

耐震性に優れた大規模天井工法の開発

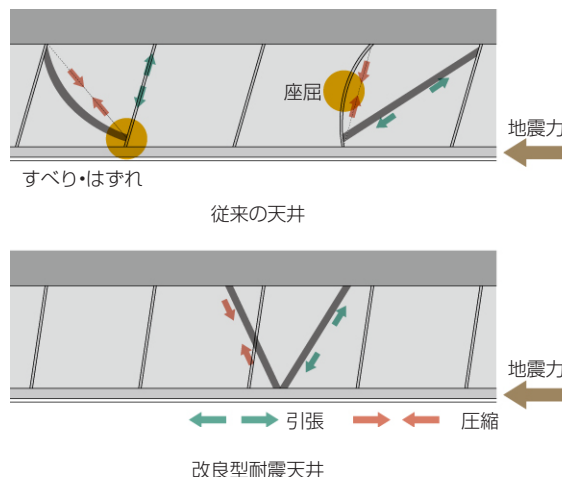
天井支持要素と耐震要素を明確に分離した信頼性の高い天井工法

欄木 龍大^{*1}・木村 雄一^{*2}・佐々木 晴夫^{*3}・倉本 真介^{*4}

Development of Large-scale Earthquake-resistant Ceiling

Reliable Ceiling with Separate Support and Earthquake Resistant Elements

Ryota MASEKI, Yuichi KIMURA, Haruo SASAKI and Shinsuke KURAMOTO



実大試験体による性能確認実験

研究の目的

近年、震度 5 を超える地震が多発し、大規模空間において天井材が損傷・落下するなどの被害が報告されています。従来の天井は、耐震要素であるブレース材を天井支持要素である吊りボルトに接続していたために、地震の際に吊りボルトやハンガー・クリップ等が破損し、損傷原因となっていました。そこで、大規模天井の耐震性向上対策として、V 型ブレースを野縁と上階の床スラブ間に直接接続する改良耐震天井工法を考案し、実大試験体の振動実験によって性能を確認しました。

技術の説明

開発した改良耐震天井工法には以下の特徴があります。

- ・吊ボルトは天井自重を支える機能だけとし、地震による水平力は独立したブレースで抵抗する機構とすることで、天井支持要素と耐震要素を明確に分離して耐震性を高めています。
- ・実証実験に基づいた信頼性の高い天井システムです。震度 5 を超える地震に対して、天井被害を回避できます。
- ・従来の天井システムを活かしながら補強を行うことができるため、ローコストな耐震改修が可能です。（従来の野縁、吊りボルト等の材料はそのまま使用できます。）
- ・天井の耐震性グレードを示した指針を作成し、それに基づいた設計・施工を行います。

主な結論

実証実験により、改良型耐震天井は従来天井に比べて、5 倍以上の優れた耐震性能を有することを確認しました。

*1 技術センター 建築技術研究所 防災研究室

*2 設計本部 構造計画グループ

*3 建築本部 技術部 建築技術部

*4 設計本部 構造グループ