

耐震補強工法比較表

2019年1月

比較項目	土壁・貫・差鴨居・格子壁 (伝統的木造軸組)	構造用合板・木製筋かい (在来木造軸組)	仕口タイプ粘弾性ダンパー	仕口補強材(耐震リング)	剛節フレーム(リブフレーム)	耐震シェルター(j.Pod)
製品の種類	-	-	15cmタイプ・QMタイプ	R10・S10	150シリーズ・180シリーズ	標準内法サイズ(4.5畳) 2730幅×2300高×2730奥
材料	無等級材	JAS等級材または無等級材	アクリル系・ジエン系・スチレン系エラストマー+SUS金物(接着)	熱可塑性ポリエステルエラストマー(成形)+SUS座金	JAS等級材または無等級材	JAS等級材または無等級材
形状写真・図						
試験機関	特定なし	認定(告示)	早稲田大学ほか	福山大学ほか	福山大学ほか	(財)日本建築総合試験所
変形性能(限界)	概ね1/15以下	概ね1/30以下	1/30-1/15以下	1/15以上	1/15以上	1/15以上
限界変形時の耐力	土壁:2.2kN/m 木摺壁:1.1kN/m	構造用合板:5.2kN/m 筋かい:2.4kN/m(30×90)	(速度・温度により変化)	R10(3kN/4個) S10(4kN/4個)	150(H:5.4kN/フレーム) 180(H:7.5kN/フレーム)	H(100kN)、V(1000kN)
速度依存性	なし	なし	固有周期により設計値別	なし	なし	なし
温度依存性	なし	なし	20°C→30°Cで 50~40%剛性低下	なし	なし	なし
減衰性能heq	0-15%	0-10%	35-45%	0-15%	0-15%	0-15%
耐震性能評価法	限界耐力計算	許容応力度計算 (一般診断法)	時刻歴応答計算・限界耐力計算	許容応力度計算・限界耐力計算	許容応力度計算・限界耐力計算	落下荷重検証・限界耐力計算
耐久性能	木材の耐久性(通常50-60年)	木材の耐久性(通常50-60年)	約60年	半永久的	木材の耐久性(通常50-60年)	木材の耐久性(通常50-60年)
公的評価	JSCA関西マニュアル (大阪府・京都市・奈良県)	住木センター 日本建築防災協会	日本建築センター、日本建築総合試験所	国土交通省・地域木造住宅市場活性化推進事業(平成20年度・21年度)		
納期	-	-	-	即対応可(8個単位)	4-6週間(5フレーム単位)	4-6週間
施工性	施工による	施工による	1.35kg/個	0.65kg/個	30~50kg/フレーム	約800kg/Pod(現場内で組立)
	告示の規定(一部)	告示の規定	専用木ねじ5cm×22本 (QMは16本)	専用座金・専用木ねじ9cm×16本	木材を介して付属の専用金物で施工	付属の専用金物一式、PC基礎
特許など	-	-	あり	あり	あり	あり
注意点その他	・施工信頼度に関わる(原価不安定) ・柱脚の固定度(礎石建ち)に関わる 効果検証が必要	・施工信頼度に関わる ・接合部の金物を前提としている ・全般に変形能力が小さい	・(温度)15~20°C、(周期)1sec を基準に性能設定(設計条件で考慮が必要)	・仕口ダンパーの後継品 ・R10は木造用(Criteria1/15) ・S10は鉄骨造(Criteria1/60) ・等価壁強さ倍率(相当値): (R10)0.3kN/個	・規格寸法への現場調整必要 ・注文生産体制(PJ概要書必要) ・等価壁強さ倍率(相当値): (150)1.8kN/フレーム (180)2.5kN/フレーム	・規格寸法への現場調整必要 ・注文生産体制(PJ概要書および耐震 シェルター検討書必要)