

導電塗料を用いたPC桁の曲げひび割れ検知システム

永坂亮介 仁平達也 岡本大

近年、プレストレストコンクリート（以下、PC）桁では、施工時のグラウト充填不良に起因して、シース内部のPC鋼材の腐食や破断が生じ、ひび割れの発生や桁の耐力低下が懸念されています。これに関して、変状の初期症状である、ひび割れを早期に発見することは、予防保全の観点から有効と考えられます。しかし、PC桁はひび割れを許容しない構造で、列車通過後はひび割れが閉じてしまうため、目視によって検知することは困難です。

そこで、コンクリート表面に導電塗料の回路を構築し、通電の有無から、ひび割れを検知する手法を提案しました。本手法は、ひび割れが発生した位置を特定可能な回路構成

としており、載荷試験により、幅0.2mm以上のひび割れが、検知できることを確認しました。また、実構造物を対象に列車通過時のみ作動し、ひび割れ状況を遠隔地からモニタリングできるシステムを開発しました。

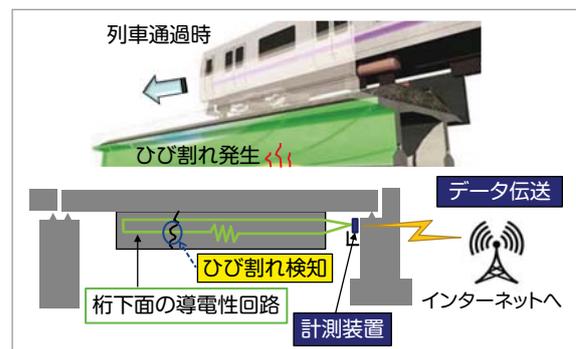


図 PC桁下面の曲げひび割れを検知するモニタリングシステム