

6. 鉄筋コンクリート造建築物の被害

以下に鉄筋コンクリート造建築物の被害の概要を示す。

6.1 調査概要

6.1.1 調査目的

平成19年能登半島地震による鉄筋コンクリート造建築物の被害概況を把握し、その後の調査計画を策定するための基礎資料を得る目的で、地震発生翌日から初動調査を行った。なお、鉄筋コンクリート造建物の被害は、以下に示すように極めて軽微であったので、その後の追加調査は実施しなかった。

6.1.2 調査日程

初動調査：平成19年3月25日（日）～27日（火）

6.1.3 調査チームの構成

①調査者

独立行政法人建築研究所

国際地震工学センター 上席研究員 斉藤大樹

6.2 輪島市役所（鉄筋コンクリート造4階建て）

構造体の被害はほとんど見られなかった（写真-6.1）。建物周辺の地盤には、沈下・隆起・ひび割れなどが顕著に見られた（写真-6.2）。輪島市によれば、市内の公立学校はすべて耐震補強が済みであり、市内の学校、病院等の鉄筋コンクリート造建物の被害は報告されていない。



写真-6.1 輪島市役所



写真-6.2 輪島市役所周辺地盤の隆起・ひび割れ

6.3 輪島市門前総合支所（旧門前町役場）（鉄筋コンクリート造3階建て）

構造体の被害は見られなかった。建物は旧耐震基準で設計されているが、鉄骨ブレースによる耐震補強がなされている（写真-6.3）。建物中庭に震度計が設置されており、震度6強を観測した。震度計のプリントアウトには、1300ガルを超える最大加速度が記録されていた。建物周辺地盤の変状や、ひび割れが顕著に見られた。また、調査時点で、オフィス家具が飛散したままの状態であった（写真-6.4）。



写真-6.3 輪島市門前総合支所



写真-6.4 室内のオフィス家具の転倒被害

6.4 門前地区総合福祉会館（鉄筋コンクリート造2階建て）

建物は、昭和55年建設である（写真-6.5）。柱に軽微なひび割れが見られた。また、建物周辺の地盤に隆起・ひび割れが顕著に見られた（写真-6.6）。



写真-6.5 門前地区総合福祉会館



写真-6.6 総合福祉会館周辺の地盤変状

6.5 A 小学校および講堂（校舎棟：鉄筋コンクリート造3階建て）

校舎棟は、昭和40年代に建設された。平成18年に鉄骨ブレースによる耐震補強が実施された。講堂（体育館）は、学校創立時（100年以上前）に建設された古い建物で、屋根組みが鉄骨の山形ラーメン、柱・壁の構造については資料がなく構造の確認が出来なかった（写真-6.7）。なお、講堂は耐震補強はなされていない。地震による被害は、校舎棟については、エキスパンション・ジョイント部の被害（写真-6.8）、廊下天井パネルの落下（写真-6.9）、講堂との渡り廊下の被害（写真-6.10, 6.11）が見られた。講堂は、妻壁の上部と鉄骨の梁との接合部が完全にはずれた状態であった（写真-6.12）。妻壁が外に倒壊する危険があり、調査時には、講堂は立入禁止の措置が取られていた。



写真-6.7 A小学校（手前が講堂、奥が校舎）



写真-6.8 校舎棟 EXP. J 部の被害



写真-6.9 校舎棟の廊下天井パネルの落下被害



写真-6.10 校舎棟と講堂の渡り廊下



写真-6.11 校舎と講堂の渡り廊の被害



写真-6.12 講堂の妻壁部の被害

6.6 七尾市中島体育館

比較的新しい体育館である。本体は鉄筋コンクリート造、屋根は鉄骨トラス。被害は、正面のガラスが数箇所、枠ごと落下した（写真-6.13）。側面も1箇所ガラスが破損した。本体は、ほとんど無被害であるが、柱・梁に微少なひび割れが見られた。



写真-6.13 七尾市中島体育館

6.7 七尾市役所田鶴浜支所（旧田鶴浜町役場）（鉄筋コンクリート造3階建て）

新耐震以前の建物で耐震補強はなされていないが、地震による構造体の被害は見られなかった（写真-6.14）。建物の裏庭に、震度計が設置されており、震度6強が観測された。建物周辺には、液状化の跡が見られた（写真-6.15, 6.16）。また、地震直後にオフィス家具が散乱した（写真-6.17：写真は田鶴浜支所の方から頂いたもの）。



写真-6.14 七尾市役所田鶴浜支所



写真-6.15 建物周辺部の液状化被害



写真-6.16 建物周辺部の液状化被害



写真-6.17 地震直後の室内の状況
（田鶴浜支所提供）

6.8 まとめ

今回の能登半島地震による鉄筋コンクリート造建物の被害は、極めて軽微であった。その原因として、全般に建物周辺の地盤変状が大きいことから、建物と地盤の相互作用効果により、建物への実効

地震入力がそれほど大きくなかったことが考えられる。また、鉄筋コンクリート造の公共建物の多くが、耐震補強をすでに終えていたことも、被害が少なかった原因の一つと考えられる。その意味で、建物の耐震補強の効果が確かめられたとも言えよう。なお、建物の構造的な被害はなくても、室内の家具が飛散する被害は発生しており、例えば、輪島市門前総合支所では、明らかに災害対策業務への支障が発生していた。こうした建物の機能性に与える影響を考慮した耐震性能の確保が今後、ますます重要になると思われる。