

# 平成 28 年熊本地震による非構造部材の被害

建築生産研究グループ（併 構造研究グループ） 主任研究員 石原直

## I はじめに

平成 28 年 4 月に発生した熊本地震では戸建住宅の倒壊など、構造的な被害が注目されたが、非構造部材の被害も相当数確認されている。建築研究所では特定天井をはじめとした非構造部材の被害調査を実施し、結果を HP で公開している<sup>1)2)3)</sup>。

本稿ではホール等の調査、自治体体育館等の調査から非構造部材の被害を紹介する。

## II ホール等での非構造部材の被害状況<sup>1)</sup>

熊本市とその近傍にあるホール等の大規模な屋内空間を有する建築物（図 1）を対象として、平成 28 年 5 月 24 日及び 25 日に現地調査を行った。

天井に関しては、全面的な脱落は確認されなかったものの、鉄網にモルタルを塗った重たい天井や在来工法天井の一部が高所から脱落する被害が見られた（写真 1、写真 2）。ヒアリングによると、前震では比較的小さな被害に留まっていたものの、本震で大きな被害を受けたものが多かった。中には本震後に一定の期間をおいた後で更に脱落したのものもあった。幸い人的被害はなかったようであるが、地震発生時間帯によっては人的被害を招きうる危険な被害が確認された。

天井以外の内外装材の被害としては、外壁のプレキャストコンクリートパネル（PC パネル）のずれ、ガラスの破損・脱落、などが見られた（写真 3、写真 4）。



写真 1 鉄網にモルタルを塗った重たい天井の脱落



写真 2 在来工法天井の脱落

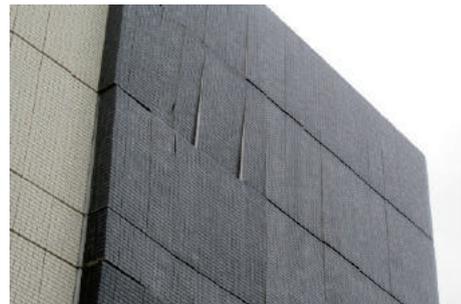


写真 3 PC パネルのずれ



写真 4 硬化性パテでとめたガラスの破損



図 1 調査対象のホール等の位置 (Google Map を利用)

### III 自治体育館等での非構造部材の被害状況<sup>3)</sup>

熊本市、合志市、大津町、菊陽町の自治体が所有する体育館等(図2)について、平成28年8月3日から5日までで現地調査を行った。

天井に関しては、在来工法天井の全面的な脱落や部分的な損傷、システム天井のバー材の座屈やガラスウール板の脱落など、軽微なものから大規模なものまで被害を確認した(写真5、写真6)。

天井以外の内外装材の被害としては、鋼製下地材を用いた間仕切壁について、吊り天井の衝突による損傷や壁自体の転倒を確認した(写真7)。また、ガラスの破損や窓障子の外れ等も確認された(写真8)。

なお、調査対象には避難施設に指定されているものが複数含まれていたが、いずれの施設においても避難所としては使われず、被害が比較的軽微なものについては救援物資の置き場として使われていた。



図2 調査対象の自治体育館等の位置(Google Mapを利用)



写真5 在来工法天井の全面的脱落



写真6 システム天井の被害



写真7 鋼製下地間仕切壁の転倒



写真8 ガラスの損傷及び窓障子の外れ(柱脚部の損傷)

#### 参考文献

- 1) 国土技術政策総合研究所、建築研究所：平成28年(2016年)熊本地震による建築物等被害第十一次調査報告(ホール等の特定天井を中心とした非構造部材の被害調査速報)、2016.6  
<http://www.kenken.go.jp/japanese/contents/topics/2016/11-kumamoto.pdf>
- 2) 国土技術政策総合研究所、建築研究所：平成28年(2016年)熊本地震建築物被害調査報告(速報)、5.8 非構造部材・設備の被害、国総研資料No.929号、建築研究資料No.173号、2016.9  
<http://www.kenken.go.jp/japanese/contents/publications/data/173/58.pdf>
- 3) 国土技術政策総合研究所、建築研究所：平成28年(2016年)熊本地震による建築物等被害第十四次調査報告(速報)(自治体育館等の特定天井を中心とした非構造部材の被害調査)、2016.11  
<http://www.kenken.go.jp/japanese/contents/topics/2016/14-kumamoto.pdf>