

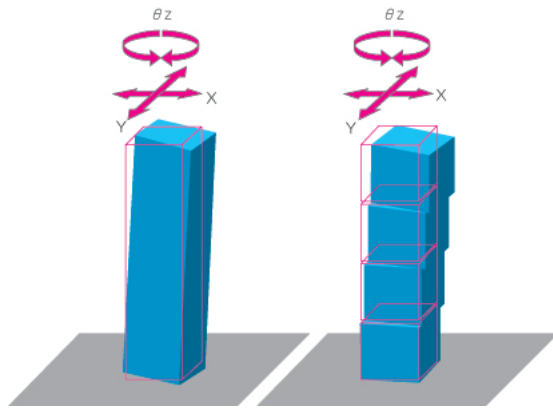
## 33

## 高層建物のねじれ風振動に関する研究

寺崎 浩\*<sup>1</sup>・浅見 豊\*<sup>1</sup>

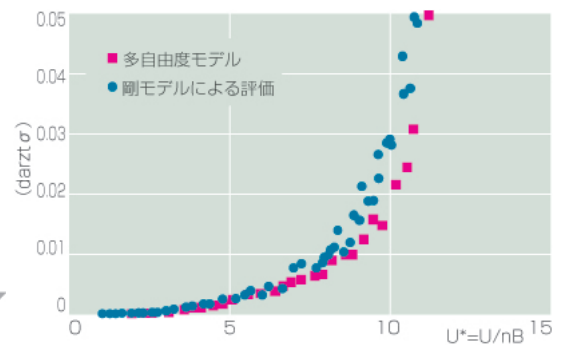
## Research for Wind Induced Torsional Vibration of Highrise Building

Hiroshi TERAZAKI and Yutaka ASAMI



剛モデルの振動模式図

多自由度モデルの振動模式図



剛モデルと多自由度モデルのねじれ振動の比較

## 研究の目的

高層建物の風振動を考えると、風で建物が揺れることにより風の外力と影響しあって振動が増大する現象（いわゆる空力不安定振動）が風直交方向振動で問題になることが知られています。比較的扁平な矩形平面をもつ高層建物の風振動を考えると、さらにねじれ方向の風振動についてもこのような空力不安定振動発現の有無、ねじれ不安定振動時の応答評価を設計上考慮することが必要になると考えられます。本研究では、より簡便に実験が行える剛モデルの実験結果より、正確な多自由度モデルによる実験結果とほぼ同等なねじれ風振動を可能とするための実験方法・評価方法を検討しました。

## 技術の説明

剛モデルは簡便な評価手法ですが、ねじれ振動モードでは実験と検討対象建物で条件を完全に一致させることができません。一方、多自由度モデルは、ねじれ振動モードは目的値に近い設定が可能です。風洞実験では模型の比重と実物の比重を合わせる必要があり、モデルの設計・製作に手間がかかりコストアップにつながります。そこで、1:2の平面形状を有する高層建物に着目し、剛モデルおよび多自由度モデルの2種類の空力振動模型を実施して、簡便な剛モデルの実験結果より空力不安定振動の発生を含むねじれ風振動を評価する実験手法を検討しました。

## 主な結論

剛モデルの実験条件や実験結果の評価時にねじれ振動モードの影響を考慮することにより、不安定振動発生前のねじれ振動を評価することができました。また、不安定振動の発生についても、剛モデルの実験条件をさらに変える必要がありますが、多自由度モデルの結果にほぼ近い評価が可能でした。今後さらに検討を進め、この手法を実用化する予定です。

\* 1 技術センター 建築技術研究所 防災研究室