

でいじたるぎじゆつ  
**デジタル技術による**  
 そうでんせんでんりゆうさ どう ほ ご ほうしき  
**送電線電流差動保護方式**

Current Differential Protection of Transmission Line  
 by Use of Digital Technique



①

電気は、現代社会に欠くことのできない社会基盤です。電気は発電所で発電され工場や皆さんの家庭に送られて、モーターを回したり電灯を点けたりします。ここで、電気を送るために送電線や変電所などの設備がありますが、落雷や風雪の影響、樹木の接触などでこれらの設備に事故が起こることがあり、これを素早く検出し除去しなければ停電になり、色々な支障が出てしまいます。このため保護リレーという装置が設けられており、数十ミリ秒という短時間で事故を検出し、大きな電流が流れても電気を切ることができる、電力用の遮断器に事故を除去するための指令信号を出して停電を防ぐ働きをしています。

1970年代まで、この保護リレー技術はアナログ技術が全盛でした。しかし、東京電力株式会社（当時）と株式会社東芝はより高い機能と性能を持った保護リレーが必要との認識のもとに、1960年代からデジタル化の研究に着手し、多くの基本となる技術の研究開発を進めました。そして、1969年（昭和44年）に始まる二度のフィールド試験を経て、実用的なデジタル電流差動保護リレー技術を確立し、1980年に世界に先駆けて、東京電力株式会社（当時）の安曇幹線で実用化装置の運用を開始しました。

その後、各種の保護リレー装置のデジタル化は急速に進み、高度成長期で大量の電気が必要とされる中、信頼性の高い電気を安く届けるという大きな社会的価値を生みだしました。また、これをきっかけとして、海外でも1980年代にデジタル化が進み、更には、保護に関係する他の装置の機能を向上することにも寄与しました。

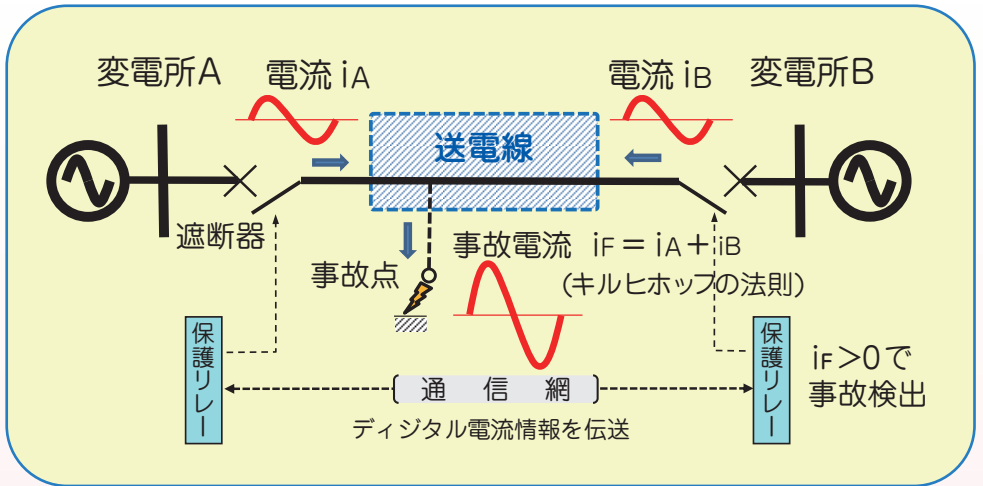
☆顕彰先 : 東京電力パワーグリッド株式会社, 株式会社東芝

☆展示場所 : 〒230-8510 神奈川県横浜市鶴見区江ヶ崎町 4-1  
 (電気の史料館 [臨時休館中])

☆ホームページ : <http://www.tepco.co.jp/pg/> (東京電力パワーグリッド株式会社)  
<http://www.toshiba.co.jp/> (株式会社東芝)



②



③

<写真提供：株式会社東芝①③，東京電力パワーグリッド株式会社②>

① PCM 電流差動リレーの前面

② デジタル電流差動方式による送電線保護装置の実用化1号機外観

③ システム構成図