

# 建物耐震設計技術

Aseismic design technologies for buildings

通信用建物の耐震設計は、建築基準法の遵守に加え、通信設備収容施設としての信頼性向上、建設・維持コスト低減、改修性確保などを図る必要がある。そこで「施設局舎構造設計指針」を1969年に制定して以来、時代を先取りした構造設計体系、構造解析システムなどの整備を継続的に推進してきた。これにより、NTTは現在、先進的な多数の超高層ビル、制震・免震ビルを保有する世界有数の企業群となってい

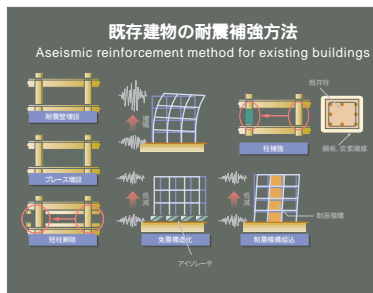


大地震を耐える高層建物の高層部

# 建物耐震診断補強

Aseismic diagnosis and reinforcement of existing buildings

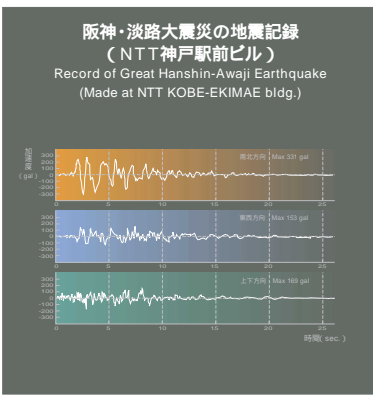
技術の進歩と建築基準法の改正に合わせて、既存建物の耐震診断補強方法をいち早く開発・体系化し、建物の耐震安全性を確保してきた。建物設計時点の保有耐力と経年劣化による性能低下を考慮して、総合的に診断し、必要に応じて補強を行っている。耐震補強にあたっては、防水処理、X線による埋設電線管探査などの開発も進め、通信事故防止対策を徹底している。



# 地震観測

Earthquake observation

耐震技術の発展には、地震時の地盤や建物、さらには収容物の振動を観測して記録を分析することにより、地震動の特性や地震応答の強さを把握することが極めて重要である。電電公社では1959年以降、全国各地の建物などにSMAC型標準強震計を設置し、地震観測を実施している。阪神・淡路大震災の際に、激震地域の通信ビルで得られた地震記録は、貴重な実証記録として広く一般にも役立てられている。



# 鉄塔耐震技術

Aseismic technologies for steel towers

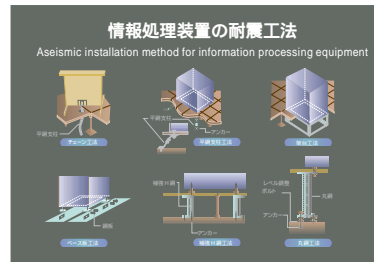
通信用鉄塔は風圧力と地震力が主要な設計外力であるが、1952年の十勝沖地震での被害を契機に耐震研究を推進し、1973年に「無線鉄塔構造設計指針」を制定して設計手法の整備を図った。以後も継続的な技術開発により、鉄塔の耐震診断や補強設計の資料を制定するなど、大地震時の耐震性能の確保を推進している。また1991年には、振子の原理により鉄塔の地震時振動を低減する制振装置を実用化した。



# 装置等耐震対策

Aseismic measures for equipment, etc.

通信装置については、高架の時代からD70自立高架化に至るまで、継続して耐震固定方法の開発・改良を行ってきており、阪神・淡路大震災においても被害は軽微であった。また、情報処理装置や電源・空調装置などの耐震対策資料類を整備するとともに、平鋼支柱工法など各種の耐震工法などを開発・導入してきた。これらの開発に際しては、最新鋭の振動台による先端技術を駆使した耐震試験が大きく貢献した。



D70自立高架の振動台による耐震実験

# フリーアクセス床耐震対策

Aseismic measures for free-access floors

情報処理装置などを設置するフリーアクセス二重床は、地震時に支柱の転倒・パネルの脱落などが生じやすく、適切な耐震対策が必要である。宮城県沖地震の被害を教訓に、二重床パネルの一部を固定して床崩壊を防止するとともに、避難路を確保する補強工法を実用化した。その後も、二重床の地震時振動を低減する免震床の開発などを推進している。

