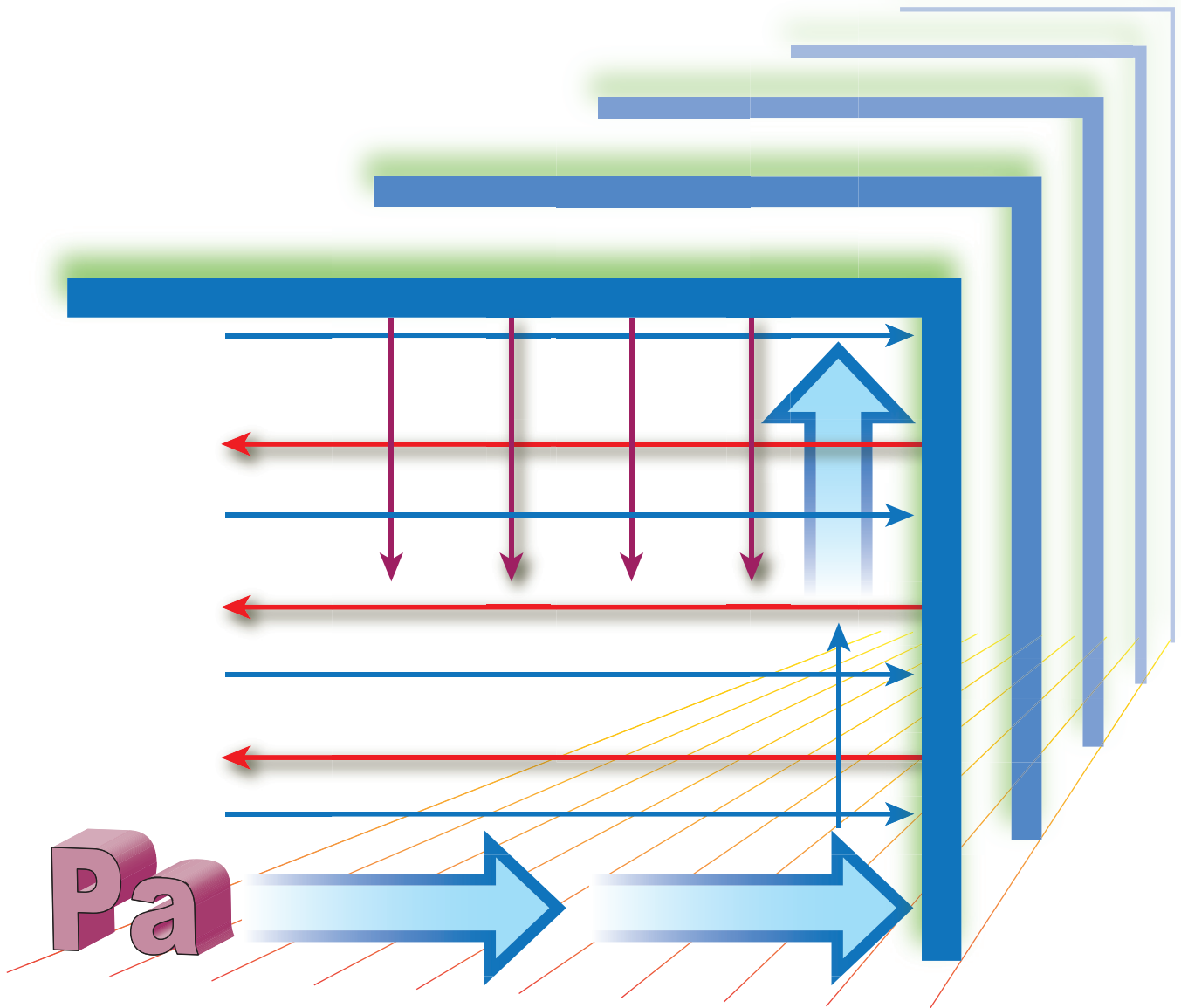


トーケン

■ 強風による被害から建物を守り、私達の生活を守るために。

耐風圧天井下地 TN SERIES



主な用途

- ピロティ等の天井。
- 高台にある建築物および高層ビルの軒天井。
- ガソリンスタンド、鉄道ホーム、歩道橋下等の屋外天井、ホテルの車寄せ等。
- 天井に比較的重量のある張り物を取り付ける場合等。

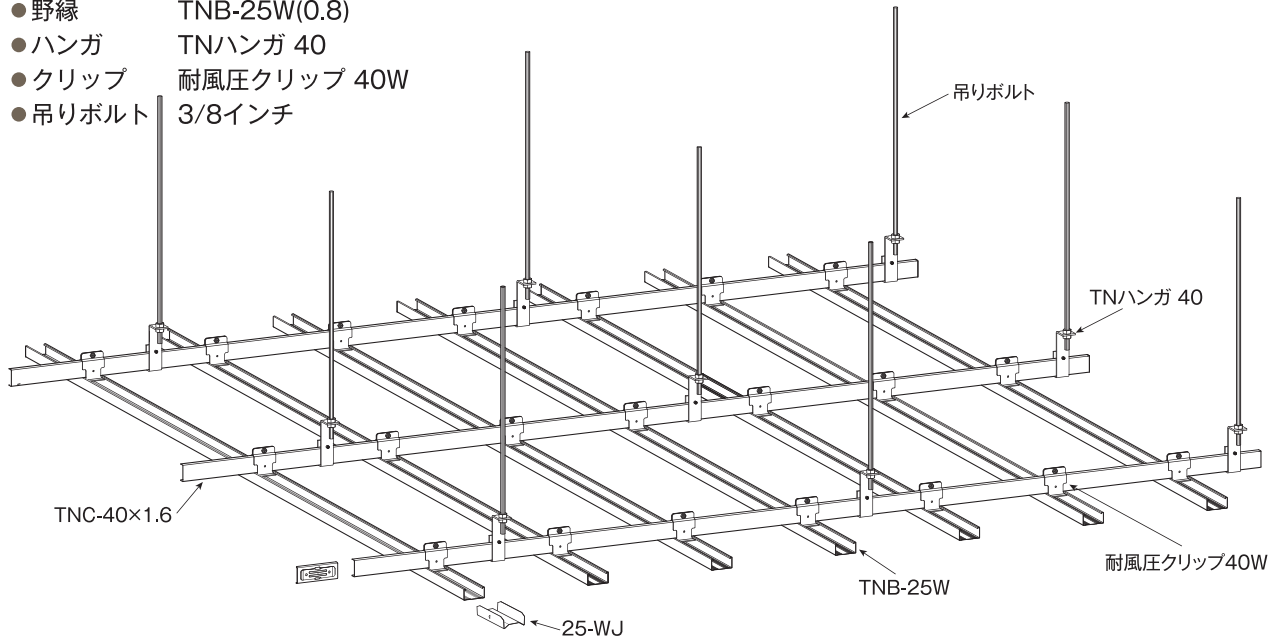
施工前の確認

- ・建物で必要とされる数値(風圧力)の確認。(「基準風速・地表粗度区分・建物高さ・再現期間係数」など)
- ・施工に必要な部材の選定。野縁受け・野縁・ハンガ・クリップなどの確認。
- ・吊りボルトの割付寸法やその位置の確認。(吊りボルト・野縁受け・野縁のピッチ)
- ・吊りボルトが座屈限度内に納まっていることを確認。または、角パイプが座屈範囲内に納まっていることを確認。
- ・先行してインサートピッチ間隔がすでに決定されている場合は、耐風圧強度計算を行い必要な部材の組合せを選定する。

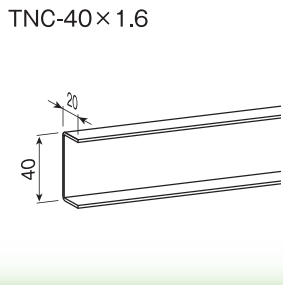
参考使用部材例

- 野縁受け TNC-40×1.6
- 野縁 TNB-25W(0.8)
- ハンガ TNハンガ 40
- クリップ 耐風圧クリップ 40W
- 吊りボルト 3/8インチ

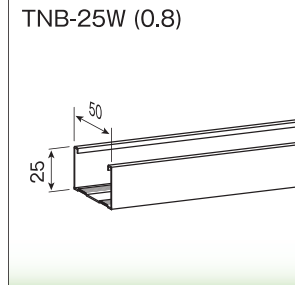
TN40仕様 組付例図



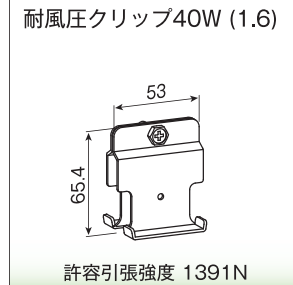
【野縁受け】



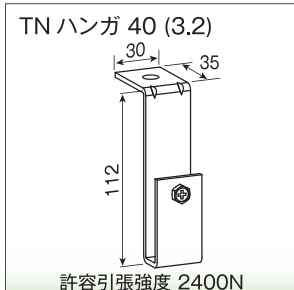
【野縁】



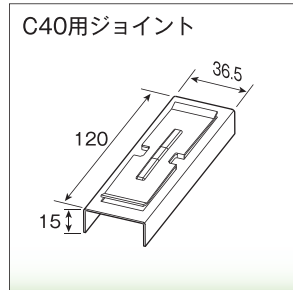
【クリップ】



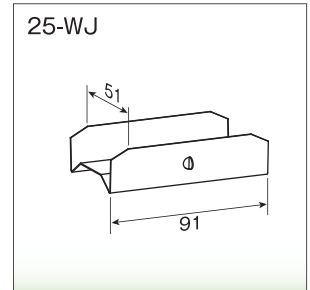
【ハンガ】



【野縁受けジョイント】



【野縁ジョイント】



【吊りボルト】



【ナット】



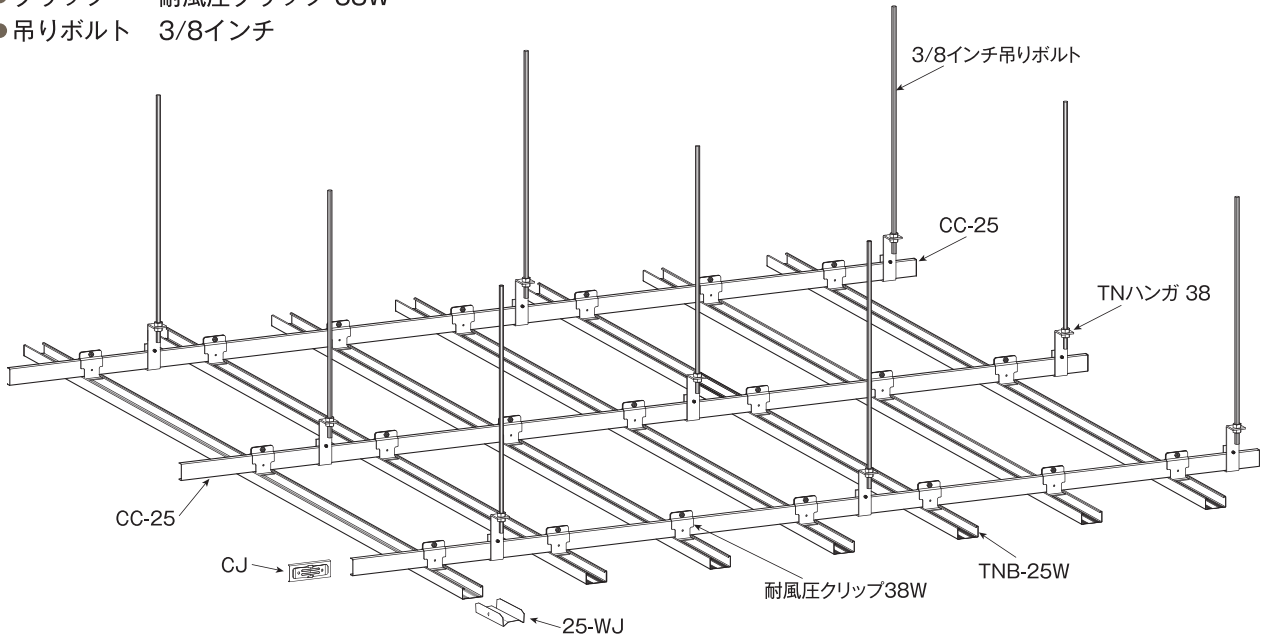
【座金】



参考使用部材例

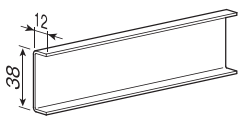
- 野縁受け CC-25
- 野縁 TNB-25W(0.8)
- ハンガ TNハンガ 38
- クリップ 耐風圧クリップ 38W
- 吊りボルト 3/8インチ

TN25仕様 組付例図



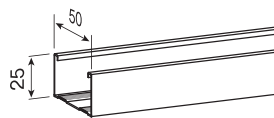
【野縁受け】

CC-25(1.6)



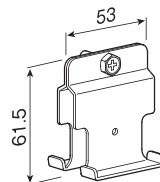
【野縁】

TNB-25W(0.8)



【クリップ】

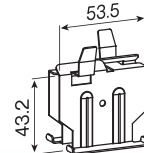
耐風圧クリップ38W(1.6)



許容引張強度 1195N

TNクリップ38W
クロス式(1.2)

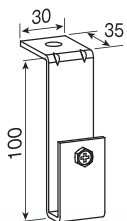
爪は70°以上上に曲げて下さい。



許容引張強度 690N

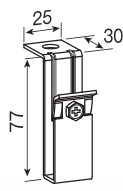
【ハンガ】

TNハンガ 38(3.2)



許容引張強度 2600N

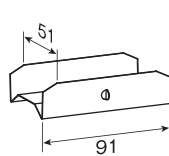
耐震ハンガ 75(2.3)



許容引張強度 1330N

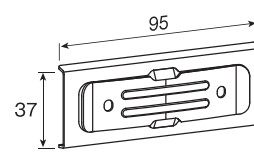
【野縁ジョイント】

25-WJ



【野縁受けジョイント】

CJ (CC25用)



* 1/2インチ (4分) 吊りボルト仕様にも対応します。

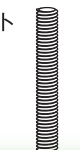
【吊りボルト・ナット】

3/8インチ吊りボルト

有効径8.1ミリ以上

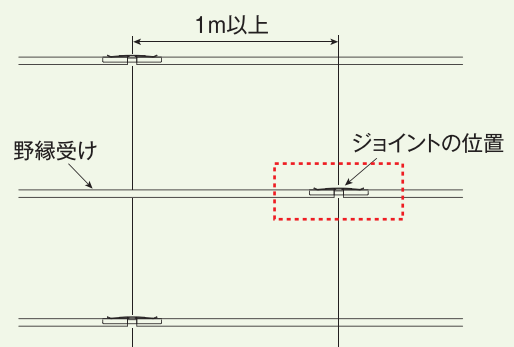
3/8インチナット

高さ7.7ミリ以上



重要 吊りボルトと野縁受けのピッチが設計仕様と合致しているか確認して下さい。

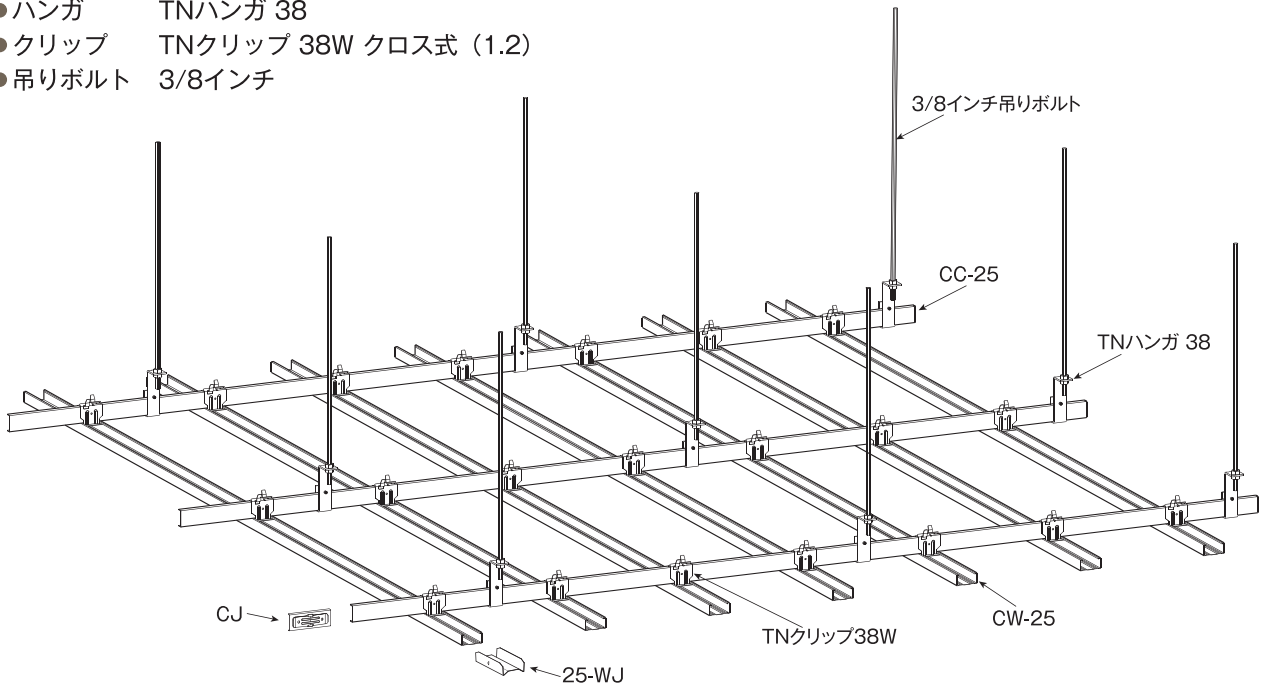
重要 野縁受けの設置について
隣り合う野縁受けのジョイントの位置は
お互いに1m以上離して千鳥状に配置願います。



参考使用部材例

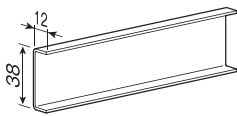
CC-25仕様 組付例図

- 野縁受け CC-25
- 野縁 CW-25
- ハンガ TNハンガ 38
- クリップ TNクリップ 38W クロス式 (1.2)
- 吊りボルト 3/8インチ



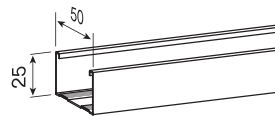
【野縁受け】

CC-25(1.6)



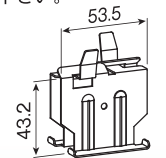
【野縁】

CW-25(0.5)



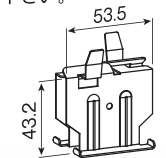
【クリップ】

TNクリップ38W
クロス式(1.2)
爪は70°以上上に曲げて
下さい。



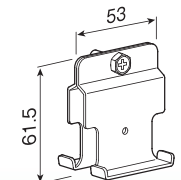
許容引張強度 690N

耐震クリップ38W
クロス式(0.8)
爪は70°以上上に曲げて
下さい。



許容引張強度 367N

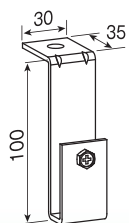
耐風圧クリップ38W
(1.6)



許容引張強度 1195N

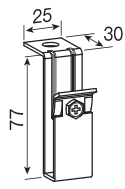
【ハンガ】

TNハンガ 38(3.2)



許容引張強度 2600N

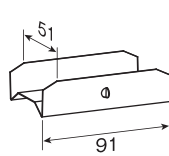
耐震ハンガ 75(2.3)



許容引張強度 1330N

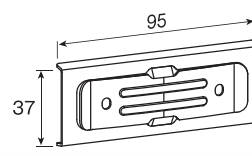
【野縁ジョイント】

25-WJ



【野縁受けジョイント】

CJ (CC25用)



* 1/2インチ (4分) 吊りボルト仕様にも対応します。

【吊りボルト・ナット】

3/8インチ吊りボルト

有効径8.1ミリ以上

3/8インチナット

高さ 7.7ミリ以上

* 耐震クリップ 38W クロス式 (0.8) は、下記の場合等で使用可能です。

CC25仕様で1000Pa 900×900ピッチ、2000Pa 600×600ピッチ 他にも可能な場合も有ります。
弊社担当員に問合せ願います。

- 予告無く、製品・工法改良のため、仕様を変更する場合があります。
- 性能確保のため、他メーカー様の製品との混合使用は避けていただけようお願いします。

風圧力別対応仕様例

(天井材張り物：ケイ酸カルシウム板 6mmを使用した場合の例)

TN40形仕様 P.1	1000Pa 102kgf/m ²	1500Pa 153kgf/m ²	2000Pa 204kgf/m ²	2500Pa 255kgf/m ²	3000Pa 306kgf/m ²	3500Pa 357kgf/m ²	5000Pa 510kgf/m ²
野縁受け間隔	900P	900P	900P	900P	600P	600P	600P
野縁受け支点間隔	900P	900P	900P	900P	600P	600P	600P
野縁材	TNB-25W	TNB-25W	TNB-25W	TNB-25W	TNB-25W	TNB-25W	TNB-25W
野縁間隔	364P	364P	364P	227.5P	364P	303P	227.5P
ハンガ	TNハンガ 40	TNハンガ 40	TNハンガ 40	TNハンガ 40	TNハンガ 40	TNハンガ 40	TNハンガ 40
クリップ	TNクリップ 40	TNクリップ 40	TNクリップ 40	TNクリップ 40	TNクリップ 40	TNクリップ 40	TNクリップ 40
3/8ボルト座屈限度	600mm以下	500mm以下	450mm以下	400mm以下	550mm以下	500mm以下	400mm以下
19角パイプ座屈限度	3000mm以下	2550mm以下	2200mm以下	2000mm以下	2750mm以下	2550mm以下	2000mm以下
1/2ボルト座屈限度	1250mm以下	1000mm以下	900mm以下	800mm以下	1100mm以下	1000mm以下	850mm以下
25角パイプ座屈限度	3000mm以下	3000mm以下	3000mm以下	3000mm以下	3000mm以下	3000mm以下	3000mm以下

TN25形仕様 P.2	1000Pa 102kgf/m ²	1500Pa 153kgf/m ²	2000Pa 204kgf/m ²	2500Pa 255kgf/m ²	3000Pa 306kgf/m ²	3500Pa 357kgf/m ²	4000Pa 408kgf/m ²
野縁受け間隔	900P	900P	900P	600P	600P	600P	600P
野縁受け支点間隔	900P	900P	900P	600P	600P	600P	600P
野縁材	TNB-25W	TNB-25W	TNB-25W	TNB-25W	TNB-25W	TNB-25W	TNB-25W
野縁間隔	364P	364P	227.5P	364P	364P	303P	227.5P
ハンガ	TNハンガ 38	TNハンガ 38	TNハンガ 38	TNハンガ 38	TNハンガ 38	TNハンガ 38	TNハンガ 38
クリップ	TNクリップ 38	TNクリップ 38	TNクリップ 38	TNクリップ 38	TNクリップ 38	TNクリップ 38	TNクリップ 38
3/8ボルト座屈限度	600mm以下	500mm以下	450mm以下	600mm以下	550mm以下	500mm以下	450mm以下
19角パイプ座屈限度	3000mm以下	2550mm以下	2200mm以下	3000mm以下	2750mm以下	2550mm以下	2350mm以下
1/2ボルト座屈限度	1250mm以下	1000mm以下	900mm以下	1200mm以下	1100mm以下	1000mm以下	950mm以下
25角パイプ座屈限度	3000mm以下	3000mm以下	3000mm以下	3000mm以下	3000mm以下	3000mm以下	3000mm以下

CC-25形仕様 P.3	1000Pa 102kgf/m ²	1500Pa 153kgf/m ²	2000Pa 204kgf/m ²	2500Pa 255kgf/m ²	3000Pa 306kgf/m ²	3500Pa 357kgf/m ²	4000Pa 408kgf/m ²
野縁受け間隔	900P	900P	900P				
野縁受け支点間隔	900P	900P	900P				
野縁材	CW-25	CW-25	CW-25				
野縁間隔	364P	303P	227.5P				
ハンガ	TNハンガ 38	TNハンガ 38	TNハンガ 38				
クリップ	TNクリップ 38	TNクリップ 38	TNクリップ 38				
3/8ボルト座屈限度	600mm以下	500mm以下	450mm以下				
19角パイプ座屈限度	3000mm以下	2550mm以下	2200mm以下				
1/2ボルト座屈限度	1200mm以下	1000mm以下	1350mm以下				
25角パイプ座屈限度	3000mm以下	3000mm以下	3000mm以下				

* TNC-50での仕様もあります。

* TNクリップについては「耐風圧クリップ」に置き換えての仕様でも可とする。

* 19角パイプの板厚は1.2mm、25角パイプの板厚は1.6mmを想定(角パイプ等による座屈補強が必要になる吊りボルトの長さにご注意下さい)

* 19,25角パイプの座屈限度は、3000mmを超える場合は3000mmと表示しています。

* 判定基準について：野縁受け・野縁の最大曲げ応力が、鋼材の基準強度を超えないこと。たわみ量については、それぞれの支点間距離の1/200以内であること。また、部材においては作用荷重が、それぞれの許容部材強度を超えないことを基準としています。

(諸条件により異なる場合があります。担当者にお問い合わせ下さい)

断面性能

名称	寸法	断面性能			断面係数		断面二次半径		基準強度 N/mm ²	単位重量 kg/m
		断面積 A cm ²	断面2次モーメント I _x cm ⁴ I _y cm ⁴	Z _x cm ³	Z _y cm ³	K _x cm	K _y cm			
CC-25	38x12x1.6t	0.941	1.835 0.109	0.965	0.120	1.396	0.340	205	0.71	
TNC-40	40x20x1.6t	1.196	2.874 0.460	1.437	0.324	1.550	0.620	205	0.94	
CW-25	50x25x0.5t	0.565	0.510 2.348	0.312	0.939	0.950	2.038	205	0.43	
TNB-25W	50x25x0.8t	0.890	0.776 3.652	0.472	1.461	0.934	2.026	205	0.70	
□19x19x1.2t	19x19x1.2t	0.842	0.443 0.443	0.466	0.466	0.725	0.725	205	0.72	
□25x25x1.6t	25x25x1.6t	1.476	1.340 1.340	1.070	1.070	0.953	0.953	205	1.28	
3/8インチボルト	有効径0.78cm	0.478	0.0182	0.0466		0.195		205	0.40	
1/2インチボルト	有効径1.10cm	1.000	0.0720	0.1310		0.275		205	0.75	

注意事項

* 水平補強、ブレース材の設置は、『特記事項』などにより施工方法が指定されている場合は、それに従い施工します。

* インサートは埋め込み式が基本です。

* TNクリップ(クロス式クリップ)の双方の爪はスラブ側に70度以上となる様に上に折り曲げてください。

* 風圧荷重の設定などにより、使用される部材が決定されます。施工前の確認が必要となります。

軒天井、ピロティ天井等、屋外の野縁等の間隔は、地域性、個性性等の諸条件により風圧荷重が異なるので、『標仕』では特記によるとしている。したがって、設計担当者等が構造計算等によって野縁等の間隔等を定めることになる。なお、監督職員は、施工計画書で、実際に使用する部材の断面性能等を使った構造計算により確認された工法であることを確かめて、承認することになる。

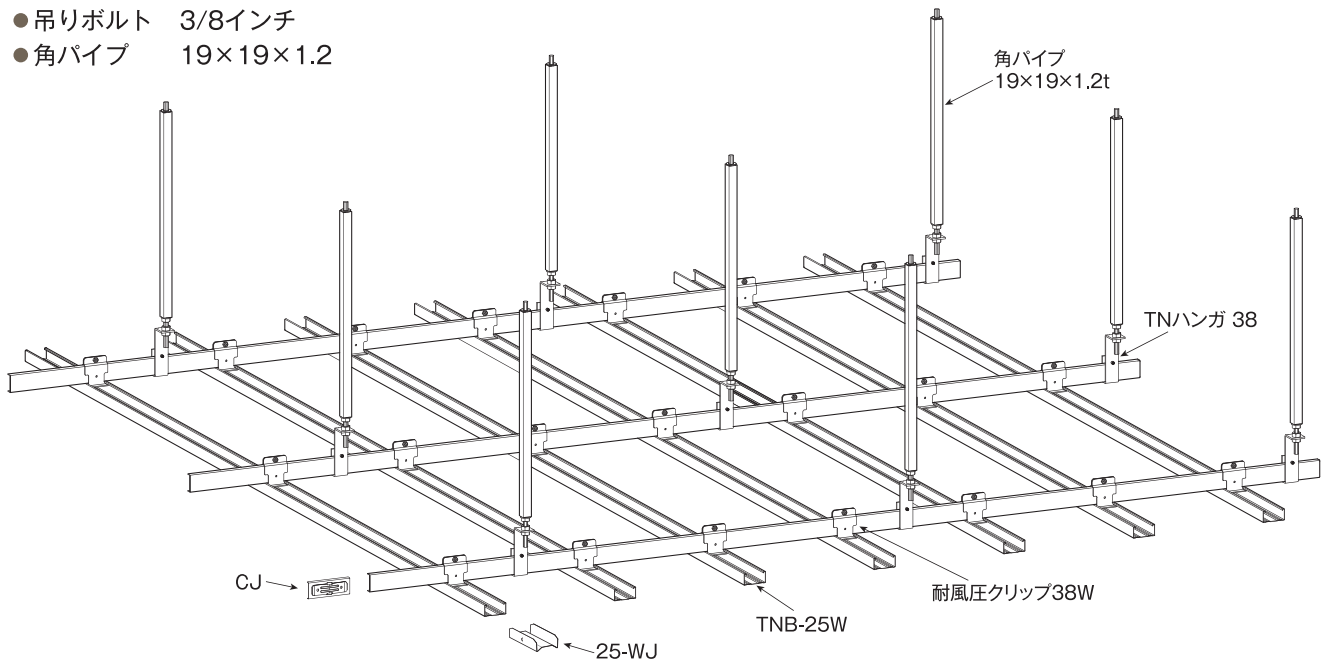
(建築工事監理指針 令和元年版 下巻より)

■ フトコロ 1.5m 以下で 吊りボルトへの座屈防止材が必要な場合

参考使用部材例

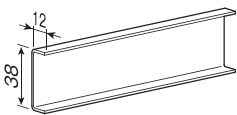
- 野縁受け CC-25
- 野縁 TNB-25W(0.8)
- ハンガ TNハンガ 38
- クリップ 耐風圧クリップ 38W
- 吊りボルト 3/8インチ
- 角パイプ 19×19×1.2

TN25仕様 組付例図



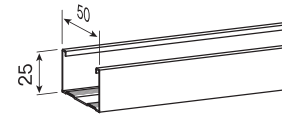
【野縁受け】

CC-25(1.6)



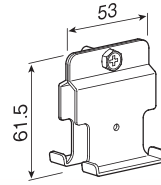
【野縁】

TNB-25W(0.8)



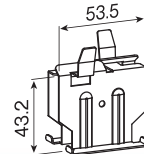
【クリップ】

耐風圧クリップ38W
(1.6)



許容引張強度 1195N

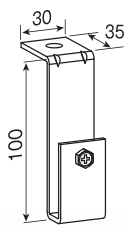
TNクリップ40W
クロス式(1.2)
爪は70°以上に曲げて下さい。



許容引張強度 690N

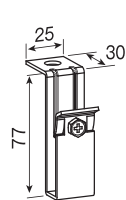
【ハンガ】

TNハンガ 38(3.2)



許容引張強度 2600N

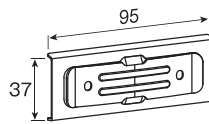
耐震ハンガ 75(2.3)



許容引張強度 1330N

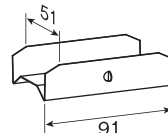
【野縁受けジョイント】

CJ (CC-25用)



【野縁ジョイント】

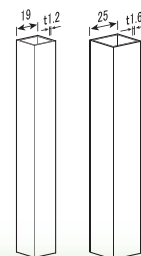
25-WJ



【座屈防止用角パイプ】

角パイプ

19×19×1.2 t
25×25×1.6 t



【吊りボルト】

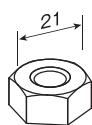
3/8インチ吊りボルト



有効径8.1ミリ以上

【ナット】

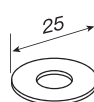
3/8インチナット



高さ7.7ミリ以上

【ワッシャー】

丸座金



⚠ 注意

3/8インチ吊りボルトを使用し、フトコロの長さがL=1.5mを越す場合、水平補強材(野縁受け)が必要になることがあります。

留め付け方法等は最終ページを参照下さい。

* 設計図書によってはL=1.0mを越す場合としている場合もあります。ご確認願います。

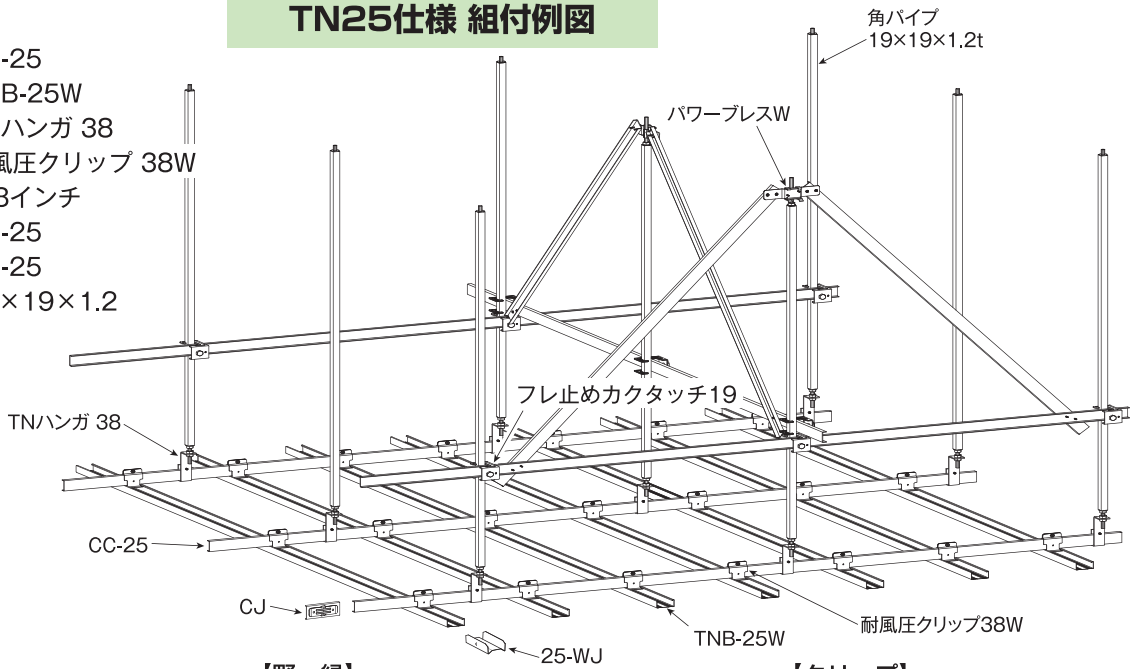
* 1/2インチ(4分)吊りボルト仕様にも対応します。

■ 水平補強と斜め補強材(ブレース)が必要な場合

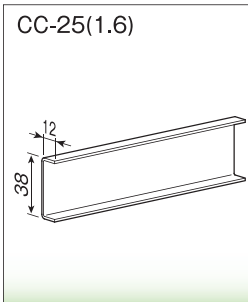
■ 参考使用部材例

- 野縁受け CC-25
- 野縁 TNB-25W
- ハンガ TNハンガ 38
- クリップ 耐風圧クリップ 38W
- 吊りボルト 3/8インチ
- ブレース材 CC-25
- 水平補強材 CC-25
- 角パイプ 19×19×1.2

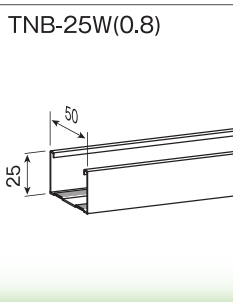
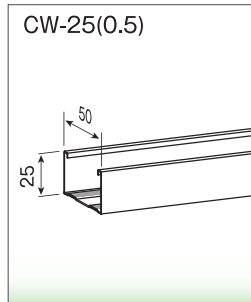
TN25仕様 組付例図



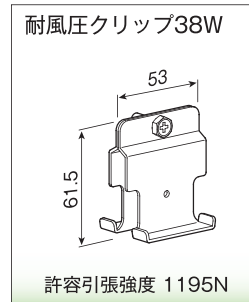
【野縁受け】



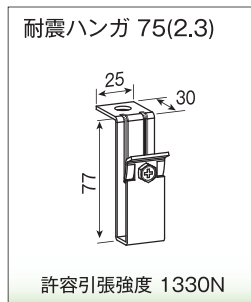
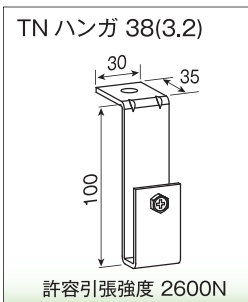
【野縁】



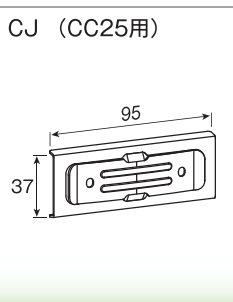
【クリップ】



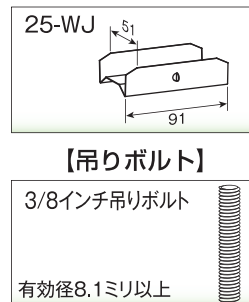
【ハンガ】



【野縁受けジョイント】



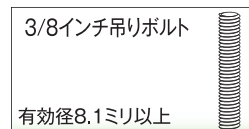
【野縁ジョイント】



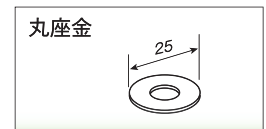
【ナット】



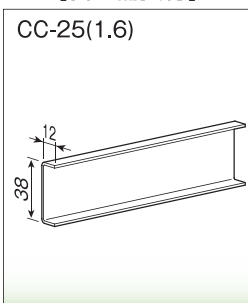
【吊りボルト】



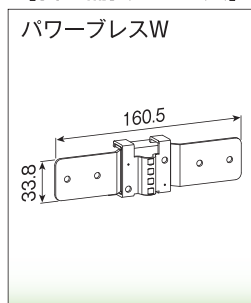
【座金】



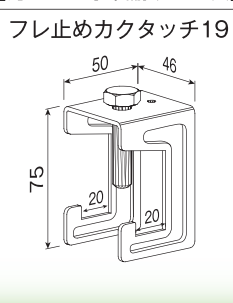
【斜め補強材】



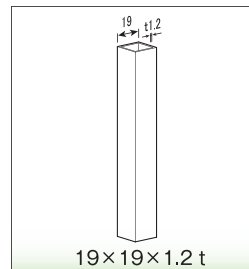
【斜め補強止め金具】



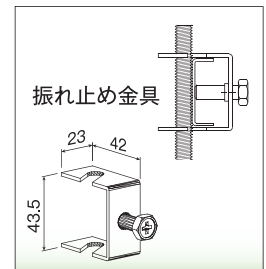
【角パイプ+水平補強止め金具】



【角パイプ】



【水平補強材止め金具】



* 1/2インチ (4分) 吊りボルト仕様にも対応します。

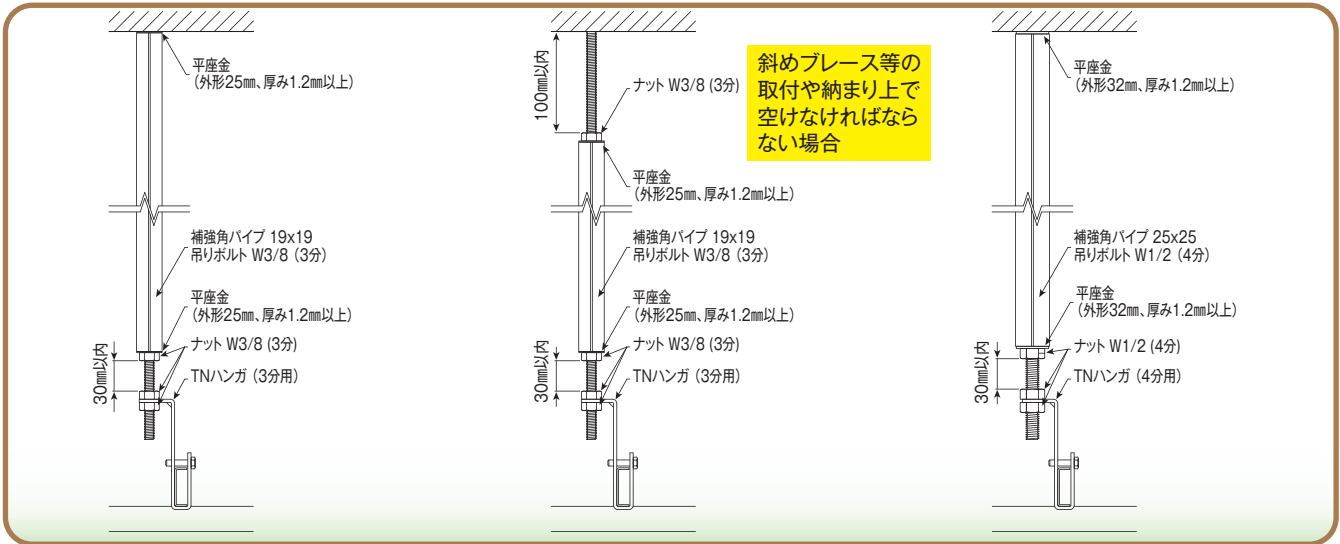
天井ふところが1.5m以上の場合、補強方法は特記による。特記がなければ、天井ふところが3m以下の場合、次により、補強用部材又は[-19×10×1.2(mm)]以上を用いて、吊りボルトの水平補強、斜め補強を行う。* 設計図書によってはふところ1.0m以上の場合もある。

- 水平補強は、縦横方向に間隔1.8m程度で配置する。
- 斜め補強は、相対する斜め材を1組とし、縦横方向に3.6m程度で配置する。
(「公共建築工事標準仕様書：令和4年版」に準ずる場合)
- 耐風圧天井の強度検討からは通常、水平補強と斜め補強の検討は省かれます。

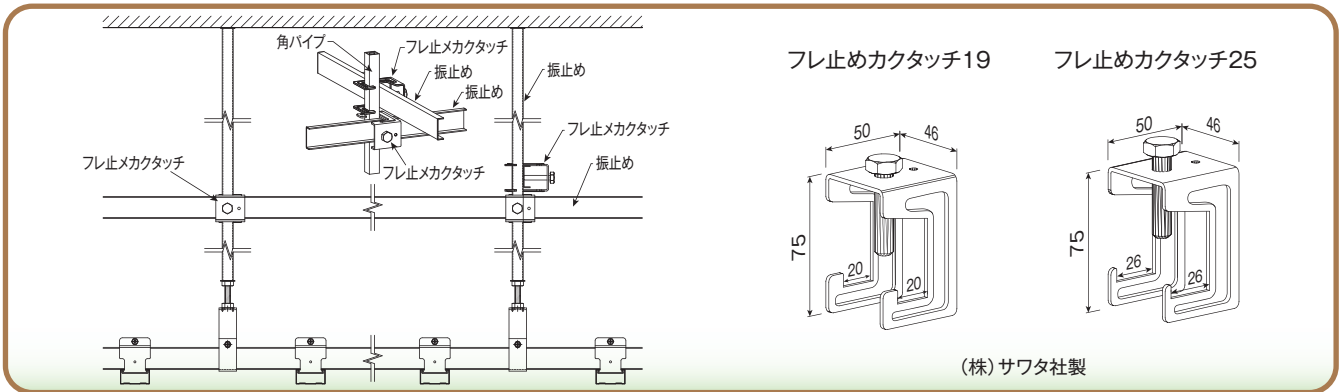
■ 上記の情報はありますが、耐風圧天井はJIS A 6517による工法に該当しませんので、上記の水平補強、及び斜め材の設置の採用の可否は、事前に現場監理者様の確認を得てください。

施工部分詳細図〈例〉

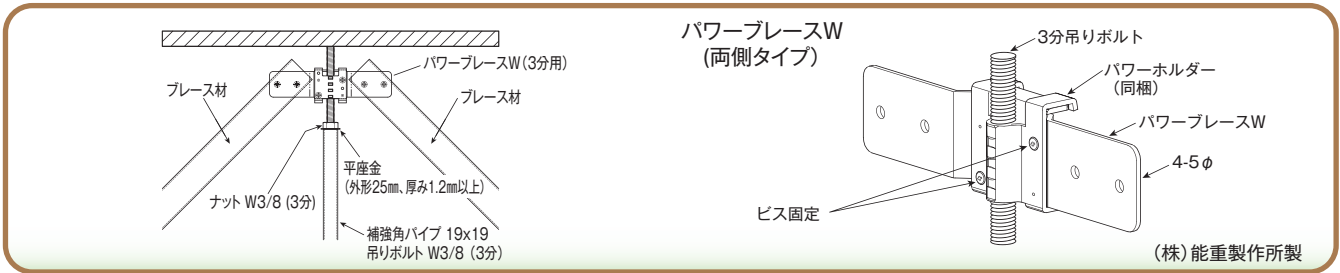
【吊りボルトを角パイプに接合する場合】



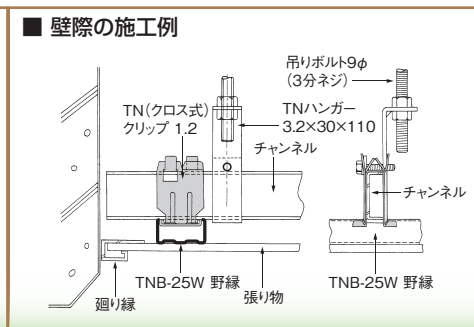
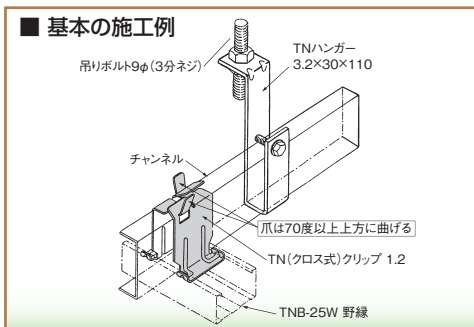
【角パイプに野縁受けを止める(金具使用の場合)】



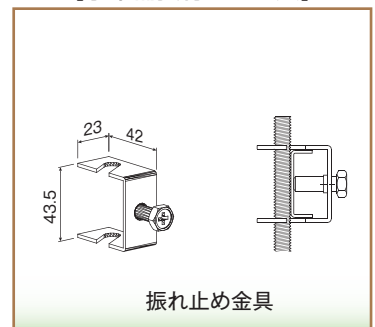
【斜めブレースを取り付ける場合】



【TN クリップの使用例】



【水平補強材止め金具】



* 掲載金物は使用を限定するものではありません。また、取付方法は一例です。現場にて判断・選択願います。