

## おわりに

平成 19 年（2007 年）3 月 25 日 9 時 42 分頃発生した、能登半島地震における建築物の被害性状及び地震動の特徴を把握する目的で、国土交通省国土技術政策総合研究所及び独立行政法人建築研究所が連携し、平成 19 年 3 月 25 日から 5 月 4 日まで、石川県輪島市、七尾市、穴水町等において、被害調査や余震観測を行い、その結果をまとめた。

能登半島の輪島市の日本海側を震源とする地震であり、マグニチュード 6.9、震源深さは約 11km と報告されている。気象庁による各地の震度は、七尾市田鶴浜町、輪島市鳳至町、輪島市門前町走出、穴水町大町で 6 強を観測した。輪島市内の観測記録から、JMA 輪島（震度 6 強）と K-NET 輪島（震度 6 弱）の最大加速度はほぼ同程度であるが、JMA 輪島で卓越周期が長く、表層地盤条件による差が明確に見られた。また輪島市役所及び輪島市門前支所で余震観測を実施し、建築物の卓越周期等の情報が得られた。今後地盤資料等に基づき地震動の特徴や建築物の挙動を検討する必要がある。

地震当日から 3 月 30 日までに、延べ 391 名の判定士を投入し、石川県内の 7,548 棟の応急危険度判定が実施された。調査棟数のうち 1,222 棟（約 16%）が危険判定、1,561 棟（約 21%）が要注意判定であったが、いずれも 95%以上が木造に対するものであり、木造建築物の被害が顕著であった。

木造建築物の被害は、比較的古い構法による木造家屋、店舗併用住宅、及び倉庫・納屋の類（土蔵を含む）に集中している。被害が集中した地区は、輪島市の旧門前町地域で、特に道下地区、門前・館・走出地区である。旧輪島市地域の被害は、旧門前町地域よりも少なく、軽微であるが、選択的に倒壊した家屋や大破した家屋などが複数見られた。穴水町の被害は、輪島市より小さい店舗併用住宅に被害が多く見られた。大きな被害が発生した地区の木造建築物の多くは町屋建築で、その壁量は新潟県中越地震等の被災地区と比べて少なかった。基準法、品確法に対する壁量充足率が約 70%を超えていると、残留変形 1/200 rad を超えるような被害が無かった。

鉄骨造建築物において、学校体育館の構造的被害は新潟県中越地震に比べ少ないようであった。今回調査した地域では 2 階まで RC 造で屋根のみ鉄骨造となっている構造形式も多く、構造形式の違いが被害の差に現れたと考えられる。店舗建築物では 2 階床が落下した被害例が見られ、被害原因の詳細は不明であるが、柱梁接合部の溶接が不十分であった可能性がある。

鉄筋コンクリート造建築物の被害は、極めて軽微であった。鉄筋コンクリート造の公共建物の多くが、すでに耐震補強を終えていたことも、被害が少なかった一因と考えられる。また建物周辺に地盤変状が見られ、建物と地盤の相互作用効果により、上部構造への地震入力が低減したことが考えられる。

公共体育館では、バー材や枠天井パネルをはめ込む形式の天井に多くの被害が見られた。これまでは、建築用鋼製下地材にせっこうボードなどをビス止めする形式の天井の被害であったが、今回はこれと異なる工法による天井の被害であり、今後新たに検討を加える必要がある。また学校校舎において、新耐震以前の基準で設計されたラーメン構造の建物では地震時の大きな変形が、間仕切り壁等の非構造材の被害原因と考えられる例が見られた。

建築物の室内では、家具が飛散する被害が発生し、明らかに災害対策業務への支障を来したことが確認され、建物の機能維持を考慮した耐震性能の確保が重要になると思われる。

被害を受けた住宅基礎のほとんどは、ブロックや無筋コンクリート造の基礎形式であり、鉄筋コンクリート造基礎には著しい被害は認められなかった。ブロックや無筋コンクリートの基礎の中には、

基礎が大きく破壊して上部構造の被害を増大させたと考えられるものもあった。しかし、基礎が大きく不同沈下した事例は認められなかった。宅地擁壁では、ブロック等の表面をコンクリートで覆った擁壁に被害が見られたが、全体的に見ると擁壁等の被害は少なく、擁壁等の被害が原因で住宅の安全性が大きく損なわれている例は確認できなかった。

本調査の実施にあたっては、多くの方々のご協力、ご支援をいただきました。ここに改めて感謝申し上げます。