

JB 本州四国連絡高速道路(株)
(株)ブリッジ・エンジニアリング

安-3

**本州四国連絡橋の維持管理技術
~200年以上利用される橋をめざし~**

JB本四高速グループでは、世界一の吊橋である明石海峡大橋など、海上の厳しい自然環境下に立地する長大橋梁群を200年以上の長期にわたり良好な状態で利用される橋をめざして、長大橋を適切に管理するために、様々な維持管理技術の開発を行っています。また、構造物全体を長期的視点に立って効果的、効率的に運営・管理する体系化された実践活動としての「アセットマネジメント」の考え方を導入するとともに、長大橋の総合的維持管理技術を高め、一層の効率的かつ計画的な維持管理に努めています。



明石海峡大橋

担当部署 本州四国連絡高速道路(株) 企画部 調査情報課

Tel 078-291-1068 Fax 078-291-1362

NETIS:KK-100040-A

全磁束法によるケーブル内部の非破壊検査

これまで斜張橋ケーブルや吊橋ハンガーロープ等の構造用ケーブル類の点検は外観の目視点検が主体で、ロープ内部の素線の状況は把握できませんでした。全磁束法による非破壊検査は、磁束が強磁性体の断面積に比例する原理を用いることから、ケーブルの錆による断面欠損量をケーブル被覆の外側から、ケーブルを開放することなく定量的に把握することができます。本手法はケーブルに取り付ける磁化器のサイズを変更することにより、各種の構造用ケーブル類に適用できます。

本州四国連絡高速道路(株) / (株)ブリッジ・エンジニアリング / 東京製綱(株)

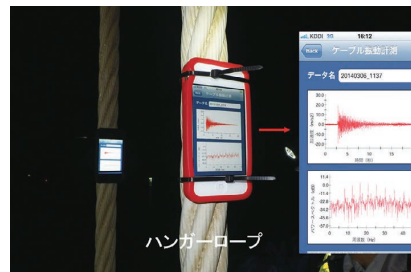


全磁束法によるケーブル内部の非破壊検査

打撃法によるケーブル張力の測定

吊橋のハンガーロープ、斜張橋のケーブルなど吊構造橋梁で重要なケーブル類の張力測定では、打撃法により得られた振動データより、張力と曲げ剛性を同時に算定し、短い測定時間で高い精度を確保することができます。さらに、大がかりな設備やケーブルの加工などを必要としない、スマートフォンによる張力測定データ取得アプリを開発し、測定の効率性等を高めています。

(株)ブリッジ・エンジニアリング / (株)神戸製鋼所 / JIPテクノサイエンス(株)



スマートフォンによるハンガーロープ張力測定

赤外線サーモグラフィによる鋼床版の亀裂検出

鋼床版の疲労亀裂を検出するためには、塗膜割れや錆汁の発生を捉え、輪荷重位置の確認や構造ディテールの優劣等を評価し、疲労亀裂の疑いがあれば、亀裂の有無を調査する必要がありますが、これらの調査には、近接するための足場等が必要になるケースが多く、また、探傷検査のため塗膜の除去が必要となります。

今回開発した方法は、塗膜を剥ぐことなく遠隔・非接触で移動しながら、赤外線サーモグラフィで表面の温度を計測することにより、疲労亀裂を効率よく高精度に検出できます。

本州四国連絡高速道路(株) / 神戸大学 / 滋賀県立大学 / (株)ブリッジ・エンジニアリング



赤外線サーモグラフィによる亀裂調査

会社概要

本州四国連絡高速道路株式会社は、高速道路事業として、本州と四国を連絡する自動車専用道路(本州四国連絡高速道路)等の維持、修繕、料金徴収などの管理を行うとともに、高速道路事業以外の関連事業として、サービスエリア等の休憩施設の管理や、国や地方公共団体からの委託に基づく長大橋や道路に関する調査・設計・施工等の受託事業などを行っています。

また、株式会社ブリッジ・エンジニアリングは、本州四国連絡高速道路株式会社のグループ企業として、本四連絡橋をはじめとする長大橋等の点検、調査・検査、工事等を行っています。



大鳴門橋(平成27年6月で開通30周年を迎えました。)