

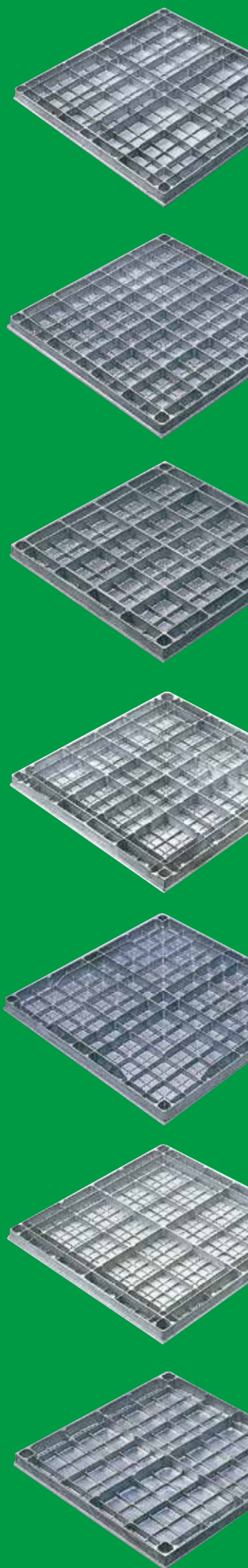
データセンター (DC)・ 電算室用 フロア



フリーアクセスフロア ————— P26～P31

- アルミダイカスト製パネルの特長／仕様 ————— P26
- 施工事例／表面仕上材 ————— P27
- 空調グリル／支持脚／パネル固定 ————— P28
- 特殊導電パッド／その他／評価書 ————— P29
- ウイスカ対策／耐震工法 ————— P30
- 施工取合例 ————— P31

サーバーラック耐震固定システム 「フリーラックフロア®」 ————— P32～P36

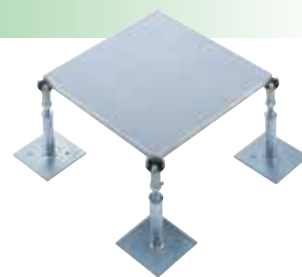


フリーアクセスフロア

バリエーション

アルミダイカスト製パネルの特長

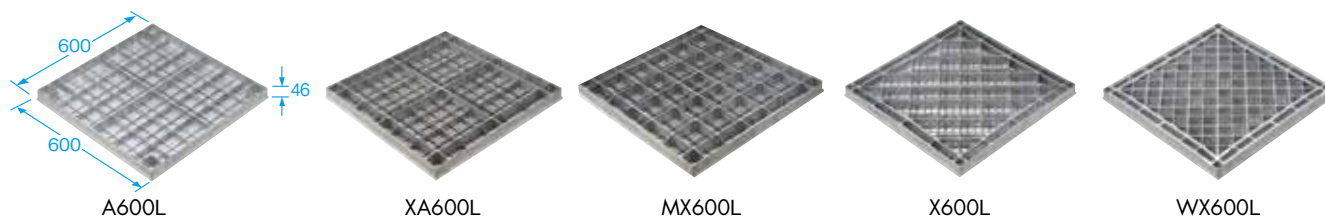
01. 当社の高度な技術による高品質・高機能フロアパネル
02. アルミダイカスト製のため、100%リサイクル可能
03. お客様のご要望に合わせて、さまざまな耐震性能を実現
04. 施工体制を含めたアフターサービスの体制が充実
05. 1964年の発売以来、数多くの納入実績を誇る



アルミダイカスト製パネルの仕様

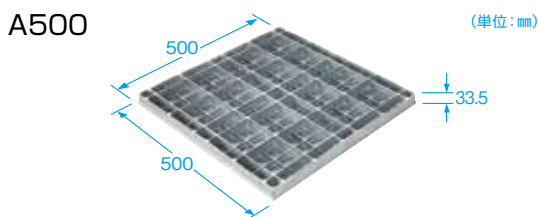
□600サイズ (座厚は加工により調整可能です)

パネル型式	パネルサイズ (タイル2'含む)	強度(中央集中φ50)		質量/1枚 (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 (座厚46mm)	たわみ2.0mm以下 6000N(600kgf)時	16000N以上 (1600kgf)	8.7kg/1枚	100mm ~ 1000mm	静電防止タイル シート タイルカーペット
XA600L	□600mm×厚み47mm (座厚46mm)	たわみ2.0mm以下 8000N(800kgf)時	20000N以上 (2000kgf)	10.0kg/1枚		
MX600L	□600mm×厚み47mm (座厚46mm)	たわみ2.0mm以下 10000N(1000kgf)時	25000N以上 (2500kgf)	11.3kg/1枚		
X600L	□600mm×厚み47mm (座厚46mm)	たわみ2.0mm以下 15000N(1500kgf)時	35000N以上 (3500kgf)	13.4kg/1枚		
WX600L	□600mm×厚み50mm (座厚46mm)	たわみ2.0mm以下 25000N(2500kgf)時	60000N以上 (6000kgf)	21.5kg/1枚		



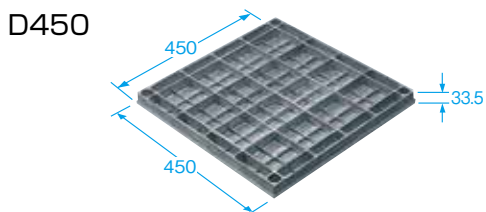
□500サイズ

パネル型式	パネルサイズ (タイル2'含む)	強度(中央集中φ50)		質量/1枚 (タイル2'含む)	床高さ	表面仕上材
		剛性	終局荷重			
A500	□500mm×厚み35mm (座厚33.5mm)	たわみ1.5mm以下 6000N(600kgf)	16000N以上 (1600kgf以上)	6.5kg/1枚	100mm~1000mm	静電防止タイル シート タイルカーペット



□450サイズ

パネル型式	パネルサイズ (タイル2'含む)	強度(中央集中φ50)		質量/1枚 (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 (座厚33.5mm)	たわみ1.5mm以下 6000N(600kgf)	16000N以上 (1600kgf以上)	5.3kg/1枚	100mm~1000mm	静電防止タイル シート タイルカーペット



が豊富!

リサイクル可能

施工事例



DC用フロアの施工例

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.-38



No.-51



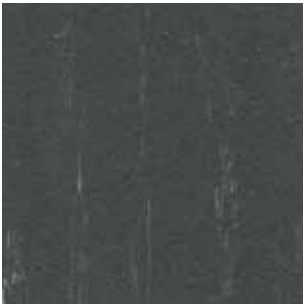
No.-52



No.-14



No.-53



No.-54

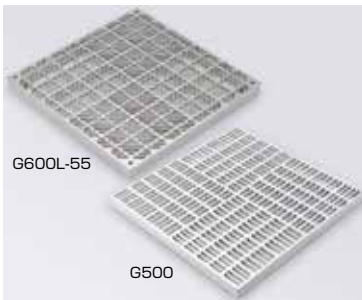
※商品写真の色調は、印刷により現品と異なることがあります。

■電気抵抗(タイル単体): JIS K 6911準拠 (20°C 65% RH) ■表面抵抗値: $5.0 \times 10^9 \Omega$ 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。

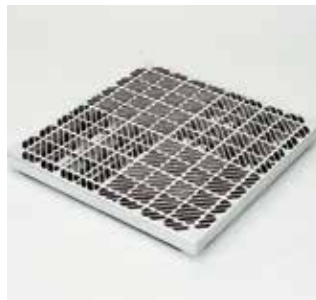
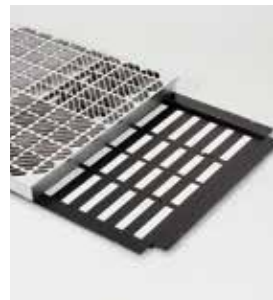
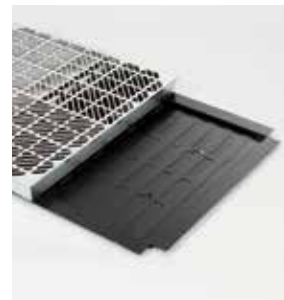
データセンター(DC)・電算室用フロア

空調グリル



G600L-55

G500

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)

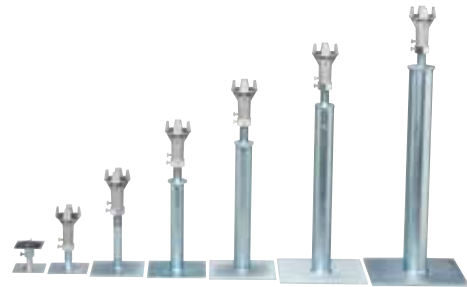
ダンパー付鋼製グリル

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
(開時)

パネル型式	パネルサイズ	強度(中央集中φ50)		開孔率 (パネル1枚当たり)	質量 (パネル1枚当たり)	表面仕上
		剛性	終局荷重			
G600L-55	□600mm×厚み45mm (座厚46mm)	たわみ2.0mm以下 5000N(500kgf)時	12500N以上 (1250kgf)	54.3%	7.5kg	Ni-Cr メッキ エポキシ塗装
G500	□500mm×厚み32mm (座厚33.5mm)			54%	6.2kg	

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。



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

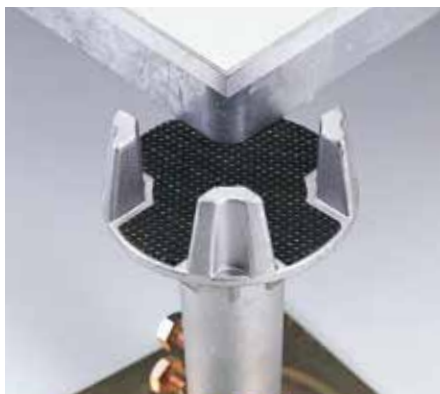


ズレ止め固定



パネル固定用部材

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

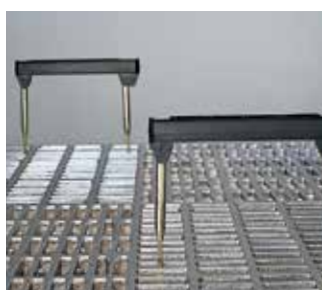
- ・金属メッシュコンポジットによる耐久性の向上
- ・金属メッシュの凸部の点接触による浄化作用で導電不良を防止
- ・耐久性UPIに伴いパネルのガタツキを減少させ歩行感も向上

※(株)日立システムズとの共同開発品です。

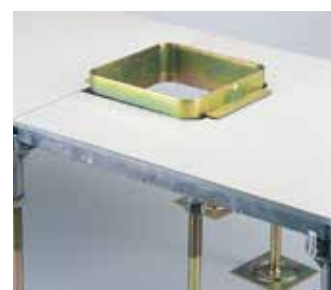
その他



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

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
認められております。

(一社) 公共建築協会

5000N対応パネル
A600L A500 D450

(一社)公共建築協会評価書
評価第001-25058007号



ウィスカ対策メッキ (オプション)

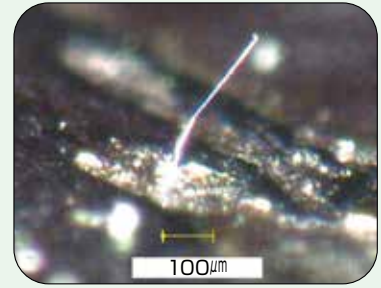
■当社独自の技術で電算室のウィスカ対策品を開発。

■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。)



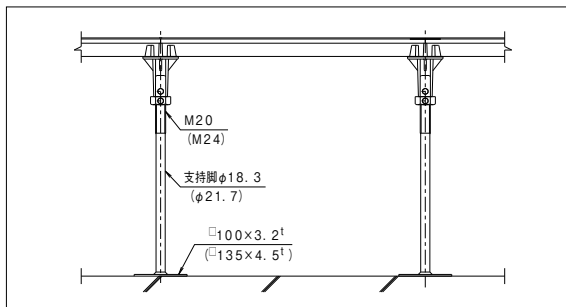
ウィスカ拡大図

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^tは受注生産)。



■耐震強度計算例 (参考値)

(単位: G)

パネルサイズ	床高さ				
	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	0.24	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^tの場合

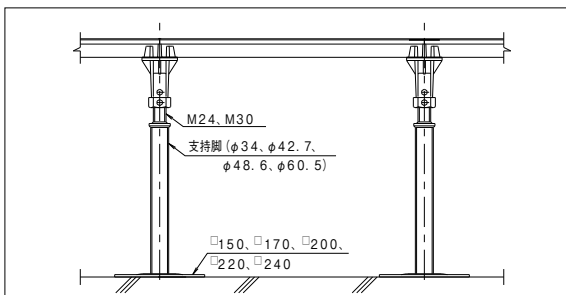
下段: 支持脚: M24×□135×4.5^tの場合

条件: 積載荷重: 5000N/m²

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 ×2.3 ^t ×□170 ×4.5 ^t	0.88	0.73	0.63	0.55	0.49
	1.20	1.01	0.87	0.77	0.69
M24×φ42.7 ×2.3 ^t ×□200 ×6.0 ^t	1.06	1.06	1.03	0.91	0.81
	1.50	1.50	1.44	1.27	1.13
M24×φ48.6 ×2.3 ^t ×□220 ×6.0 ^t	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06
	1.50	1.50	1.50	1.50	1.49
M30×φ60.5 ×2.3 ^t ×□240 ×9.0 ^t	1.95	1.95	1.95	1.87	1.66
	2.77	2.77	2.77	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

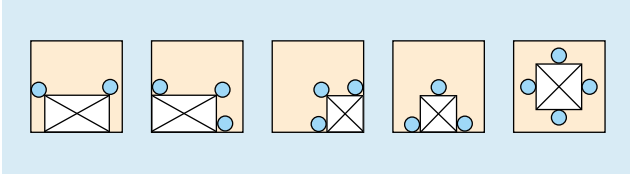
条件: 積載荷重: 5000N/m²

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。

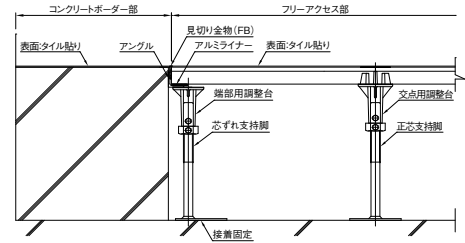
☒切欠部 ○補強脚位置



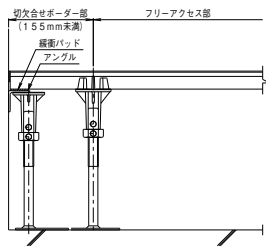
※上記施工例以外の方はご相談ください。

施工取合例

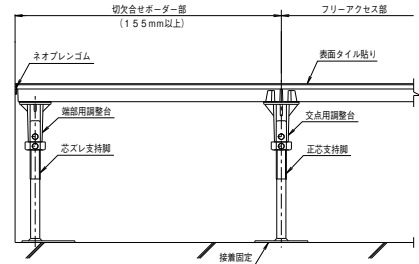
ボーダー部 (コンクリート)



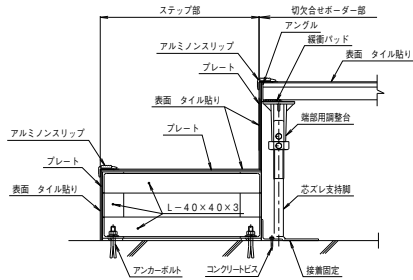
ボーダー部 (切欠合せ)



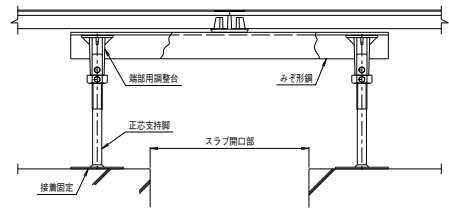
ボーダー部 (切欠合せ)



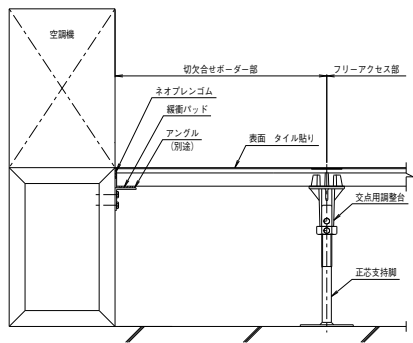
鋼製ステップ



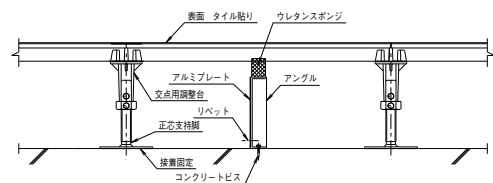
スラブ開口部 (上)



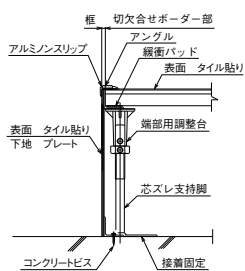
架台まわり



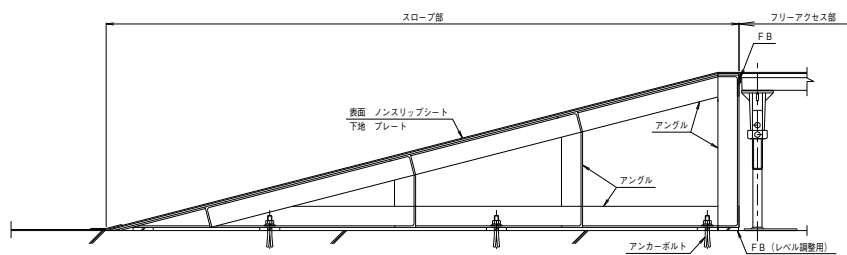
床下エアタイト



框 (鋼製)



鋼製スロープ



従来の架台に替わる次世代のサーバー固定

Free Rack Floor[®]

※ 特許出願中

フリー ラック フロア

データセンター(DC)・電算室用フロア

[業界初^{*}]

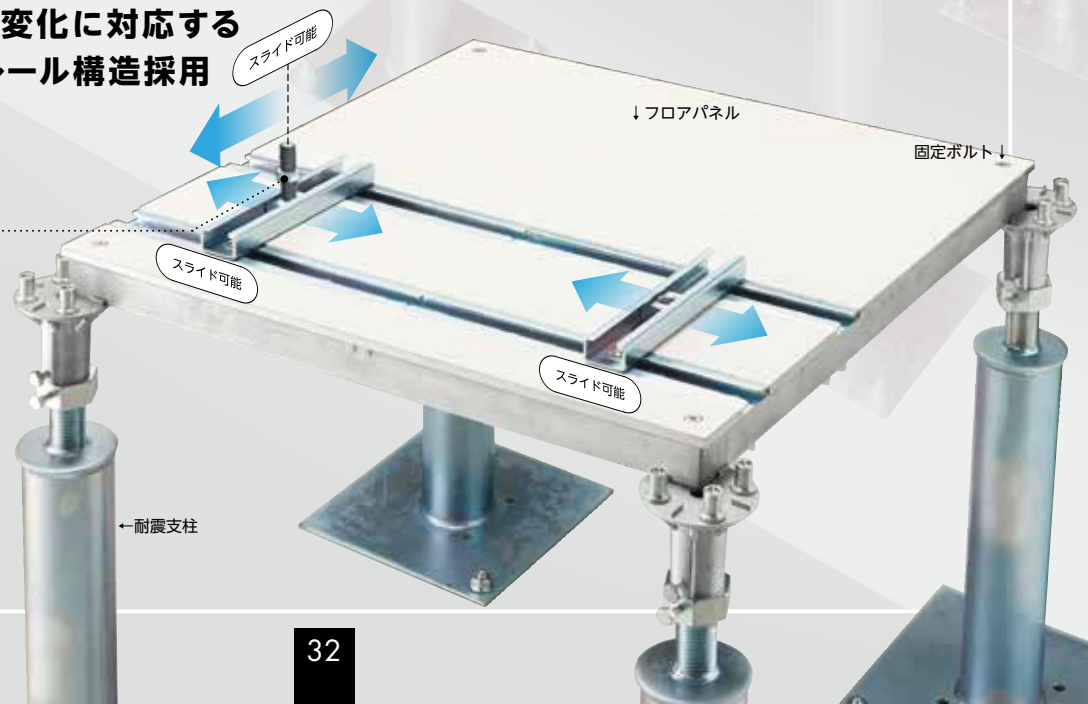
サーバーラックを フリーアクセスフロアに 直接固定する新しい耐震対策

※ 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^{*}のレール構造採用





User Benefit - 1

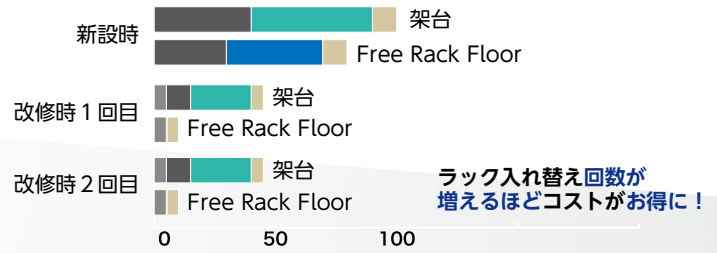


COST

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。

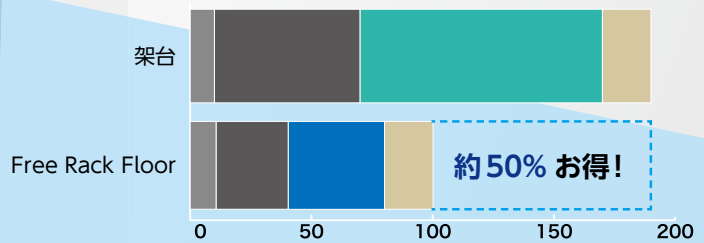
■各工事におけるコスト比較



※ 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)



User Benefit - 2

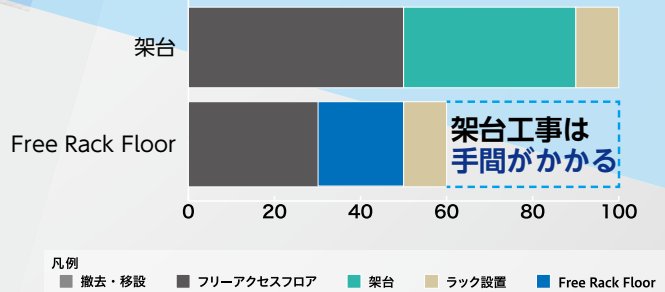


SPEED

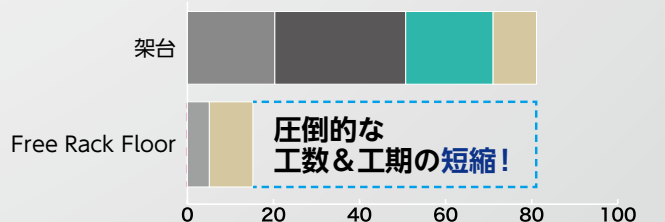
工期短縮 & 早期サービスの開始が可能

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



■レイアウト変更時 工数の比較



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



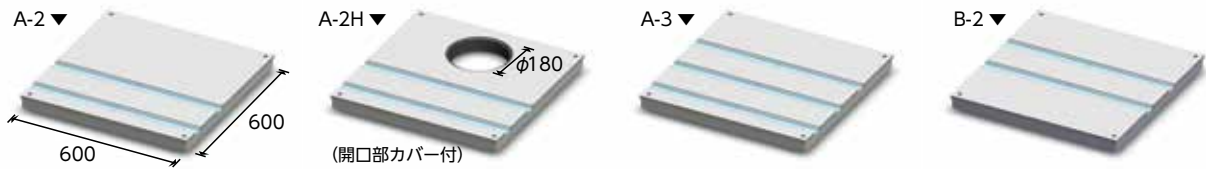
それぞれのラックに合わせたプランをご提案いたします

データセンター(DC)・電算室用フロア

豊富なパネルバリエーション

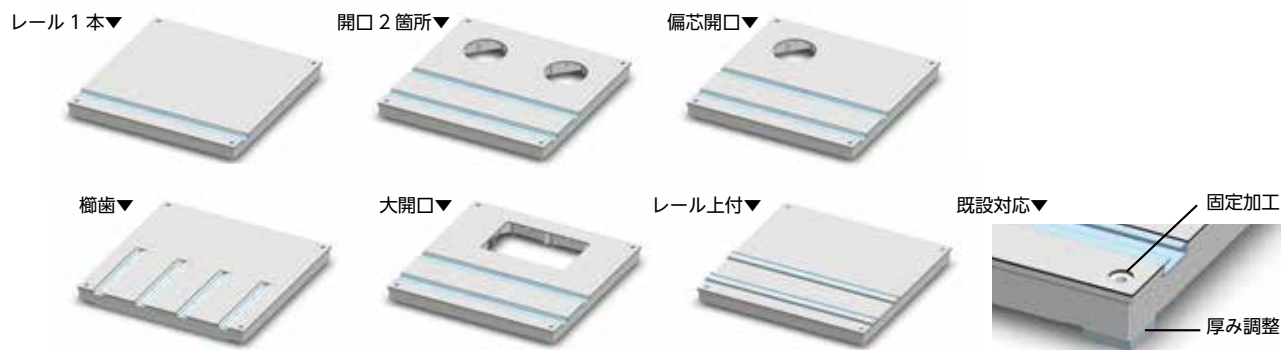
Variation

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。

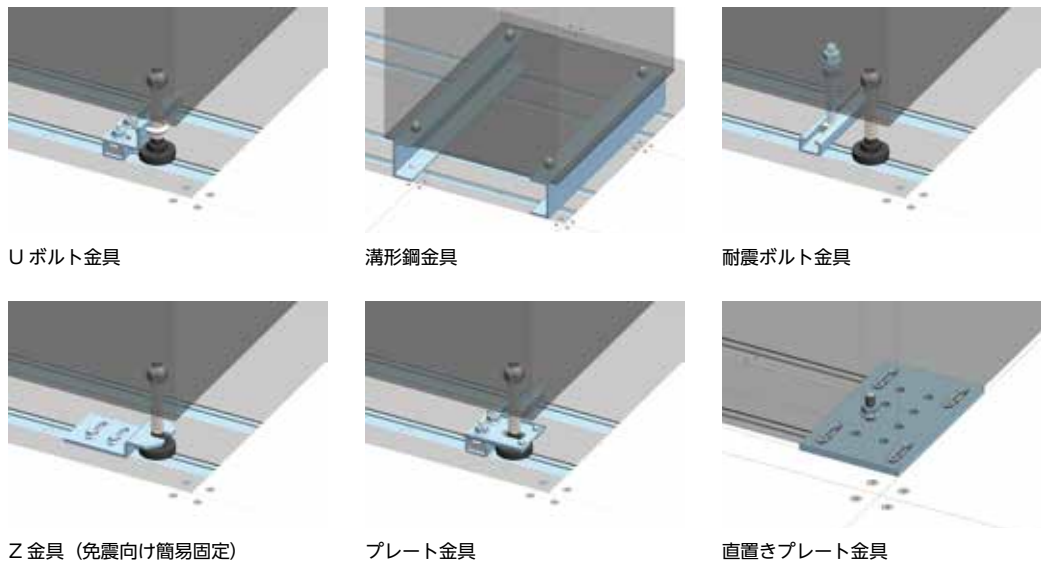


※ 他社製パネルの入れ替えにも対応可能

用途に応じた金具バリエーション

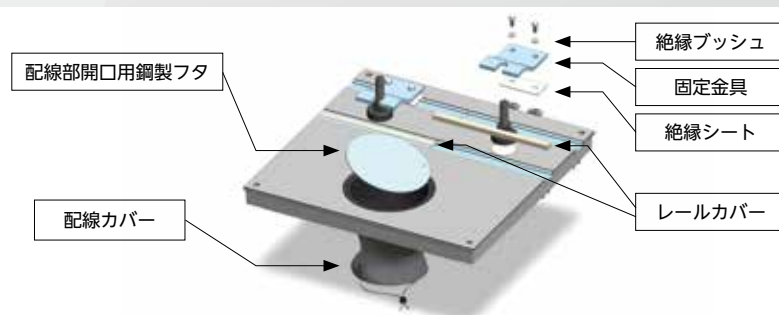
Variation

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

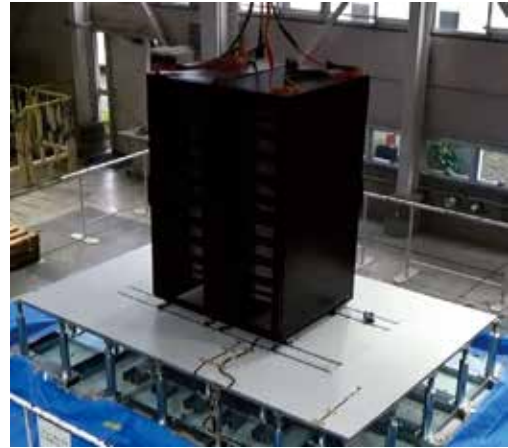
実際の地震波を用いた実験で効果を確認

■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) 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 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^{*1}が制定するファシリティスタンダード^{*2}の最高基準「ティア4^{*3}」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 ▼



We have solved the problem.

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		600×600mm
フロアパネル強度 (φ50集中荷重)		6,000N 10,000N 20,000N
パネル重量 (A-2 タイプ) <small>*600 mmサイズの場合</small>		12.5kg/枚(6,000N) 13.9kg/枚(10,000N) 22.0kg/枚(20,000N)
オプション		空調用グリル/開口(配線用) パネル/ セキュリティ対応 等