

## 1. はじめに

独立行政法人建築研究所（以下、建築研究所）の強震観測は50年を超える歴史をもつが、観測の対象は主として建築物である。建築物は規模、構造、材料また立地環境など多様な条件の上に成り立っている。わが国の建築物に課せられる最も重要な性能の一つである耐震性については、地震時の挙動を観測によって定量的に把握することが重要である。それらの観測データの分析を通して、構造解析手法や設計法の検証や改良が行われる。

よく知られた強震記録として、古くは昭和39年（1964年）新潟地震における川岸町での液状化した地盤上で傾斜した4階建てアパートの記録、昭和53年（1978年）宮城県沖地震における大学校舎建物9階での1Gを超える記録、平成5年（1993年）釧路沖地震での釧路地方気象台敷地内で地盤上で大加速度記録などがあり、その後は、平成6年（1994年）三陸はるか沖地震、平成7年（1995年）兵庫県南部地震、平成12年（2000年）鳥取県西部地震、平成15年（2003年）新潟県中越地震、同年紀伊半島沖地震とその余震、平成19年（2007年）新潟県中越沖地震、平成20年（2008年）岩手・宮城内陸地震での記録、などがある。

わが国の超高層建築物は1960年代後半から建設が始まったが、建築研究所が当初観測の対象にしていたのは、高さが60mをわずかに超える程度の比較的低いクラスの超高層建築物であった。本格的な超高層建築物への地震計設置による強震観測を開始したのは1995年兵庫県南部地震以後のことである。

一方、免震建築物については、1995年兵庫県南部地震後、国内では同種建築物の建設が急激に増加し、建築研究所でも主に免震化された公共建物へ地震計の設置を開始した。

このような状況の中、2011年東北地方太平洋沖地震およびその余震においてこれらの建築物で多数の地震記録が得られた。このうち、超高層建築物では庁舎や集合住宅など計9棟において、免震建築物では庁舎などの公共建物6棟において、観測記録が得られた。

本報告書では、これらの建築物を対象に観測記録を用いた各建物の動特性の評価及び、同観測建物の解析モデルによる地震応答解析を実施し、上層階での観測値との比較を行った。また、建築物の管理者や居住者を対象に地震による被害状況や居住者の行動等についてのアンケート調査の結果をまとめた。