

沿線設備向け無線センサネットワークとデータ分析手法

Wireless Sensor Network for Facilities along a Railway and Data Analysis

概要

鉄道環境を想定した920MHz帯の特性把握を行い、設置環境に応じた設計に必要なパラメータを示しました。また、通信環境変化に応じて柔軟に経路を再構成する、沿線設備向けの無線センサネットワーク用プロトコルを提案しました。

さらに、センサ間のデータの関係性に着目し、物理モデルに依存せずに状態変化を検出する、センサデータを用いたデータ分析手法を提案しました。

特徴

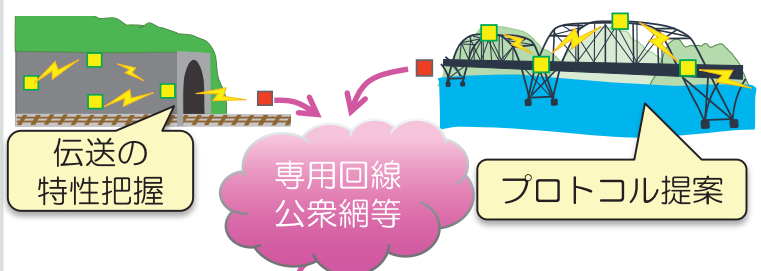
- マルチホップ伝送時に、経路上の通信環境の変化に応じて、データ到達率の低下を抑制する経路を構成し、安定したデータ伝送が可能です。
- 複数センサ間の相互依存関係から、状態変化が発生した際の特徴的な時間変化のデータを抽出できます。
- 抽出したデータの時間変化の傾向と類似する時間変化の傾向を比較することで、過去の状態変化と紐づけて早期に状態変化を検出することが可能です。

用途

- 920MHz帯の特性は、無線センサネットワークのノード配置や送信出力設定の決定に活用できます。
- 提案プロトコルは、鉄道沿線の構造物や信号機器の動作状態などの監視に活用できます。
- データ分析手法は、複数の種類のセンサで状態変化のデータを収集できる状態監視システムで活用できます。

■提案手法の位置づけ

無線センサネットワーク (WSN)



データ分析手法

