

「地象センサネットワークシステムの実証と成果」

本実証事業はJR東日本研究開発センター・防災研究所様から委託を受けて平成21年度事業として実証したものであり、日本で初めて多くの企業が参加して行われたものです。

又本開発に当たりましては東京大学工学研究科システム創生学専攻村山英晶准教授のご指導をいただきました。

実証フィールドは既存の駅間に個別に配備されている各種電気センサを光ファイバセンサに置き換え、さらに一元的にネットワーク化することを想定して実証研究を行ったもので次頁の如き顕著な成果を達成することができました。

本成果物は今後「地域自治体の安全・安心ネットワーク」や「広域モニタリングが必要となっている各種事業者」などに広く活用することが可能であります。今後の社会ニーズに合ったシステムでありますので様々な分野に貢献して参りたいと考えております。

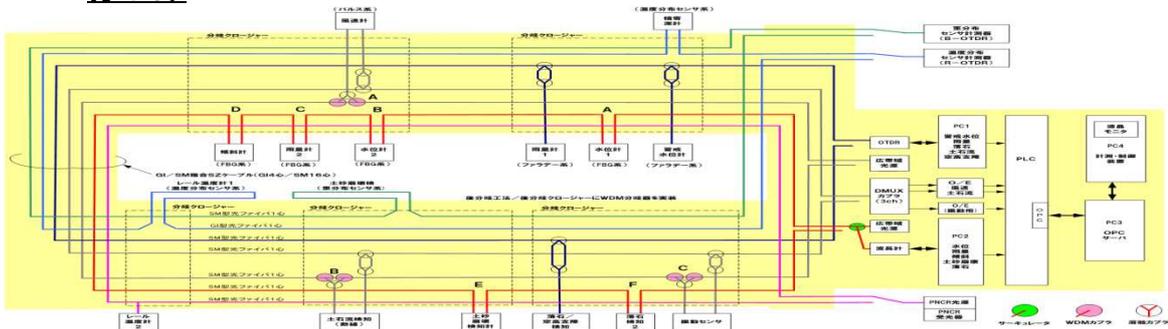
●実証フィールド（於：東京大学・工学部3号館）



●想定した鉄道事業への適用イメージ

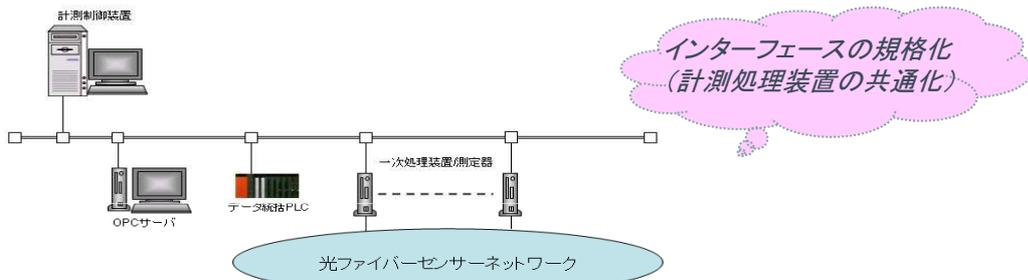


① 計19種の光ファイバセンサを共通化したプラットフォーム上に展開し、一元的な動作検証が行えた。



- 測定原理が共通の、異種のセンサを、同一の光ファイバ/光学計測系のプラットフォーム上に構築して、共通化を図る。
- 光ファイバをループ状に形成して、断線等の障害の冗長系を構成する。

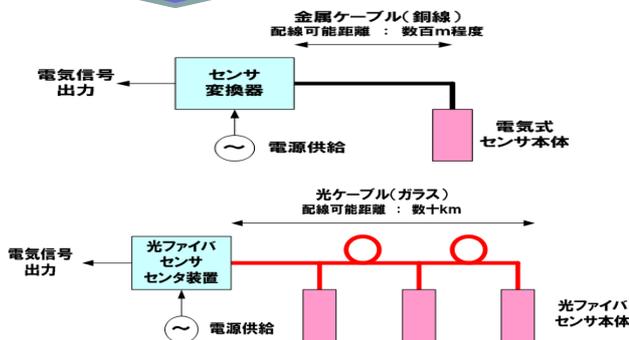
② 計測処理系をOPCサーバを利用して、各センサ固有の技術を意識することなく、ユーザが情報を活用できるような共通化手法を実現した。



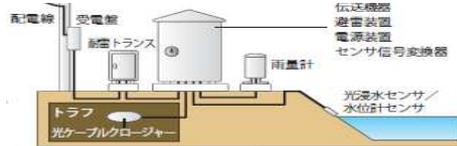
③ 光ファイバセンサが、鉄道の防災センシングネットワークとして有効なものであり、多くのメリットがあることを検証した。

【防災センシングネットワークの課題】

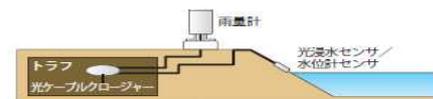
- ・検知装置の故障率の低減
- ・耐雷性能の向上



■ 電気式センサによる現地構成



■ 光ファイバセンサによる現地構成



- ・センサ部がガラスで故障率が低い。
 - ・センサ部が電源レス、電源工事不要
 - ・情報伝送機器、電源機器、避雷機器等の付帯設備が不要
 - ・落雷による電位差の発生や雷サージ等の侵入経路となる金属ケーブルを用いない。
- 検知装置の故障率の低減、耐雷性能の向上