

「学校施設における大空間建築物の実験研究 成果発表会 ～実大実験より明らかになった大規模空間吊り天井の脱落被害メカニズム～」 開催報告

大地震発生時の避難拠点となる学校体育館などの大規模建築物については、避難拠点として災害発生後も使用可能であり、災害発生後の余震にも耐えうる施設であることが求められています。しかし、東日本大震災では本震に加えて最大震度6弱以上の余震が多数回発生し、学校体育館などでは柱脚の損傷やブレース材（斜材）が折れ曲がるなどの構造部材の被害、および、天井材等の非構造部材や照明等の設備機器の落下被害等により、地震後の避難拠点としての機能を満たさない事例が報告されました。特に天井等の非構造部材の損傷・落下被害は、人命保護の観点から、あってはならない事象であり、最優先で対策されるべき課題であるといえます。

防災科学技術研究所兵庫耐震工学研究センターでは、学校体育館などの天井落下被害軽減技術や対策の提案を行うことを目的とした研究を計画・立案し、「学校施設における大空間建築物の実験研究プロジェクト」立ち上げました。本プロジェクトでは、学校体育館をモデル化した大規模空間を有する試験体の加振実験を実施し、大規模空間での地震被害の発生を引き起こす構造体と非構造部材の応答特性と天井の脱落被害メカニズムの解明を目指しています。このプロジェクトの一環として、平成26年1月に地震に対する対策のない既存の天井（未対策天井）を模擬した試験体による吊り天井の脱落被害再現実験を、2月には同年4月に施行された天井脱落防止対策が施された吊り天井（耐震天井）の耐震余裕度検証実験を実施しました。

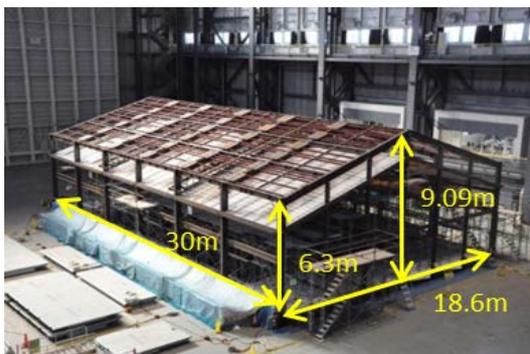


写真1) 実大体育館試験体

写真2) 天井脱落の瞬間

その後、1年をかけて得られたデータの詳細な分析を進め、この度、「大規模空間吊り天井の脱落被害メカニズム解明のためのE-ディフェンス加振実験 報告書」をまとめるとともに、その成果を広く一般に報告する成果発表会を2015年2月24日に開催致しました。

2月に入ってから参加申込を受け付けたのですが、当初の想定の100名を超える人数の申込が有り、100部用意する予定であった配付資料と研究資料の手配を急遽150部に増やし、直前までバタバタと準備に追われました。最終的にはプレス8社を含む124名もの方に参加いただき、大盛況の内に終わりました。



写真3) 当日の参加者の様子、100名を超える参加者で大盛況であった



写真4) 壁谷澤分科会委員長による開会挨拶

写真5) 梶原センター長による経緯説明

天井の新しい技術基準が施行されてまだ1年しか立っていないこともあり、非常に注目を浴びる発表会でした。成果発表会に参加いただいたたくさんの方々におかれましては、年度末のお忙しい中お集まり頂き大変ありがとうございました。発表会の後にも、当日都合により参加できなかったのも資料だけでも、という問い合わせを多くいただいています。今回多数の資料を用意し、準備してきましたが、すでに無くなりそうな勢いであり、実験担当として非常にうれしく思っております。

最後になりましたが、報告書の執筆と、成果発表会での報告について、天井メーカーの方々をはじめとする多数の方々のご協力をいただきました。また、学校施設における大空間建築物の実験研究分科会と実験検討WGの先生方には、実験計画から報告書のまとめに至るまでご指導いただきました。今回の成果発表会の成功は、たくさんの方々のご協力あってのものと考えています。この場を借りて厚く御礼申し上げます。今後は、今回の実験結果を踏まえた新しい技術開発や、今回の実験では明らかに出来なかった部分について、さらなる研究を進めていきたいと考えております。引き続きの皆様のご指導・ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

(文責：研究員 佐々木智大)