

建築金物

ファイブクリップ

株式会社柳沼板金店

特許取得



【請求項1】

構造材にH形鋼を用いた折板屋根構造の建造物の前記H形鋼間に架設するジョイナー保持具と前記ジョイナー保持具に嵌入するジョイナーとからなる天井材支持部材を備えた折板屋根構造であって、前記ジョイナー保持具は、上板、背板及び下板によって形成した断面コ字状の保持部と、前記下板の先端から折り返して連設した折返片によって、前記下板とともに断面U字状のクリップ部とからなり、前記ジョイナー保持具の保持部を上側にしてクリップ部にH形鋼の上フランジを挿入することによりジョイナー保持具を固定し、前記保持部の断面コ字状の開口側にジョイナーの端部をH形鋼と直交するように嵌入して組み立て、H形鋼の上フランジ上には、断面コ字状の保持部の高さと同じ高さのタイトフレーム受台を対向するジョイナー保持具の間にH形鋼と同一方向に設け、前記タイトフレーム受台にタイトフレームを載置固定し、前記タイトフレームに金属製の折板屋根を支持して葺設することを特徴とする天井材支持部材を備えた折板屋根構造。

【請求項2】

構造材にH形鋼を用いた折板屋根構造の建造物の前記H形鋼間に架設するジョイナー保持具と前記ジョイナー保持具に嵌入するジョイナーとからなる天井材支持部材を備えた折板屋根構造であって、前記ジョイナー保持具は、上板、背板及び下板によって形成した断面コ字状の保持部と、前記下板の先端から折り返して連設した折返片によって、前記下板とともに断面U字状のクリップ部とからなり、前記ジョイナー保持具の保持部を下側にしてクリップ部にH形鋼の上フランジを挿入することによりジョイナー保持具を固定し、前記保持部の断面コ字状の開口側にジョイナーの端部をH形鋼と直交するように嵌入して組み立て、H形鋼の上フランジ上には、タイトフレームをジョイナー保持具のクリップ部を構成する折返片の間に直接載置固定し、前記タイトフレームに金属製の折板屋根を支持して葺設することを特徴とする天井材支持部材を備えた折板屋根構造。

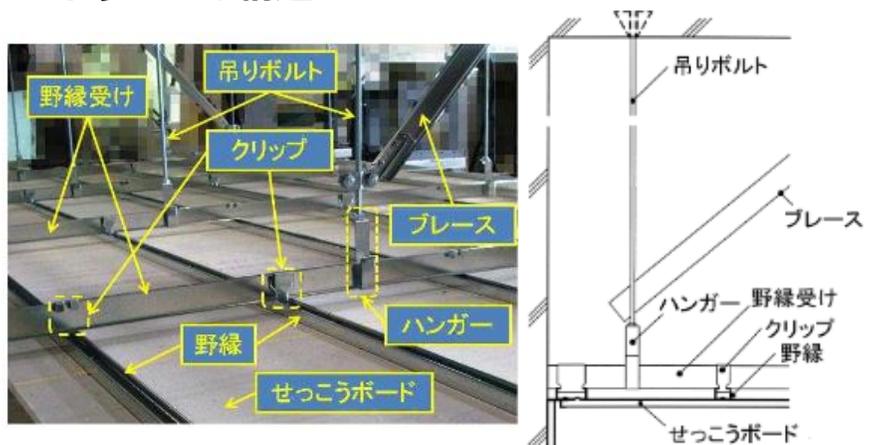
【請求項3】

ジョイナーは、断面コ字状部材の背面同士を突き合せてH形に形成されていることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の天井材支持部材を備えた折板屋根構造。

吊り天井とは...

東日本大震災では、最大震度7の激震が東北を襲い、天井の落下が相次ぎ約2000件の被害があり人命を奪う凶器となりました。この殆どの天井が「吊り天井」吊り天井とは、天井裏のコンクリート部に金属製のボルトを装着し、金属の棒を格子状の骨組みを作り、「クリップ」という金具で挟んでひっかけ、表面を石膏ボードなどで仕上げた構造となっています。耐震基準等はなく、重い天井でも吊り下げられリスクは見過ごされてきました。

■吊り天井の構造



■天井落下の要因

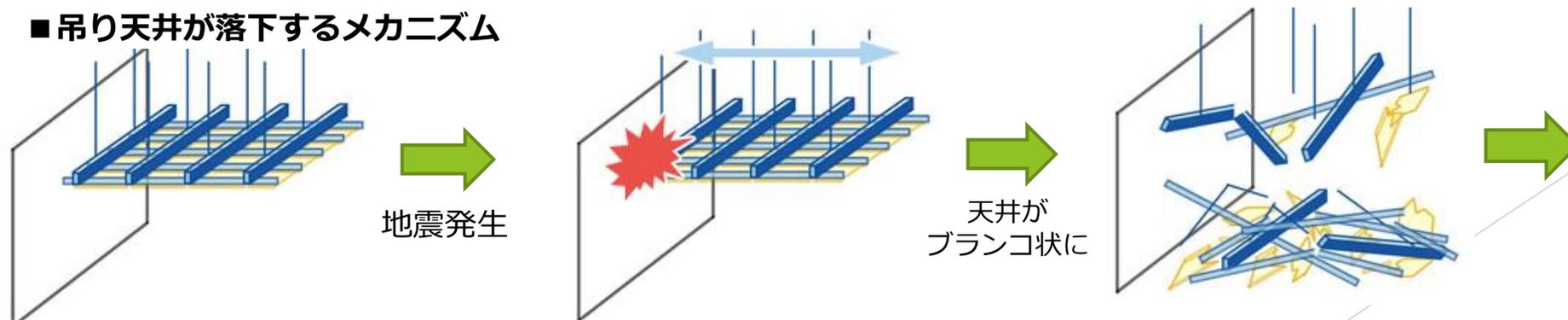


吊り金具が変形



ハンガー開き

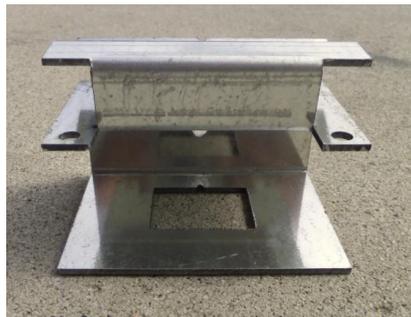
■吊り天井が落下するメカニズム



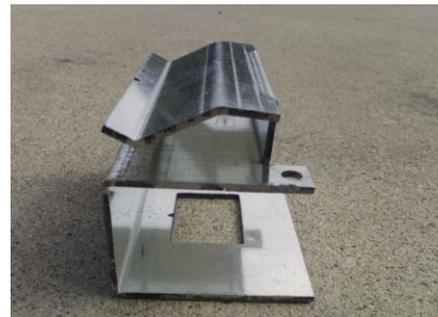
ファイブクリップとは...



正面



裏面



側面

天井施工（システム天井）における施工効率向上及び省エネ施工（リフレティックス）が可能です。
また既設天井を天井下から施工できるメリットがあります。

■ 10のメリット

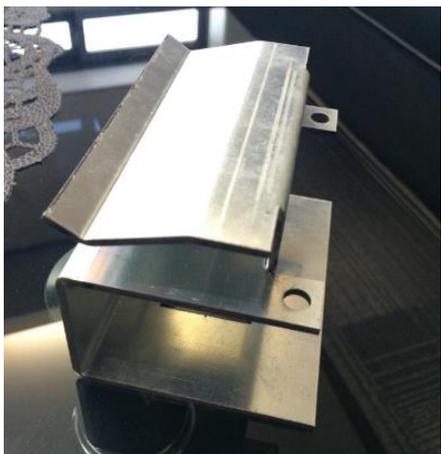
1. 鉄骨構造でリフレを使いたいが天井は表しの場合でも屋根面から遮熱工事が可能。
※LGS下地、内部足場が不要です。
2. W/Pにせずシングル折板で遮熱工法が出来ます。
3. 剛接合部、ピン接合部どちらでもファイブクリップを逆に使うことで施工可能。
4. 鉄骨は通常通りで、屋根折板もどのメーカーでも施工可能。
5. 遮熱工法、化粧グラスウール天井工法どちらでも施工可能。
6. 特許取得 特許第5616554号
7. 商標登録「ファイブクリップ」
8. ファイブクリップに入れるジョイナーの形状次第で仕上を変更出来ますので板金業者様なら加工可能。
9. 既存の折板屋根の遮熱天井改修にも施工可能。
10. 屋根下での仕上りの為、配管、照明器具にも影響が少なく施工可能

ファイブクリップとは...②

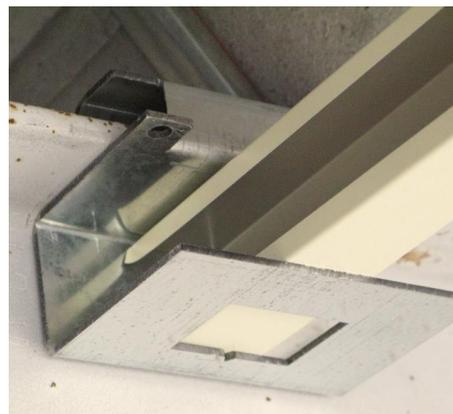
■ 開発動機

- 東北大震災における被災経験（天井落下）
- 躯体(H形鋼が曲がったり歪んでいない)
- 従来の吊り天井施工には施工金具が多く人工がかかりすぎる。(コストアップ)
- 建築基準法の改定
- システム天井においては、屋根の改修時にしか天井の張替施工や省エネ提案が出来ない

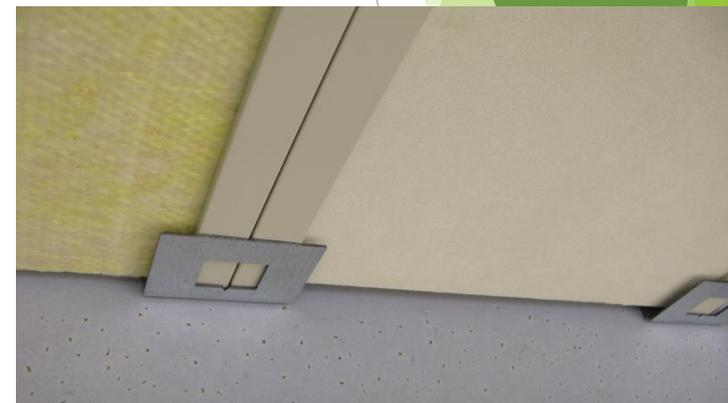
■ ファイブクリップ工法 3ステップ



ファイブクリップを
H形鋼にハンマーで叩き込む



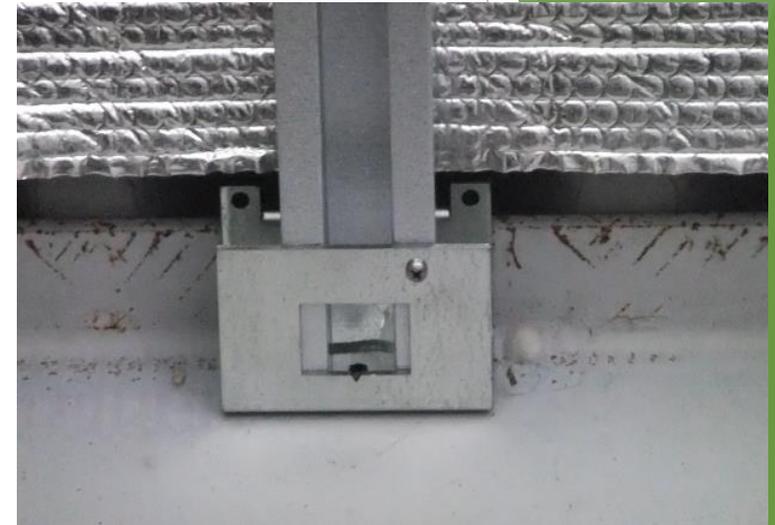
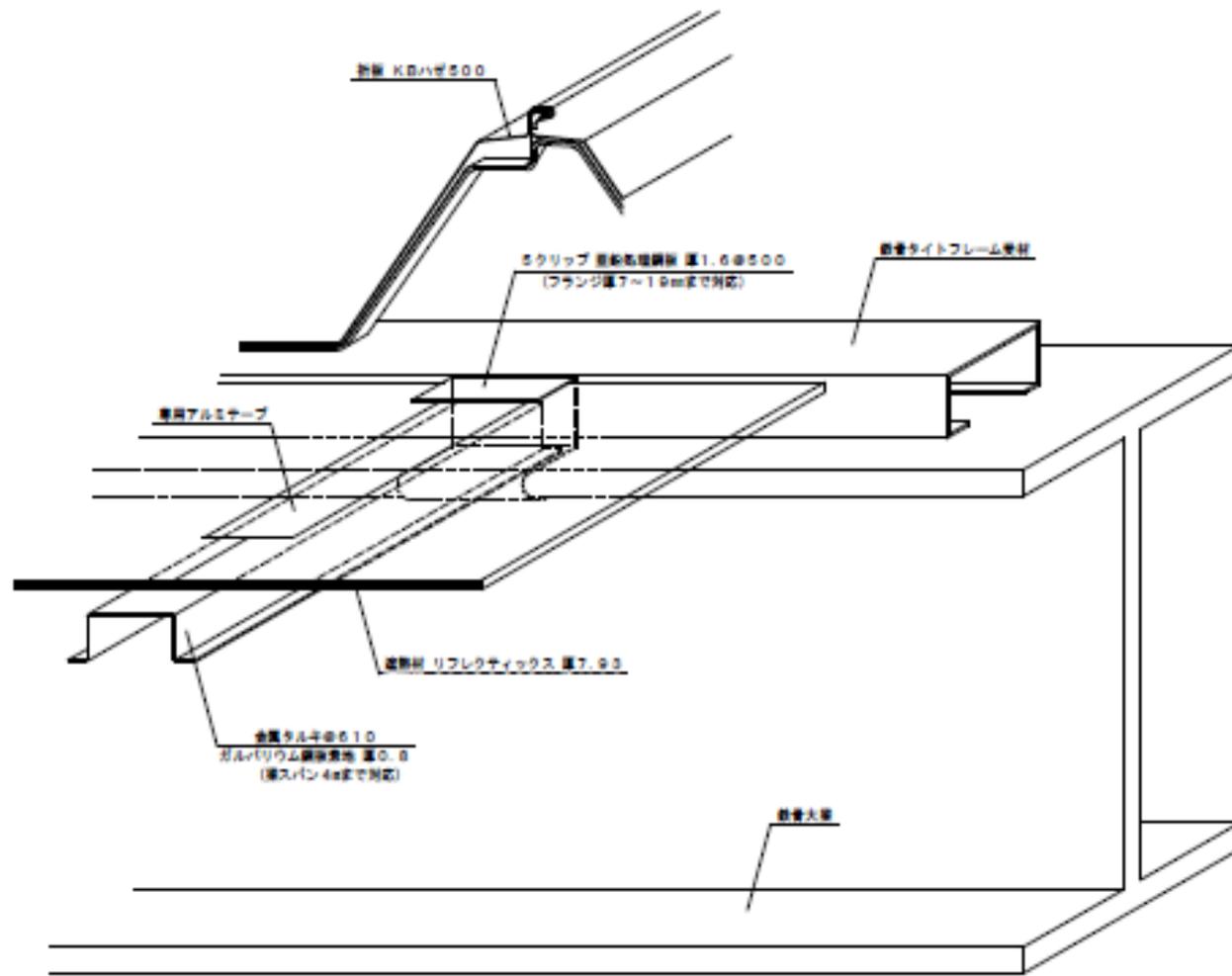
リップ溝形鋼 (Cチャン) を
ファイブクリップの横から挿入



天井ボードをはめ込み終了

従来の工法のように天井にボルトで固定やH形鋼にひっかけるのではなく、H形鋼にファイブクリップを打ち込む。そうすることで、金具の落下や天井がブランコのようにならず、ハンガーの開き等がなく落下を防ぐことが出来る。

施工図面① 遮熱システム天井工法

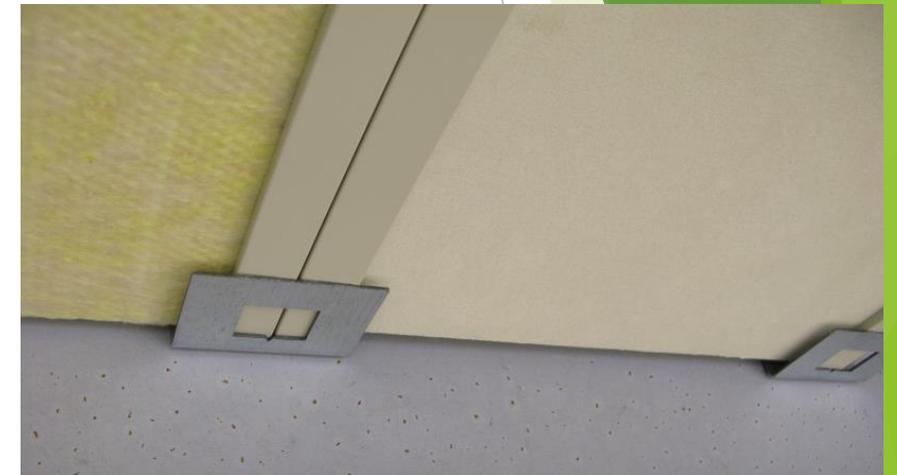
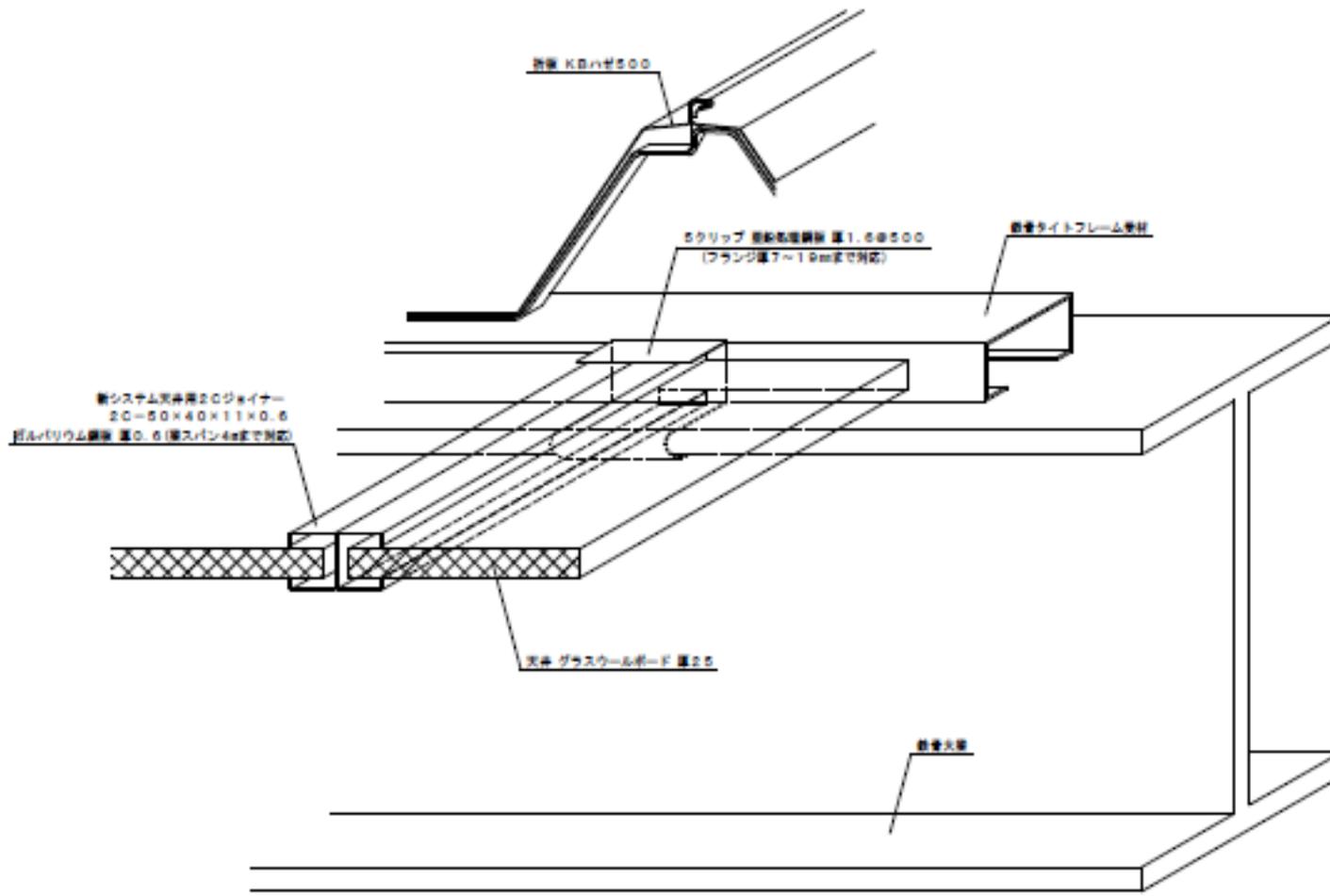


天井支持物ジョイナー



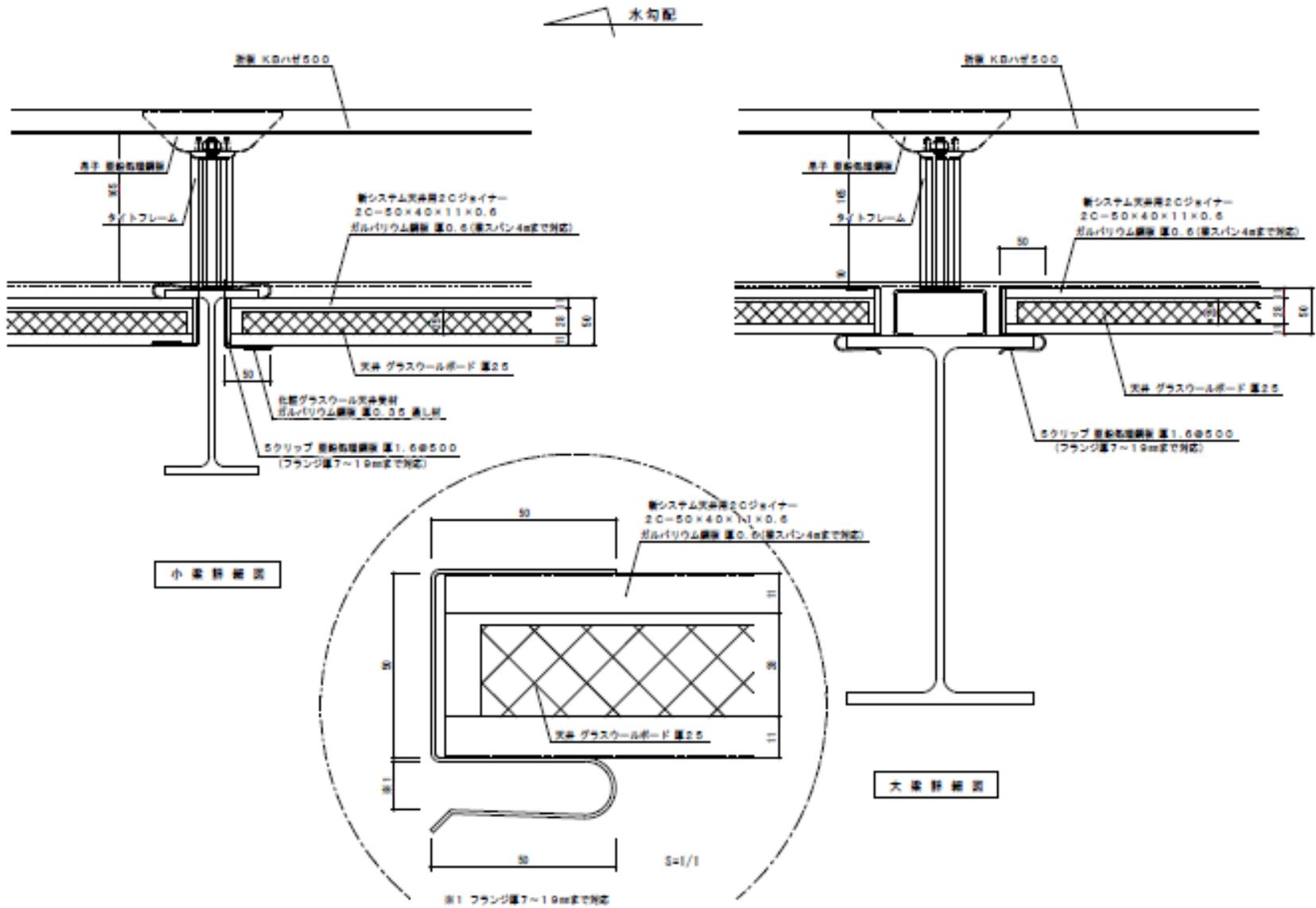
リフレティックス施工例

施工図面④ ハゼ500用折板 化粧ガラスウール

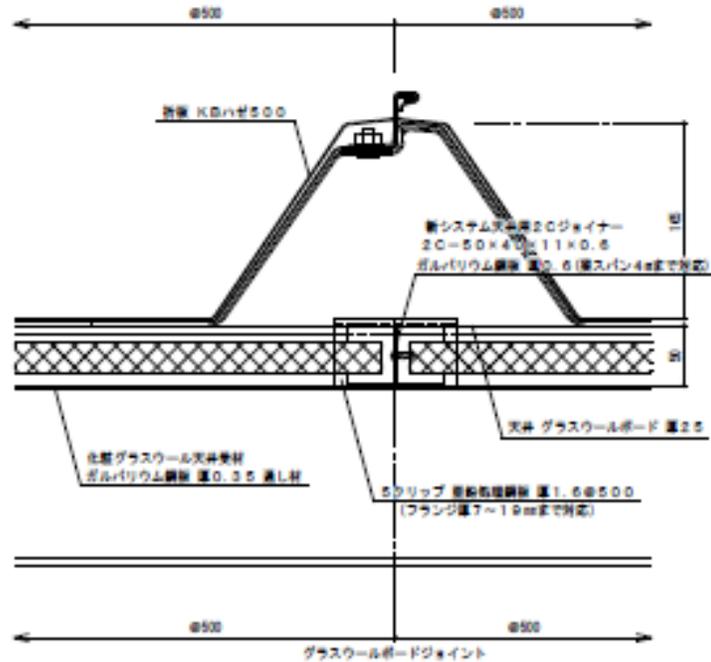


天井グラスウール施工

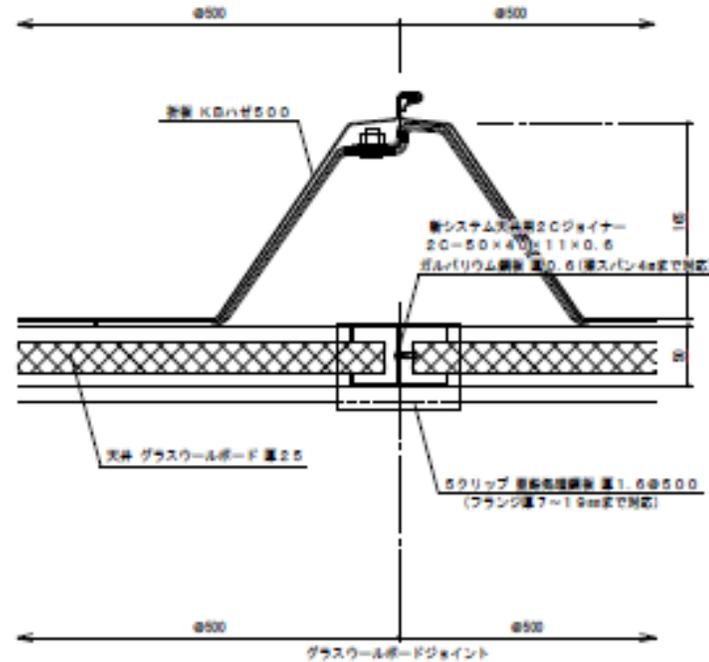
施工図面⑤ ハゼ500用折板 化粧ガラスウール



施工図面⑥ ハゼ500用折板 化粧ガラスウール



小 集 積 断 面



大 集 積 断 面

ファイブクリップ メリット① コストダウン

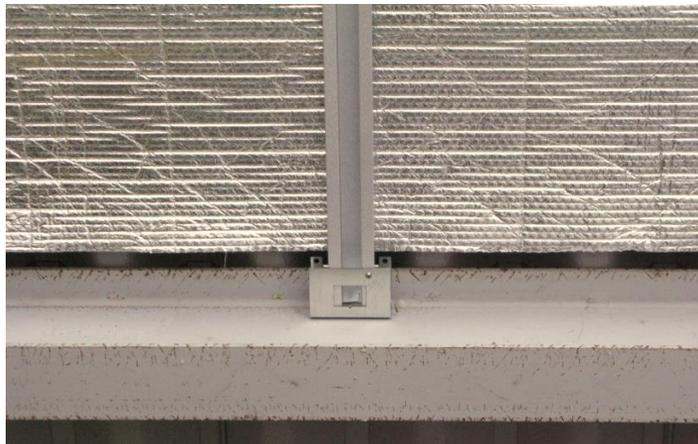
吊り天井に代わるファイブクリップ工法により以下のコストダウンが見込めます。
そして施工性が向上すると共に安全性、意匠性も向上します。

■ 概算コスト削減率

500㎡施工 した場合	部材個数	施行+部材コスト	工期	人工
既存施工法	約400本	約600万	約14日	50人
ファイブクリップ	約200本	約500万	約10日	40人
効果	50%削減	約17%削減	3日短縮	10人削減

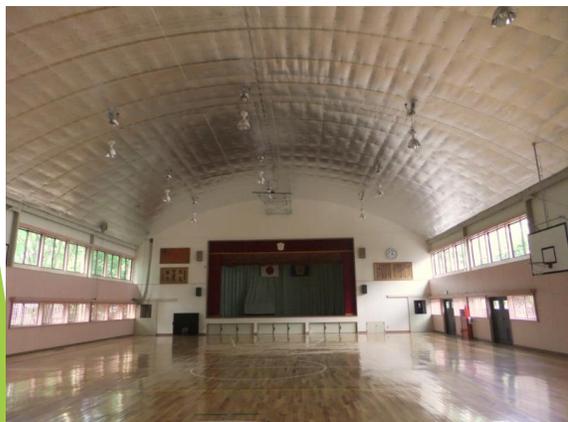
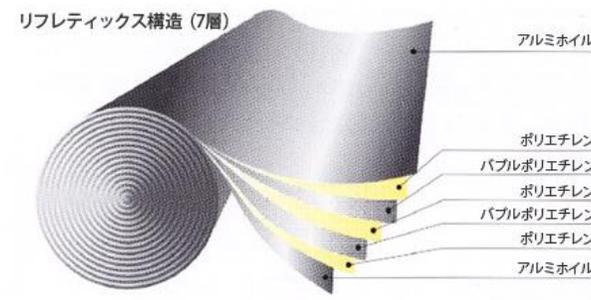
ファイブクリップ エネルギー効率向上

昨今の異常気象、原発の停止等で日本のエネルギー供給は岐路に立たされており、光熱費の値上げが企業や家庭に打撃を与えることが懸念されています。リフレティックスという遮熱材を使用しファイブクリップで施工することで、光熱費のコストダウンや快適空間をご提供、そして環境保全に寄与できます。



■施工方法

- ①ファイブクリップをH形鋼に等間隔に入れ込む
- ②そのピッチ間隔で金属垂木を挿入
- ③リフレティックスという遮熱材を敷きビスで固定



小学校体育館の天井施工



天井クローズUP

