

高架構造物の状態監視システム

Monitoring System of Railway Bridges and Viaducts

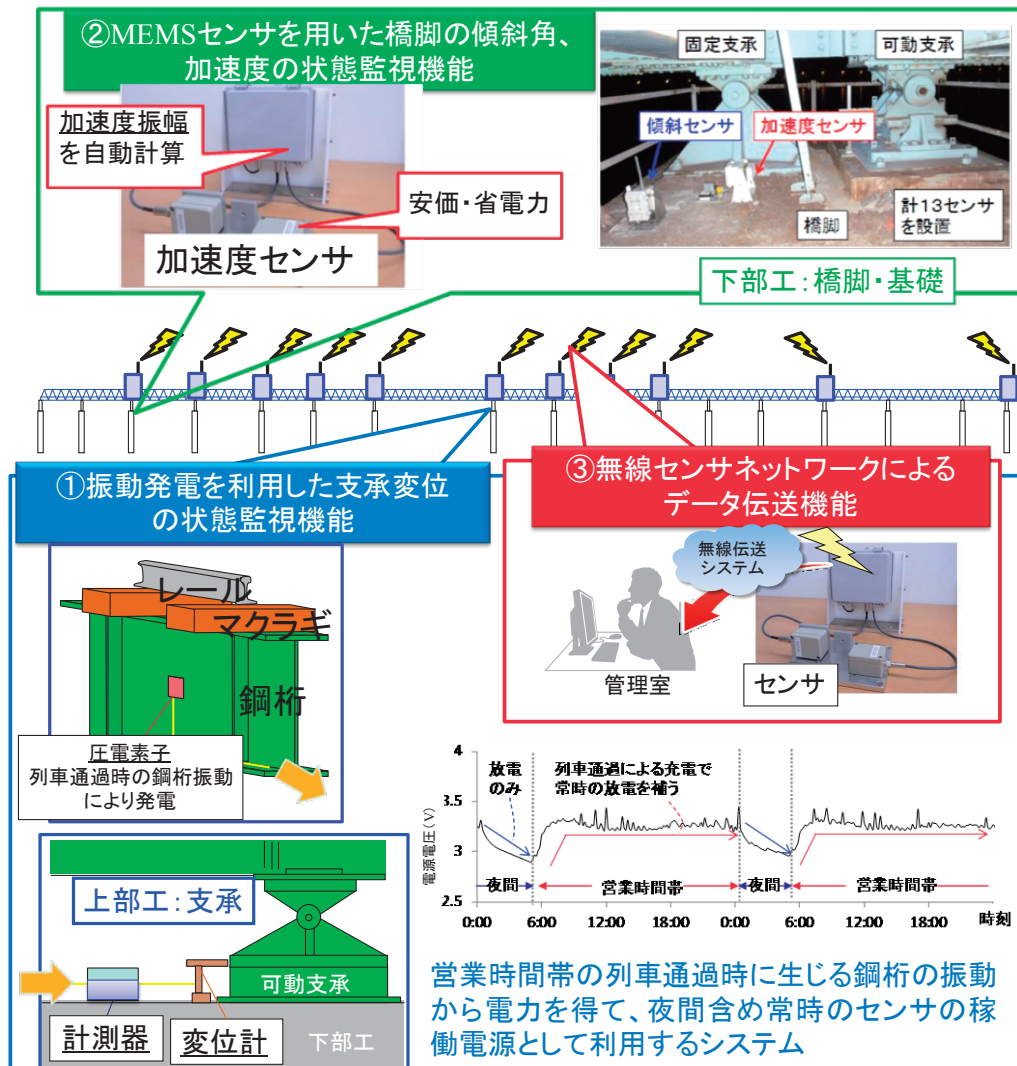
【概要】

高架構造物において、維持管理の高精度化、高効率化は喫緊の課題です。本件では、高架構造物の重要箇所である、支承の変位、橋脚の傾斜および加速度を長期計測するためのセンサの試作を行い、構造物を状態監視することで、高架構造物の維持管理を高精度かつ効率的に実施するためのシステムを提案しました。

【特徴】

高架構造物の状態監視システムは、以下の機能から構成しています。

- ① 支承変位の維持管理の適正化、高効率化を目的とした、振動発電を利用した支承変位の状態監視機能
- ② 橋脚の維持管理の高精度化、高効率化を目的とした、MEMSセンサを用いた橋脚の傾斜角、加速度の状態監視機能
- ③ 高架構造物の維持管理の高効率化、異常時検知の迅速化を目的とした無線センサネットワークによるデータ伝送機能



【用途】

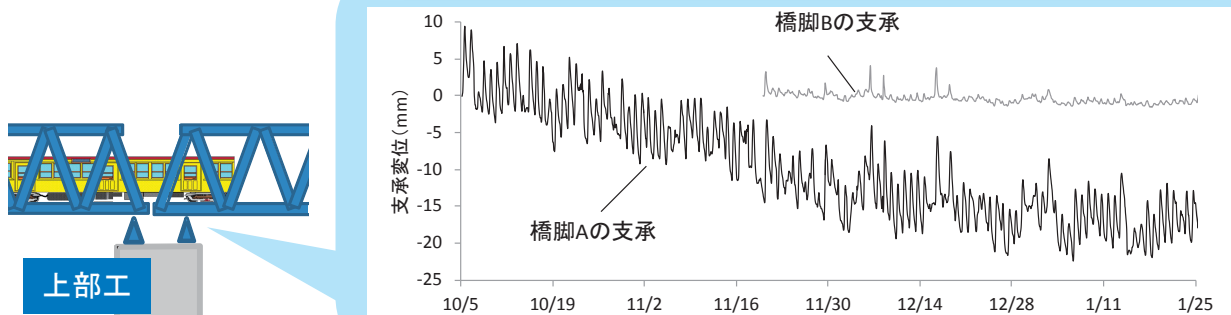
高架構造物の状態監視システムの用途としては、以下の項目があります。

- ①目視では判断不可能な高架構造物の長期的な健全度の判定の高精度化、高効率化
- ②目視では捉えられない定量的な変状の進行性の把握による全般検査の高精度化、高効率化
- ③近接施工が高架構造物に与える影響の定量的評価

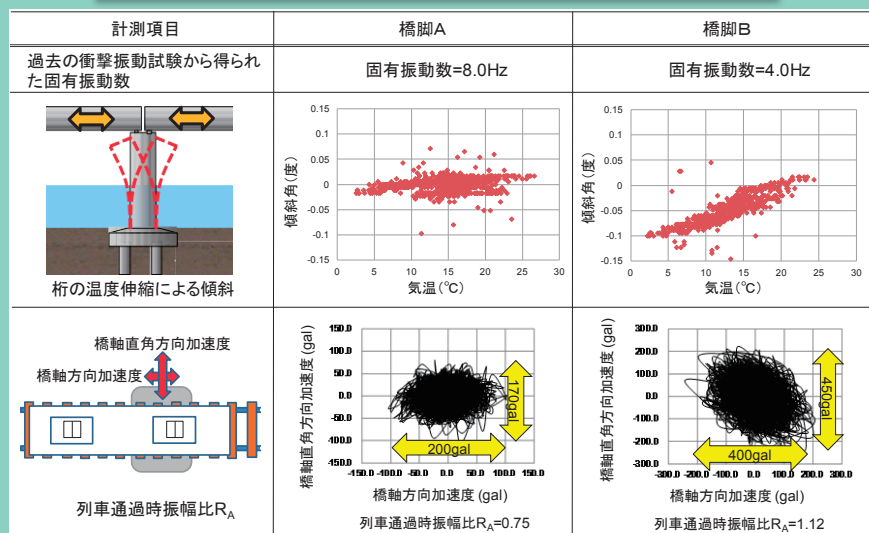
【適用事例】

実際の鉄道橋梁にシステムを設置し、支承変位、橋脚の傾斜角、列車通過時加速度振幅による健全度評価法の有効性を確認しています。

①振動発電を利用した支承変位の状態監視機能



②MEMSセンサを用いた橋脚の傾斜角、加速度の状態監視機能



本件の現地計測は東京地下鉄株式会社殿のご協力を得て実施しております。

公益財団法人鉄道総合技術研究所

構造物技術研究部

基礎・土構造、鋼・複合構造

信号・情報技術研究部

ネットワーク・通信