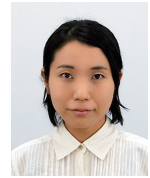


常時微動測定に基づくTAC.T OFFICEの振動性状

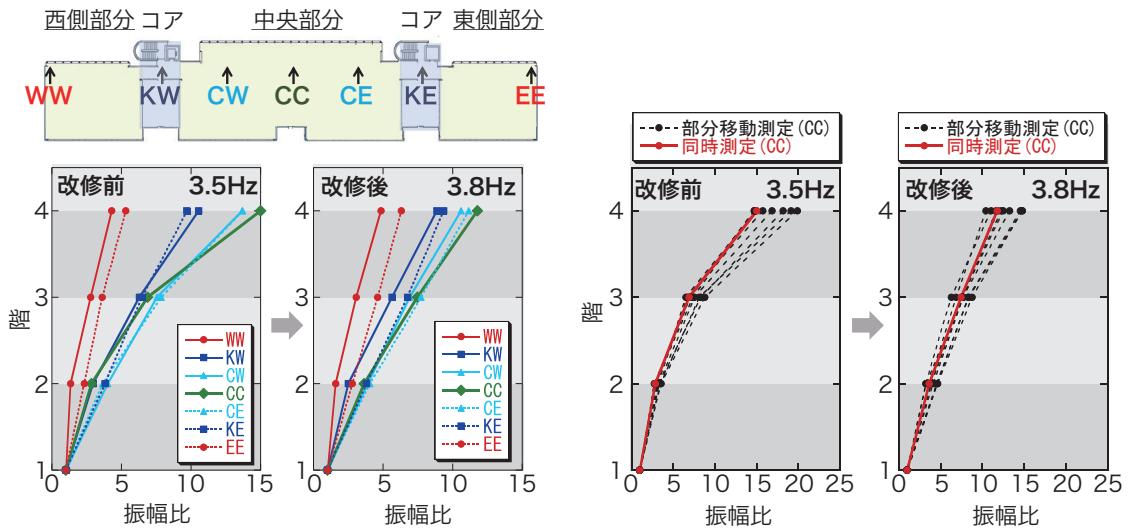
耐震改修前後の性状比較と簡易測定手法の検証



栗栖 藍子*1・廣石 恒二*1・谷 翼*1・欄木 龍大*2

Vibration Characteristics of TAC.T OFFICE Based on Ambient Vibration Measurement

Comparison before and after Seismic Retrofit and Evaluation of Simplified Measurement Method
Aiko KURISU, Koji HIROISHI, Tsubasa TANI and Ryota MASEKI



TAC.T OFFICE の耐震改修前後の振動性状

部分移動測定の精度検証

研究の目的

大成建設技術センターTAC.T OFFICE(本館)では、耐震改修前後に詳細な常時微動測定を実施し、振動性状の変化と耐震改修の効果を確認しました。改修工事の内容は、改修前に得られた振動性状をふまえて決定されており、今後も既存建物を使い続ける上で、振動測定データの活用が期待されます。一方、現状では、建物全体の詳細な常時微動測定を実施する際には、多数のセンサーと、センサーと収録装置とを結ぶ多数の長尺のケーブルが必要となり、機器の運搬や配線が大がかりとなり、時間やコストのかかる大規模な測定となります。そこで、より少ないセンサーで、簡易に測定を実施する方法(部分移動測定)について、有効性を検証しました。

技術の特長

部分移動測定は、多点同時測定に代わる方法として、比較的近い2点の測定を、移動を繰り返すことで、建物全体の挙動を把握します。得られた2点ごとの伝達関数を掛け合わせることで、基準点に対する各点の伝達関数を求めます。測定機材を少なくでき、測定にかかる準備や人員も大幅に削減できるため、負担の少ない測定が可能になります。

主な結論と今後の展開

耐震改修前のTAC.T OFFICEで実施した常時微動測定では、吹き抜けのある4階中央部で、振幅が大きい振動性状を示していました。耐震改修後は、建物の固有振動数が高くなるとともに、4階中央部の振幅が比較的抑えられており、耐震改修の効果を確認しました。耐震改修前後に得られた、地震観測の記録からも同様の効果を確認しました。

得られた常時微動測定データを用いて、部分移動測定のシミュレーションを行った結果、耐震改修前後の振動性状変化の把握が可能であり、同手法の有効性を確認しました。今後も、既存建物の継続使用のために有用となる振動測定データ、地震観測データの活用方法を検討します。

*1 技術センター 都市基盤技術研究部 防災研究室
*2 技術センター イノベーション戦略部 技術開発戦略室

