



直付け天井のパイオニア

天井落下防止・特定天井対策  
システム天井 CPS工法

コンフォートテック株式会社

# INDEX

直付けシステム天井  
CPS工法概要 …………… 4

CPS工法施工手順  
/ デイテール …………… 6

新築・改築施工例 …………… 12

リニューアル施工例 …………… 16

耐震システム天井  
CPS工法概要 …………… 20

耐震天井施工例 …………… 21

————— <資料> —————

天井仕上材について …………… 22

CPS工法衝撃試験 …………… 24

室内環境のシミュレーション …………… 26

耐火認定番号一覧 …………… 27



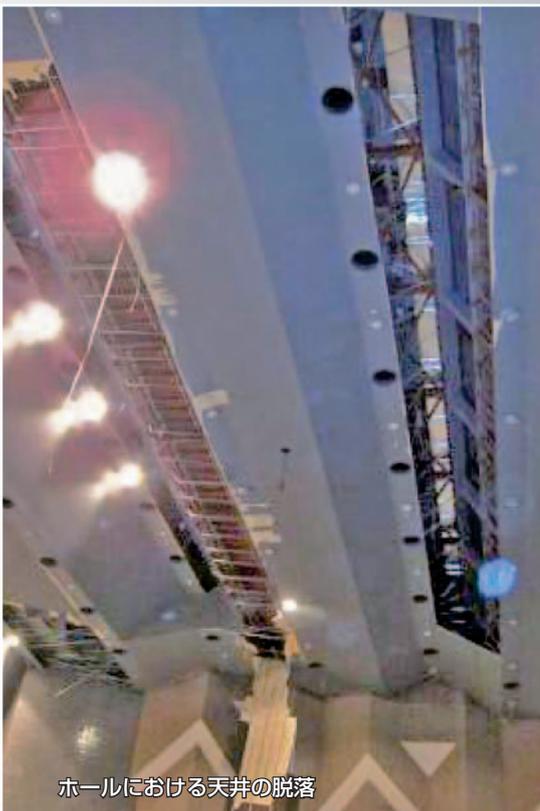
音楽ホールにおける天井の脱落



体育館における天井の脱落



旅客施設における天井の脱落



ホールにおける天井の脱落

天井脱落事故多発から学んだこと

想定外の地震でも

天井が落ちない建物を造る

CPS直付けシステム天井は

平成19年度発売開始から天井脱落事故0ゼロで安全安心



体育館における天井の脱落



脱落した天井部材

# 落下防止対策システム天井

CPS工法

— 直付け天井のパイオニア —

特定天井対象外

国土交通大臣認定

## CPS直付けシステム天井

 屋根30分耐火構造認定  
 FPR030RF-0173~0208

特許登録

第4155590号 第4563439号 第5561650号

意匠登録

第1320141号 第1320142号 第1320143号 第1320388号  
第1320389号 第1320390号 第1315306号
 平成19年度発売開始から天井脱落事故 <sup>ゼロ</sup>0 で安全安心

### 【鉄骨造】母屋一体型システム天井

(天井使用例) 断熱・吸音 複合板 t=50

 [ポリスチレンフォーム2種 b t=30 + 化粧グラスウール  
 ボード t=20 (64kg/m<sup>3</sup>品)不織布仕上]


\* ブレース位置に影響されず施工できます

### ■ディテール



天井仕上



取合い納め



天井材切込み

#### 1 吊らない天井で安全・安心

 主要構造体に直付けの独自工法を採用。  
 建物の各構造(S造・RC造・木造)に対応できます。

#### 2 部材点数が少なくワンタッチ工法で低コスト・工期短縮

#### 3 脱落しない天井

 天井材はビス止めや接着することなく、専用治具  
 オープンスペーサーに挿入、化粧ホルダーと嵌合する  
 ことで強固に装着されます。

#### 4 軽量で断熱・吸音性能を有する天井材

 発泡プラスチック系・繊維系断熱材を使用。  
 例

 ポリスチレンフォーム2種 厚さ50mmで **1.25kg/m<sup>3</sup>**  
 グラスウール(64kg/m<sup>3</sup>) 厚さ25mmで **1.60kg/m<sup>3</sup>**  
 各種断熱材・吸音材の複合板を提供。  
 必要性能値にカスタマイズでお応えします。

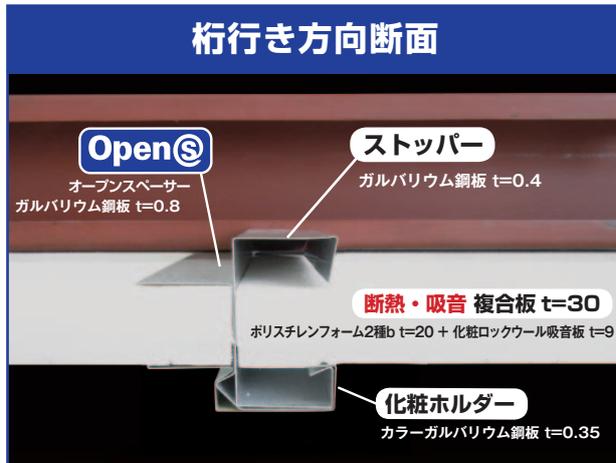
#### 5 天井仕上げ材は豊富なバリエーションからお選びいただけます

 仕上げ材には化粧グラスウール4色・化粧ロック  
 ウール吸音板2パターンをご用意しております。

## 【鉄骨造】 母屋直交型システム天井

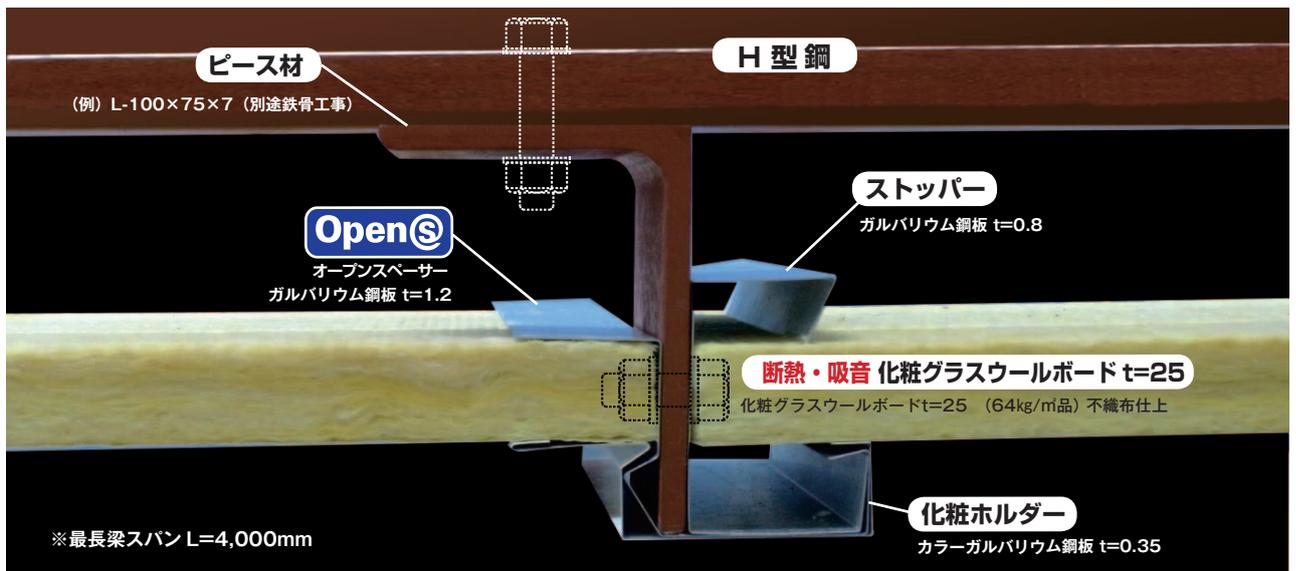
天井使用例 **断熱・吸音 複合板 t=30**

\* ブレース位置に影響されず施工できる場合



## 【鉄骨造】 母屋レス構造システム天井

天井使用例 **断熱・吸音 化粧グラスウールボード t=25**



## 【RC造】 コンクリート構造システム天井

天井使用例 **断熱・吸音 複合板 t=50**



# CPS工法 施工手順

## [鉄骨造] 母屋一体型システム天井

(天井使用例) 断熱・吸音複合板  $t=30$

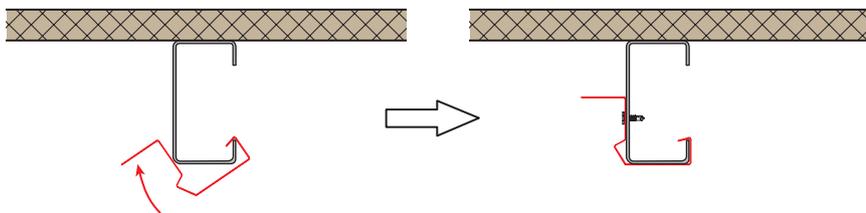
[ポリスチレンフォーム 2種  $b t=20$  + 化粧ロックウール吸音板  $t=9$ ]

### 1 Open<sup>®</sup> の取付け

オープンスペース

CPS工法

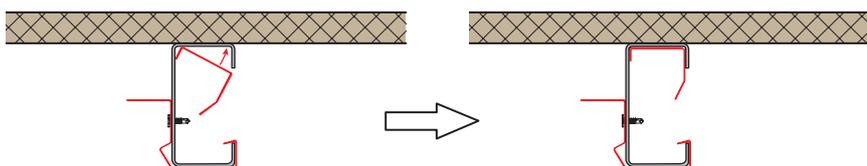
オープンスペース  $t=0.35$ を回転させる要領で装着、シンワッシャービス  $4\phi\times 14$  にて@900以下で固定します。



### 2 ストッパーの装着

CPS工法

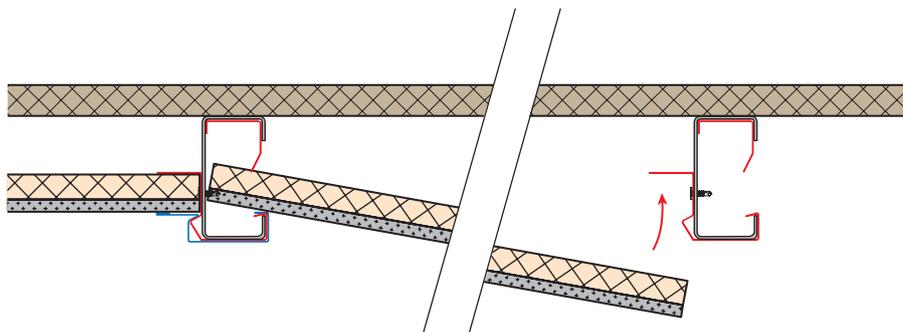
ストッパー: ガルバリウム鋼板  $t=0.35$   $L=100$  を@ 455 に押し込みスプリングバックを利用し装着します。



### 3 天井複合板・T型ジョイナーの装着

CPS工法

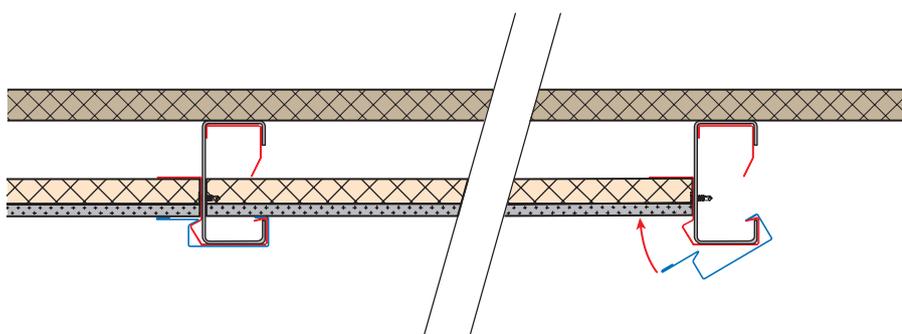
天井複合板を挿入し、T型ジョイナーを装着します。



### 4 化粧ホルダーの装着・完成

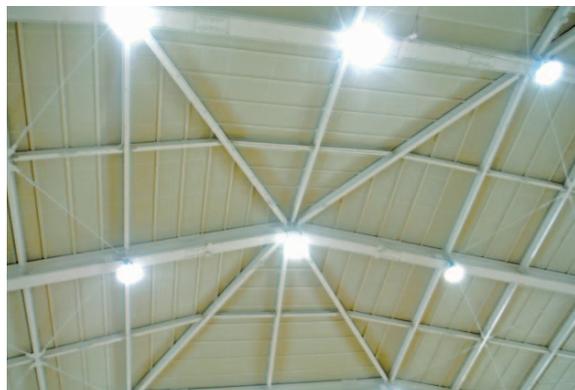
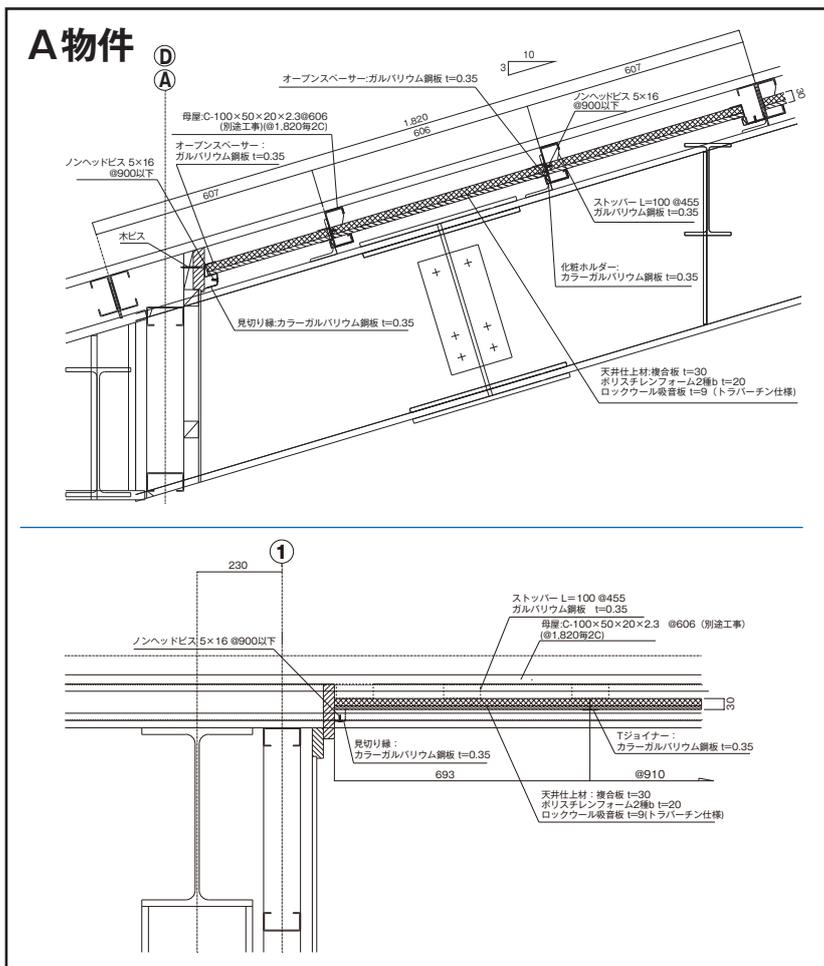
CPS工法

化粧ホルダー: カラーガルバリウム鋼板  $t=0.35$  をC型鋼のリップに引っ掛けて回転させる要領で、オープンスペースに嵌合させて天井の完成です。

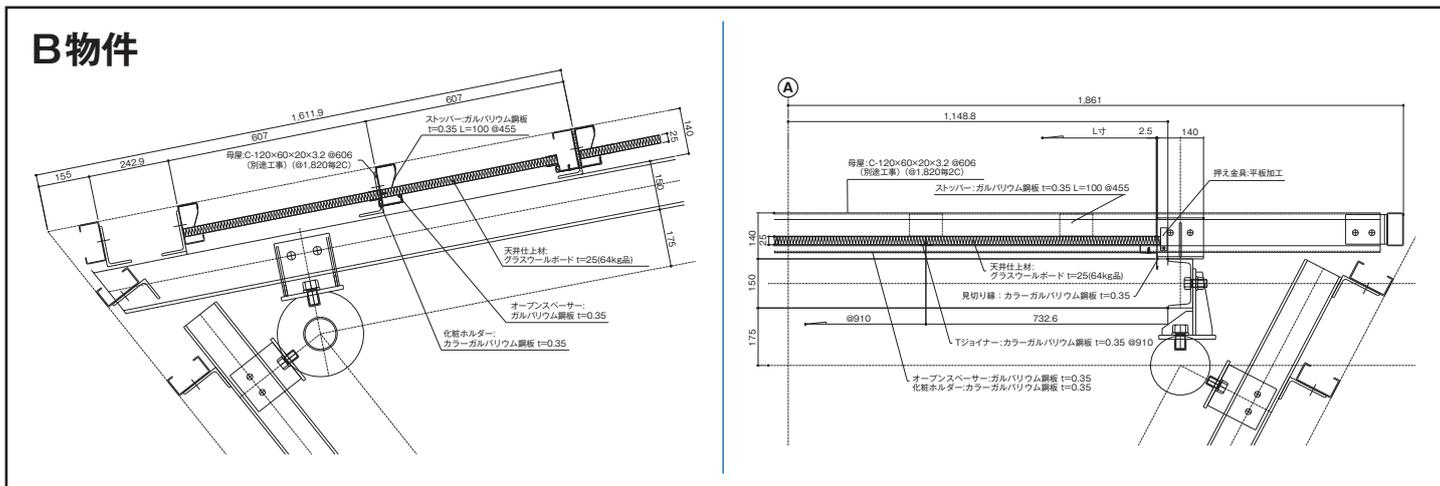


## ディテール

### A物件



### B物件

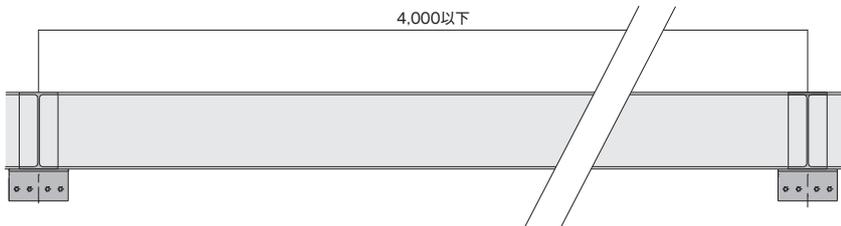


## [鉄骨造] 母屋レス構造システム天井

(天井使用例) 断熱・吸音 化粧グラスウールボード t=25 (80kg/㎡品) 不織布仕上

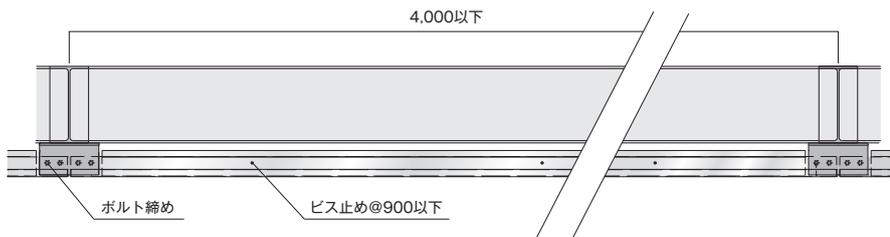
### 治具受け材の取付

天井割付に基づき、治具受けピース材 (L型鋼・平鋼) を取付 (別途建築工事)



### 1 Open® ・ストッパーの装着 CPS工法

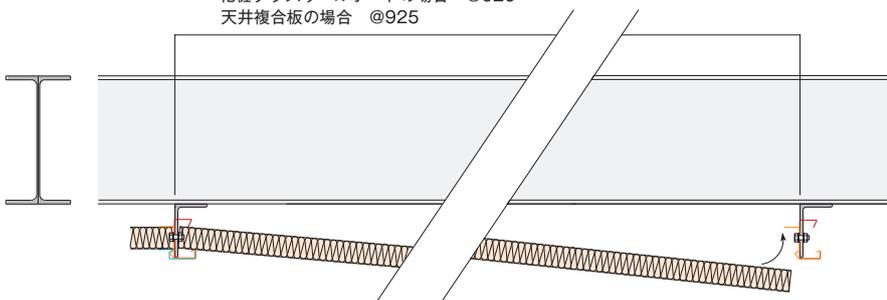
オープンスペース t=1.2・ストッパー t=0.8 を受け材に設置し、両端を M10 ボルトにて締付固定します。中間部はシンワッシャービス φ4×16 にて@ 900 以下で固定します。



### 2 化粧グラスウールボード・T型ジョイナーの装着 CPS工法

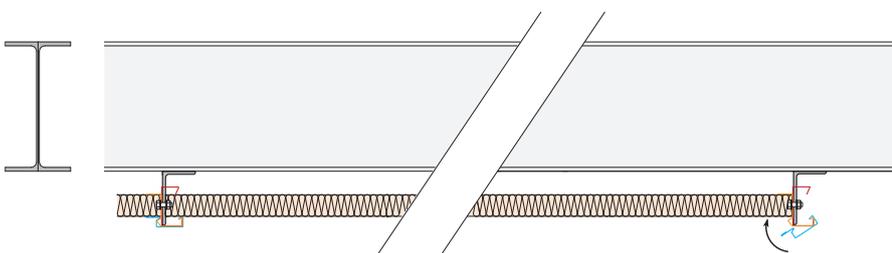
化粧グラスウールボードを挿入し、T型ジョイナーを装着します。

化粧グラスウールボードの場合 @920  
天井複合板の場合 @925



### 3 化粧ホルダーの装着・完成 CPS工法

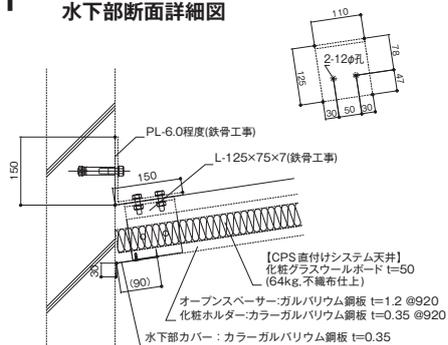
化粧ホルダー：カラーガルバリウム鋼板 t=0.35 をオープンスペースに引っ掛け回転させる要領で嵌合させて天井の完成です。



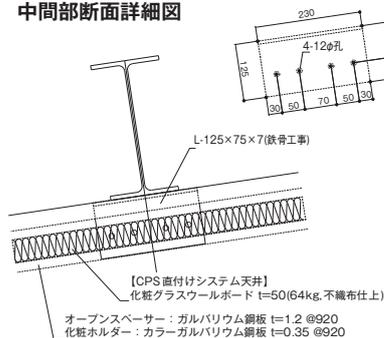
## ディテール

### C 物件

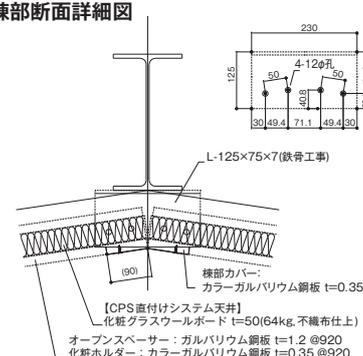
水下部断面詳細図



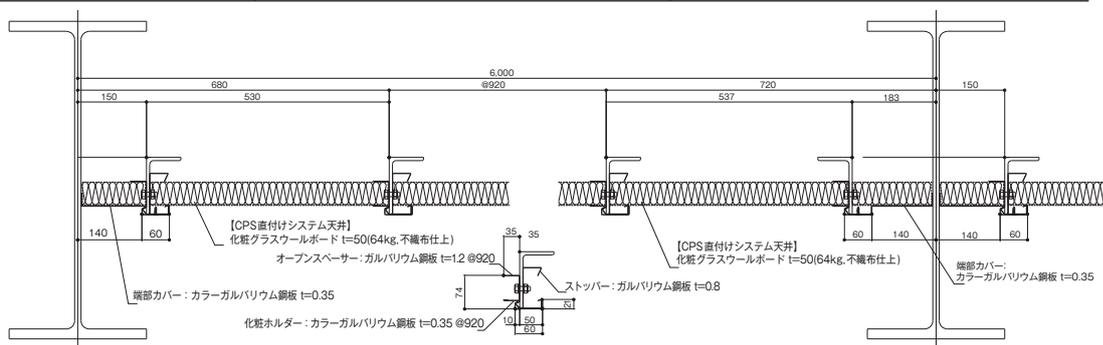
中間部断面詳細図



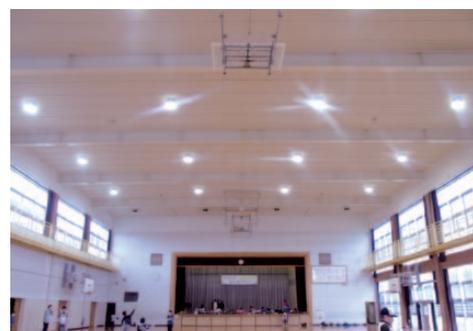
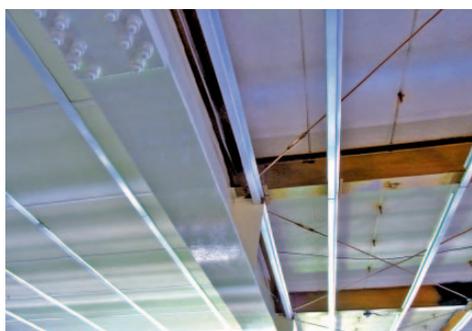
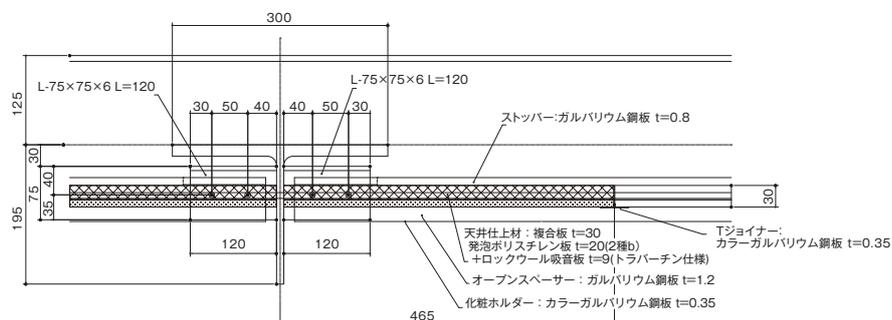
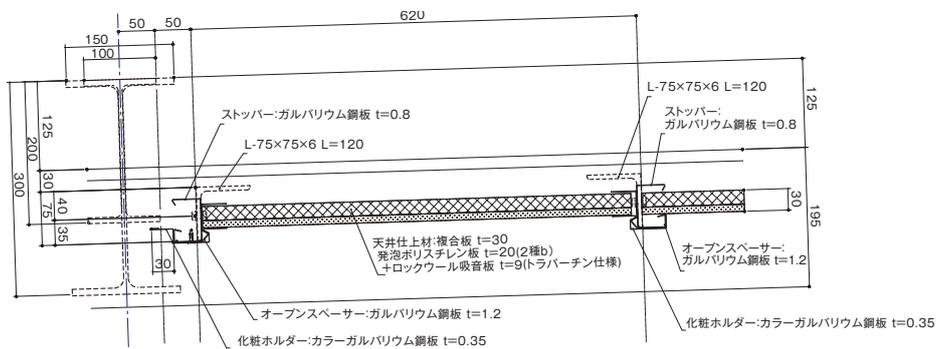
棟部断面詳細図



桁行方向断面詳細図-1



### D 物件



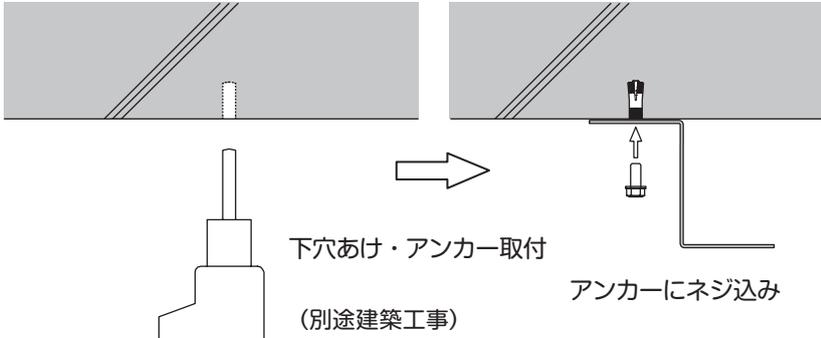
## [RC造] コンクリート構造システム天井

(天井使用例) 断熱・吸音 複合板 t=50 [硬質ウレタンフォームt=30+化粧ガラスウールボードt=20 (80kg/m<sup>3</sup>品)]

### 1 Z型鋼の取付け

CPS工法

Z型鋼：垂鉛メッキ鋼板 t=1.6 を L=150天井割付ピッチに取付けます。

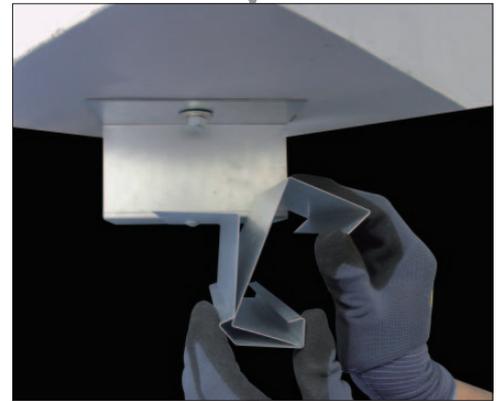
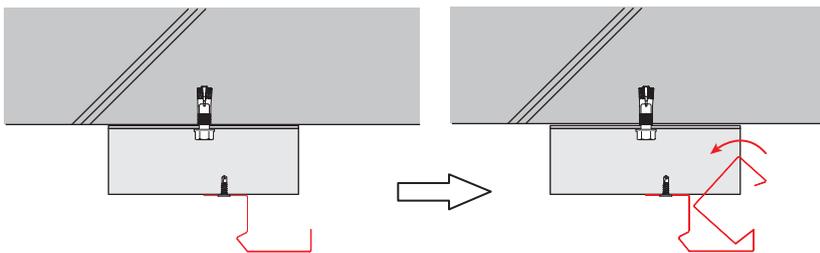


### 2 Open® の取付け / ストッパーの装着

CPS工法

オープンスペーサー

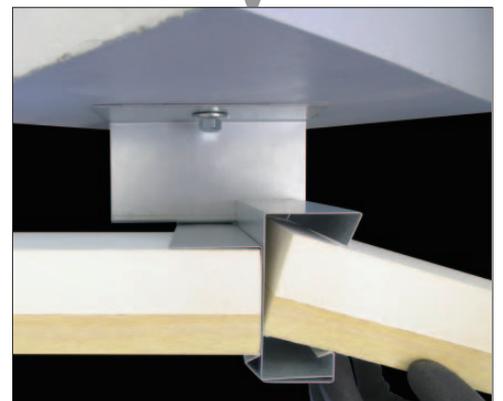
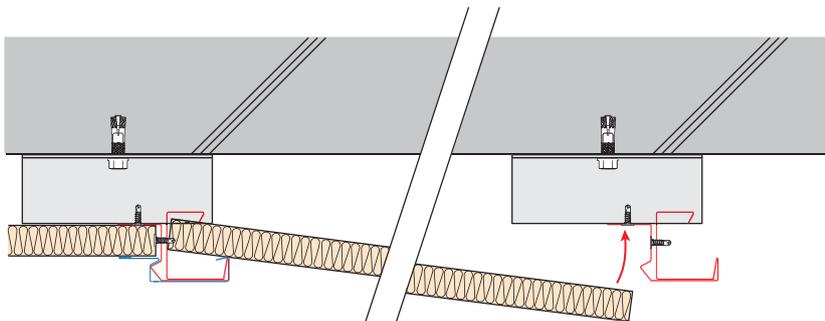
オープンスペーサー t=0.8をシンワッシャービス2-4φ×16にて固定し、ストッパー：ガルバリウム鋼板 t=0.35 をシンワッシャービス4φ×13で固定、押し込み装着します。



### 3 化粧ガラスウールボード・T型ジョイナーの装着

CPS工法

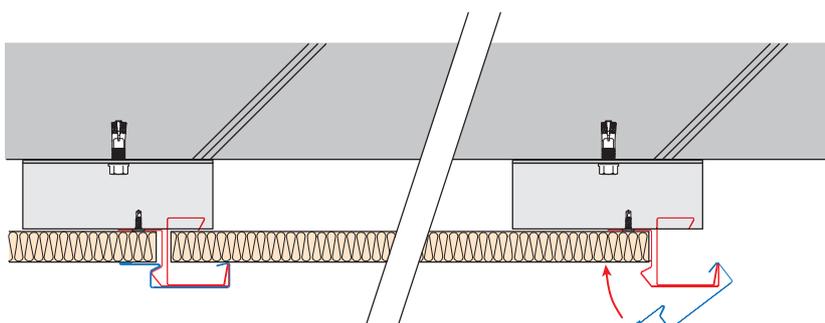
化粧ガラスウールボードを挿入し、T型ジョイナーを装着します。



### 4 化粧ホルダーの装着・完成

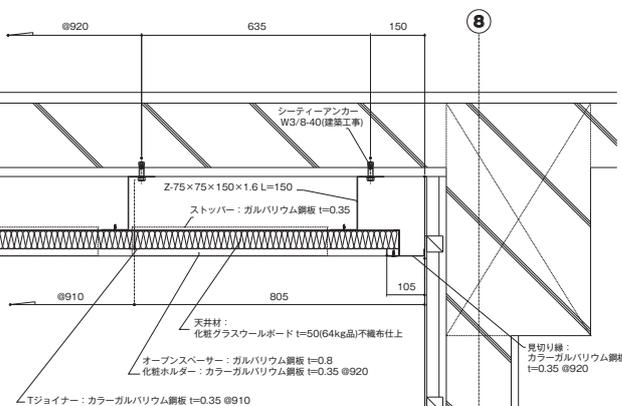
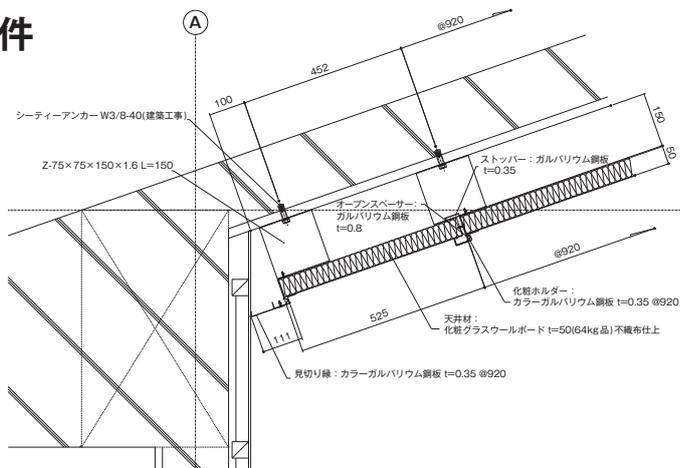
CPS工法

化粧ホルダー：カラーガルバリウム鋼板 t=0.35 をオープンスペーサーに引っ掛け回転させる要領で嵌合させて天井の完成です。

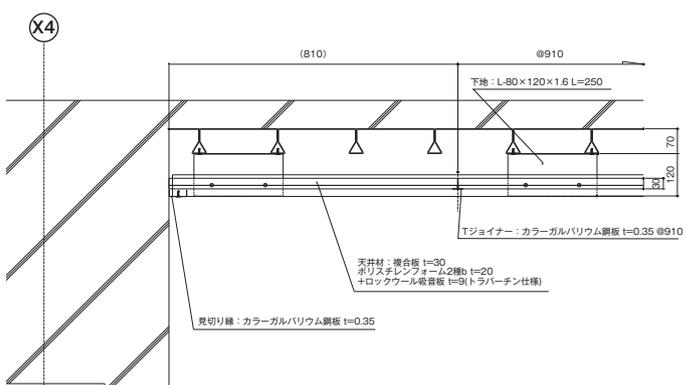
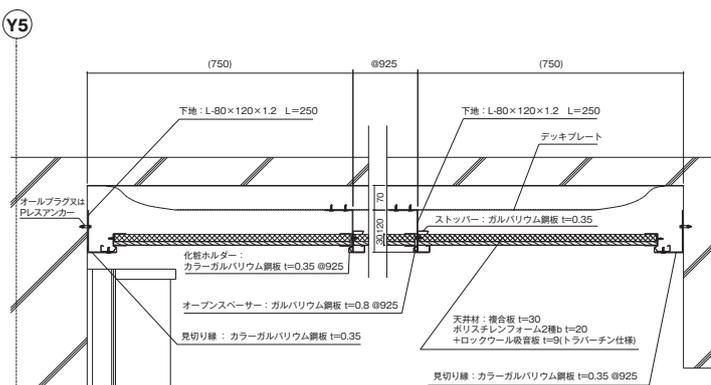


## ディテール

### E 物件



### F 物件 (デッキプレート仕様)



# 施工例（新築・改築）

## ■ サンテラ佐渡スーパーアリーナ建設工事（新潟県）

設計・監理：(株)綜企画設計

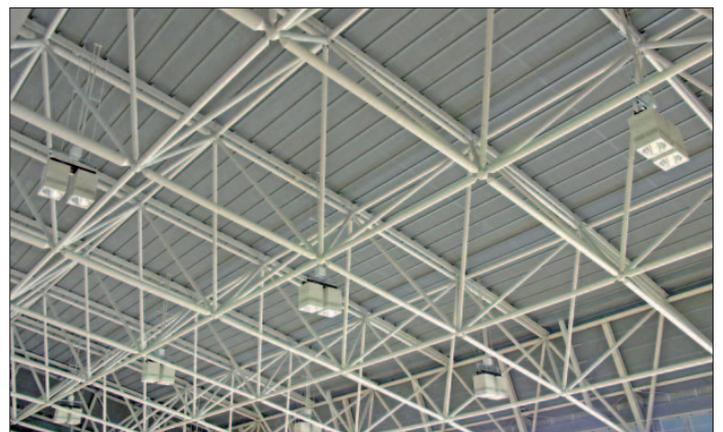
■ 天井仕上：3,975㎡ ■ 断熱・吸音 複合板 t=50 ポリスチレンフォーム 2種 b t=35 + 着色木毛セメント板 t=15



## ■ 田村市総合体育館改築工事（福島県）

設計・監理：(株)SD設計研究所

■ 天井仕上：5,700㎡ ■ 断熱・吸音 化粧ガラスウールボード t=25 (80kg/m<sup>2</sup>品) 不織布仕上



■ **東松島市(災害復興工事)大曲地区体育館新築工事 (宮城県)** 設計・監理：(株)楠山設計

■ 天井仕上：865㎡ ■ 断熱・吸音 複複合板 t=30 ポリスチレンフォーム2種 b t=20 + 化粧ロックウール吸音板 t=9



■ **ネットヨタ千葉(株)木更津ほたる野店(整備棟)新築工事 (千葉県)** 設計・監理：(有)星野要建築設計事務所

■ 天井仕上：669.5㎡ ■ 断熱・吸音 化粧グラスウールボード t=25 (80 kg / m<sup>2</sup>品) 不織布仕上 (洗車スペース：金属パネル t=15)

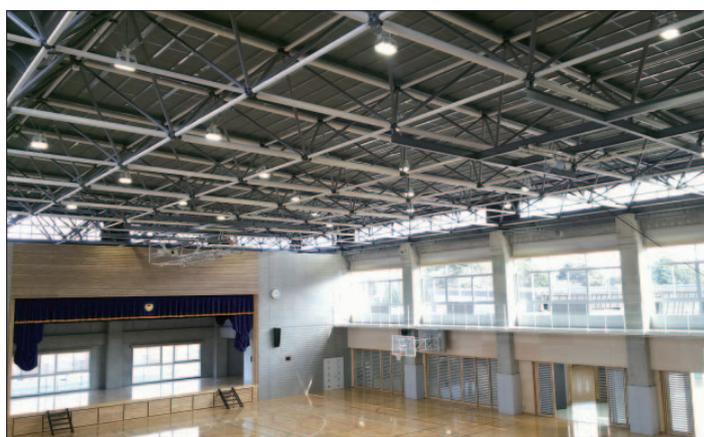
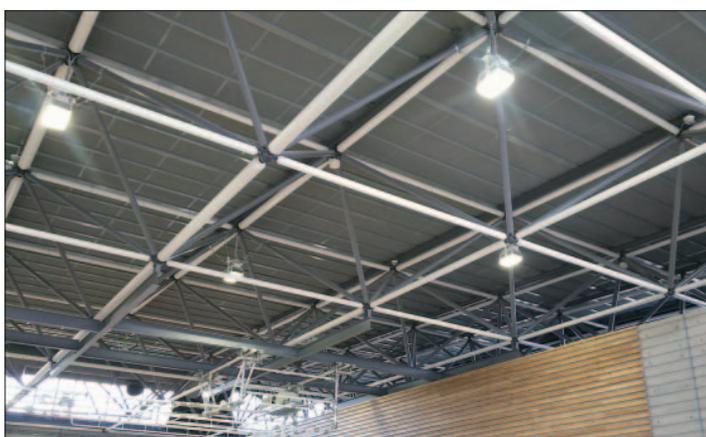
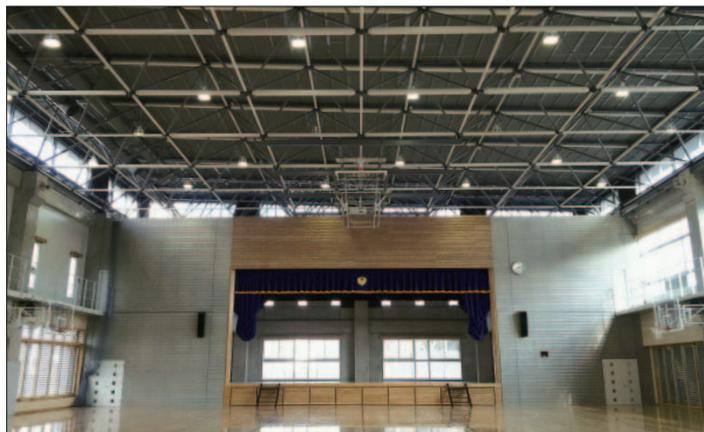


# 施工例 (新築・改築)

## ■ 柏市立柏の葉中学校建設工事 (千葉県)

設計・監理：(株)千都建築設計事務所

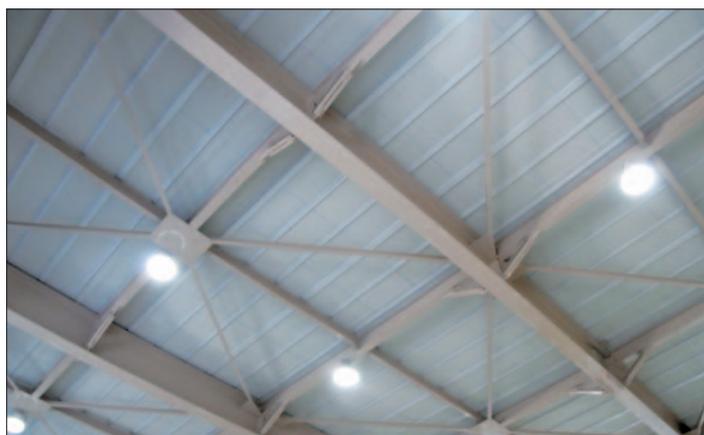
■ 天井仕上：アリーナ 1,291.4㎡ 武道場 464㎡ ■ 断熱・吸音 化粧ガラスウールボード t=25 (64kg/㎡品) 不織布仕上



## ■ 水戸女子高等学校体育館改築工事 (茨城県)

設計・監理：(株)横須賀満夫建築設計事務所

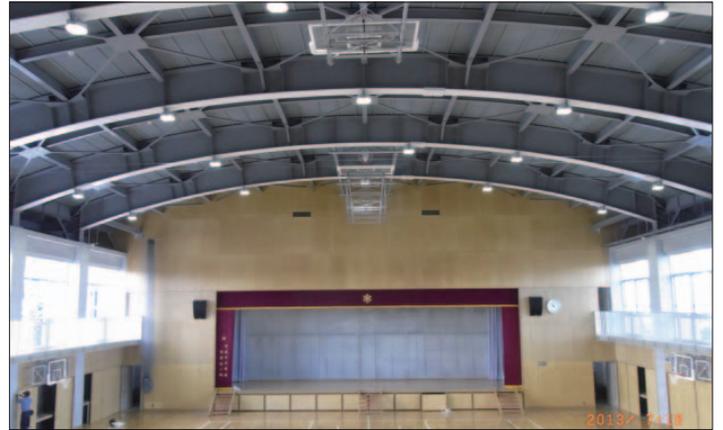
■ 天井仕上：995.5㎡ ■ 断熱・吸音複合板 t=50 ■ 硬質ウレタンフォーム t=30 + 化粧ガラスウールボード t=20 (80kg/㎡品) 不織布仕上



■ **古河市立古河第六小学校屋内運動場改築工事** (茨城県)

設計・監理：(株) 山下 設計

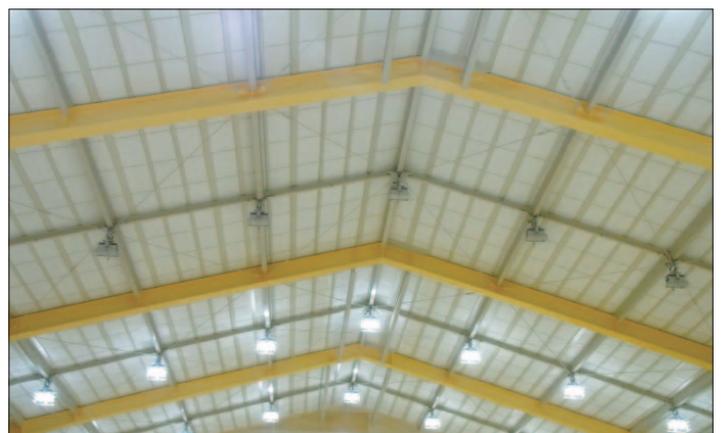
■ 天井仕上：1,171㎡ ■ 断熱・吸音複合板 t=50 ■ ポリスチレンフォーム 2種 b t=30 + 化粧グラスウールボード t=20 (80kg/m品) 不織布仕上



■ **つくば市立竹園東中学校屋内運動場改築工事** (茨城県)

設計：(株) 青山建築設計事務所

■ 天井仕上：1,078㎡ ■ 断熱・吸音複合板 t=50 ■ ポリスチレンフォーム 2種 b t=40 + 化粧ロックウール吸音板 t=9



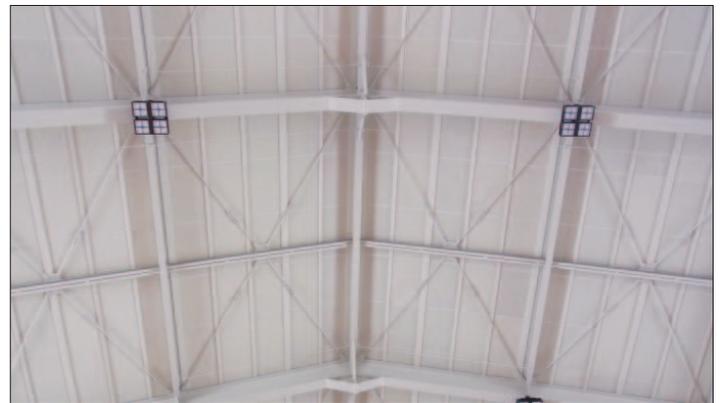
## ■ 都立多摩科学技術高等学校体育館天井改修工事 (東京都) 設計: (株)タック都市開発研究所

■ 天井仕上: 982.6㎡ ■ 断熱・吸音 化粧グラスウールボード t=25 (64 kg / ㎡品) 不織布仕上



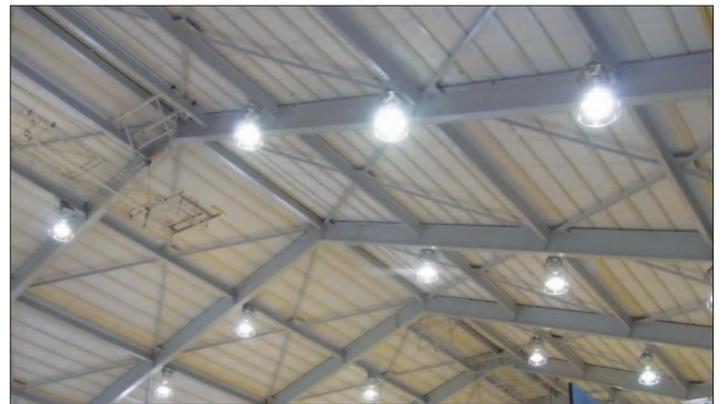
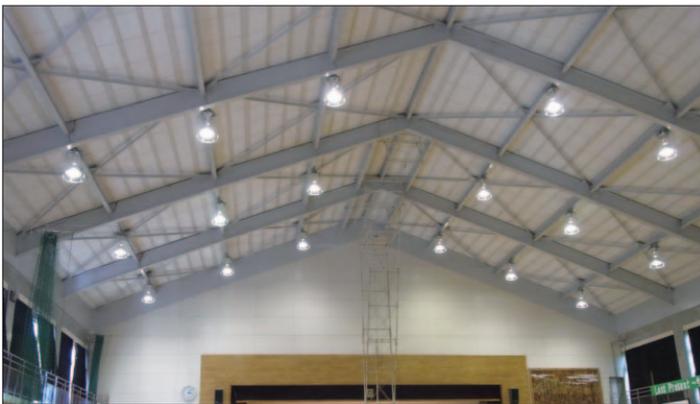
## ■ 大崎市立古川第二小学校屋内運動場大規模改造工事 (宮城県) 設計: 佐々木幸正建築設計室

■ 天井仕上: 773.6㎡ ■ 断熱・吸音 化粧グラスウールボード t=25 (80 kg / ㎡品) 不織布仕上



## ■ 印西市立印西中学校屋内運動場天井他改修工事 (千葉県) 設計: (株)千町村建築研究所

■ 天井仕上: 935㎡ ■ 断熱・吸音 複合板 t=30 ポリスチレンフォーム 2種 b t=20 + 化粧ロックウール吸音板 t=9



## ■ つくば市立吾妻小学校屋内運動場耐震補強工事 (茨城県) 設計: 服部建築設計事務所

■ 天井仕上: 830.3㎡ ■ 断熱・吸音 複合板 t=50 ■ ポリスチレンフォーム 2種 b t=40 + 化粧ロックウール吸音板 t=9



■ **岩沼市立岩沼中学校屋内運動場天井改修工事** (宮城県)

設計：(株) 楠山 設計

■ 天井仕上：1,031㎡ ■ 断熱・吸音 複合板 t=30 ■ ポリスチレンフォーム 2種 b t=20 + 化粧ロックウール吸音板 t=9



■ **横芝光町体育館耐震補強及び大規模改修工事** (千葉県)

設計：(株)千町村建築研究所

■ 天井仕上：1,284.2㎡ ■ 断熱・吸音 化粧グラスウールボード t=25 (80Kg/m<sup>2</sup>品) 不織布仕上



■ **日立市立久慈中学校柔剣道場非構造部材耐震対策工事** (茨城県)

設計：日木産業(株)

■ 天井仕上：394.4㎡ ■ 断熱・吸音 複合板 t=30 ポリスチレンフォーム 2種 b t=20 + 化粧ロックウール吸音板 t=9



■ **トミオ倉庫(Cote Café)改装工事** (千葉県)

設計・監理：ライトハウス一級建築士事務所

■ 天井仕上：133㎡ ■ 断熱・吸音 複合板 t=30 ポリスチレンフォーム 2種 b t=20 + 化粧ロックウール吸音板 t=9



## ■ 山北総合体育館改修工事 (新潟県)

設計・監理：太陽設計(株)

■ 天井仕上：2,021㎡ ■ 断熱・吸音 複合板 t=30 ポリスチレンフォーム2種 b t=20 + 化粧ロックウール吸音板 t=9



## ■ 私立霞ヶ浦高等学校アリーナ(講堂)改修工事 (茨城県)

設計・監理：株木建設(株)

■ 天井仕上：1,422㎡ ■ 断熱・吸音 化粧グラスウールボード t=25 (64kg/m品) 不織布仕上



## ■ 岩国市立本郷小中学校講堂耐震改修工事 (山口県)

設計：(有)スエヒロ設計事務所

■ 天井仕上：853㎡ ■ 断熱・吸音 化粧グラスウールボード t=25 (80kg/m品) 不織布仕上



## 野地板 落下防止対策

## ■ 土浦市立荒川沖小学校 屋内運動場耐震補強工事 (茨城県)

設計：(有)大野建築設計事務所

■ 天井仕上：833㎡ ■ ポリスチレンフォーム2種b t=35



## ■ 小美玉市立小川南中学校講堂非構造部材耐震化工事 (茨城県) 設計：(株)団建築設計事務所

■ 天井仕上：1,128.2㎡ ■ 断熱・吸音 化粧グラスウールボード t=50 (64 kg / m<sup>2</sup>品) 不織布仕上



## ■ 市原市立清水谷小学校屋内運動場天井耐震化工事 (千葉県) 設計：アストニッシュ(株)一級建築士事務所

■ 天井仕上：440㎡ ■ 断熱・吸音 複合板 t=30 ■ ポリスチレンフォーム 2種 b t=20 + 化粧ロックウール吸音板 t=9



## ■ 多摩市立諏訪中学校(多目的スペース)改修工事 (東京都) 設計：(株)ユニバアサル設計

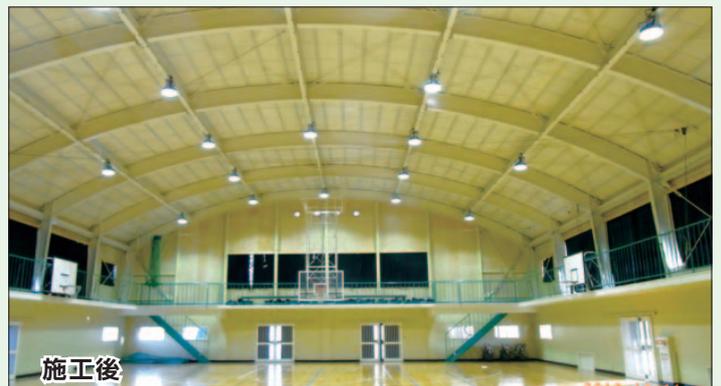
■ 天井仕上：264.0㎡ ■ 断熱・吸音 複合板 t=50 ポリスチレンフォーム 2種 b t=40 + 化粧ロックウール吸音板 t=9



### 野地板 落下防止対策

## ■ つくば市立高山中学校 屋内運動場耐震補強工事 (茨城県) 設計：(株)中山設計事務所

■ 天井仕上:731m<sup>2</sup> ■ ポリスチレンフォーム2種b t=35



## 耐震吊り天井

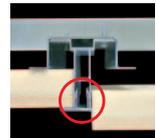
特許登録 第6214041号 第6095188号

# CPS耐震システム天井

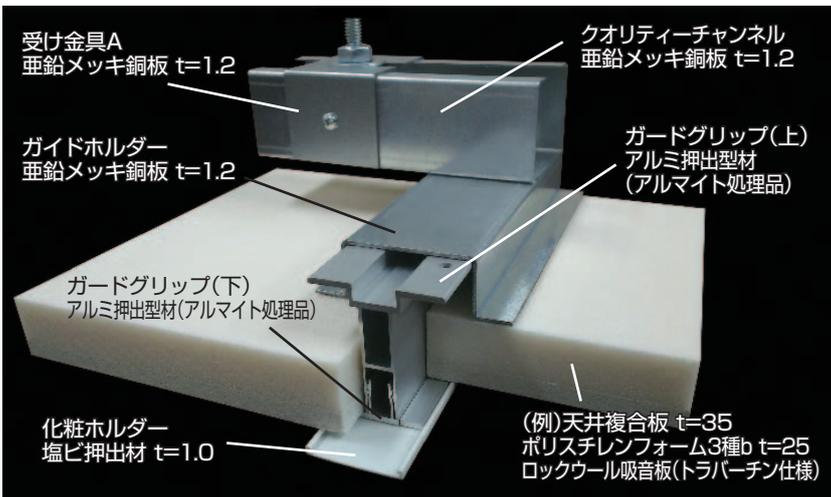
NEW  
フラット

平成25年国土交通省告示第771号：特定天井及び特定天井の構造耐力上安全な構造方法を定める件が公布されました。

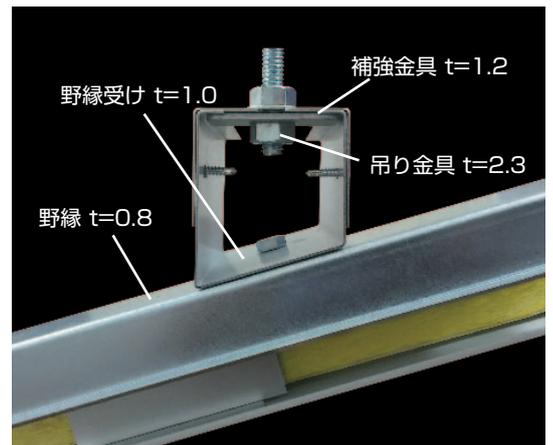
- ① 計算ルート(水平震度法)にて検証します。国土交通省告示第771号に対応。**  
構造設計・構造図・計算書をご提示し、落下の恐れのない安全な天井をご提案いたします。
- ② 天井を構成する各部材及び接合部が損傷しないよう剛性及び強度を有します。**  
独自に開発した野縁受・野縁と吊りボルトが強固に緊結することで地震等による揺れの増幅が生じにくい構造になっております。プレース等の取付金具には結合用ガセットプレートを使用しています。
- ③ 天井仕上材の取付はビス止め・捨て貼りしないワンタッチによる装着です。**  
独自に開発した分割式ガードグリップ(下)採用によりワンタッチ装着によりきれいに仕上がります。
- ④ 軽量で断熱・吸音を備えた天井仕上材です。**  
(例1) 化粧グラスウール(64kg/m<sup>3</sup>)不織布仕上 厚さ25mmで 1.60kg/m<sup>2</sup>  
(例2) 複合板 厚さ30mm：ポリスチレンフォーム3種 厚さ20mm + 化粧ロックウール吸音板 厚さ9mmで 3.65kg/m<sup>2</sup>  
各種天井仕上材をカスタマイズ提供いたします。



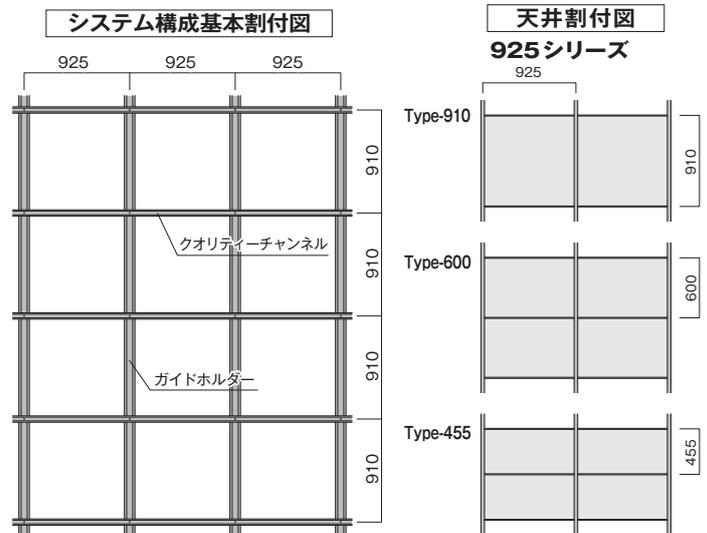
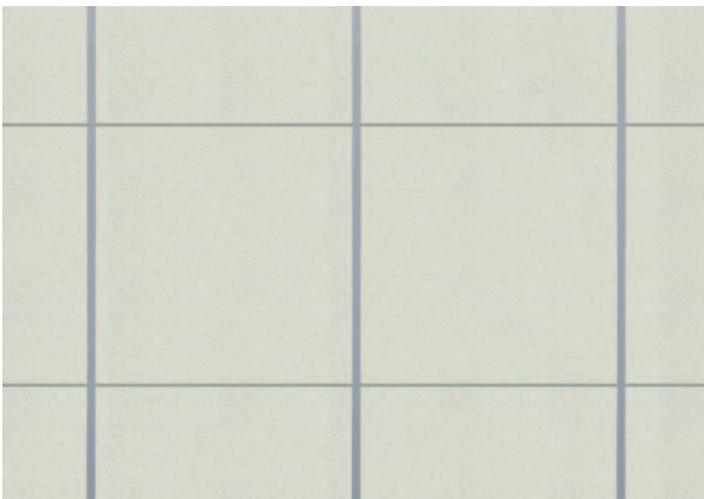
天井装着



### ● 勾配天井仕様



### 天井割付スナップ



### CPS耐震システム天井主な構成部材



# 施工例

## ■ 水戸市立第三中学校武道場非構造部材耐震化工事 (茨城県) 設計監理：水戸市役所建築課

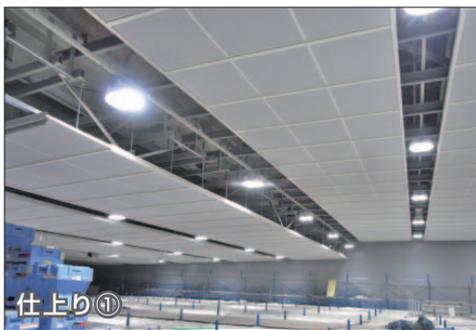
■ 天井仕上：300.9㎡ ■ 断熱・吸音 複合板 t=30 ■ ポリスチレンフォーム 2種 b t=20 + 化粧ロックウール吸音板 t=9



## ■ 船橋市運動公園体育館耐震改修工事 (千葉県)

設計監理：(株) 慎設計

■ 天井仕上：2899.5㎡ ■ 断熱・吸音 化粧グラスウールボード t=25 (80kg/㎡品) 不織布仕上



## ■ 市原市議会厚生棟議場天井等改修工事 (千葉県)

設計：(株)ケイエムケイ建築事務所

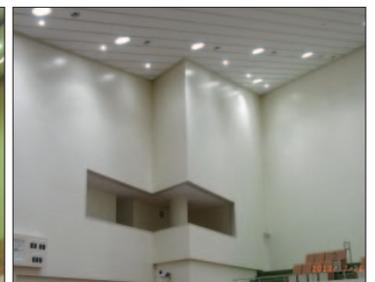
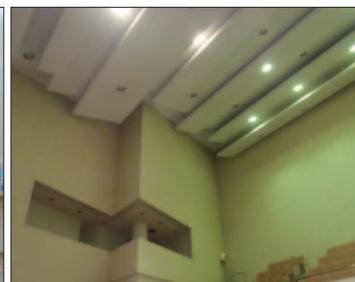
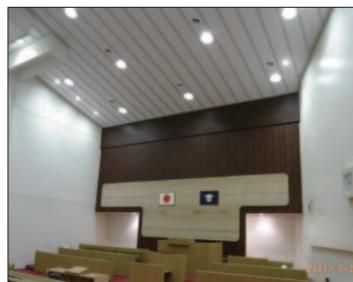
■ 天井仕上：286.5㎡ ■ 断熱・吸音 複合板 t=30 ■ ポリスチレンフォーム 2種 b t=20 + 化粧ロックウール吸音板 t=9

天井改修前

天井改修後

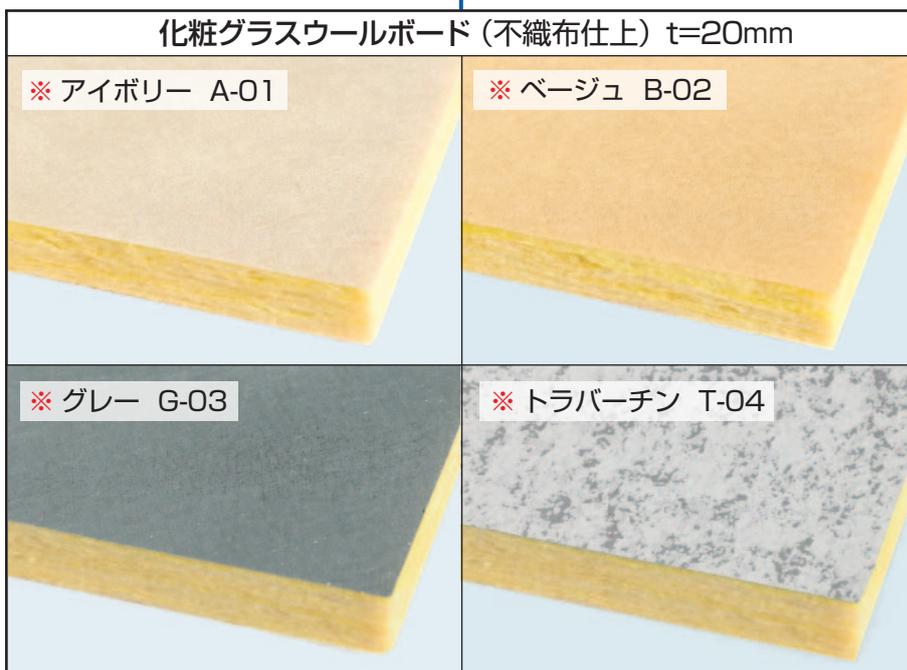
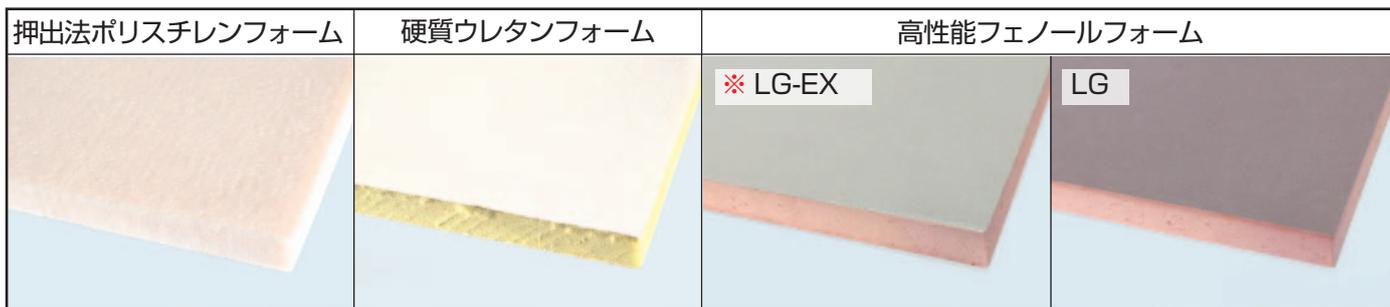
天井改修前

天井改修後



## 天井複合板仕上 断熱・吸音材の組合せでさまざまな用途に対応

掲載以外の天井材につきましてはお問合せください。



※の天井材（仕上げ材付）は厚さ25mm以上で単板にて使用可能です。

### 天井仕上げ材別 熱貫流率一覧

	断熱材種別	熱貫流率 W/(m <sup>2</sup> ·k)
単板	※押出発泡ポリスチレン板 3種b t=50	0.500
	硬質ウレタンフォーム板 t=50	0.398
	高性能フェノールフォーム板 t=50	0.362
	グラスウール板 (64kg/m <sup>3</sup> ) t=25	1.099
化粧複合板	※押出発泡ポリスチレン板 3種b t=50 +化粧ロックウール板 t=9	0.591
	※押出発泡ポリスチレン板 3種b t=30 +化粧グラスウール板 t=20	0.533
	硬質ウレタンフォーム板 t=40 +化粧ロックウール板 t=9	0.452
	硬質ウレタンフォーム板 t=30 +化粧グラスウール板 t=20	0.458
	高性能フェノールフォーム板 t=40 +化粧ロックウール板 t=9	0.414
	高性能フェノールフォーム板 t=30 +化粧グラスウール板 t=20	0.429

※押出発泡ポリスチレン板はb類2種・3種の中からお選び頂けます。  
※化粧グラスウール板は64kg/m<sup>3</sup>品からの対応になります。

### 吸音性能 残響室法による吸音率データ

種類	ロックウール板 9mm	グラスウール板 (64kg/m <sup>3</sup> ) 25mm
周波数		
125 Hz	0.05	0.05
250 Hz	0.06	0.24
500 Hz	0.39	0.65
1000 Hz	0.67	0.92
2000 Hz	0.70	1.05
4000 Hz	0.77	1.03

※ロックウール吸音板はトラバーチン仕様  
グラスウールボードは不織布仕上げ  
※背後空気層なし

## CPS工法 構成部材

名 称	材 質	板 厚 (mm)
オープンスペース	ガルバリウム鋼板	0.35 ~ 0.8 · 1.2 · 1.6
ストッパー	ガルバリウム鋼板	0.35 · 0.4 · 0.8
※化粧ホルダー	カラーガルバリウム鋼板	0.35 ~ 0.5
※T型ジョイナー	カラーガルバリウム鋼板	0.35 ~ 0.5
Z型鋼	亜鉛メッキ鋼板	1.6

※標準色はアイボリーホワイト・アイボリー・グレーの3色になります。

※他の材質・色調につきましてはお問合せ願います。

※色調は印刷物のため、実際とは異なることがあります。



## CPS工法 構成部材単位重量 (母屋一体型仕様)

(kg/m<sup>2</sup>)

名称	取付ピッチ (mm)	@455	@606	@910
オープンスペース		1.25	0.94	0.63
ストッパー		0.07	0.05	0.03
化粧ホルダー		1.00	0.75	0.50
T型ジョイナー		0.36	0.27	0.18
合 計		2.68	2.01	1.34

(注) 構成部材は全て 板厚 t = 0.35 にて算出

## 天井仕上材別単位重量

(kg/m<sup>2</sup>)

### 単板

厚み	断熱材	押出法ポリスチレンフォーム3種b	硬質ウレタンフォーム	高性能フェノールフォーム	化粧グラスウールボード(64kg/m <sup>2</sup> )
20mm		0.50	0.60	0.80	1.28
25mm		0.63	0.75	1.00	1.60
30mm		0.75	0.90	1.20	—
50mm		1.25	1.50	2.00	3.20

### 化粧複合板 厚み 30mm

仕上材	断熱材	押出法ポリスチレンフォーム3種b	硬質ウレタンフォーム	高性能フェノールフォーム
化粧ロックウール吸音板 t=9		3.65	3.75	3.95

### 化粧複合板 厚み 50mm

仕上材	断熱材	押出法ポリスチレンフォーム3種b	硬質ウレタンフォーム	高性能フェノールフォーム
化粧グラスウールボード 64kg品 t=20		2.03	2.18	2.48
化粧ロックウール吸音板 t=9		4.15	4.35	4.75

### 1. 試験目的

フットサル等で蹴りあげたボールが、天井の断熱複合板に衝突した際の破損の有無を試験により確認する。

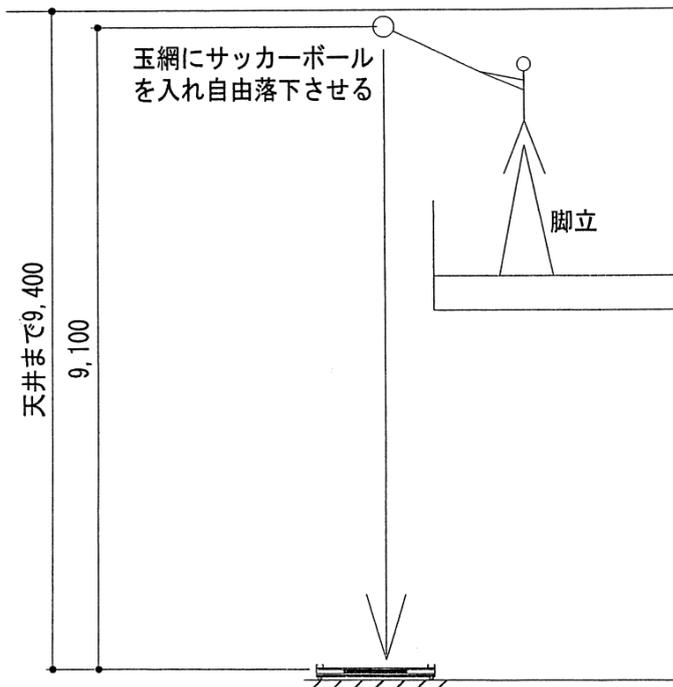
### 2. 試験概要

・日時、場所 平成 20 年 2 月 2 日 静岡工場

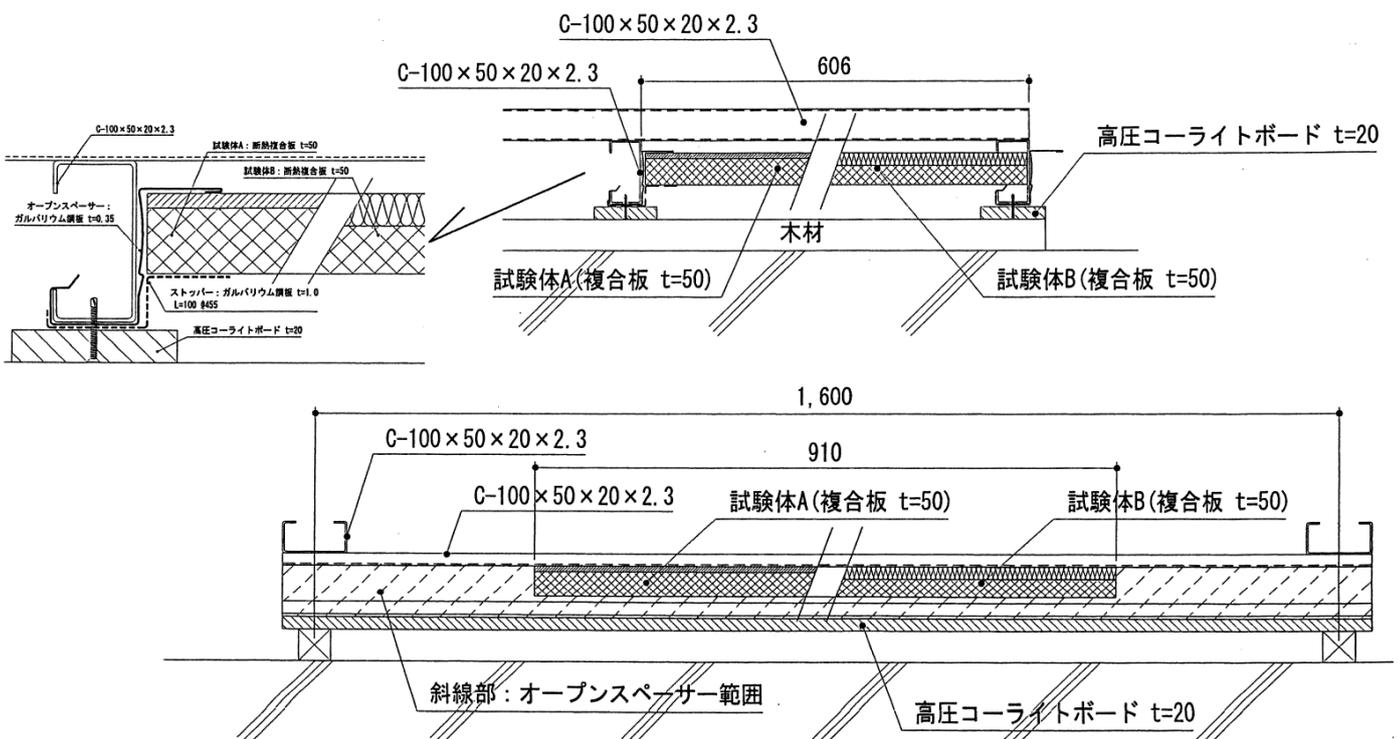
下図の通り、工場屋内部にて試験体を床面に設置し、上部よりボールを自由落下させ試験する。

※ 使用ボール JFA 認定サッカーボール 重量 420g

### 3. 試験体概要



レーザースケールにより天井高の測定



## 4. 試験結果

	試験体A	試験体B
		ロックウール t=9 発泡ポリスチレン板 t=40 (B類2種)
1回目	割れない	割れない
2回目	割れない	割れない
3回目	割れない	割れない

試験体A・B共3回の衝撃に於いて破損等一切無かった。

## 5. 考察

衝撃力の計算

試験体部分でのボールの速度 (V)

$$V = \sqrt{2gh}$$

$$= \sqrt{2 \times 9.8 \times 9.1}$$

$$= 13.355 \text{ m/s}$$

衝撃力 (衝撃を吸収する時間を 0.1 秒と仮定する)

$$\text{衝撃の加速度 } 13.355 \text{ m/s} \div 0.1 \text{ s} = 133.55 \text{ m/s}^2$$

これに質量を乗じる

$$133.55 \text{ m/s}^2 \times 4.118 \text{ N} = 549.9589 \text{ N} (56.091 \text{ kg})$$

ボールの重量 : 0.42kg=4.118N

落差 (h) : 9.1 m

重力加速度 (g) : 9.8m/s<sup>2</sup>

∴ 試験体A・B共 549.9589N (56.091kg) の衝撃に耐えうる強度を有している。

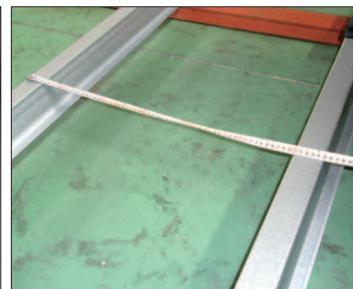
## 6. 試験写真



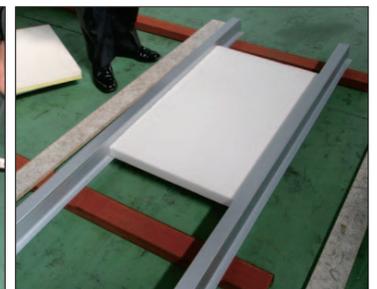
サッカーボール・玉網



オープンスペース取付



取付間隔 606mm



天井仕上：複合板挿入



ストッパー設置



硬質木毛セメント板取付



試験体完成



ボール落下前



試験体A ボール落下後 (屋内側)  
ロックウール板に割れなし



試験体A ボール落下後 (屋外側)  
発泡ポリスチレン板に割れなし



試験体B ボール落下後 (屋内側)  
グラスウールに割れなし



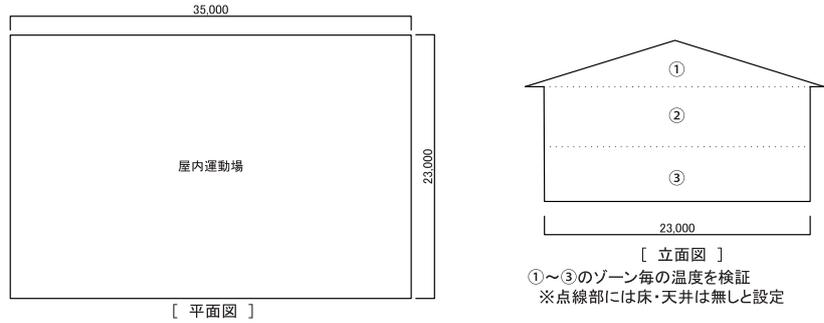
試験体B ボール落下後 (屋外側)  
発泡ポリスチレン板に割れなし

### ■ 某室内運動場 東京都八王子市 (IV地域)

#### 1. 検討物件の概要

- ① 検討建物：鉄骨造屋内運動場  
(建物の仕様、条件は下記『2. 建物の形状』・『3. 建材の仕様』・『4. シミュレーション条件』による)
- ② 検討内容：  
『2. 検討物件の仕様』に基づく温熱環境性能
- ③ 検討方法：国土交通省特別評価認定多数室間温熱解析ソフト『TRNSYS』による建材性能比較シミュレーション
- ④ 出力結果：室内温度 (最暖日・最寒日比較)

#### 2. 評価する「建物の形状」条件



#### 3. 評価する「建材の仕様」条件

構造体・建材仕様設定条件		
	モデル A	モデル B
構造体	鉄骨造	
屋根	仕上材：鋼板屋根材 t=0.4mm 立ハゼ葺 木毛セメント板 t=25	仕上材：鋼板屋根材 t=0.4mm 立ハゼ葺 天井：母屋一体型システム天井 <b>CPS工法</b> 発泡ポリスチレン板 t=40 + ロックウール吸音板 t=9mm
外壁	ALC t=100mm	
天井	無し	
床	フローリング	
ガラス窓	アルミサッシ+単板ガラス t = 3mm	

#### 4. シミュレーション条件

- ① 気象データ：財団法人日本建築学会監修：拡張アメダス気象データ標準年使用  
東京都八王子市 (IV 地域)
- ② 建物方角：真南
- ③ 空調設定：空調設定をせずに室内温度状況を確認

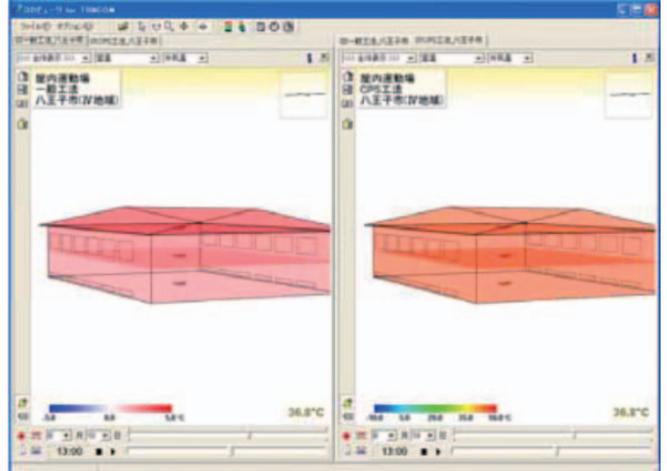
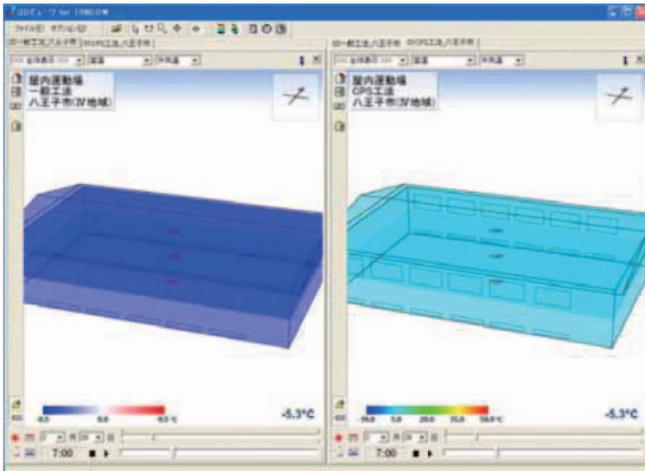
#### 5. シミュレーション結果 (室内の温度比較)

最寒日：2月26日 7:00 外気温 -5.3℃

	一般工法	CPS工法	温度差
①	-3.2℃	2.6℃	+ 5.8℃
②	-2.5℃	2.3℃	+ 4.8℃
③	-1.8℃	2.4℃	+ 4.2℃

最暖日：8月10日 13:00 外気温 36.8℃

	一般工法	CPS工法	温度差
①	50.3℃	45.6℃	-4.7℃
②	49.4℃	46.1℃	-3.3℃
③	48.3℃	45.7℃	-2.6℃



# 屋根30分耐火構造 — 母屋一体型システム天井

—— CPS工法 + 硬質木毛セメント板（野地板） ——

## 屋根30分耐火構造認定番号一覧

CPS工法

屋根葺材	化粧材	耐火番号
かわら	発泡プラスチック保温板	FP030RF-0173
	人造鉱物繊維断熱材	FP030RF-0174
	せっこうボード	FP030RF-0175
	セメント板	FP030RF-0176
スレート	発泡プラスチック保温板	FP030RF-0177
	人造鉱物繊維断熱材	FP030RF-0178
	せっこうボード	FP030RF-0179
	セメント板	FP030RF-0180
シングル	発泡プラスチック保温板	FP030RF-0181
	人造鉱物繊維断熱材	FP030RF-0182
	せっこうボード	FP030RF-0183
	セメント板	FP030RF-0184
保温板裏張 鋼板	発泡プラスチック保温板	FP030RF-0185
	人造鉱物繊維断熱材	FP030RF-0186
	せっこうボード	FP030RF-0187
	セメント板	FP030RF-0188
鋼板	発泡プラスチック保温板	FP030RF-0189
	人造鉱物繊維断熱材	FP030RF-0190
	せっこうボード	FP030RF-0191
	セメント板	FP030RF-0192
保温板裏張 アルミニウム板	発泡プラスチック保温板	FP030RF-0193
	人造鉱物繊維断熱材	FP030RF-0194
	せっこうボード	FP030RF-0195
	セメント板	FP030RF-0196
アルミニウム板	発泡プラスチック保温板	FP030RF-0197
	人造鉱物繊維断熱材	FP030RF-0198
	せっこうボード	FP030RF-0199
	セメント板	FP030RF-0200
保温板裏張 金属板	発泡プラスチック保温板	FP030RF-0201
	人造鉱物繊維断熱材	FP030RF-0202
	せっこうボード	FP030RF-0203
	セメント板	FP030RF-0204
金属板	発泡プラスチック保温板	FP030RF-0205
	人造鉱物繊維断熱材	FP030RF-0206
	せっこうボード	FP030RF-0207
	セメント板	FP030RF-0208

【鋼板】… 溶融亜鉛めっき鋼板（素地・塗装）、塩化ビニル樹脂金属（鋼板に限る）、ステンレス鋼板（素地・塗装）  
アルミニウム・亜鉛合金めっき鋼板（素地・ポリエステル樹脂系塗装）、溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板（素地・塗装）、ポリオレフィンラミネート鋼板、溶融亜鉛-5%アルミニウム合金めっき鋼板（素地・塗装）を含む16種。

【金属板】… 伸銅品、チタン展伸材

【保温板裏張】… ①ポリエチレンフォーム ②硬質ウレタンフォーム③難燃性ポリエチレンフォーム ④無機質高充填ポリエチレンフォーム

・発泡プラスチック保温板…ポリスチレンフォーム、イソシアヌレート板、フェノールフォーム板  
・人造鉱物繊維断熱材……ロックウール、グラスウール吸音板

コンフォートテック株式会社はチーム・マイナス6%に参加しています。



みんなで止めよう温暖化

チーム・マイナス6%



【快適をかたちにする】

開発・製造元

## コンフォートテック株式会社

本 社 〒260-0025 千葉県千葉市中央区問屋町1-55 シーオービル6F  
TEL 043-305-4780 FAX 043-305-4781

埼玉支社 〒330-0852 埼玉県さいたま市大宮区大成町2-277-1 大塚ビル3F  
TEL 048-871-7770 FAX 048-871-7456

仙台営業所 〒989-1604 宮城県柴田郡柴田町船岡東2丁目6-11  
TEL 0224-87-6981 FAX 0224-87-6980

郡山営業所 〒963-0207 福島県郡山市鳴神3丁目217 中野ハイツ1F  
TEL 024-983-5101 FAX 024-983-5103

<http://www.comfort-tec.co.jp/>

商品の仕様については、改良のため予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。

PRINTCODE : Printpia 201806. 2000