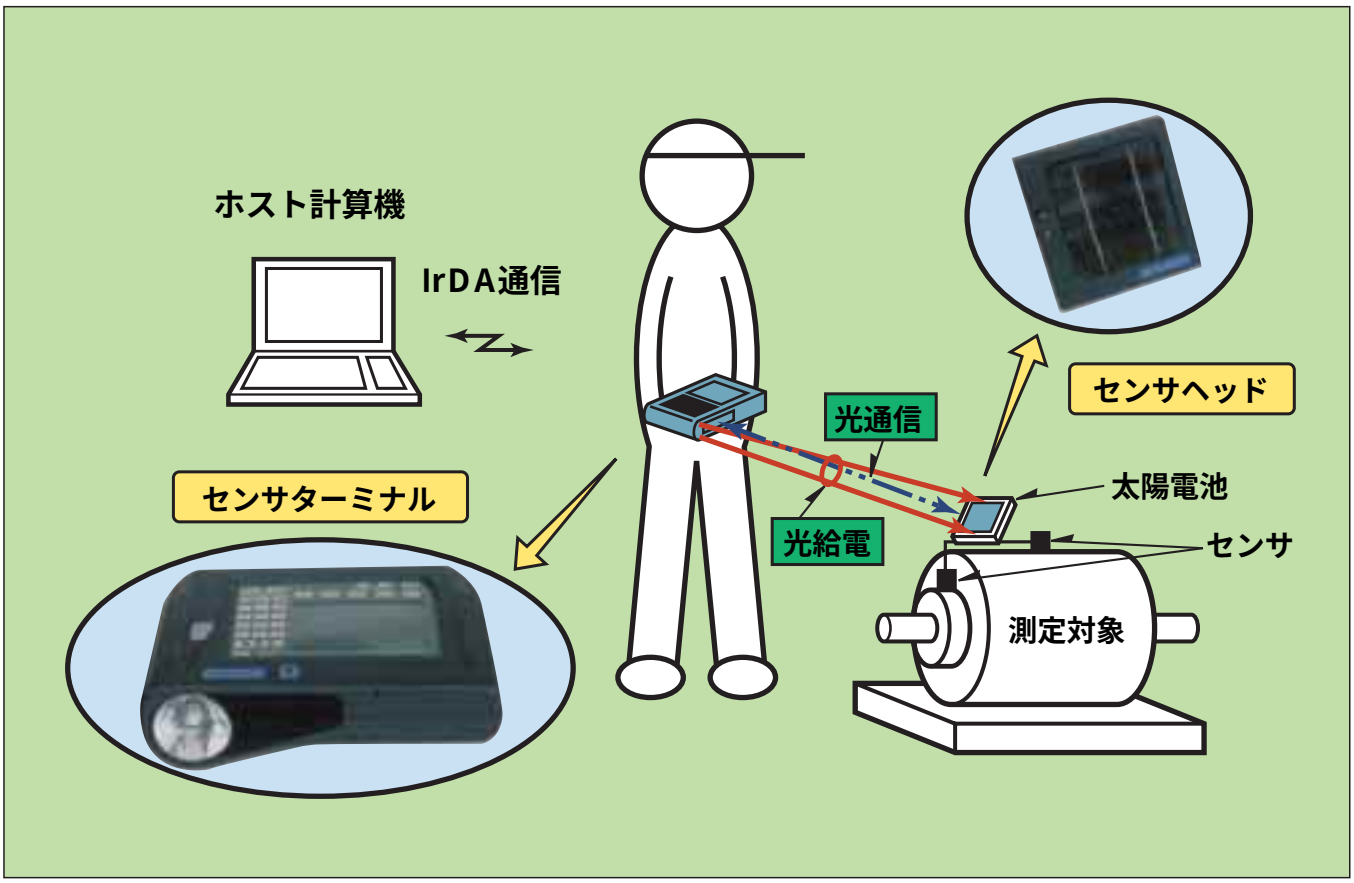
光給電・光通信による携帯型ワイヤレスデータ収集システム

中島利郎*　栃尾　篤***
鹿井正博*
池田郁夫**

要　旨

現在，原子力発電所等のプラント内の巡視点検では，点検員は，メータ等の数値を確認したり各設備機器の振動や温度等の異常を五感で判断しながら，多くの点検箇所を巡回している。このため，安定した判定には熟練技能の蓄積が必要であったり，五感による判定は一過性の判断用途が多かった。これに対し，巡視点検データの経年変化管理等への有効活用を目的に，現場データを電子化データとして収集するため，点検員が巡回しながら自動的に短時間で振動や温度等を測定し，多数箇所のセンサ信号を収集できる携帯型のワイヤレス計測データ収集装置を開発した。

この装置は，対象設備に取り付けセンサ信号を送信するセンサヘッドと点検員が携帯しセンサヘッドからの信号を受信・記憶する機能を持つセンサターミナルで構成され，センサヘッドへの電力供給及びデータの送受信をすべて光で行う“光給電・光通信によるワイヤレスデータ収集”を最大の特長とする。この結果，①完全ワイヤレスなデータ収集が実現でき，電源・信号線等の設置工事が不要でメンテナンスの負担が軽減される。②離れた位置から短時間でデータの収集が可能となる。③従来の数値データでなく生波形信号を取得することによって高度処理が可能となり，異常兆候の検知等の設備診断への展開が図れる，等の特長を実現した。



光給電・光通信による携帯型ワイヤレスデータ収集システムのシステム構成

このシステムは，現場機器に設置するセンサヘッドと点検員が携帯するセンサターミナルで構成される。センサヘッドへの電源供給とデータの伝送をすべて光で行っており，完全ワイヤレスなデータ収集を実現した。

*三菱電機㈱産業システム研究所　**同電力・産業システム事業所(工博)　***関西電力㈱