



橋梁のヘルスマニタリング

ゴム支承反力測定システム

反力測定ゴム支承(RM-B)

反力測定システム(RM-S)

特許 第4891891号

特願 2007-161875



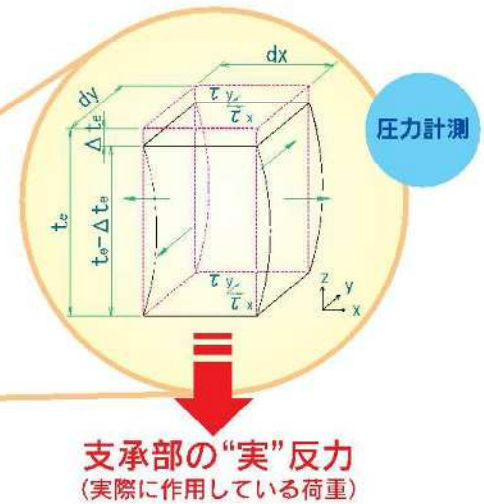
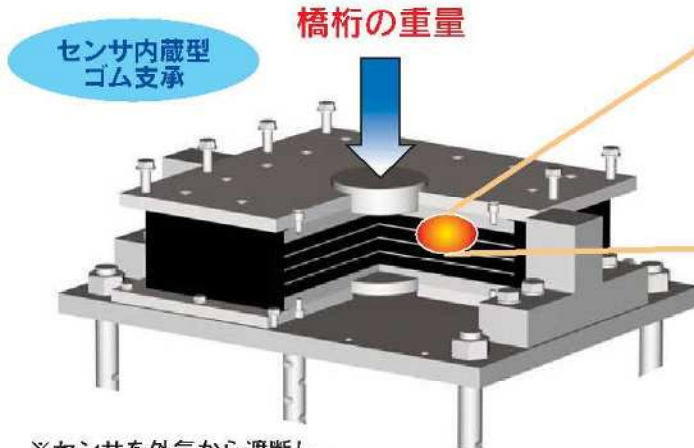
株式会社ネクスコ東日本エンジニアリング



株式会社 川金コアテック

反力測定ゴム支承(RM-Bearing)

センサを内蔵したゴム支承を用いることで、従来測定できなかった支承部の“実反力”を測定するシステムを提案します。

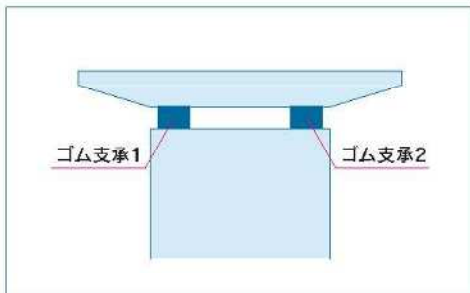


※センサを外気から遮断し、メンテナンスフリーとなる構造を採用

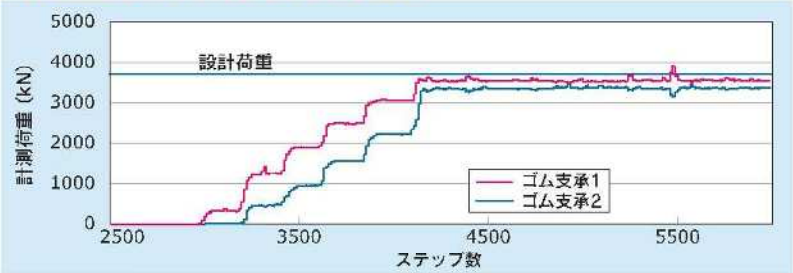
橋桁の重量を支えることで生じるゴム支承の変形(圧力変化)を内蔵した4つのセンサにより検出します。
 ※複数のセンサを用いることで、支承部に移動量(ゴムのせん断変形)が生じた場合でも、精度良く計測できます。

計測例

実橋梁における計測事例

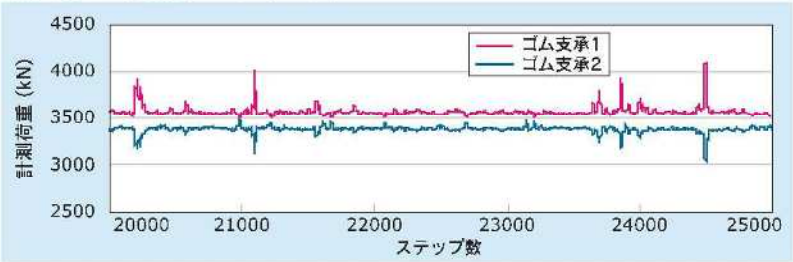


上部構造のジャッキダウン(施工管理)



※有線計測

交通荷重の計測(モニタリング)



検査体制

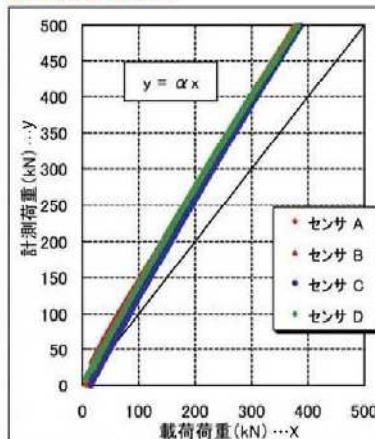
納入製品の全数に対して、載荷試験を行い、1支承ごとに正確な校正係数を設定します。

出荷検査



ゴム支承に内蔵した4つのセンサの平均値で荷重を評価

校正係数の検定



α : 校正係数

- ・ ゴム支承の個体差
- ・ センサの個体差
- ・ センサ設置位置

等により、個々に校正係数が異なるため、センサを組込んだ状態で全数検査を実施

反力測定システム(RM-System)

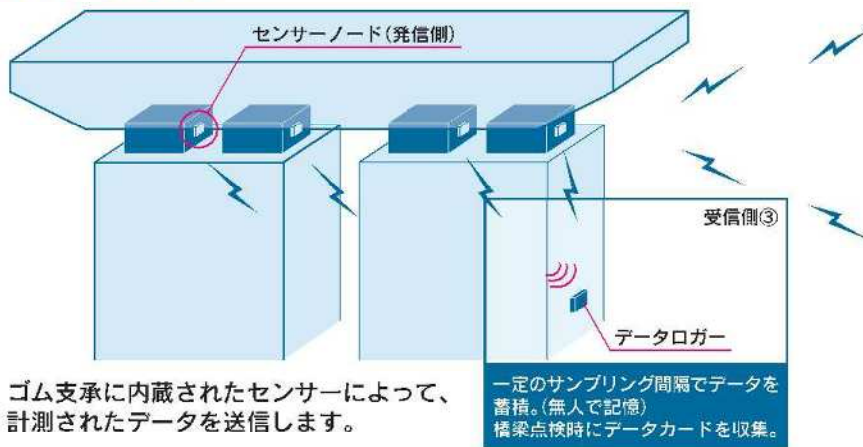
支承の“実反力”が“設計値”と異なる状態を放置すると、橋梁に異常や損傷が発生する可能性があります。そのため、日常的なヘルスマonitoringが重要です。



支承部周辺は、作業空間が狭く、またアプローチが困難なケースが多い。

→常時計測には無線ネットワークシステムを活用することが好ましい。

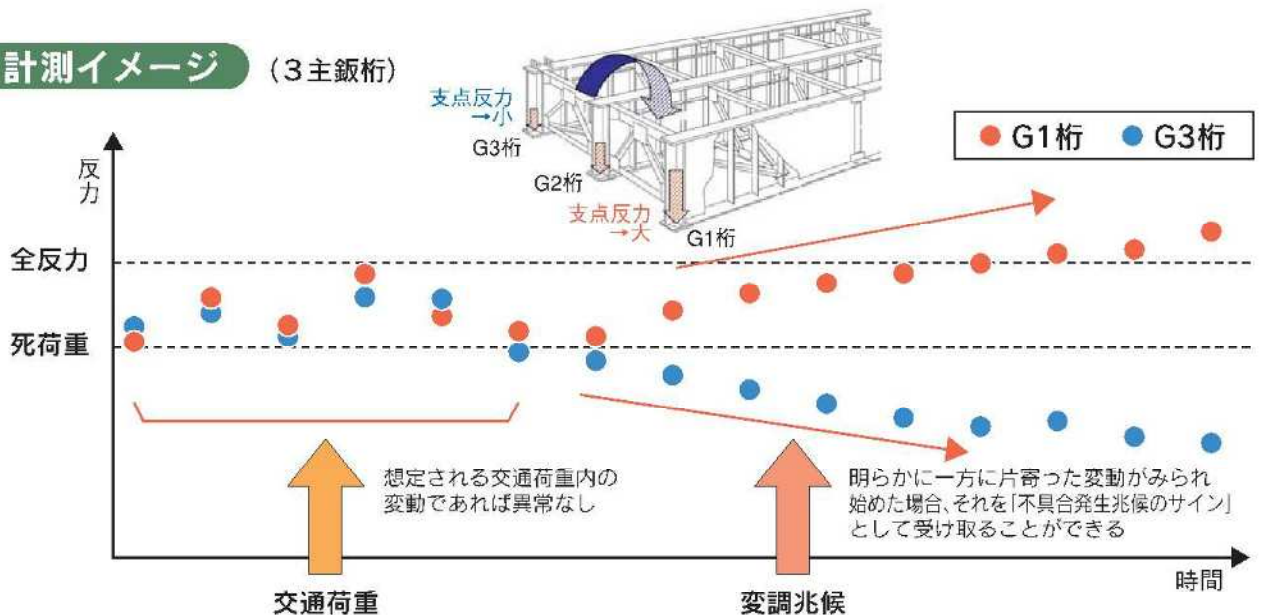
無線ネットワークシステム



管理数量が膨大な橋梁の個々の現場(特に桁下の作業空間の狭い場所)に点検員が出向くことなく、支承の“実反力”を簡単にモニタリング(データ蓄積)できるシステムの一例です。これらのデータを、例えば、管理センターなどで一元管理することで、容易に時系列データを閲覧し、個別橋梁ではなく路線全体に着目した総合的な維持管理が可能となります。

計測イメージ

(3主鉄桁)



詳細点検へ

- ・適切なタイミングでの点検実施(効率化)
- ・不具合の初期段階で対策を実施可能

- Q. 「支承部の反力は、設計値どおりに各桁に作用していますか？」
Q. 「支承部の反力は、供用後〇〇年経過した今でも変わりはありませんか？」

Answer ! <ゴム支承反力測定システム>は、この問いにお答えします !

架設時の施工管理が 容易になります

(ジャッキダウン時に支承部反力の
モニタリングを行うことで
初期不整を防止)

地震時の緊急点検が 効率的になります

(情報をセンターで一元管理でき、
点検時間が大幅に短縮
早期の交通解放が可能に)

支承部の
鉛直反力が
分かると

橋梁のモニタリングが 容易になります

(無線・有線によるデータサンプリング
システムにより、維持管理業務の効率が
飛躍的に向上)

橋梁の損傷が早期に 発見できます

(時系列データの蓄積・管理が可能となる
ことで、異常・損傷を早期に発見できる)



株式会社ネクスコ東日本エンジニアリング

本 社 〒116-0014 東京都荒川区東日暮里5-7-18
コスモパークビル3F
TEL 03-3805-7911(代表) FAX 03-3805-7902
担 当 技術営業部 上川 雅弘
E-mail m.kamikawa.sa@e-nexco.co.jp
U R L <http://www.e-nexco-engi.co.jp/>



株式会社 川金コアテック

本 社 〒332-0015 埼玉県川口市川口2-2-7
TEL 048-259-1113 FAX 048-259-1137
担 当 営業本部 東部営業部
E-mail info@kawakinkk.co.jp
U R L <http://www.kawakinkk.co.jp/>