

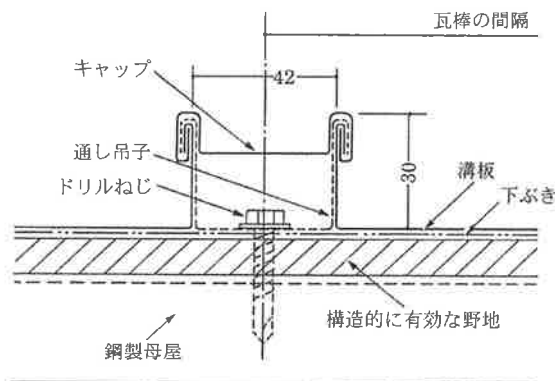
3.3.4 心木なし瓦棒ぶき（通し吊子）

(1) 標準構法

心木なし瓦棒ぶき（通し吊子）の標準構法は、構法の種類に応じてそれぞれ図 3.3.11 によるものとする。ただし、通し吊子及びキャップの板厚は、原則として溝板の厚さに応じて表 3.3.6 から定める。

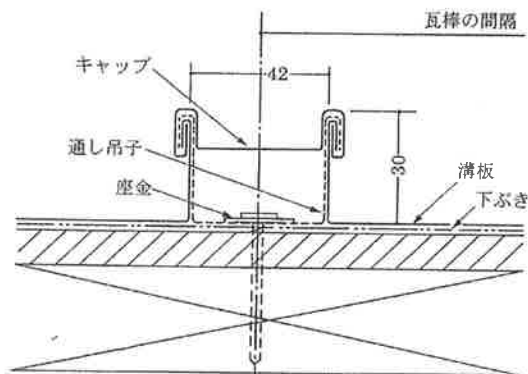
表 3.3.6 通し吊子及びキャップの板厚

溝板の厚さ (mm)	通し吊子の厚さ (mm)	キャップの厚さ (mm)
0.35	0.35又は0.4	0.35又は0.4
0.4	0.4	0.4
0.5		



構法 A

i) 固定ねじは、呼び径5mm以上のドリルねじとする。

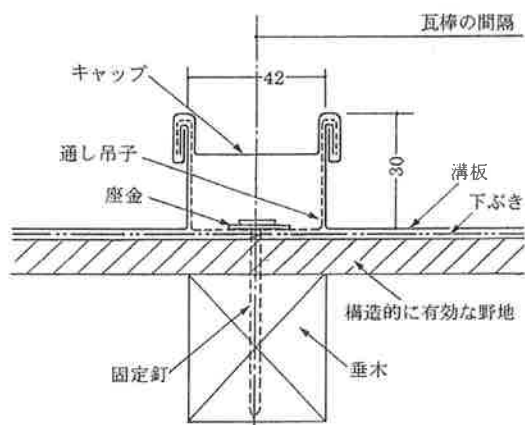


構法 B

i) 固定釘は、「木質構造設計規準・同解説—許容応力度・許容耐力設計法（（社）日本建築学会編著・2006年）」によって定める。

ii) 座金は、厚さ1.0mm以上、直径20mm以上とする。

図 3.3.11 心木なし瓦棒ぶき（通し吊子）の標準構法



構法 C

- i) 固定釘の有効打ち込み長さは40mm以上とする。
ここで、有効打ち込み長さとは、垂木に打ち込まれた長さをいう。
- ii) 座金は、厚さ1.0mm以上、直径20mm以上とする。

図 3.3.11 心木なし瓦棒ぶき（通し吊子）の標準構法（つづき）

(2) 標準仕様

瓦棒の間隔、溝板の厚さ、構法 A、B の母屋の間隔及び図 3.3.13 に示す軒出の長さ並びに構法 C の固定釘の間隔は、荷重の大きさに応じて表 3.3.7 から定めるものとする。ただし、けらば納めの端部の長さは、図 3.3.12 に示すように働き幅の 1/2 以下とする。

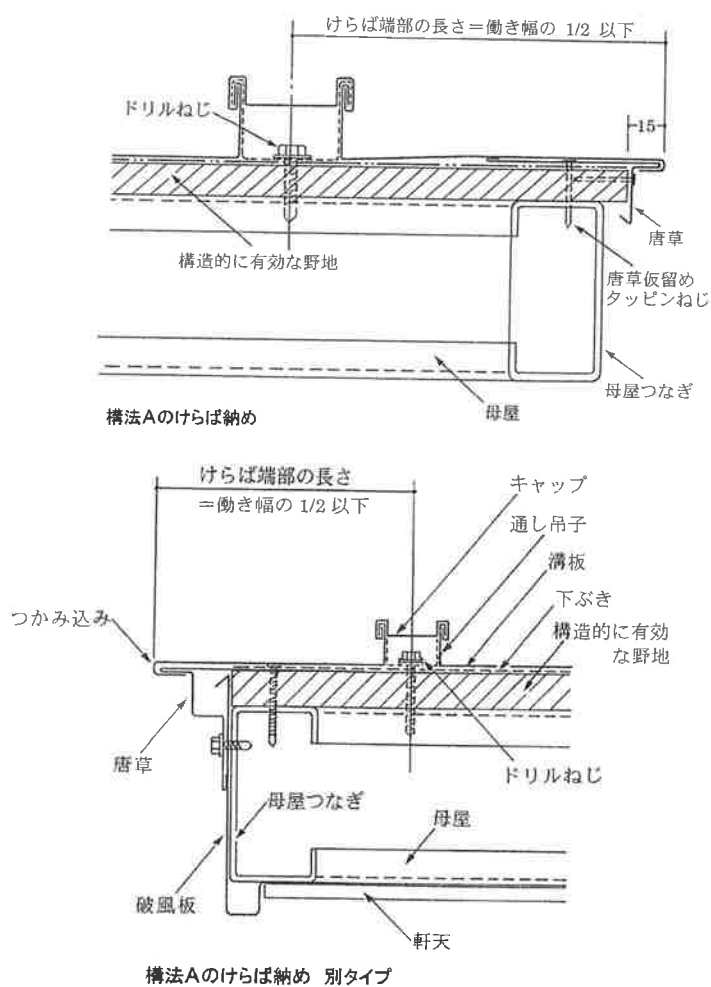


図 3.3.12 心木なし瓦棒ぶき（通し吊子）のけらば納め

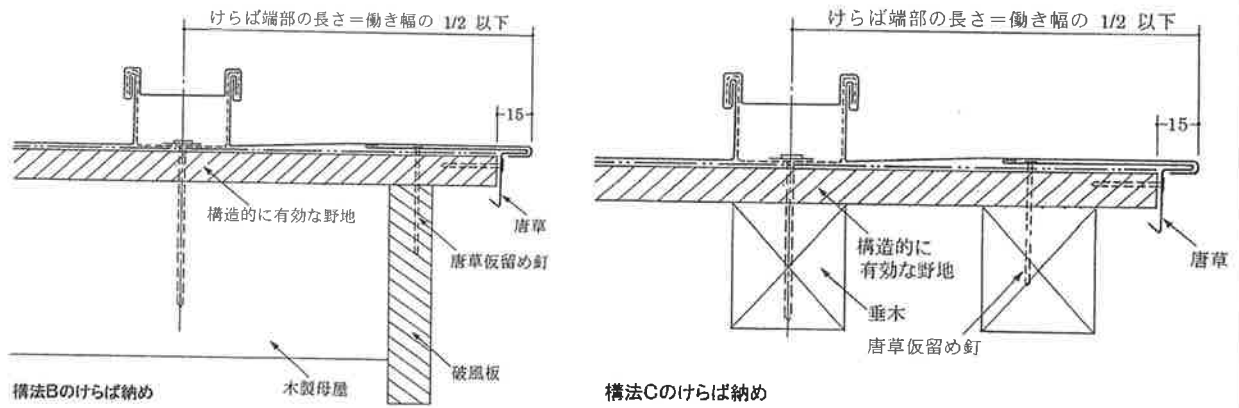


図 3.3.12 心木なし瓦棒ぶき（通し吊子）のけらば納め（つづき）

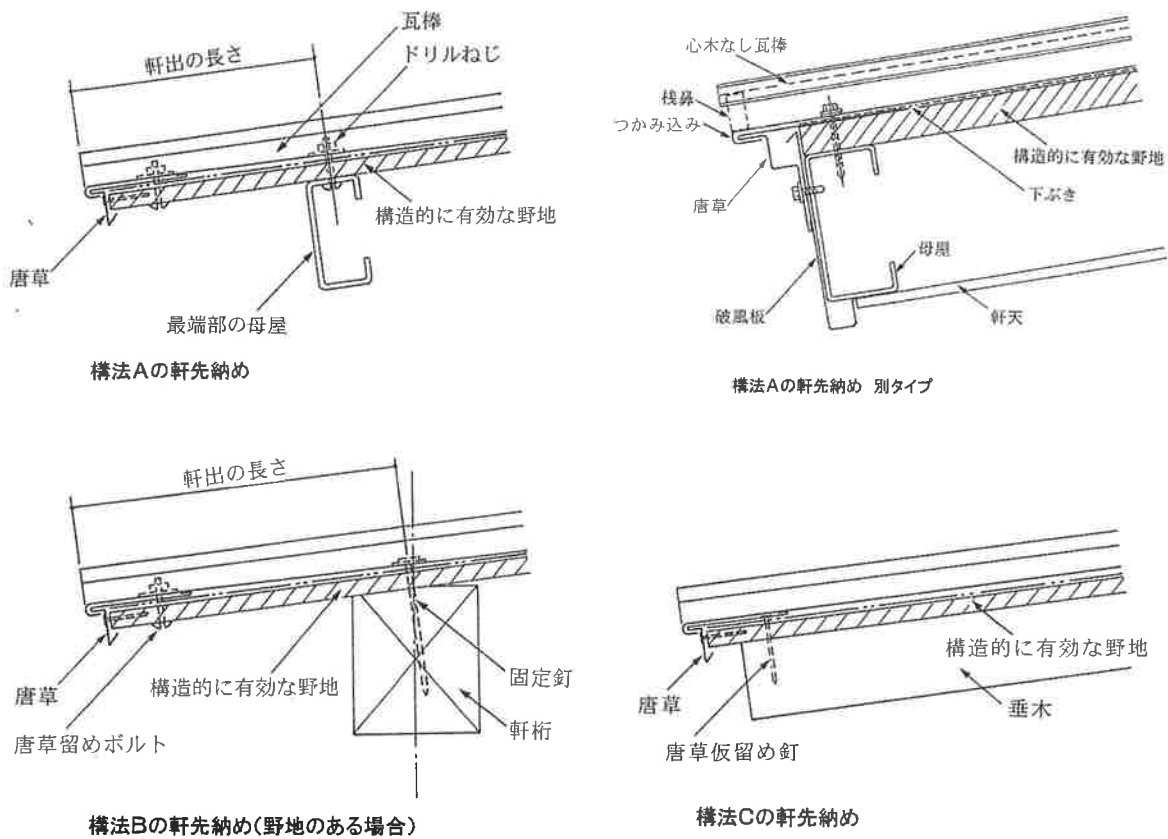


図 3.3.13 心木なし瓦棒ぶき（通し吊子）の軒先納め

表 3.3.7 心木なし瓦棒ぶき（通し吊子）の標準仕様

荷重 N/m ² (kgf/m ²)	瓦棒の間隔 (mm)	構法A, Bの 母屋の許容間隔 (mm)			構法A, Bの 軒出の許容長さ (mm)			構法Cの 固定釘の間隔 (mm)
		t=0.35 の場合	t=0.4 の場合	t=0.5 の場合	t=0.35 の場合	t=0.4 の場合	t=0.5 の場合	
-882 (-90)	321	910	910	910	300	300	300	450
	364							
	418							
	450	800	820	880				400
-1176 (-120)	321	910	910	910	300	300	300	450
	364							400
	418	830	860				350	
	450	720	750	800	250	250		300
-1470 (-150)	321	910	910	910	300	300	300	350
	364	880						300
	418	770	800	850				300
	450	670	700	740	250	250	250	250
-1764 (-180)	321	910	910	910	300	300	300	300
	364	830	860					250
	418	730	750	800	250	250		200
	450	620	660	700	200		250	200
-2058 (-210)	321	910	910	910	300	300	300	250
	364	790	820	870				
	418	690	720	760	250	250	250	150
	450	600	620	660	200	200		
-2352 (-240)	321	860	890	910	300	300	300	200
	364	760	780	830				
	418	660	690	730	250	250	250	150
	450	580	600	640	200	200	200	
-2646 (-270)	321	830	860	910	300	300	300	200
	364	730	750	800	250			
	418	640	660	700	200	250	250	
	450	—	580	610	—	200	200	100
-2940 (-300)	321	800	830	880	300	300	300	150
	364	700	730	770	250	250		
	418	—	640	680	—	200	250	100
-3234 (-330)	321	780	800	860	300	300	300	150
	364	680	700	750	250	250	250	100
-3528 (-360)	321	750	780	830	250	300	300	150
	364	—	690	730	—	250	250	100
-3822 (-390)	321	—	740	790	—	250	250	100
	364	—	—	690	—	—	300	
-4116 (-420)	321	—	720	770	—	250	300	100
-4410 (-450)	321	—	—	750	—	—	300	100
-4704 (-480)	321	—	—	740	—	—	250	100
-4998 (-510)	321	—	—	720	—	—	250	100

(注) tは溝板の厚さ (mm) を示す。

【解説】

(1) 標準構法

心木なし瓦棒ぶきのうち通し吊子の構法は、部分吊子の構法と同寸法の溝板とキャップを用いることを考えて、本文に示す形状と寸法とした。

また、標準構法を固定方法に応じてA、B、Cの3種類としたが、このうち構法Aが最も多く用いられている。構法Bはドリルねじを釘に置き換えたものであり、構法Cは心木なし瓦棒ぶきの部分吊子を通し吊子とし、垂木に釘で固定する構法である。通し吊子とキャップの板厚を0.5mmとすると、一般に行われている構法をとる限り、はぜ締め作業が困難になるので、原則として0.4mmとした。

(2) 標準仕様

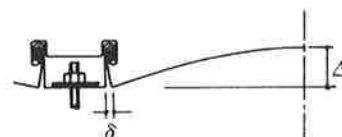
心木なし瓦棒ぶきの通し吊子の構法は、瓦棒が面外曲げに対して抵抗するので、構法A又は構法Bのように垂木を省略することができるが、構造的に有効な野地は必要とする。

本構法のうち構法Aに荷重が加わると、次のような過程で破壊する。構法Cは垂木を用いているので、構法Cの母屋の許容間隔及び軒出の許容長さは、心木なし瓦棒ぶき（部分吊子）構法と同様に、ここでは定めていない。

- i) 溝板は荷重を受けると底部が浮き上がり (Δ) を生ずる。また、溝板両側の立上り部分が、溝板中央の方向に曲がり (δ) を生ずる。

この段階では荷重が零になれば、これらの変形は元に戻る。

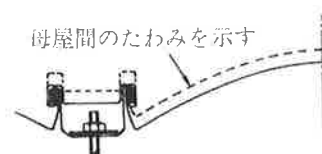
最終耐力の1/5以下の段階である。



- ii) 変形がさらに大きくなり、瓦棒母屋間でのたわみも

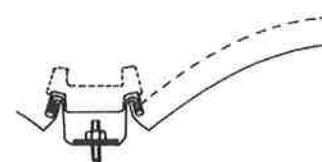
目立ってくる。通し吊子の底も両端が若干上方に曲げられてくる。

最終耐力の1/4程度の段階である。



- iii) δ がさらに大きくなり、はぜ組が変形する。

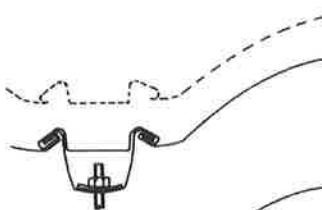
最終耐力の1/3程度の段階である。この段階で荷重を零にしても、原形には戻らない。



- iv) 溝板の両側立上り部分は、ほぼ水平になる。

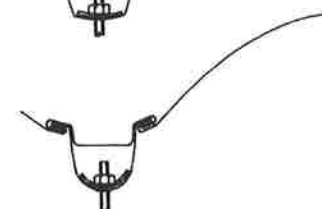
座金も反りが認められるようになる。

溝板の厚さが0.5mmでは最終耐力の1/2前で、厚さが0.35mmでは1/2後にこの段階となる。



- v) 荷重が最終耐力の1/2を大きくこえると、はぜは上方に曲げられて平はぜ状になる。

瓦棒が破壊する直前の段階である。



したがって、本構法の耐風強度を高めるには、次のような対策が有効である。

- ・ 母屋間隔を小さくして固定ねじの数を増す。
- ・ はぜ組みの精度を高くする。
- ・ 瓦棒の間隔を小さくする。
- ・ 溝板の板厚を大きくする。
- ・ けらば端部の長さを働き幅の 1/2 以下とする。
- ・ 溝板先端の唐草へのつかみ込みを充分行う。
- ・ 唐草を折り下げ唐草とする。

構法Bにおける固定釘は、「木質構造設計規準・同解説—許容応力度・許容耐力設計法（(社)日本建築学会編著・2006年）」にしたがって計算によって定めることとしているが、野地の厚さが25mm以下の場合には、以下に掲げる表3.3.8から定めてもよい。この表は、釘の打込み長さのうち26mm（野地厚25mm＋座金厚1mm）を無効とし、かつ振動による引抜耐力の減少分が30%であるとして、「木構造計算規準・同解説（(社)日本建築学会編著・1988年）」によって計算したものである。

表 3.3.8 a. 構法Bの固定釘の寸法（釘1本打ちの場合）太線より右は適用範囲外

荷重 N/m ² (kgf/m ²)	瓦棒の間隔 (mm)	母屋の間隔 (mm) (許容誤差+10mm)					
		600	650	700	750	800	850
-882 (-90)	321						
	364						
	418						
	450						
-1176 (-120)	321						
	364						
	418						
	450						
-1470 (-150)	321						
	364						
	418						
	450						
-1764 (-180)	321						
	364						
	418						
	450						
-2058 (-210)	321						
	364						
	418						
	450						
-2352 (-240)	321						
	364						
	418						
	450						
-2646 (-270)	321						
	364						
	418						
	450						
-2940 (-300)	321						
	364						
	418						
-3234 (-330)	321						
	364						
-3528 (-360)	321						
	364						
-3822 (-390)	321						
	364						
-4116 (-420)	321						
-4410 (-450)	321						
-4704 (-480)	321						
-4998 (-510)	321						

表 3.3.8 b. 構法Bの固定釘の寸法（釘2本打ちの場合）太線より右は適用範囲外

荷重 N/m ² (kgf/m ²)	瓦棒の間隔 (mm)	母屋の間隔 (mm) (許容誤差+10mm)								
		600	650	700	750	800	850	900		
-882 (-90)	321	N75								
	364									
	418									
	450									
-1176 (-120)	321	N75								
	364									
	418									
	450									
-1470 (-150)	321	N75								
	364									
	418								N90	
	450								N90	
-1764 (-180)	321	N75								
	364									
	418								N90	
	450								N90	
-2058 (-210)	321	N75								
	364									
	418								N90	
	450								N90	
-2352 (-240)	321	N75								
	364									
	418								N90	
	450								N90	
-2646 (-270)	321	N90								
	364									
	418								N100	
	450								N100	
2940 (-300)	321	N90								
	364									
	418								N100	
-3234 (-330)	321	N90								
	364									
-3528 (-360)	321	N100								
	364								N115	
-3822 (-390)	321	N100								
	364								N115	
-4116 (-420)	321	N100		N115						
-4410 (-450)	321	N100	N115							
-4704 (-480)	321	N115			N125					
-4998 (-510)	321	N115		N125						