

分散型電源用転送遮断システムの開発について

日本電気株式会社(本社:東京都港区, 代表取締役 執行役員社長:金杉明信)と中国電力株式会社(本社:広島市中区, 取締役社長:白倉茂生)は, このたび, 分散型電源の単独運転(※1)を短時間かつ確実に防止するため, 分散型電源用転送遮断システムを共同開発しました。低圧系統に接続されている分散型電源のPLC(※2)を利用した転送遮断システムの開発は, 世界で初めてのこととなります。

今後は, 装置の小型化など, さらなる改良を進め, 平成19年4月を目途に本システムの実用化を目指してまいります。

(※1) 単独運転

発電設備(単機または複数台数)を連系している電力系統が事故等によって系統電源と切り離された状態において, 連系している発電設備の運転だけで発電を継続し, 局所的に線路負荷に電力供給している状態のこと。

(※2) PLC(Power Line Communication)

電力線を通信回線として利用する通信形態。

1. システム開発の目的

我が国では, 新エネルギーの普及を目指して, 2010年度には新エネルギーの一次エネルギー供給量に占める割合を3%程度まで増やす目標を設定しており, 特に近年では, 太陽光発電や風力発電などの普及が急速に進んでいます。それに伴い, 今後, 新エネルギー等による分散型電源が電力系統に多数連系されることが予想されています。

分散型電源は, 配電線の事故等によって停電した場合, 単独運転防止装置が作動することで, 自動的に運転が停止する仕組みになっています。しかし, 分散型電源が同じ電力系統に多数連系されると, 停電の際にも単独運転防止装置が作動せずに運転を継続する可能性が高くなります。単独運転の状態となった場合, 各々の分散型電源から配電線に向けて電気が流れることで, お客さまの感電事故, 電気設備の故障・拡大などにつながる危険性が高くなります。

これらの事故を未然に防止するためには, 単独運転となった分散型電源へ速やかに遮断指令を送り, 短時間かつ確実に当社線と分散型電源とを遮断させるシステムを開発する必要性がありました。

2. システムの概要

(1) システムの構成

本システムは, 主に以下の3種類の装置で構成されており, 単独運転となった分散型電源を短時間かつ確実に当社線と遮断することで, 分散型電源の単独運転を防止します。

1. 変電所情報提供装置

当社変電所に設置し、変電所における遮断器の開閉情報（事故情報）などを転送遮断信号伝送装置へ送ります。

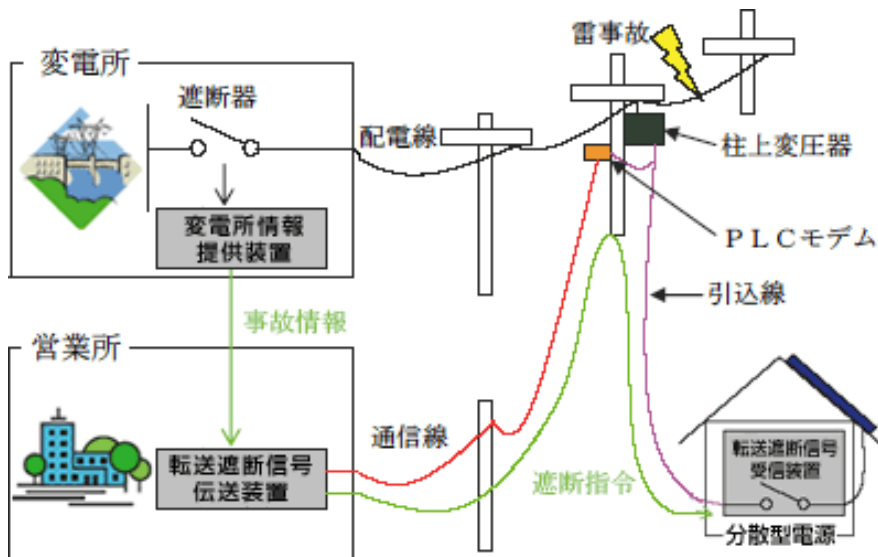
2. 転送遮断信号伝送装置

当社営業所に設置し、変電所における遮断器の開閉情報（事故情報）などを変電所情報提供装置から受信して、停電区域内の分散型電源と接続している転送遮断信号受信装置に対し、遮断指令を送ります。

3. 転送遮断信号受信装置

当社引込線と分散型電源との間に設置し、転送遮断信号伝送装置からの遮断指令を受けて当社線と分散型電源とを遮断します。当装置にはPLCモデムを内蔵し、柱上変圧器付近に設置したPLCモデムと通信回線をつなぎます。

<分散型電源用転送遮断システム概要図>



(2) システムの特長

1. 短時間かつ確実な遮断

事故発生時、停電区域内にある全ての分散型電源に対して遮断指令を送るため、確実に単独運転を防止することができます。また、変電所における遮断器の開閉情報（事故情報）などを直接転送するため、事故発生から短時間で当社線と分散型電源とを遮断できます。

なお、作業等により電力系統の変更を行う場合でも、その都度、自動的に系統情報を更新することで、分散型電源の登録漏れを防ぎます。

2. 低価格でのシステム構成

転送遮断の信号伝送回線にPLCを適用することで、新たに信号伝送回線を布設する必要がなくなるため、安価なシステム構築が可能となります。

3. 開発スケジュール

項目	H16 上期	H16 下期	H17 上期	H17 下期
機能要件抽出	→ H16/5			
仕様検討	→ H16/10			
システム設計		→ H17/3		
試作機製作			→ H17/8	
実証試験				→ H17/11

4. 開発費用 約3,000万円

以上