

# データセンター (DC)用フロア



## フリーアクセスフロア ————— P26～P31

アルミダイカスト製パネル特長 ————— P26

施工事例/支持脚/表面仕上材/  
パネル固定/評価書 ————— P27

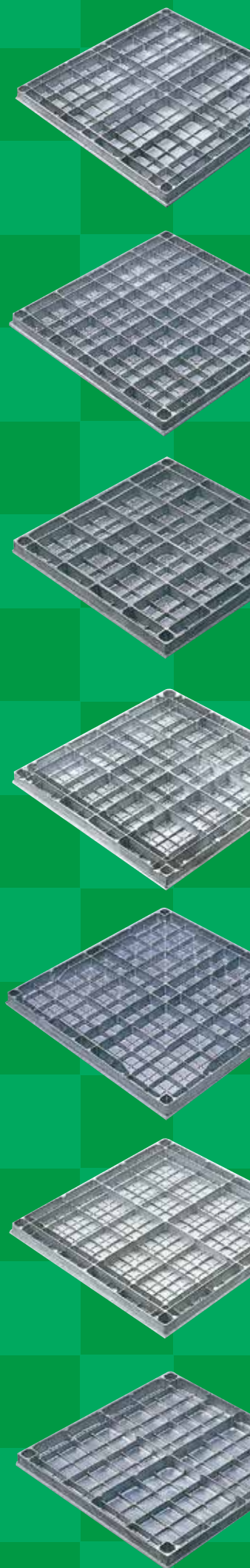
空調グリル/空調用ファン付グリル ————— P28

パネル分割枠/点検口パネル/  
特殊導電パッド/その他 ————— P29

ウスカ対策/耐震工法 ————— P30

施工取合例 ————— P31

## フリーラックフロア® ————— P32～P36

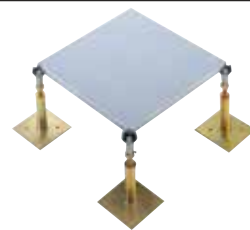


# フリーアクセスフロア

# バリエーション

## アルミダイカスト製パネルの特長

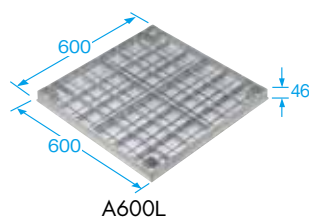
- 弊社の高度な技術により、高品質・高機能フロアパネルをご提供します。
- アルミダイカスト製のため、100%リサイクルが可能です。
- お客様のご要望に合わせてさまざまな耐震性能を実現します。
- 施工体制を含めたアフターサービスの体制が充実しています。
- 1964年の発売以来、お客様より高い評価を受け数多くの納入実績を誇っています。



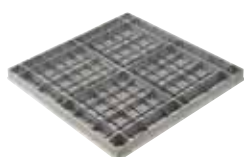
## アルミダイカスト製パネルの仕様

### □600サイズ（座厚は加工により調整可能です）

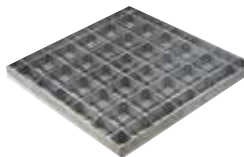
| パネル<br>型式 | パネルサイズ<br>(タイル2'含む)       | 強度(中央集中φ50)                    |                       | 質量/1枚<br>(タイル2'含む) | 床高さ                  | 表面仕上材                   |
|-----------|---------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|-------------------------|
|           |                           | 剛性                             | 終局荷重                  |                    |                      |                         |
| A600L     | □600mm×厚み47mm<br>(座厚46mm) | たわみ2.0mm以下<br>6000N(600kgf)時   | 16000N以上<br>(1600kgf) | 8.7kg/1枚           | 100mm<br>└<br>1000mm | 静電防止タイル・シート<br>タイルカーペット |
| XA600L    | □600mm×厚み47mm<br>(座厚46mm) | たわみ2.0mm以下<br>8000N(800kgf)時   | 20000N以上<br>(2000kgf) | 10.0kg/1枚          |                      |                         |
| MX600L    | □600mm×厚み47mm<br>(座厚46mm) | たわみ2.0mm以下<br>10000N(1000kgf)時 | 25000N以上<br>(2500kgf) | 11.3kg/1枚          |                      |                         |
| X600L     | □600mm×厚み47mm<br>(座厚46mm) | たわみ2.0mm以下<br>15000N(1500kgf)時 | 35000N以上<br>(3500kgf) | 13.4kg/1枚          |                      |                         |
| WX600L    | □600mm×厚み50mm<br>(座厚46mm) | たわみ2.0mm以下<br>25000N(2500kgf)時 | 60000N以上<br>(6000kgf) | 21.5kg/1枚          |                      |                         |



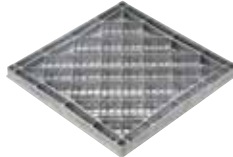
A600L



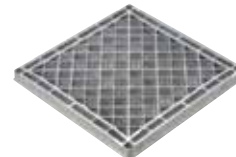
XA600L



MX600L



X600L

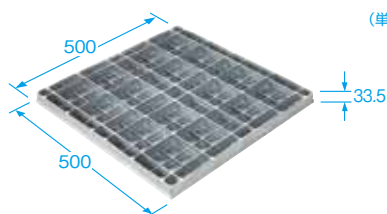


WX600L

### □500サイズ

| パネル<br>型式 | パネルサイズ<br>(タイル2'含む) | 強度(中央集中φ50)                 |                         | 質量/1枚<br>(タイル2'含む) | 床高さ          | 表面仕上材                   |
|-----------|---------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------|--------------|-------------------------|
|           |                     | 剛性                          | 終局荷重                    |                    |              |                         |
| A500      | □500mm×厚み33.5mm     | たわみ1.5mm以下<br>6000N(600kgf) | 16000N以上<br>(1600kgf以上) | 6.5kg/1枚           | 100mm~1000mm | 静電防止タイル・シート<br>タイルカーペット |

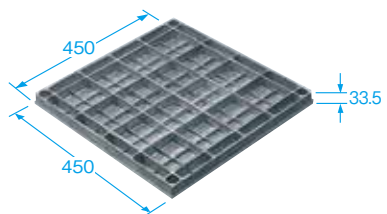
A500



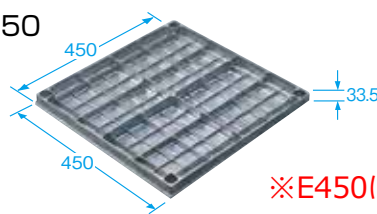
### □450サイズ

| パネル<br>型式 | パネルサイズ<br>(タイル2'含む) | 強度(中央集中φ50)                 |                         | 質量/1枚<br>(タイル2'含む) | 床高さ                  | 表面仕上材                   |
|-----------|---------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------|----------------------|-------------------------|
|           |                     | 剛性                          | 終局荷重                    |                    |                      |                         |
| D450      | □450mm×厚み33.5mm     | たわみ1.5mm以下<br>6000N(600kgf) | 16000N以上<br>(1600kgf以上) | 5.3kg/1枚           | 100mm<br>└<br>1000mm | 静電防止タイル・シート<br>タイルカーペット |
| E450      | □450mm×厚み33.5mm     | たわみ2.0mm以下<br>3000N(300kgf) | 9000N以上<br>(900kgf以上)   | 4.1kg/1枚           |                      |                         |

D450



E450



※E450は販売を終了しました。

# が豊富！

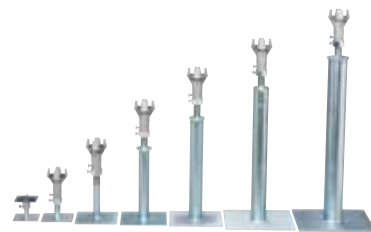
# リサイクル可能

## 施工事例



DC用フロアの施工例

## 支持脚



独立支持脚は、調整台とネジ部・パイプ部（丸棒部）・プレート部により構成され、スラブに接着固定しています（必要に応じアンカーボルトなどの固定を行います）。支持脚は、各種条件（積載荷重・床高さ・耐震条件・パネルサイズなど）により最適な部材を選定します。

## 表面仕上材

### タジマセイデンタイルC

提携先：田島ルーフィング(株)



No.17



No.18



No.1



No.34



No.35



No.61



No.29



No.38



No.14

※商品写真の色調は、印刷により現品と異なることがあります。

■電気抵抗（タイル単体）：JIS K 6911準拠（20℃ 65% RH）

■表面抵抗値： $5.0 \times 10^6 \Omega$ 以下

■体積抵抗値： $1.0 \times 10^9 \Omega$ 以下

※数値はメーカー測定値であり、保証値ではありません。

## パネル固定(オプション)

フロアパネルは耐震対策や機器固定のため、下地への固定が可能です。セキュリティ対策のため、特殊ボルトに変更することもできます。

### 用途 避難通路の確保、機器の転倒防止



支持脚固定



ズレ止め固定



パネル固定用部材

## 評価書

(一社)公共建築協会より認定・評価をいただき、二重床システム工法として十分な性能を有するとして認められています。

### (一社) 公共建築協会



(一社)公共建築協会評価書  
評価第971-02501709号

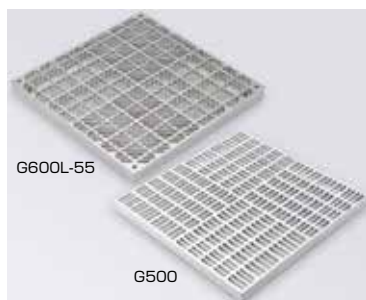
3000N  
対応パネル  
E450  
※E450は  
販売を終了  
しました。



(一社)公共建築協会評価書  
評価第001-02502609号

5000N  
対応パネル  
A600L  
A500  
D450

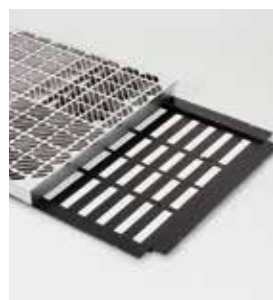
## 空調グリル



グリルG600L-55  
グリルG500



スライドシャッター付G600L  
(開孔調節機能付)



スライドシャッター付G600L  
(開時)



スライドシャッター付G600L  
(閉時)



ダンパー付鋼製グリル



ダンパー付G600L  
(開孔調節機能付)



ダンパー付G600L  
(開時)



ダンパー付G600L  
(閉時)

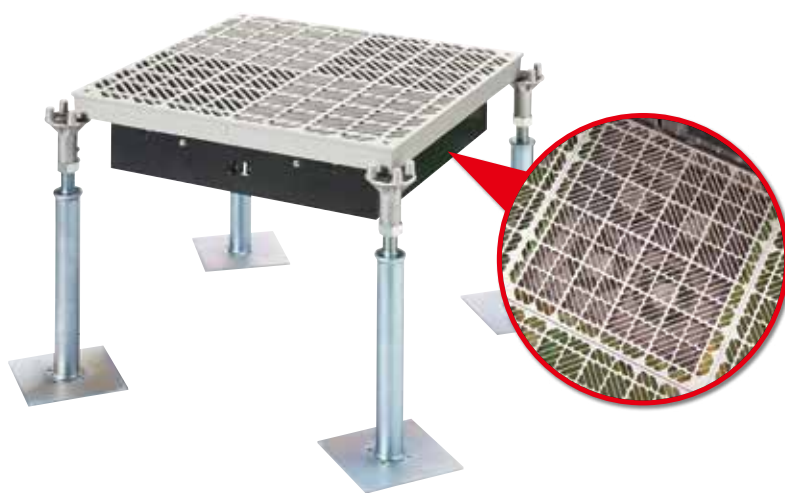
| パネル型式    | サイズ    | パネル厚み  | 材質       | 強度 (中央集中φ50)                 |                       | 開孔率※1 | 孔形状<br>(孔径mm×個数) | 質量<br>(パネル1枚当たり) | 表面仕上                |
|----------|--------|--------|----------|------------------------------|-----------------------|-------|------------------|------------------|---------------------|
|          |        |        |          | 剛性                           | 終局荷重                  |       |                  |                  |                     |
| G600L-55 | □600mm | 45mm※2 | アルミダイカスト | たわみ2.0mm以下<br>5000N(500kgf)時 | 12500N以上<br>(1250kgf) | 54.3% | 長孔               | 7.5kg            | Ni-Cr メッキ<br>エポキシ塗装 |
| G500     | □500mm | 33.5mm |          |                              |                       | 54%   |                  | 6.2kg            |                     |
| G450     | □450mm | 33.5mm |          |                              |                       | 54%   |                  | 5.4kg            |                     |

※1 パネル1枚当たりの開孔率です。

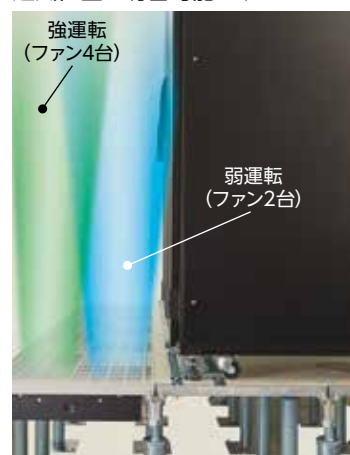
※2 座厚(パネル四隅の受け部の厚み)は46mmとなります。

## 空調用ファン付グリル (オプション)

弊社グリル (600mm角) にファンが一体化しています。既存のグリルと交換が簡単にできます。  
風量の強弱を選択でき熱溜りの効果的な解消が可能です。(電源コードはオプション)



スイッチによる運転モードで  
送風位置を切替可能です。



送風イメージ

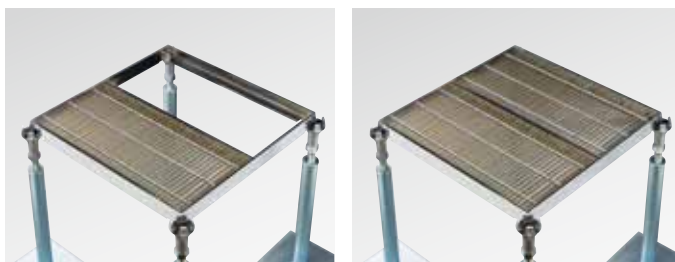
### ■ファン仕様

| 定格電圧   | ファン個数 | 運転モード | 最大風量 (m³/min) (50/60Hz) |          | 定格消費電力 (W) (50/60Hz) |         |
|--------|-------|-------|-------------------------|----------|----------------------|---------|
| AC100V | 4 台   | 強 / 弱 | 強 (4 台)                 | 弱 (2 台)  | 強 (4 台)              | 弱 (2 台) |
|        |       |       | 20.3/23.8               | 9.6/11.3 | 150/151              | 75/76   |



## パネル分割枠

設備配管などの立ち上がり部などに使用します。使用しない部分には、パネルやグリルをはめ込み塞いでおきます。

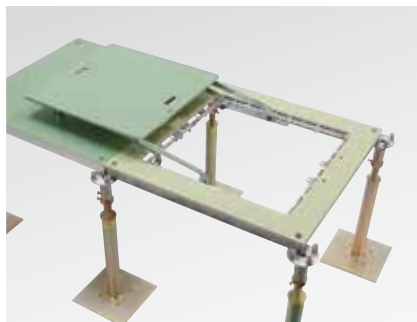


### 構成

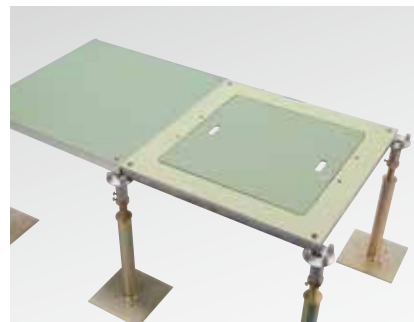
フレーム材：スチール製  
(Ni-Cr メッキ)  
パネル材：SUS 製  
写真は 2 分割設置例です。

## 点検口パネル (600mm角用)

パネル下に納めたバルブやメーターの調整、確認を容易に行うための点検口パネルです。パネルが固定されていても容易に開閉ができます。パネル一枚を取り外すと落下などの危険性がありますが、点検口パネルを使用することにより、安全性を確保できます。

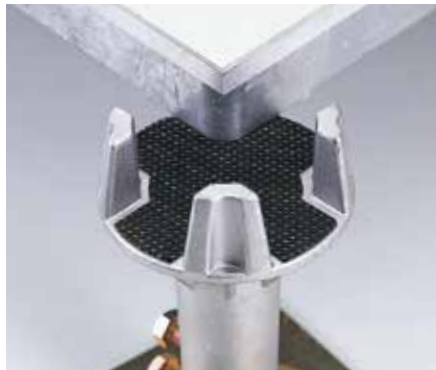


点検時



通常時

## 特殊導電パッド (特許取得品)



**電算室における静電気発生に伴う障害を低減します。**

### ●床に起因する静電気障害の原因

- ・長期使用による緩衝パッドの破損
- ・ワックスなどの液ダレによるパネル支持部の導通不良
- ・支持脚レベル不良によるガタツキ

### ●特殊導電パッドの特長

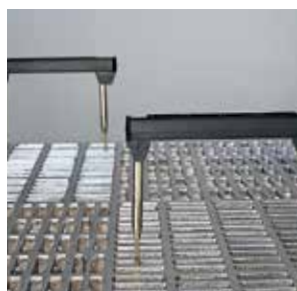
- ・金属メッシュコンボジットによる耐久性の向上
- ・金属メッシュの凸部の点接触による浄化作用で導通不良を防止
- ・耐久性UPに伴いパネルのガタツキを減少させ歩行感も向上

※(株)日立システムズとの共同開発品です。

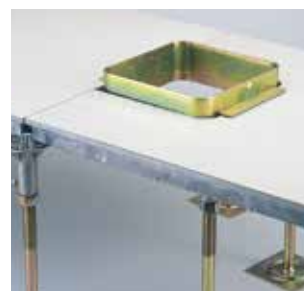
## その他



サッカー (タイル貼パネル用)



ヒッカー (グリルパネル用)



機器脚落下防止枠

# ウィスカ対策・耐震工法・適応表

## ウィスカ対策メッキ (オプション)

### ■他社に先駆けいち早く着手。

独自の技術で電算室のウィスカ対策品を開発。

### ■厳しい条件下で性能を確認

一般的な促進試験の約7倍の促進時間 (500時間) で検証し、ウィスカの発生は見られませんでした。

### ■高い耐食性

耐食性の高い通常の電気亜鉛メッキと同等の耐食性能を有します。傷がついても、鉄と亜鉛の電位差により鉄を腐食から守ります。  
(傷に対し他のメッキや塗装よりも有効です。)

### ■光沢のある仕上がり

一般の電気亜鉛メッキと同様に、付加価値の高い仕上がりです。



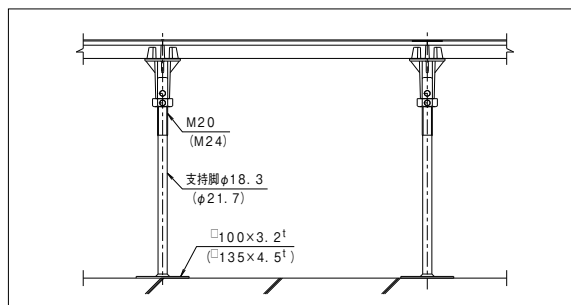
ウィスカ拡大図

## 耐震工法

### 耐震工法標準方式

#### 特長

- 標準在庫品です (M24×□135×4.5<sup>t</sup>は受注品)。



#### ■耐震強度計算例 (参考値)

(単位: G)

| 床高さ    |         | (単位: mm) |      |      |      |  |
|--------|---------|----------|------|------|------|--|
| パネルサイズ | H=300mm | 350      | 400  | 450  | 500  |  |
| □450   | 0.48    | 0.41     | 0.35 | 0.31 | 0.28 |  |
|        | 0.88    | 0.74     | 0.64 | 0.56 | 0.50 |  |
| □500   | 0.39    | 0.33     | 0.28 | 0.25 | 0.22 |  |
|        | 0.71    | 0.60     | 0.52 | 0.45 | 0.41 |  |
| □600   | 0.28    | 0.28     | 0.20 | 0.18 | 0.16 |  |
|        | 0.52    | 0.43     | 0.37 | 0.32 | 0.29 |  |

上段: 支持脚: M20×□100×3.2<sup>t</sup>の場合

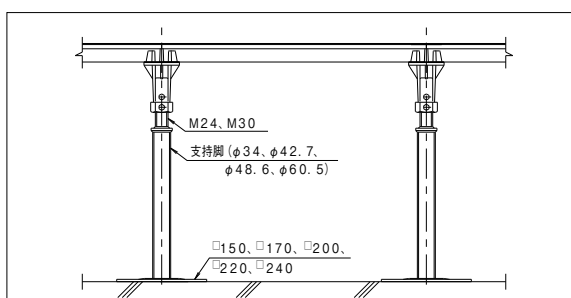
下段: 支持脚: M24×□135×4.5<sup>t</sup>の場合

条件: 積載荷重: 5000N/m<sup>2</sup>

### 耐震工法HK方式(パイプ脚方式)

#### 特長

- 国土交通省耐震型フリーアクセスフロア認定製品対応可能です。
- 配線の有効スペースが大きくとれます。
- 設計仕様に応じたサイズが選べます。



#### ■耐震強度計算例 (参考値)

(単位: G)

| 支持脚                                                       | 床高さ | H=300mm | 350  | 400  | 450  | 500  |
|-----------------------------------------------------------|-----|---------|------|------|------|------|
| M24×φ34.0<br>×2.3 <sup>t</sup> ×□170<br>×4.5 <sup>t</sup> |     | 0.88    | 0.73 | 0.63 | 0.55 | 0.49 |
|                                                           |     | 1.20    | 1.01 | 0.87 | 0.77 | 0.69 |
| M24×φ42.7<br>×2.3 <sup>t</sup> ×□200<br>×6.0 <sup>t</sup> |     | 1.06    | 1.06 | 1.03 | 0.91 | 0.81 |
|                                                           |     | 1.50    | 1.50 | 1.44 | 1.27 | 1.13 |
| M24×φ48.6<br>×2.3 <sup>t</sup> ×□220<br>×6.0 <sup>t</sup> |     | 1.06    | 1.06 | 1.06 | 1.06 | 1.06 |
|                                                           |     | 1.50    | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.49 |
| M30×φ60.5<br>×2.3 <sup>t</sup> ×□240<br>×9.0 <sup>t</sup> |     | 2.03    | 2.03 | 2.03 | 1.87 | 1.66 |
|                                                           |     | 2.87    | 2.87 | 2.87 | 2.61 | 2.33 |

上段: パネルサイズ: □600の場合

下段: パネルサイズ: □500の場合

条件: 積載荷重: 5000N/m<sup>2</sup>

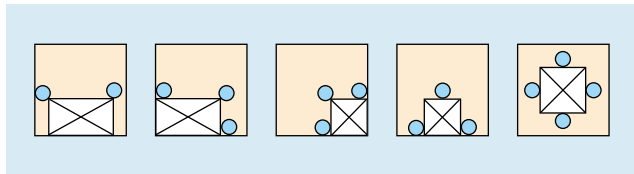
# 施工取合例

## ケーブル取出口例

### ■切欠形状と補強脚施工例

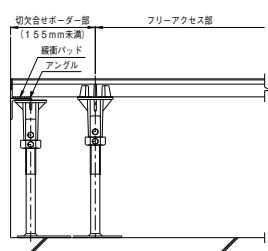
パネルを切欠加工する場合は、パネル強度を保つため、補助脚を入れてください。

☒切欠部    ●補強脚位置

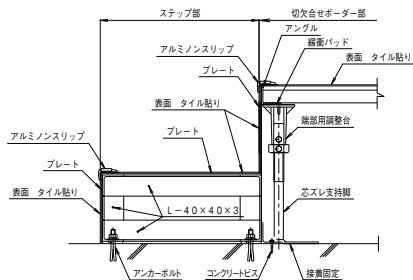


※上記施工例以外の場合はご相談ください。

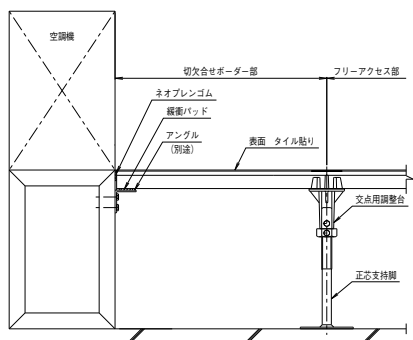
## ボーダー部 (切欠合せ)



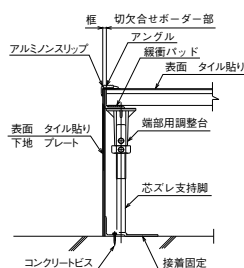
## 鋼製ステップ



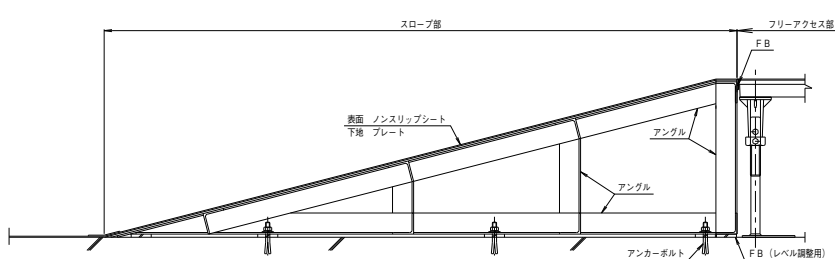
## 架台まわり



## 框 (鋼製)

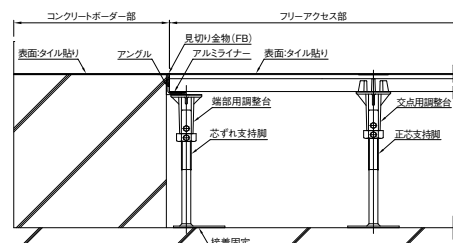


## 鋼製スロープ

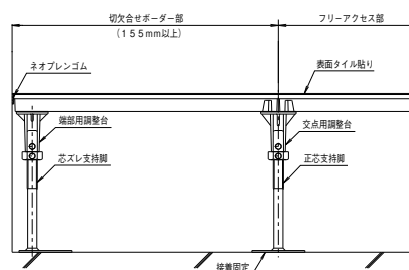


## 施工取合例

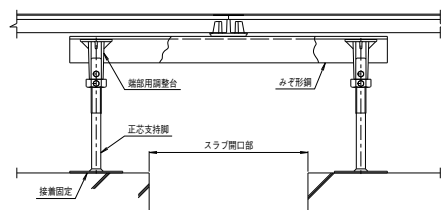
### ボーダー部 (コンクリート)



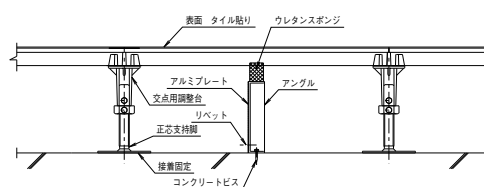
### ボーダー部 (切欠合せ)



### スラブ開口部 (上)



### 床下エアタイト



従来の架台に替わる次世代のサーバー固定

# Free Rack Floor<sup>®</sup>

※ 特許出願中

フリー ラック フロア

DC用フロア

[ 業界初<sup>※</sup> ]

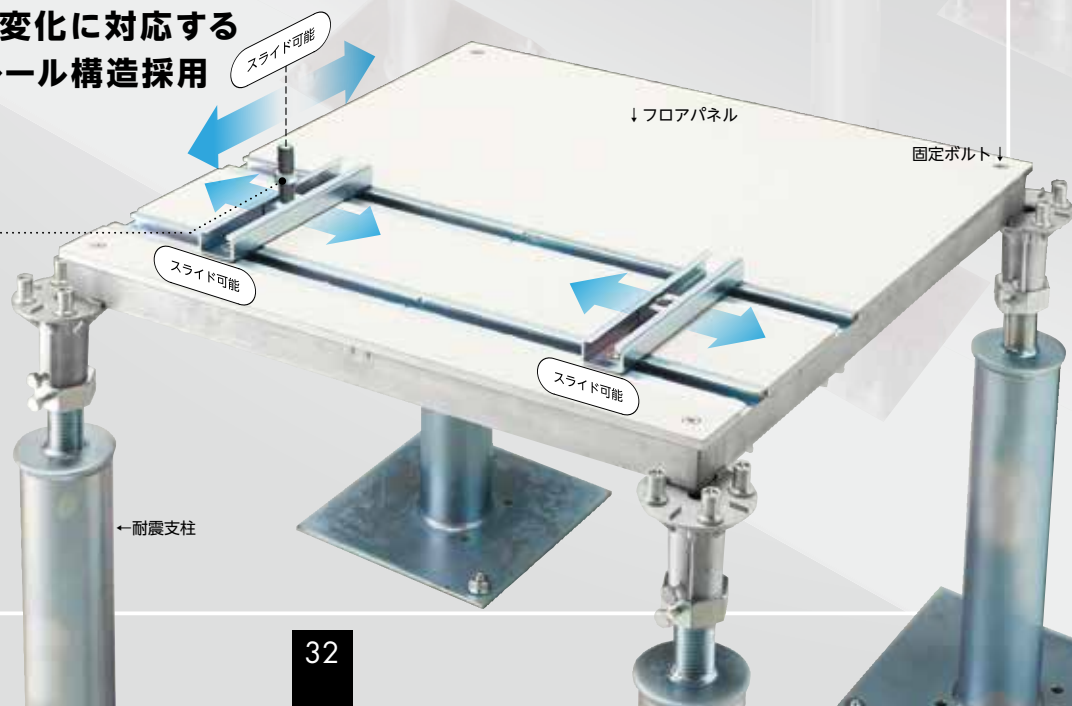
## サーバーラックを フリーアクセスフロアに 直接固定する新しい耐震対策

※ フリーアクセスフロアにレールを埋め込んだ形状

埋め込みレールと  
スライド機構付固定金具により  
固定位置が調整可能

### フリーラックフロアの構成 Structure

ラック寸法の変化に対応する  
業界初<sup>※</sup>のレール構造採用





## User Benefit - 1

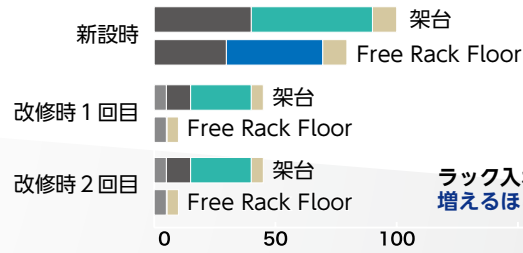


COST

### トータルコストの削減

サーバーの入れ替えやレイアウト変更のたびに、工事や設置に費用がかさむもの。フリーラックフロアは加工不要で一度導入すれば、ラックのサイズやレイアウトが変わっても使い回しが可能。長い目で見たトータルコストが従来の架台に比べると格段におトクになります。

#### ■各工事におけるコスト比較



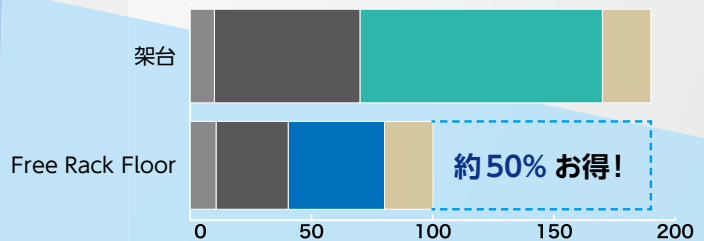
ラック入れ替え回数が  
増えるほどコストがお得に！

※ 全体の半数程度のラックを入れ替えた場合の想定です。条件により比率は異なります。

凡例

撤去・移設 フリーアクセスフロア 架台 ラック設置 Free Rack Floor

#### ■トータルコスト比較 (導入から 2 回目の改修まで合計)



約 50% お得！

## User Benefit - 2

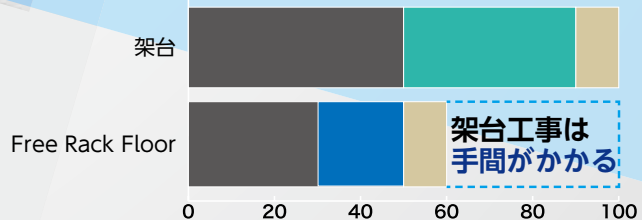


SPEED

### 工期短縮 & 早期サービスの開始が可能

ラック用架台の設置工事が不要なため、従来に比べ作業工数が減り、大幅な工期短縮が可能です。限られた時間内で速やかにサーバー運用開始が必要な場合にも、フリーラックフロアが力を発揮します。

#### ■新設時 工数の比較

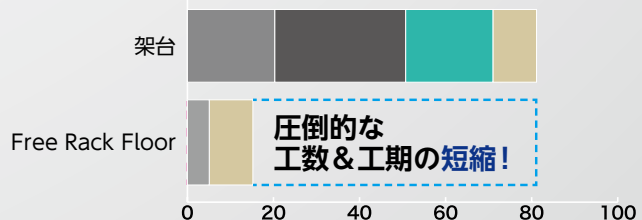


架台工事は  
手間がかかる

凡例

撤去・移設 フリーアクセスフロア 架台 ラック設置 Free Rack Floor

#### ■レイアウト変更時 工数の比較



圧倒的な  
工数&工期の短縮！

## User Benefit - 3



FLEXIBILITY

### 状況に応じた 最適プランを提案

お客様が抱えるさまざまな状況に対応する多彩なプランをご用意。耐震仕様、耐荷重性能、レール配置、固定方式などのご要望にトータルにお応えします。



耐震構造の建物にはしっかり  
固定の U ボルト金具



免震構造の建物には取り付け  
簡単な固定金具

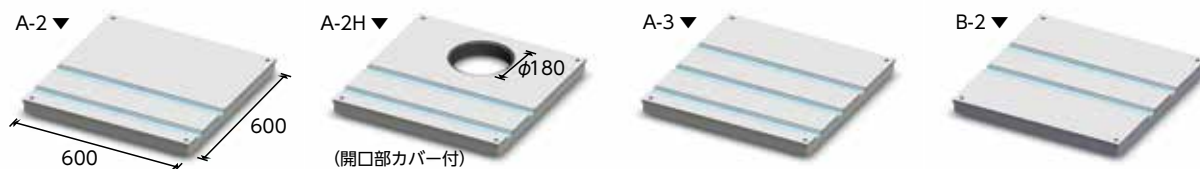


それぞれのラックに合わせた  
プランをご提案いたします

## 豊富なパネルバリエーション

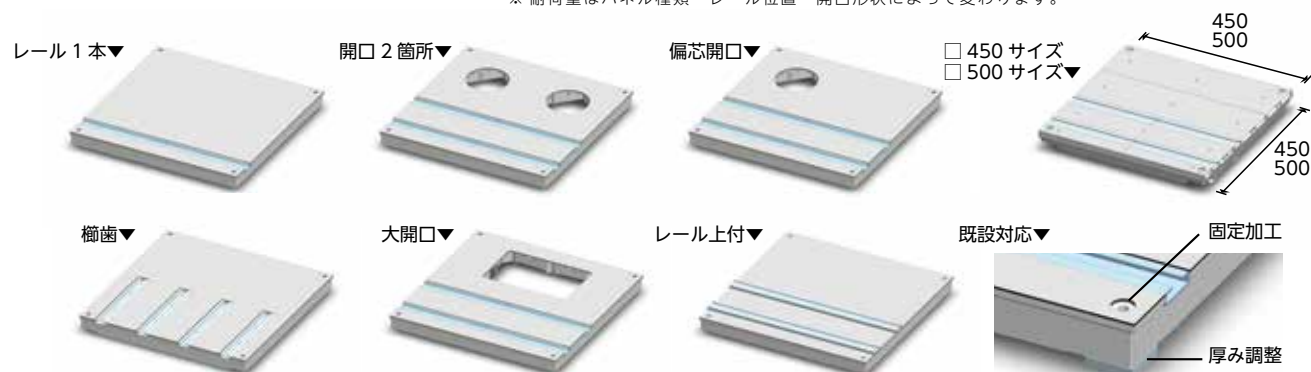
## Variation

標準タイプ (□ 600 / 耐荷重 6,000N・10,000N・20,000N より選択可能)



特殊タイプ (耐荷重 6,000N ~ 25,000N)

※ 下記以外のパターンも対応可能です。  
※ 耐荷重はパネル種類・レール位置・開口形状によって変わります。

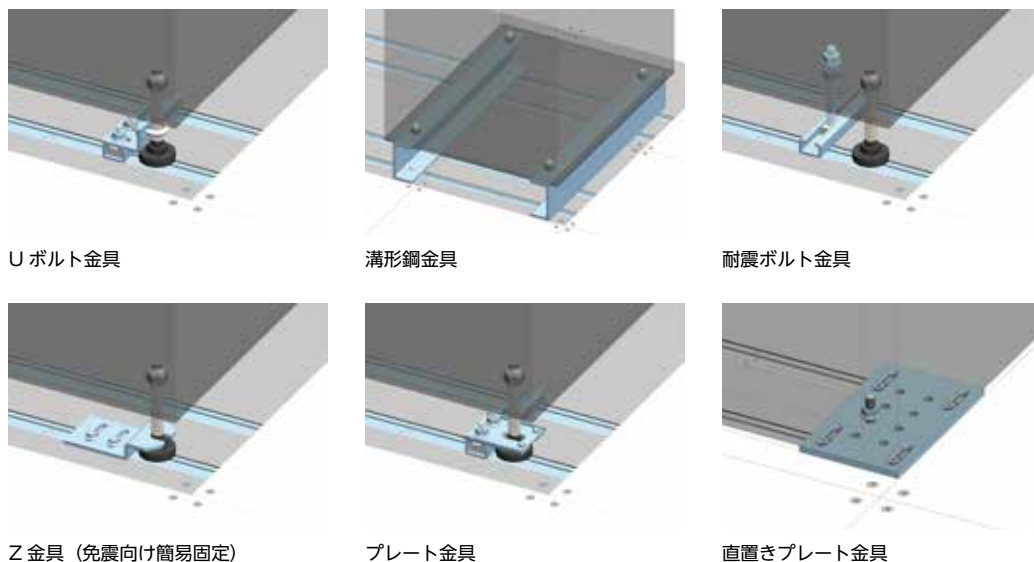


※ 他社製パネルの入れ替えにも対応可能

## 用途に応じた金具バリエーション

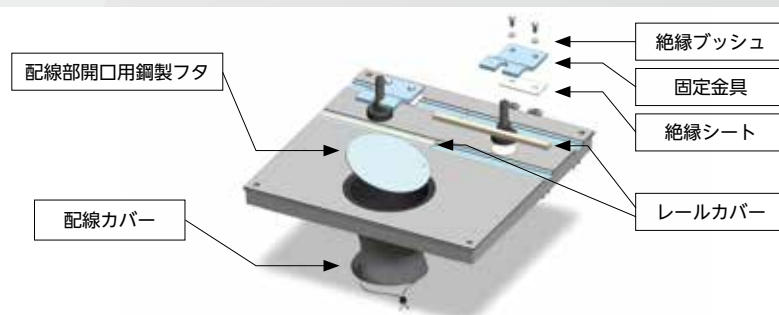
## Variation

下記以外にも最適な金具を提案いたします。



## オプション

## Option



## 耐震性能

## Earthquake-resistant Performance

### 実際の地震波を用いた実験で効果を確認

#### ■実施条件

|           |                                                            |
|-----------|------------------------------------------------------------|
| 加振方法      | 3次元加振                                                      |
| ラック搭載荷重   | 300kgf～1000kgf                                             |
| 実験地震波     | a) 神戸海洋気象台（1995年：兵庫県南部地震）<br>b) K-net 仙台（2011年：東北地方太平洋沖地震） |
| 最大水平入力加速度 | a) 958gal<br>b) 1340gal                                    |

#### ■結果

- ラックの転倒なし
- 固定金具の破損なし
- パネル・レールの破損なし



実験時に使用した固定方法



Uボルト金具



耐震ボルト金具

## 導入事例

## Case Study

(株)松阪電子計算センター様

### ラックに施工でき、コストも抑えられることが決め手となりました！

データセンターの新設にあたり、サーバーラックの固定が楽にできる点が評価され、採用いただきました。

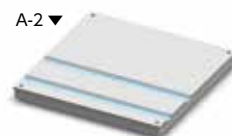
こんな要望にお応えしたのがフリーラックフロア！

- JDCC<sup>※1</sup>が制定するファシリティスタンダード<sup>※2</sup>の最高基準「ティア4<sup>※3</sup>」に対応したい
- ラック設置時にできるだけ手間をかけずに施工したい
- 将来的なラックの入れ替えに対応したい



【採用製品】

A-2 ▼



A-2H ▼



※1 (社) 日本データセンター協会  
 ※2 日本におけるデータセンターのサービスレベル  
 ※3 「設備の耐震性」項目での対応

# Free Rack Floor

## ■製品仕様

| 項目                                              |        | 仕様                                                        |
|-------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------|
| 使用材料                                            | パネル    | アルミダイカスト製(タイル貼)                                           |
|                                                 | 支柱・レール | 鋼製(ウスカ対応メッキ、六価クロムフリー)                                     |
| 床高さ                                             |        | 200mm～任意に対応可能                                             |
| 対応ラック                                           | 重量     | 1,500kg/ラックまで対応可能                                         |
|                                                 | 奥行寸法   | 任意                                                        |
|                                                 | 巾寸法    | 任意                                                        |
| 耐震強度                                            |        | 任意(1.0G以上対応可能)                                            |
| パネルサイズ・支柱ピッチ                                    |        | 450×450mm   500×500mm   600×600mm                         |
| フロアパネル強度<br>(φ50集中荷重)                           |        | 6,000N   10,000N   20,000N                                |
| パネル重量 (A-2 タイプ)<br><small>*600 mmサイズの場合</small> |        | 12.5kg/枚(6,000N)   13.9kg/枚(10,000N)<br>22.0kg/枚(20,000N) |
| オプション                                           |        | 空調用グリル／空調用ファン付グリル／<br>開口(配線用) パネル／セキュリティ対応   等            |