

超高層建物の耐震・耐風設計

Seismic and Wind-resistant Design of High-rise Building

近年、南海トラフ地震に代表される海溝型や大都市直下での極大地震の発生が高い確率で予測されています。これらの地震はこれまでの設計レベルを大幅に上回るものです。さらに、日本は地震大国であると同時に、毎年数多くの台風が発生し、大きな被害をもたらしています。建物は高層になるほど地震力は低下しますが建物に作用する風力は増大するため、超高層建物を設計する際には、耐震設計だけでなく耐風設計も十分に注意して行う必要があります。

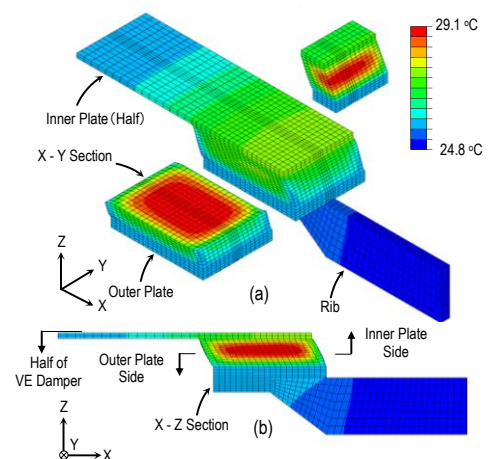
本研究室では巨大地震や台風などの強風に対して、制振構造や免震構造といった先端技術を用いた超高層建物の耐震・耐風設計手法を、実験や観測および解析的な研究を通して提案しています。さらに制振・免震用ダンパーの開発や性能評価手法の構築も行っています。



地震・風観測を行っている超高層免震建物
(すずかけ台キャンパス)
High-rise Isolated Building in Suzukakedai Campus

It had been pointed out that the inter-plate earthquakes cause long-period ground motions in large cities of Japan. They may have the large seismic energy which is exceeding the level of design assumptions into the high-rise buildings. In addition, we must consider not only the earthquake but also the wind-external force when the high-rise building is designed in Japan because the wind-external force increases by rising of the building height.

The design methods for the passively-controlled building and the isolated building against the huge-earthquake and the strong-wind are proposed through the experiment, observation and analytical research in this laboratory. The development of the damper for the vibration control and the performance evaluation are studied.



長時間加振時における粘弾性ダンパーの内部温度分布の解析結果
Temperature Distribution of Viscoelastic Damper under Long Duration Loading