

斜張橋・吊り橋のケーブル張力管理

高性能レーザードップラ振動計を用いた ケーブル張力管理



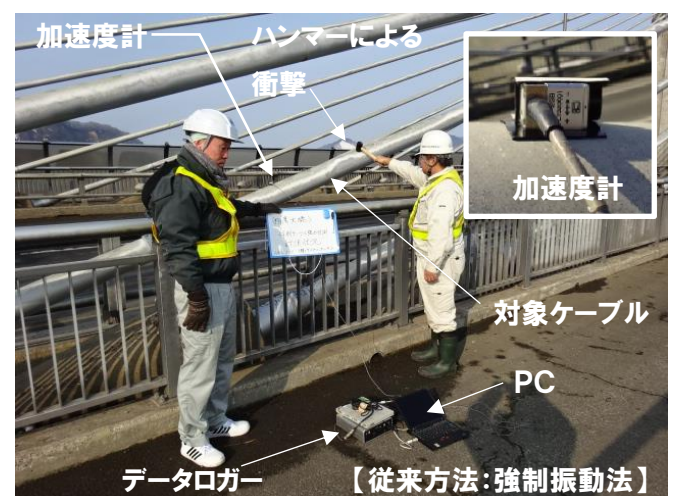
海峡や重要都市間を横断する道路構想プロジェクトが加速化し、斜張橋や吊り橋等の巨大橋梁が多く建設されています。これらの橋梁はケーブルで支えられた構造であり、ケーブル張力管理は橋梁の安心・安全性を確保する上で根幹となります。

上晴では、高性能レーザードップラ振動計を使用し、国内外に建設された多くの斜張橋及び吊り橋のケーブル張力管理を実施しています。

高性能レーザードップラ振動計の魅力

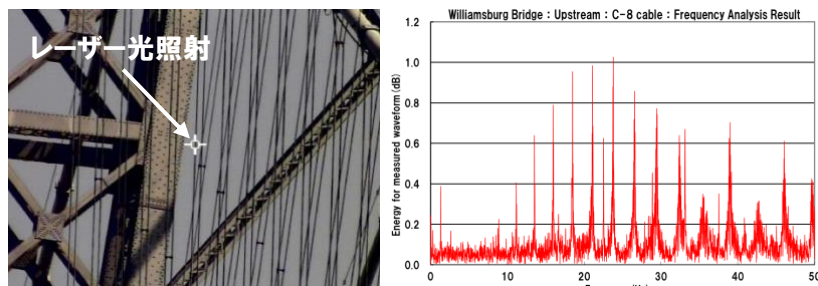
従来、ケーブル張力は加速度計を用いてケーブルの強制振動測定を行い、ケーブルの固有振動数と張力の関係式から間接的に推定する方法が採用されています。この方法では、ケーブルに直接加速度計を設置してハンマー等を用いて強制的にケーブルを振動させる必要があります。歩道部があれば測定対象ケーブルへのアプローチは容易ですが、本来、斜張橋や吊

り橋等の巨大橋梁は自動車専用道に横過しているケースが多く、容易に測定することは難しい状況環境にあります。



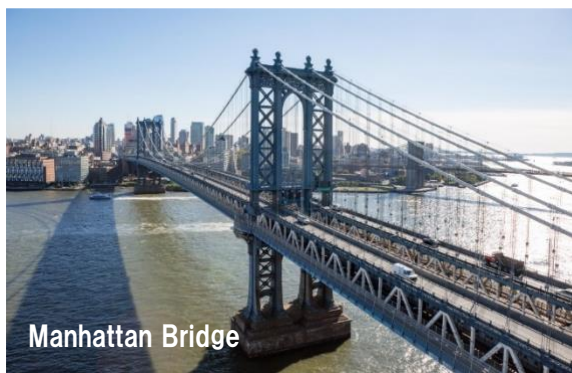
上晴では、高性能レーザードップラ振動計を用いることで、最大 600m 離れた位置から完全非接触でレーザー光を対象ケーブルに照射するだけで高次のケーブル振動を複数キャッチすることが可能です。照射用のターゲットも不要のため、どこからでも測定可能です。またサンプリング周波数が 2.5MHz で

あることから強制的なケーブル振動作業を必要とせず、風や常時荷重による微振動で測定が可能です。



国内及び海外での実績

上晴では、国内のみならず海外の斜張橋及び吊り橋のケーブル張力管理に携わっています。以下に測定を実施した主な橋梁を紹介します。



Manhattan Bridge



Williamsburg Bridge



George Washington Bridge



若戸大橋



翔陽大橋



関門橋