

構造物診断用非接触振動測定システム による桁の健全度評価

構造物診断用非接触振動測定システムによる 桁の健全度評価

これまで桁のたわみ量の測定では、センサの取付・撤去に多大な労力が必要でした。鉄道総研が開発した「UドップラーII」は、離れた場所から非接触で構造物の振動が測定できるシステムで、測定した桁の振動波形から得られるたわみ量などを用いて桁の健全度を評価することができます。



非接触で簡単に振動測定
でき、持ち運びも簡単

■UドップラーIIの主な仕様



- ・寸法 : 102mm×146mm×350mm (対物レンズ・突起部含む)
- ・重量 : センサ部：3.9kg、バッテリー：2.7kg、PC：1.2kg
- ・電源 : 専用バッテリー駆動 (DC12V、約10時間)
- ・レーザー : He-Neレーザー、波長633nm、出力0.6mW、クラス2
- ・測定速度レンジ : 0.2 μ m/s～500mm/s (3レンジ切り替え)
- ・周波数帯域 : DC～4kHz (補正センサ：DC～1kHz)
- ・出力信号 : デジタル出力
- ・データ通信方法 : 有線 (USBシリアル)、無線 (WiFi)
- ・測定距離 : 0.1m～100m (対象の表面状態や反射材の有無による)
- ・特長 : 自己振動補正機能付き

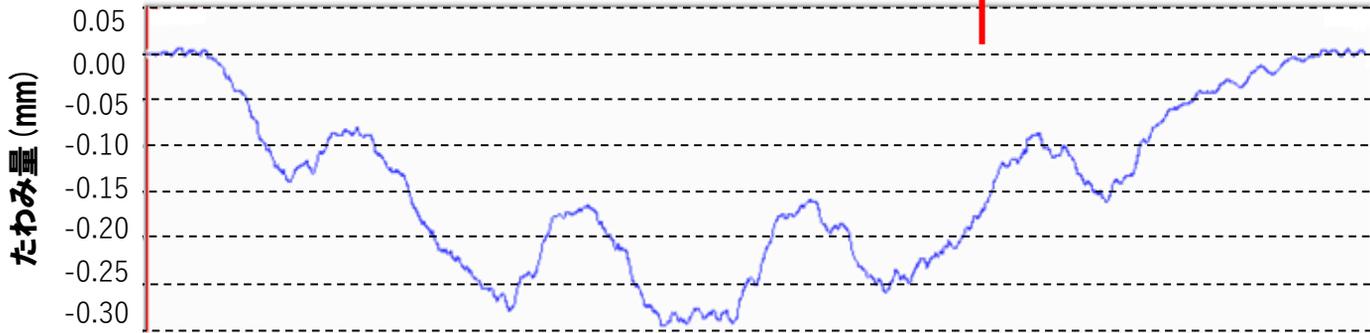
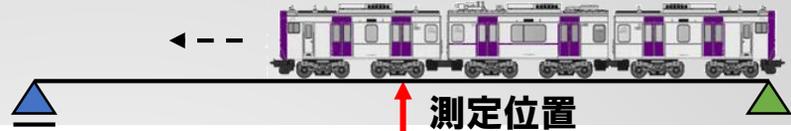
関連特許：特許第4001806号他

➤ 桁のたわみ量計測のほか、高架橋、橋脚や電車線柱等の固有振動数の推定にも活用されています。

桁のたわみ測定例

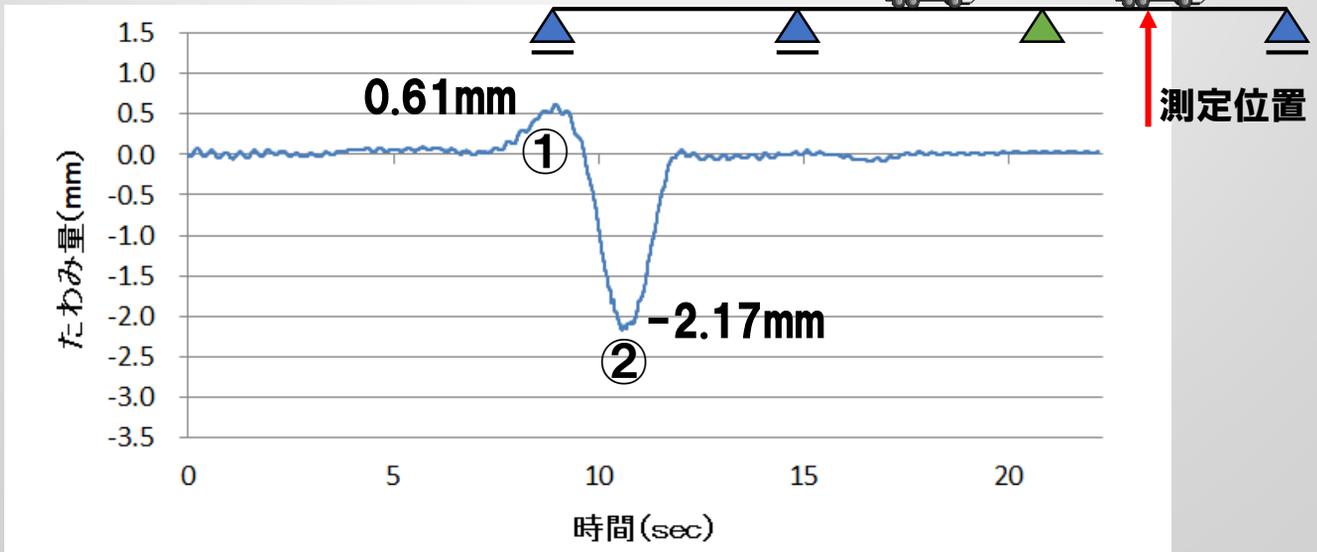
鉄道橋での測定例

- ◆ 輪重作用時（列車通過時）の桁の振動速度を計測し、計測した速度波形を積分してたわみ量（変位）に変換します。



道路橋での測定例

- ◆ 道路橋では鉄道橋と異なり通行車両の種類が多いため活荷重の条件が複雑で、活荷重の変動幅が大きいたわみ量測定の実績がありませんでした。



- ◆ 通過車両を限定し計測することで、道路橋においても車両通過時の桁のたわみ量を精度よく測定でき、一定の評価が得られました。

JRSE 株式会社
ジェイアール総研エンジニアリング

〒186-0002 東京都国立市東1-4-13 COI国立ビル8階

URL <http://www.jrseg.co.jp/>

TEL 042-572-9530 FAX 042-572-9560