

耐震天井下地

OS シーリング

Okuju Safety Ceiling System

SDタイプ

施工要領書

OKUJU
Space Creator

株式会社 オクジュ
20230822Ver

©2021 OKUJU Co.,Ltd. 無断転載禁止

目 次

第1章 一般事項

1-1	適用範囲	P.2
1-2	耐震天井下地の構成	P.2
1-3	使用部材リスト	P.2～5

第2章 施工手順

2-1	耐震天井下地の施工手順	
(1)	墨出し	P.6
(2)	つりボルト取付け	P.6
(3)	つりボルト補強の取付け	P.6
(4)	野縁受け取付け	P.6
(5)	野縁取付け	P.6～7
(6)	天井レベル確定	P.7
(7)	開口部の補強	P.8
(8)	耐震プレースの取付け	P.9～15
(9)	点検・確認	P.16
(10)	重要ポイント	P.16～17

第3章 留意点

3-1	プレースについて	
(1)	プレースの配置例	P.18
(2)	プレースの負担面積例	P.19
(3)	プレース配置の注意点	P.19
(4)	小規模空間の天井に配置する際の注意点	P.19

第4章 標準ディテール

(1)	壁際納まり(参考)	P.20
(2)	天井段差納まり(参考)	P.21

添付資料1 ・OSシーリング(SDタイプ)自主検査表

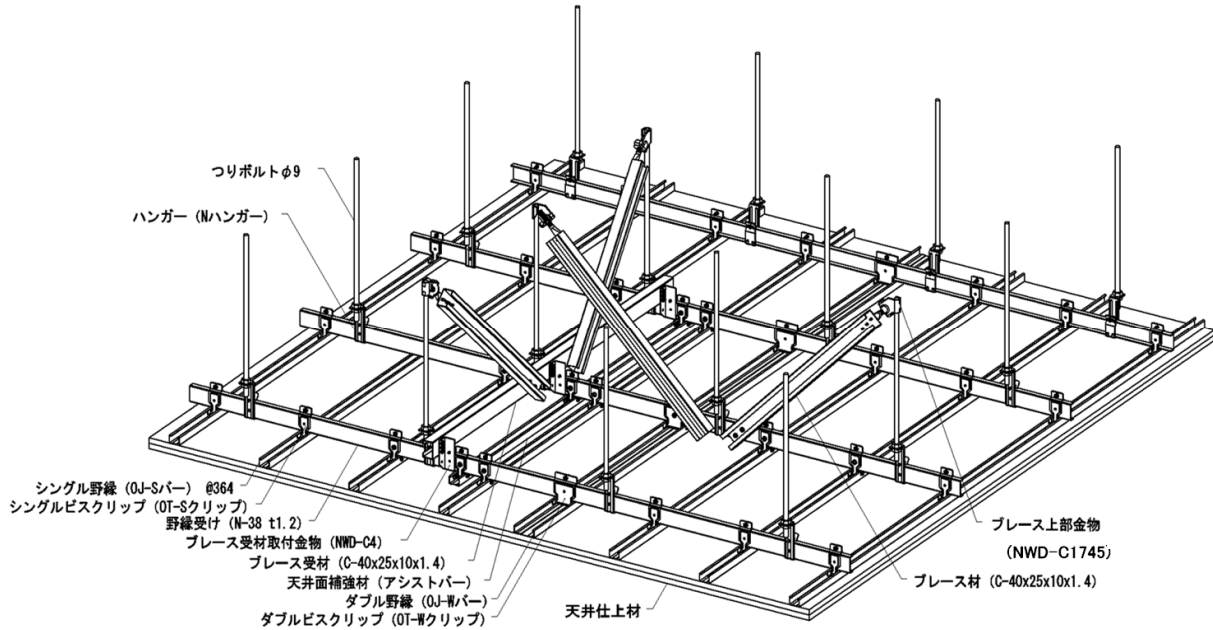
添付資料2 ・検査項目参考図

第1章 一般事項

1-1 適用範囲

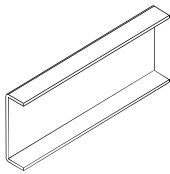
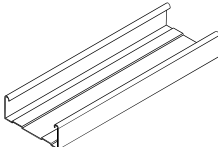
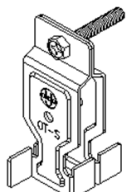
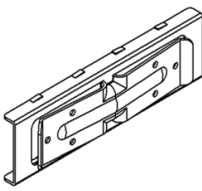
この施工要領書は耐震性を考慮した鋼製天井下地（以下、耐震天井下地という）の施工方法について規定する。

1-2 耐震天井下地の構成



1-3 使用部材リスト

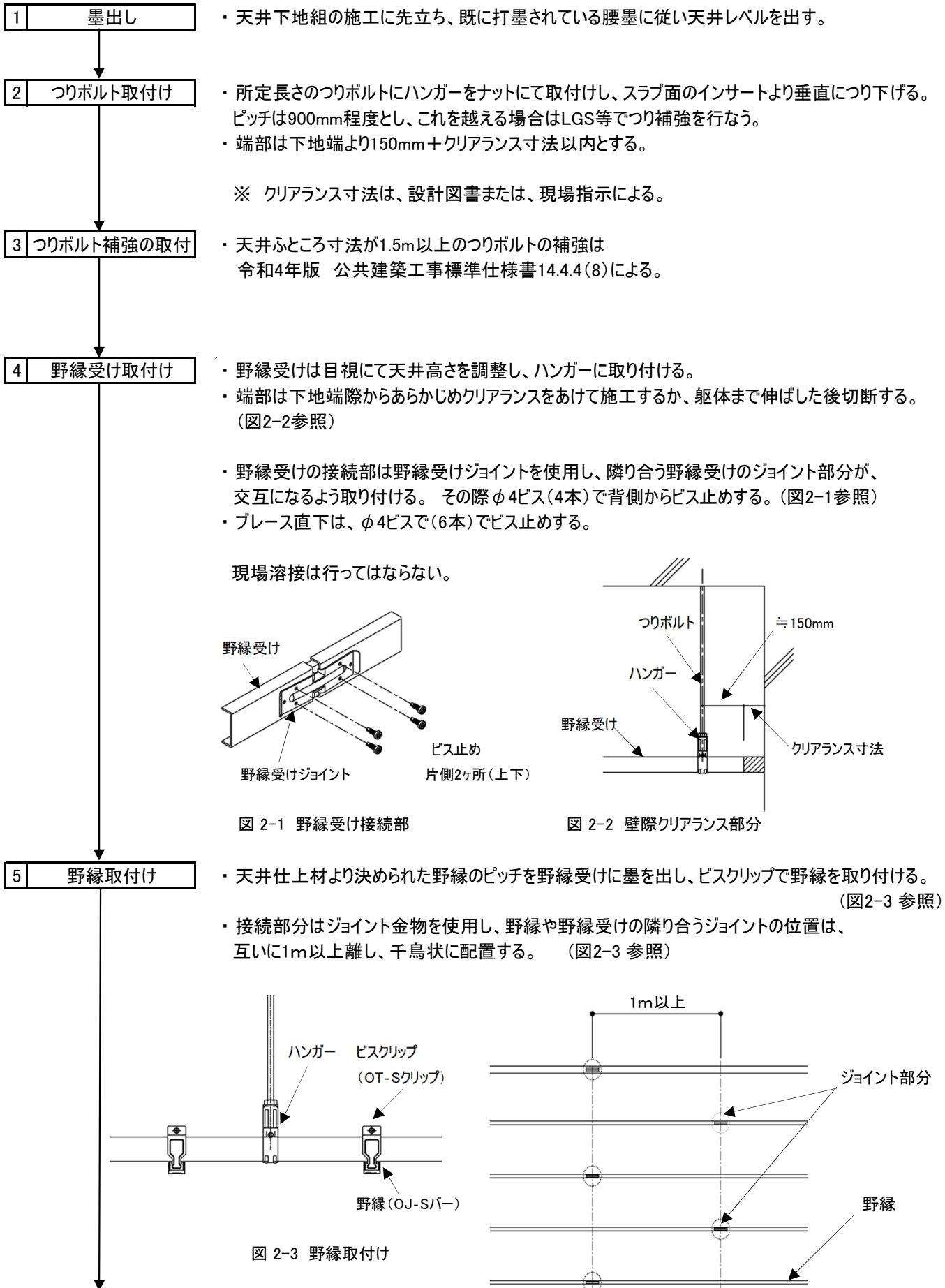
	部材名	つりボルト,ナット
	商品名	ボルト9mm全ネジ,ナット
	規格	W3/8
	材質	JIS G3505
	表面処理	JIS H8625 2級CM2C (適用JIS: JIS H8625 1級CM1A以上)
	付着量	JIS H8610 1級2μ以上
	備考	
	部材名	ハンガー
	商品名	Nハンガー
	規格	t=2.0mm
	材質	本体: JIS G3302
	表面処理	本体: 溶融亜鉛めっき ビス: JIS H8625 2級CM2C
	付着量	本体: Z12以上 ビス: JIS H8610 1級2μ以上
	備考	開き止めビス: M5 × 20
	部材名	勾配ハンガー
	商品名	NWD-C13
	規格	t=2.0mm
	材質	本体: JIS G3302
	表面処理	本体: 溶融亜鉛めっき ビス: JIS H8625 2級CM2C
	付着量	本体: Z12以上 ビス: JIS H8610 1級2μ以上
	備考	N-38固定ビス: M5 × 50

	部材名	野縁受け・水平補強材
	商品名	N-38
	規格	[-38×12×1.2(CC-19)
	材質	JIS G3302
	表面処理	溶融亜鉛めっき
	付着量	Z12以上
	備考	
	部材名	シングル野縁
	商品名	OJ-Sバー
	規格	C-19×25×0.5(CS-19)
	材質	JIS G3302
	表面処理	溶融亜鉛めっき
	付着量	Z12以上
	備考	
	部材名	ダブル野縁
	商品名	OJ-Wバー
	規格	C-19×50×0.5(CW-19)
	材質	JIS G3302
	表面処理	溶融亜鉛めっき
	付着量	Z12
	備考	
	部材名	シングルビスクリップ
	商品名	OT-Sクリップ
	規格	t=1.2mm
	材質	本体: JIS G3302同等
	表面処理	本体: 溶融亜鉛めっき ビス: 電気亜鉛めっき
	付着量	本体: Z12以上 ビス: JIS H8610 1級2μ以上
	備考	固定ビス: M5×30
	部材名	ダブルビスクリップ
	商品名	OT-Wクリップ
	規格	t=1.2mm
	材質	本体: JIS G3302同等
	表面処理	本体: 溶融亜鉛めっき ビス: 電気亜鉛めっき
	付着量	本体: Z12以上 ビス: JIS H8610 1級2μ以上
	備考	固定ビス: M5×30
	部材名	ブレース上部金物
	商品名	NWD-C1745
	規格	本体: t=3.2mm 羽子板ボルト: M10細目
	材質	本体: JIS G3101 同等
	表面処理	本体・羽子板ボルト: 電気亜鉛めっき
	付着量	本体・羽子板ボルト: JIS H8610 1級2μ以上
	備考	使用範囲ブレース角度30° ~ 50°
	部材名	野縁受けジョイント
	商品名	N-38ジョイナー
	規格	t=1.2mm
	材質	JIS G3302
	表面処理	溶融亜鉛めっき
	付着量	Z12以上
	備考	ビス止め(φ4 片側2本以上)
	部材名	
	商品名	
	規格	
	材質	
	表面処理	
	付着量	
	備考	

	部材名	シングル野縁ジョイント
	商品名	J-Sジョイナー
	規格	t=0.5mm
	材質	JIS G3302
	表面処理	溶融亜鉛めっき
	付着量	Z12以上
	備考	
	部材名	ダブル野縁ジョイント
	商品名	J-Wジョイナー
	規格	t=0.5mm
	材質	JIS G3302
	表面処理	溶融亜鉛めっき
	付着量	Z12以上
	備考	
	部材名	壁際材
	商品名	K-19
	規格	t=0.5mm
	材質	JIS G3302
	表面処理	溶融亜鉛めっき
	付着量	Z12以上
	備考	
	部材名	ブレース(斜め材)・ブレース受け材
	商品名	C-40×1.4
	規格	C-40×25×10×1.4
	材質	JIS G3302
	表面処理	溶融亜鉛めっき
	付着量	Z12以上
	備考	
	部材名	ブレース(斜め材)
	商品名	C-60×1.6
	規格	C-60×30×10×1.6
	材質	JIS G3302
	表面処理	溶融亜鉛めっき
	付着量	Z12以上
	備考	
	部材名	野縁材(下がり天井)
	商品名	NWD-R19
	規格	[-40×19×20×1.2
	材質	JIS G3302
	表面処理	溶融亜鉛めっき
	付着量	Z12以上
	備考	
	部材名	天井面補強材
	商品名	アシストバー
	規格	C-19×25×0.5 (CS-19) L=2500
	材質	JIS G3302
	表面処理	溶融亜鉛めっきの上焼付塗装(黄色)もしくは、現場塗装(黄色)
	付着量	Z12以上 + 焼付塗装、(現場塗装)
	備考	OJ-Sバー
	部材名	
	商品名	
	規格	
	材質	
	表面処理	
	付着量	
	備考	

第2章 施工手順

2-1 耐震天井下地の施工手順



5 野縁取付け

<ビスクリップ(OT-S.Wクリップ)の取付け方>

- ・ 基準は、野縁受けの背側にM5×30ボルト頭が来るように取り付ける。(図2-4、2-5参照)
- ・ 野縁受けの腹側からボルトを入れるとプレースにボルト先端が当たる場合があるので注意。ただし、背側の使用でも強度は変わらない為、施工してもかまわない。

※野縁受けの背側にボルト頭が来るようにする(基準)

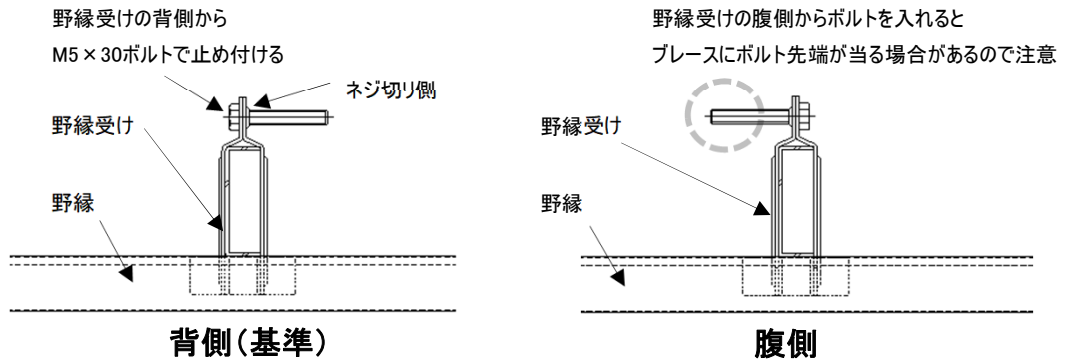


図 2-4 ビスクリップの取付け方

左右のクリップをボルトの端まで最大に広げてネジ切り側の部品(a)を先に野縁に差込み、その後ボルト頭側の部品(b)を回転させてセットする。(図 2-5参照)
この時、部品(a)は、必ず野縁受けの刃先側につけるようにする。

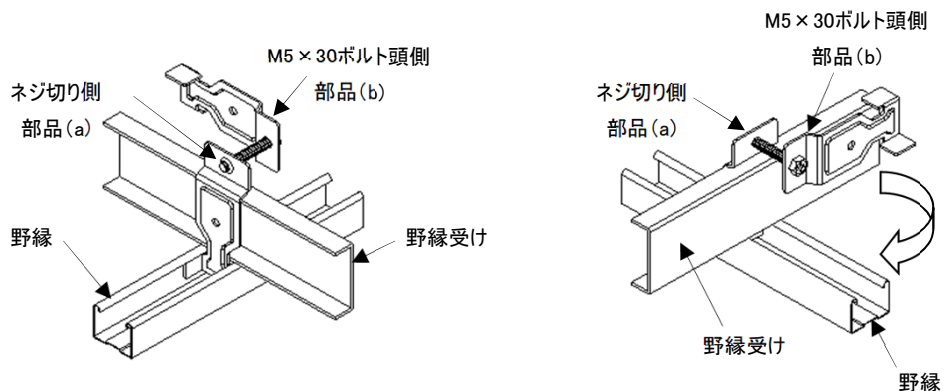


図 2-5 ビスクリップの取付け方

6 天井レベル確定

- ・ 天井レベルの調整後ハンガーナットを本締めし天井レベルを確定する。
- ・ 野縁受けの脱落防止にハンガーの開き止めビスM5×20を取り付ける。(図2-6参照)

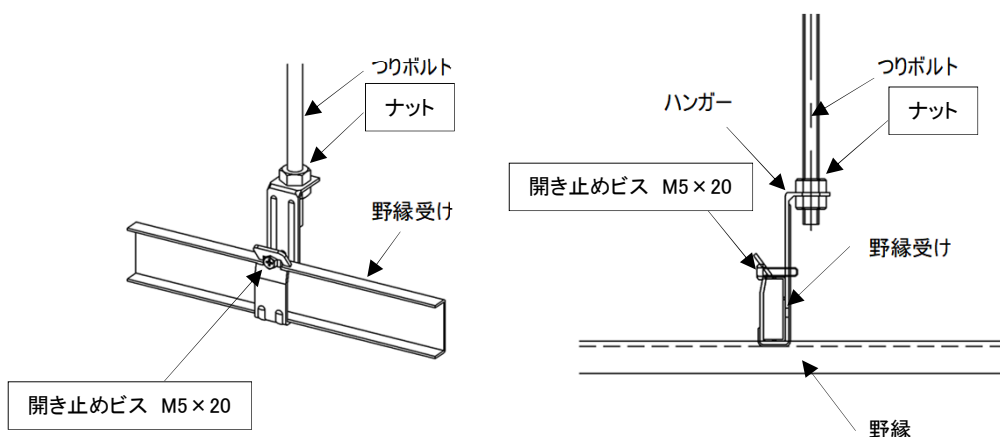


図 2-6 天井レベル確定

7 開口部の補強

設備等の開口補強方法は下記による。

1) 照明器具、ダクト吹出し口等で野縁が切断される場合

- ・野縁のはね出しは、150mm以内とし、それ以上の場合は野縁受けを追加する。
但し、追加野縁受けが900mmを超える場合は、支持間が900mm以内となるようにつりボルトを追加する。その下地は必ず切断されてない下地に固定する。（図2-7参照）

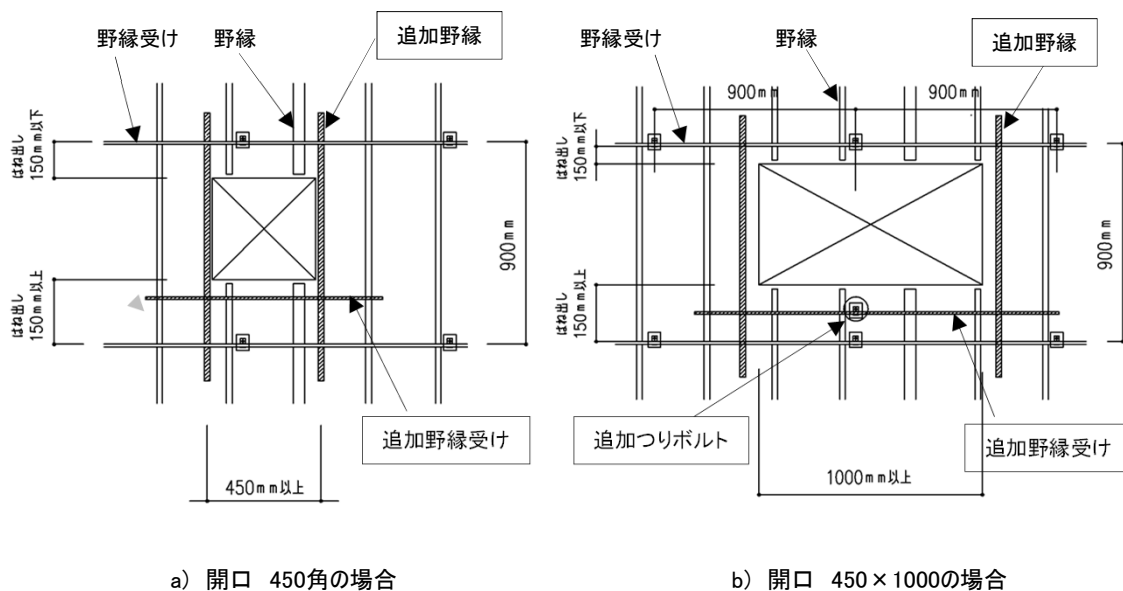


図 2-7 開口部の補強

2) 照明器具、ダクト吹出し口等の開口で野縁受けが切断される場合

- ・野縁受けのはね出しは150mm以内とし、それ以上の場合はつりボルトを追加する。（図2-8参照）

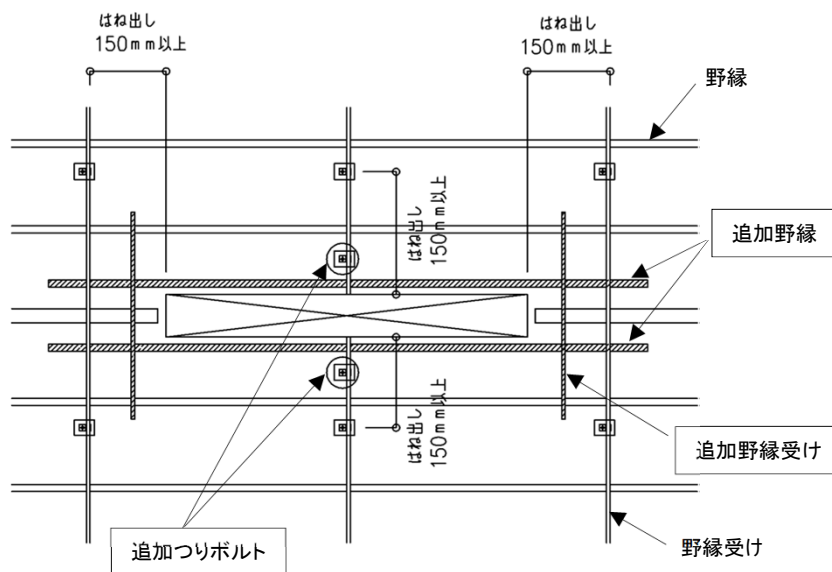


図 2-8 開口部の補強

8 耐震ブレースの取付け

- ブレースの選定は、天井下地材に求められる耐震性能、吊り長さ、仕上げ材の重量等により検討の上決定しV字を一對とし野縁、野縁受け方向の揺れを抑えるために適切な数量をバランスよく配置する。

a) ブレース上部金物について

- 上部金物のNWD-C1745は、ブレース取付角度の制限がありその制限角度を超えて取り付けると、所定の金物強度が出ないので注意が必要である。(表2-1参照)

NWD-C1745

金物の許容角度 … 30° ~ 50° まで(金物固定角度 42.5°)

ただし、許容耐力3500Nが必要な場合のブレース角度は49.5° までとする

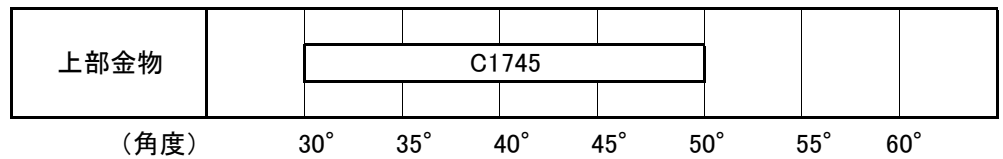


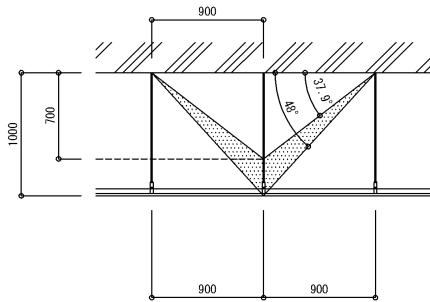
表 2-1 ブレース上部金物の適用角度

b) 吊り長さ、水平投影距離別のブレース材、ブレース金物の使い分け例【吊り長さ別】

(図2-9参照)

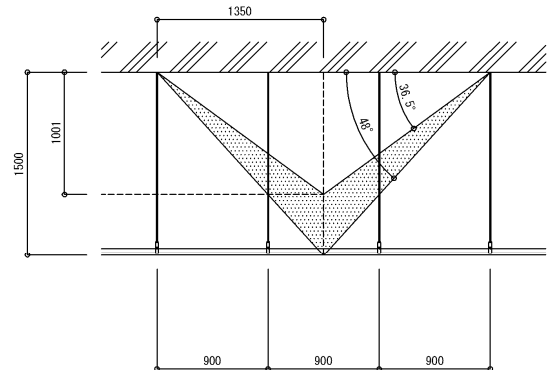
- 吊り長さによりブレース及び、ブレース取付金物が異なります。

< 吊り長さ 700~1000mm >



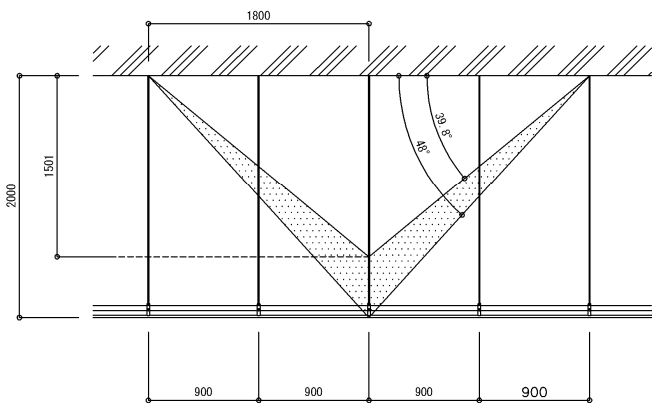
ブレース取付角度	吊り長さ	水平投影距離	ブレース材	ブレース金物
37.9°	700	900	C-40	NWD-C1745
48°	1000			

< 吊り長さ 1001~1500mm >



ブレース取付角度	吊り長さ	水平投影距離	ブレース材	ブレース金物
36.5°	1001	1350	C-40	NWD-C1745
48°	1500			

< 吊り長さ 1501~2000mm >



ブレース取付角度	吊り長さ	水平投影距離	ブレース材	ブレース金物
39.8°	1501	1800	C-60	NWD-C1745
48°	2000			

図 2-9 吊り長さ、水平投影距離別のブレース材、ブレース金物の使い分け例

ブレース取付角度	吊り長さ (mm)	水平投影距離 (mm)	ブレース材	ブレース取付金物
37.5°	700	900	C-40 (700<H≤1500)	NWD-C1745
48°	1000			
36.5°	1001	1350		
48°	1500			
39.8°	1501	1800	C-60	
48°	2000			

表 2-2

c) ブレース上部金物の取付け

- ① ブレースとブレース上部金物(NWD-C1745)の羽子板ボルトは、強度確保のために取付け位置が制限されており、φ4ビス(3本)で止め付ける。(図2-10、2-11参照)

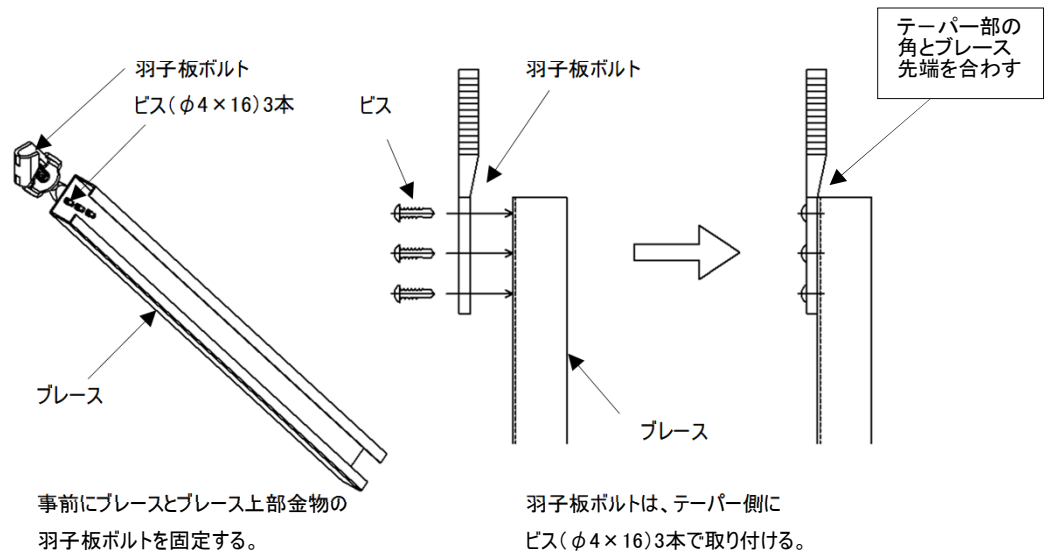


図 2-10 ブレースと上部金物取付け詳細

▲印: 取付面を示す

ブレース部材	ブレース上部金物の取付面	羽子板ボルトのブレース取付面
C-40×25×10×1.4 (C-40)	取付面	
C-60×30×10×1.6 (C-60×1.6)		

図 2-11 ブレースと羽子板ボルトの取付け位置

- ② つりボルトにブレース上部金物を引っ掛けてスラブ面まで押し上げ、ブレースを回転させて締め付ける。取付け位置は、インサート及びスラブに上部金物が当たるまでとし、スラブとの隙間は空けないこと。(図2-12参照)

8 耐震ブレースの取付け

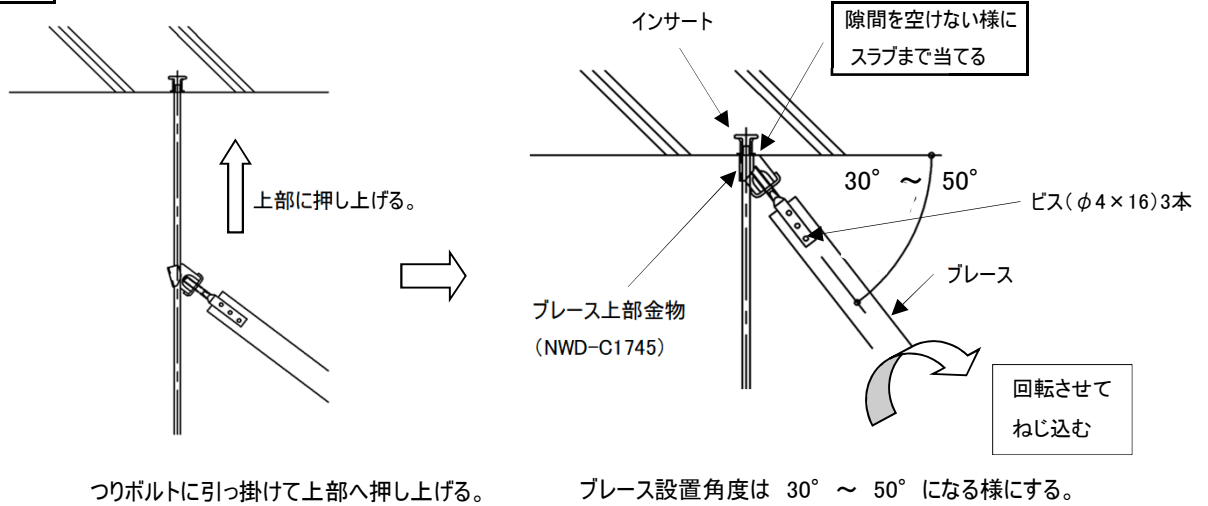


図 2-12 ブレースの取付方法

d) ブレース下部取付け

- ・野縁受け方向は、野縁受けにφ4ビス(2本)で止め付ける。
- ・野縁方向は、ブレース受け材(C-40)を野縁受けの上に3本に渡して配置しブレース受け材取付金物(NWD-C4)を用いてφ4ビス(3本)で止め付ける。そのブレース受け材にφ4ビス(2本)で止め付ける。
- ・ブレースをV字で取付ける場合、ブレース下部の水平寸法は200mm以内とするが取付位置は可能な限り近づけること。(図2-13参照)
- ・ブレース直下の野縁受けジョイントは、φ4ビス(6本)で止め付ける。(図2-14参照)

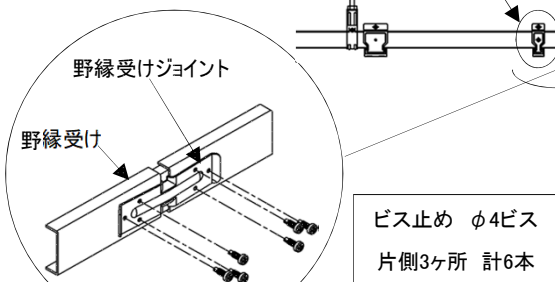
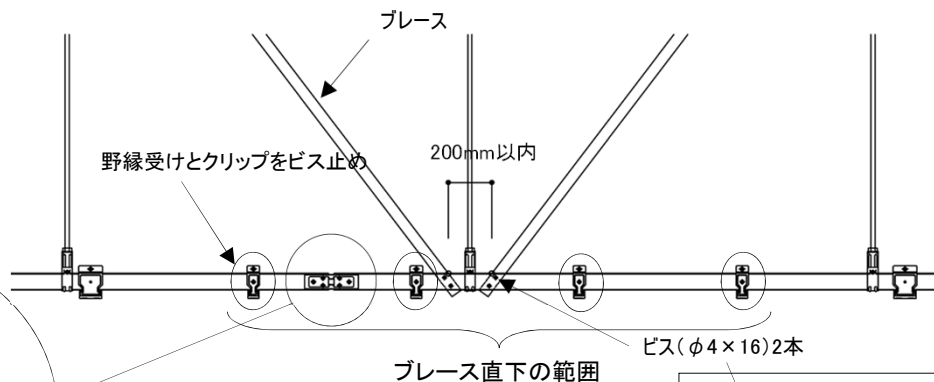
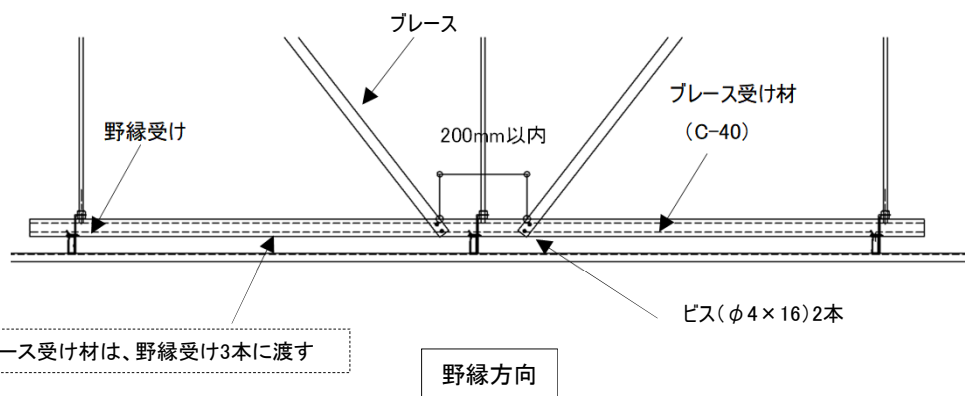
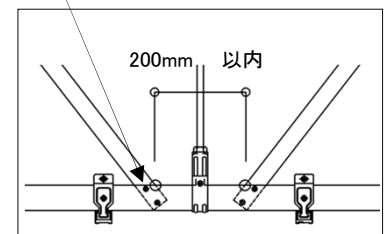


図 2-14 ブレース直下の野縁受けジョイント

図 2-13 ブレース下部接続方法



e) ブレース受け材・アシストバーの配置方法

- ・ ブレース受け材(C-40)は、ブレース水平投影距離に関係無くブレース下部3本の野縁受けに渡して配置する。(図2-14参照)

注) ブレース受け材とアシストバーは、同じ3本の野縁受けに取付ける。

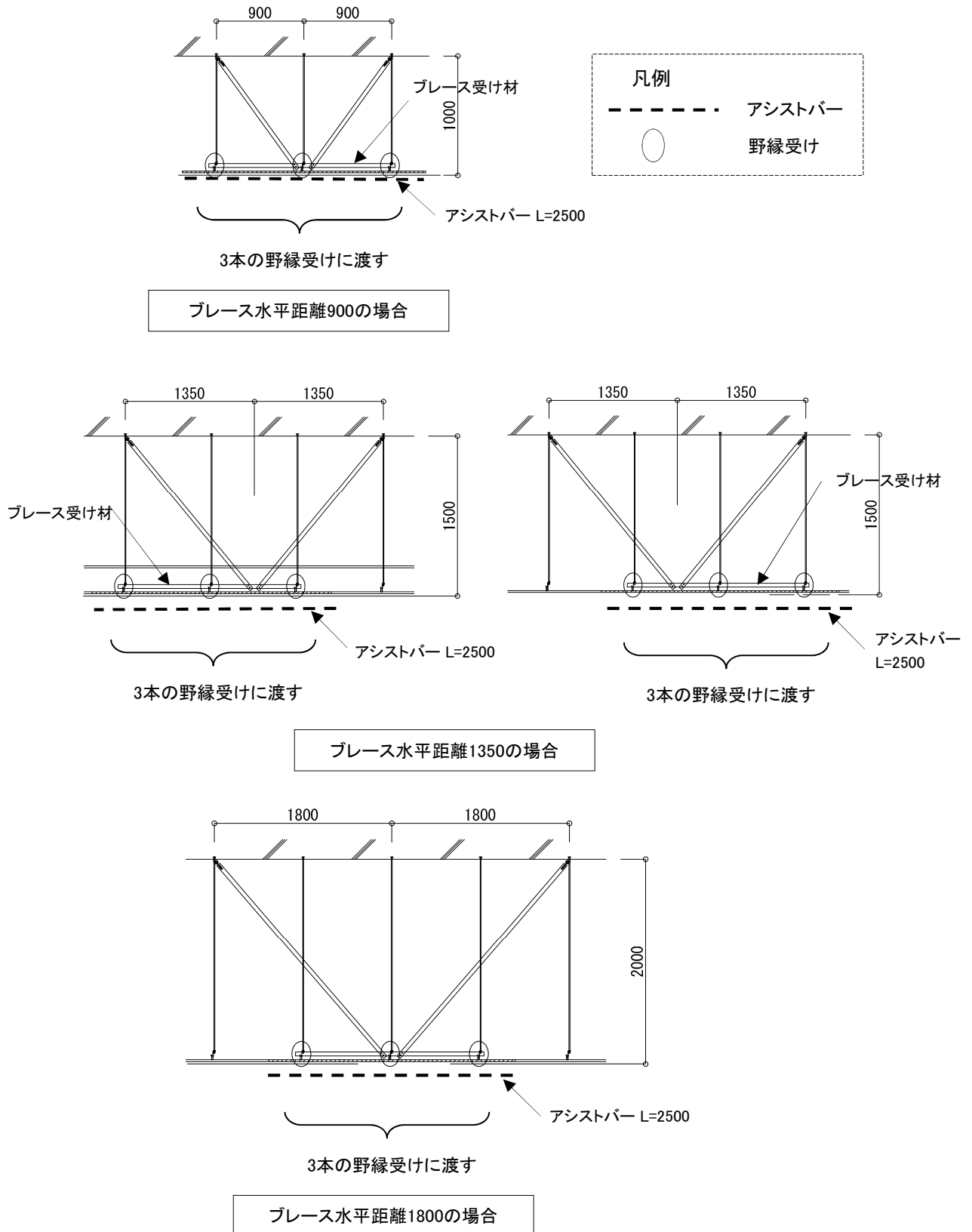


図 2-14 ブレース受け材の配置方法

f) 天井面補強材<アシストバー>の取付け

- ◎ <アシストバー>の役割: 天井にかかる応力を効率良くブレースに伝える為に設ける補強材。
 - ・野縁方向については、ブレース下部に3本の野縁受けをつなぐ天井面補強材<アシストバー>を直下に配置し、ビスクリップで取り付ける。(図2-15参照)

ビス取付要領

- ・ビスクリップと<アシストバー>は、側面に片側2ヶ所、計4ヶ所、φ4ビス(4本)で止め付ける。(図2-16 ア拡大図a 参照)
- ・ブレース廻りのビスクリップ6ヶ所と野縁は、側面に片側1ヶ所、計2ヶ所、φ4ビス(2本)で止め付ける。(図2-16 イ拡大図b 参照)
- ・ビスクリップと野縁受けはφ4ビス(1本)で止め付ける。(図2-16ア・イ拡大図c 参照)
- ・ブレース受け材と野縁受けはNWD-C4を使いφ4ビス(3本)で止め付ける。(図2-15 参照)

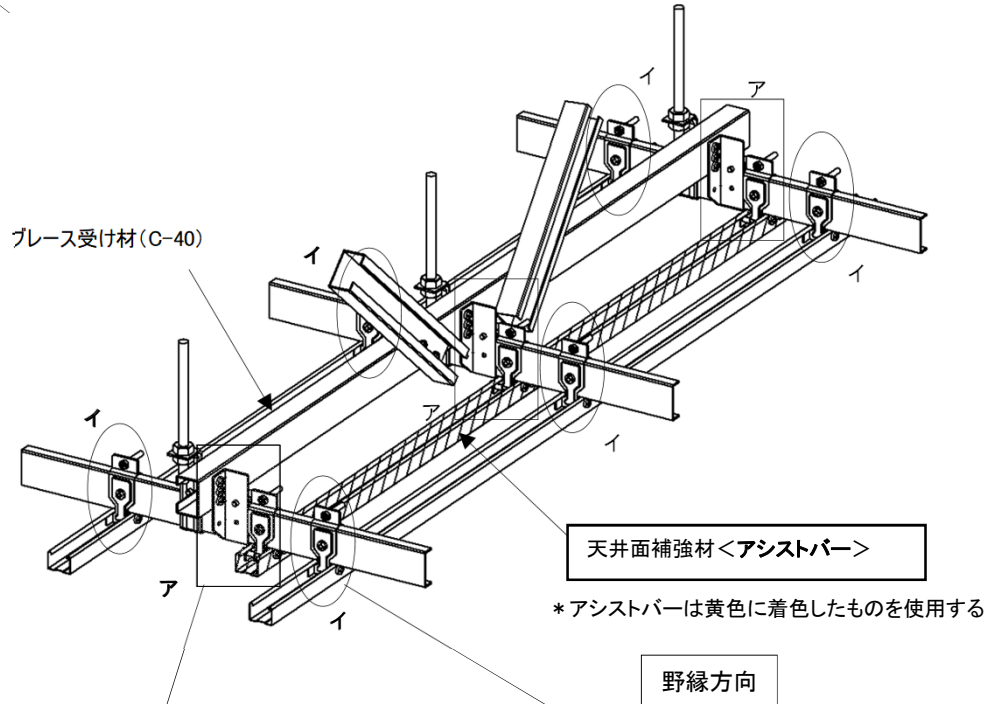


図 2-15 ブレース下部接続方法

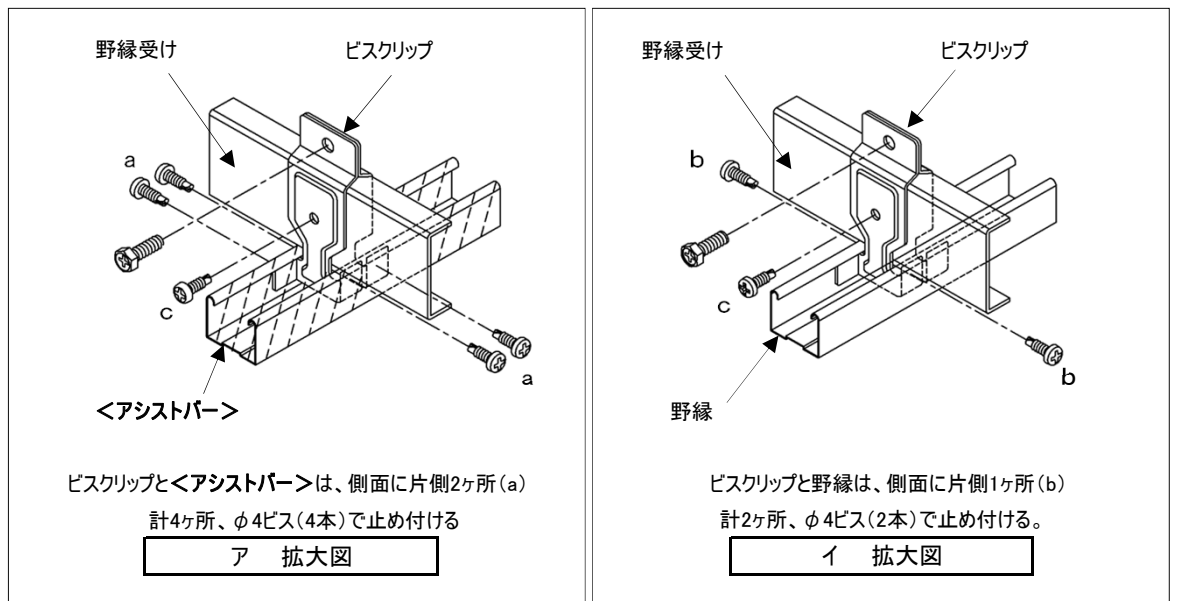


図 2-16 ブレース付近のビス止め補強方法(拡大図)

8 耐震ブレースの取付け

- ・天井面補強材 <アシストバー> が、野縁に当たって取り付けられない場合 (50mm以下) はつりボルトの反対側に設置する。(図2-17参照)

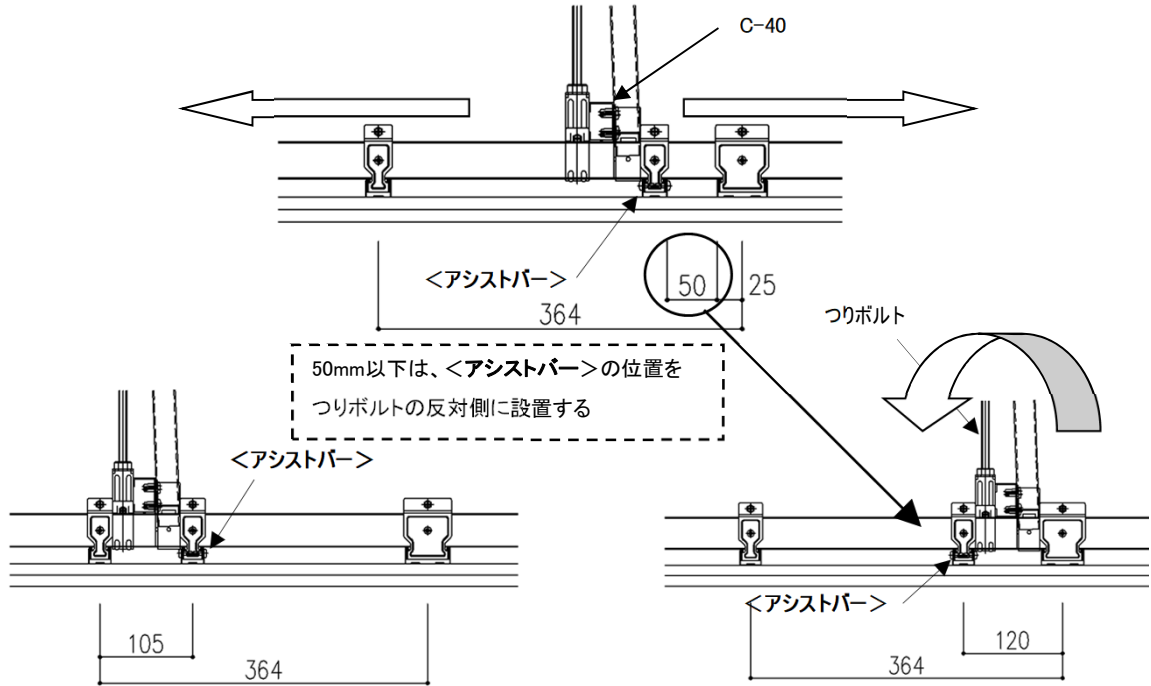


図 2-17 天井面補強材<アシストバー>の位置関係

- ・天井面補強材<アシストバー>は黄色に塗装された標準品を使用する。もしくは現場で、下部に黄色塗装したものを天井面補強材<アシストバー>に使用する。(アシストバーを確認するため黄色に着色する。)
- ・野縁受け方向については、ブレース付近の野縁とビスクリップをφ4ビス(2本)で4ヶ所止め付ける。また、野縁受けとビスクリップはφ4ビス(1本)で4ヶ所止め付ける。(図2-18参照)

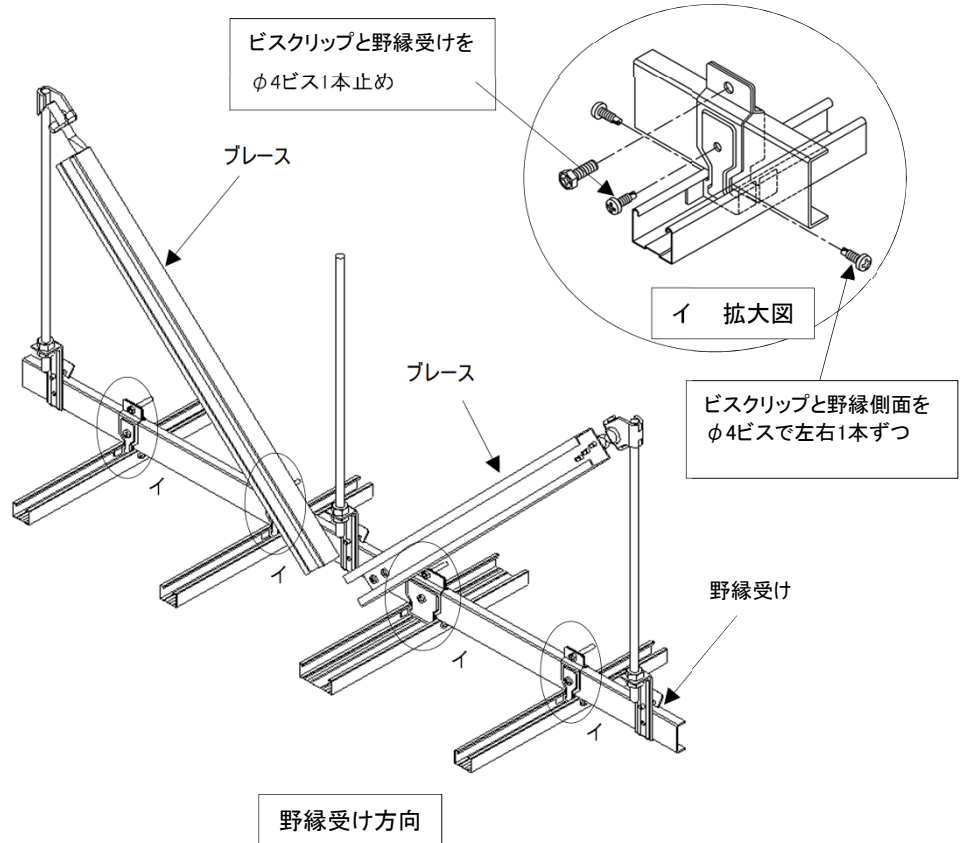


図 2-18 ブレース付近のビス止め補強(野縁受け方向)

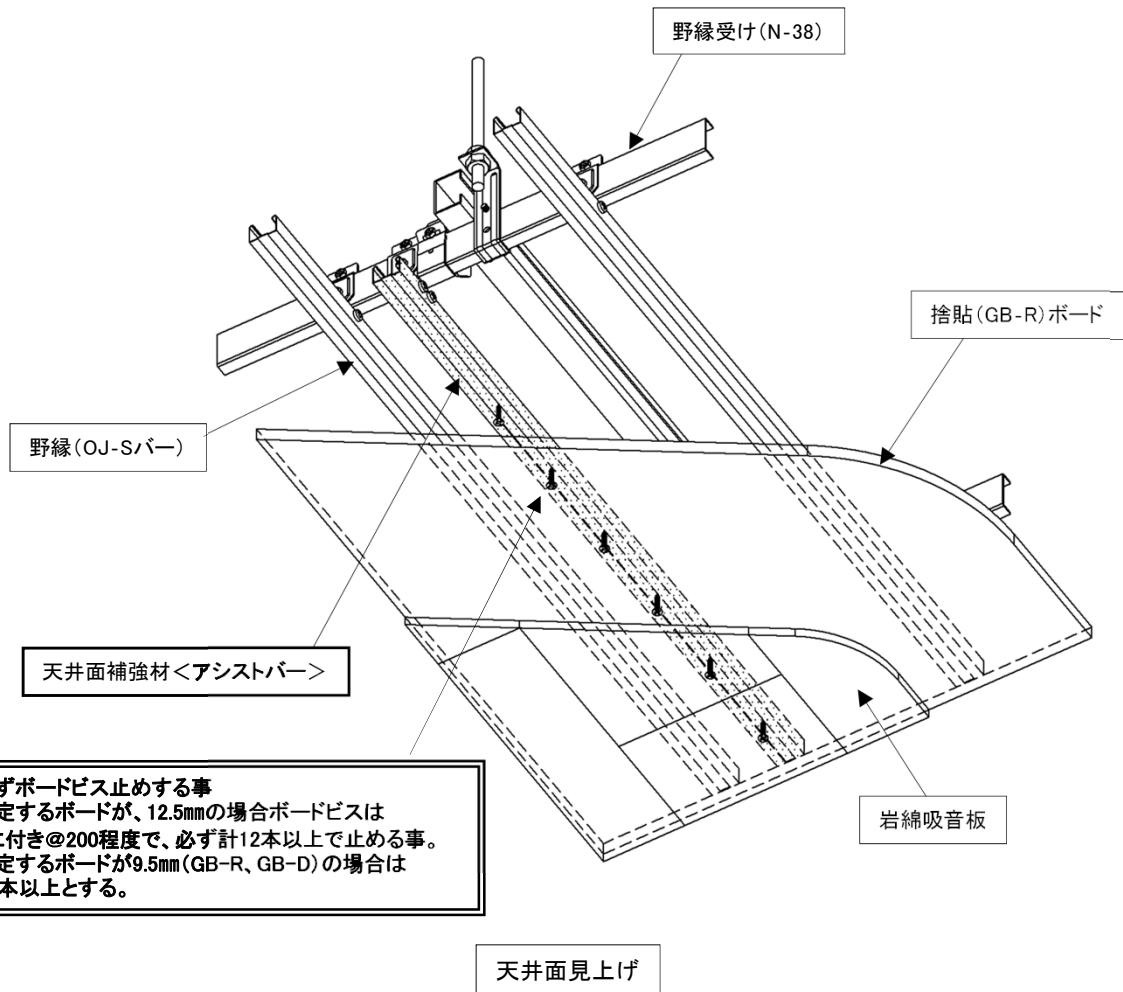
9 点検・確認

施工完了後における点検は、別紙自主検査表により行う。

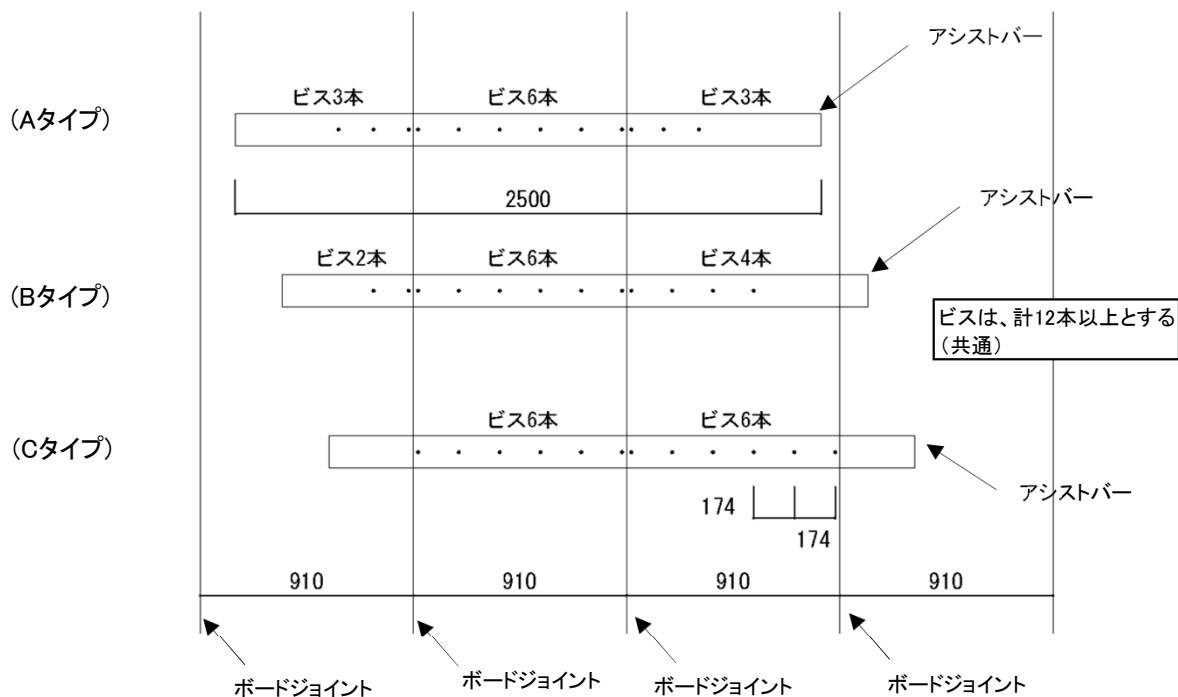
10 重要ポイント

・天井面補強材<アシストバー>には、必ずボードビスを止める事。

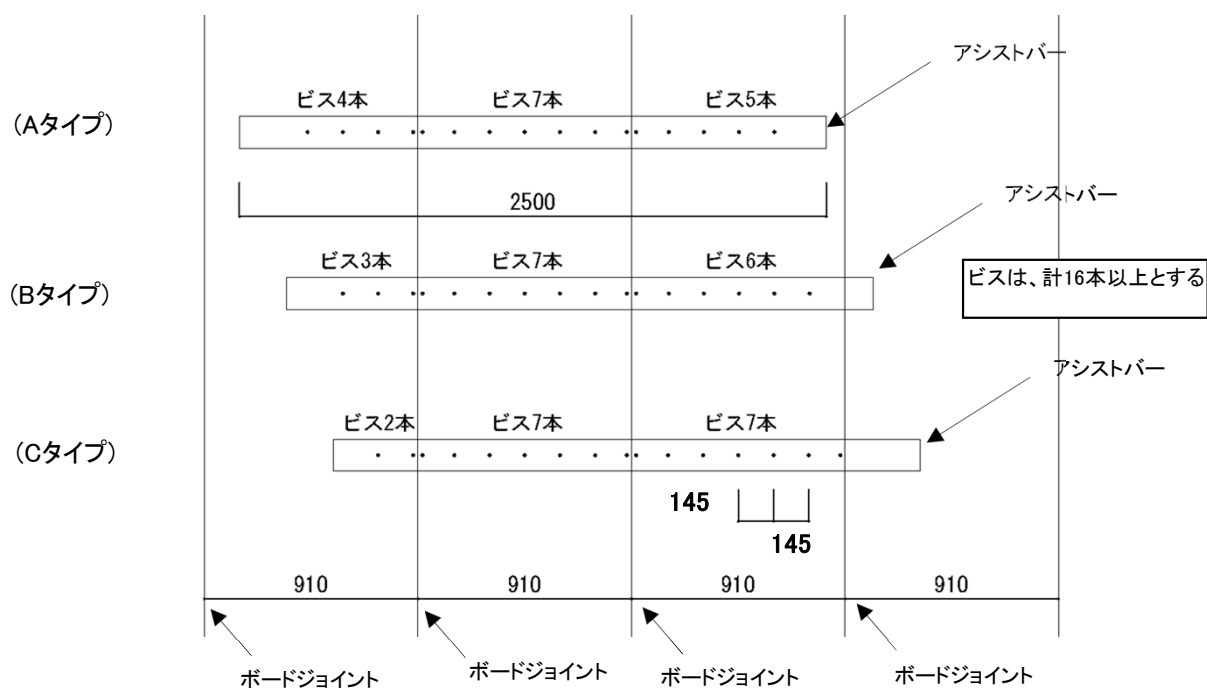
天井面補強材と天井仕上材を止めることにより天井強度を上げている。
アシストバーに固定するボードが、12.5mmの場合ボードビスはアシストバー1本につき
@200程度で、必ず計12本以上で止める事。
アシストバーに固定するボードが、9.5mm(GB-R、GB-D)の場合は@150程度で
計16本以上とする。
この止め付けをしなければ、所定の強度が出ないため必ずビス止めを行う事。



・アシストバーに固定するボードが12mm (GB-Rt12.5) の場合



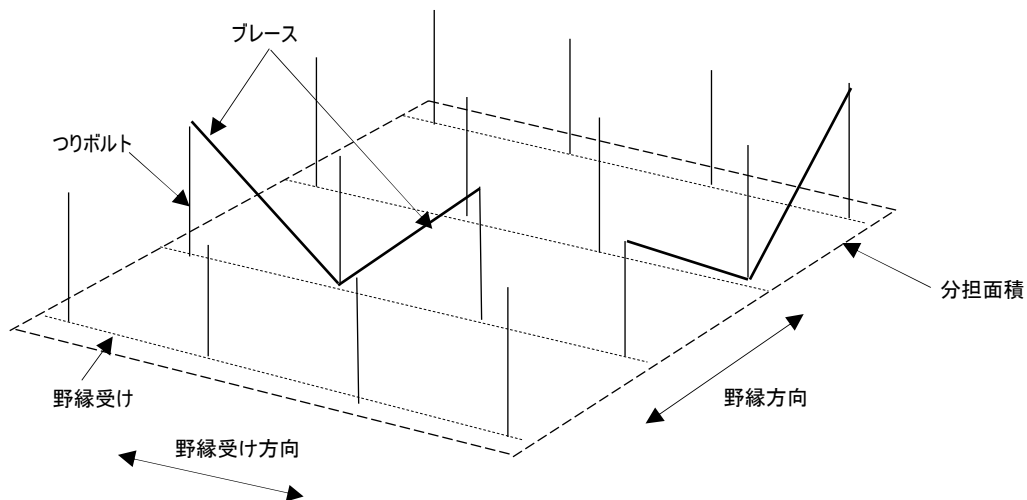
・アシストバーに固定するボードが9.5mm (GB-R t9.5/GB-Dt9.5) の場合



第3章 留意点

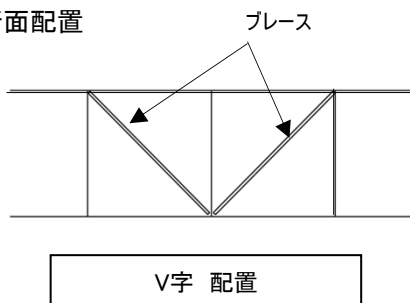
3-1 ブレースについて

- ・ ブレースはV字形状を1対とし天井面の揺れを抑えるために野縁、野縁受け方向それぞれを釣合いよく配置する。
 - ・ ブレースが釣合いよく配置されている状態は一体として挙動する天井面をおおむね50㎡以下の均等かつ整形な範囲（XY方向それぞれ2列以上）に分割（ゾーニング）し、分割された範囲におおむね同じ組数のV字状のブレースが配置されている状態。
- ただし、設備機器・ダクト・梁型などの障害物によりバランスよく配置が出来ない場合は、分担面積を超えないようにブレースを移動する。



(1) ブレースの配置例

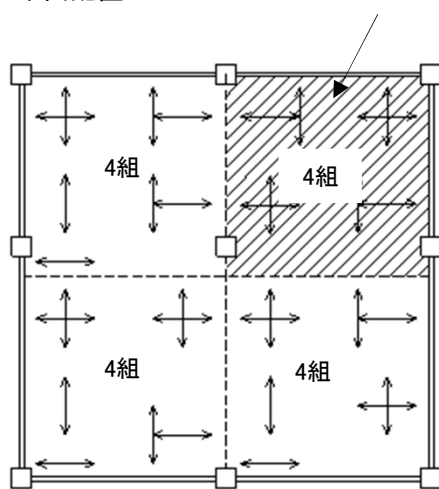
・ 断面配置



・ 平面配置

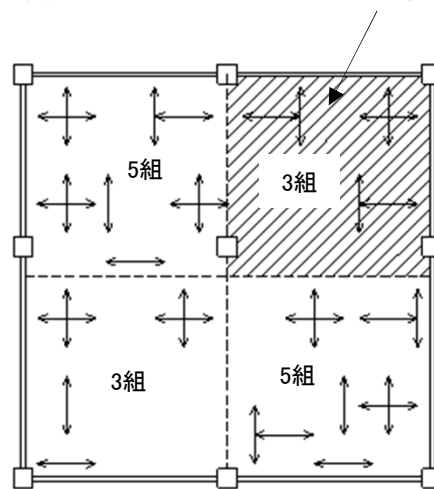
<おおむね50㎡以下の均等かつ整形な範囲>

<おおむね50㎡以下の均等かつ整形な範囲>



バランスの良い配置例

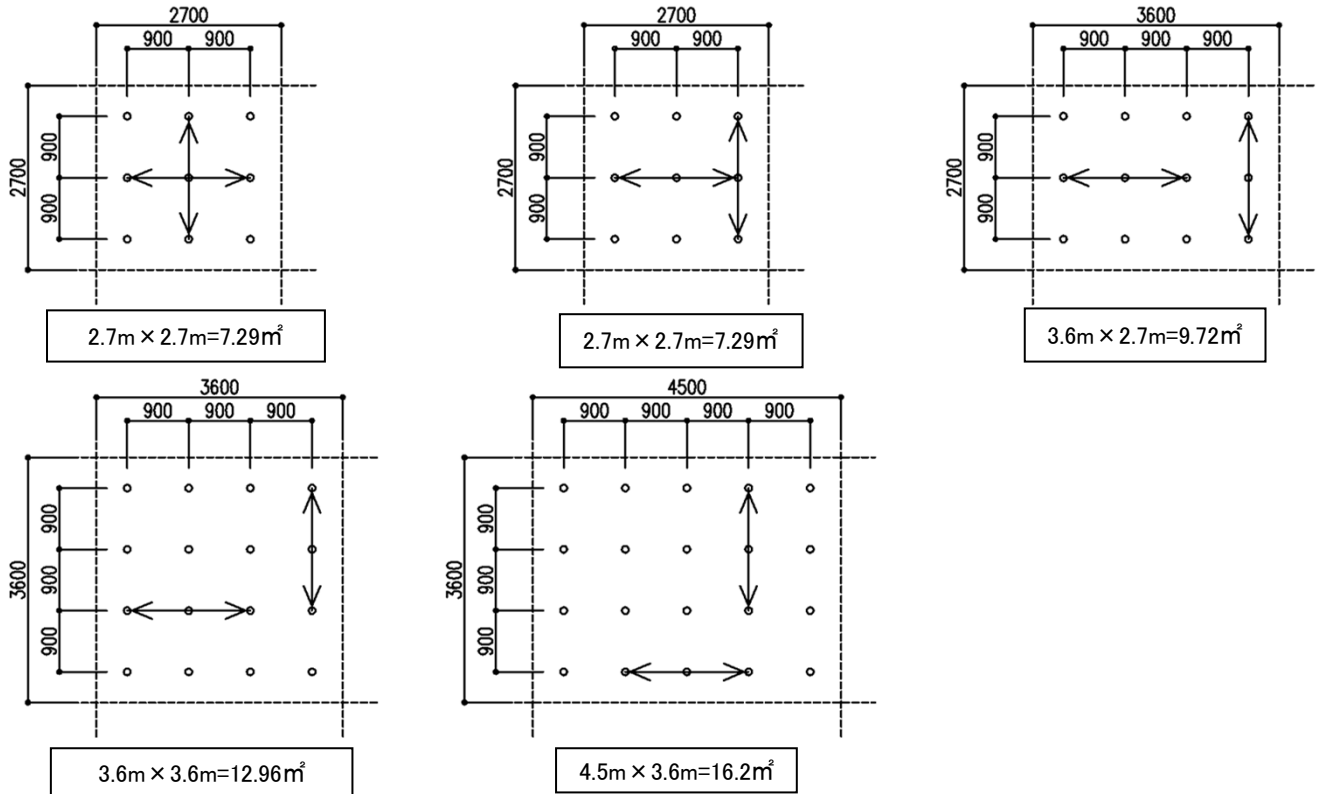
<おおむね同じ組数(4組)のブレース配置>



バランスの悪い配置例

<異なる組数のブレース配置>

(2) プレースの負担面積例



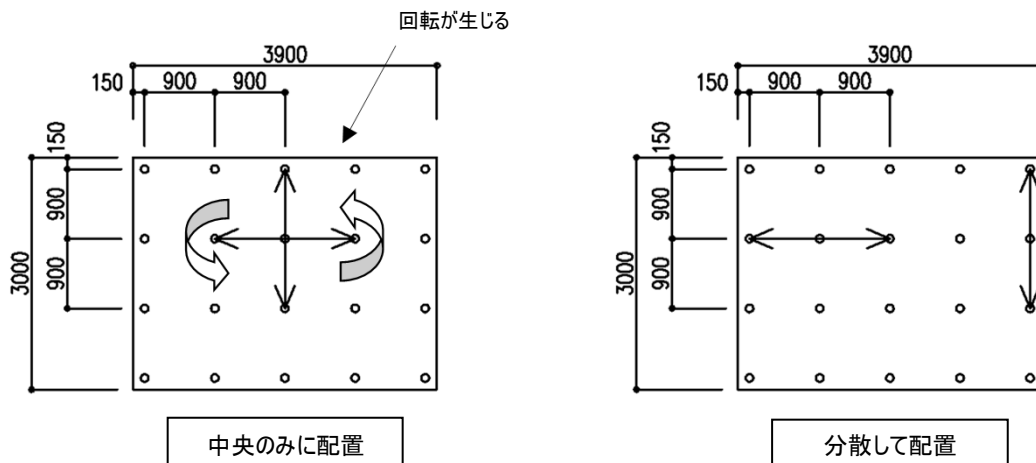
	記号	名称
凡例	○	つりボルト
	→ 下 上	ブレース

(3) プレース配置の注意点

- ・天井全体面積をブレース負担面積で割り込み各グリッドに野縁方向・野縁受け方向それぞれ1対(2本)を配置する。グリッド内であればどの位置でもよい。
- ・天井に段差がある場合はできるだけ段差付近にブレースを配置する。

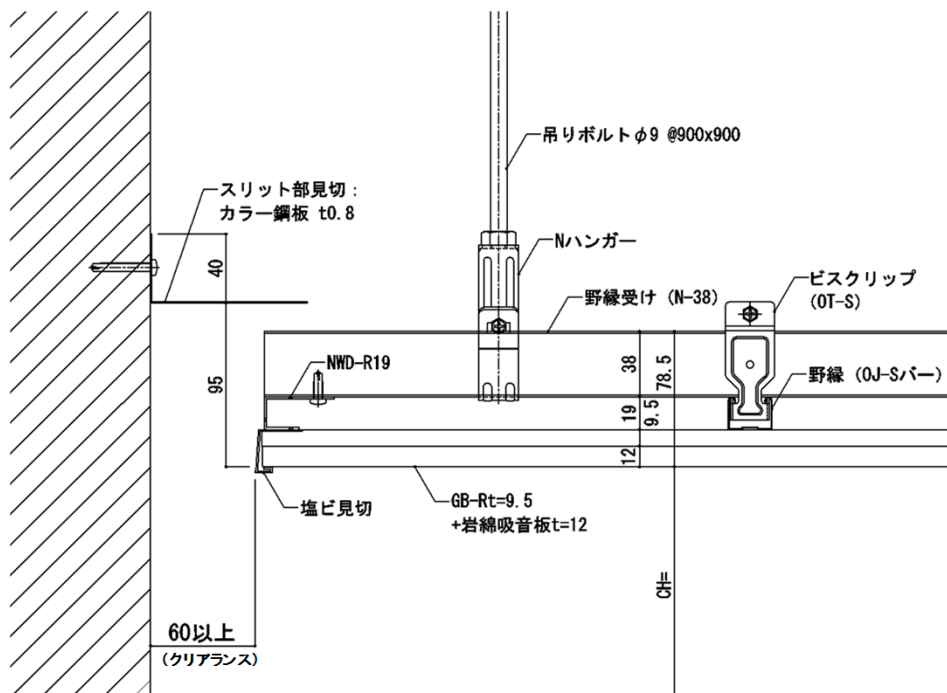
(4) 小規模空間の天井に配置する際の注意点

- ・小部屋で計算上負担可能なブレースが1対となった場合、天井中央のみに設置すると地震に回転が生じるためブレースを分散して配置する。

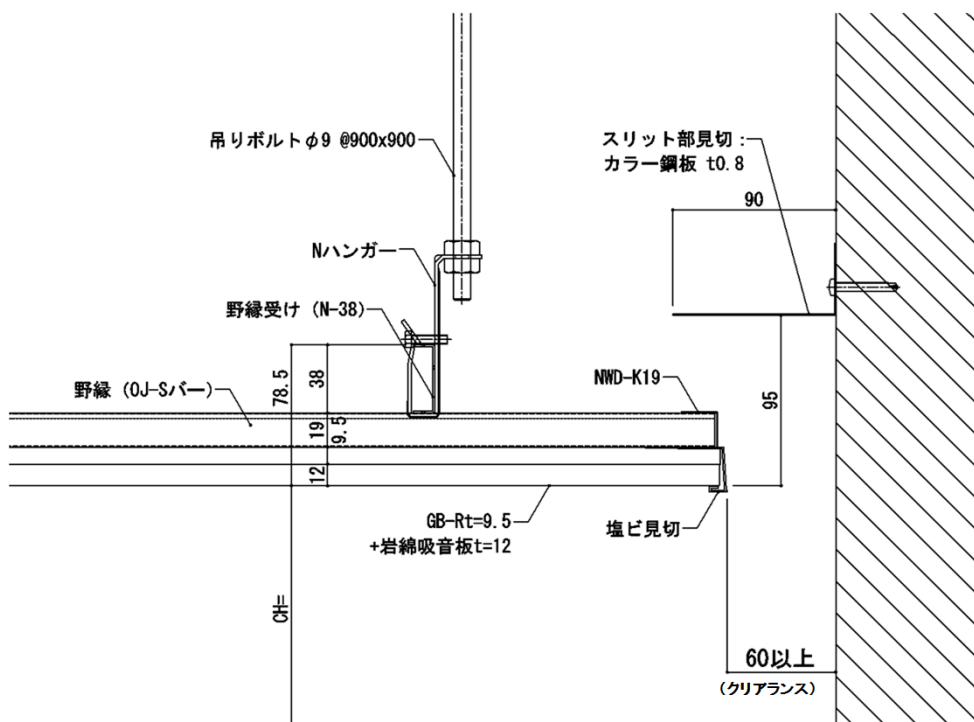


第4章 標準ディテール

(1) 壁際納まり (参考)

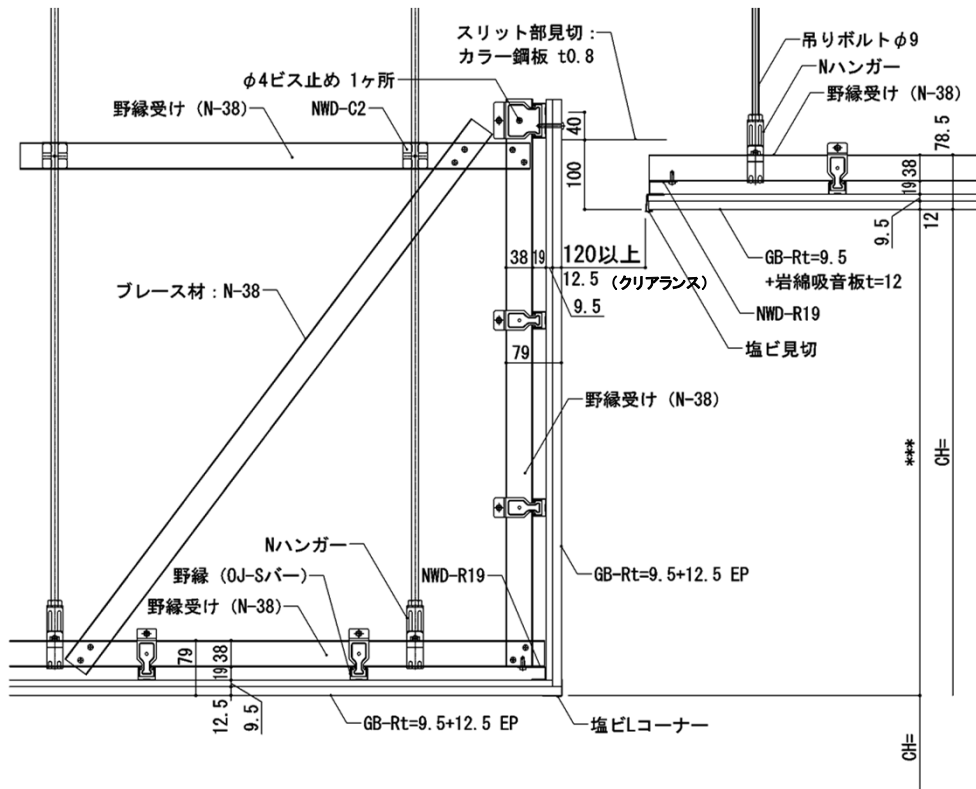


野縁受け方向

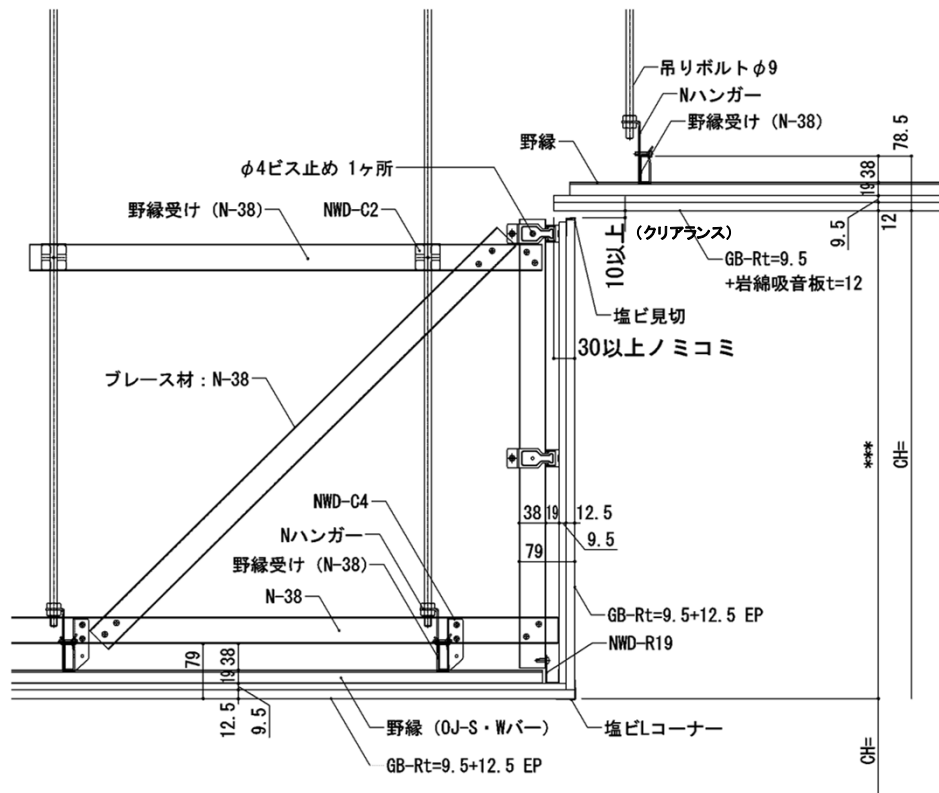


野縁方向

(2) 天井段差納まり (参考)



水平方向のクリアランス



鉛直方向のクリアランス