

第5章 地震動による建築物等の被害

5.1 建築物等の地震被害調査の方針

熊本地震は、震度7を記録した地震が、4月14日21時26分の前震*¹と、4月16日1時25分の本震*²の2回発生したことに加えて、震度6弱以上を記録する地震も5回*³発生し、さらに余震の回数が過去の地震に比べても多いことが特徴である。これらの地震による建築物の被害は、震度7を記録した益城町や西原村に集中して見られるが、震度6弱以上の震度を経験した行政区画も多く、被害は上記以外の比較的広い地域にも広がっている。

建築物等の被害調査は、4月14日21時26分の前震が発生したことを受け、まず初動調査として、基本的な被害情報を把握し追加調査等の必要性を検討するために4月15～17日の予定で第1次調査班を派遣した。しかし、この派遣途中に本震が発生し被害がさらに拡大したことを受け、4月16日から順次、木造、鉄筋コンクリート（RC）造等、鉄骨造、地盤・基礎、免震建築物、非構造、建築設備、火災の分野ごとに、被害の原因究明や今後の対策につなげるための被害状況調査として調査班を派遣することとした。なお、これらの調査は、国土交通省住宅局の要請に基づくものと位置づけられ、上記の方針により8月までに14次に亘る調査班を派遣した。それらの調査結果は、随時国土交通省住宅局に対して報告を行うとともに、その多くは国総研・建研のHPで公表してきた。また、その他の補足的な情報収集等を国総研・建研の自主調査として行っている。

木造建築物の調査では、住宅の倒壊等が多く見られた益城町、西原村、南阿蘇村の被害調査を第2次調査として行ったほか、益城町における日本建築学会九州支部熊本地震災害調査委員会の悉皆調査とそれらの建築物を対象とした国土交通省住宅局における建設年代調査の情報提供を受け、集計や分析作業を行うとともに、特に築年数が浅い木造建築物で倒壊・崩壊の被害が生じた建築物を抽出し、その被害原因の究明に資する調査を第6次および第10次調査として実施した。なお、日本建築学会九州支部熊本地震災害調査委員会および国土交通省住宅局とは予め覚え書きを締結し、これらの機関との間で情報を共有することで調査を効率的に進めることとした。

鉄骨造建築物の調査では、熊本市内と益城町において、外観からの被害概要調査を第3次調査として実施した。なお、鉄骨造建築物は通常は構造躯体が外装材に被覆されているため、被害が大きなものではなければ躯体の被害状況を確認することは難しい。そこで、第8次調査では鉄骨造建築物の倒壊や大破などの被害が見られた益城町において、鉄骨造建築物の被害原因を特定するための調査を行った。また、第13次調査として、建築物の内部調査が可能である学校体育館等の被害調査を行い、東日本大震災における学校体育館の被害パターンとの比較などを行った。

RC造等建築物の調査では、第2次調査として倒壊などの比較的大きな被害の情報を得られた建築物の被害概要調査を行い、既往の地震で見られた被害パターンとの比較を行った。さらに、第7次および第12次調査として、新耐震基準が適用されたRC造建築物の被害原因の究明に資する調査を実施した。

地盤・基礎の調査では、第4次調査として益城町での地盤・基礎の被害状況を調べるとともに、熊本市南区において地盤の液状化による建築物被害の状況調査を行った。

免震建築物の調査では、第9次調査として、個々の免震建築物が経験した変位等を調べるとともに、被害が生じたものについてはその原因の究明に資する調査を実施した。

非構造部材の調査では、第3次調査で鉄骨造の調査と一緒に非構造部材の被害概要調査を行った。

さらに、第 11 次調査において、ホールなどの大空間を有する建築物における天井や非構造部材の、第 13 次および第 14 次調査において、学校や自治体の体育館における天井や非構造部材の被害原因の究明に資する調査をそれぞれ実施したほか、吹付けアスベスト等の被害状況に関する補足調査を自主調査として行った。

- * 1 4月14日21時26分の前震：益城町で震度7、玉名市、西原村、宇城市、熊本市西区、熊本市東区、熊本市南区で震度6弱を記録
- * 2 4月16日1時25分の本震：益城町、西原村で震度7、南阿蘇村、菊池市、宇土市、大津町、嘉島町、宇城市、合志市、熊本市中央区、熊本市東区、熊本市西区で震度6強、阿蘇市、八代市、玉名市、菊陽町、御舟町、美里町、山都町、氷川町、和水町、熊本市南区、熊本市北区、上天草市、天草市、別府市、由布市で震度6弱を記録
- * 3 4月14日22時7分の地震：益城町で震度6弱を記録
4月15日0時3分の地震：宇城市で震度6強、氷川町、熊本市南区で震度6弱を記録、
4月16日1時45分の地震：菊陽町、合志市、熊本市東区で震度6弱を記録
4月16日3時55分の地震：産山村で震度6強を記録
4月16日9時48分の地震：菊池市で震度6弱を記録