

## 鋼橋に生じる力を継続的に計測する装置の開発について

東海道新幹線の鋼橋については、亀裂などの変状が発生する前に適切な補修をするため、8年ごとに詳細な検査を実施するとともに、必要に応じて、列車の通過などに伴って鋼橋に生じる力の大きさを計測し、その健全性を確認してきました。その際に、橋りょう上で、鋼橋に生じる力を継続して計測することには多大な労力を要していました。

今般、当社小牧研究施設において、長期的かつ継続的に、鋼橋に生じる力を容易に計測できる装置を開発しましたのでお知らせします。この装置により、計測が必要な鋼橋に対して、発生する力の傾向を長期的に確認することができ、より確実な変状発生の可能性の把握、より適切な健全性の判断をすることが可能になります。

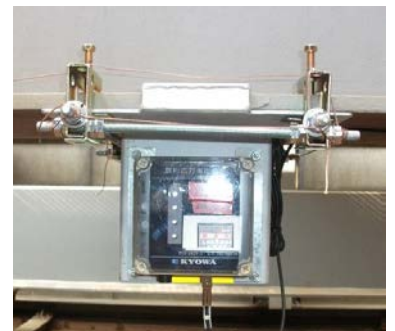
なお、外部電源を必要とせず、鋼橋に生じる力を継続的に計測する装置の実用化は国内初となります。

### 1. 鋼橋の応力の計測方法

従来の方法	本装置を導入した場合
<ul style="list-style-type: none"><li>・係員が鋼橋に計測機器を設置</li><li>・係員が列車の通過に合わせて鋼橋に生じる力のデータを鋼橋内で計測</li></ul> ※計測毎に現地作業が必要	<ul style="list-style-type: none"><li>・係員が本装置を設置（初回のみ）</li><li>・列車通過時に鋼橋に生じる力のデータを定期的に自動計測（週1回、約20分）</li><li>・係員は、地上または橋りょう上から、装置の表示を確認</li></ul> ※計測・メンテナンスは不要

### 2. 装置の特長

- ・これまでに当社の鋼橋のメンテナンスで蓄積された経験をもとに、取得する必要があるデータの絞り込みを実施し、装置本体の低価格化及び省電力化を実現。これにより設置に係る初期費用を約8割削減
- ・内部バッテリーにより、電源のない屋外環境で長期間の稼働が可能



<装置外観>

### 3. その他

- ・平成25年より19の鋼橋に計200台を設置し、長期計測中
- ・本装置は平成27年9月に(株)共和電業と共同で特許出願中
- ・平成28年10月以降、(株)共和電業より一般販売を開始予定

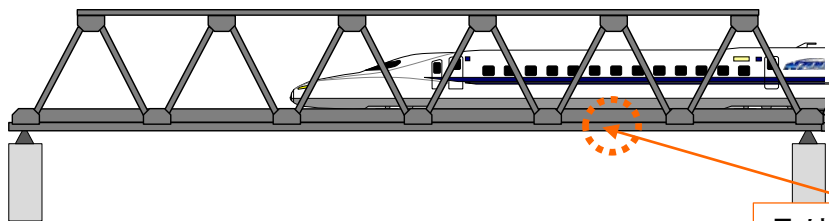
サイズ：縦横約16cm×厚さ約7cm

# 装置の概要

## 【装置の概要】

- 予めセットした周期で繰り返し起動し、鋼橋に生じる力の大きさ(応力)を計測  
※1週間に1回、約20分間起動する条件で、充電せずに8年以上の稼働が可能
- 測定結果は、LED点灯パターン・無線等により、遠方からも確認可能

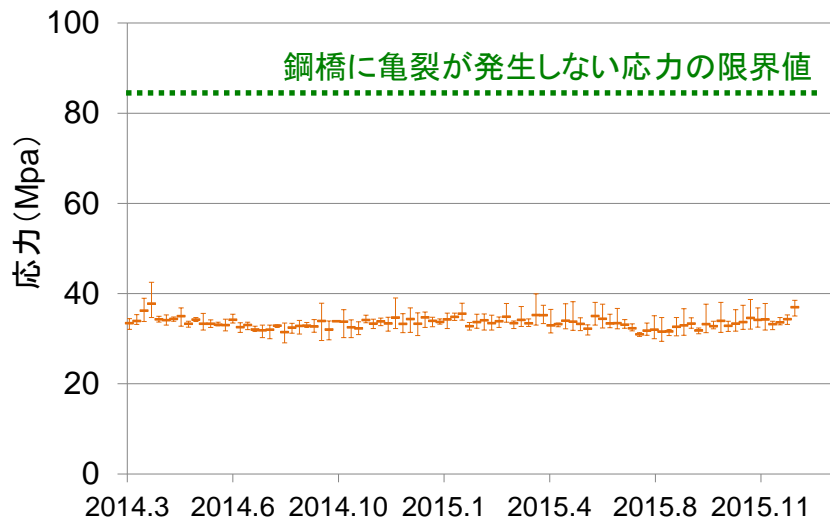
## 【橋りょうへの設置状況】



取り付け箇所



## 【計測結果の一例】



計測結果 (限界値を十分に下回り、かつ安定していることを確認)



設置状況