

CLTパネル工法用金物規格 （Zマーク表示金物）

Metal Fastenings and Fasteners for Cross Laminated Timber Construction

1. 適用範囲

この規格は、CLTパネル工法による木造建築物の部位並びに継手及び仕口に用いる接合金物及び接合具について規定する。

備考 この規格で接合金物及び接合具を総称する場合は、単に金物という。

2. 種類、記号及び用途

金物の種類、記号及び用途は、表1のとおりとする。

表1 金物の種類、記号及び用途

種類	記号	記号の意味	主な用途
引張金物	TB	tension base	・基礎と壁パネルの接合
	TC	tension cap	・上下階の壁パネル相互の接合
	ET	embedding tension	・基礎と壁パネルの接合
	PW	pipe washer	・横架材と壁パネルの接合
せん断金物	SB	shear base	・基礎と壁パネルの接合（土台なし）
	SBM	shear base mudsill	・基礎と壁パネルの接合（土台あり）
	SP	shear plate	・壁パネルと垂れ壁又は腰壁の接合
	D32	dowel	・基礎と壁パネル又は壁パネル相互の接合
	SPP	shear pipe	・横架材と壁パネルの接合
帯金物	STF	strap tie floor	・床パネル相互の接合
	STW	strap tie wall	・壁パネル相互の接合
	SS	shoulder strap	・桁と壁パネルの接合
ホールダウン金物	HD-S	hold down-tapping screw	・基礎と壁パネル又は壁パネル相互の接合
L形金物	LST	L strap tie	・床パネルと壁パネルの接合
コーナー金物	CP	corner plate	・壁パネルと小屋組又は屋根パネルの接合
両ねじボルトセット	M20	screw thread bolt	・TC相互の接合
六角ナット	M16	hexagon nut	・アンカーボルト用の六角ナット
	M20		・両ねじボルト用の六角ナット
丸座金	RW	round washer	・TB、SB及びSBM用の丸座金
角座金	W	square washer	・両ねじボルト用の角座金
座金付きボルト	M16WS	bolt with washer	
四角穴付きタッピンねじ※1、2、3	STS・C	square socket cheese head tapping screws	
	STS・HC	square socket hexagon head with collar tapping screws	
	STS6.5・F	square socket flat head tapping screws	
ヘキサロビュラ穴付きタッピンねじ	HTS	hexalobular socket hexagon head with collar tapping screws	

凡例：※1はZマーク表示金物、※2はCマーク表示金物、※3はMマーク表示金物と同じ規格である。

3. 材料

3. 1 亜鉛鉄板

金物の製造に用いる亜鉛鉄板は、JIS G 3302（溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯）に規定するSGH400又はSGC400に適合するものとする。

3. 2 鋼板

金物の製造に用いる鋼板は、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）に規定するSS400に適合するものとする。

3. 3 パイプ

金物の製造に用いるパイプは、JIS G 3444（一般構造用炭素鋼鋼管）に規定するSTK500に適合するものとする。

3. 4 線材

四角穴付きタッピンねじ及びヘキサロビュラ穴付きタッピンねじの製造に用いる線材は、平成12年建設省告示第1446号に定める別表第一第十四号の建築材料（一、三、四、五、六）に適合するものとする。

3. 5 ドリフトピン、ボルト及びナット

ドリフトピンに用いる鋼棒は、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）に規定するSS400に適合するものとする。

SB及びSBMの専用アンカーボルト及び座金付きボルトの材料は、製品がJIS B 1180（六角ボルト）附属書JAに規定する機械的性質の強度区分4.6又は4.8に適合する炭素鋼とする。

両ねじボルトの材料は、JIS G 3138（建築構造用圧延棒鋼）に規定するSNR490Bに適合するものとする。

SB及びSBMの専用アンカーボルト用の六角ナットの材料は、製品がJIS B 1181（六角ナット）附属書JAに規定する機械的性質の強度区分4Tに適合する炭素鋼とする。

両ねじボルトに使用する六角ナットの材料は、製品がJIS B 1220（構造用転造両ねじアンカーボルトセット）附属書Bに規定する機械的性質の強度区分5Jに適合する炭素鋼とする。

4. 形状、寸法及びその許容差

金物の形状、寸法及びその許容差は、規格図のとおりとする。

両ねじボルトの仕上げ程度及び等級は、JIS B 1180（六角ボルト）附属書JAに規定する中8gに適合するものとする。

六角ナットの仕上げ程度及び等級は、JIS B 1181（六角ナット）附属書JAに規定する中7Hに適合するものとする。

なお、両ねじボルト、アンカーボルトのねじ先は、面取りを施さないでもよい。

5. 製造方法

5. 1 金物は、鋼材よりシヤリング、パンチング又はプレッシングにより、所要の形状及び寸法に成型するものとする。その際、くぎ穴、突起又はくぼみなども、できるだけ同時に加工する。なお、折曲げ部の円弧の半径は、原則としてR1とする。

5. 2 亜鉛鉄板を用いる金物では、板のせん断縁に亜鉛被覆を施す必要はない。

5. 3 軟鋼板を用いる金物で5. 1の加工後、溶接加工を行うものは、スラグ、その他の異物を除去したのち、成形品に亜鉛被覆を施す。

5. 4 溶接加工は、アーク溶接によって行うほか、電気抵抗溶接その他の方法によることができる。

5. 5 四角穴付きタッピンねじは、JIS B 1122（十字穴付きタッピンねじ）の製造方法に適合する方法で製造し、表面硬さ470～570HV、心部硬さ320～400HV、ねじり強さ10N・m以上及び硬化層深さ0.15～0.28mmとする。

5. 6 両ねじボルトは、JIS B 1220（構造用両ねじアンカーボルト）附属書Aの製造方法に適合する方法で製造する。

SB及びSBMの専用アンカーボルトは、JIS B 1180（六角ボルト）附属書JAの製造方法に適合する方法で製造する。

5. 7 六角ナットは、JIS B 1181（六角ナット）附属書JAの製造方法に適合する方法で製造する。

6. 強度性能

接合金物の強度性能は、 χ マーク表示金物の表2～5のとおりとする。

7. 防せい防食性能

接合金物の防せい防食性能は、表6の接合金物に対する使用環境2の区分とし、規格図による。

8. 外観

8. 1 接合金物は、使用上有害なひび、きず、欠損部、曲がり、ねじれ、偏心、不めっき、不塗装、さびその他の欠陥があってはならない。
8. 2 接合具は、使用上有害な割れ、きず、かえり、曲がり、偏心、不めっき、さびその他の欠陥があってはならない。

9. 検査

金物の形状、寸法及び外観の検査は、合理的な抜取検査方法を用いて行い、4及び8の規定に合格しなければならない。

10. 表示

10. 1 接合金物及び接合具には、認定金物表示規格に規定するマーク及び認定番号を表示しなければならない。
10. 2 接合金物及び接合具の梱包には、製品の容器ごとに認定金物表示規格に規定するマーク認定番号、品名、記号、数量及び製造業者名などを表示しなければならない。

表2 耐力性能一覧表（ルート1対応）

名称	記号	告示第611号の要求性能 (kN)	接合具
引張金物	TB-90* ¹ ,TB-150* ¹ TB-90P* ¹ ,TB-150P* ¹	終局引張耐力 86.0 以上	STS・C65 (18本)
	TB-DP* ²		DP16 (6本)
	TC-90* ¹ ,TC-150* ¹ TC-DP* ²	終局引張耐力 135.0 以上	STS・C65 (26本)
			DP16 (8本)
せん断金物	SB-90* ¹ ,SB-150* ¹ SBM-90* ¹ ,SBM-150* ¹ SBM-90P* ¹ ,SBM-150P* ¹	許容せん断耐力 47.0 以上	STS・C65 (14本)
			STS・C65 (18本)
	SP* ¹ (2枚1組)	許容せん断耐力 52.0 以上	STS・C65 (18本×2)
	SP2* ¹	許容せん断耐力 52.0 以上	HTS8・HC90 (24本)
	SP-DP* ²	許容せん断耐力 52.0 以上	DP16 (12本)
	D32* ² (2枚1組)	許容せん断耐力 54.0 以上	D32 (1本×2)
帯金物	STF* ¹ STF2* ¹	許容引張耐力 52.0 以上	STS・C65 (40本)
	STF-DP* ³		HTS8・HC90 (24本)
			DP16 (8本)
	STW-790* ¹ STW-850* ¹	終局引張耐力 135.0 以上	STS・C65 (58本)
L形金物	LST* ¹ (2枚1組)	許容せん断耐力 54.0 以上	STS・C65 (18本×2)
	LST2* ¹	許容せん断耐力 54.0 以上	HTS8・HC90 (24本)
	LST+SP* ¹	許容せん断耐力 54.0	STS・C65 (18本×2)
コーナー金物	CP・ZS (2枚1組)	終局引張耐力 25.0 以上	STS・C65 (3本×2) STS・HC90 (3本×2)

注 *¹ 直交集成板の強度等級S60-3-3、Mx60-5-5 又はこれと同等以上
*² 直交集成板の強度等級S60-3-3 又はこれと同等以上
*³ 直交集成板の強度等級Mx60-5-5 又はこれと同等以上

表3 耐力性能一覧表（構造計算を行わない仕様等の接合金物）

名称	記号	許容耐力 (kN)		接合金具
引張金物	ET-8S10*	引張耐力	56.9	HTS8・HC90 (10本)
	PW-DP2*	引張耐力	17.1	DP12 (2本)
ホールダウン金物	HD-S14*	引張耐力	32.4	STS・HC90 (14本)
	HD-S10C*	引張耐力	28.6	STS・HC90 (10本)
	HD-S8C*	引張耐力	19.1	STS・HC90 (8本)
せん断金物	SPP-DP1*	せん断耐力	11.0	DP12 (1本)
帯金物	STW-8S21*	引張耐力	56.9	HTS8・HC90 (21本)
	SS-8S11*	引張耐力	19.1	HTS8・HC90 (11本)

注 * 直交集成板の強度等級Mx60-3-3又はこれと同等以上

表4 特性値一覧表（ルート3対応）その1

名称	記号	樹種	降伏耐力 (kN) (許容耐力)	終局耐力 (kN)	δu (mm)
引張金物 ^{**6} (ドリフトピン接合)	TB-4DP20	ヒノキ ^{**1}	114.7(M24)	134.1(M24)	0.1×L _b ^{**5}
		スギ ^{**2}	-	-	
	TB-6DP20	ヒノキ ^{**1}	182.3(M30)	212.4(M30)	
		スギ ^{**2}	149.2(M27)	173.4(M27)	
	TB-9DP20	ヒノキ ^{**1}	-	-	
		スギ ^{**2}	225.6(M33)	261.3(M33)	
引張金物 ^{**6} (引きボルト接合)	W40	カラマツ ^{**3}	182.3(M30)	212.4(M30)	
		ヒノキ ^{**3}	225.6(M33)	261.3(M33)	
		スギ ^{**4}	182.3(M30)	212.4(M30)	
せん断金物	SB-5DB	ヒノキ ^{**1}	196.1	304.6	30.00
		スギ ^{**2}	166.6	269.1	25.93

注 ^{**1} 直交集成板の強度等級 S90-5-7, S90-7-7 又はこれと同等以上
^{**2} 直交集成板の強度等級 Mx60-5-7, Mx60-7-7 又はこれと同等以上
^{**3} 直交集成板の強度等級 S90-7-7 又はこれと同等以上
^{**4} 直交集成板の強度等級 Mx60-7-7 又はこれと同等以上
^{**5} L_b: ABR490 ボルトのボルトが有効に塑性変形するための長さ(mm)
^{**6} 耐力壁の鉛直方向が直交集成板の強軸方向の場合に限る。
引張金物及びせん断金物の取り合いは、p17~19を参照のこと。

表5 特性値一覧表（ルート3対応）その2

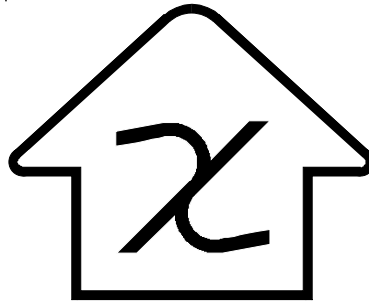
名称	記号	樹種	初期剛性 K (kN/mm)	
			基礎-壁、壁-屋根(片引き)	壁-壁(両引き)
引張金物 ^{**6} (ドリフトピン接合)	TB-4DP20	ヒノキ ^{**1}	$3.7 \times 10^6 / (7.2 \times 10^4 + L_b \times 51.9)$	$1.9 \times 10^6 / (7.2 \times 10^4 + L_b \times 25.9)$
		スギ ^{**2}	-	-
	TB-6DP20	ヒノキ ^{**1}	$9.8 \times 10^6 / (11.5 \times 10^4 + L_b \times 85.2)$	$4.9 \times 10^6 / (11.5 \times 10^4 + L_b \times 42.6)$
		スギ ^{**2}	$6.5 \times 10^6 / (9.4 \times 10^4 + L_b \times 69.6)$	$3.3 \times 10^6 / (9.4 \times 10^4 + L_b \times 34.8)$
	TB-9DP20	ヒノキ ^{**1}	-	-
		スギ ^{**2}	$14.6 \times 10^6 / (14.2 \times 10^4 + L_b \times 103.0)$	$7.3 \times 10^6 / (14.2 \times 10^4 + L_b \times 51.5)$
引張金物 ^{**6} (引きボルト)	W40	カラマツ ^{**3}	$8.5 \times 10^6 / (11.5 \times 10^4 + L_b \times 74.6)$	$4.3 \times 10^6 / (11.5 \times 10^4 + L_b \times 37.3)$

接合)		ヒノキ ^{※3}	$16.3 \times 10^6 / (14.2 \times 10^4 + L_b \times 115.1)$	$8.2 \times 10^6 / (14.2 \times 10^4 + L_b \times 57.5)$
		スギ ^{※4}	$14.4 \times 10^6 / (11.5 \times 10^4 + L_b \times 125.7)$	$7.2 \times 10^6 / (11.5 \times 10^4 + L_b \times 62.8)$
せん断金物	SB-5DB	ヒノキ ^{※1}	353.70	
		スギ ^{※2}	332.47	
<p>注 ^{※1} 直交集成板の強度等級 S90-5-7, S90-7-7 又はこれと同等以上 ^{※2} 直交集成板の強度等級 Mx60-5-7, Mx60-7-7 又はこれと同等以上 ^{※3} 直交集成板の強度等級 S90-7-7 又はこれと同等以上 ^{※4} 直交集成板の強度等級 Mx60-7-7 又はこれと同等以上 ^{※5} L_b: ABR490 ボルトのボルトが有効に塑性変形するための長さ(mm) ^{※6} 耐力壁の鉛直方向が直交集成板の強軸方向の場合に限る。 引張金物とせん断金物の取り合いは、p17~19を参照のこと。</p>				

表6 接合金物に対する使用環境と防せい防食処理

種類	使用環境 1	使用環境 2	使用環境 3
	室内のような乾燥した環境での使用	直接雨に暴露されない屋外環境又は多湿な屋内環境での使用	直接雨に曝される屋外環境での使用
L形金物	<ul style="list-style-type: none"> ・JIS H 8610(電気亜鉛めっき) Ep-Fe/Zn5/CM2 ・その他、同等以上の処理 	<ul style="list-style-type: none"> ・JIS G 3302(溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯)Z27 NC ・JIS H 8610(電気亜鉛めっき) Ep-Fe/Zn20/CM1 ・その他、同等以上の処理 	<ul style="list-style-type: none"> ・JIS H 8641(溶融亜鉛めっき) HDZT 49 ・JIS G 3302(溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯)Z35 NC ・JIS H 8610(電気亜鉛めっき) Ep-Fe/Zn25/CM2 ・その他、同等以上の処理
コーナ金物			
引張金物			
ホールダウン金物			
せん断金物			
帯金物			
丸座金、角座金			
四角穴付き タッピンねじ		<ul style="list-style-type: none"> ・JIS H 8610(電気亜鉛めっき) Ep-Fe/Zn8/CM2 ・その他、同等以上の処理 	
六角穴付き タッピンねじ			
せん断金物 D32			
パイプ			
ドリフトピン			
両ねじボルト			
座付きボルト		<ul style="list-style-type: none"> ・JIS H 8610(電気亜鉛めっき) Ep-Fe/Zn8/CM2 ・その他、同等以上の処理 	
六角ナット			

参考 接合金物の表示



12 - 3

- 1 2 認定会社番号
- 3 認定工場番号

参考

- JIS B 1122 (十字穴付きタッピンねじ) -1996
- JIS B 1220 (構造用転造両ねじアンカーボルトセット) -2015
- JIS G 3138 (建築構造用圧延棒鋼) -2005
- JIS B 1180 (六角ボルト) 附属書 JA-2014
- JIS B 1181 (六角ナット) 附属書 JA-2014
- JIS G 3101 (一般構造用圧延鋼材) -1996
- JIS G 3302 (溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯) -2007
- JIS G 3444 (一般構造用炭素鋼鋼管)-2015
- JIS G 3506 (硬鋼線材) -2004
- JIS G 3507-2 (冷間圧造用炭素鋼-第2部：線) -2005
- JIS H 8610 (電気亜鉛めっき) -1999
- JIS H 8641 (溶融亜鉛めっき) -2021

- 制定 平成 28 年 8 月 22 日 住木認発第 119 号
- 改定 平成 30 年 5 月 10 日 住木認発第 83 号
- 改定 平成 30 年 7 月 10 日 住木認発第 111 号
- 改定 令和 3 年 4 月 20 日 住木認発第 68 号
- 改定 令和 4 年 11 月 30 日 住木認発第 165 号
- 改定 令和 7 年 6 月 5 日 住木技発第 874 号