

変状トンネルのリアルタイム モニタリングシステム

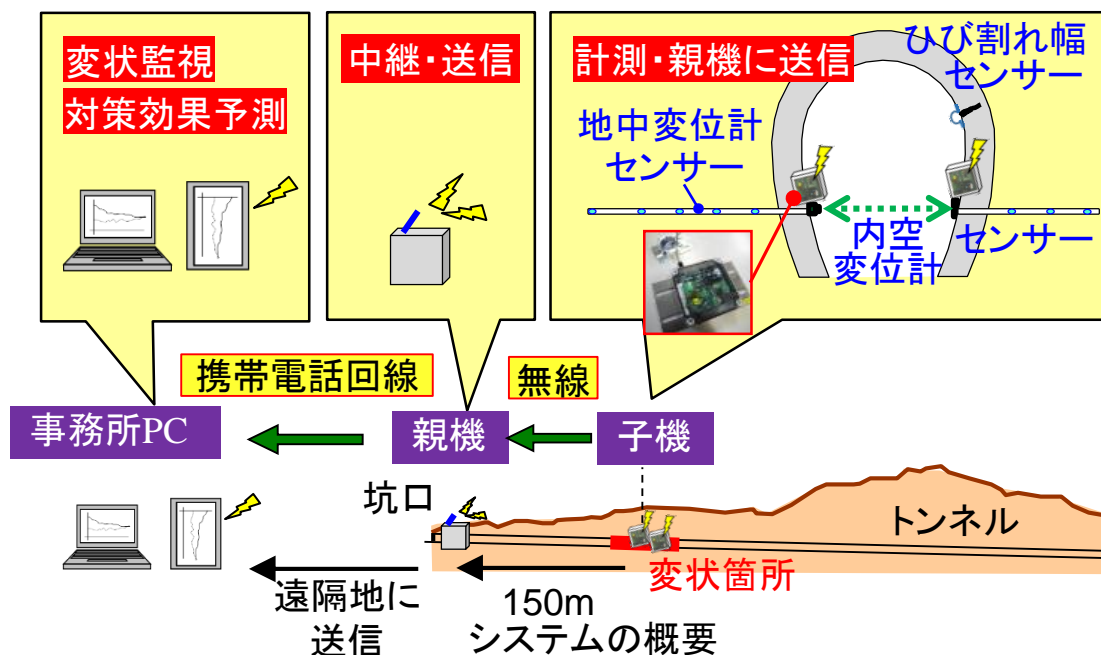
(Real-time Monitoring System for Deformed Tunnels)

【概要】

トンネル覆工の変状(ひび割れ幅・変位量等)や温度を、バッテリー駆動の無線センサーを用いてリアルタイムに計測し、事務所等のPCでこれらの計測結果をモニタリングするとともに、対策工の対策効果を予測する一連のトンネルの維持管理支援システムです。

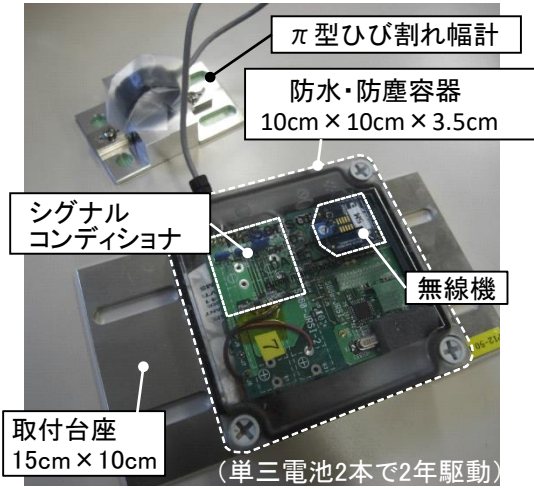
【特徴】

従来のトンネル内のモニタリングは外部電源を用いて有線で行っていましたが、本システムではバッテリーを用いて無線で行うため、坑内の配線を最小限にすることが可能です。計測されたデータはセンサーに設置した子機から坑口に設置した親機まで無線で転送され、携帯電話回線で事務所のPCに転送されます。これにより、トンネル変状の進行を遠隔で監視できる他、モニタリングデータから「変状対策工設計ツール」を用いて、対策工の効果を予測することができます。

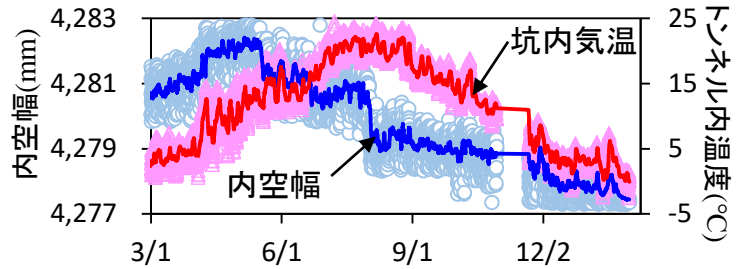


【用途】

地圧を受けるトンネルや、地震や豪雨により被害を受けたトンネル等における変状の進行性の評価や、対策工の検討に活用できます。



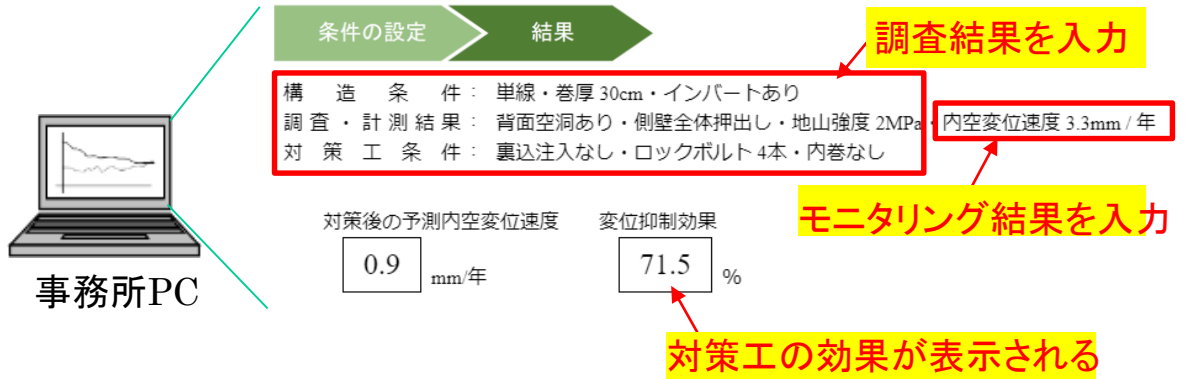
無線センサ子機の例



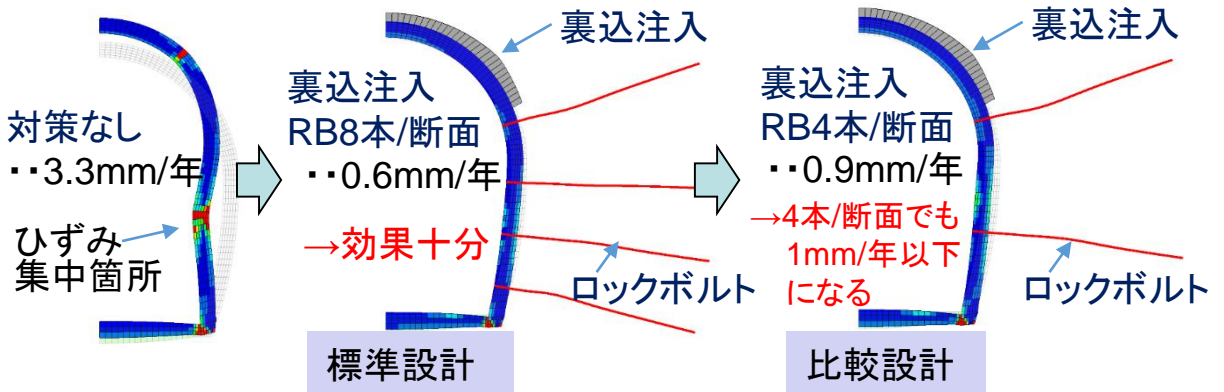
- ・データ分析ツールで平均化処理
- ・高頻度データに基づく進行性評価機能
- ・異常検出時のアラート機能

事務所PCでの計測結果の処理例

変状トンネル対策工設計ツール



変状トンネル対策工設計ツールの概要



変状トンネル対策工設計ツールを用いた比較設計の例

【実施例】

鉄道事業者において、変状トンネルのモニタリングに活用されています。

担当 構造物技術研究部(トンネル)