

構造物

無線センサネットワークを活用したトンネルの変状監視手法の開発

津野 究 平田 亮

トンネルは延長方向に長い構造物であることから、自動計測技術を用いて変状を監視する場合、配線が長距離なり大がかりになるという課題がある。これに対して、無線センサネットワークを活用した鉄道トンネルの変状監視手法を開発し、データ収集にかかる手間とコストを大幅に低下

させることができた。また、データの中継のみを行う中継用無線センサを開発し、これを用いてトンネル内で長距離伝送する手法を開発した。さらに、開発した手法を用いて供用中の鉄道トンネルで現地試験を行い、実現場への適用性を確認した。

一方、無線センサを活用して自動計測を実施した場合、膨大な計測データが得られ、これらを有効に活用することが重要となる。そこで、周波数分析を活用して計測データを処理する方法を開発し、現地試験データを用いて温度の日変化等に起因する変動が除去できることを確認した。

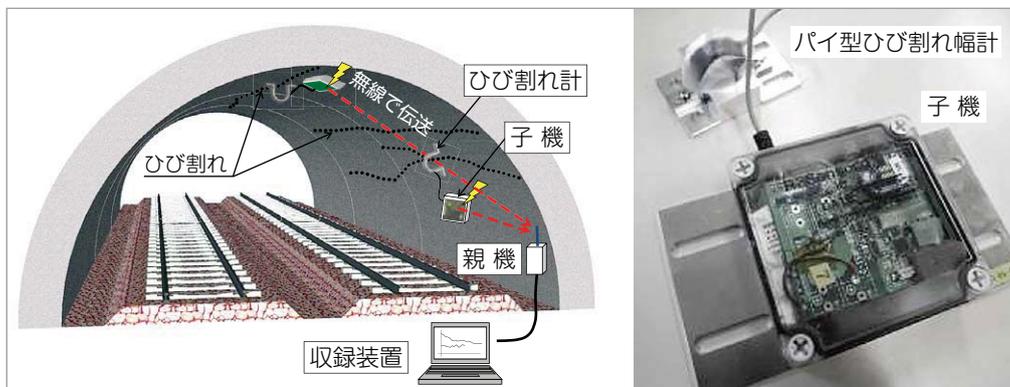


図 無線センサを用いた変状監視手法