

# ロックウール化粧吸音板



設計施工資料



**ロックウール工業会**



## はじめに

ロックウール化粧吸音板が、皆様のご要望に応じて生産が開始されてから早や4半世紀になりました。

その間に、製造技術の進歩や品質の向上が進められ、また超高層やカーテンウォールのような建築技術の著しい発展にも対応して、豊富な品種がつくられ、オフィス、住宅から学校、病院、ホテル、店舗などの広い用途に不燃・断熱・吸音にすぐれた天井材として採用されるようになりました。とくに、建設省による「不燃材料(不燃第1021号)」の認定(昭和44年)や「JIS A 6307ロックウール化粧吸音板」の制定(昭和52年制定、平成6年「JIS A 6301吸音材料」に統合)によってJIS製品になるなど、ロックウール化粧吸音板は、品質、性能の評価が高まるにつれて需要も増大してまいりました。

このような広い用途と豊富な施工実績にともない、ロックウール化粧吸音板の施工法にも各種の改善が加えられるようになり、従来からの接着工法だけでなく、施工がスピーディに仕上がる「システム天井工法」等も開発されましたので、昭和56年にロックウール化粧吸音板「施工マニュアル」を刊行いたしました。

その後、内容の改訂を重ねて現在に至っておりますが、本書が設計、施工、内装工事技術者各位の指針的資料として役立ち、あわせてロックウール化粧吸音板の品質、性能保持と施工水準の向上に資することを期待しております。

ロックウール工業会

## 目 次

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| ロックウール化粧吸音板の概要          | 4      |
| 施工法                     |        |
| 1. 捨貼り工法                | 6      |
| 2. 捨貼り工法・Tバー工法          | 7      |
| 3. 捨貼り工法・特殊箇所施工納まり      | 8      |
| 4. システム天井工法             |        |
| ラインタイプ                  | 10     |
| 長尺タイプ                   | 12     |
| クロスタイプ                  | 14     |
| システム天井の施工手順             | 16     |
| システム天井の施工要領             | 16     |
| システム天井の標準施工法            | 17～23  |
| ロックウール化粧吸音板の正しい扱い方      | 24, 25 |
| 軒天井・室内プール用耐湿天井          | 26     |
| ロックウール化粧吸音板のメーカー及び問合わせ先 | 27     |

## ●ロックウール化粧吸音板の概要

ロックウール化粧吸音板は、ロックウールを主原料に、結合材、混和材を加えて板状に成形し、それを基材にして、表面を塗装仕上げたものです。

### (イ) 特 長

ロックウール化粧吸音板は、不燃・吸音・断熱・意匠性にすぐれていることから、オフィスビル、学校、病院、および住宅などに広く使われています。

#### ①対象規格

JIS A 6301「吸音材料」の規格品又はそれに準ずる商品です。

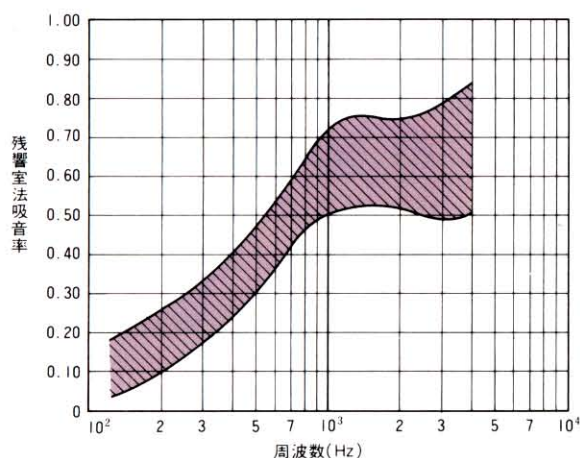
#### ②不燃性

建設大臣認定不燃材料「第1021号」の認定品です。

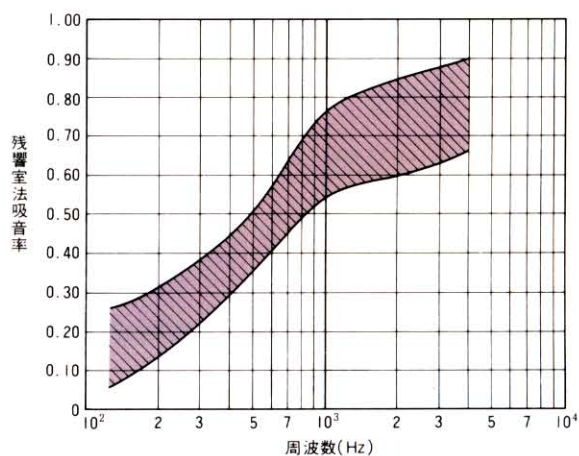
#### ③吸音性

理想的な多孔質の吸音材です。とくに、250～2500ヘルツの吸音性にすぐれていて、静かな環境づくりに最適です。

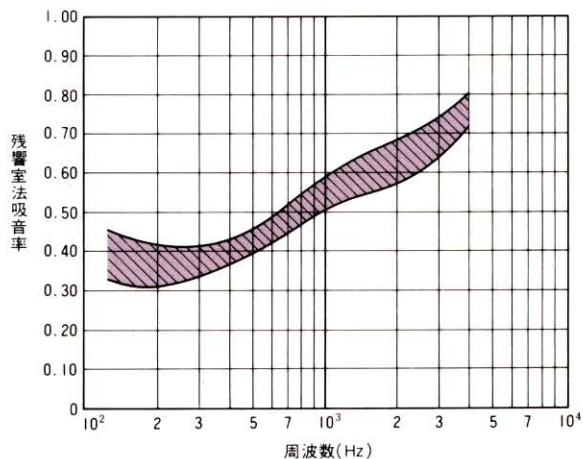
参考図 1 トラバーチン・パターン、厚さ9mm  
せっこうボード捨張りおよび剛壁下地



参考図 2 トラバーチン・パターン、厚さ12mm  
せっこうボード捨張りおよび剛壁下地



参考図 3 トラバーチン・パターン、厚さ15mm  
金具工法(システム天井工法)背後空気層300mm



## ④断熱性

保温，保冷，結露防止にすぐれた省エネルギー材料です。

## ⑤意匠

トラバーチン模様



立 体 模 様



スタッコ模様



## ⑥性能を活かした施工法

性能を活かすための捨貼り，システム天井などの工法があり，設計に合わせて選ぶことができます。

## ⑦環境対策

アスベストはまったく含まれておりません。また，資源の有効化を図った商品として，エコマーク商品になっています。

## (ロ) 標準寸法

(単位：mm)

| 工 法      |        | 厚 さ           | 幅   | 長 さ       |
|----------|--------|---------------|-----|-----------|
| 捨貼り工法    |        | 9, 12, 15, 19 | 300 | 600       |
| システム天井工法 | クロスタイプ | 15            | 600 | 600, 1200 |
|          |        |               | 640 | 640, 1280 |
|          | ラインタイプ | 15            | 400 | 1440      |
|          | 長尺タイプ  | 15            | 400 | 2880      |

## (ハ) 性 能

密 度  $\text{g/cm}^3$  0.5以下

含 水 率 % 3.0以下

曲げ破壊荷重，および熱抵抗（下表の通り）

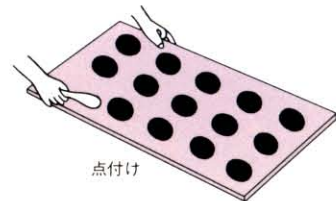
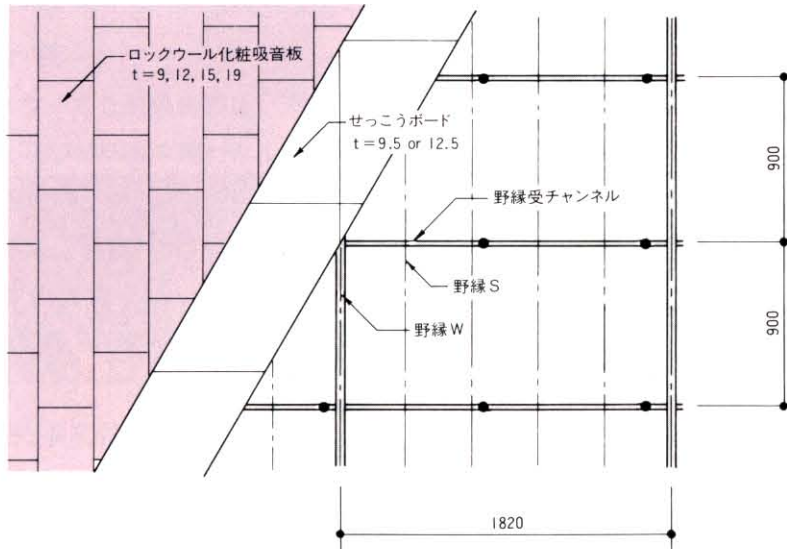
| 厚 さ mm | 曲げ破壊荷重 N [kgf]  | 熱抵抗 $\text{m}^2\text{k/w}$ [ $\text{m}^2\text{h}^\circ\text{C/kcal}$ ] |
|--------|-----------------|------------------------------------------------------------------------|
| 9      | 40   4.1   以上   | 0.14   0.16   以上                                                       |
| 12     | 60   6.1   以上   | 0.19   0.22   以上                                                       |
| 15     | 90   9.2   以上   | 0.23   0.27   以上                                                       |
| 19     | 130   13.3   以上 | 0.28   0.32   以上                                                       |

## 施工法

## 捨貼り工法

この工法は鋼製下地材にせっこうボードなどを貼り上げ、仕上材にロックウール化粧吸音板を使用して、接着剤とくぎ、またはステーブルを用いて化粧貼りする一般的な工法です。特殊な納まりに対応しやすい工法です。(8ページ参照)

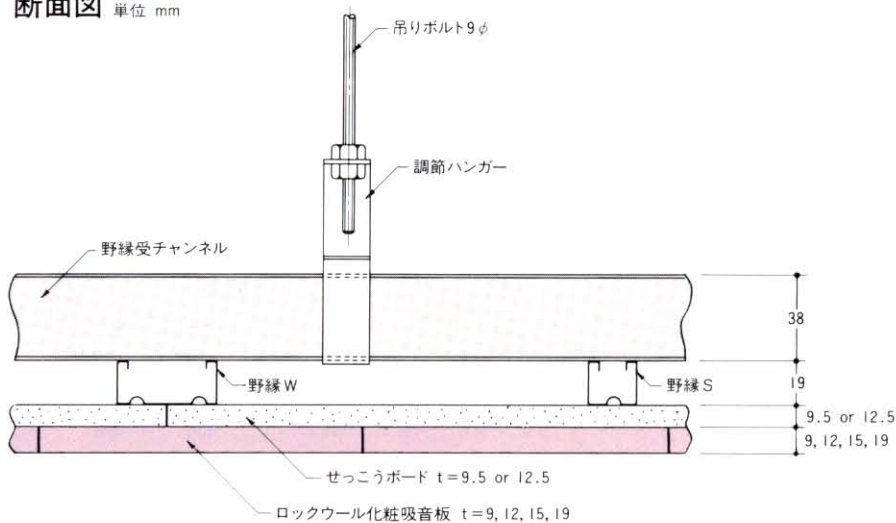
伏図 単位 mm



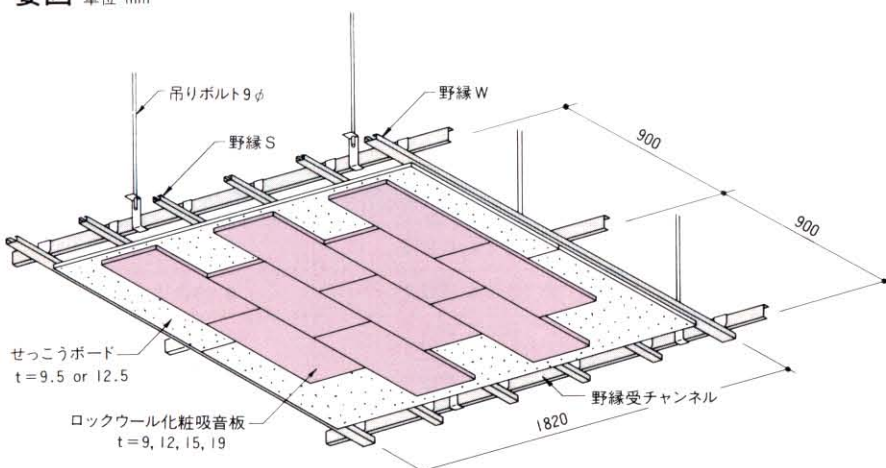
## 施工上の注意

- 捨貼り材は、段差・不陸等が起きないように施工すること。また座金を使わないこと。
- 捨貼り材の目地とロックウール化粧吸音板の目地は、50mm以上離すこと。
- 接着剤の塗布は、15点以上点付けにすること。
- 湿式タイプロックウール化粧吸音板の接着剤は、酢ビエマルジョン型を使用し、半乾式タイプの場合は、酢ビ溶剤型を使用すること。
- ステーブルの打込み方向は、トラバーチン・パターンの方と平行にすること。
- ステーブル打込み後は、ステーブルに浮きがないかならず確認すること。

断面図 単位 mm



姿図 単位 mm

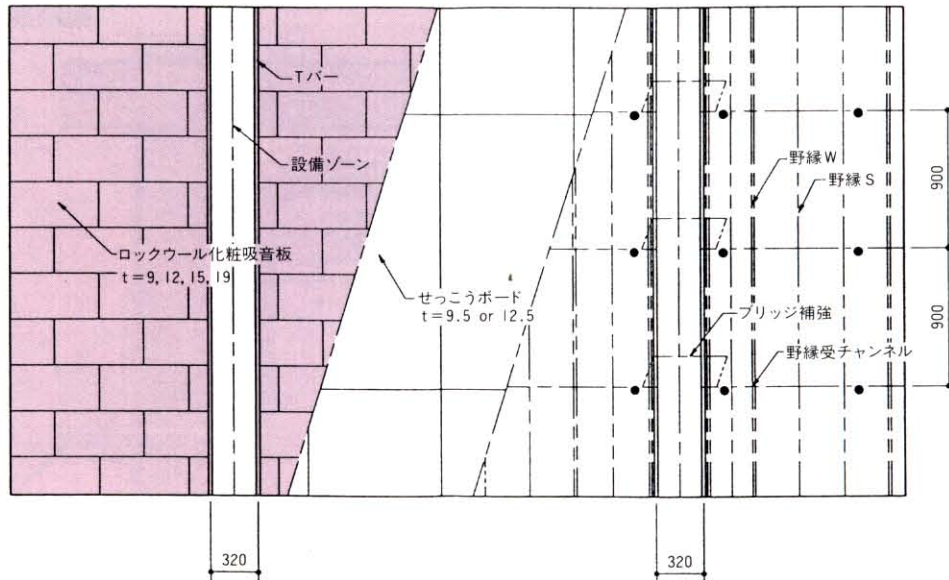


## 施工法

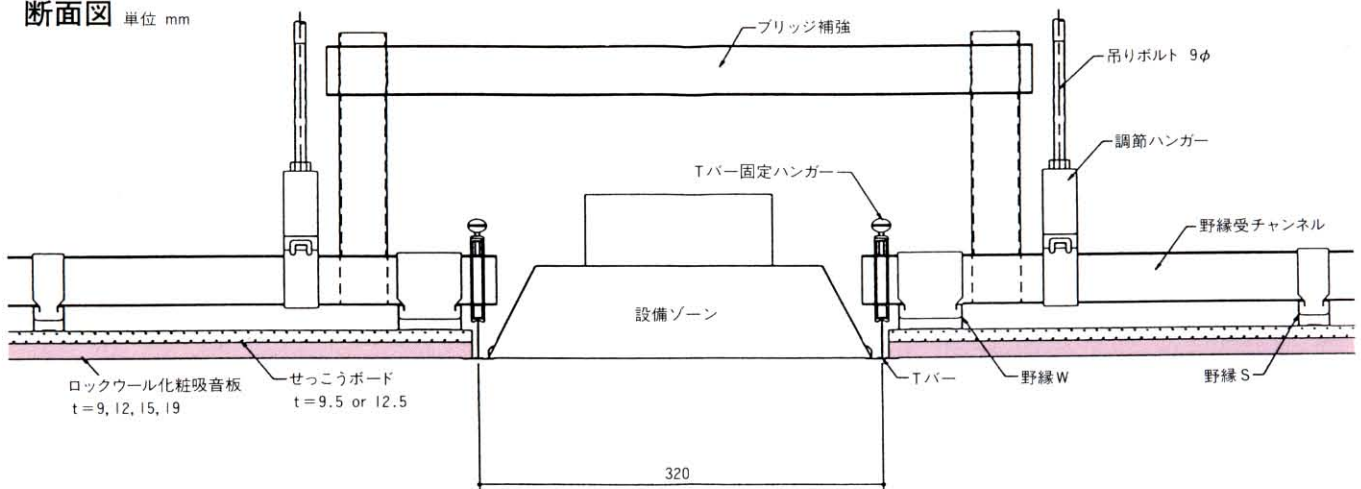
捨貼り工法  
Tバー工法タイプ

在来のせっこうボード捨貼り工法に、設備器具を一行にまとめて配置し、あらかじめ、設備ゾーンと天井面とを分離して施工する工法です。設備ゾーンの配置にあたっては、野縁受間に補強材をわたし、Tバーを使用して取付けます。この工法の特長は、設備の集約化とともに、ラインと面のシンプルな天井構成を可能にします。

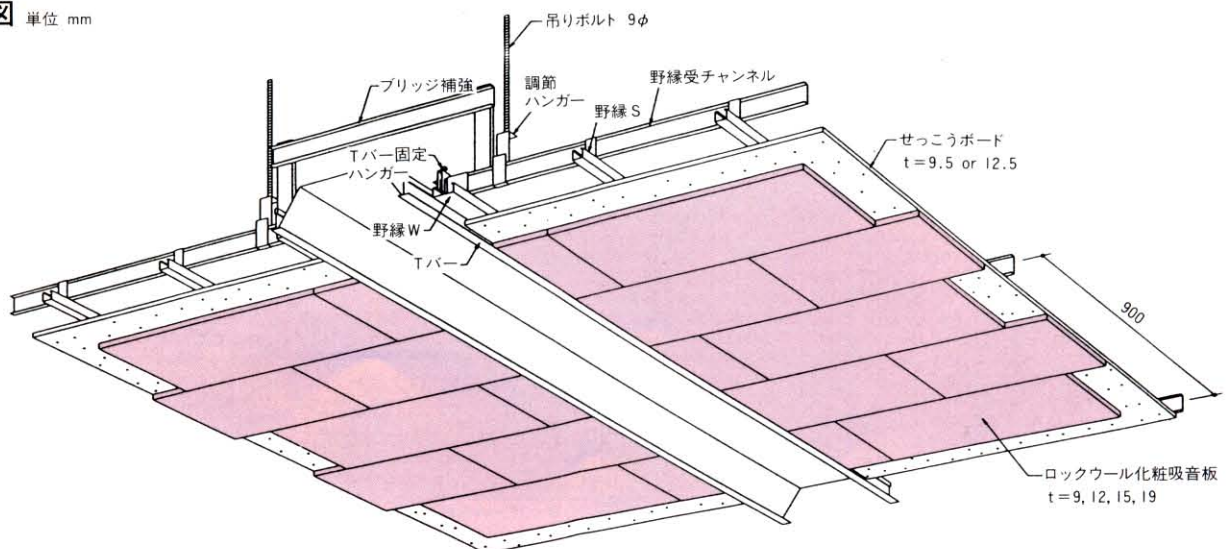
伏図 単位 mm



断面図 単位 mm



姿図 単位 mm

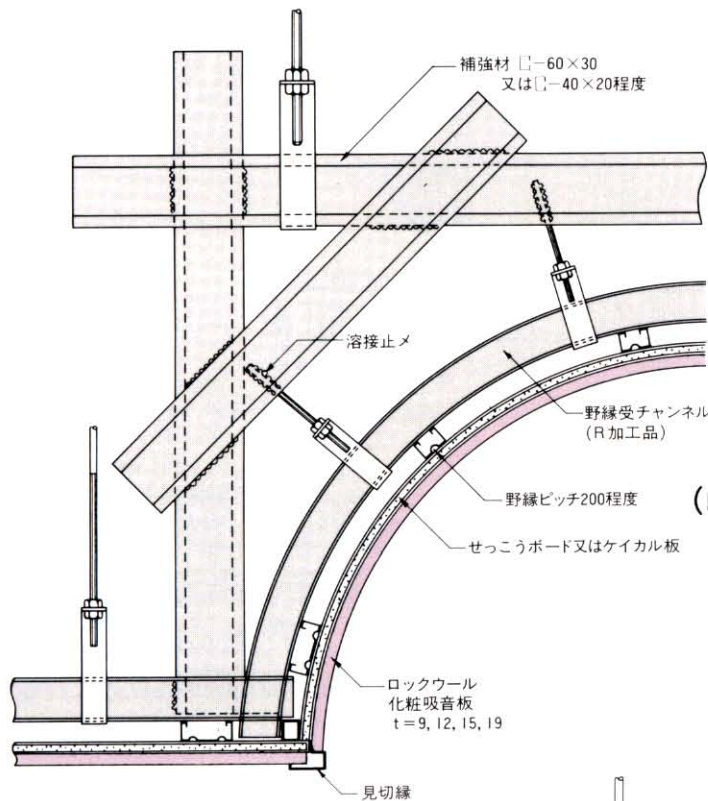
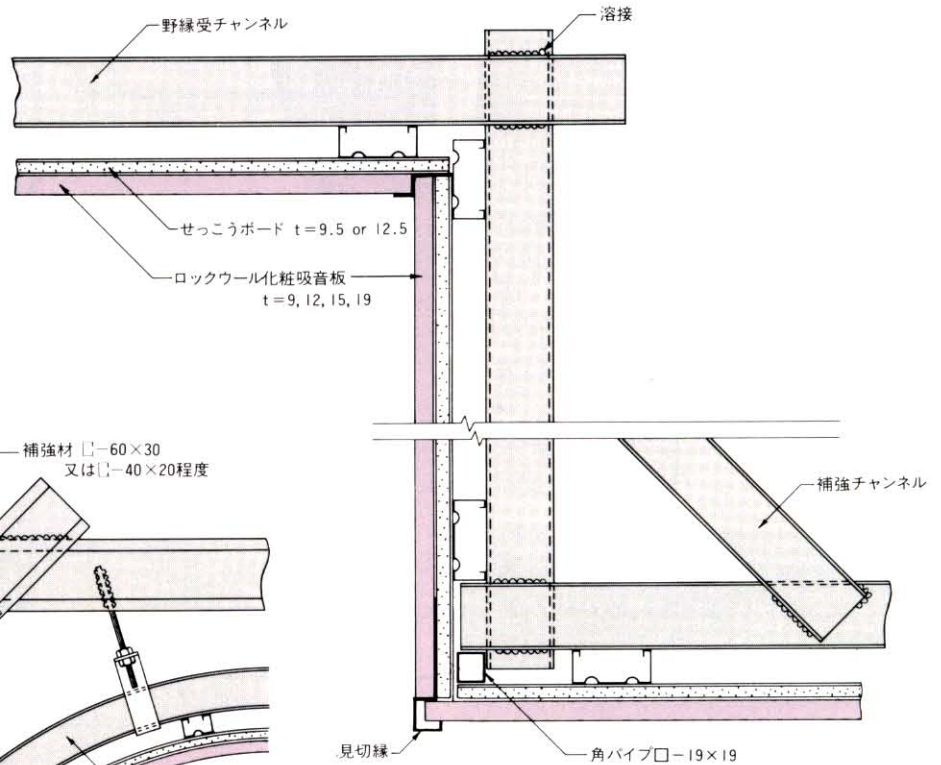


## 施工法

# 捨貼り工法 特殊箇所施工納まり

## (イ) 下がり天井納まり

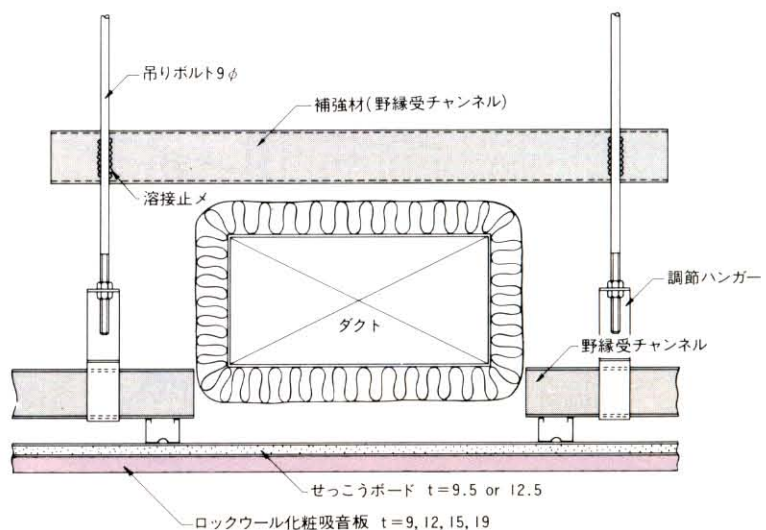
(注) 下がり天井の場合、見切縁補強にスチール製角パイプを使用してください。



## (ロ) R天井トンネル型納まり

## (ハ) 下地がダクト等で切断される場合

(注) ダクト等設備工事は、別途ブレースを設置してください。

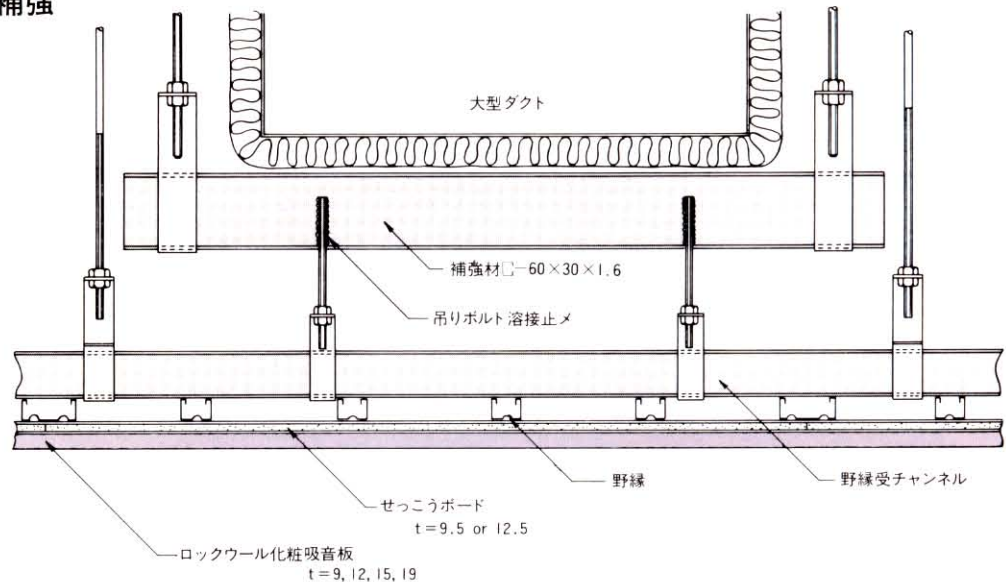


特殊箇所施工納まりのおもな場合について、「標準断面詳細図」を掲げました。代表的な(イ)の下がり天井納まりでは、標準仕様として、見切縁補強に角パイプを使用しています（他の納まりについても、下地材の組合わせには注意してご覧ください）。(ロ)のR天井トンネル型納まりは、最近施工例が多くなっているディテールで、照会の多い施工法の一つです。また、(ハ)は野縁が切断される場合の標準ディテールですが、システム天井工法にも応用できる納まりです。

なお、(ロ)のように、R加工が必要な場合は、あらかじめお問合わせください。

## (ニ) 大型ダクト部補強

(注) ダクト等他設備は、別途吊って振れ止めをしてください。



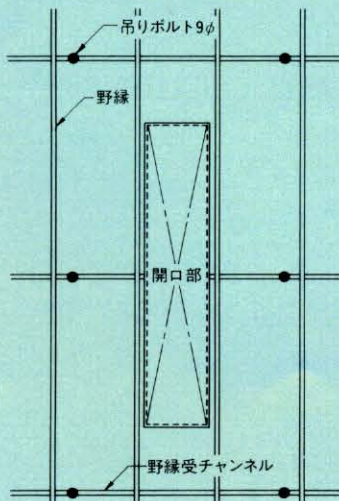
## (ホ) 天井下地の補強工事

照明器具、ダクト吹出口類の開口のために野縁が切断された場合は、野縁または野縁受けと同材で補強する。また、野縁を切断しない場合でも必要に応じ補強野縁を取付ける。

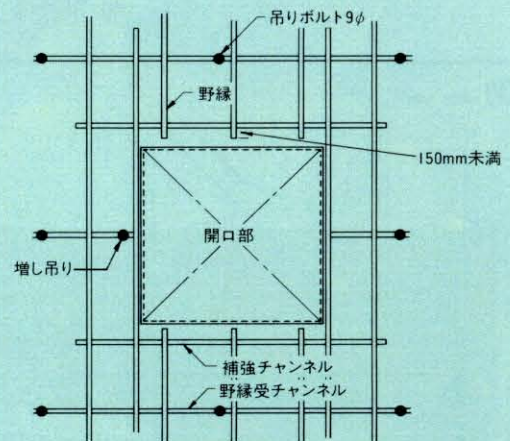
ここでは、次の注意事項を守ること。

- 野縁は、野縁受けから「150mm以上」はね出さないこと。
- 野縁受けの持出しが「300mm以上」のときは、増し吊りを行うこと。

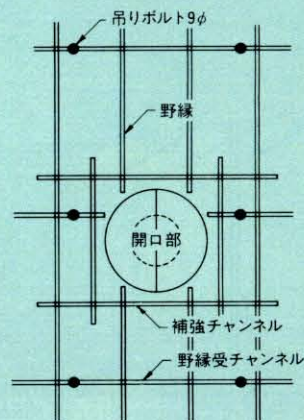
天井開口部（野縁を切断しない場合）



天井開口部（野縁を切断する場合）



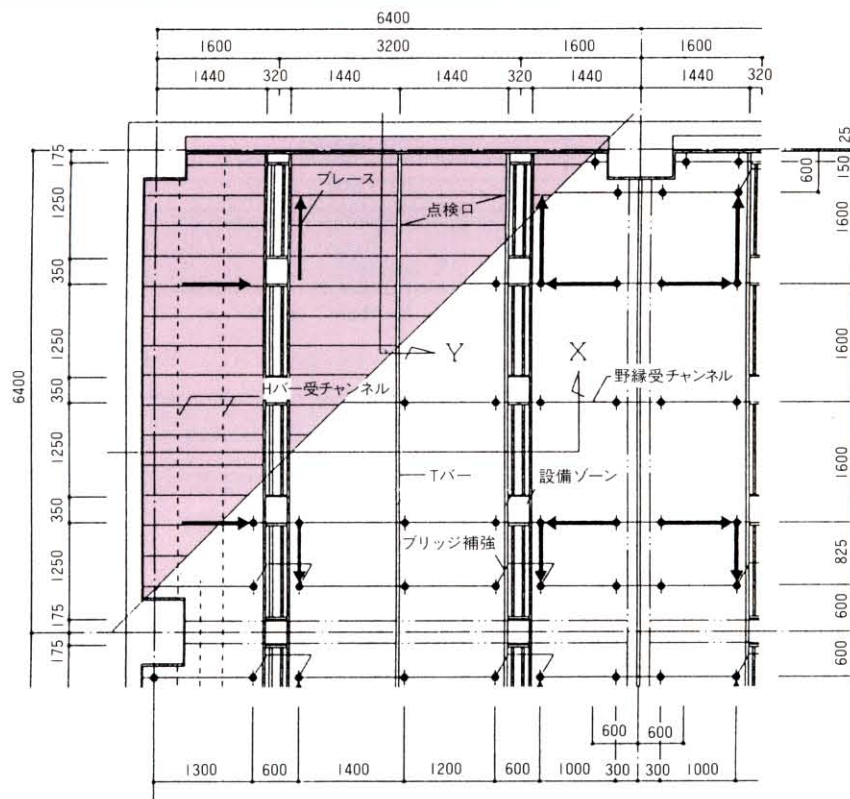
天井開口部（天井吹出し口）



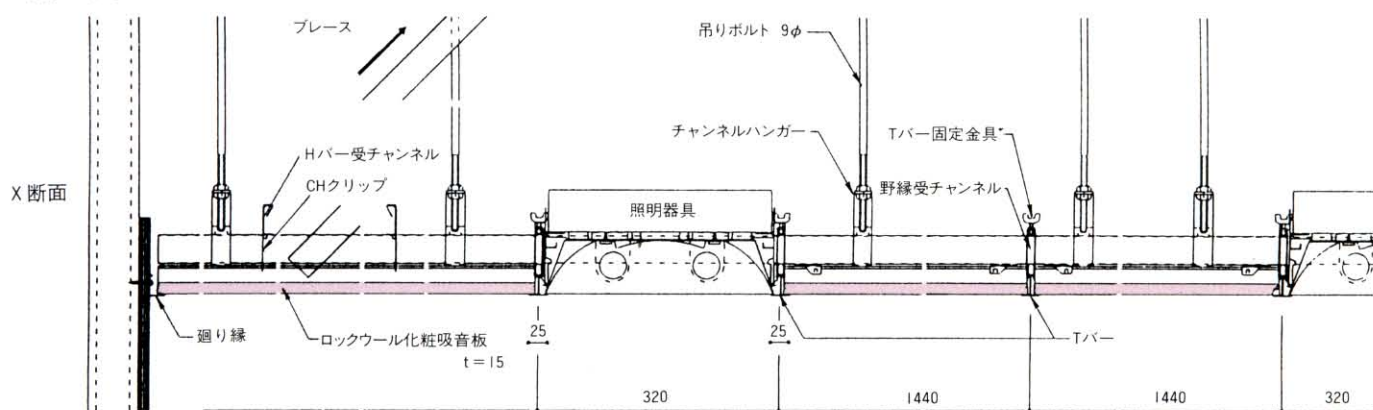
# システム天井工法 ラインタイプ

自由なモジュールによって、スチールまたはアルミ製Tバーのラインを組み、ラインに設備機器及びロックウール化粧吸音板をのせる工法です。

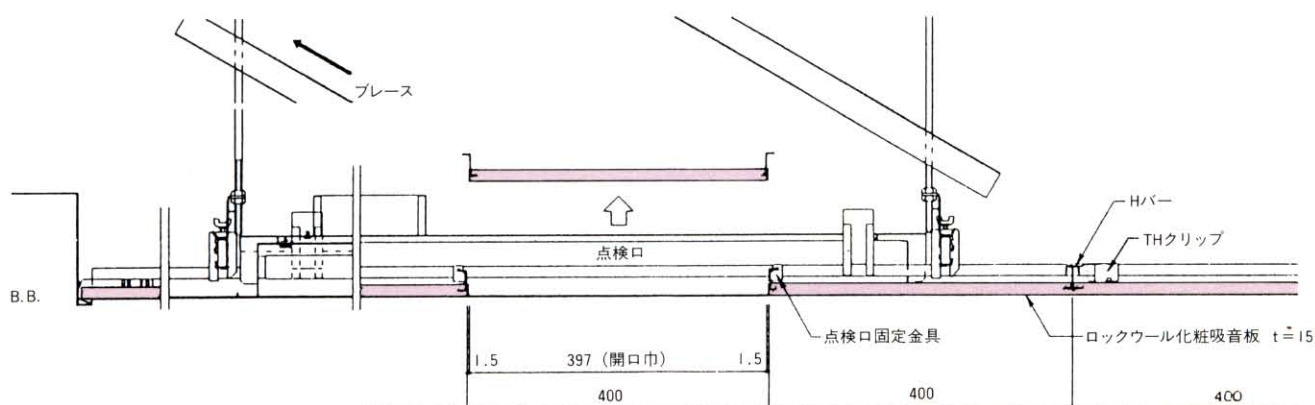
伏図 単位 mm



断面図 単位 mm



Y 断面



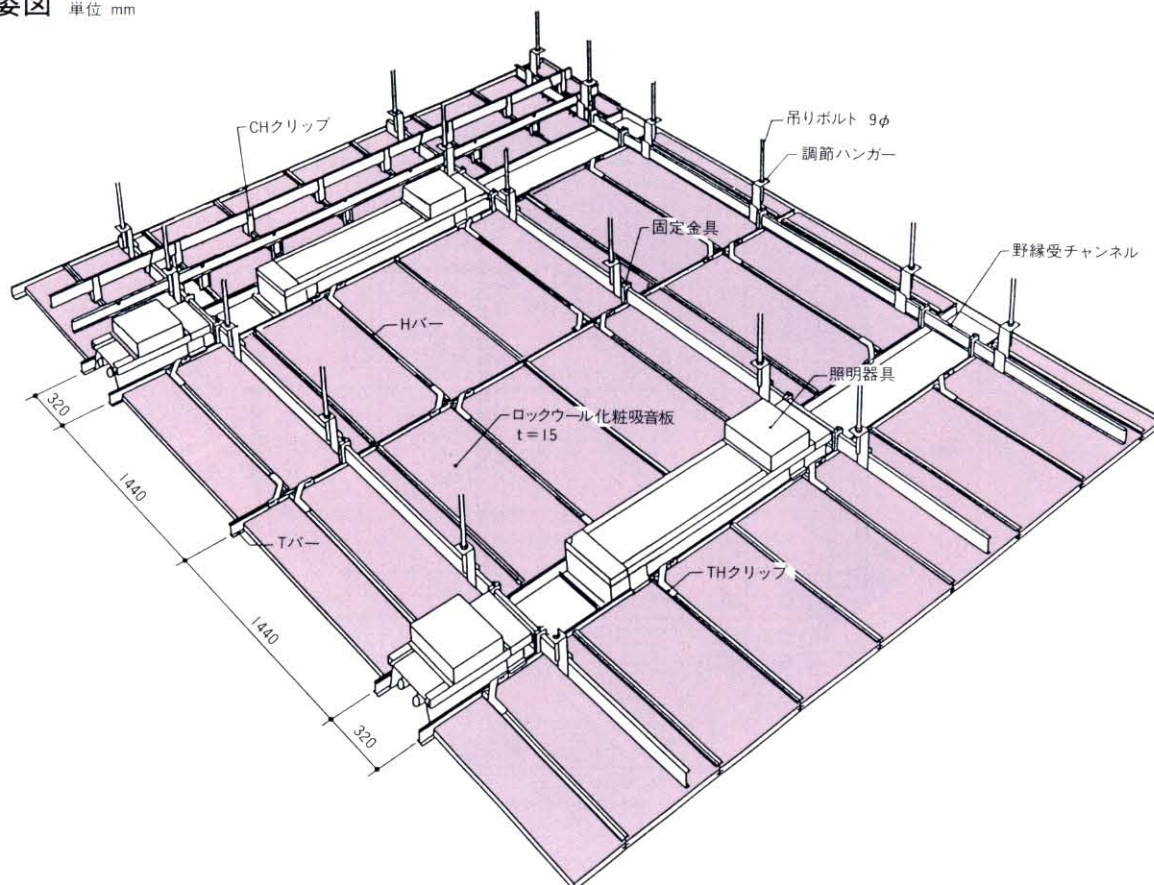
この工法の特長は、天井面に設置する設備機能を集中させており、のり、釘を使わないので施工が簡略化されます。

なお、ロックウール化粧吸音板の幅は、400mmを標準とします。

#### 施工上の注意

- アルミ製Tバーを使用する場合は、温度の影響によって伸び縮みするので、特に冬期に施工する場合、Tバーは十分に検討の上施工すること。  
(16ページ参照)

姿図 単位 mm

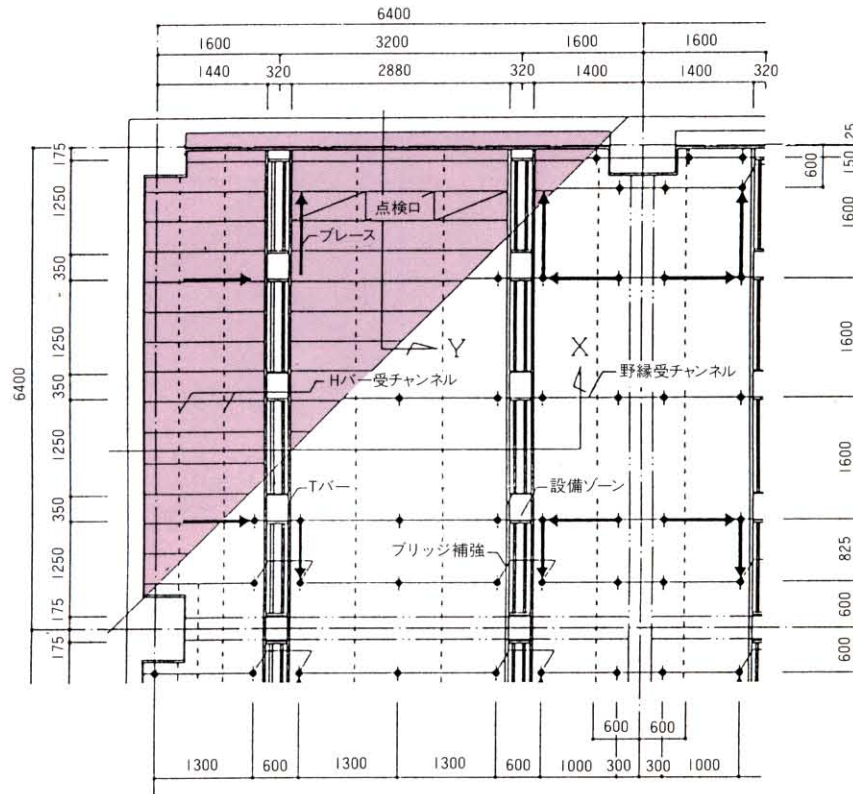


# システム天井工法 長尺タイプ(旧長尺コンシールドタイプ)

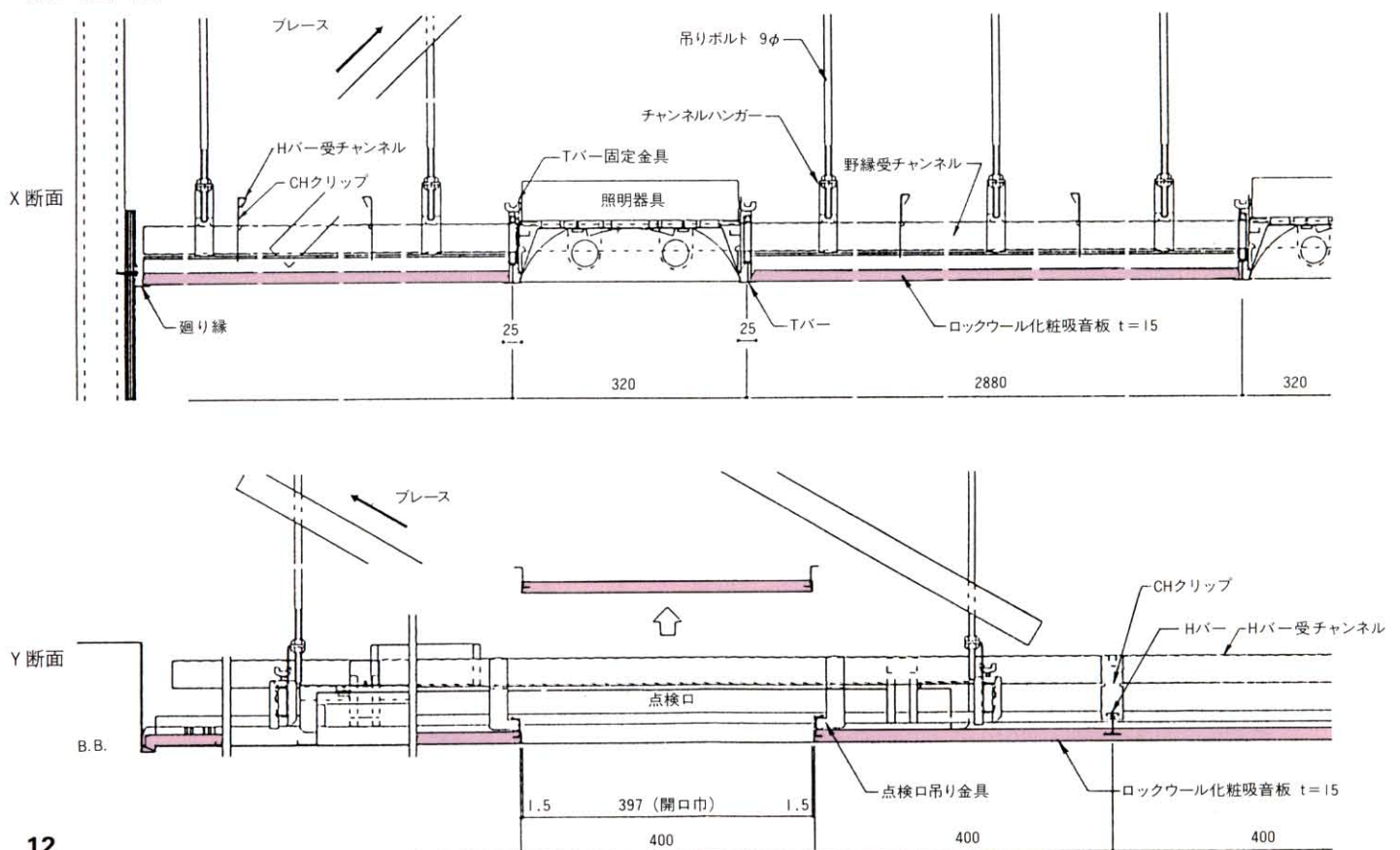
設備ゾーンと設備ゾーンの間に長尺のロックウール化粧吸音板を施工する工法です。

ラインタイプ同様天井面に設置する設備機能を集中させており、のり、釘を使わないので施工が簡略化されます。

伏図 単位 mm



断面図 単位 mm

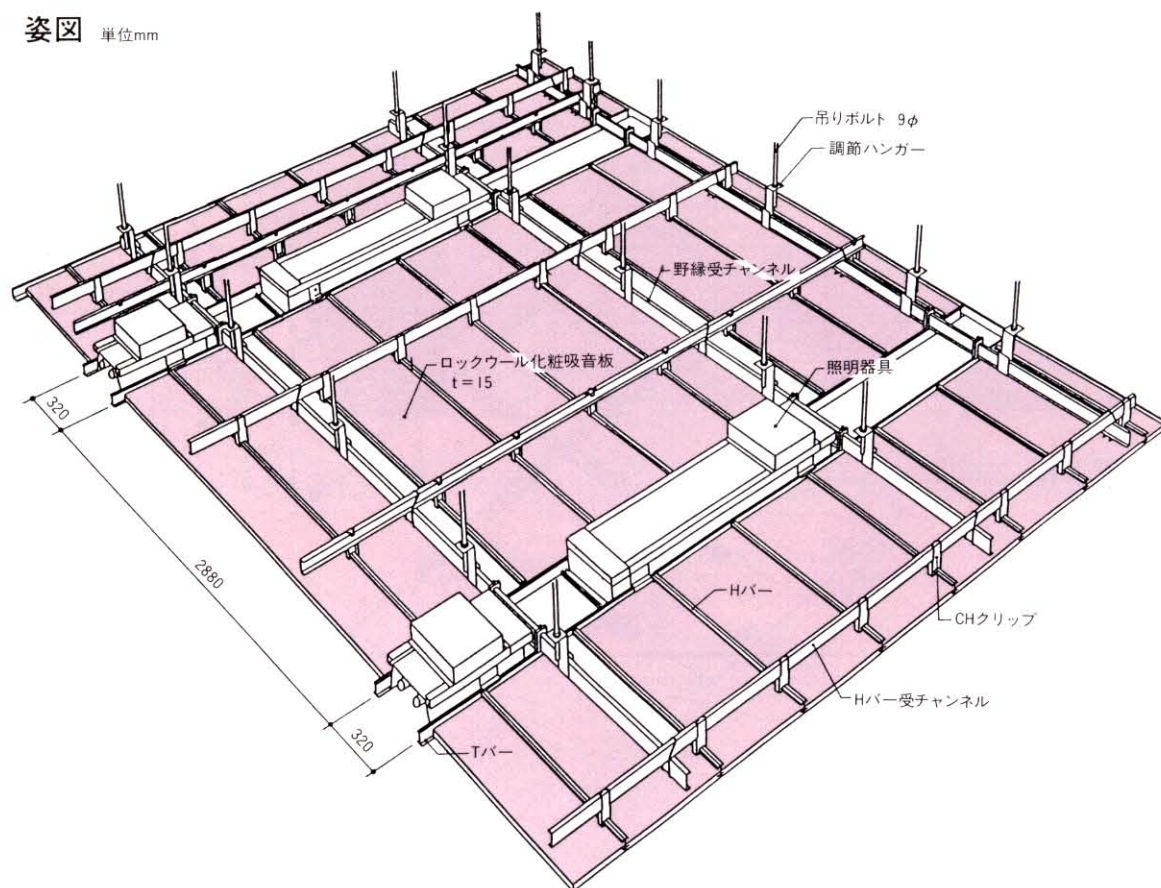


なお、ロックウール化粧吸音板の幅は、400mmを標準とします。

#### 施工上の注意

- アルミ製Tバーを使用する場合は、温度の影響によって伸び縮みするので、特に冬期に施工する場合、Tバーは十分に検討の上施工すること。  
(16ページ参照)

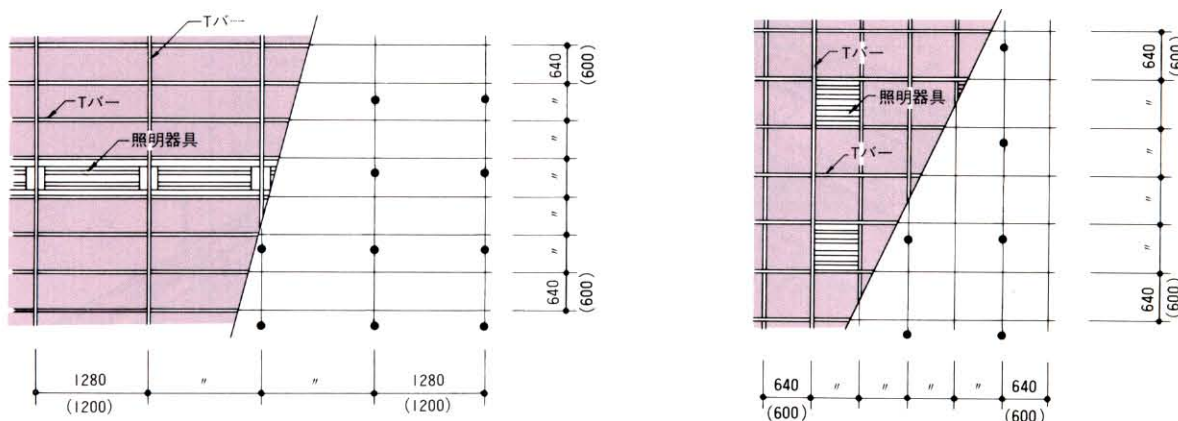
姿図 単位mm



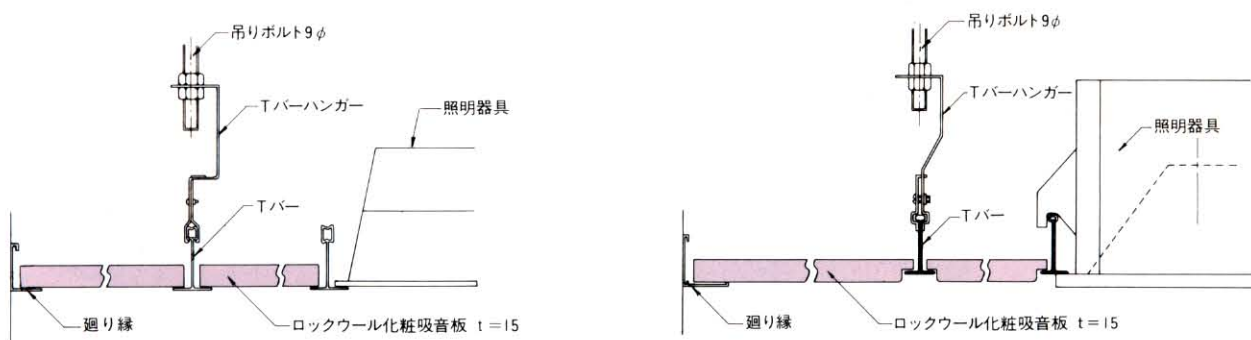
# システム天井工法 クロスタイプ

Tバーを格子状に組み、ロックウール化粧吸音板を落とし込む工法で、ゆったりとした重厚なイメージのシステム天井です。この工法の特長は、施工が簡単で美しく仕上がり、点検口が不要です。

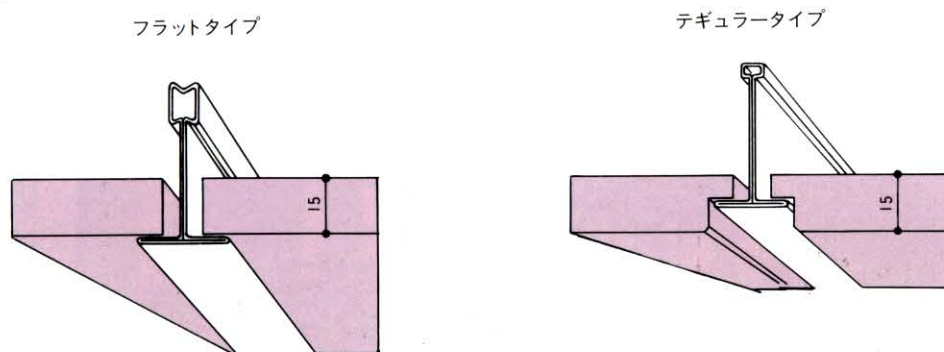
伏図 単位 mm



断面図 単位 mm



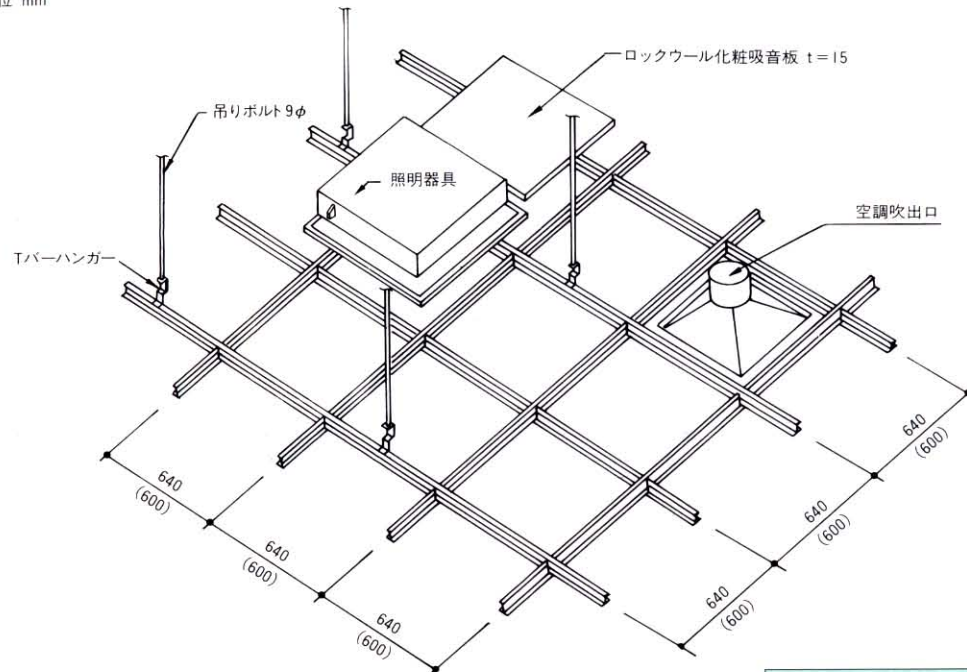
納まり図 単位 mm



#### 施工上の注意

- アルミ製Tバーを使用する場合は、温度の影響によって伸び縮みするので、特に冬期に施工する場合、Tバーは十分に検討の上施工すること。  
(16ページ参照)

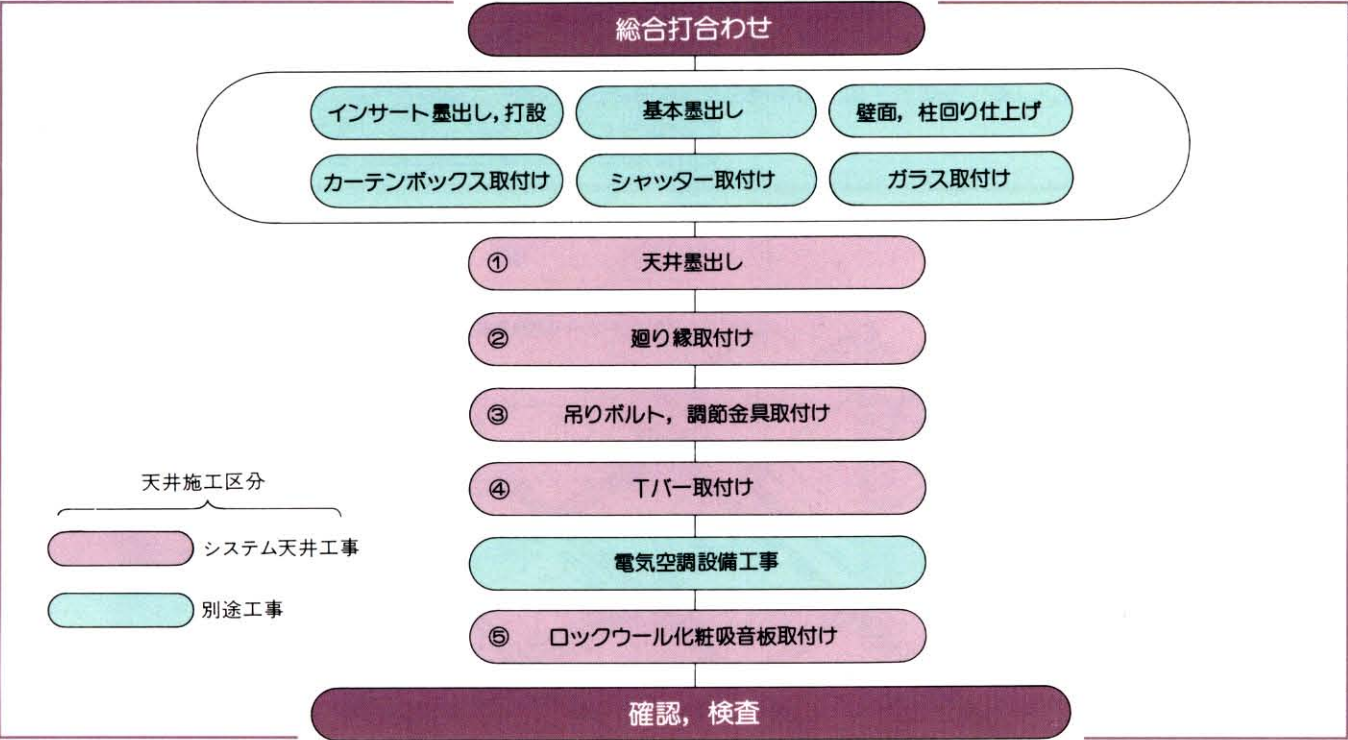
姿図 単位 mm



| タイプ      | 基本モジュール(単位:mm)                           |
|----------|------------------------------------------|
| フラットタイプ  | 640×640 (600×600)<br>640×1280 (600×1200) |
| テギュラータイプ | 640×640 (600×600)                        |

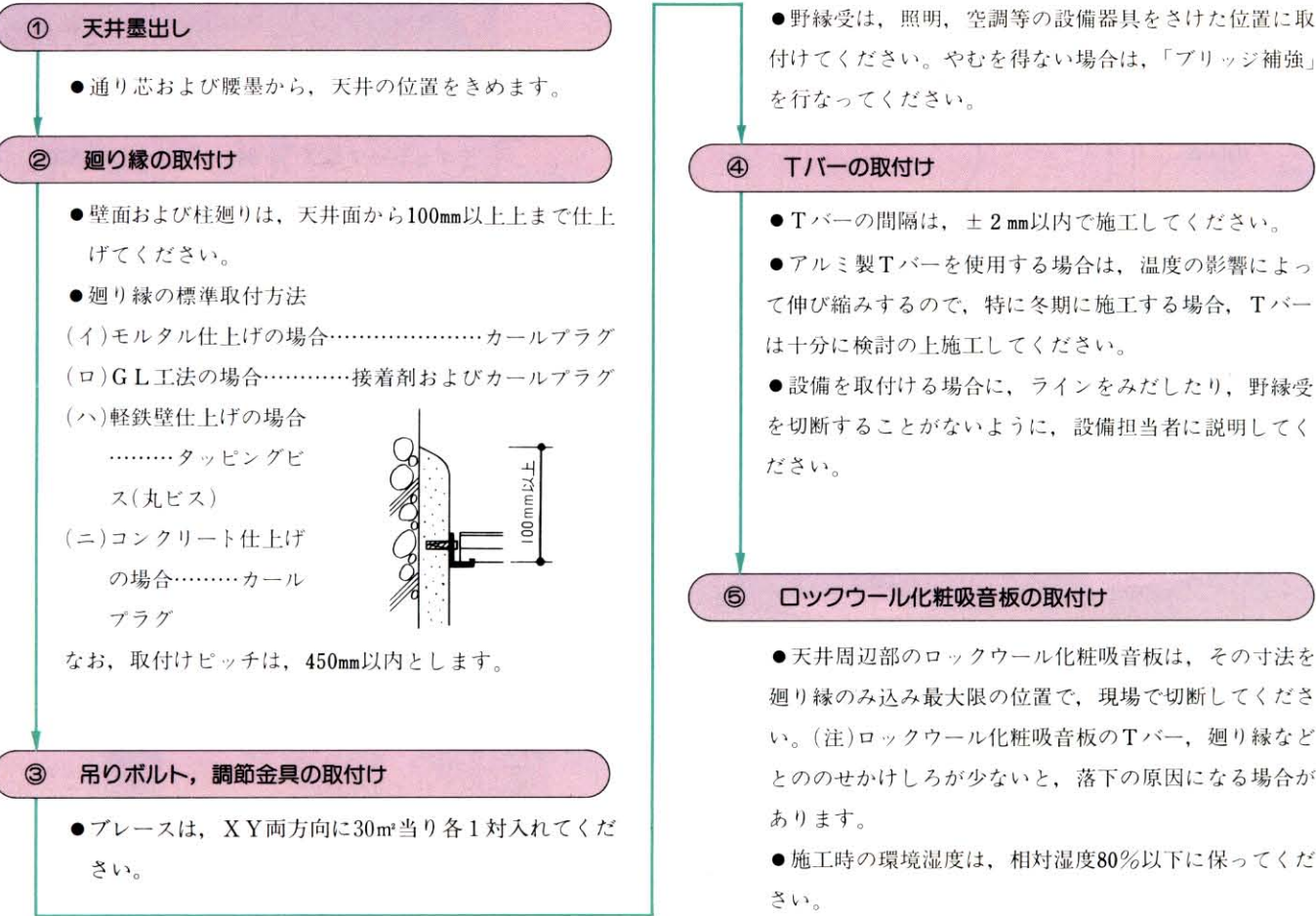


システム天井の施工手順



システム天井の施工要領

上記「施工手順」の建築工事について、各区分のおもな要領と注意点を掲げます。



# システム天井の標準施工法

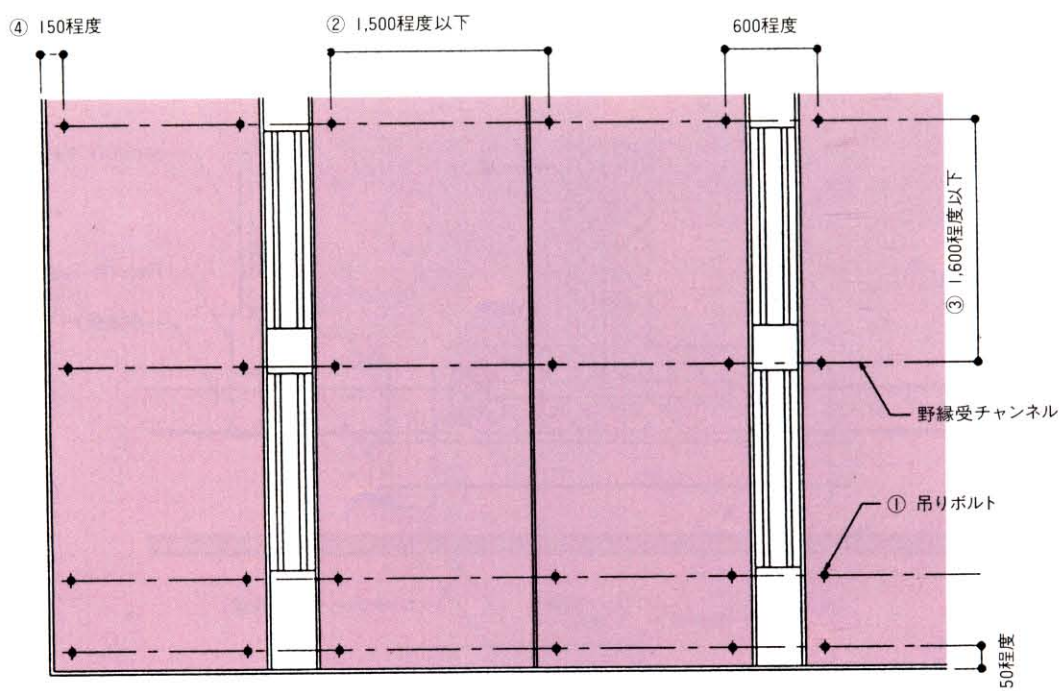
この標準施工法は、兵庫県南部地震（平成7年1月17日発生）によるシステム天井の被害状況調査結果を基に、見直したものです。ロックウール化粧吸音板の品質・性能保持と施工水準の向上にご活用ください。

## （１） 天井下地の基本配置

- ① 吊りボルトは、システム天井専用の吊り元から吊る。
- ② 野縁受チャンネルの吊りピッチは、設備ゾーン部を除き、1,500mm程度以下とする。
- ③ Tバーの吊りピッチは、1,600mm程度以下とする。
- ④ 壁際等の最端吊り位置は、できる限り壁際で吊る。（150mm程度が好ましい。）

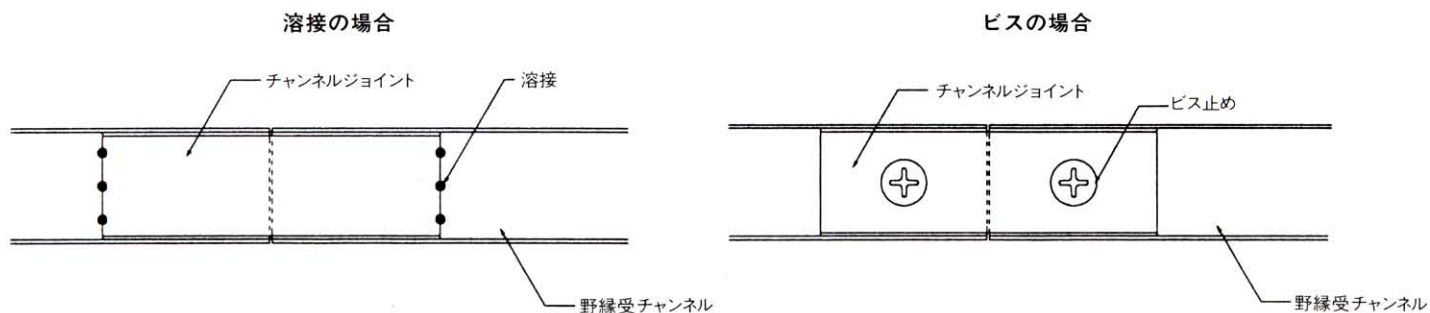
天井下地の基本配置

（単位：mm）

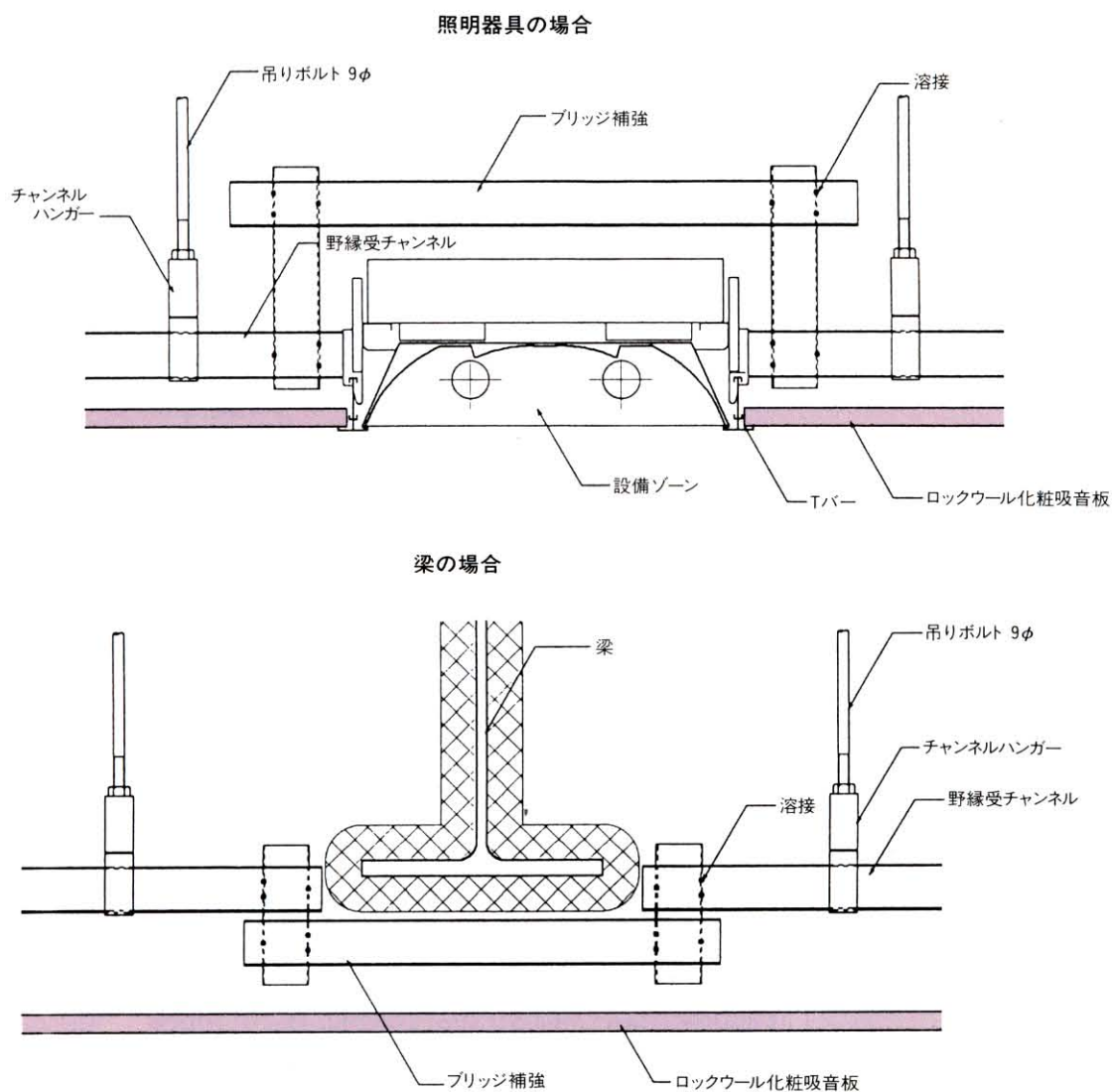


## (2) 下地材の補強

- ① 野縁受チャンネルの直ジョイントは、チャンネルジョイントを用いて接続し、溶接又はビスで固定する。



- ② 梁や照明、空調設備等により野縁受チャンネルが切断される場合は、ブリッジ等により連結補強する。

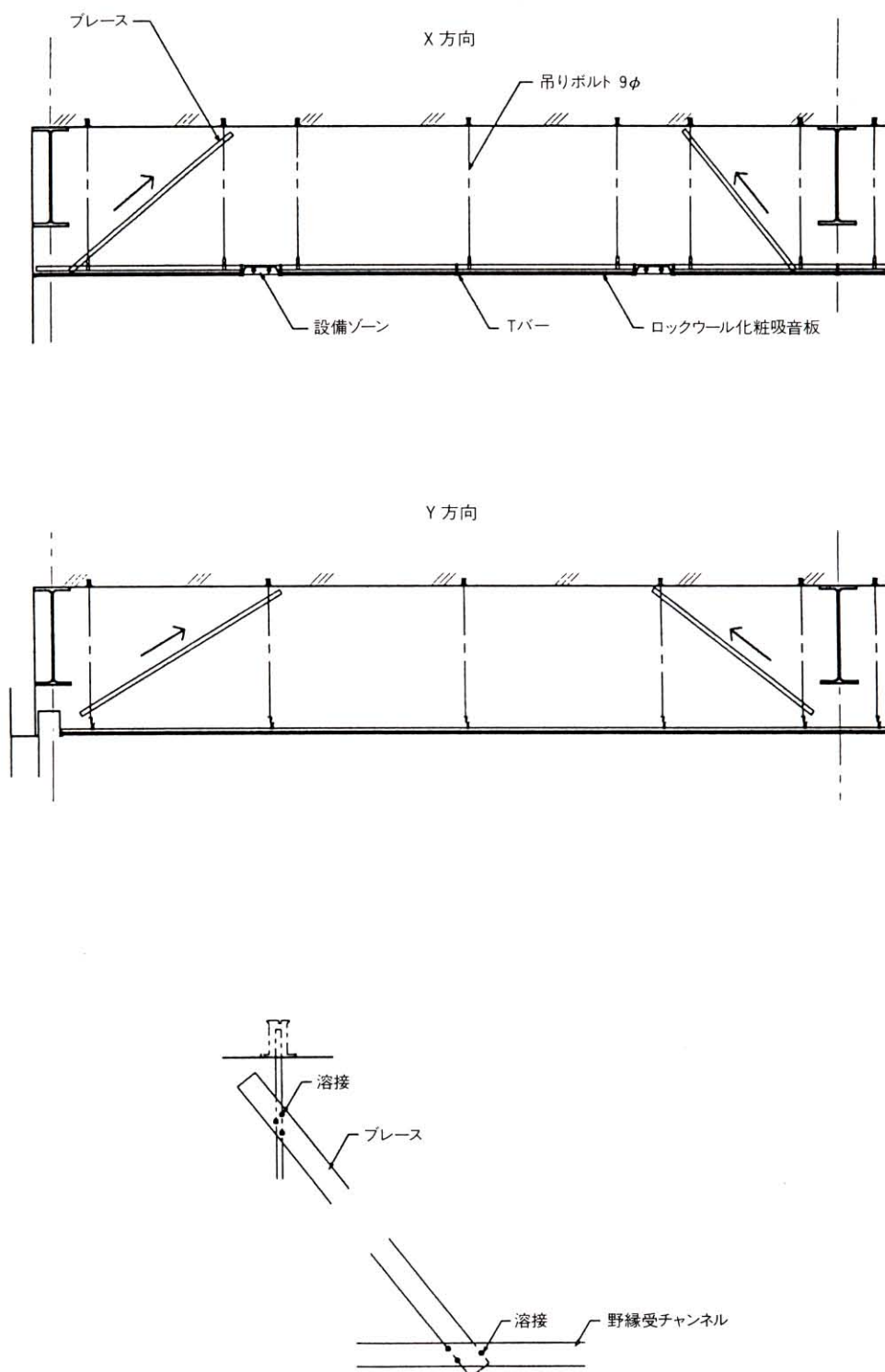


- ③ 天井ふところ1,500mm以上の補強

天井ふところ1,500mm以上を越える場合は、水平振れ止め (X, Y方向 1,800mmピッチ程度) 及びブレース補強を行う。

### (3) ブレースの設置

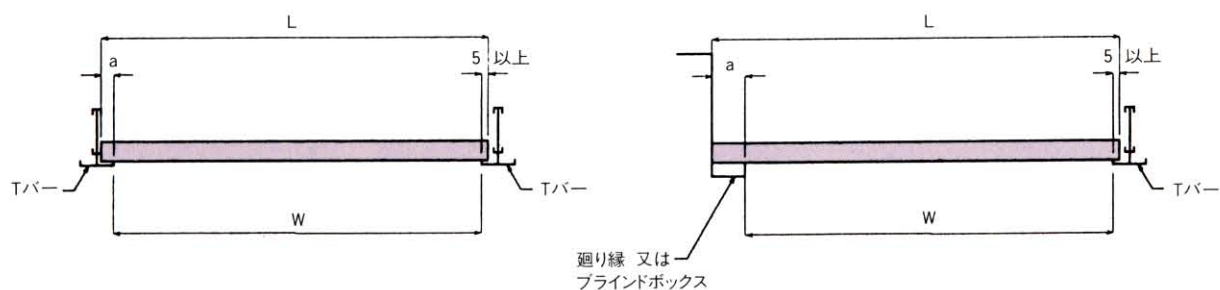
ブレースは、Cチャンネル（C38×12×1.2）等を使用して、X、Y両方向に30㎡当り各1対入れる。



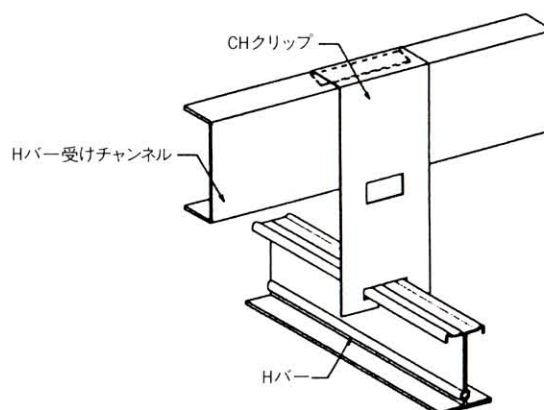
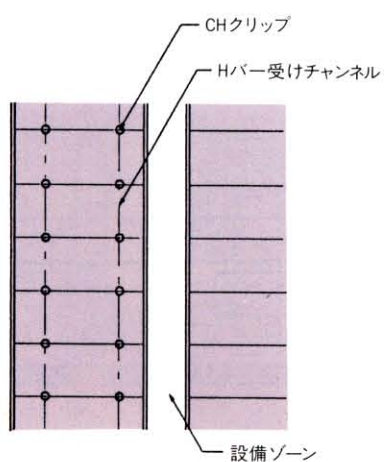
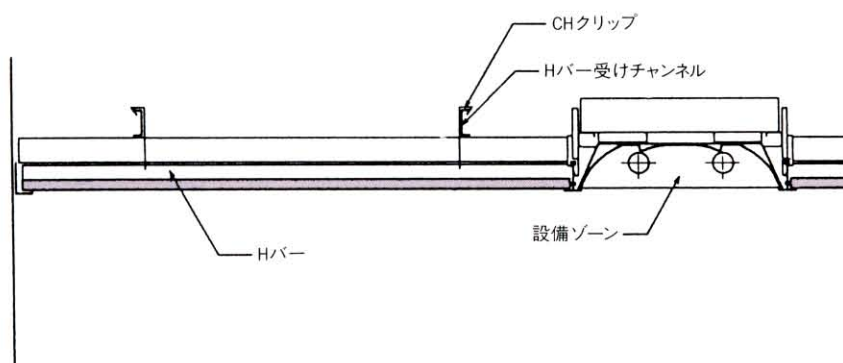
## (4) 天井板の落下防止

- ① 天井板の長さL(カット寸法)は、片寄せした場合においても、5 mm以上ののせかけしろを確保する寸法とする。

$$L \geq w + a + 5$$

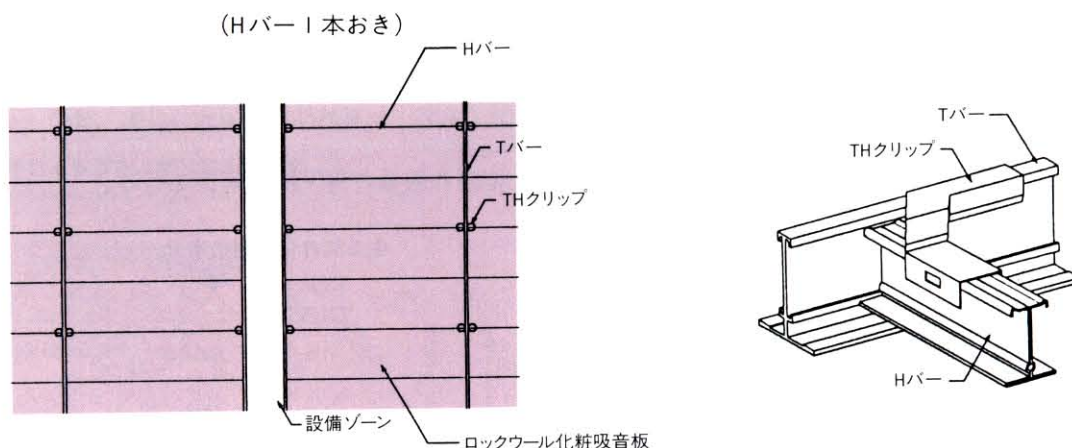


- ② 設備ゾーンに平行な壁際、柱際等の天井板は、Hバー受けチャンネルを2本通し、CHクリップ等でHバーを吊る。

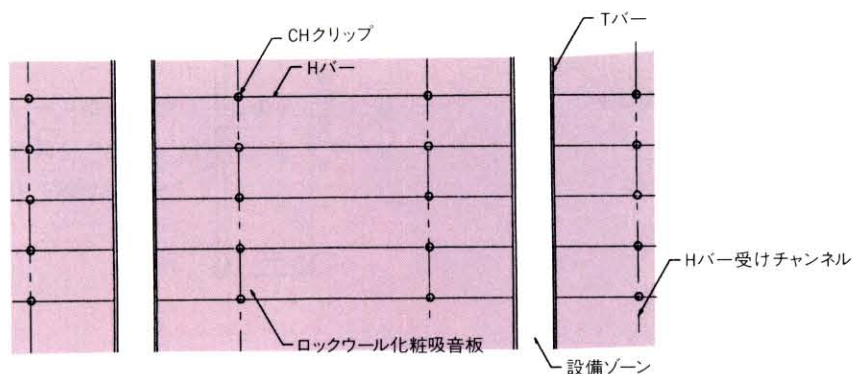


### ③ 中央部の天井板落下防止

イ. ラインタイプ--THクリップを用いて、TバーとHバーを固定する。



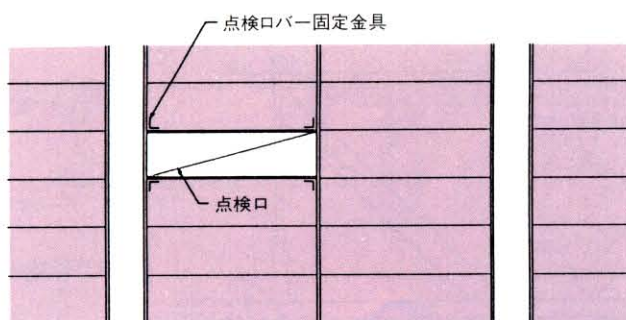
ロ. 長尺タイプ--Hバー受けチャンネルを2本通し、CHクリップ等で全てのHバーを吊る。



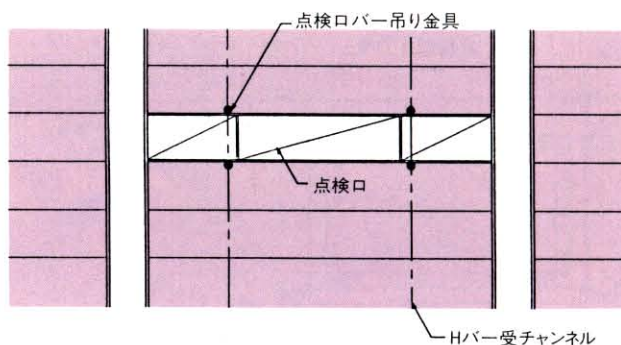
### ④ 点検口の落下防止

点検口バーは専用の落下防止タイプを使用する。

イ. ラインタイプ--点検口固定側バーをTバーに固定金具で固定する。



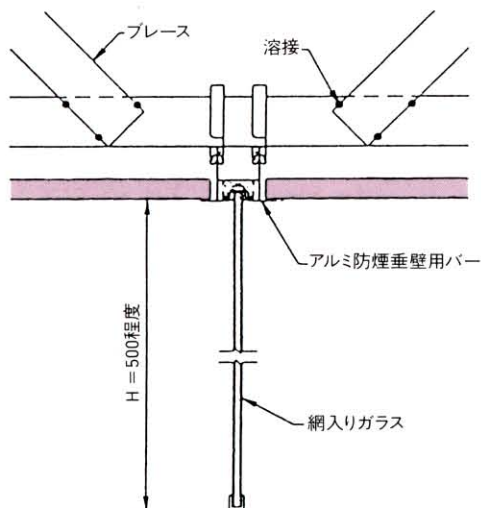
ロ. 長尺タイプ--点検口固定側バーをHバー受チャンネルから吊り金具で吊る。



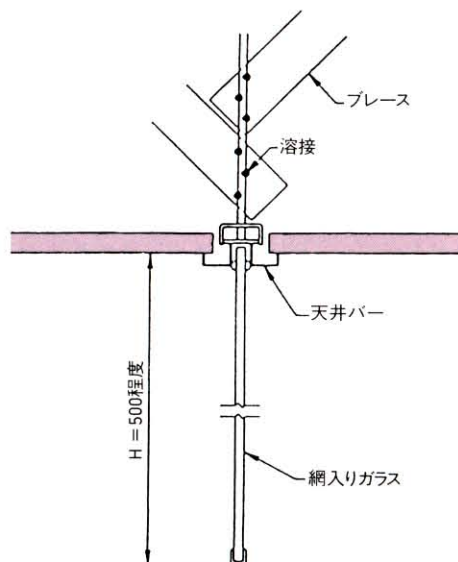
## (5) 固定防煙垂壁の補強

- ① システム天井用部材の場合（ $H = 500\text{mm}$ 程度）  
900mm程度以内に吊り元を設置し、かつ、ブレース補強を行う。
- ② 在来天井用部材の場合  
専用の下地から吊り、かつ、ブレース補強を行う。  
また、防煙垂壁と取り合うシステム天井部材は、壁際と同等の落下防止対策を行う。

システム天井用部材の場合



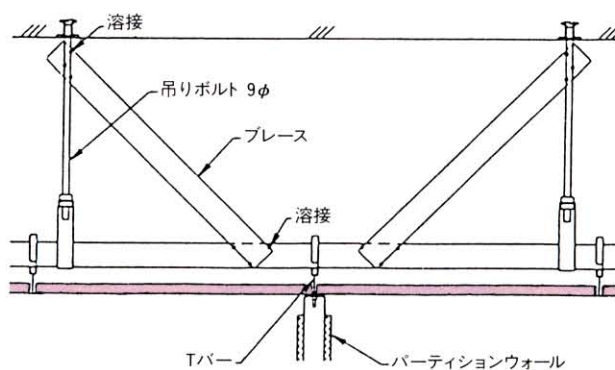
在来天井用部材の場合



## (6) パーティションウォールの補強

- ① 天井に取り付けられるパーティションウォールは、ランナー付とする。
- ② パーティションウォール設置箇所には、Tバーやバックアップ材等の受材を設け、ブレース補強する。

パーティションウォールの補強

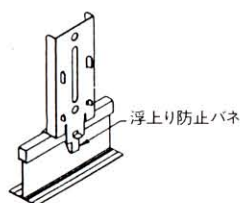
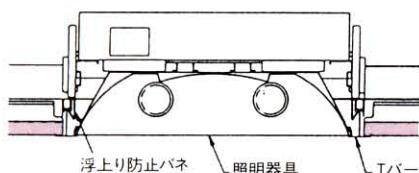


## 〈参考〉

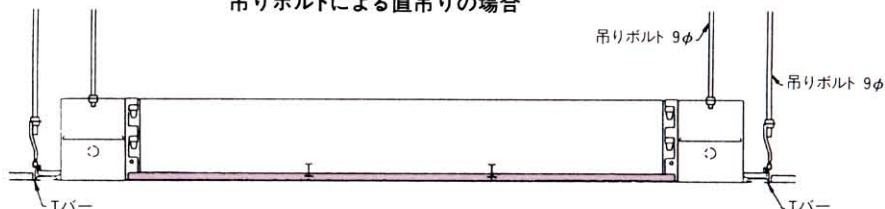
### (1) システム天井用設備機器の落下防止処置

- ① 照明器具は、Tバーの頭部に取付金具により載せかけ、かつ、バネ、ビスによる浮き上がり防止、もしくは、ワイヤー（2本）により、吊りボルトに取り付ける等の落下防止を行う。  
なお、重量の大きい照明器具は、器具専用の吊りボルトで直吊りする。

バネによる浮き上がり防止の場合

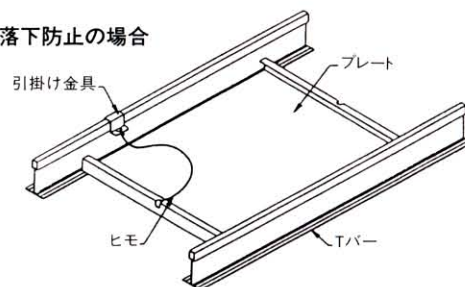


吊りボルトによる直吊りの場合

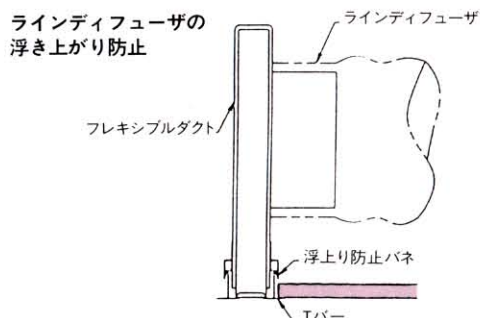
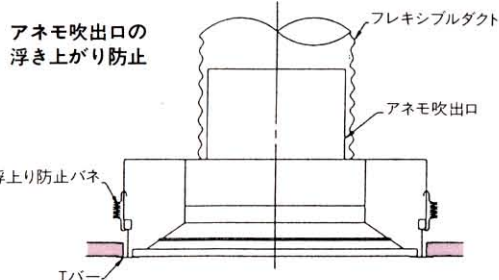


- ② 設備プレートは、設備ゾーンのTバーに載せかけ、かつ、金具をTバーに引掛け、ヒモでつなぐ等の落下防止を行う。

ひもによる落下防止の場合



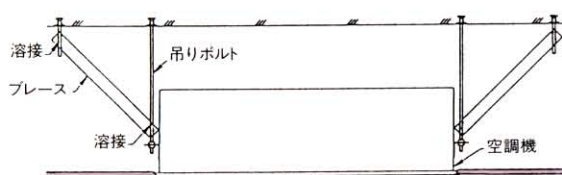
- ③ 空調吹出口、吸込口等は、Tバーに載せかけ、かつ、金具等にて浮き上がり防止を行う。  
なお、重量の大きいもの、転倒の恐れのある場合は、直吊りをする。  
また、ダクトと吹出口のジョイント部分は、フレキシブルダクトで接続する。



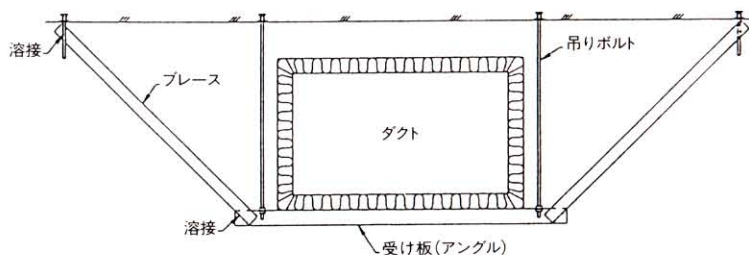
### (2) 空調設備等の補強

天井ふところ内の空調機、ダクト、ケーブルラック、配管等は、専用の吊り元から吊り、システム天井部材に影響のないように、ブレース補強を行う。

空調機の補強



ダクトの補強



# ロックウール化粧吸音板 正しい扱い方

## 1 材料の保管

- 1-1 ロックウール化粧吸音板および施工金具などは、降雨や降雪、その吹込みによる冠水や湿潤の害を受けないようにつねに乾燥していて、清潔で安全な環境の場所に保管してください。
- 1-2 保管にあたっては、ロックウール化粧吸音板の隅

や角、および施工金具などが損傷しないような安全な場所を選び、壁面から1 m以上離し、床には板、またはシートの防湿性のものを敷き、その上に置くようにしてください。

## 2 運搬と取扱い

- 2-1 運搬に際しては、衝撃を受けたり、荷姿をくずすことのないように、ていねいに扱うようにしてください。

- 2-2 ロックウール化粧吸音板や施工金具などの取扱いは、油気、汚れなどのない清潔な手（軍手等）でおこなってください。

## 3 加工

- 3-1 ロックウール化粧吸音板の切断は、金のこまたはナイフでおこない、切断面が不整になる場合は、木工用粗ヤスリかサンドペーパーをかけて、平らに仕

上げてください。

- 3-2 穴あけ、その他の加工については、化粧面からおこなってください。

## 4 工事の環境

- 4-1 プラスター、モルタルなどの左官工事は、早目に完了させ、施工する室内などを十分に乾燥させてください。
- 4-2 現場の防水、雨じまいが完全におこなわれ、換気、通風がよく、窓にはガラスがはめ込まれてから施工してください。
- 4-3 建築物が新しく、相当の湿気をもっている場合は、通風をよくし、少なくとも壁面に水滴がないことを確認してください。とくに寒冷地の現場では、暖房

をこころがける必要があります。

- 4-4 施工時の環境湿度は、接着工法の場合は相対湿度85%以下、金具工法(システム天井工法)の場合は80%以下でなければなりません。工事中は定期的に湿度を測り、現場の湿度がこれらの値を超える場合は、速かに、出入口などをビニールシート、その他で遮閉して湿気を防ぐとともに、除湿器を設置して環境を改善してください。

## 5 施 工

- 5-1 配線、配管工事は、ロックウール化粧吸音板の施工前に完了するように、作業手順を打合わせてください。
- 5-2 下地は、施工前に十分点検し、目違い、凹凸、湾曲などがないようにしてください。
- 5-3 ロックウール化粧吸音板の目地が、下地材の目地と重ならないように割付けてください。
- 5-4 施工に際しては、できる限り工夫して、段違い、目地違い、すき間、角かけなどがないように仕上げてください。
- 5-5 接着剤を使用する場合は、接着剤は十分に点付けし、手前からずらすようにして所定の位置に貼りつけ、くぎ、ステーブルで固定してください。
- 5-6 同室内のロックウール化粧吸音板の施工は、できる限り続けておこない、残った部分については日を置かずに施工してください。
- 5-7 特別な色の吹付け塗装は、のぞましくありませんが、やむを得ず着色する場合は、施工完了後3昼夜以上を経過してからおこなってください。ただし、現場着色の例として、次表を参考にしてください。（システム天井の場合は現場着色は避けてください。）

標準塗装法（スプレーによる吹付け）

| 工 程       | 塗 料  |                              | 塗布量 g/m <sup>2</sup> | 放置時間       |
|-----------|------|------------------------------|----------------------|------------|
| 淡彩色仕上げの場合 | ①下塗り | 水性エマルジョン系ペイント（着色剤混入厳禁）       | 250～350              | 各回塗装後2時間以上 |
|           | ②上塗り | 水性エマルジョン系ペイントにエマルジョン用の着色剤で調色 | 250×2回塗り             |            |
| 中濃色仕上げの場合 | ①下塗り | 水性エマルジョン系ペイント（着色剤混入厳禁）       | 250～350              |            |
|           | ②中塗り | 水性エマルジョン系ペイント                | 250～350              |            |
|           | ③上塗り | アクリルまたは酢ビ系、中濃色エマルジョン系ペイント    | 150×2回塗り             |            |

- 5-8 設備機器の納まりについては、事前によく打合わせてください。

## 6 施工後の養生

- 6-1 施工完了後は、少なくとも3昼夜以上、衝撃や接触を避けてください。
- 6-2 夜間は、外気から遮断してください。
- 6-3 施工完了後の空調設備機器の試運転は、急激な負荷を避けてください。
- 6-4 長期間空室にする場合は、室内が高温多湿にならないように、適切な換気を考慮してください。

## 7 取扱い上の注意

労働衛生上の予防措置として、以下のことに留意してください。

- 7-1 粉じんの飛散に留意しながら取扱って下さい。
- 7-2 切断等の加工は、可能な限り、カッターナイフ等の手動工具で行って下さい。
- 7-3 必要に応じて、防じん眼鏡、防じんマスク、保護手袋を着用して下さい。
- 7-4 取扱い後は、うがい及び手洗いを励行して下さい。

以下の準不燃材料もございます。

## 軒天井

すぐれた耐湿性、耐候性を持つ吸音天井板です。表面は従来の凹凸状パターンに合わせたもので、ビルの玄関部分の柄合せに最適です。

施工法：捨貼り工法

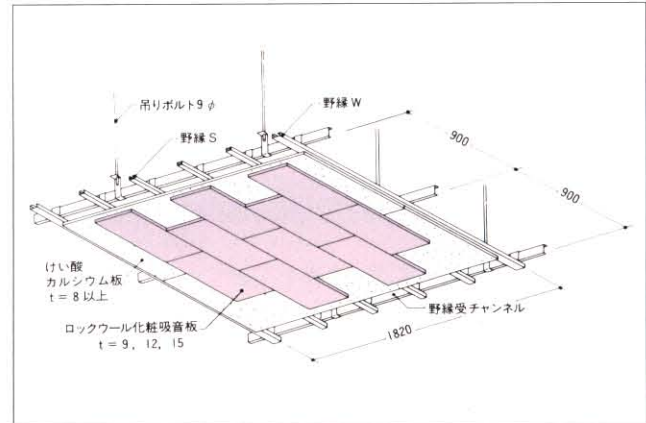
施工上の注意点：

捨貼り材にはけい酸カルシウム板を使用のこと。

接着剤は室内に使用する酢ビ系エマルジョンタイプは絶対に避け、酢酸ビニル系溶剤型接着剤を使用して下さい。

天井材サイズ：

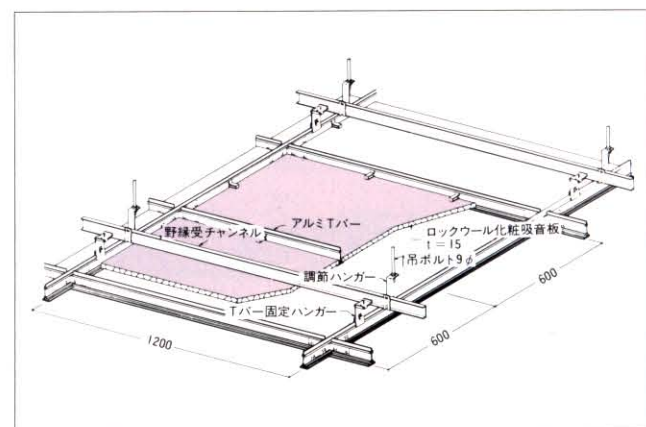
|     |       |      |      |
|-----|-------|------|------|
| 厚 さ | 9 mm  | 12mm | 15mm |
| 幅   | 300mm |      |      |
| 長 さ | 600mm |      |      |



## 室内プール用耐湿天井

高度の耐湿性能を有するのはもちろん、ハイレベルな吸音性、防カビ性、防火性等に優れた天井材です。施工法は捨貼り工法とシステム工法の2種類です。

※プール天井の場合は、両工法とも特に設計上の注意点もあり、あらかじめ各メーカーにお問合せ願います。



# 信頼と安心のブランドが、 快適な暮らしをお届け します。



環境保全商品

## 鉄鋼スラグを使用した, 安心と快適仕様の「ロックウール吸音板」

製鉄業で発生する鉄鋼スラグを原料として製造したロックウールを基材とする  
高性能天井材です。

アスベストのような有害物質は含みません。不燃・準不燃材で火に強く、優れた  
吸音・断熱性能はもちろん、資源の有効利用にも大いに貢献しています。

### ロックウール化粧吸音板のメーカー及び問合わせ先

| 会 社 名     | 不燃・準<br>不燃別 | 商 品 名                 | 問 合 わ せ 先                                                          |
|-----------|-------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 日 東 紡     | 不 燃         | ミネラートン<br>ソーラトン       | 本社 〒103-0006 東京都中央区日本橋富沢町9-10稲村ビル<br>TEL. 03-3669-1133             |
|           | 準不燃         | ソーラトン軒天<br>テラトーン      | 大阪 〒541-0043 大阪市中央区高麗橋4-3-10<br>日生伏見町ビル新館<br>TEL. 06-6208-5076     |
| 大 建 工 業 ㈱ | 不 燃         | ダイロートン                | 本社 〒530-8210 大阪市北区堂島1-6-20堂島アバンザ<br>TEL. 06-6452-6240              |
|           | 準不燃         | ダイロートン軒天井<br>ダイロートンMR | 東京 〒103-8425 東京都中央区日本橋本町2-7-1<br>イトーピア日本橋本町ビル<br>TEL. 03-3249-4821 |
| 松 下 電 工 ㈱ | 不 燃         | ロッキー                  | 本社 〒571-8686 大阪府門真市門真1048<br>TEL. 06-6909-6088                     |
|           | 準不燃         | ロッキー軒天井               | 東京 〒103-8402 東京都港区芝4丁目8-2<br>TEL. 03-3454-6093                     |

---

■日東紡績株式会社

---

■大建工業株式会社

---

■松下電工株式会社

---

## **ロックワール工業会**

---

〒103 東京都中央区日本橋3-7-10  
タンペイ日本橋ビル6階  
TEL (03) 5202-1471