

体育館における天井脱落被害を模擬した 振動台実験

Experimental Study on Collapse Behavior of Suspended Ceiling of School Gym Damaged by Earthquake

▶キーワード：体育館，天井脱落，振動台実験

高井茂光*
鹿籠泰幸**
飯塚信一**
金川 基*

*技術研究所建築技術グループ **技術研究所

概要

近年の地震において体育館など大規模空間を有する公共施設において吊り天井が破損・脱落する地震被害が多く報告されている。体育館などの施設は地震時には避難場所として使用されるものも多く、そのためには天井などを含めた非構造部材にも十分な耐震性能を確保することが求められている。

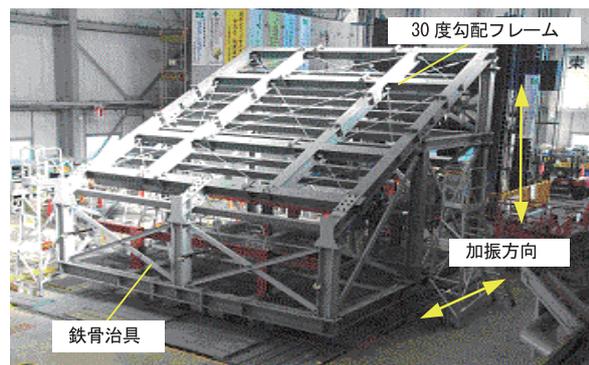
本論では、2001年芸予地震の際に天井の脱落被害を生じた広島県内の体育館の天井及び屋根構面の一部を模擬した試験体を用いて、地震時の天井脱落被害の再現を試みた振動台実験を実施し、天井の地震時の挙動について現象面から考察するとともに、大規模な天井の破損や落下、崩落につながる現象に関して得られた新たな知見について報告する。

成果

- 設定した実験条件下において、天井試験体の中央部にて上下方向の応答加速度が増幅され、天井面の面外への力が生じることを確認した。
- 天井面積をより大きくした場合に天井脱落被害につながり得る状況を再現できた。
- 高速度カメラとひずみ計測を同期させて、クリップが外れる際の挙動を把握した。
- 天井の吊り方法の違いにおいて、クリップ脱落被害に顕著な差は見られなかった。



写真一 2001年芸予地震による天井落下被害事例
(東京大学生産技術研究所 腰原幹雄氏提供)



写真二 振動台実験全景