



「合板耐力壁マニュアル」
を見てね



構造用合板による耐震補強

7.1 特徴と注意点

既存建物の耐震補強では、構造用合板を利用するのが効果的である。

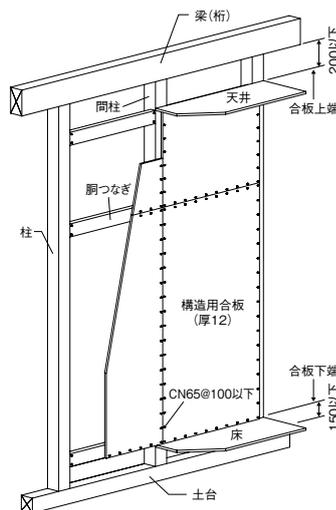
- ① 構造用合板は、全国で入手可能でかつ安価である。
- ② 施工が容易で、確実な補強ができる。
- ③ 多くの種類があり、必要な仕様と強度に応じた選択ができる。

- ④ 真壁造りでは補強が容易である。
- ⑤ 大壁造りや、既に筋かいが入っている場合であっても、構造用合板を張ることにより、さらに強くすることが可能である。
- ⑥ 改修補強した壁の外周部などでは、基礎と柱を金物により固定することが耐震性を確実に高める上で重要である。

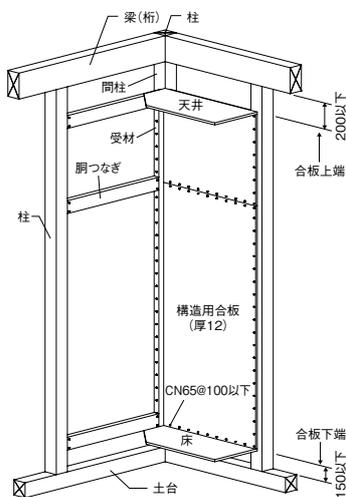
7.2 耐震補強壁

耐震補強に使用できる構造用合板張り壁には次の3種類がある。

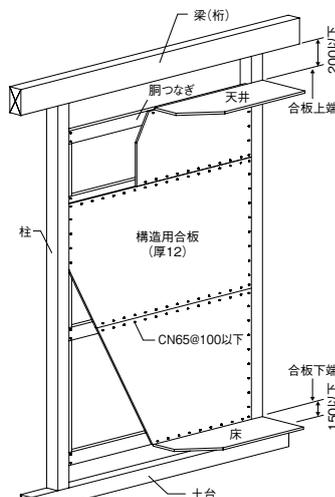
- ① (一財)日本建築防災協会による耐震補強壁
- ② 国土交通大臣認定の耐力壁
- ③ (一財)日本建築防災協会の評価を受けた耐震補強壁一例を図50に示す。詳しくは「合板耐力壁マニュアル」を参照ください。



上下開口付き両側柱大壁仕様



上下開口付き入り隅大壁仕様



上下開口付き柱間隔2P真壁仕様

図50 耐震補強壁の例

7

7.3 耐震補強における合板張り耐力壁の 基準耐力と基準剛性

構造用合板を張った耐力壁の基準耐力と基準剛性については、(一財)日本建築防災協会より表23、24の値が提案されている。また、国交大臣認定の耐力壁の基準耐力については、同協会の「2012年改定版 木造住宅の耐震診断と補強方法 指針と解説編」(P.37)に、大臣認定の値に基づいて算出する旨が記されている。これに基づき、表25、26には、大臣

認定を取得した合板張り耐力壁の基準耐力を示した。また、大臣認定の耐力壁の基準剛性については、関係者等からのアドバイスに基づき、実験における水平変形が1/200rad時の耐力の平均値(信頼率75%)から算出した。このとき、同協会の一般的な誘導方法にならって、施工精度や雨濡れ等による剛性の低減は考慮していない。

表23. 一般診断法での壁基準耐力

工法		接合具	留付間隔(mm)	壁基準耐力(kN/m)
軸組構法	構造用合板(耐力壁仕様)	N50	150	5.2(1.5)
	伝統的構法			3.1(1.5)
枠組壁工法	構造用合板(耐力壁仕様)	CN50	外周100中間200	5.4

注: かつこ内は胴縁仕様の場合。
出典: (一財)日本建築防災協会編: 2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法 指針と解説編、p.31、2012.6

表24. 精密診断法1での壁基準耐力および壁基準剛性

工法の種類		仕様	接合具	留付間隔(mm)	壁基準耐力(kN/m)	壁基準剛性(kN/rad/m)	
軸組構法・伝統的構法	大壁	構造用合板直張り	N50	四周@150	5.2	860	
			ビス(φ2.8以上、長さ28~40mm)		3.4	1040	
	真壁	構造用合板受材仕様 構造用合板貫仕様 構造用合板受材仕様・床勝ち・上部開口	N50	川の字@150	3.1	470	
				四周@150 貫3本以上に@150 川の字@150	5.0 3.0 4.0	910 430 730	
枠組壁工法	大壁	構造用合板直張り	CN50	外周100 中間200	特類、2級、厚7.5以上	5.4	850
					特類、1級、厚7.5以上	6.2	900
					特類、2級、厚9以上	6.2	900
					特類、1級、厚9以上	6.8	950

出典: (一財)日本建築防災協会編: 2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法 指針と解説編、p.65~70、2012.6

「合板耐力壁マニュアル」
を見てね



表25. 12mm 構造用合板張り大臣認定耐力壁の基準耐力と壁基準剛性

工法	仕様	くぎ種類	くぎ間隔(mm)		倍率	壁基準耐力	壁基準剛性	認定番号																	
			外周	中通り		(kN/m)	(kN/rad/m)																		
軸組	大壁	CN65	100以下	200以下	4.0	*	*	FRM-0335																	
						CN50	75以下	3.8	7.4	1500	FRM-0416														
						CN50	100以下	3.1	6.1	1220	FRM-0415														
	大壁床勝ち	CN65	100以下			200以下	4.0	*	*	FRM-0339															
											CN50	75以下	3.6	7.1	1410	FRM-0334									
											CN50	100以下	3.6	7.1	1510	FRM-0414									
	受材真壁床勝ち	CN65	100以下			200以下					4.0	*	*	FRM-0339											
															CN50	75以下	3.6	7.1	1510	FRM-0414					
															CN50	100以下	3.2	6.3	1390	FRM-0336					
	受材真壁	CN65	100以下			200以下									4.0	*	*	FRM-0339							
																			CN65	100以下	3.6	7.1	1240	FRM-0483	
																			CN50	100以下	3.5	6.9	1350	FRM-0338	
枠組	大壁	CN65	50以下	200以下	5.0	9.8													2110	TBFC-0114					
																				CN50	50以下	4.8	9.4	1800	TBFC-0112
																				CN65	75以下	4.5	8.8	1650	TBFC-0111
							CN65	100以下	3.6	7.1										1400	TBFC-0113				

壁基準耐力は、倍率×1.96で計算。
壁基準剛性は、評価書の1/200rad時の信頼水準75%の50%下限値より計算(低減係数なし)。
*の値については(一財)日本建築防災協会より評価を取得しているので表27を参照のこと。

表26. 24mm 構造用合板張り大臣認定耐力壁(ネダノン スタッドレス5+)の基準耐力と壁基準剛性

仕様	くぎ種類	くぎ間隔(mm)	倍率	柱脚柱頭 接合用倍率	壁基準耐力①	壁基準耐力②	壁基準剛性	認定番号			
					(kN/m)	(kN/m)	(kN/rad/m)				
大壁	CN75	100以下	5.0	6.8	9.8	*	*	FRM-0297			
大壁床勝ち								7.0	13.7	2400	FRM-0296
受材真壁								5.9	*	*	FRM-0298
受材真壁床勝ち											

壁基準耐力①は、倍率×1.96で計算。
壁基準耐力②は、柱脚柱頭接合用倍率×1.96で計算。
壁基準剛性は、評価書の1/200rad時の信頼水準75%の50%下限値より計算(低減係数なし)。
*の値については(一財)日本建築防災協会より評価を取得しているので表27を参照のこと。

表27. 日本建築防災協会認定の評価を受けた構造用合板張り耐震補強壁の壁基準耐力と壁基準剛性

仕様		壁基準耐力(kN/m)	壁基準剛性(kN/rad/m)	N値計算用 等価壁倍率
合板 12mm 上下開口付き壁	①両側柱大壁仕様	6.6	960	3.4
	②両側柱真壁仕様	4.8	800	2.4
	③間柱補強大壁仕様	6.3	880	3.2
	④間柱補強真壁仕様	5.4	860	2.7
	⑤柱間隔 2P 大壁仕様	5.1	850	2.6
	⑥柱間隔 2P 真壁仕様	3.3	860	1.7
	⑦後施工柱大壁仕様	6.6	960	3.4
	⑧後施工柱真壁仕様 -1	4.8	800	2.4
	⑨後施工柱真壁仕様 -2	6.8	980	3.5
	⑩入隅大壁仕様	6.6	960	3.4
合板 12mm 無開口壁	⑪大壁仕様	7.8	1320	4.0
	⑫入隅大壁仕様	7.8	1320	4.0
	⑬床勝ち真壁仕様	7.8	1410	4.0
	⑭床勝ち真壁 600mm仕様	6.2	1160	3.2
合板 24mm 無開口壁	⑮大壁仕様	13.3	2400	6.8
	⑯入隅大壁仕様	13.3	2400	6.8
	⑰真壁仕様	11.6	2090	5.9
	⑱真壁 600mm仕様	10.1	1830	5.2

⑩、⑫、⑯においては、壁長さは有効壁長(合板張り付け柱(受材)の心々距離とする)。
2004年版の一般診断法での上限は9.8kN/m、2012年版の上限は10kN/m。
2004年度を用いる場合には、壁基準耐力を壁強さ倍率Cと読み替える。