

# 振動発電を充電利用した構造物の 長期計測システム

鋼・複合構造研究室

**概要** 既設鋼鉄道橋の半数以上が既に設計寿命を大幅に超えている中で、効果的かつ省力化されたメンテナンス手法が求められています。そこで、鋼鉄道橋において列車通過時の橋梁部材の振動発電を利用した構造物の長期計測システムを開発しました。

**特徴**

- システムに必要な電力は、列車通過時の部材の振動による圧電素子の発電で賄うため、電池を用いた場合に数年に一度発生するバッテリー交換のために必要となる足場などに要するランニングコストが不要です。
- 天候や気象に左右される太陽光発電や風力発電とは異なり、安定的に電力を受給できます。
- 圧電素子を部材に貼りつけるだけで、振動により発電します。また、圧電素子自体も耐久性が高いため、一度貼り付けると交換は不要です。
- 発電した電力を溜めこむ機構を持っているため、計測の自由度が高いです。例えば、昼夜問わない定期的な計測や、大きな電力を要する動的計測などが行えます。
- 例えば、鋼鉄道橋の支承の健全性モニタリング等に適用できます。この場合のセンサは変位計ですが、その他のセンサを組み合わせることで多種多様なモニタリングが可能です。

**工期と工費** 圧電素子2枚、変位計1台使用の場合 工期：1週間 100万円/1支承  
(足場設置除く)

**問合せ先** 鋼・複合構造研究室 TEL:042-573-7280 FAX:042-573-7369

## システムの適用例(支承の動的変位の長期計測)

