

920MHz帯を使用した 車両状態監視用無線通信ネットワーク

Wireless sensor network for vehicle condition monitoring
by using 920MHz band

概要

各車両の状態情報を運転台まで伝送するための車両間ネットワークの Protocol と仕様を提案しました。提案 Protocol では、列車の編成情報に基づいて、自動的に車両間の無線通信ネットワークを構成し、状態情報を収集することが可能です。また、編成の変更に対応して柔軟にネットワークを構成します。

用途

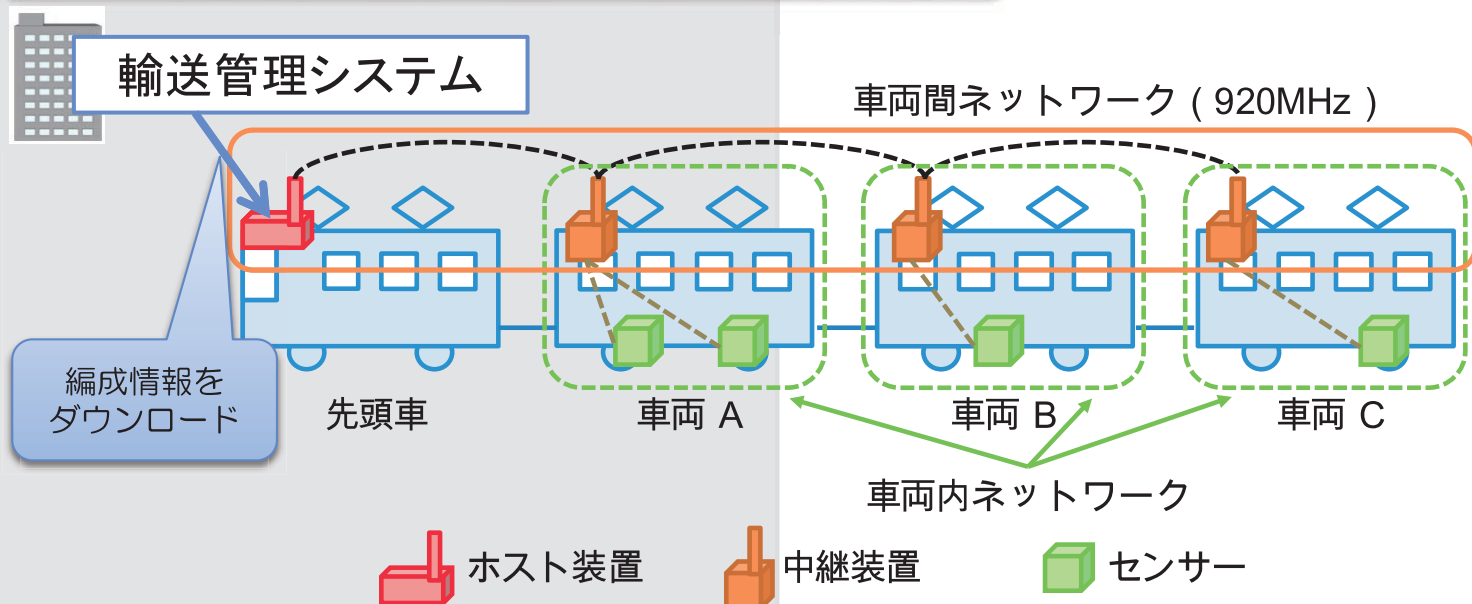
- 固定編成だけでなく、増解結のある編成の車両状態監視用ネットワークとして活用可能です。

特徴

- 車両間の無線通信には、伝送距離が長く、かつ回折性の高い920MHz帯を用いています。
- 車両間ネットワークは、車両間の通信品質を確認しながら自動的にネットワークを構成します。
- 各中継装置の伝送回数が最小限となる伝送経路を自動的に選択し、バッテリーの消費量を抑制します。
- 目視による監視に比べ半分以下の時間で1編成分の状態情報を収集できます。

特開2016-040586、2016-195624

無線通信ネットワークシステムの構成



■ 運転台における表示画面例

通信可能両数の設定値

動作モード: ネットワーク構築中 編成: 10両 ホスト⇄中継設定: 4両 中継⇄中継: 3両

センサー情報



温度	32.0	40.1	55.4	10.5	40.2
ブレーキ	緩	緩	緩	閉	緩

ホスト装置と通信中の車両 (中継装置) が点滅する



温度					
ブレーキ					

しきい値超過時やON/OFF情報によってセルが赤くなる

Control

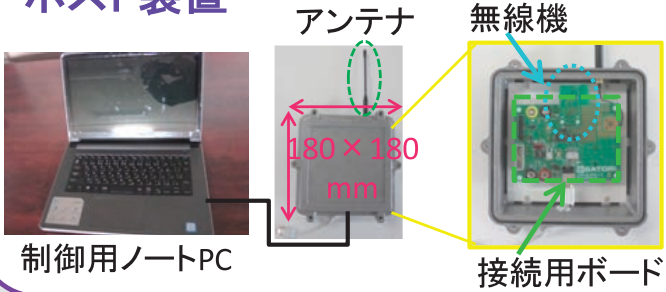
Temperature ~ °C

Graphic Mode

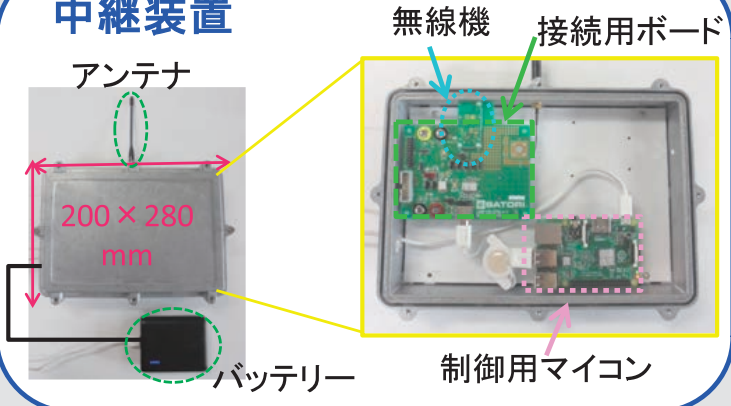
センサーデータの異常を通知するしきい値が設定可能

■ 開発したプロトタイプ

ホスト装置



中継装置



■ プロトタイプによる 伝送確認試験結果

