

品質性能試験報告書



一般財団法人 建材試験センター
中央試験所長 真野 孝次
埼玉県草加市稲荷5丁目21番20号

試験名称	耐力壁の面内せん断試験			
依頼者	名称：* * * * * 所在地：* * * * *			
試験体 (依頼者 提出資料)	試験体 記号	主な構成材 (mm)	主な接合方法 (mm)	試験 体数
	* * *	* * * * *	* * * * *	3
参 照：図1～図6（試験体）				
試験方法	木造軸組工法住宅の許容応力度設計（2017年版）（企画発行：公益財団法人日本住宅・木材技術センター）第4章「試験方法と評価方法」に準じて行った。詳細を表1に示す。 加力条件：柱脚固定式			

つづく

つづき

	試験体		(a) 降伏耐力 P_y	(b) $P_u \cdot 0.2 \cdot \sqrt{2\mu-1}$	(c) $2/3 \cdot P_{max}$	(d) 特定変形角時 $\gamma = 1/120 \text{ rad}$
	記号	番号	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)
試験結果	***	1	***	***	***	***
		2	***	***	***	***
		3	***	***	***	***
		平均	***	***	***	***
		標準偏差	***	***	***	***
		変動係数 CV	***	***	***	***
		ばらつき係数 $1-CV \cdot k$	***	***	***	***
		短期基準 せん断耐力 P_o	***	***	***	***
(注) 短期基準せん断耐力を□に示す。 参 照：表 2 及び表 3 (耐力算定のための基礎資料) 図 7 (包絡線及び完全弾塑性モデル)，図 8 (各曲線の比較) 写真 1～写真 6 (破壊状況)						
試験期間	****年**月**日					
担当者	構造グループ 統括リーダー ***** ***** ***** (主担当) *****					
試験場所	中央試験所 (埼玉県草加市稻荷 5 丁目 21 番 20 号)					

～～依頼者提出資料の添付が続きます (省略) ～～

表 1 試験方法の詳細及び短期基準せん断耐力算出方法

試験方法	<p>1. 加力方法 加力は、100kN自動コントロール式加力試験機（容量：±100kN）を使用して、次の順序で行った。</p> <p>(1) 正負交番繰返し加力を行った。繰返しは、見掛けのせん断変形角が1/450, 1/300, 1/200, 1/150, 1/100, 1/75及び1/50 radの正負変形角とした。</p> <p>(2) 繰返し回数は、同一変形角で各3回とした。</p> <p>(3) 正側で最大荷重に達した後、最大荷重の80%の荷重に低下するまで又は見掛けのせん断変形角が1/15 rad以上に達するまで加力した。なお、見掛けのせん断変形角が1/15 radを超えても荷重が低下しない場合には、見掛けのせん断変形角1/15 radを終局変形角とし、1/15 rad以内の最高荷重を最大荷重 (P_{max}) とした。</p> <p>2. 変位測定 変位は、梁、土台の水平方向変位及び柱脚部の上下方向変位について、電気式変位計（容量：300 mm, 100 mm及び50 mm）を使用して測定した。</p> <div style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px; width: fit-content; margin: 20px auto;">試験体図が入ります</div> <p style="text-align: center;">面内せん断試験方法（柱脚固定式）</p>
短期基準せん断耐力の算出方法	<p>以下の要領で短期基準せん断耐力P_0を算出した。</p> <p>せん断耐力の基準値は、(a)降伏耐力P_y、(b)$0.2 \cdot P_u \cdot \sqrt{2\mu-1}$、(c)最大荷重の2/3、(d)$\gamma=1/120$rad時の荷重の平均値に、それぞれのばらつき係数を乗じて算出した値のうち最も小さい値とした。ただし、すべての試験体において、下記の手順により求めた降伏変形角γ_yが、真のせん断変形角1/300 rad時の見かけのせん断変形角より小さく、かつ、真のせん断変形角1/300 rad時に著しい損傷がない場合、(d)の特定変形角時の荷重を真のせん断変形角 1/300 rad時の荷重とし、(b)～(d)の平均値にそれぞれのばらつき係数を乗じて算出した値のうち最も小さい値とした。</p> <p>なお、ばらつき係数は、母集団の分布形を正規分布とみなし、統計的処理に基づく信頼水準75%の50%下側許容限界値をもとに次式より求めた。</p> <p style="text-align: center;">ばらつき係数$=1-CV \cdot k$ ここに、CV: 変動係数、$k: 0.471$ ($n=3$)</p> <p>また、降伏耐力P_y、降伏変形角γ_y、初期剛性K及び終局耐力P_uは、荷重－見掛けのせん断変形角曲線の包絡線より、次の手順に従って求めた。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 包絡線上の$0.1 P_{max}$と$0.4 P_{max}$を結ぶ直線（第I直線）を引く。 (2) 包絡線上の$0.4 P_{max}$と$0.9 P_{max}$を結ぶ直線（第II直線）を引く。 (3) 包絡線に接するまで第II直線を平行移動し、これを第III直線とする。 (4) 第I直線と第III直線との交点の荷重を降伏耐力P_yとし、この点からX軸に平行に直線（第IV直線）を引く。 (5) 第IV直線と包絡線との交点の変形角を降伏変形角γ_yとする。 (6) 原点と(γ_y, P_y)を結ぶ直線（第V直線）を初期剛性Kと定める。 (7) 最大荷重後の$0.8 P_{max}$荷重低下域の包絡線上の変形角又は1/15 rad時変形角のいずれか小さい変形角を終局変形角γ_uと定める。 (8) 包絡線とX軸及びγ_uで囲まれる面積をSとする。 (9) 第V直線とγ_uとX軸及びX軸に平行な直線で囲まれる台形の面積がSと等しくなるようにX軸に平行な直線（第VI直線）を引く。 (10) 第V直線と第VI直線との交点の荷重を完全弾塑性モデルの降伏耐力と定め、これを終局耐力P_uと読み替える。そのときの変形角を完全弾塑性モデルの降伏点変形角γ_vとする。 (11) (γ_u/γ_v)を塑性率μとする。

表 2 特定変形角時の荷重，最大荷重，破壊状況等

試験体		$\gamma_0 = 1/300\text{rad}$ 時		$\gamma = 1/120$ rad 時	$2/3P_{\max}$ 時		P_{\max} 時		破壊状況
記号	番号	荷重 P (kN)	変形角 γ ($\times 10^{-3}\text{rad}$)	荷重 P (kN)	荷重 P (kN)	変形角 γ ($\times 10^{-3}\text{rad}$)	荷重 P (kN)	変形角 γ ($\times 10^{-3}\text{rad}$)	
**	1	**	**	**	**	**	**	**	
	2	**	**	**	**	**	**	**	
	3	**	**	**	**	**	**	**	
	平均	**	**	**	**	**	**	**	—

表 3 降伏耐力，終局耐力，初期剛性等

試験体		降伏耐力	降伏変形角	終局耐力	降伏点変形角	終局変形角	初期剛性	塑性率
記号	番号	P_y (kN)	γ_y ($\times 10^{-3}\text{rad}$)	P_u (kN)	γ_v ($\times 10^{-3}\text{rad}$)	γ_u ($\times 10^{-3}\text{rad}$)	K ($\times 10^3\text{kN/rad}$)	μ
**	1	**	**	**	**	**	**	**
	2	**	**	**	**	**	**	**
	3	**	**	**	**	**	**	**
	平均	**	**	**	**	**	**	**

～～以下、図（包絡線及び完全弾塑性モデル、各曲線の比較）及び試験体写真が続きます。～～

以上