送変電機器用故障診断システム

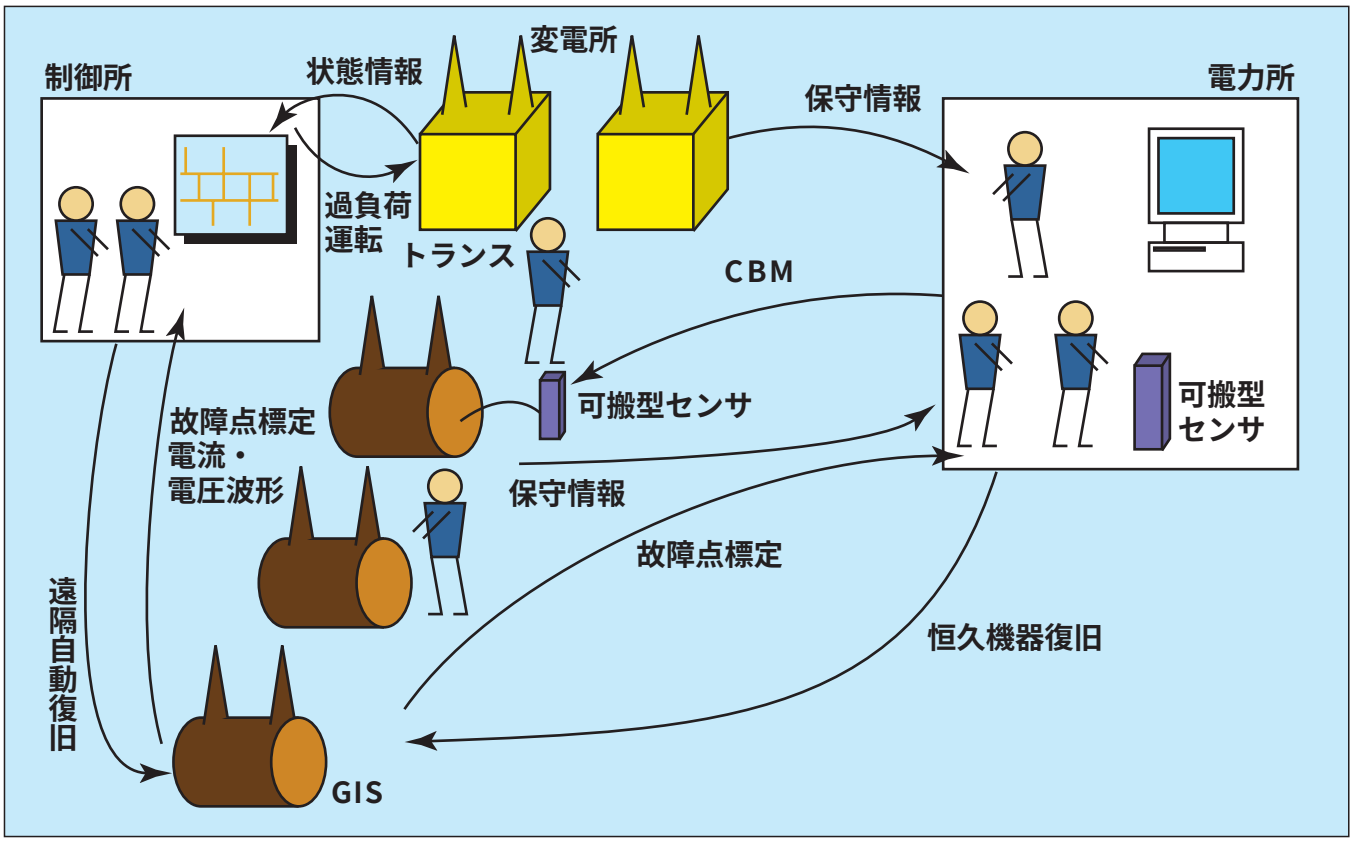
前川　洋*
篠原秀雄*

要　旨

日本，欧州及び米国等の先進国においては，電力インフラがほぼ整備され，新しい電力設備に対する投資額よりも設備の保守点検費用の比率が大きくなりつつある。この環境の下，定期的保守点検に要する費用，事故時の復旧に掛かる費用，停電のための損失を含め，ライフサイクルコストの最適化が論じられている[(1)]。

保守点検については，従来の定期的保守(Time Based Maintenance：TBM)から状態対応保守(Condition Based Maintenance：CBM)への移行によって費用を削減しようとする試みも進められている。このため，電力設備に状態が把握できる適切なセンサの設置や低価格の可搬型センサの導入も進んでいる。さらに，設備の診断装置を車載化した移動診断車の導入も始まっており，複数の電気所を巡回し効率の良い保守点検を行うことが可能になった。また，変電所の無人化に伴って，停電時間短縮のため事故時の遠方復旧操作可能な故障点標定装置も導入されている。最近ではSF_6ガスの環境問題も話題となり，ガスを大気中に放出することなく故障区分を標定できる分解ガスセンサも開発された。

下図に，新しい変電所のセンサ情報のイメージ図を示す。本稿では，最近開発した変電機器用センサとシステムを取り上げて紹介する。



新しい変電所のセンサ情報とイメージ図

変電所の運転に必要な情報を制御所に，保守点検に必要な情報を電力所に伝送する。万一の事故時には故障点標定装置が故障点を制御所に伝え，制御所からの遠方復旧操作によって停電時間の短縮が可能である。