

© 関包スチール株式会社



安全対策天井

天井の安全とは

天井の安全対策について

①天井について分類すると

- 1.規制や技術基準のある天井・・・「Ⅰ・Ⅱ」
- 2.その他の天井(設計者の判断により安全を確保する)・・・「Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」

安全対策に係る規制や技術基準

- ・建築基準法 特定天井 …「Ⅰ」
- ・官庁営繕の設計技術基準 …「Ⅱ」
- ・防災拠点 機能継続ガイドライン
- ・学校施設における天井等落下防止対策における手引き
「学校施設における天井落下防止対策の一層の推進について(通知)」

②天井の安全対策

- 規制や技術基準がある天井は、その基準に適合させる。・・・「Ⅰ・Ⅱ」
その他の天井は、
(仕上材等そのままに)
- ・金具の強度を上げる。(固定強度を上げる 緊結等)
 - ・ブレースを設置して変位を抑える。
 - ・ブレースを設置し、クリアランスを設ける。

天井材の緊結

天井材相互の接合部と接合方法

- ・天井板相互(仕上材と捨て張り材):接着剤
- ・天井材と野縁:ねじ留め(15cm~20cm)
- ・野縁相互:ジョイント 千鳥配置
- ・野縁受け相互:ジョイント 千鳥配置 野縁受けジョイントねじ留め
- ・野縁と野縁受け:クリップ
- ・野縁受けとつりボルト:ハンガー ねじ留め、開き止め
- ・斜め部材とその他の天井材:ねじ留め、金具等

Ⅰ. 特定天井 計算ルートへの対応

タフシーリング1
タフシーリング1(ペアロック)
タフシーリング3

Ⅱ. 建築設計基準 3.1.5(4) への対応

緊結タフ天井

Ⅲ. メーカー仕様の耐震天井

タフシーリング2
タフシーリング4(準構造化天井)
タフシーリング3 落下低減天井

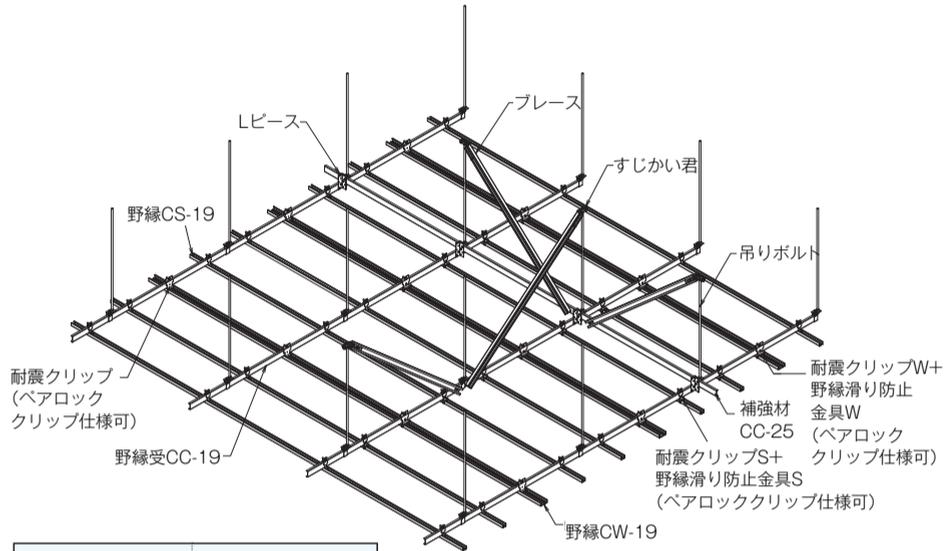
Contents

- 03 タフシーリング1
タフシーリング1(ペアロック)
タフシーリング3
- 04 タフシーリング2
タフシーリング4<準構造化天井>
- 05 緊結タフ天井
タフシーリング3 落下低減天井
- 06 天井用金具使用部位
- 07 ①-1 吊元金具
①-2 吊元付属金具
- 08 ②-1 ハンガー
②-2 勾配ハンガー
②-3 ハンガー付属金物
- 09 ③-1 クリップ
- 10 ③-2 クリップ付属金物
- 11 ④ チャンネルジョイント
⑤ チャンネル直交金具
- 12 ⑥ 水平補強取付金具
⑦ 圧縮補強材取付金具
- 13 ⑧ ブレース上部固定金具
⑨ ブレース下部固定金具
- 14 ⑩ ブレース材
⑪ その他
⑫ ブレース材断面性能(参考値)
- 15 ⑬ 準構造取付金具(直天井用)
⑭ その他金具
- 16 ⑮ 緊結タフクリップ実験結果一覧
⑯ タフシーリング4
<準構造化天井>の固有周期について
- 17 ⑰ 耐風圧天井
- 18 ⑱ 水平つなぎ材による2段吊り



タフシーリング1 / タフシーリング1(ペアロック)

国土交通省告示第771号等に基づき強度UPと、野縁受けと野縁の緊結
そして、ブレース周辺の金具補強により安全性を確保した工法

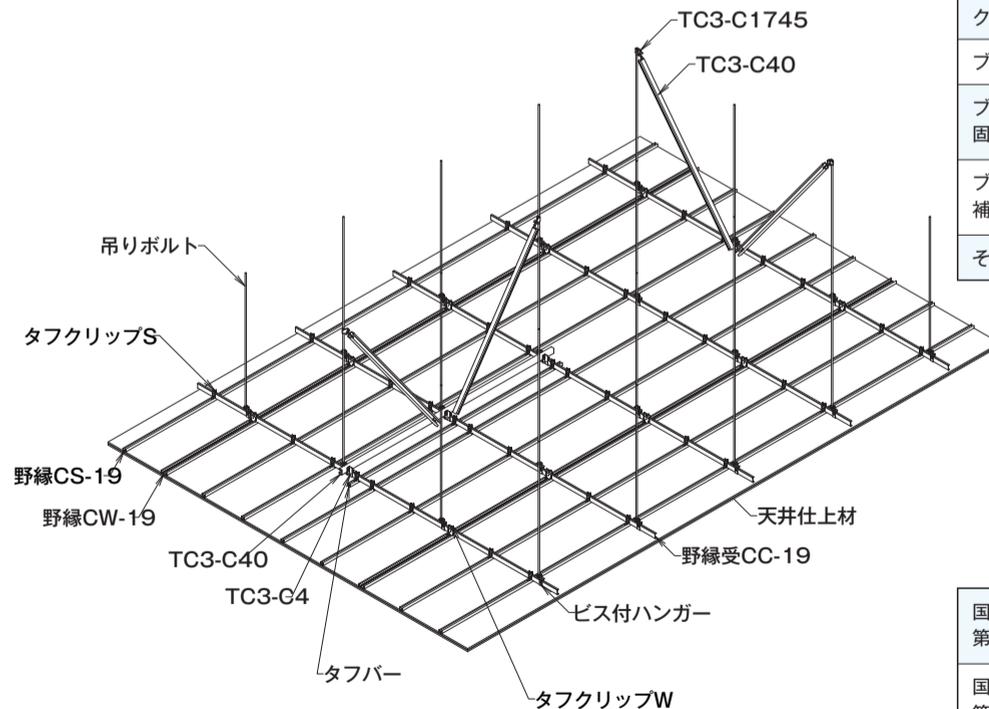


国土交通省告示 第771号対応時	フトコロ3000mm迄可能 許容耐力2300N
国土交通省告示 第771号未対応時	高耐食仕様可 耐風圧仕様可

使用部材一覧	
ハンガー	耐震ハンガー
クリップ	耐震クリップS・W ペアロッククリップ I・S・I・W※1 ※1タフシーリング1 (ペアロック)のみ
滑り防止金具	野縁滑り防止金具S・W ハグロックS・W
ブレース材	各種
ブレース上部	すじかい君
ブレース受け 補強材固定金具	Lビース
その他	各種ビス

タフシーリング3

- ・タフバーによる天井面強度増によりブレース負担面積増。
- ・屋根勾配に合わせた勾配天井も対応可(国土交通省告示第771号未対応時)

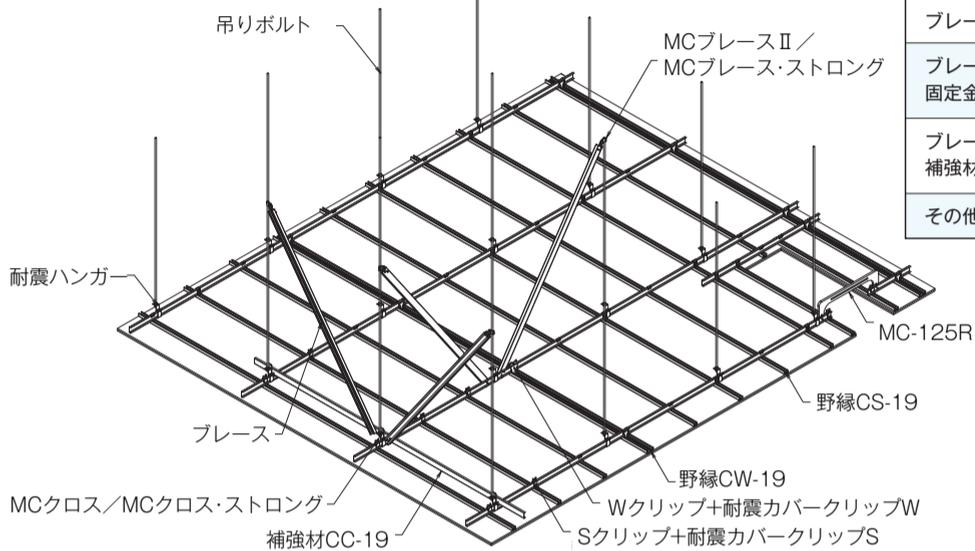


使用部材一覧	
ハンガー	ビス付ハンガー
クリップ	タフクリップS・W
ブレース材	各種
ブレース材上部 固定金具	TC3-C1745
ブレース受け 補強材 固定金具	TC3-C4
その他	各種ビス

国土交通省告示 第771号対応時	フトコロ2000mm迄可 許容耐力3500N
国土交通省告示 第771号未対応時	勾配可

タフシーリング2

- ・改修案件にも対応可
- ・ブレース周辺のクリップに耐震カバークリップをビス留めすることで効率よく耐震性能をアップさせた工法。
- ・壁とのクリアランスは無しとする。



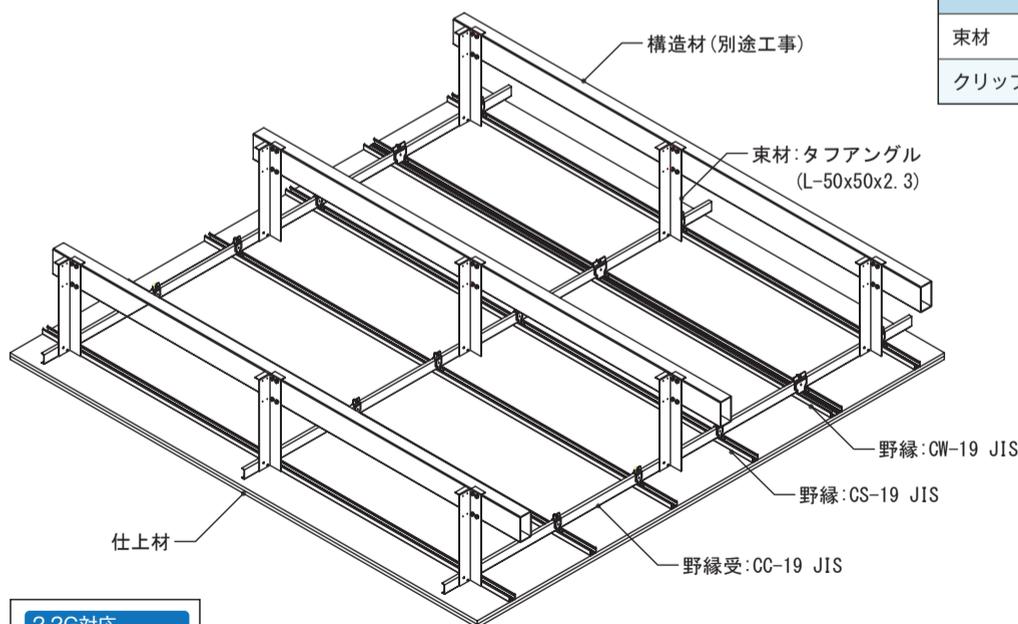
1G対応
改修可

使用部材一覧

使用部材一覧	
ハンガー	耐震ハンガー
クリップ	耐震カバークリップ S・W
ブレース材	各種
ブレース材上部 固定金具	MCブレースII MCブレースストロング
ブレース受け 補強材 固定金具	MCクロス
その他	各種ビス

タフシーリング4 <準構造化天井>

- ・構造材と天井下地を束材で直接接合することで、準構造化された耐震天井下地です。
- ・在来天井のような地震時の天井面の振動増幅を抑え、特定天井に該当しない天井設計が可能です。
- ・構造材に対して野縁受けが直交方向(直交タイプ)、又は、野縁受けが平行方向(平行タイプ)があります。推奨は耐力面が有利な直交タイプとなります。

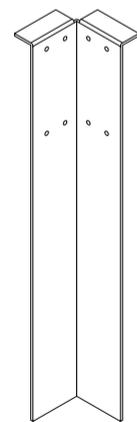


2.2G対応

使用部材一覧

使用部材一覧	
束材	タフアングル
クリップ	タフクリップS・W

タフアングル



⑩タフシーリング4 <準構造化天井>の固有周期について 参照

タフシーリング1・2・3・4
タフシーリング1(ヘアロック)

緊結タフ天井、タフシーリング3
落下低減天井
天井用金具使用部位

吊元金具、吊元付属金具、ハンガー
勾配ハンガー、ハンガー付属金物

クリップ
クリップ付属金物

チャンネルジョイント、
チャンネル直交型、水平補強取付
金具、圧縮補強材取付金具

ブレース上部固定金具、ブレース
下部固定金具、ブレース材その他
ブレース材断面性能(参考値)

準構造取付金具(直天井用)その他金具、
タフシーリング4準構造化天井の高剛性について

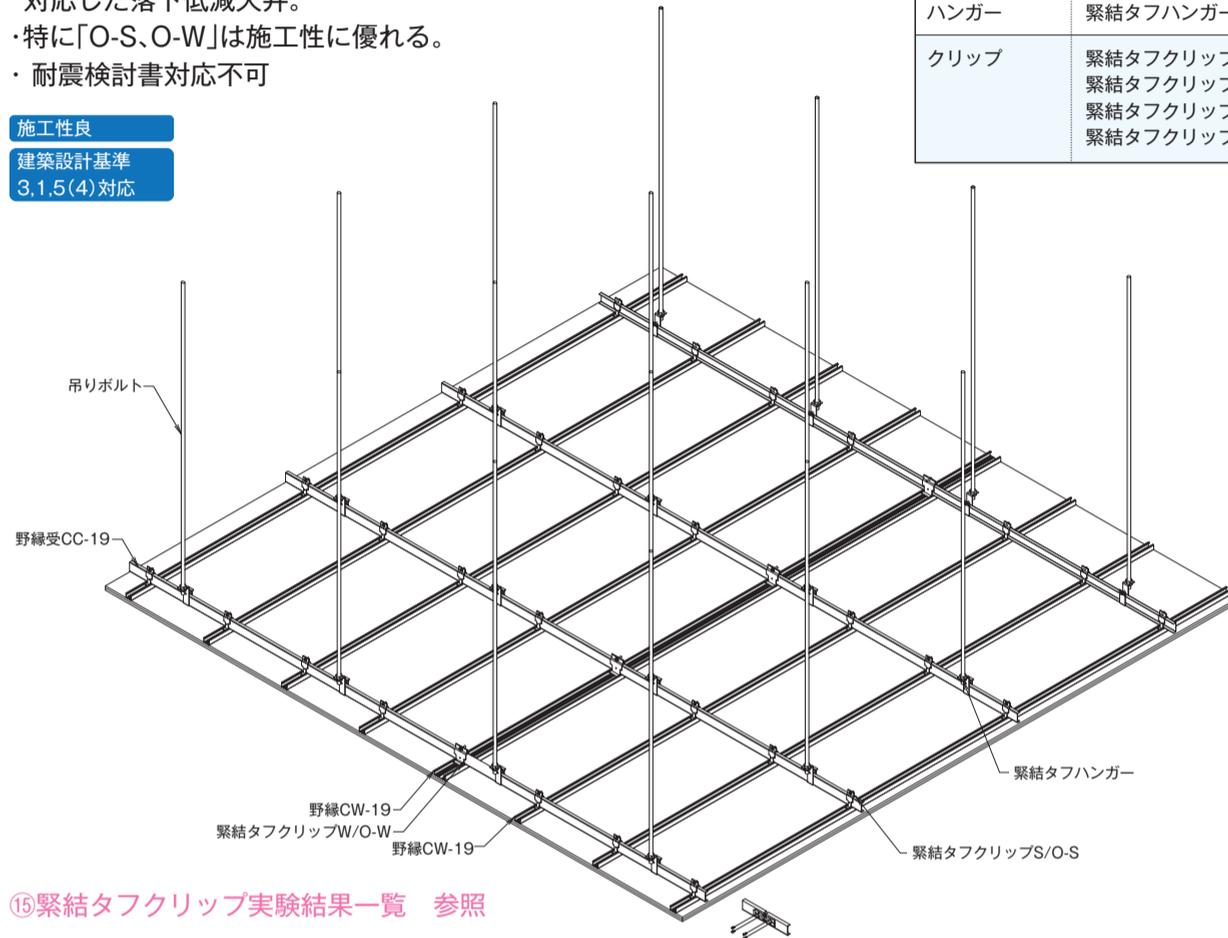
耐風圧天井
水平つなぎ材による2段吊り

緊結タフ天井

- ・クリップ・ハンガーの緊結性能を高め、建築設計基準3.1.5(4)に対応した落下低減天井。
- ・特に「O-S、O-W」は施工性に優れる。
- ・耐震検討書対応不可

施工性良
建築設計基準
3.1.5(4)対応

使用部材一覧	
ハンガー	緊結タフハンガー
クリップ	緊結タフクリップW 緊結タフクリップS 緊結タフクリップO-W 緊結タフクリップO-S



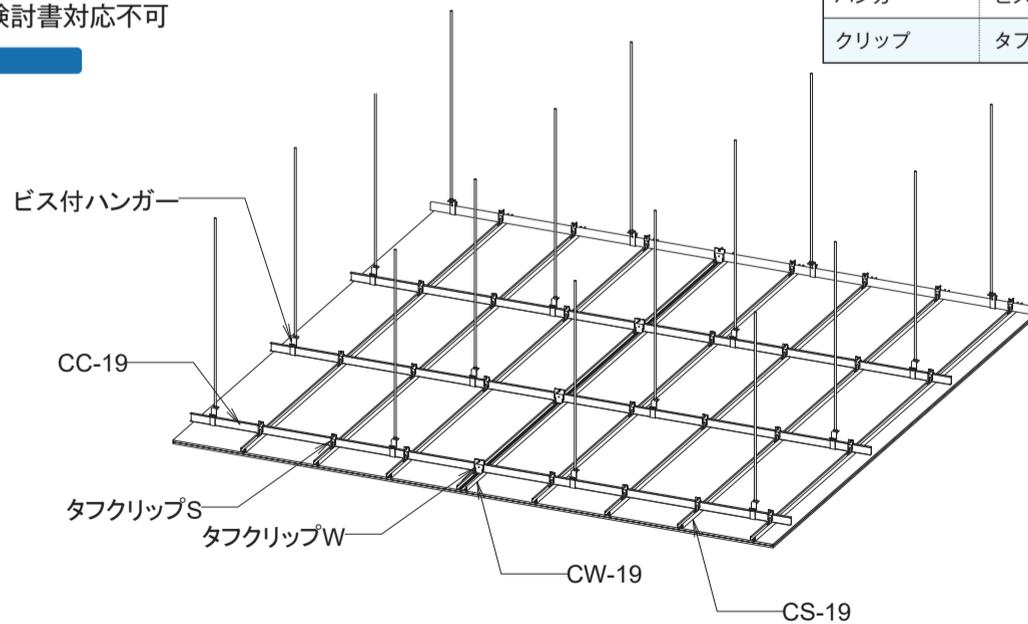
⑮緊結タフクリップ実験結果一覧 参照

タフシーリング3 落下低減天井

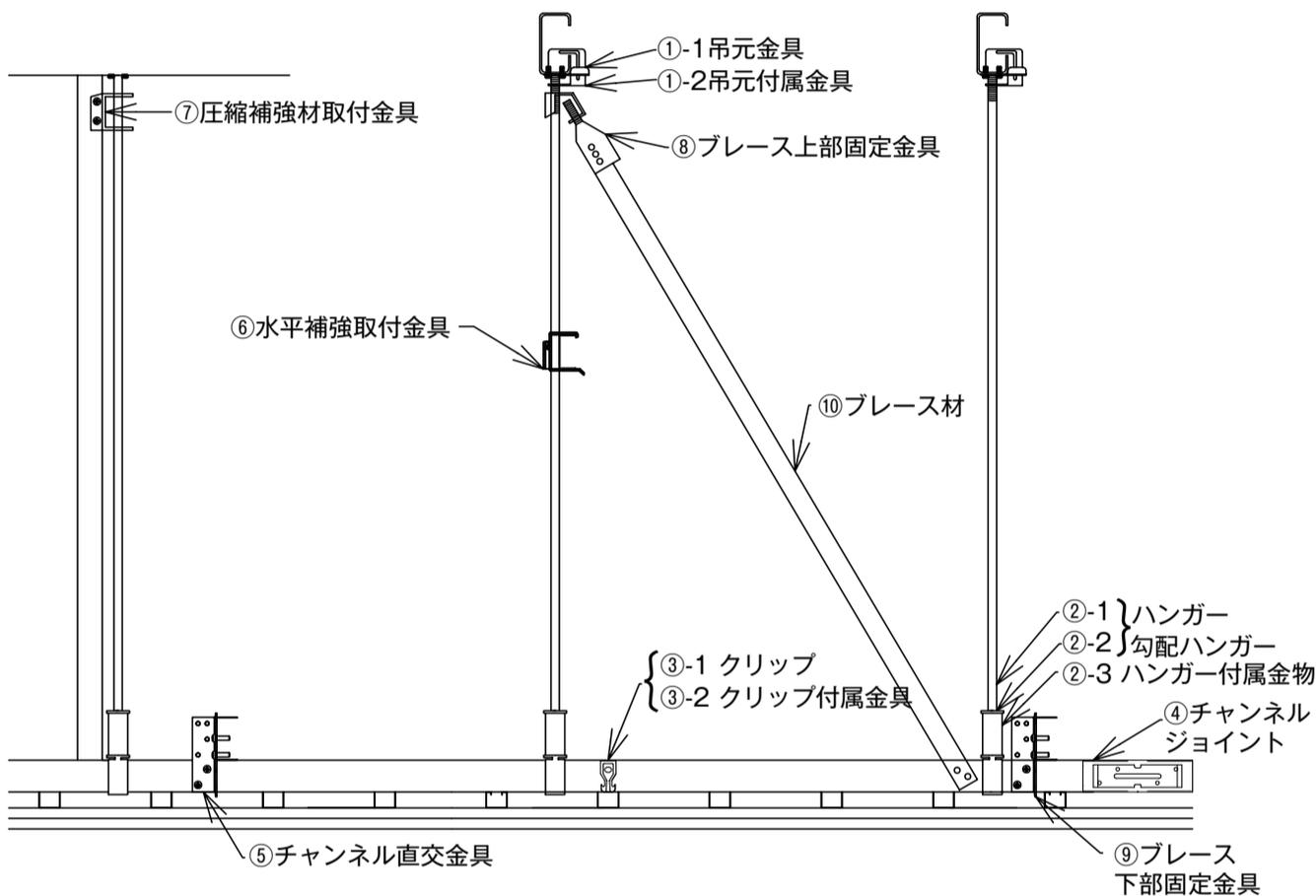
- ・クリップ、およびハンガーを耐震仕様とし揺れに対しての天井の落下の低減を図ります。
- ・耐震検討書対応不可

施工性良

使用部材一覧	
ハンガー	ビス付きハンガー
クリップ	タフクリップS・W



天井用金具使用部位



タフシーリング1・2・3・4
 タフシーリング1(ヘアロック)

緊結タフ天井・タフシーリング3
 落下低減天井
 天井用金具使用部位

吊元金具・吊元付属金具・ハンガー
 勾配ハンガー・ハンガー付属金物

クリップ
 クリップ付属金物

チャンネルジョイント
 チャンネル直交金具・水平補強取付
 金具・圧縮補強材取付金具

ブレース上部固定金具・ブレース
 下部固定金具・ブレース材その他
 (ブレース材断面性能参考値)

準構造取付金具(直天井用)その他金具・
 緊結タフクリップ(準構造)・標準・重
 タフシーリング4(準構造)天井の図面等について

耐風圧天井
 水平つなぎ材による2段吊り

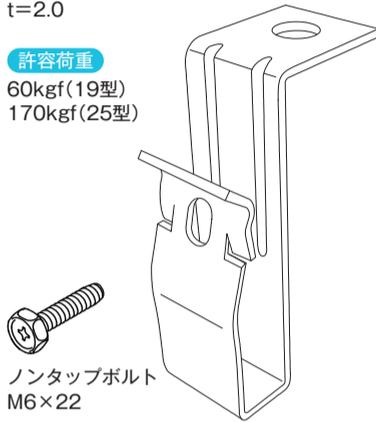
②-1ハンガー

※野縁受けの脱落防止等の特性を付加

耐風圧ハンガー

t=2.0

許容荷重
60kgf(19型)
170kgf(25型)



ノンタップボルト
M6×22

ストロングハンガー

t=3.2

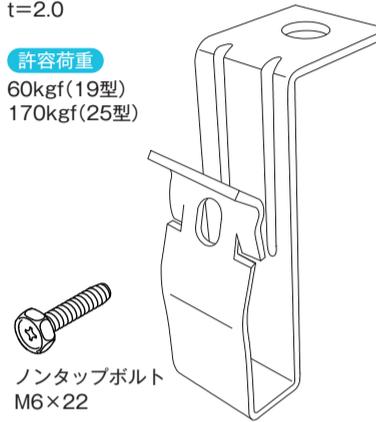
許容荷重
200kgf(19型)
270kgf(25型)



緊結タフハンガー

t=2.0

許容荷重
60kgf(19型)
170kgf(25型)

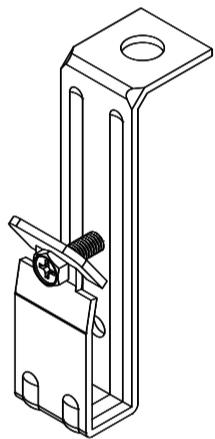


ノンタップボルト
M6×22

ビス付きハンガー

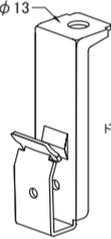
t=2.0

許容荷重
引張168kgf
圧縮91kgf

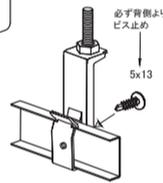


TTハンガー

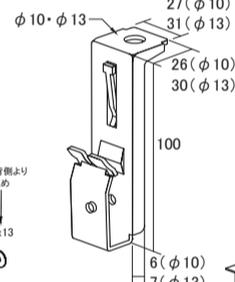
TTワンタッチハンガー-10・13
φ10・φ13 t=2.0



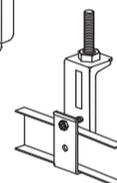
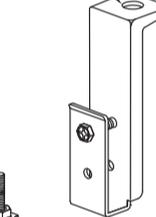
ドリルネジ5x13付



TTロックハンガー-10・13
t=2.0



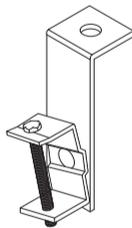
TTビス付きハンガー-10・13
φ10・φ13 t=2.0



②-2勾配ハンガー

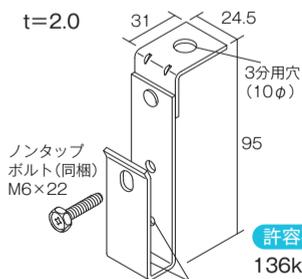
勾配ハンガー TC3-C13

t=2.0



ビス付きフリーハンガー

t=2.0

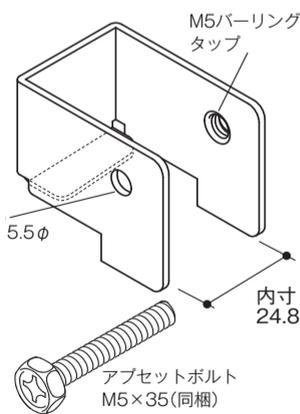


ノンタップボルト(同梱)
M6×22

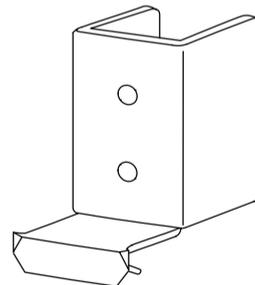
許容荷重
136kgf

②-3ハンガー付属金物

ハンガー開きま栓

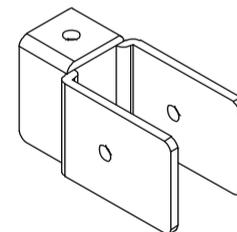


ハンガーサポート



ハンガーガード

t=2.3



タフシーリング1・2・3・4
タフシーリング1(ヘアロック)

緊結タフ天井・タフシーリング3
落下低減天井
天井用金具使用部位

吊元金具・吊元付属金具・ハンガー
勾配ハンガー・ハンガー付属金物

クリップ
クリップ付属金物

チャンネルジョイント
チャンネル直交貫通・水平補強取付
金具・圧縮補強材取付金具

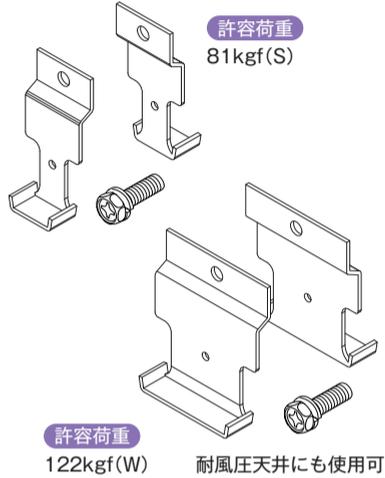
ブレース上部固定金具・ブレース
下部固定金具・ブレース材その他
ブレース材断面性能(参考値)

準構造取付金具・直天井用・その他金具
タフシーリング4種・他仕様の両高型について

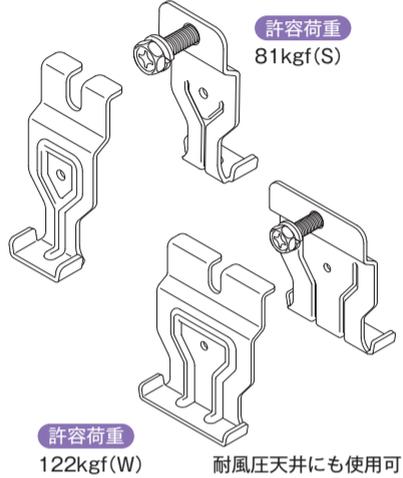
耐風圧天井
水平つなぎ材による2段吊り

③-1クリップ

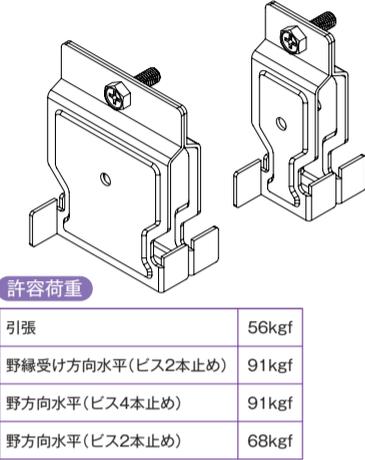
緊結タフクリップ
S・W



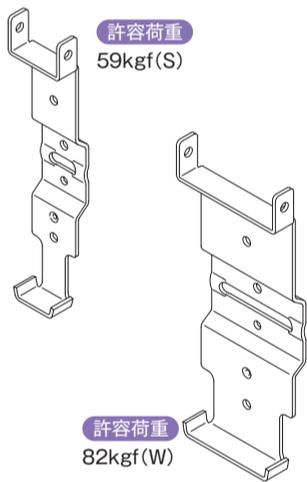
緊結タフクリップ
O-S・O-W



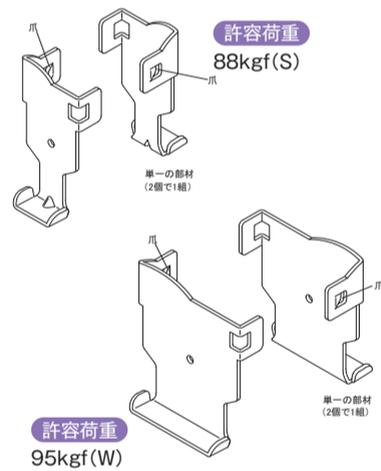
タフクリップ
S(TC-S)・W(TC-W)



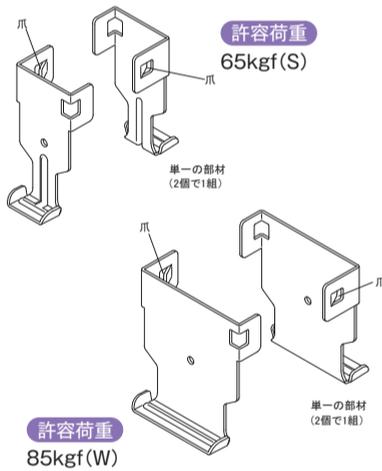
緊結クリップS・W



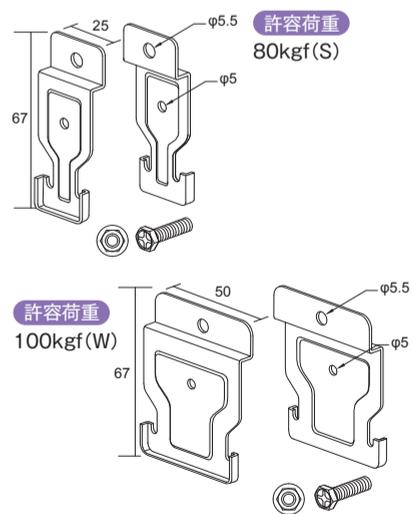
ペアロッククリップ
I-S・I-W



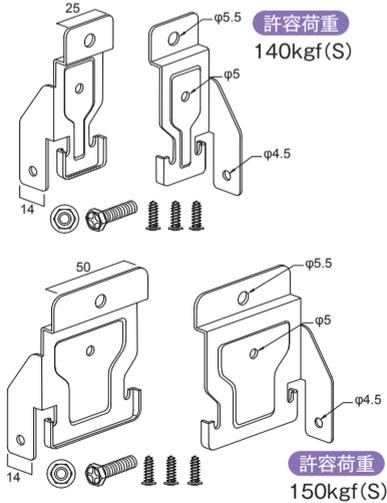
ペアロッククリップ
II-S・II-W



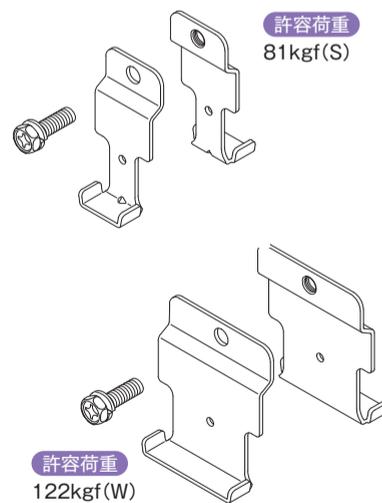
TTWBクリップS・W



TTWBBクリップ
S・W



耐震耐風圧クリップ
S・W



③-2クリップ付属金物

野縁滑り防止金具 S・W

許容荷重	
野縁滑り防止金具 S,W+ヘアロック	92kgf(S) 113kgf(W)
野縁滑り防止金具 耐風圧クリップ	147kgf(S) 193kgf(W)

ハグロック S・W

許容荷重	
耐風圧クリップ押上式 I-S+ハグロックS,W	123kgf(S) 112kgf(W)

耐震カバークリップ S・W

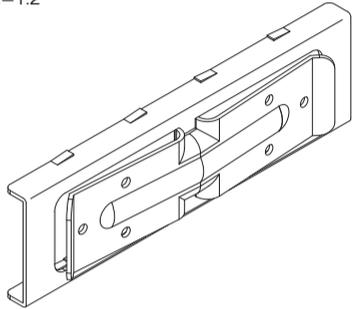
許容荷重	
耐震カバークリップS,W +通常クリップ	54kgf(S) 67kgf(W)

【使用上の注意】
本製品は既設天井クリップの上から耐震補強を行う為の金具です。既設クリップが無い状態や耐風圧天井での施工には、当社の耐風圧クリップをお使いください。

④チャンネルジョイント

TC3-CJ

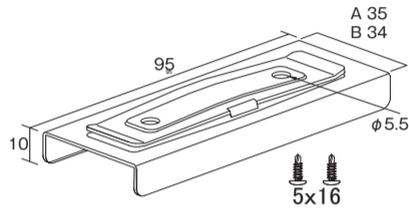
t=1.2



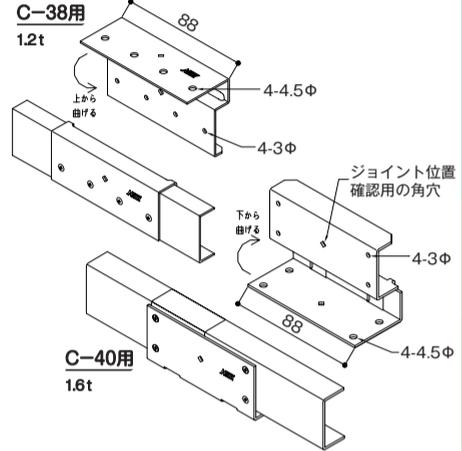
ビス3本止め対応

TT38CJ A・B

Aタイプ 1.0mm・1.2mm用
Bタイプ 1.6mm用

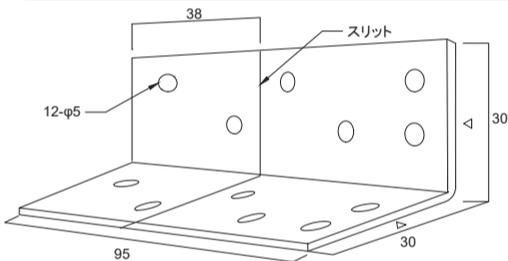


耐風圧・耐震ジョイント
(C-38用・C-40用)



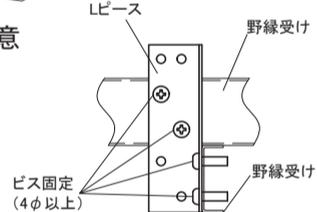
⑤チャンネル直交金具

Lピース

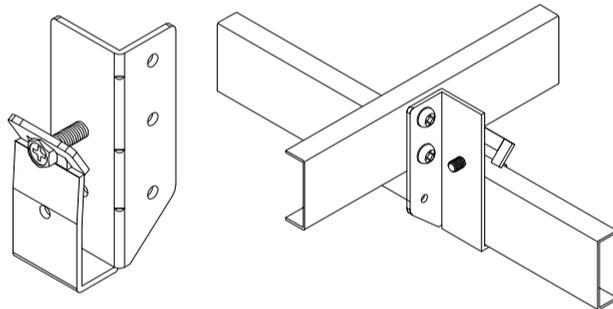


▲スリット面、要注意

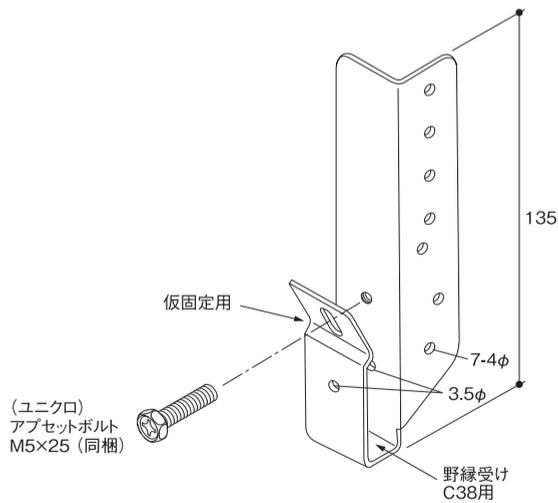
許容荷重
113kgf(水平)



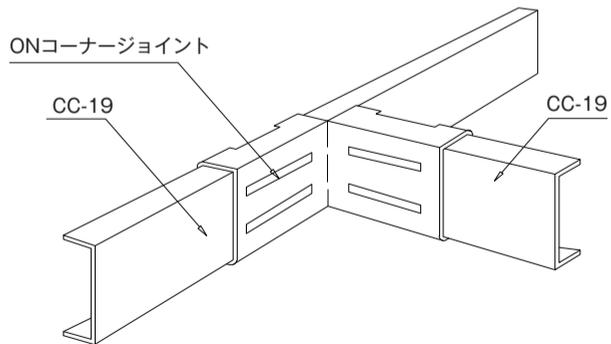
TC3-C4



Gサポート



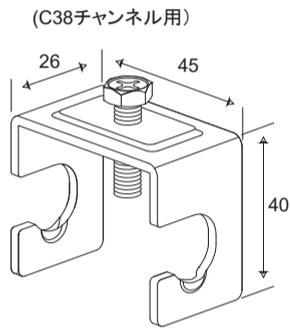
ONコーナージョイント



⑥ 水平補強取付金具

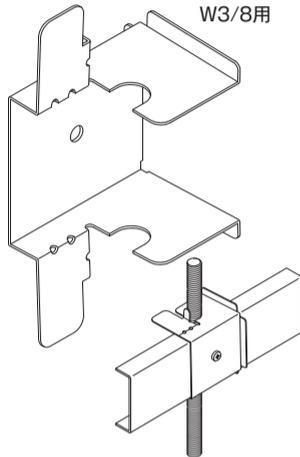
フレ止メロック C38チャンネル用

ボルト
W3/8,W1/2



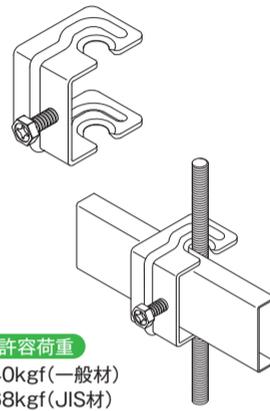
CHクリップ (C38用)

ボルト
W3/8用



チャンネル ホルダー

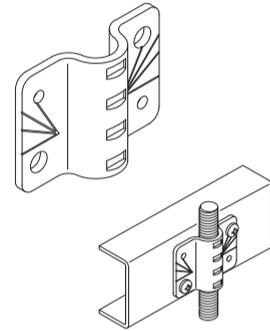
ボルト
W3/8,W1/2



許容荷重
40kgf(一般材)
68kgf(JIS材)

ボルトホルダー

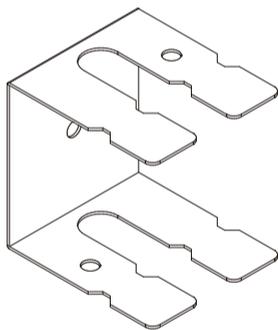
ボルト
W3/8用



許容荷重
98kgf

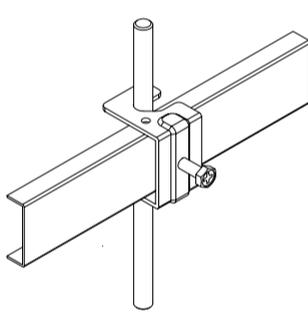
TC3-C2

W3/8用



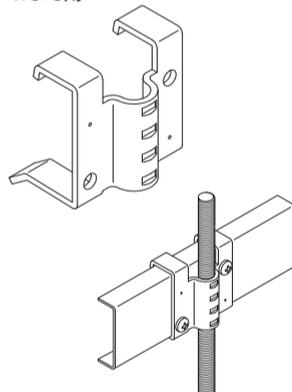
NWD-C2B

W3/8用



パワーホルダー

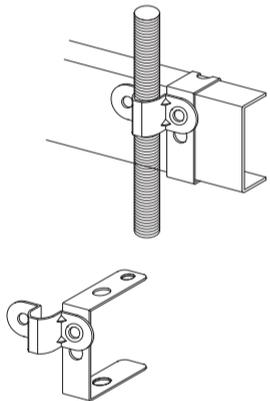
W3/8用



許容荷重
111kgf

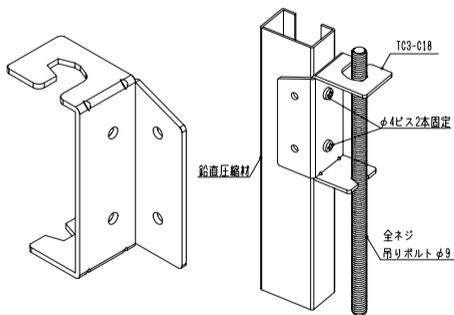
チャンネルフリー クリップ

W3/8用



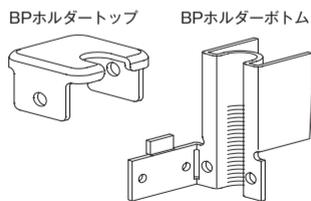
⑦ 圧縮補強材取付金具

TC3-C18

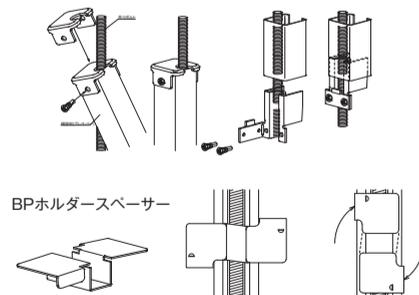


※耐風圧天井に用いることもできる

BPホルダー



BPホルダートップ取付図 BPホルダーボトム取付図



タフシーリング1・2・3・4
タフシーリング1(ヘアロック)

緊結タフ天井・タフシーリング3
落下低減天井
天井用金具使用部位

吊元金具・吊元付属金具・ハンガー
勾配ハンガー・ハンガー付属金物

クリップ
クリップ付属金物

チャンネルジョイント
チャンネル直交金具・水平補強取付
金具・圧縮補強材取付金具

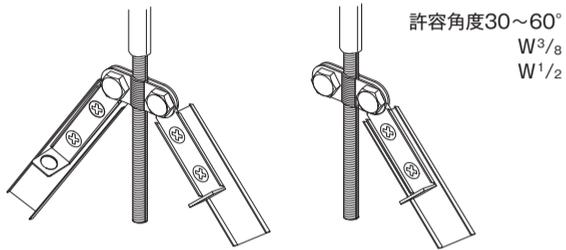
フリース上部固定金具・フリース
下部固定金具・フリース材その他
フリース材断面性能(参考値)

準構造取付金具(直天井用)その他金具
緊結タフクリップ(準構造用)一覧
タフシーリング(準構造天井)の取付時期について

耐風圧天井
水平つなぎ材による2段吊り

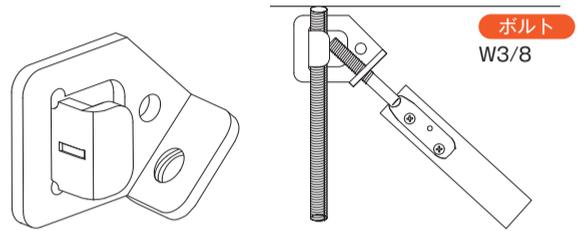
⑧ ブレース上部固定金具

すじかい君C-W C-S



許容角度30~60°
W³/₈
W¹/₂

ハンドブレス



ボルト
W³/₈

TC3-C1745



ボルト
W³/₈
許容角度30~50°

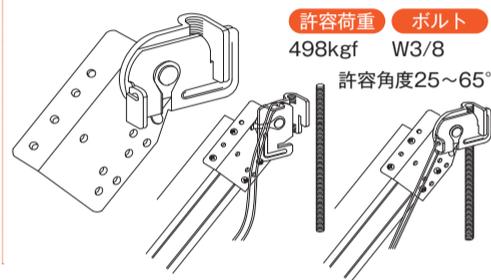
許容荷重
引張 275kgf
圧縮 275kgf

MCブレースⅡ



許容荷重 264kgf
ボルト W³/₈
許容角度30~60°

MCブレース・ストロング



許容荷重 498kgf
ボルト W³/₈
許容角度25~65°

⑨ ブレース下部固定金具

チャンネルサポート

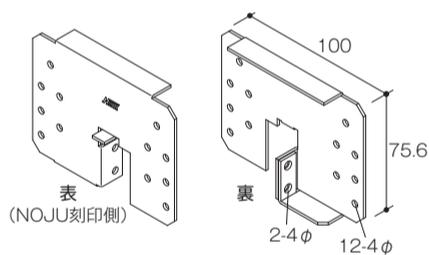
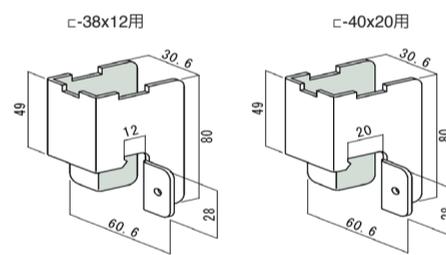


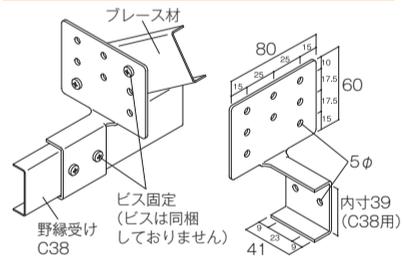
表
(NOJU刻印側)

裏

MCクロス・ストロング



ブレース取付金具下部

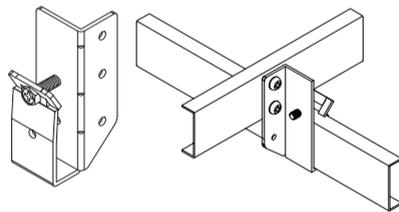


ブレース材

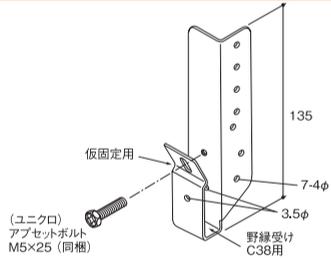
ビス固定
(ビスは同梱
していません)

野縁受け
C38

TC3-C4

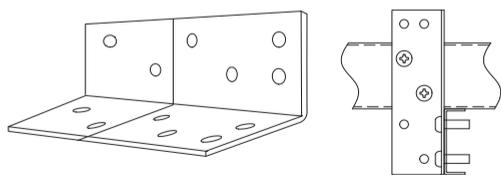


Gサポート



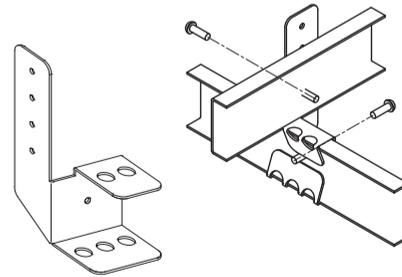
仮固定用
(ユニクロ)
アプセットボルト
M5×25 (同梱)

Lピース



許容荷重
113kgf
(水平)

MCクロス

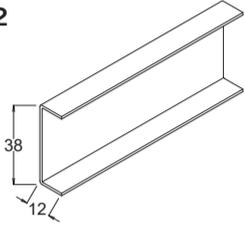


許容荷重
98kgf

⑩ ブレース材

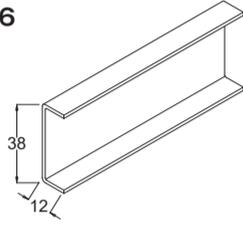
CC-19 (JIS)

t=1.2



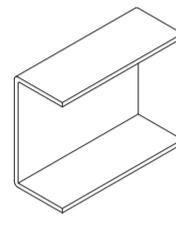
CC-25

t=1.6



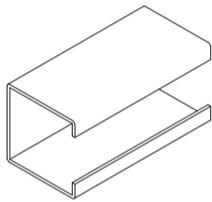
C-40×20×1.6

t=1.6



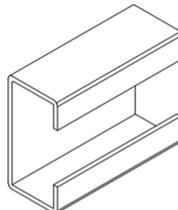
ブレースバー (C-25×25×5×1.0)

t=1.0



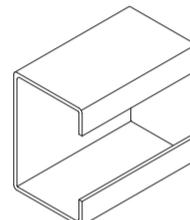
C-40×20×10×1.6

t=1.6



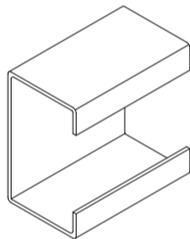
C-45×30×10×1.4

t=1.4



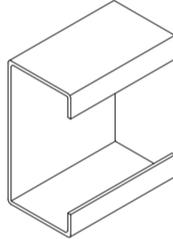
C-50×30×10×1.4

t=1.4



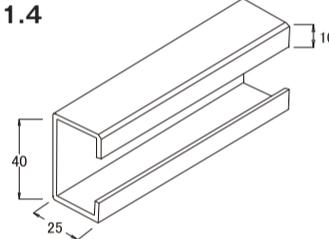
C-60×30×10×1.4

t=1.4



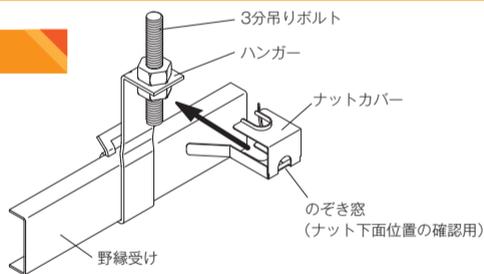
TC3-C40

t=1.4



⑪ その他

ナットカバー



⑫ ブレース材断面性能 (参考値)

	単位重量	断面積	断面2次モーメント		断面係数		断面2次半径	
	W (kg/m)	A (kg/cm ²)	I _x (cm ⁴)	I _y (cm ⁴)	Z _x (cm ³)	Z _y (cm ³)	i _x (cm)	i _y (cm)
CC-19 JIS	0.560	0.7152	1.42	0.0852	0.751	0.307	1.41	0.350
CC-25	0.730	0.9408	1.83	0.108	0.966	0.372	1.40	0.340
C-40×20×1.6	0.906	1.228	3.02	0.474	1.51	0.848	1.57	0.620
ブレースバー (C-25×25×5×1.0)	0.602	0.8100	0.895	0.667	0.716	0.649	1.05	0.910
C-40×20×10×1.6	1.13	1.491	3.56	0.875	1.77	1.09	1.55	0.770
C-45×30×10×1.4	1.24	1.671	5.56	2.18	2.47	1.21	1.82	1.14
C-50×30×10×1.4	1.30	1.741	7.10	2.26	2.84	1.22	2.02	1.14
C-60×30×10×1.4	1.42	1.880	10.8	2.42	3.61	1.26	2.39	1.13
TC3-C40	1.20	1.442	3.65	1.32	1.82	0.896	1.59	0.958

※有効桁数は3桁(断面積のみ4桁)で4桁目(断面2次モーメントのみ5桁目)を切り捨てとしております。また、各部材で単位を合わせているため、詳しい数値は各個別カタログを必ずご確認ください。

タフシーリング1・2・3・4
タフシーリング1(ヘアロック)

緊結タフ天井・タフシーリング3
落下低減天井
天井用金具使用部位

吊元金具 吊元付属金具ハンガー
勾配ハンガーハンガー付属金物

クリップ
クリップ付属金物

チャンネルジョイント!
チャンネル直交金具+水平補強取付
金具 圧縮補強材取付金具

ブレース上部固定金具+ブレース
下部固定金具+ブレース材その他
ブレース材断面性能(参考値)

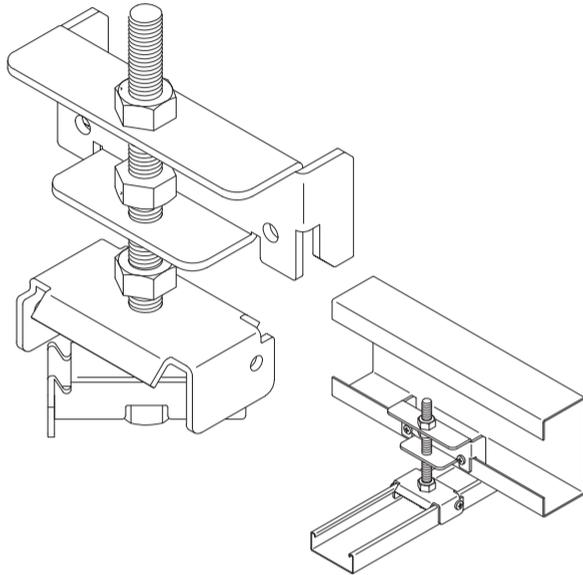
準構造取付金具(直天井用)その他金具
緊結タフクリップ実装(結束一箱)
タフシーリング4 準構造天井の取付例について

耐風圧天井
水平つなぎ材による2段吊り

⑬ 準構造取付金具 (直天井用)

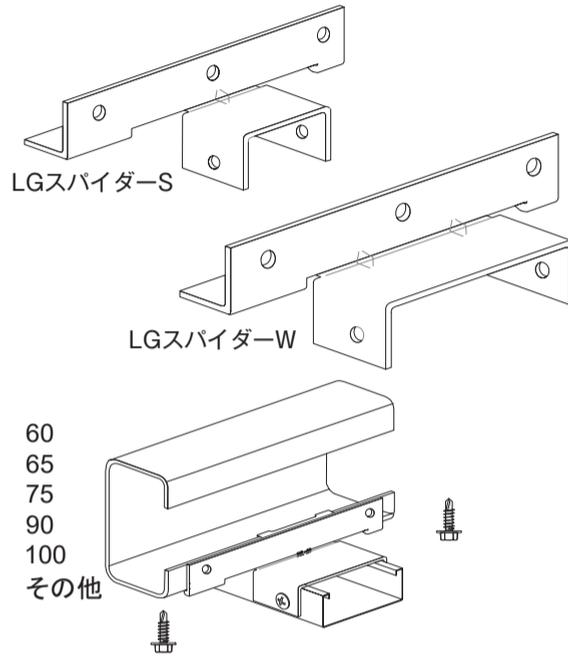
直天クリップ (調整式)

C100×50×20用 (t-1.6~3.2mm対応) からWバーを支持
レベル調整最大 40mm



	短期許容荷重 (水平方向)	
直天クリップ (調整式)	35kgf (水平方向)	120kgf (鉛直)

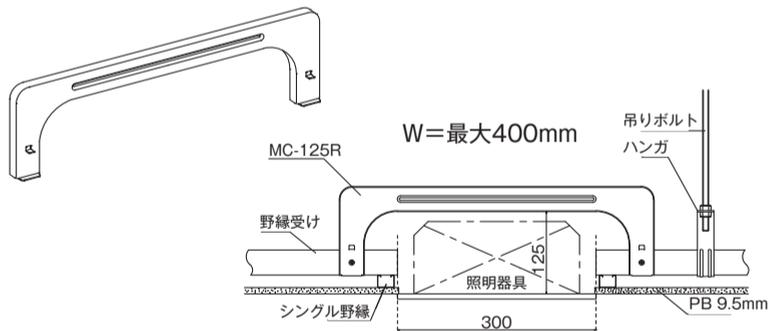
LGスパイダー S・W



	許容荷重 (補強材 1.6mm クリップ 仮止め無)	
LGスパイダー	50kgf (S)	40kgf (W)

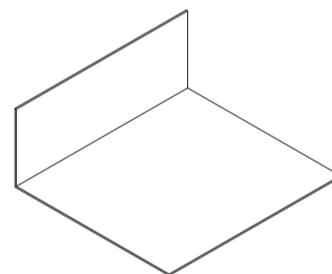
⑭ その他金具

照明間口補強家具 MC-125R



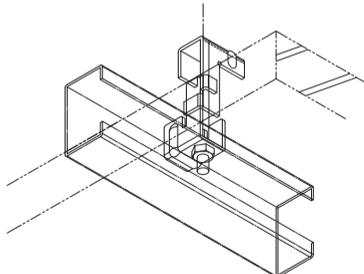
スリット部見切 白・黒

L-90x40x0.8 L=2400

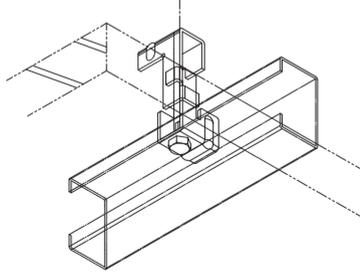


間仕切り先行ピース取付金具

NED-W8L



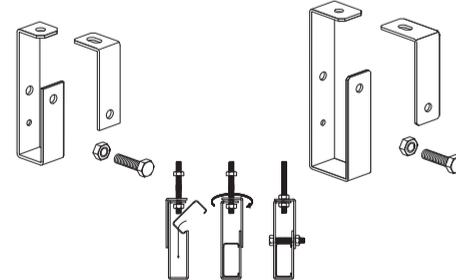
NED-W8R



TTLGハンガー

3065・3060兼用

50100用



タフシーリング1・2・3・4
タフシーリング1(ヘアロック)

緊結タフ天井・タフシーリング3
落下低減天井
天井用金具使用部位

吊元金具吊元付属金具・ハンガー
勾配ハンガー・ハンガー付属金物

クリップ
クリップ付属金物

チャンネルジョイント
チャンネル直交金具・水平補強取付
金具・圧縮補強取付金具

ブレース上部固定金具・ブレース
下部固定金具・ブレース材その他
ブレース材断面性能(参考値)

準構造取付金具(直天井用)その他金具
緊結タフクリップ実験結果一覧
タフシーリング4準構造化天井の固有周期について

耐風圧天井
水平つなぎ材による2段吊り

15 緊結タフクリップ実験結果一覧

		野縁(背)方向			野縁(腹)方向			野縁受け方向			天井面法線方向		
試験装置の質量(kg)		5.06			5.06			5.12			25.48		
加衝体の質量(Kg)		0.9			0.9			0.9			12.17		
落下高さ(mm)		600			600			600			400		
		下部荷重 kN	上部荷重 kN	残留変位 mm									
緊結 タフクリップS	1	3.17	1.55	4.28	3.16	1.49	3.58	2.75	1.34	1.26	17.53	15.73	0.68
	2	2.96	1.53	3.22	3.09	1.49	4.26	2.93	1.50	1.85	15.85	13.80	0.42
	3	3.16	1.69	3.89	3.09	1.49	3.92	2.86	1.47	1.88	16.17	14.40	1.31
	閾値	残留変位5mm以下			残留変位5mm以下			残留変位5mm以下			残留変位5mm以下		
	損傷	顕著な損傷なし			顕著な損傷なし			顕著な損傷なし			顕著な損傷なし		
判定	適合			適合			適合			適合			
緊結 タフクリップW	1	3.06	1.56	4.28	2.97	1.68	3.30	2.90	1.43	0.36	16.12	15.80	0.90
	2	3.16	1.78	3.22	3.36	1.66	2.77	2.88	1.58	0.78	15.96	15.58	1.11
	3	3.04	1.68	3.89	3.28	1.62	3.86	2.91	1.51	0.39	15.79	15.27	1.07
	閾値	残留変位5mm以下			残留変位5mm以下			残留変位5mm以下			残留変位5mm以下		
	損傷	顕著な損傷なし			顕著な損傷なし			顕著な損傷なし			顕著な損傷なし		
判定	適合			適合			適合			適合			
緊結 タフクリップ O-S	1	3.10	1.51	2.41	3.04	1.53	2.80	3.11	1.51	0.62	17.25	17.31	1.25
	2	3.08	1.62	1.79	3.14	1.27	3.19	3.13	1.64	0.78	19.37	15.19	1.26
	3	2.97	1.37	2.04	3.16	1.55	3.22	3.14	1.66	0.48	20.01	14.95	1.29
	閾値	残留変位5mm以下			残留変位5mm以下			残留変位5mm以下			残留変位5mm以下		
	損傷	顕著な損傷なし			顕著な損傷なし			顕著な損傷なし			顕著な損傷なし		
判定	適合			適合			適合			適合			
緊結 タフクリップ O-W	1	3.07	1.40	2.49	3.18	1.51	2.18	3.07	1.61	0.28	19.18	18.86	0.83
	2	3.00	1.52	2.58	3.35	1.57	2.63	2.84	1.57	0.67	18.93	18.06	1.20
	3	2.92	1.58	2.38	3.12	1.57	2.24	3.00	1.72	0.36	18.50	18.14	0.95
	閾値	残留変位5mm以下			残留変位5mm以下			残留変位5mm以下			残留変位5mm以下		
	損傷	顕著な損傷なし			顕著な損傷なし			顕著な損傷なし			顕著な損傷なし		
判定	適合			適合			適合			適合			

16 タフシーリング4<準構造化天井>の固有周期について

静的荷重試験 試験結果

(固有周期算定式)
 P : 荷重 Δ : 変位質量 $m = P / 9.80665 \text{ N/kg}$
 K : ばね定数 $K = P / \Delta \times 1000$ 固有周期: $T = 2\pi\sqrt{m/k}$

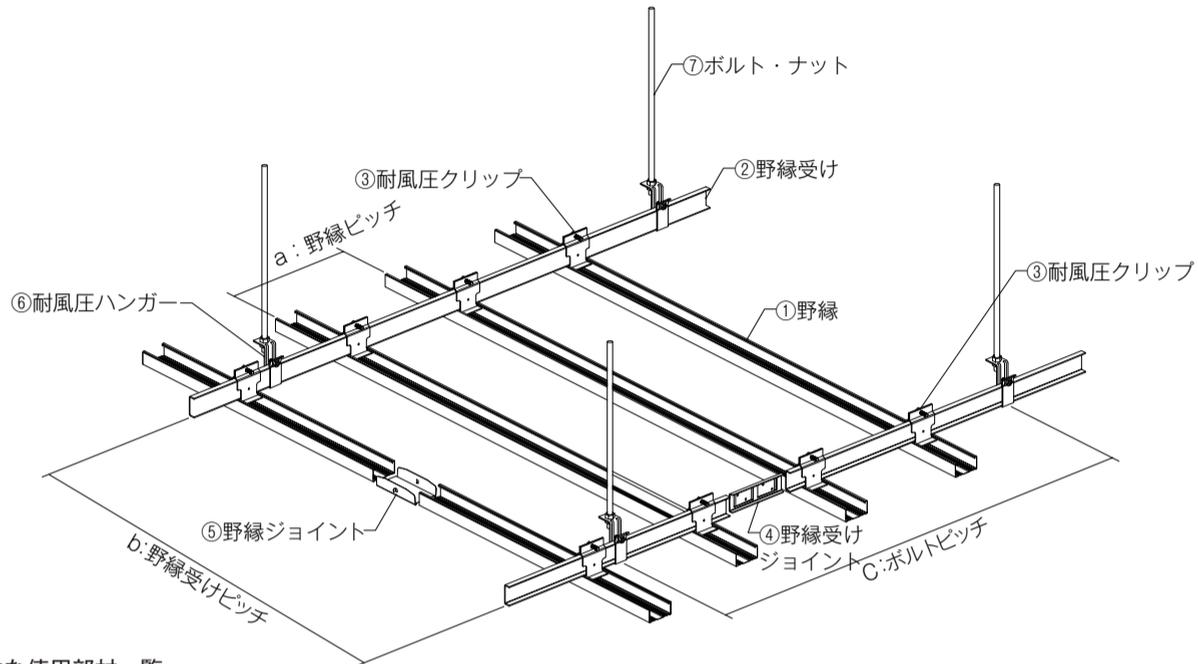
構造材方向	損傷荷重(N)	短期許容荷重(P)	短期許容荷重時変位(mm)	短期許容荷重時固有周期(s)*1	固有周期判定 $T \leq 0.1\text{s}$
直交方向	5945	1650 N/ユニット (497N/m ²)	0.99	0.0632	OK
平行方向	2499		1.49	0.0775	OK

(試験体) ・構造材□-100×50×3.2 @900mm
 ・天井下地/仕上材:19型天井下地/GB-Rt12.5
 ・天井下地サイズ/天井固定長さ:W1820mm×L1820mm/H=300mm
 ・取り付けピッチ:束材@900mm 野縁受け@900mm 野縁@364mm

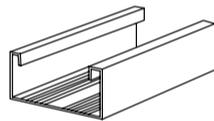
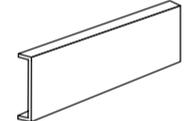
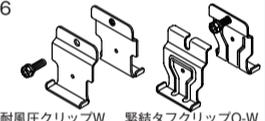
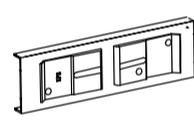
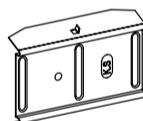
*1:本試験により天井固有周期0.1秒以下であることを確認しており、構造材との接合部は剛接合です。

17 耐風圧天井

従来の部材・部品を使用しボルトピッチ(野縁・野縁受け方向とも)の変更にて各設計風圧に対応します。



主な使用部材一覧

①野縁 CW-25 t=0.5 	②野縁受け CC-25 t=1.6 	③クリップ t=1.6  耐風圧クリップW 緊結タフクリップO-W	④野縁受けジョイント t=1.0 
⑤野縁ジョイント(ダブル) t=0.5 	⑥ハンガー t=2.0 t=3.2 t=3.2  耐風圧ハンガー ストロングハンガー ピッチロックハンガー	⑦JISボルト・ナット 	

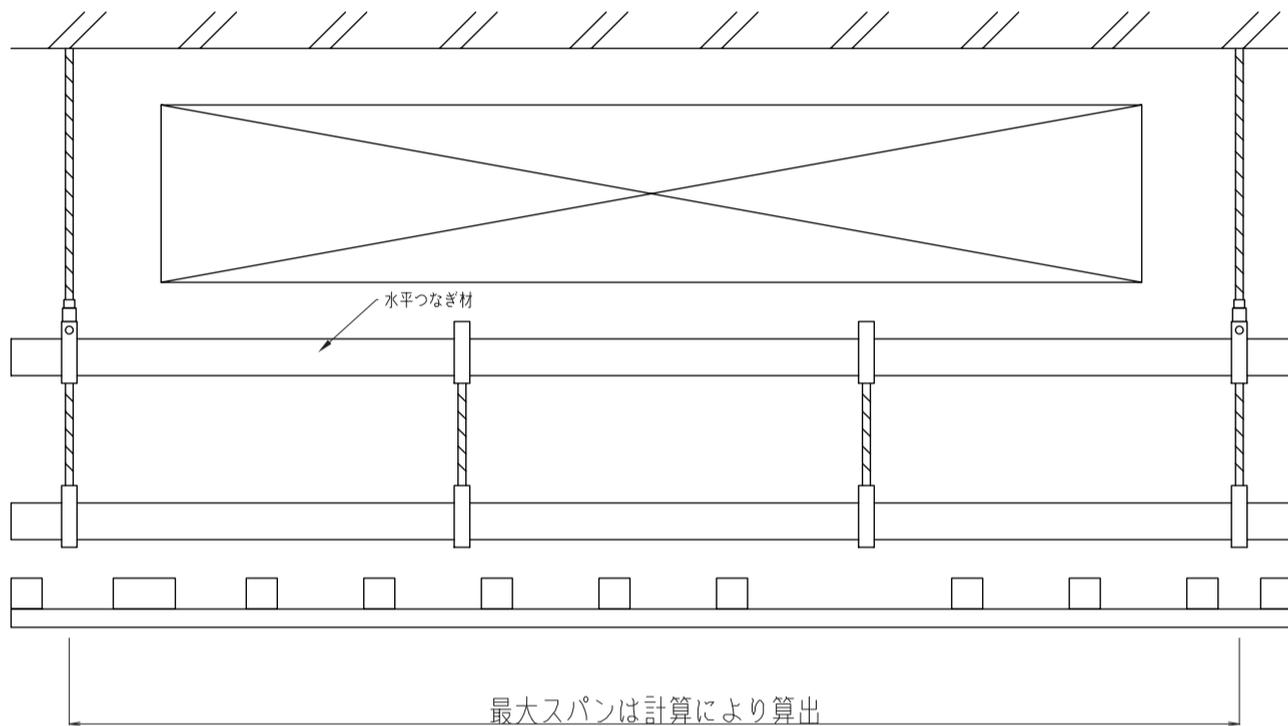
施工ピッチ一覧

設計風圧	野縁ピッチ	野縁受けピッチ	ボルトピッチ	ハンガー	3分ボルト使用可能長さ		19角パイプ 使用時	25角パイプ 使用時
					インサート	インサート外		
120kg/m ²	303.0mm	900mm	900mm	耐風圧H	L≤700	L≤500	L≤1800	L≤2350
150kg/m ²	303.0mm	900mm	900mm	耐風圧H	L≤650	L≤450	L≤1800	L≤2350
200kg/m ²	227.5mm	900mm	900mm	耐風圧H	L≤550	L≤400	L≤1800	L≤2350
250kg/m ²	227.5mm	800mm	800mm	耐風圧H	L≤550	L≤400	L≤1800	L≤2350
250kg/m ²	303.0mm	600mm	900mm	耐風圧H	L≤650	L≤450	L≤1800	L≤2350
300kg/m ²	303.0mm	700mm	700mm	耐風圧H	L≤600	L≤400	L≤1800	L≤2350
300kg/m ²	303.0mm	600mm	900mm	耐風圧H	L≤550	L≤400	L≤1800	L≤2350
350kg/m ²	227.5mm	700mm	700mm	ストロングH	L≤550	L≤400	L≤1800	L≤2350
400kg/m ²	227.5mm	700mm	700mm	ストロングH	L≤500	L≤350	L≤1800	L≤2350

※その他の設計風圧につきましては別途ご相談下さい。
 ※フトコロが2350mmを超過する場合、圧縮補強はTC3-C18+補強材とします。(別途検討要)

⑮ 水平つなぎ材による2段吊り

ダクト等によってつりボルトの間隔が900mmを超える場合、水平つなぎ材を架構し、中間からつりボルトを下げる方法



最大スパン一覧

天井材	捨て張り	GB-R12.5		GB-R9.5		ケイカル6		ケイカル8		GB-R12.5		GB-R12.5	
	仕上張り	GB-R12.5	GB-R12.5	GB-R9.5	GB-R9.5	ケイカル6	ケイカル8	ケイカル6	ケイカル8	岩綿吸音板9	岩綿吸音板12		
	設計荷重	19.4kg/m ²	28.8kg/m ²	17.2kg/m ²	24.4kg/m ²	14.8kg/m ²	16.4kg/m ²	19.6kg/m ²	22.8kg/m ²	23.0kg/m ²	24.2kg/m ²		
品種	寸法	最大スパン											
		RC-45	45×30×10×1.4	1900 mm	1750 mm	2000 mm	1800 mm	2050 mm	2000 mm	1900 mm	1850 mm	1850 mm	1800 mm
RC-50	50×30×10×1.4	2050 mm	1850 mm	2100 mm	1950 mm	2200 mm	2150 mm	2050 mm	1950 mm	1950 mm	1950 mm		
RC-60	60×30×10×1.4	2300 mm	2050 mm	2350 mm	2150 mm	2450 mm	2400 mm	2300 mm	2200 mm	2200 mm	2150 mm		
RC-65	65×30×10×1.4	2400 mm	2150 mm	2500 mm	2250 mm	2550 mm	2500 mm	2400 mm	2300 mm	2300 mm	2250 mm		
RC-75	75×30×10×1.4	2600 mm	2350 mm	2700 mm	2450 mm	2800 mm	2750 mm	2600 mm	2500 mm	2500 mm	2450 mm		
RC-75H	75×45×15×1.4	2850 mm	2550 mm	2900 mm	2650 mm	3050 mm	2950 mm	2800 mm	2700 mm	2700 mm	2650 mm		
RC-90	90×30×10×1.4	2900 mm	2650 mm	3000 mm	2750 mm	3100 mm	3050 mm	2900 mm	2800 mm	2800 mm	2750 mm		
RC-100	100×30×10×1.4	3100 mm	2800 mm	3200 mm	2950 mm	3350 mm	3250 mm	3100 mm	3000 mm	3000 mm	2950 mm		
RC-100H	100×50×20×1.4	3450 mm	3100 mm	3550 mm	3250 mm	3650 mm	3600 mm	3400 mm	3300 mm	3300 mm	3250 mm		
RC-60J	60×30×10×2.3	2500 mm	2250 mm	2600 mm	2350 mm	2700 mm	2600 mm	2500 mm	2400 mm	2400 mm	2350 mm		
RC-65J	65×30×10×2.3	2650 mm	2400 mm	2700 mm	2500 mm	2800 mm	2750 mm	2650 mm	2550 mm	2500 mm	2500 mm		
RC-75J	75×45×15×2.3	3100 mm	2800 mm	3200 mm	2950 mm	3350 mm	3250 mm	3100 mm	3000 mm	3000 mm	2950 mm		
RC-90J	90×45×15×2.3	3450 mm	3150 mm	3550 mm	3250 mm	3700 mm	3600 mm	3450 mm	3300 mm	3300 mm	3250 mm		
RC-100J	100×50×20×2.3	3800 mm	3400 mm	3900 mm	3550 mm	4050 mm	3950 mm	3750 mm	3600 mm	3600 mm	3550 mm		

※横座屈はしないものとします。※補強材は@900mmにて設置されているものとします。※詳細は別途ご相談下さい。

タフシーリング1・2・3・4
タフシーリング1(ヘアロック)

緊結タフ天井・タフシーリング3
落下低減天井
天井用金具使用部位

吊元金具・吊元付属金具・ハンガー
勾配ハンガー・ハンガー付属金物

クリップ
クリップ付属金物

チャンネルジョイント
チャンネル直交金具・水平補強取付
金具・圧縮補強材取付金具

フリース上部固定金具・フリース
下部固定金具・フリース材その他
フリース材断面性能(参考値)

準構造取付金具(直天井用)その他金具
タフシーリング4(準構造天井の適用について)

耐風圧天井
水平つなぎ材による2段吊り

KANPOH GROUP

関包スチール株式会社

- 本社：〒550-0004 大阪府大阪市西区靱本町1-6-21 関包スチールビル
TEL.06-6449-8811 FAX.06-6459-4665
- 東京本社：〒104-0031 東京都中央区京橋2-13-10 京橋MIDビル2階
TEL.03-6225-2187 FAX.03-6225-2188
- 本社工場：〒553-0005 大阪府大阪市福島区野田3-7-30
TEL.06-6461-7483 FAX.06-6465-5404
- 鹿島工場：〒314-0012 茨城県鹿嶋市平井2270
TEL.0299-82-3431 FAX.0299-83-2580
- 東北工場：〒989-2421 宮城県岩沼市下野郷字中野馬場34-42
TEL.0223-24-3821 FAX.0223-24-3822
- 建材配送センター：〒984-0002 宮城県仙台市若林区卸町東5丁目6-40
- 浦安事業所：〒279-0032 千葉県浦安市千鳥15-30
TEL.047-304-2050 FAX.047-304-2051
- 浦安建材センター：〒279-0032 千葉県浦安市千鳥15-30
TEL.047-353-5777(代)
- 西関東物流センター：〒259-1146 神奈川県伊勢原市鈴川23
TEL.0463-93-2561 FAX.0463-93-2566
- 北関東物流センター：〒341-0059 埼玉県三郷市インター南1丁目5-34
- 名古屋支店：〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄1丁目12番17号
富士フィルム名古屋ビル10階
TEL.052-265-8623 FAX.052-265-8697
- 名古屋飛鳥倉庫：〒490-1445 愛知県海部郡飛鳥村金岡4
TEL.0567-55-2309 FAX.0567-55-2308
- 浜松物流センター：〒435-0042 静岡県浜松市中央区篠ヶ瀬町927-2
- 金沢営業所：〒920-0853 石川県金沢市本町2丁目15番1号 ボルテ金沢7階
TEL.076-221-7033 FAX.076-221-7233
- 滋賀工場：〒520-3306 滋賀県甲賀市甲南町柑子2002-23
TEL.0748-86-8066 FAX.0748-86-8069
- 高槻工場：〒569-0036 大阪府高槻市辻子3-2-2
TEL.072-674-4120 FAX.072-674-4125
- 大阪工場：〒554-0052 大阪府大阪市此花区常吉1-1-74
TEL.06-6465-0161 FAX.06-6465-0223
- 和歌山工場：〒640-8453 和歌山県和歌山市木の本565-3
TEL.073-455-3271 FAX.073-455-6918
- 雑賀崎工場：〒641-0062 和歌山県和歌山市雑賀崎2017-34(金属団地内)
TEL.073-448-1171 FAX.073-448-1181
- 姫路営業所：〒670-0912 兵庫県姫路市南町63 ミツワビル 211号室
TEL.079-257-1665 FAX.050-3457-7563
- 高松営業所：〒760-0018 香川県高松市天神前2-1 朝日新聞高松ビル4階
TEL.087-804-7670 FAX.050-3510-8903
- 丸亀物流センター：〒763-0062 香川県丸亀市蓬萊町7-5
- 広島工場：〒736-0055 広島県安芸郡海田町南明神町2-43
TEL.082-823-4511 FAX.082-823-3484
- 広島大和工場：〒729-1406 広島県三原市大和町下徳良日/口山655-2
TEL.0847-33-1311 FAX.0847-33-1411
- 出島配送センター：〒734-0013 広島市南区出島1丁目24番57号
- 山口宇部倉庫：〒759-0134 山口県宇部市大字善和字下石ヶ谷459
キチナンロジスティクス(株) 善和倉庫内
- 九州事業所：〒811-2502 福岡県糟屋郡久山町大字山田2305-1(登尾工業団地)
TEL.092-931-6513 FAX.092-931-6515
- 九州支店：〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東3-1-10 GSI博多駅ビル6階
TEL.092-433-7071 FAX.092-433-7072
- 福岡建材倉庫：〒812-0064 福岡県福岡市東区松田1丁目8番38号
[福岡シティ物流(株) 2号倉庫]内
- 長崎建材倉庫：〒859-0401 長崎県諫早市多良見町化屋1864番地
[(有)朝日運送 多良見倉庫]内
- 熊本建材倉庫：〒861-2234 熊本県上益城郡益城町古閑129-8
[(株)永井運送 熊本輸送団地営業所]内
- 沖縄建材倉庫：〒900-0001 沖縄県那覇市港町3-5-3
[(株)エイ・エス・エクスプレス沖縄支店]内

株式会社エス・エス・シー

- 本社・本社工場：〒490-1445 愛知県海部郡飛鳥村金岡4
TEL.0567-55-2250 FAX.0567-55-2253
- 東北工場：〒023-1101 岩手県奥州市江刺区岩谷堂字柳沢94-4
TEL.0197-31-1011 FAX.0197-31-1005

エス・エス・シー九州株式会社

- 〒811-2502 福岡県糟屋郡久山町大字山田
2305-1(登尾工業団地内)
TEL.092-931-9277 FAX.092-931-9288

新潟関包スチール株式会社

- 三条工場：〒955-0002 新潟県三条市柳川新田922
TEL.0256-38-0111 FAX.0256-38-0110

明興関包スチール株式会社

- 本社：〒550-0004 大阪府大阪市西区靱本町1-6-21
(関包スチール(株)本社内) TEL.06-6449-8811(代) FAX.06-6459-4665
- 東京営業部：〒104-0031 東京都中央区京橋2-13-10京橋MIDビル2階
(関包スチール(株)東京本社内) TEL.03-6225-2618 FAX.03-6228-2619
- 名古屋営業所：〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄1丁目12番17号
富士フィルム名古屋ビル10階
TEL.052-265-8635 FAX.052-265-8697
- 奈良工場：〒639-1031 奈良県大和郡山市今国府町603
TEL.0743-56-0701(代) FAX.0743-56-6339
- 鹿島工場：〒314-0012 茨城県鹿嶋市平井2276-3
TEL.0299-94-5271 FAX.0299-94-5281

