1.3μm帯	光カプラ分配率	(下り) 9:1 (上り) 1:1
発光素子	レーザーダイオード	光変調方式	PCM-IM
光分岐方式	光カプラ方式	伝送符号	CM I
光出力レベル	(親局) -12dBm以上 (子局) -12dBm以上	伝送速度	1.544Mbps



システムの概要