

斜張橋の斜材ケーブルの状態を定量的に診断する

斜張橋の斜材ケーブルの状態を定量的に診断する

橋梁診断技術については、目視点検、非破壊検査、微破壊検査などさまざまな技術項目がある。当社では対象橋梁の特徴を踏まえた上で、無駄のない最適な組み合わせを提案し診断業務を実施しています。

その中でも、斜張橋においては斜材ケーブル張力の現状を定量的に把握することにより健全度を確認する手法を提案しています。

張力測定方法と原理

Step1 斜材ケーブルに加速度計を取り付け、人力による簡便な方法で加振を行い斜材ケーブルに振動を与える。

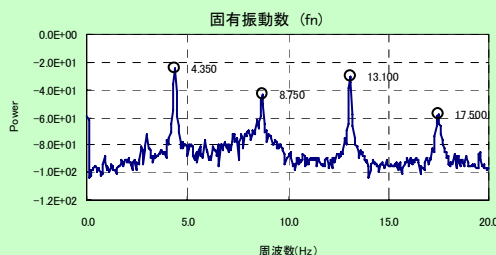
Step2 加速度計からの振動信号を増幅器を通してFFTアナライザを用いてパワースペクトル解析を行い、固有振動数を得る。

Step3 弦理論式を基本とした振動法にて導入張力を算定する。

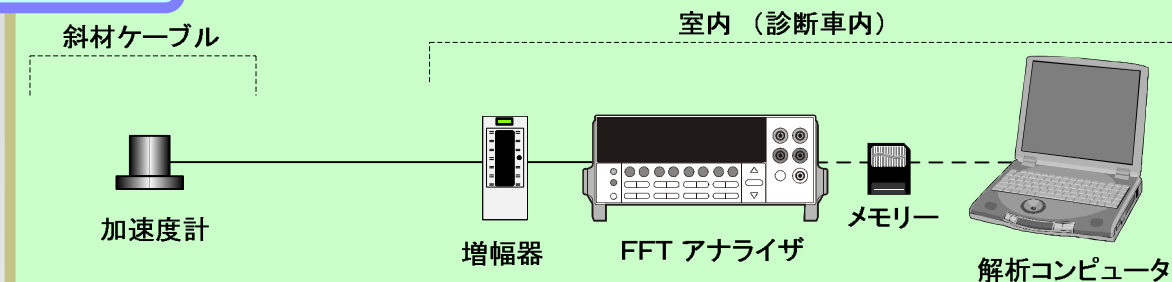
弦理論式

$$T = \frac{4wl^2}{n^2g} \cdot (fn^s)^2 \quad (n=1 \sim 2)$$

T: 張力 fn: 固有振動数



張力測定システム



評価

振動法により得られた導入張力と設計張力を比較することで、構造部材およびその接合部に何らかの損傷や劣化変状の可能性を**早期に評価**する。

測定状況



加速度計設置状況



測定状況



解析システム

測定事例

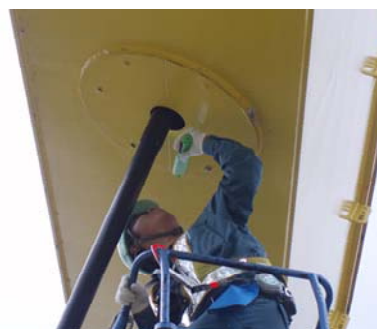
夜間測定事例

斜張橋の斜材と定着部の点検では、40m級の高所作業車を使い、第三者へ配慮した安全管理と、経験豊富な技術者による緻密な工程管理で、最小交通規制で調査を終わらせました。



アーチ系橋梁・斜張橋の斜材点検と張力測定

アーチ橋吊材の破断事故を受け、吊材や斜材に鋼材が使用されている道路橋の劣化状況を確認して、早急に予防措置を行うための緊急点検が行われています。このニールセンローゼ橋では、24m級高所作業車を使って斜材ならびに定着部の目視点検を実施して各部材の点検結果を評価し、構造物全体の置かれている状況を判断しました。



株式会社 エーティック

札幌本社	代表	TEL (011) 644-2845	FAX (011) 644-2895
	営業企画部	TEL (011) 644-2851	FAX (011) 644-7754
	構造物診断部	TEL (011) 644-2881	FAX (011) 644-2892
	計測部	TEL (011) 644-2902	FAX (011) 644-2890
東京支店	TEL (03) 5907-6271	FAX (03) 5907-6274	
東北支店	TEL (019) 638-9927	FAX (019) 638-9975	

URL <http://www.a-tic.co.jp> E-Mail info@a-tic.co.jp