

**SESシーリング
かるてん[®]**

施工要領書

**三洋工業株式会社
帝人フロンティア株式会社**

⚠ 取扱注意事項

設計上の注意事項

- ・ 屋外等、雨水や水分にさらされる環境下でのご使用はお止めください。
また、結露や熱ごもりを発生させないように適切な措置を行ってください。
- ・ 天井下地材は非構造部材ですが、強度面を考慮した設計を行ってください。
- ・ 風荷重等強い風圧を受ける部位に使用しないでください。
- ・ 吊り長さが3mを超える場合には、原則、ぶどう棚等の支持構造部を設置し、支持構造部以下の吊り長さが3m以下となるようにしてください。
- ・ 配管、空調機器、照明器具等の設備機器等は適切な耐震補強や耐食処理設計を行ってください。
- ・ 配管、空調機器、照明器具等の設備機器等と天井材の取合いは各製品仕様に沿って、補強や隙間の設置及び設備機器の別吊り等の設計を行ってください。
- ・ 天井裏に構造体からの雨水、結露水等が侵入しないようにしてください。
- ・ 耐塩素性、耐ガス性、耐薬品性や塩害地域でのご利用等、特殊状況下での計画は、当社担当者へ確認してください。実施不可となる場合があります。

施工上の注意事項

- ・ 天井板への皮脂や汚れの付着を防止する為、作業時には軍手を着用してください。
また、汚れや破れのある軍手は着用せず、新しい軍手に取り換えてください。
- ・ 天井材の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。
- ・ 天井材の各接合部は設計指示、施工要領に基づいて確実に固定してください。
- ・ 開口部等の補強は、設計指示に基づいた所定の補強方法によって行ってください。
- ・ 設計指示等により溶接した箇所は（※）、防錆処理(亜鉛めっき鋼面錆止め塗料を塗布)を施してください。
※強度を明確に出来ない溶接は行わないでください。
- ・ 天井下地材の施工精度は天井板の施工に支障とならないよう適切に行ってください。

使用上の注意事項

※当注意事項は施設管理上も適用されます。

- ・ かるてんは経年により埃や紫外線等による変色や面材のダレ等が生じる場合がありますが、通常使用時の安全性に問題はございません。
- ・ 天井材のズレ、浮き、変形、外れ、損傷、破損等の不具合が発生していないか定期的かつ地震時等建物に揺れが生じた際にご確認ください。
- ・ 不具合が発生している場合は、補修を施してください。更なる不具合に発展する可能性があります。
- ・ 設備点検やその他作業により、天井材のズレや変形及びその他不具合が生じた際には直ちに補修してください。
- ・ 天井材のズレ、浮き、変形、外れ、損傷、破損等不具合が生じている場合は、直ちに工事請負会社にご相談ください。

警告

設計上の警告

- ・ ボール等の器具衝突により天井材の浮き、損傷、破損が生じる恐れがありますので、十分な天井設置高さを確保してください。
- ・ 実施が困難な場合は防球ネット等別途対策をしてください。
- ・ 天井材での対策を希望される際はご相談ください。

施工上の警告

- ・ 資材搬入、施工時等の安全管理及び健康管理を十分に行ってください。
- ・ 天井材の切り口は鋭利であり、また、切断時にはバリも生じやすいので、手等を傷つけないようにしてください。（軍手等の保護具を着用してください。）
- ・ 素手による取扱いおよび素肌の露出部はケガをする恐れがありますので、十分ご注意ください。（素肌の露出をなるべく避けるような服装にしてください。）
- ・ 梱包用スチールバンドおよび針金等の切断時に、はねあがり等によるケガが生じるおそれがありますのでご注意ください。（梱包を解く際には十分気を付けて作業を行ってください。）
- ・ 搬入時や保管時について次の事項に十分ご注意ください。
 - ① 搬入時等においては資材の落下やずり落ちによるケガを防ぎ、また腰等を痛めないようにしてください。（現場での小運搬は無理のないようご注意ください。）
 - ② 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使用するなど、製品の角や表面の損傷に注意してください。また、製品の上に重い物を載せないでください。
 - ③ 原則、資材は屋内の湿気をよばない場所に保管してください。（やむを得ず屋外におく場合には、防水シート等をかけて保管してください。）
 - ④ 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ください。
- ・ 施工及び保管の上で本製品が触れる可能性がある場所は、入念な清掃を行ってください。汚れが製品に付着し、とれなくなる可能性があります。
- ・ 高所作業からカッターでの細かい切断作業まで、危険な作業を伴う可能性があります。ヘルメット、安全帯、安全靴、軍手等を着用し、安全に務めてください。
- ・ 各部品の取付けには適切な工具を使用し、安全且つ確実に取付けを行ってください。
- ・ 天井材に乗ったり、ぶら下がったりしないでください。また設計指示以上の物を吊るしたり、載せたりしないでください。
- ・ 使用時において思わぬ事故に繋がらないように、施工完了時は工具や施工部材等を天井内に残さない事とする等、十分な清掃と点検を行ってください。

使用上の警告

※当警告は施設管理上も適用されます。

- ・ 天井材の腐食、ズレ、浮き、変形、外れ、損傷、破損等の原因となる次の事項を行わないでください。
 - ① 乗ったり、ぶら下がること。
 - ② 物を載せたり、吊るすこと。
 - ③ ボール等の器具をぶつけること。
 - ④ 窓や扉の開閉等により強い風圧を加えること。
 - ⑤ 腐食を促すような結露や熱ごもりを発生させること。
- ・ 天井材およびそれに関係する物の改造、加工、移設等を行わないでください。

⚠ かるてんに関する取扱について(※)

(※)帝人フロンティア株式会社「かるてん取扱注意事項」より抜粋

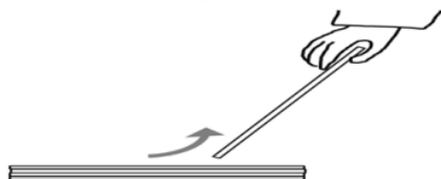
天井材について

- ・ かるてんSESシーリングで用いられる天井材は、帝人フロンティア株式会社製のガラスクロス化粧不燃板「かるてん®」です。他社製の天井材は使用できません。
- ・ 寒冷地では表面結露の可能性があります。天井材以外での断熱をご検討ください。

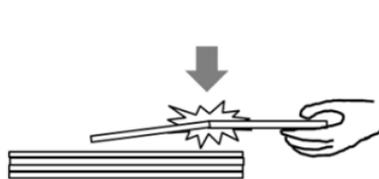
取扱禁止事項

- ・ 屋内仕様を想定した製品のため、屋外や直接雨水のかかる場所には使用しないでください。
- ・ かるてんが常に濡れた状態、または著しく湿度が高い環境ではカビが発生する恐れがあります。結露水が滴下する、著しく湿度が高い、漏水が想定される場所等への使用は避けてください。
- ・ 漏水、雨漏り等が発生し、シミなどが発生した場合は、張り替えてください。
- ・ かるてんの上に人が乗ると破損するおそれがあるので、絶対に乗らないでください。
- ・ 作業時や運搬時にかるてんに皺・破れ・汚れ等が発生した場合には、使用しないでください。
- ・ 取り扱いに際しては、油気・汚れなどが付着しないよう、清潔な手及び軍手にて行ってください。
- ・ 薄くて柔らかい素材のため、製品面に風圧や重力のかかる持ち方をすると折れの原因になります。取り出す際は下図の様にし、取り回しにはご注意ください。

(正しい取り出し方)



(誤った取り出し方)



材料の検収、荷受け、保管に関する注意事項

- ・ 運搬の際は、梱包箱に衝撃を加えたりせず、水平に持ち運んでください。
- ・ 衝撃を与えたり、斜めに持ち上げたりせず、丁寧に扱ってください。
- ・ 荷受け時には、注文書と照合して所定の長さ、種類、数量が搬入されているか確認してください。
- ・ 開梱時に、かるてんにシワや汚れ、変形がないか確認してください。
- ・ 保管は次の事項により行い、事前に保管場所を確認してください。
 - ① 直射日光や高温多湿を避け、雨や水に濡れない乾燥した場所に保管してください。
 - ② かるてんのシワ、反りを防ぐため、梱包箱は上下を確認し必ず平置きしてください。
 - ③ 材料の上には重量物を載せないでください。
 - ④ 製品を一時保管する場合も立てかけたり、上に物を載せないでください。

加工及び工事環境に関する注意事項

1. かるてんの切断・孔開けについて

- ・ 切断加工する際は、整理された平滑な作業台等の上で作業するようにしてください。物が散乱していたり、作業台に不陸がある場合、かるてんの汚損の原因となります。
- ・ 切断に用いるカッターやハサミは、刃の痛みがない状態のものを使用すること。切れ味の悪い刃物でかるてんを切断すると、端部のほつれ、および毛羽立ちの原因となります。
- ・ 開口部の切断は、下地にかるてんを取り付けた状態でも可能ですが、下地の開口補強のない部分や円形に開口する場合は、シワにならないよう取り付け前に作業台等の上で切断してください。
- ・ 加工時にはケガをする恐れがありますので十分ご注意ください。また、加工時に汚れを極力付着させない為にも、軍手等の保護具を着用して作業を行ってください。

2. かるてんのビス留めについて

- ・ ビスを打つ際、汚れ防止のため、ドリル頭が天井材に触れないよう、頭部の小さいドリルを使用してください。
- ・ ビスを打ち直すと、かるてんの孔周辺部が黒く汚れることがありますので注意してください。
- ・ ビス周辺のシワ発生防止のため、ビスの打ち込み過ぎには注意してください。
- ・ 取付の際には、かるてんの表裏・繊維向きによる部材方向に注意してください。

↓かるてんの孔周辺部の黒い汚れ例



3. 残材処分について

- ・ 残材は産業廃棄物となるので「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき、適正に処理してください。

4. かるてんの透光性について

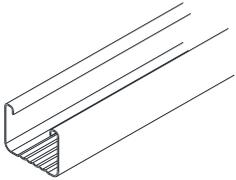
- ・ かるてんには透光性があります。天井裏に換気口、採光窓、点検用照明等の光源がある場合、反対側に光が透けることがあります。

5. 工事環境について

- ・ 室内のスプリンクラー、モルタルなどの左官工事等を早めに完了し、十分に乾燥させてください。
- ・ 防水、雨仕舞は完全に行い、換気及び通気をして、窓等はガラスをはめ込む等をして塞いでください。
- ・ 建物が新しく、且つ相当の湿気を持っている場合は通気をよく行い、壁面に水滴がないことを確認してください。特に寒冷地においては暖房を行ってください。
- ・ 施工する室内の温度は5°C～30°C、湿度は80%以下が好ましく、それ以上になる場合は環境を整える措置を取ってください。
- ・ 除湿や換気を行い製品が吸湿しないように注意してください。

・ 使用部材一覧

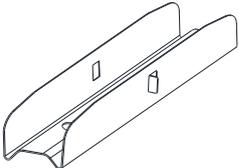
野縁 (CS-19)

	材 質	JIS G3302 (溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯)
	表面処理	S G C C Z 1 2 同等以上
	規 格	25×19×5000 t=0.5

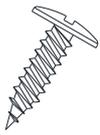
JISシングルクリップ19

	材 質	JIS G3302 (溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯)
	表面処理	S G C C Z 1 2 同等以上
	規 格	t=0.6

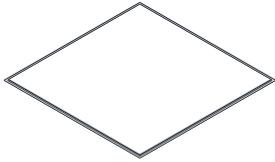
S野縁ジョイント19

	材 質	JIS G3302 (溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯)
	表面処理	S G C C Z 1 2 同等以上
	規 格	t=0.5

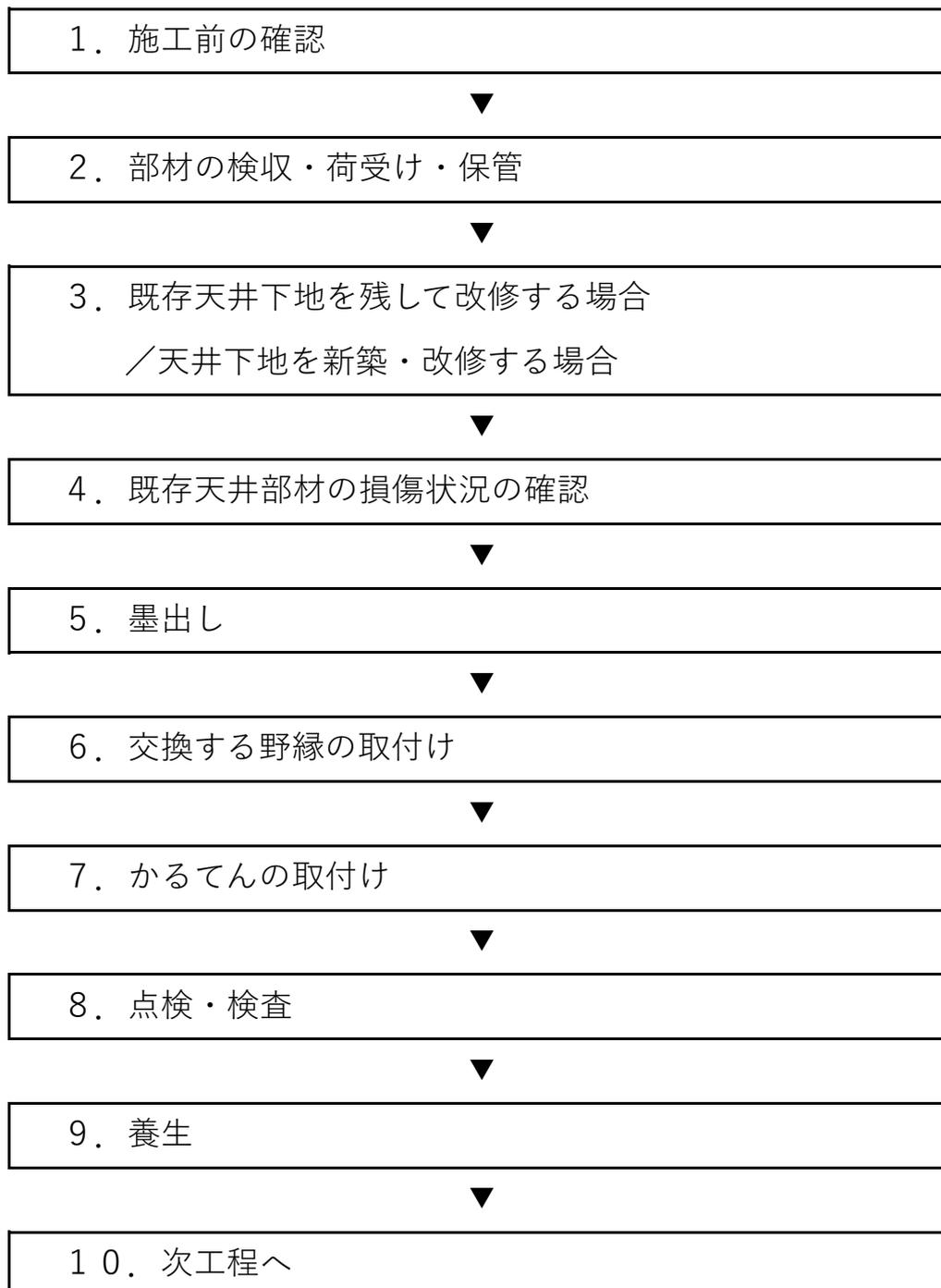
モトラスビス

	材 質	SWRCH (冷間圧造用炭素鋼線材)
	表面処理 (塗 装)	ユニクロめっき仕上げ (ハルスハイブリッドアクリル樹脂)
	規 格	φ4.2×19 (頭色：赤付)

かるてん

	材 質	ポリエステル製タテ型不織布「V-Lap®」
	表面仕上げ	両面ガラスクロス
	規 格	925×925 t=4.5 密度0.7kg/m ²

・ 施工フローチャート



1. 施工前の確認

2. 部材の検収・荷受け・保管

3. 既存天井下地を残して改修する場合 / 天井下地を新築・改修する場合

< 既存天井下地を残して改修する場合 >

- ・ 既存天井の面材を剥がしてください。ビス固定の場合はビスを外してください。接着剤で固定されている場合は、パール等を使用して面材を剥がしてください。
- ・ 野縁を残して、その他の部材・設備等も全て撤去してください。

< 天井下地を新設・改修する場合 >

- ・ 公共建築工事標準仕様書に則って、軽量天井下地を施工してください。
- ・ 野縁ピッチはかるてんのビス孔ピッチ（303mm）で施工してください。

4. 既存天井部材の損傷状況の確認

- ・ 既存天井の部材（吊りボルト、ハンガー、野縁受け、クリップ、野縁）の損傷状況を確認してください。
- ・ 上記部材に著しい損傷が確認された場合は、それぞれ、新規の部材と交換してください。

< 著しい損傷の例 >

- ・ 部材が変形している。
- ・ 吊りボルトが抜けている。
- ・ ハンガー及びボルトのネジ山が潰れている。
- ・ 野縁に面材固定ビスの跡が広がって残っている。
- ・ 部材の色が著しく変色している。
- ・ 部材が腐食している。
- ・ 部材の一部または大部分が欠損している。

- ・ 天井の改修に伴い、以下の事例が発生する場合は、部材を交換または追加してください。

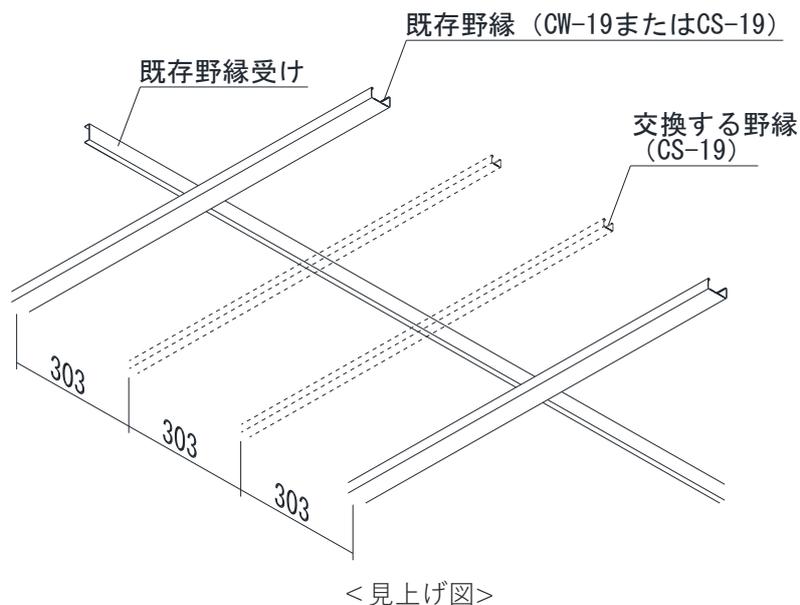
< 損傷以外で部材を交換・追加する例 >

- ・ 改修による設備の新設・配置変更で、設備と部材が干渉する場合
- ・ 改修による設備の撤去・配置変更で、野縁受けや野縁が途切れる場合

- ・ 野縁を交換する場合は、CS-19と交換してください。その場合は次工程の「5. 墨出し」へと移ります。
- ・ 部材の交換について判断がつかない場合は、設計者または監理者に確認してください。

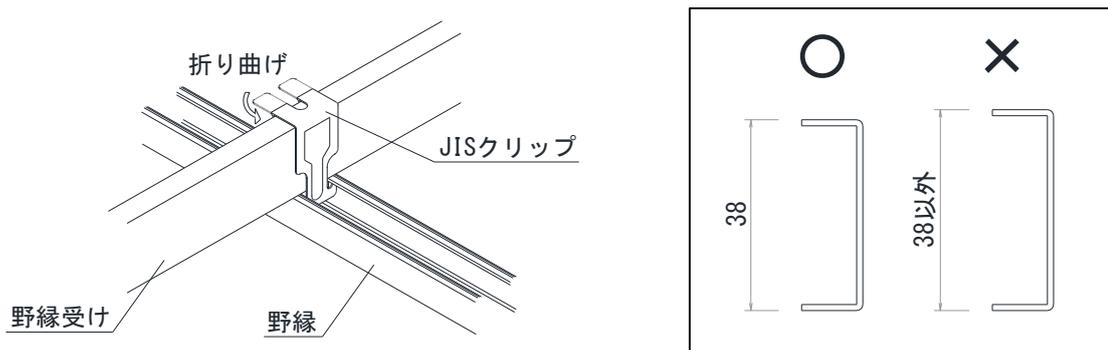
5. 墨出し

- ・ 野縁受けに、交換する野縁（CS-19）の水平墨出しを行ってください。
- ・ 墨出しのピッチは既存の野縁と平行方向に303mmです。

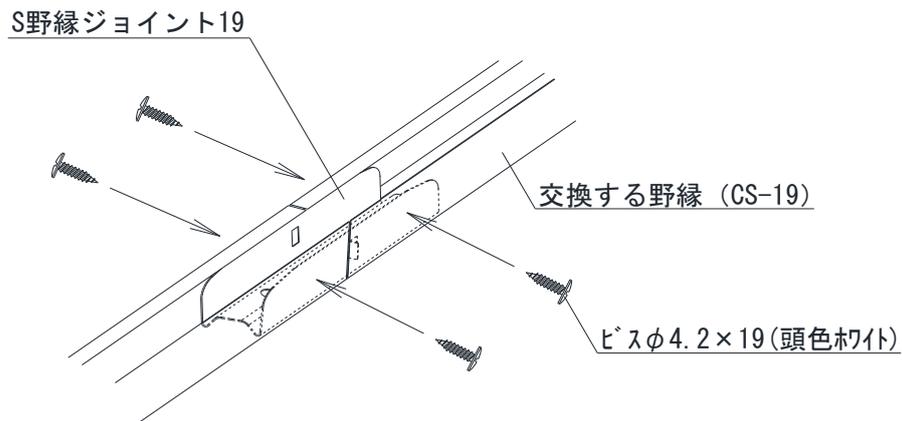


6. 交換する野縁の取付け

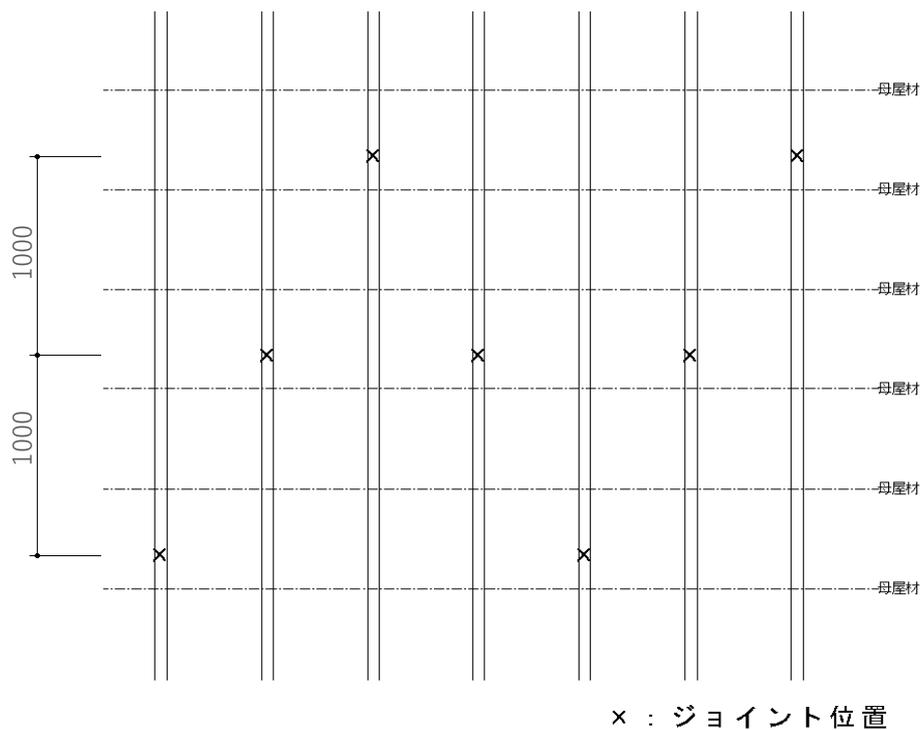
- ・ 交換する野縁は野縁受けと直角方向に設置し、既存の野縁と平行方向に設置します。
 - ・ 交換する野縁は野縁受けとの交点すべてをJISクリップで固定します。
- ※ JISクリップは野縁受け高さ38mmのみに使用してください。



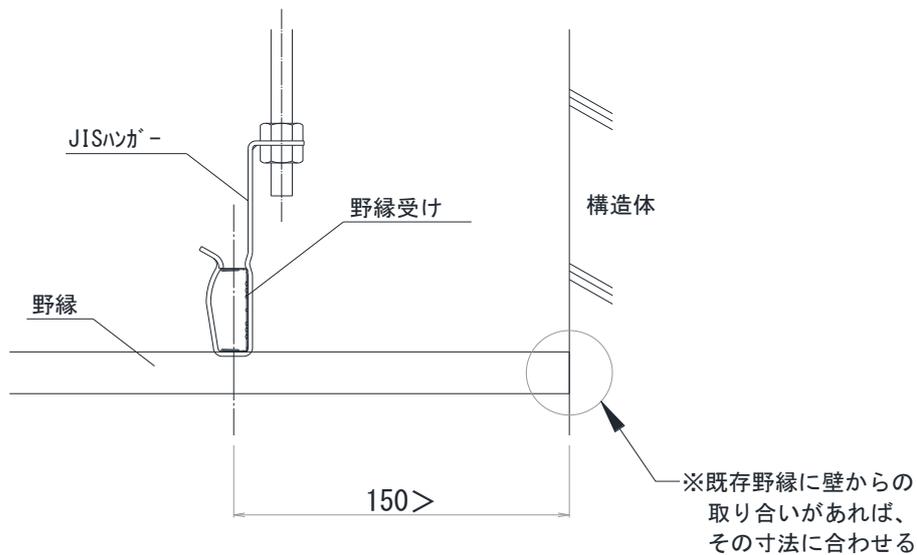
- ・ 野縁ジョイントの固定は、モトラスビスφ4.2×19を使用して下さい。



- 野縁ジョイントは、ビス固定を施し、約1.0m程度離して千鳥配置して下さい。



- 交換する野縁の端部は、既存の野縁の壁からの取り合いに併せて設置して下さい。(下図※) 壁付けであれば壁付け、壁からの取り合いがあれば同様の寸法で設置して下さい。
- 野縁の端部は、野縁受けから150mm以上のはね出しはしないでください。



7. かるてんの取付け

- ・ 帝人フロンティア株式会社「超軽量天井材かるてん 在来工法天井 標準施工要領書」を参照してください。

8. 点検・検査

9. 養生

10. 次工程へ