

現状と課題

- 現状**
- ・アンカーの緊張力を把握するためには、引張り载荷によるリフトオフ試験が必要となるが、コスト面や安全面から多数の試験を実施することは難しい
 - ・一方、アンカーのり面全体の健全性評価のためには、できるだけ多数のアンカーの緊張力を把握する必要がある
- 課題**
- ・より安価かつ安全で効率的な試験方法の実用化が望まれる

リフトオフ試験を補完する振動法による非破壊測定方法を開発した
(応用地質、中日本ハイウェイ・エンジニアリング名古屋、岐阜大学の共同開発、共同特許技術)

従来のリフトオフ試験



施工用センターホールジャッキ
・クレーン車、仮設足場が必要
・1日の試験本数：1～2本

小型・軽量(SAAM)ジャッキ
・クレーン車、仮設足場は不要
・1日の試験本数：2～7本

振動法によるノンリフト試験

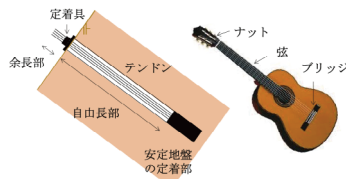


小型加振機と加速度計
・クレーン車、仮設足場は不要
・1日の試験本数：5～20本

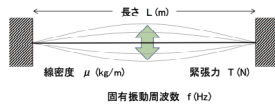
※試験本数は現場条件によって大きく異なります

測定方法の概要

弦の固有振動周波数から緊張力を推定する



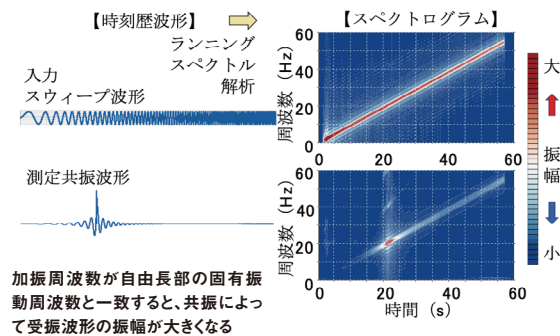
緊張力のかかるアンカー自由長部を、ギターなどの弦楽器の弦と同等と考える



$$T = 4L^2 f^2 \mu$$

弦の固有振動周波数と緊張力の関係

余長部での加振・受振により共振周波数を測定する



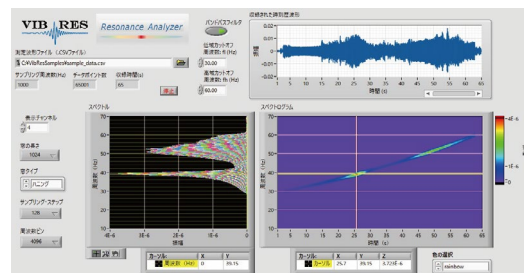
測定・解析システム



小型加振機・加速度計



測定器
ファンクションジェネレータ/
パワーアンプ/データロガー/
バッテリー内蔵



共振解析ソフトウェア

ランニングスペクトル解析によって共振周波数を求め、弦の理論式を用いて緊張力を算出する

今後の展開

- 本測定方法の適用条件を明確にするとともに、共振周波数を求めるうえでの確実度と信頼度の向上に努める
- リフトオフ試験を補完し、より多数のアンカーの緊張力測定を可能にすることによって、アンカーのり面全体の健全性調査の精度を高める
- リフトオフ試験で緊張力が求められないアンカーの緊張力測定を可能にする