

## 低消費電力の長距離無線技術を用いた地上設備状態監視システムの構築

田中実 池田遼平 高橋紀之

鉄道用地上設備の状態基準保全を行う際、監視対象設備に設置した複数センサのデータ収集方法が課題となります。

そこで、長距離無線通信が可能で、かつ、電池駆動で長期間稼働が可能なLoRaを用いて、無線センサ4台と受信機1台の状態監視システムを構築しました。

4台の無線センサ間の電波干渉を避けるため、送信タイミングを制御しました。また、他の無線システムとの電波干渉を避けるため、2本の受信アンテナを使用して、2種類の

通信条件により、同一データを2回通信するようにしました。動作確認のため、屋外にて最長1kmの通信距離で32日間の連続通信試験を行い、受信機にて4台の無線センサの全てのデータが収集できることを確認しました。



図 低消費電力の長距離無線技術を用いた地上設備状態監視システム