

基礎等地下構造物の 損傷検知センサ

【概要】

ラーメン高架橋の基礎や地中梁、さらに柱下部は地中にあるため直接目視することは困難です。その他、地中に構築された構造物の基礎や、流水部に位置する橋脚躯体の下部も同様です。

鉄道総研では、このような橋脚等橋梁下部構造物の検査・診断をサポートすることを目的としたRF-IDタグ（属性情報を非接触により伝送可能なタグ）を活用した損傷検知センサを開発しました。

【特徴】

- 目視困難な構造物のモニタリングが可能
- RF-IDタグセンサを活用
- パッシブセンサとして製作（センサは電源を保有していない）
⇒ 電池・バッテリーの交換不要
- 損傷センサは3chタイプ
- 埋込んだタグに向けコンクリート表面からリーダをかざし、電磁誘導作用によりセンサ回路に通電。センサにより主鉄筋のひずみを計測し、リーダに情報を無線伝送。
⇒ 損傷度を定量評価（主鉄筋のひずみ量）

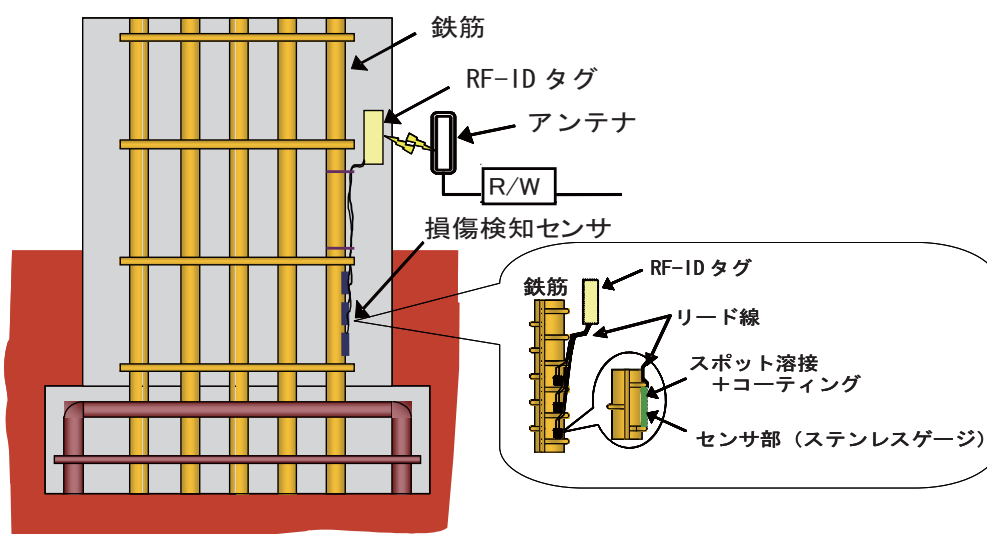


【用途】

- 地震後の損傷発生の有無、損傷程度の評価
- 建設後の初期欠陥の発見や段階施工中の影響を評価

【RF-IDタグセンサ概要】

- 使用しているひずみゲージはステンレス製のゲージ
鉄筋への貼付けはスポット溶接 ⇒ 堅牢確実に設置
- 部材に生じた損傷を見落としなく検知するため、ゲージ
3枚の構成とし、直列に貼り付け

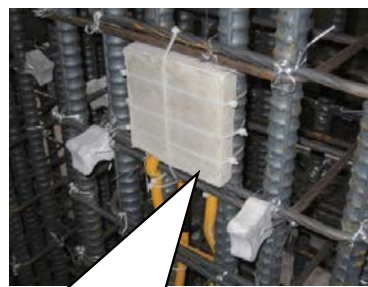


【実構造物への設置とモニタリングの開始】

- 西武多摩川線 武蔵駅構内(H19年8月～)
- JR中央線 武蔵小金井～国分寺間(H20年3月～)



中央線への設置状況
設置時間: 1箇所当たり1時間以内



コンクリート被り内に設置可(粗骨材径考慮)。
スペーサー兼用も可。

特許出願中。なお、本研究は補助金を受けて実施しています。