

軽量鉄骨下地間仕切壁の面外曲げ特性に関する基礎的検討 (1)

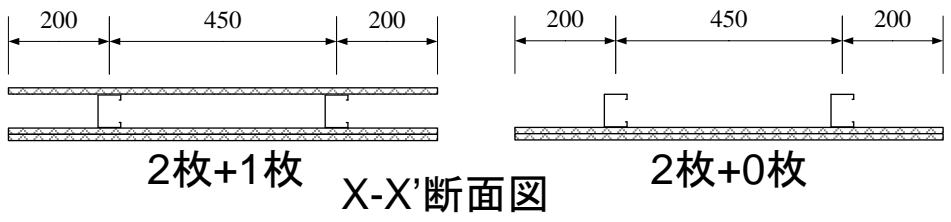
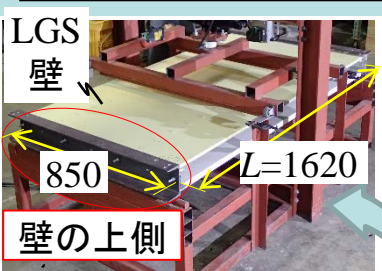
I. 背景・目的

- ・軽量鉄骨下地間仕切壁 (LGS壁) の被害が確認されている。
- ・LGSの規格はJISなどがあるが、需要に応じた様々な仕様等に対して耐震性をとらえた知見は少ない。
- JISに基づくLGS壁の面外曲げに対する耐震性の把握を目的として実験を行った。



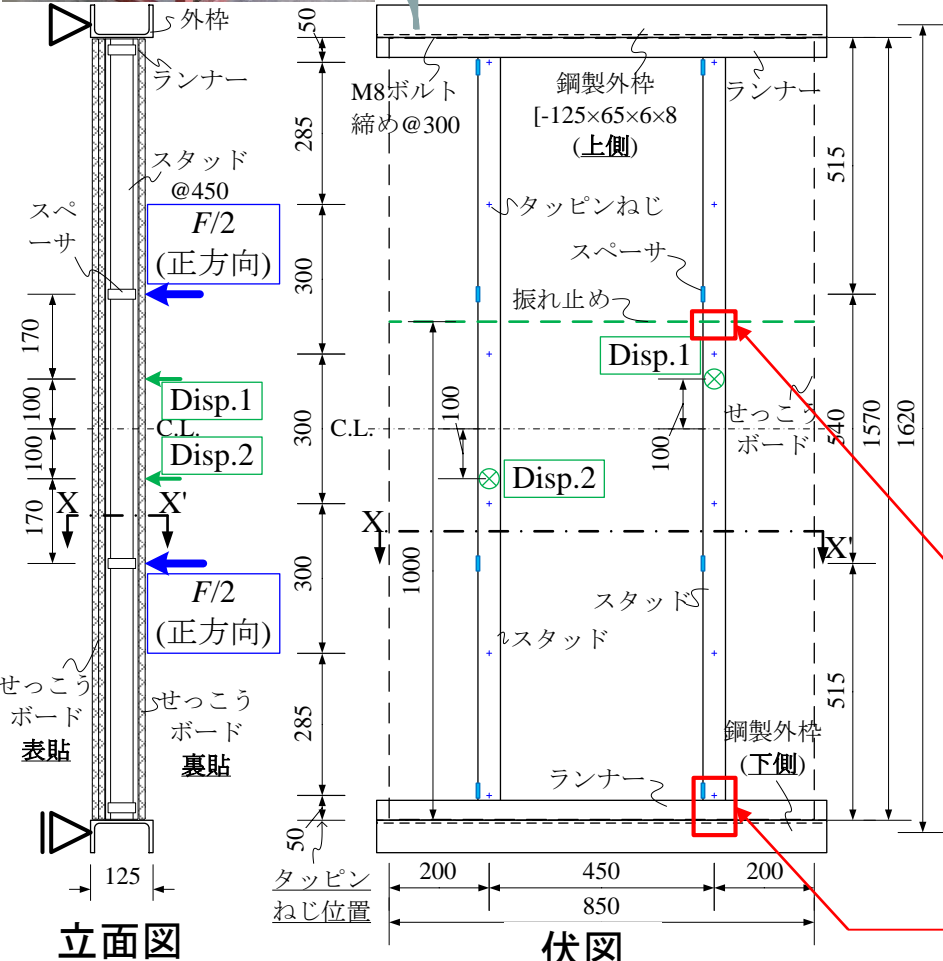
熊本地震における被害 (H28パネル展示より)

II. 静的曲げ実験概要



LGS壁 構成部材

軽量鉄骨部材	規格	せい	幅	厚さ
65形				
スタッド (リップ溝形鋼)	WS65	65	45	0.8
ランナー (溝形鋼)	WR65	67	40	0.8
スペーサ	65形	-	-	-
振れ止め	WB25	-	-	-
せっこうボード	厚さ(t)=12.5mm			
鋼製枠：溝形鋼	[-125×65×6×8]			



軽量鉄骨下地間仕切壁の面外曲げ特性に関する基礎的検討 (2)



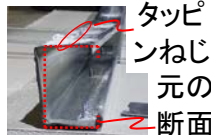
Ⅲ. 試験結果

以下の知見を得た。

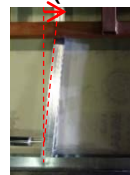
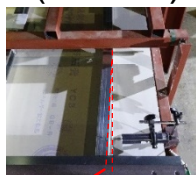
- ・スタッドの局部変形で耐力が決定
- ・ボード両面貼/片面貼の差異は剛性・耐力にも影響する
- ・負方向の剛性・耐力が正方向と同等か高い
- ・スタッドとランナーを接合すると、最大耐力が若干上昇する

また、試験結果(高さ1.62mの壁相当)の最大耐力を、高さ4m(JISによる65形の上限)の最大耐力相当の水平震度(下表赤枠)に換算した。

→文献7(本講演テキスト参照)の設計用標準水平震度を超える1.5以上となっている。



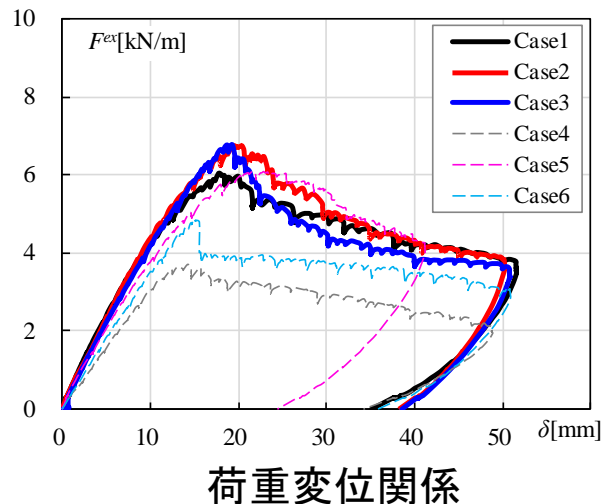
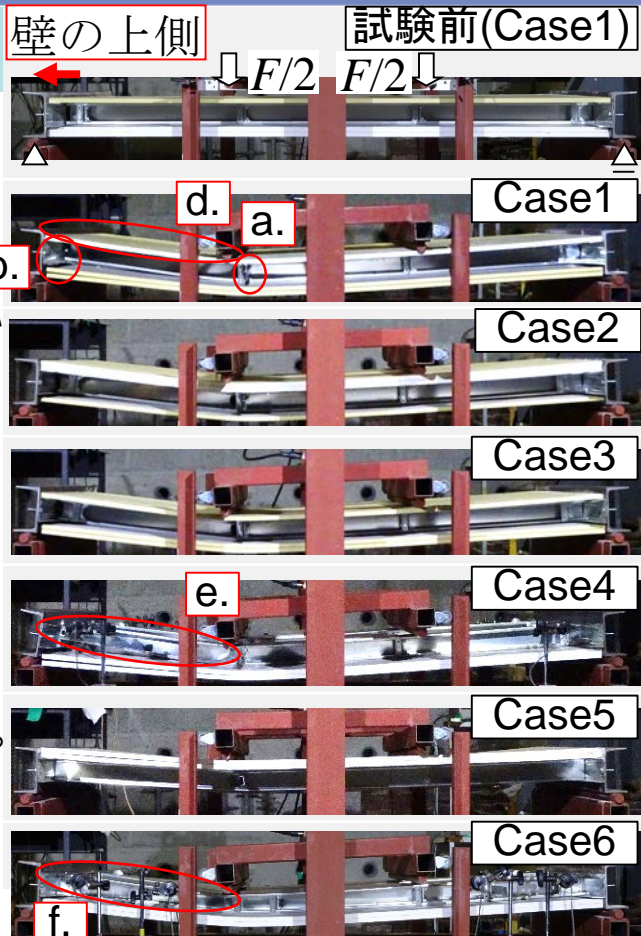
a.スタッドの局部変形(Case1) b.ランナーの変形(Case1) c.実験後のスタッド(Case1)



d.ねじの引き抜き(Case1) e.(Case4) f.(Case6) スタッドのねじれ

表 各試験体の結果、最大耐力に対する高さ4mの換算水平震度

試験体名 (括弧内下線太字はCase1と異なる部分を示す。)	1m ² 当たり質量 (kg/m ²)	幅1m当たり最大耐力 F_{max}^{ex}	幅1m当たり等価曲げ剛性EI ⁷⁾ (kNm ² /m)	最大曲げモーメント M_{max}^{ex}	高さ4m水平震度 k
Case1 (2枚+1枚, 固定なし, 正載荷)	28.9	6.04	35.3	1.63	1.8
Case2 (2枚+1枚, 固定なし, 負載荷)	28.7	6.76	34.0	1.82	2.0
Case3 (2枚+1枚, 固定あり, 正載荷)	29.1	6.78	32.3	1.83	2.0
Case4 (2枚+0枚, 固定なし, 正載荷)	20.8	3.71	22.9	1.00	1.5
Case5 (2枚+0枚, 固定なし, 負載荷)	20.8	6.09	30.2	1.64	2.5
Case6 (2枚+0枚, 固定あり, 正載荷)	20.6	4.88	26.7	1.32	2.0



荷重変位関係

謝辞 本研究の一部は、建築研究開発コンソーシアム研究会「軽量鉄骨下地乾式間仕切り壁の地震時損傷抑制に関する研究」(提案者:清家剛准教授(東京大学))において貴重なご意見を賜りました。また、東京理科大学との連携大学院により永野正行研究室の協力を得ました。ここに謝意を表します。