

# KIRII 耐風圧天井工法 (快速 TOBAN)

## 標準施工要領書

株式会社 桐井製作所

2016.04.現在

Ver.1604

The logo for KIRII, consisting of the word "KIRII" in a bold, blue, sans-serif font.



## 安全に関するご注意

ケガや事故防止のため、以下のことを必ずお守り下さい。

### 取扱注意事項

1. 搬入時、資材の落下やずり落ちによるケガを防ぎ、腰を痛めないようにして下さい。(現場での小運搬は無理のないようにご注意ください。)
2. 鋼材の切り口は鋭利であり、また、切断時にはバリも生じ易いので、手を傷つけないようにして下さい。(軍手等の保護手袋を着用して下さい。)
3. 素手による取扱、または素肌の露出部はケガをするおそれがありますのでご注意ください。(素肌はなるべくさけるような服装にして下さい。)
4. 梱包用スチールバンドおよび針金等の切断時のはねあがり等によるケガが生じますのでご注意ください。(梱包をとく場合は状況判断して作業をして下さい。)
5. 搬入時や保管時について次のような事項に注意して下さい。
  - ① 原則として、屋内の湿気をよばない場所に保管して下さい。(やむを得ず屋外に置く場合には防水シートをかけて下さい。)
  - ② 製品は、地面に直接置かないで平らなところにかい木をして水平に置き、積み重ねる場合は間木を施して荷崩れを起こさないように置いて下さい。
  - ③ クレーン荷揚げ等の運搬に関しては、布製平型吊りバンドを使用するなど製品の角や表面の損傷に注意して下さい。また、製品の上に重いものを乗せないで下さい。
6. 壁に重量物を固定すると落下、脱落により、思わぬケガをしたり壁面を破損したりすることがあります。(必要に応じ所定の補強をして下さい。)
7. 壁に重量物を立てかけたりすると倒壊により思わぬケガをすることがあります。(壁には重量物を立てかけないで下さい。)
8. 天井に乗ったり、ぶら下がったりすると落下、脱落によりケガをすることがあります。(危険な行為はしないで下さい。)
9. 天井から物を吊したり、物を載せたりすると落下、脱落により、ケガをしたり、また、天井周辺を破損することがあります。(所定の強度を有する構造にして下さい。)
10. その他。



## 設計・施工上の重要品質基準

### 設計上の留意事項

1. 鋼製天井下地材における地震時の影響を受ける場合などについては、耐震性を考慮した設計にしてください。
2. 鋼製天井下地材の構造は、照明器具や各種設備機器類の荷重を考慮されておりませんので、これらの機器類は、個々に所定の強度を有する構造にしてください。
3. 特殊な場所や環境性能を要求される場所は、耐食性などを配慮した設計にしてください。
4. その他。

### 施工上の留意事項

1. 鋼製下地材のく（躯）体への取付けやインサートとの接合は確実に堅牢に行ってください。
2. 配管、空調ダクト、空調機器、照明器具等と鋼製下地材とはそれぞれ独立してとりつけてください。
3. 溶接した箇所は、所定の防錆処理を施してください。
4. その他

# 目 次

## 第 1 章 一般事項

- 1-1 適用範囲
- 1-2 部材の名称
- 1-3 材料仕様

## 第 2 章 施工前準備

- 2-1 設計風圧力確認
- 2-2 耐風圧天井下地検討書作成および承認
- 2-3 材料の発注

## 第 3 章 標準施工要領

- 3-1 墨出し
- 3-2 吊りボルトの取付け
- 3-3 ハンガーの取付け
- 3-4 野縁受けの取付け
- 3-5 野縁の取付け
- 3-6 圧縮補強材の取付け
- 3-7 点検・検査
- 3-8 養生

## 第 4 章 納まり施工例

- 4-1 開口部の補強
- 4-2 水平補強材について

※ 参考文献及び参考

## 第1章 一般事項

### 1-1 適用範囲

この施工要領書は、耐風圧性を考慮した天井の鋼製下地（以下、耐風圧天井下地という。）の標準施工方法について規定する。

耐震性能を考慮した補強（ブレース）等の設置は不可とする。

（耐震性能を考慮する場合には『耐風圧 TOBAN』仕様）

### 1-2 部材の名称

各部材および附属金物の名称は、次による。（図 1-1 参照）

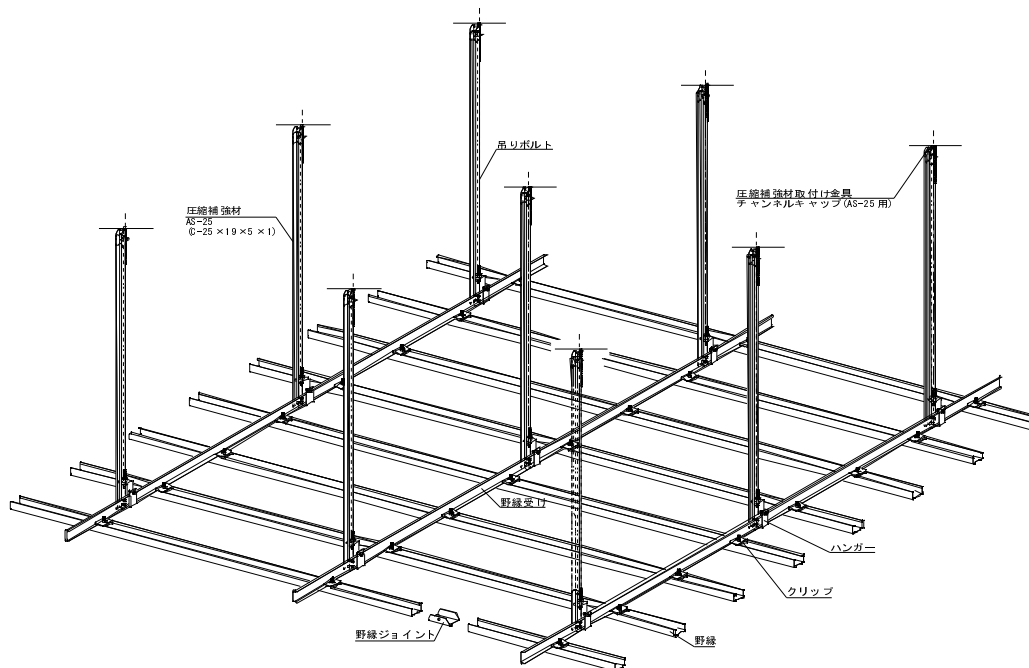
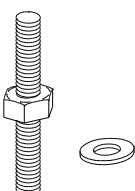
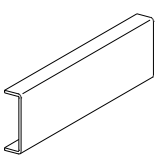


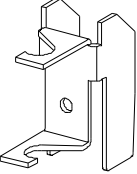
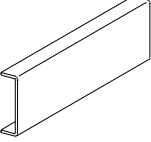

図 1-1 各部材名称

### 1-3 材料仕様

各部材の性能は以下に示す物と同等以上とする。

	部材名称	吊りボルト・ナット
	品名	3/8"吊りボルト・3/8"ナット
	材質	JIS G 3505
	処理	JIS H 8610 1級以上、JIS H 8625 1級 CM1A 以上
	付属部品	3/8"座金
	部材名称	野縁受け
	品名	CC-25 (C-38 x 12 x 1.6) ・ C40 x 20 x 1.6
	材質	JIS G 3302 SGCC または SGHC
	処理	Z12
	付属部品	

	部材名称	野縁
	品名	CW-25、25形Wバー(0.8)
	材質	JIS G 3302 SGCC
	処理	Z12
	付属部品	
	部材名称	ハンガー
	品名	RPハンガー (C38用)・RPハンガー (C40用)
	材質	JIS G 3302 SGHC
	処理	Z12
	付属部品	アップセットボルト (M6)
	部材名称	クリップ
	品名	RP-Wクリップ
	材質	JIS G 3302 SGHC
	処理	Z12
	付属部品	根角ボルト (M6)・ナット (M6)・アップセットボルト
	部材名称	クリップ
	品名	耐風圧Wクリップ (C-38用)・(C-40用)
	材質	JIS G 3302 SGCC
	処理	Z12
	付属部品	アップセットボルト (M6)
	部材名称	野縁受けジョイント
	品名	耐風圧Cジョイント (C-38用)
	材質	JIS G 3302 SGCC
	処理	Z12
	付属部品	アップセットボルト (M6)
	部材名称	野縁受けジョイント
	品名	C40用Powerジョイント
	材質	JIS G 3302 SGCC
	処理	Z12
	付属部品	アップセットボルト (M6)
	部材名称	野縁ジョイント
	品名	CW-25ジョイント・0.8用Wジョイント
	材質	JIS G 3302 SGCC
	処理	Z12
	付属部品	
	部材名称	圧縮補強材 (吊りボルト補強材)
	品名	AS-25 (25×19×5×1.0)
	材質	JIS G 3302 SGCC
	処理	Z12
	付属部品	

	部材名称	圧縮補強材取付け金具
	品名	チャンネルキャップ(AS-25用)
	材質	JIS G 3302 SGCC
	処理	Z12
	付属部品	
	部材名称	水平補強材 -チャンネル- 懐H1,500を超える場合
	品名	CC-19・CC-25・C40×20×1.6
	材質	JIS G 3302 SGCC
	処理	Z12
	付属部品	
	部材名称	セルフドリリングビス
	品名	KIRII 耐震ビス (PAN: 4×16 mm以上)
	材質	JIS B 1124 認証品 又は JIS B 1124 準拠品
	処理	Fe/Zn3c1B 以上
	付属部品	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ JPF(株)製: PAN4×16 エコシール、PAN4×16 三価 ZN、</li> <li>・ (株)ヤマヒロ製: JKY416</li> <li>・ 若井産業(株) (オノダネイル製): KRI416N</li> <li>・ KN フジニッテイ(株)製: KTB4216ND</li> </ul>

## 第2章 施工前準備

### 2-1 設計風圧力確認

仕様書、特記仕様書より施工を予定する天井面にかかる風圧力を確認する。  
記載が無かった場合は工事管理者を通じて監理者に確認を行う。

### 2-2 耐風圧天井下地検討書作成および承認

2-1 で確認した風圧力により耐風圧天井下地検討書を作成し仕様を決定する。  
作成の際には以下の点に注意する。

- (1) 吊元の状況 【構造、強度、ピッチ、適応ボルト径】
- (2) 仕上げ材による野縁、野縁受けの方向およびピッチ
- (3) 圧縮補強が必要な場合、施工が可能かどうか。
- (4) 耐風圧以外に耐震、防振等の付加する性能があるかどうか。

作成した検討書は工事管理者、監理者の承認を受ける。

### 2-3 材料の発注

承認を得た検討書の仕様に適合した材料を発注する。

### 第3章 標準施工要領

#### 3-1 墨出し

建物の基準墨や地墨などにより、所定の位置に必要な墨出しを行う。

#### 3-2 吊りボルトの取付け

所定の強度を有する吊り元であることが適切に設計されているかを確認の上、吊りボルトを設置する。吊りボルトの位置が周辺部は端から 150mm 以内、間隔は強度検討の通りになっているかを確認する。

原則として吊り元はインサート、アンカーとする。金具による吊りボルトの設置やデッキインサートへの設置を不可とする。(図 3-1 参照)

※吊り元がデッキインサートの場合は角パイプ補強の『耐風圧 TOBAN』とする。

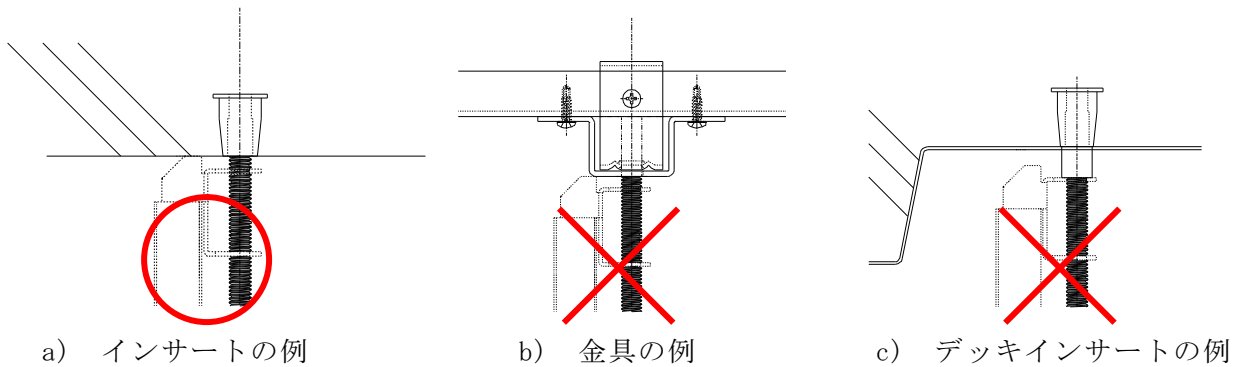


図 3-1 吊りボルト設置例

#### 3-3 ハンガーの取付け

ハンガーは設計仕様に基づいた製品を使用する。

なお、ハンガーの吊りボルト用穴径が 4/8" 用で吊りボルトが 3/8" の場合はハンガーの上下に平座金を用いてからナットで締め付ける。また必要に応じて緩み止め措置を講じる。緩み止めの方法としてばね座金 JIS B 1251、1252 相当を使用し必要に応じてはダブルナット或いは、緩み止めナット等を使用する。

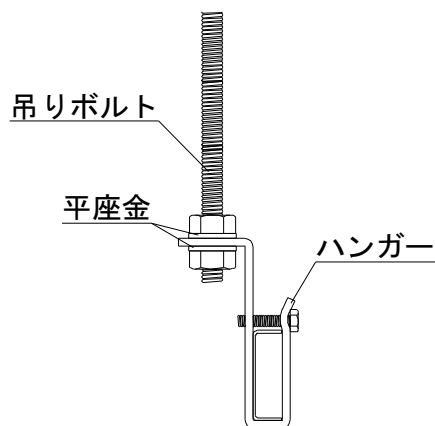


図 3-2 ハンガー取付け詳細  
(吊りボルト径よりハンガー孔径が大きい場合)



### 3-4 野縁受けの取付け

野縁受けの向きは同一方向に配置し、設置間隔が設計仕様と一致していることを確認する。周辺部の壁等から1本目の野縁受けは150 mm以内に配置する。

連結には専用野縁受けジョイント金具を使用する。

また、隣り合う野縁受けのジョイント位置は、互いに1 m以上離して千鳥状に配置する。(図 3-3 参照)

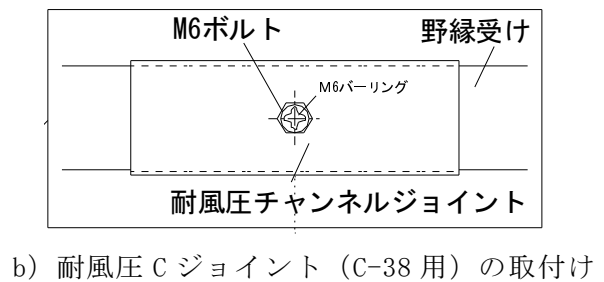
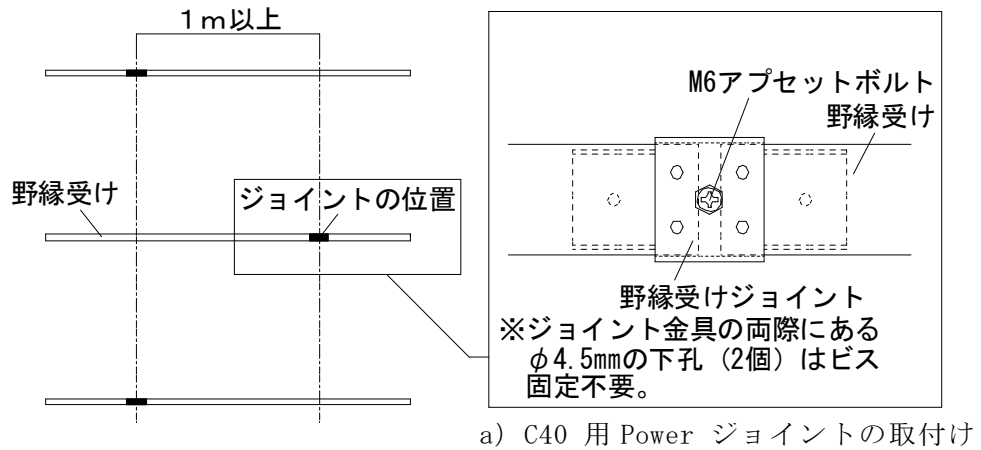


図 3-3 野縁受けジョイントの位置

### 3-5 野縁の取付け

設計仕様に定められた野縁のピッチを野縁受けに墨を出し、野縁を配置する。野縁と野縁受けの接合には、ネジなどにより外れ防止措置を施したクリップを使用し、クリップ施工時は以下の点に留意すること。

#### ○RP-Wクリップの場合

- ①クリップのネジ部を緩め、上から野縁へ押し込む。
- ②下板を野縁受けの裏側に回りこませる（その際上板の方向に注意する）。
- ③ネジ部を締め付けて下板を引き上げて固定する。（図 3-4 参照）

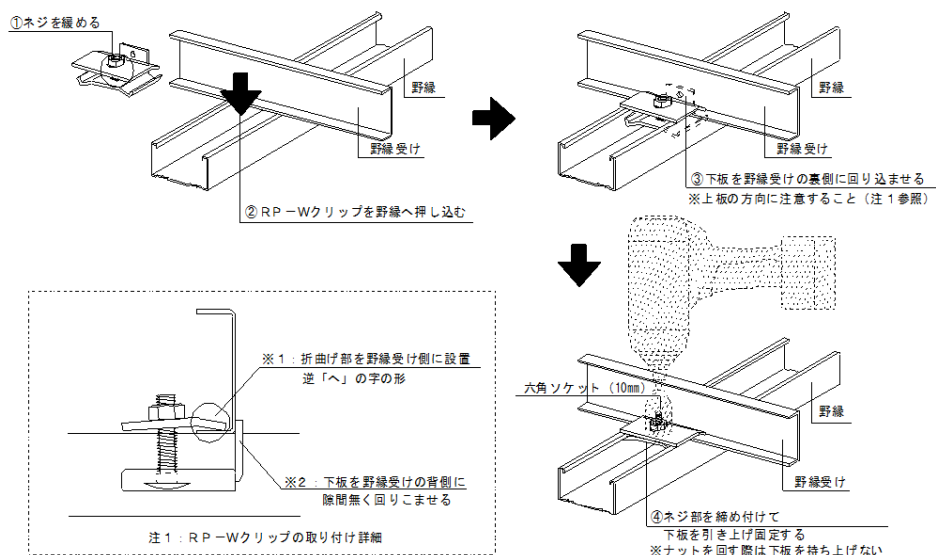


図 3-4 RP-Wクリップの取付け

#### ○耐風圧Wクリップの場合

- ・野縁受けを挟み込むように両側からクリップを設置する（使用するクリップは上部ボルト孔が、①φ7穴あけ品+②M6バーリング加工品の組合せの為注意すること）。
- ・附属されているアプセットボルト（M6）によりクリップを締め付ける。（図 3-5 参照）

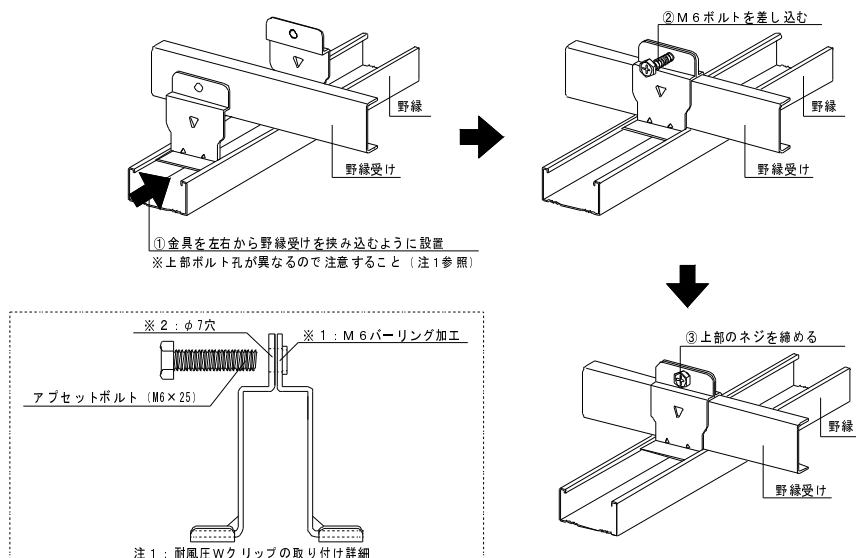


図 3-5 耐風圧Wクリップの取付け

### 3-6 圧縮補強材の取付け

○チャンネルキャップ(AS-25用)とAS-25で圧縮補強を行う  
チャンネルキャップ(AS-25用)とAS-25での圧縮補強は野縁受けの施工後となる。  
(図3-6参照)

施工手順は以下の通り

- ①AS-25をスラブから野縁受け下端までの距離から20mm引いた寸法でカットする。
- ②AS-25にチャンネルキャップ(AS-25用)を取り付ける。
- ③チャンネルキャップ(AS-25用)を吊りボルトにかける。
- ④AS-25を持って斜めの状態でスラブまで押し上げる。
- ⑤スラブに押し付けた状態でAS-25を垂直にし、下部を野縁受け材に固定する。固定は $\phi 4 \times 16$ 以上のビス2本を使用して野縁受け材側からAS-25のフランジに固定する。

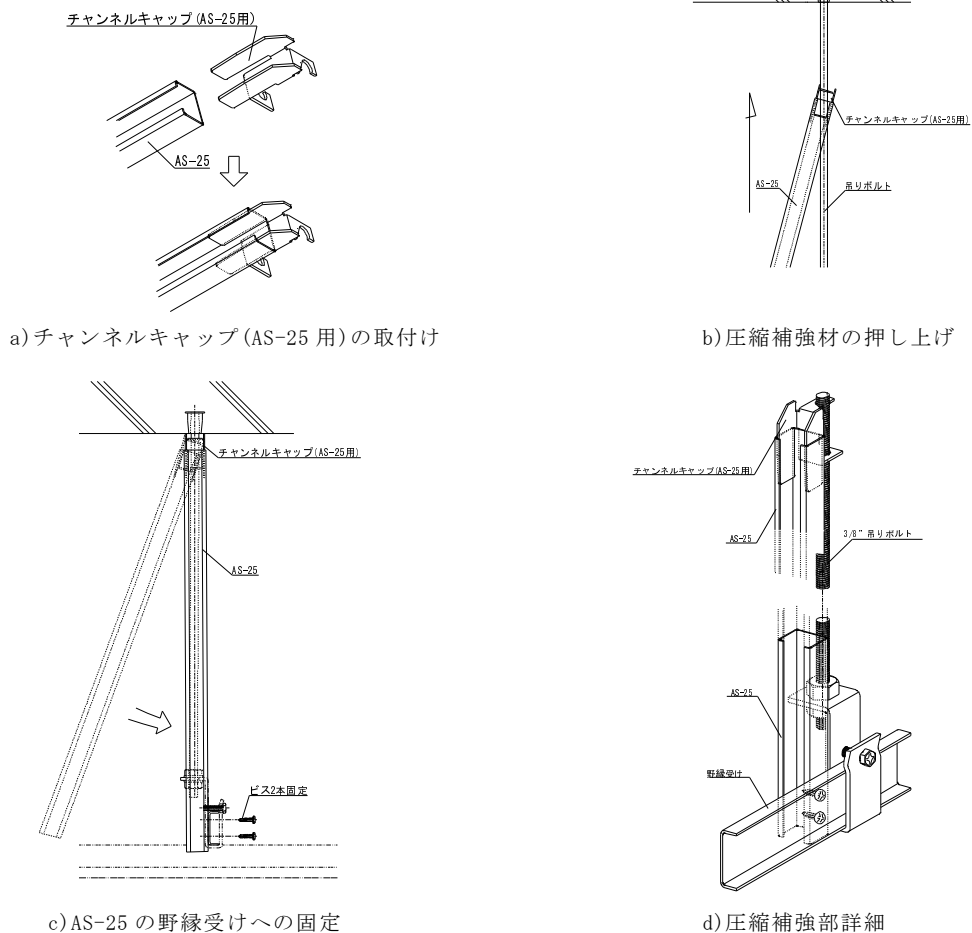


図3-6 圧縮補強材の取付け

### 3-7 点検・検査

耐風圧天井下地の施工完了後に承認を得た検討書の仕様に適合するかを確認する。  
また端部等の取り合いについては、吹き込み風等の影響を考慮し、必要に応じてシーリング処理等の対策を講じる。

### 3-8 養生

公共建築工事標準仕様書の通りとする。

## 第4章 納まり施工例

### 4-1 開口部の補強

天井面に点検口等の開口を開けるために下地等をカットする場合は、別途安全性の検証を必ずおこなってから施工を行うこと。（図4-1参照）

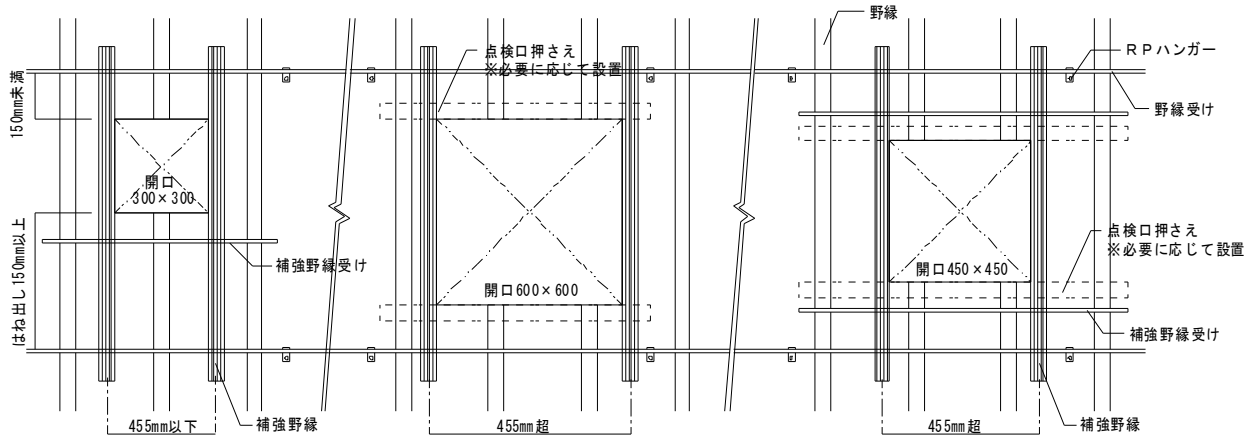


図4-1 a) (参考例) 開口部の補強 野縁が切断される場合

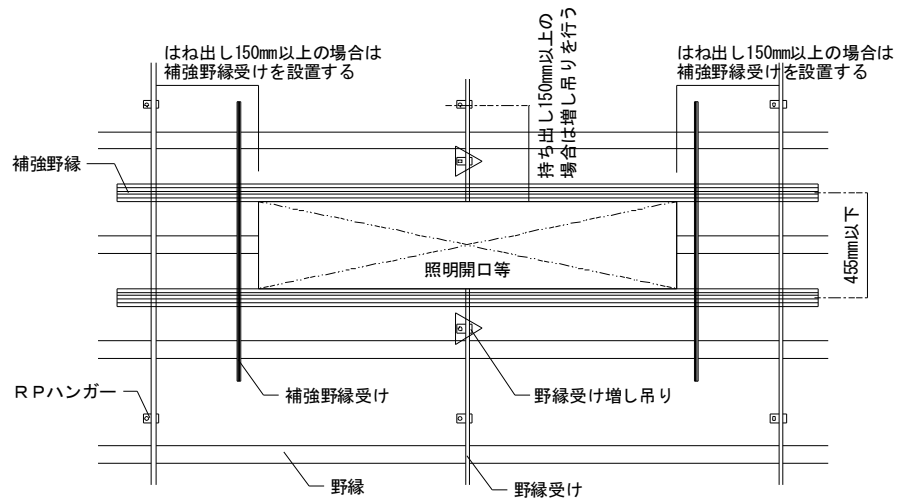


図4-1 b) (参考例) 開口部の補強 野縁受けが切断される場合

#### 4-2 水平補強材について

公共建築工事標準仕様書ではふところ寸法 1.5m 以上の場合は水平補強および斜め補強を取り付けることになっている。

この水平補強および斜め補強は特に耐震性に寄与するものではないとされている。同様に耐風圧性能に係らないと考える。

水平補強および斜め補強の取付けについては、監理者に確認を行い、必要と判断された場合は取り付ける。

取付けの際は圧縮補強材 AS-25 にビス固定を推奨する。(図 4-2 参照)

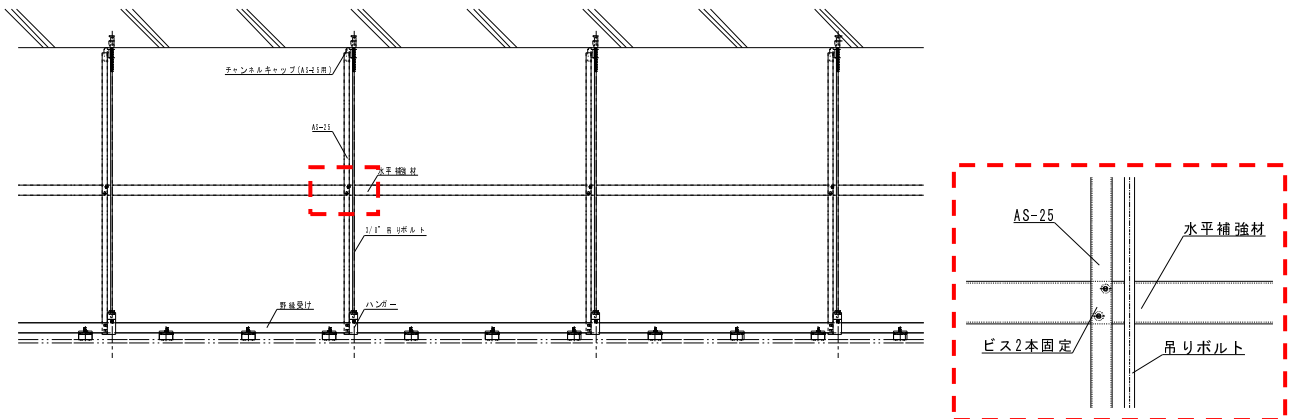


図 4-2 (参考例)水平補強材の取付け

#### 《参照文献》

- 1) 国土交通省大臣官房官庁営繕部監修  
公共建築工事標準仕様書（建築工事編）平成 16 年版 社団法人 公共建築協会
- 2) 建築工事標準仕様書・同解説 JASS 26 内装工事 社団法人 日本建築学会
- 3) 建築物荷重指針・同解説（2004） 社団法人 日本建築学会

#### 《参考》

- 1) 各部材の選定方法について  
「構造検討集」耐風圧天井地下地材強度検討書 株式会社 桐井製作所 より

## 耐風圧天井工法(快速 TOBAN) 施工要領書

---

2016年 4月1日 初 版 (ver.1604)

株式会社桐井製作所

〒100-0011 東京都千代田区内幸町 1-1-1 帝国ホテルタワー18F

TEL. 03-3539-6650 FAX. 03-3539-6660

---

※商品等改良の為、予告無く規格その他を変更することがありますのでご了承下さい。