

緊結タフ天井 標準施工要領書

Ⓚ 関包スチール株式会社

2026年4月1日版

目 次

取扱注意事項 [施工上の注意事項・設計上の注意事項]	・・・	2
緊結タフ天井の根拠について	・・・	3
第 1 章	一般事項	
1-1	適用範囲	・・・ 4
1-2	部材の名称	・・・ 4
1-3	部材一覧	・・・ 5～6
第 2 章	標準施工要領	
2-1	施工前の確認	・・・ 7
2-2	部材の検収・荷受・保管	・・・ 7
2-3	墨出し	・・・ 8
2-4	つりボルトの取付け	・・・ 8
2-5	野縁受けの取付け	・・・ 8
2-6	補強材の取付け	・・・ 8
2-7	野縁の取付け	・・・ 9
2-8	照明等開口部の補強	・・・ 9
2-9	その他	・・・ 9
2-10	点検・検査	・・・ 9
2-11	養生	・・・ 9

■取扱注意事項

取扱事故防止のため下記事項をよくお読みの上、正しくご使用下さい。



- 1) 搬入時、資材の落下やずり落ちによるケガを 방지、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下さい。)
- 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) 素手による取扱い、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下さい。
(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ははねあがり等によるケガが生じますのでご注意下さい。(梱包をとく場合は状況判断して作業して下さい。)
- 5) 搬入時や保管時について次のような事項にご注意下さい。
 - ① 原則として、室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等をかけて下さい)
 - 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際しては、布製平型吊りバンドをしようするなど製品の角や表面の損傷に注意して下さい。また、製品の上に重い物を乗せないで下さい。
- 6) 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。)
- 7) 天井から物を吊るしたり、物を乗せたりすると落下、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。)

施工上の注意事項

- 1) 鋼製下地材の躯体への取付やインサートとの接合は確実に堅ろうに行ってください。
- 2) 開口部の補強は、所定の補強方法によって施工して下さい。
- 3) 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取付けを行ってください。
- 4) 溶接した箇所は、防せい処理(さび止め塗料などを塗布)を施して下さい。
- 5) 建築物の屋外で特に強度が必要な場所に使用される天井下地材は、強度、安全性を更に増した所定の構造によって施工して下さい。
- 6) 気密性の高い住居等の天井下地材については、適切な方法で施工して下さい。
- 7) その他標準施工に必要な事項
 - ① 床面などのコンクリートは、所定の強度を確保して下さい。
 - ② コンクリートは、所定の養生期間を確保し、乾燥も十分に行ってください。
(コンクリート打設後10日以上経過していること。)
 - ③ 床面、壁面等には、大きな突起・不陸がないようにして下さい。
 - ④ 床面などに水や湿気だまりが生じないように考慮して下さい。
 - ⑤ 鋼製下地材の部材の接合部のボルトとナット、ビスおよび固定金具、溶接などは確実に固定して下さい。
 - ⑥ 水平精度は、仕上げ材の施工に支障とならないよう適切に行ってください。

設計上の留意事項

- 1) 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は考慮されていませんので、これらの機器類は個別に所定の強度を有する構造としてください。
- 2) 湿度の高い場所や水がかかる場所の設計はさけて下さい。
- 3) 特殊な場所や環境性能を要求される場合は、耐食性を配慮した設計にしてください。

緊結タフ天井の根拠について

1) 緊結タフ天井とは

緊結タフ天井とは、建築設計基準・令和元年改訂版対応の在来天井です。

2) 建築設計基準・令和元年改訂版とは（根拠）

国土交通省大臣官房官庁営繕部整備課発行「建築設計基準」の令和元年改訂版において、以下の項目が明示されました。

<引用（建築設計基準）>

3.1.5 天井

- (4) 特定天井以外の在来工法による吊天井のうち、「特定天井及び特定天井の構造耐力上安全な構造を定める件」（平成25年国土交通省告示第771号。以下「特定天井告示」という。）第2第一号及び第三号に該当し、且つ、高さ6m超の部分に設置する天井、並びに特定室等及び機能停止が許されない室のうち天井材の脱落により著しい影響が生じる室に設置する天井については、適切な方法により取付けるとともに、特定天井告示第3第2項第二号に適合させるものとする。

つまり、

3) 対象となる天井は、

特定天井の要件には当てはまらないものの、落下すると危険と考えられる天井です。以下の天井が対象として定められています。

- ・居室、廊下その他人が日常立ち入る場所に設けられる天井（771号第2第1項より）。
- または、
- ・天井面構成部材等の単位面積質量（天井面の面積の1㎡あたりの質量）が2kgを超える天井。（771号第2第3項より）
- 且つ
- ・高さ6m超の部分に設置する天井、並びに特定室等及び機能停止が許されない室のうち天井材の脱落により著しい影響が生じる室に設置する天井。

4) 技術的基準（仕様）

以下の仕様とする必要があります。

①適切な方法により取付けること。

とともに

②特定天井告示（771号）第3第2項第二号に適合させる。

<引用（国交省告示771号 第3第2項第二号）>

天井材（グラスウール、ロックウールその他の軟質な繊維状の材料から成る単位面積質量が、4kg以下の天井板で、他の天井面構成部材に適切にりつけられているものを除く。）

は、ボルト接合、ねじ接合その他これらに類する接合方法により相互に緊結すること。

以上より、建築設計基準において、各部材は、例えばボルト留め等のできるハンガー、クリップで確実に緊結状態を確保していなければなりません。特に水平力を負担するクリップについてはその試験・評価方法を以下のように定めております。

<クリップの試験・評価方法>

クリップ接合箇所には衝撃力を加えた時、クリップの接合部に生じた残留変位が設定した値（5mm）を超えず、かつ試験体に顕著な損傷を生じていない状態を緊結状態という。

（「平成28年基準（隙間なし天井の新基準）の逐条解説」を参考に当社まとめ）

当社「緊結タフクリップ0-S・0-W」については、上記試験・評価方法により緊結状態の確認をした商品となります。

第1章 一般事項

1-1 適用範囲

この施工要領書は、関包スチール株式会社製の国土交通省「建築設計基準」3.1.5(4)に対応した天井下地（以降「緊結タフ天井」と呼ぶ）の標準施工方法について規定する。

1-2 部材の名称

各部材及び付属金物の名称は、図1-1による。

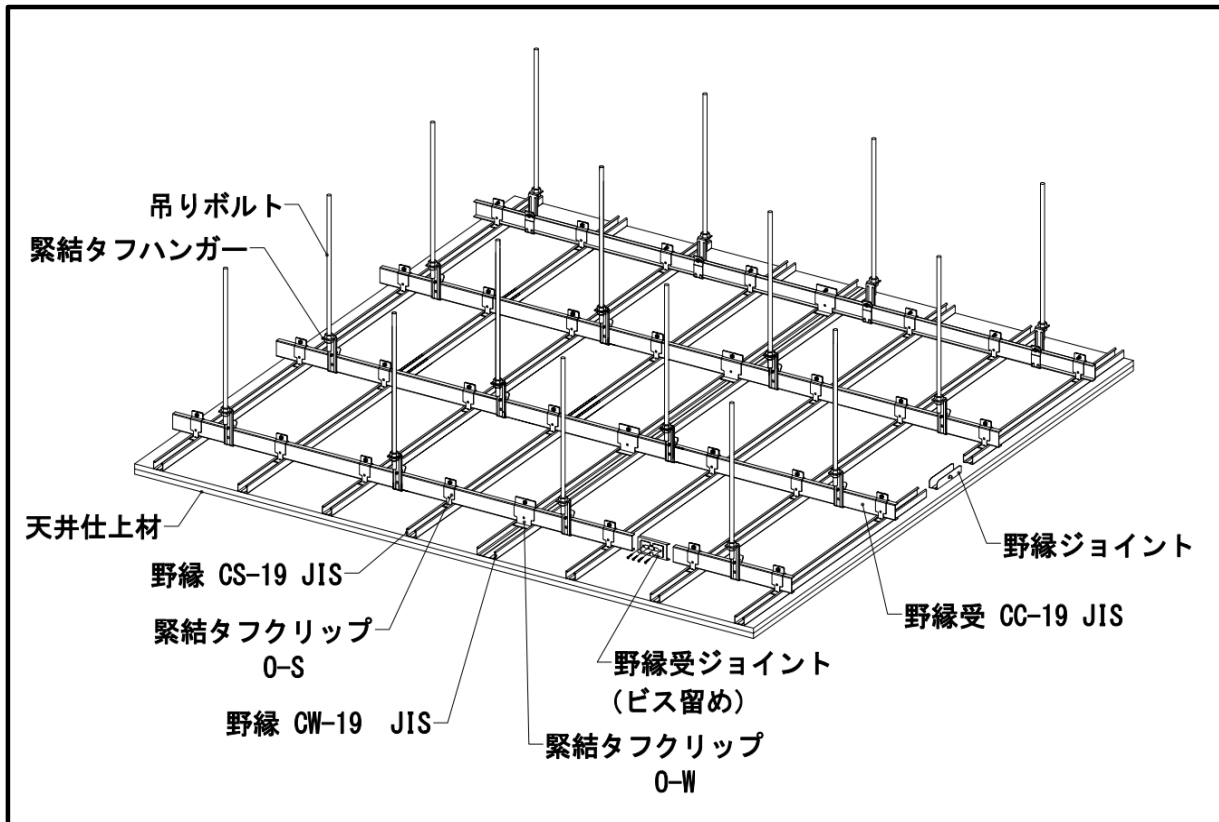


図1-1 緊結タフ天井(例図)

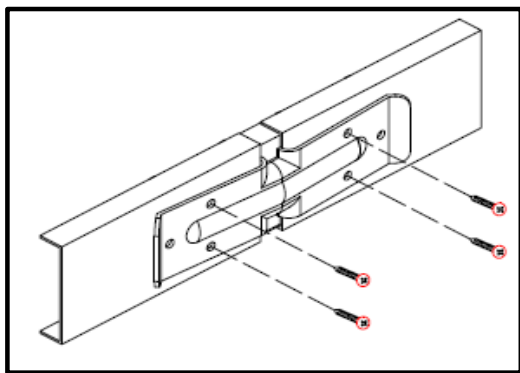
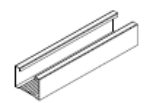
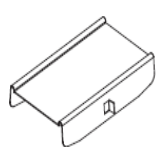



図1-2 野縁受けジョイントビス止

1-3 部材一覧

緊結タフ天井を構成する各部材の仕様を以下に示す。

	部材名称	転造ねじ、ねじ外径9.0mm（有効径8.1mm）、ナット（高さ7.7mm以上）
	材質	JIS G 3505 軟鋼線材
	処理	JIS H 8610 1種1級又は2種1級以上
	部材名称	野縁受け CC-19 JIS
	材質	JIS G 3302 溶融亜鉛めっき鋼板 SGCC
	処理	Z12（亜鉛付着量（両面）120g/m ² 以上）
	部材名称	ダブル野縁 CW-19 JIS
	材質	JIS G 3302 溶融亜鉛めっき鋼板 SGCC
	処理	Z12（亜鉛付着量（両面）120g/m ² 以上）
	部材名称	シングル野縁 CS-19 JIS
	材質	JIS G 3302 溶融亜鉛めっき鋼板 SGCC
	処理	Z12（亜鉛付着量（両面）120g/m ² 以上）
	部材名称	緊結タフハンガー
	材質	JIS G 3323 ZAM
	処理	めっき付着量（両面）90g/m ² 以上
	部材名称	緊結タフクリップ0-W
	材質	JIS G 3323 ZAM
	処理	めっき付着量（両面）90g/m ² 以上
	部材名称	緊結タフクリップ0-S
	材質	JIS G 3323 ZAM
	処理	めっき付着量（両面）90g/m ² 以上
	部材名称	野縁受けジョイント (GJ JIS)
	材質	JIS G 3302 溶融亜鉛めっき鋼板 SGCC
	処理	Z12（亜鉛付着量（両面）120g/m ² 以上）
	部材名称	ダブル野縁ジョイント (WJ JIS)
	材質	JIS G 3302 溶融亜鉛めっき鋼板 SGCC
	処理	Z12（亜鉛付着量（両面）120g/m ² 以上）
	部材名称	シングル野縁ジョイント (SJ JIS)
	材質	JIS G 3302 溶融亜鉛めっき鋼板 SGCC
	処理	Z12（亜鉛付着量（両面）120g/m ² 以上）

	部材名称	六角ナット 3分
	材質	JIS G 3505 SWRM8
	処理	ユニクロめっき
	部材名称	
	材質	
	処理	
	部材名称	
	材質	
	処理	
	部材名称	
	材質	
	処理	
	部材名称	
	材質	
	処理	
	部材名称	
	材質	
	処理	
	部材名称	
	材質	
	処理	
	部材名称	
	材質	
	処理	
	部材名称	
	材質	
	処理	
	部材名称	
	材質	
	処理	

第 2 章 標準施工要領

2-1. 施工前の確認

- (1) 施工に先立ち工程表、施工要領書及び施工図等を必要に応じて作成し発注者側に提出し承認を得るものとする。
- (2) 施工前に施工場所の確認を行い工程、施工範囲、各部納まり、その他関連する工事について確認する。
- (3) コンクリートの養生は、コンクリート打設後、10日以上経過していることなどを確認する。
- (4) コンクリート面(床面、梁下、壁面等)に支障となる不陸がないか、全体及び各部の水平の状態を確認する。
- (5) 施工場所が完全に清掃・後片付けなど完了しているか確認する。
- (6) 部材の揚重、小運搬などの日時を確認し厳守する。
- (7) 保管場所の確保、確認を行う。

2-2. 部材の検収・荷受・保管

- (1) 部材の荷受時には、納品書と照合し所定の種類・数量が搬入されているか確認を行う。
- (2) 部材の変形、損傷の有無の確認を行い検収する。
- (3) 保管は、次の事項により行う。
 - a. 各部材の上に重量物を載せないこと。
 - b. 衝撃を与えないこと。
 - c. 水や湿気の浸入を防ぐこと。
 - d. 床置きの場合、ひずみや変形を生じないように、バタ角・棧木等(3ヶ所以上)の上に置くこと。

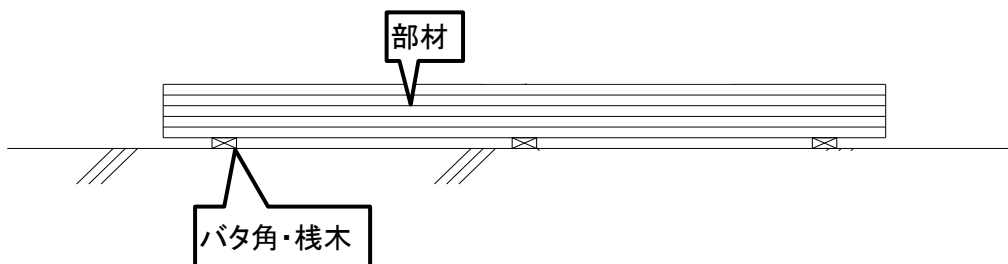


図2 部材の保管例

2-3. 墨出し

建物の基準墨、FLより1.0m上りの陸墨から各スパンの壁面または、柱面などに野縁面(野縁の下端)の水平墨(天井下地墨)出しを行う。

2-4. つりボルトの取付け

所定の長さのつりボルト下部にナット2個を用いて緊結タフハンガーを締付け天井スラ等のインサートに十分ねじ込み鉛直に固定する。インサートのねじ込みは、3分のつりボルトで10mm～20mm程度とする。

- (1) つりボルト及びインサートの間隔は、900mm程度とし、周辺部は端から150mm以内とする。また、インサートは鋼製とし、防錆処理を行ったものとする。
- (2) インサートは、型枠組立て時に配置してコンクリートに埋め込む。(別途工事)
- (3) つりボルトの上部を、鉄筋コンクリート造及び鉄骨鉄筋コンクリート造の場合は、埋込インサートに取付け、鉄骨造の場合は、溶接等の適切な方法で取付ける。尚、ダクト等のため、躯体に直接つりボルトが取付けられない場合は、アングル等の鋼材を別に設けてつりボルトを取付ける。
- (4) つりボルトの下部には、緊結タフハンガーに野縁受けを取付け、高さを調節する。
- (5) つりボルトは、天井下地材専用とし、他の用途に使用する場合は、別に設けるものとする。
- (6) つりボルトは、垂直に正しく保つよう施工すること。

2-5. 野縁受けの取付け

- (1) 野縁受けの間隔は900mm程度とし端部は150mm以内とする。野縁受けは、一方方向に配して緊結タフハンガーを確実に取付け、連結には野縁受けジョイントを使用する。
- (2) 野縁受けの端部は、必ず躯体まで届くように配列し、野縁受けは、水平に保つよう施工することが重要である。
- (3) 野縁受けのジョイントは、約1.0m程度離して千鳥状に配置することがのぞましい。
- (4) 野縁受けジョイントは片側にそれぞれφ4×16mmのドリルねじ2本ずつにより留付ける。
- (5) 緊結タフハンガーは、付属のボルトにて開き止め固定する。

2-6. 補強材の取付け

- (1) 下がり壁、間仕切り壁などを境として、天井に段違いがある場合は、野縁受けと同材又はL-30×30×3mm程度で、間隔2.7m程度に斜め補強を行う。
- (2) 天井のふところが1.5m以上の場合は、原則として、施工用補強部材等を用いて、次により、つりボルトの補強を行う。尚、天井のふところが3mを超える場合は特記による。
 - (ア) 水平補強は、縦横方向に間隔1.8m程度で配置する。
 - (イ) 斜め補強は、相対する斜め材を1組とし、縦横方向に間隔3.6m程度で配置する。

2-7. 野縁の取付け

- (1)野縁受けに、野縁のピッチを墨出しし、シングル野縁、ダブル野縁をボードの割付により所定の間隔で一方向に野縁受けと直角方向に配置する。
- (2)野縁と野縁受けの留付けは、全量緊結タフクリップとする。
- (3)野縁のジョイントは野縁ジョイントを使用する。
- (4)野縁ジョイントの位置は、千鳥状に配置しジョイントの位置を約1.0m程度離し野縁受け近くに設け、同列になったり、ねじれ、目違いが生じないように施工する。
- (5)野縁は野縁受けから150mm以上のはね出しをしてはならない。
- (6)野縁が壁に平行になる場合の端部の野縁は、必ずダブル野縁を使用すること。
- (7)野縁のピッチは、下地張りのある場合及び金属成形板張の場合は、360mm程度とし、仕上材料を直張りするか、壁紙または塗装下地の類を張付ける場合は、300mm程度とする。但し、ボード類の一边の長さが455mm以下の場合は455/2mm以下とする。

2-8. 照明等開口部の補強

- (1)照明器具、ダクト吹き出し口の開口のために、野縁が切断される場合は、野縁または野縁受けと同材で補強する。
 - (ア)野縁は野縁受けから150mm以上はね出さないこと。
 - (イ)野縁受けの持出しが300mm以上の時は、増しづりを行う。
- (2)天井改め口類の人の出入りする開口部は、野縁受けと同材で補強する。
- (3)ダクト等によってつりボルトの間隔が900mmを超える場合は、補強を行うこととし補強方法は特記による。

2-9. その他

溶接した箇所は、表18.3.2[亜鉛めっき鋼面の錆止め塗料の種別]のA種の錆止め塗料を塗り付ける。

2-10. 点検. 検査

2-11. 養生

重量物の落下による衝撃を与えないようにするとともに水や湿気等に十分に注意する。

※その他当施工要領書に記載の無い事項については、公共建築工事標準仕様書 他に準ずるものとする。