

フロービルド エルス
FLBsystem ELS

体育館・柔剣道場・ステージ・住宅・教室・事務室用鋼製床下地材



A6519 体育館用鋼製床下地構成材
認証番号：TC 05 08 037
認証番号：TC 03 17 002

様々なフロアシーンを支える、 信頼のテクノロジー。

私たちの生活シーンを構成するさまざまな建築物。

体育館やイベント施設、学校、そしてビル・住宅—。

そこで求められるのは、安心して快適に使用できる「優れた構造的性」です。

鋼製床下地構成材“FLB-ELS エルス”は、

永和床株式会社の確かな実績と開発力が生み出した信頼のテクノロジー。

木製から鋼製へ、一步先を行く開発と徹底した品質管理のもと、

住宅から体育館まで床下地の快適性・機能性を追求。

さらに優れた作業性の高さをプラスしています。

発売以来数多くの実績を重ねてきた“FLB-ELS エルス”は、

常に時代の先を見据え、あらゆるフロアシーンの快適性を追求します。

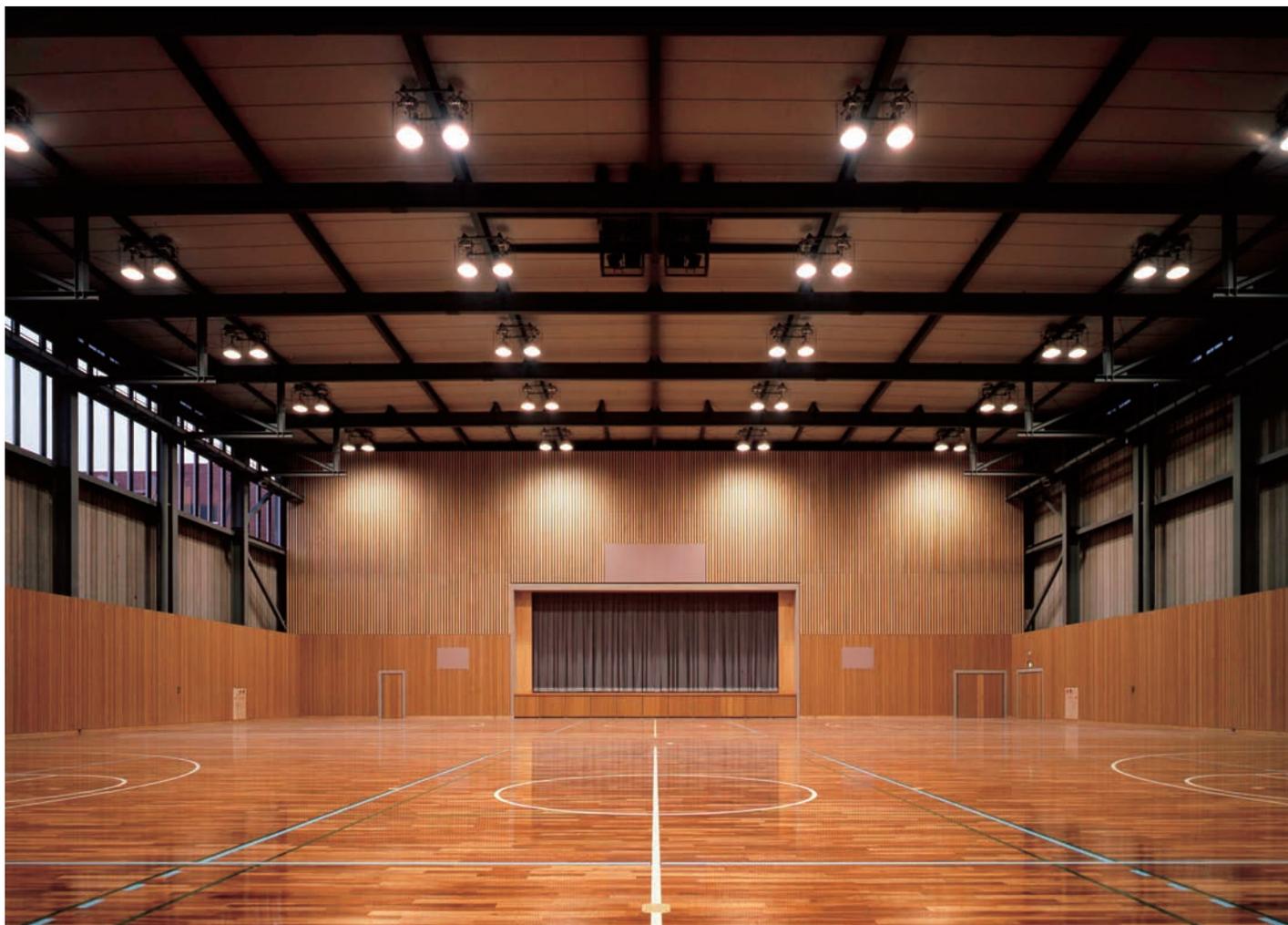


FLB-ELS エルス

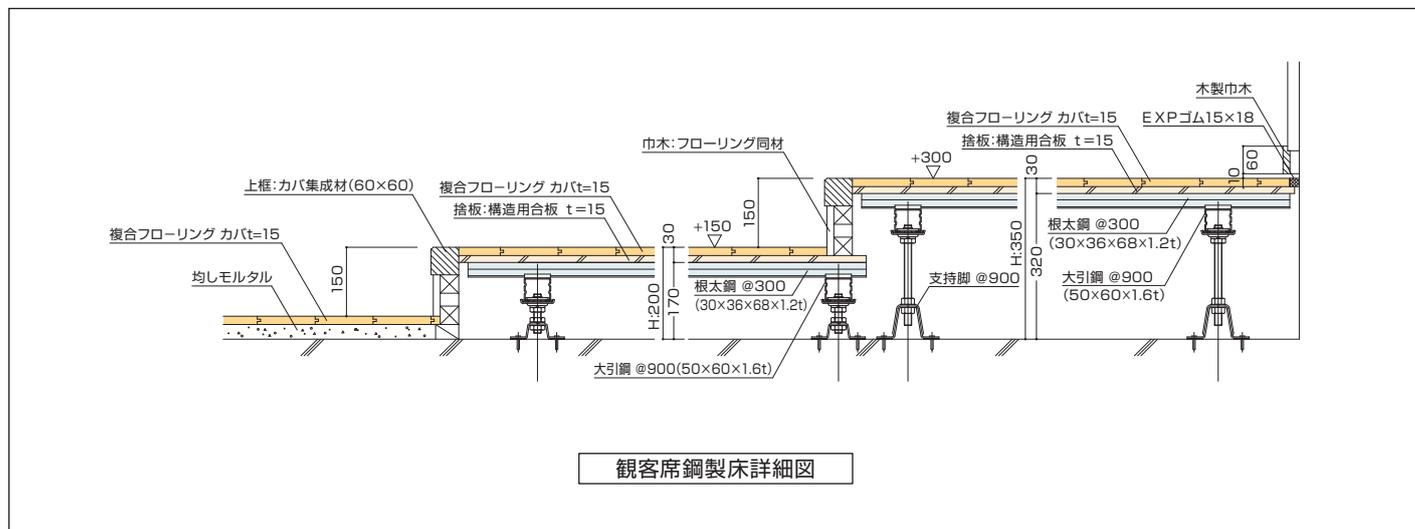
Contents

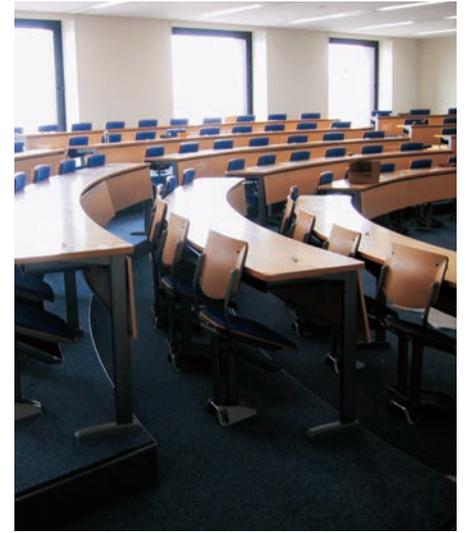
■ 建築物事例	3
■ FLB-ELSタイプの特長	5
■ 支持脚 TYPE	7
■ 製品一覧	9
■ 体育館用 ESN TYPE	10
■ 剣道場 / 柔剣道場用 ESK TYPE/ESP-K TYPE ESP-K マルチ (クッションゴム・スプリング併用式)	11
■ 柔道場用 ESJ TYPE/ESP-J TYPE ESP-J マルチ (クッションゴム・スプリング併用式)	12
■ ステージ用 ESS TYPE	13
■ 事務室・教室・器具庫・住宅用・その他一般用 ESH TYPE	14
■ 低床体育室・トレーニング室用 LSN TYPE/LK TYPE (根太シングル式) LKK TYPE (根太クロス式)/LK-DX TYPE (根太シングル式) LKK-DX TYPE (根太クロス式)	15
■ 超低床用 LH TYPE (根太シングル式)/LHK TYPE (根太クロス式) LU TYPE (根太シングル式)/LUK TYPE (根太クロス式) LA TYPE (根太シングル式)/LAK TYPE (根太クロス式)	17
■ 高耐食用 Option	19
■ 高強度多用途型 FLB-STR 2t type	20
■ 高遮音用 FLB-ESE system	21
■ 高強度・高遮音用 ESE-EWY system	23
■ 階段・階段教室用 FLB-ESH system	25
■ 体育館割付施工例	27
■ 取合い施工例	28
■ 鋼製下地用床点検口	32
■ フロア換気口	33
■ 日本工業規格 JIS A 6519:2004 (概要)	35
■ 主な材料規格	36
■ 施工手順	37
取扱い注意事項・設計上に置ける留意事項・カタログ紹介	38

FLB システムは、すぐれた構造と高い作業性であらゆる建築物に適合します。

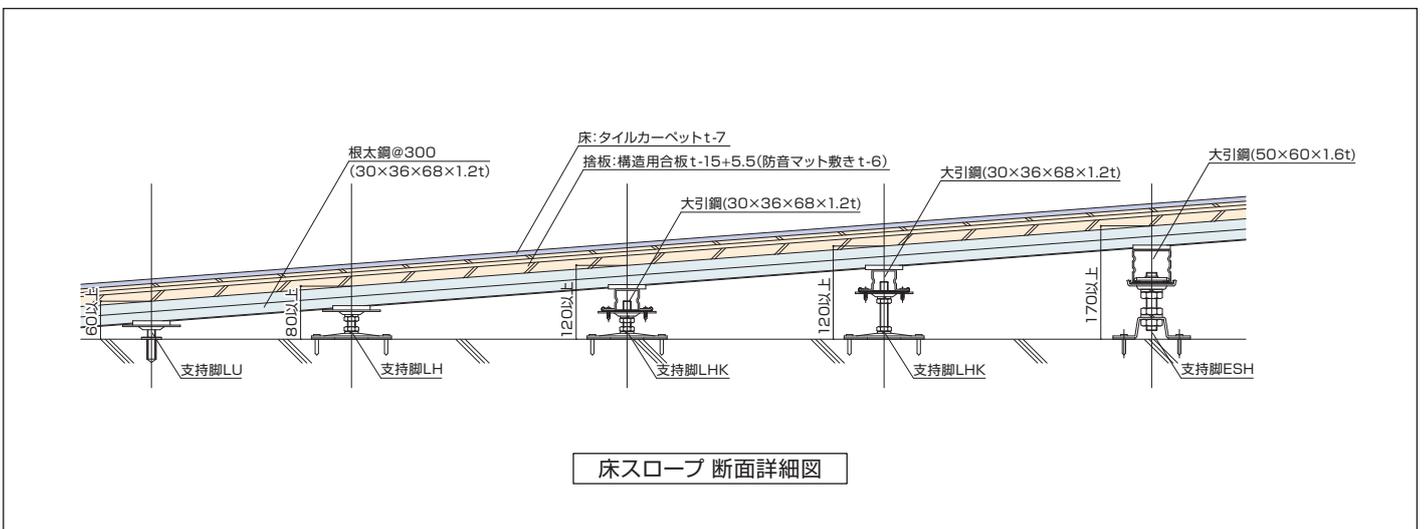


観客席等、床に段差がつく場合に鋼製床組の特徴を生かしたESHタイプ





劇場等、床に傾斜がある場合に鋼製床組の特徴を生かしたLタイプ、ESHタイプ



FLB-ELS エルスの特長

FLB SYSTEM-ELS

1 弾力性、緩衝性

各種専用クッションゴム使用により、バランスの良い弾力性能を持つ床下地組が可能です。特に脚部に挿入したクッションゴムによる、弾力性、緩衝性の効果はFLBシステムの原点となっております。



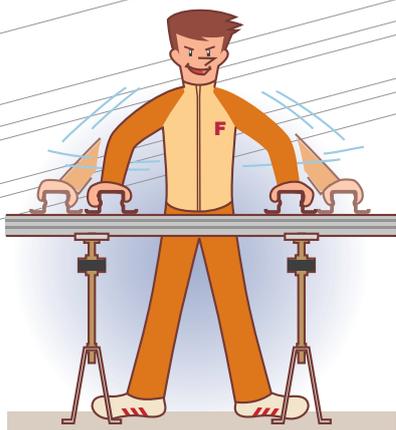
2 正確な水平面

床高さに応じ各種支持脚とナットの調整により、正確なレベル出しが出来ます。



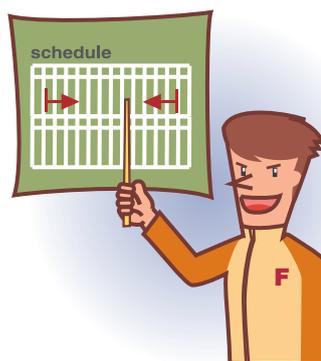
3 自由自在な床組レイアウト

大引鋼上に余計な突起物が無いので自由な位置に根太鋼を配置でき、支持脚等補強もレイアウトが自由自在にできます。



4 工期短縮

各部材はユニット式のため施工が簡単で工期が大幅に短縮出来ます。



設計基準 ●体育館用鋼製床下地材FLB-ELSの各部材・割付等については、次の設計基準に基づいて設計しています。

設計荷重 400kg/m ² (3920N/m ²)	積載荷重 360 (kg/m ²) + 固定荷重 30 (kg/m ²) + 安全荷重 10 (kg/m ²)		
大引鋼・根太鋼の曲げに対する許容値	許容曲げ応力(長期) 16 × 10 ² (kg/cm ²)	大引鋼・根太鋼のたわみに対する許容値	最大たわみスパンの1/300

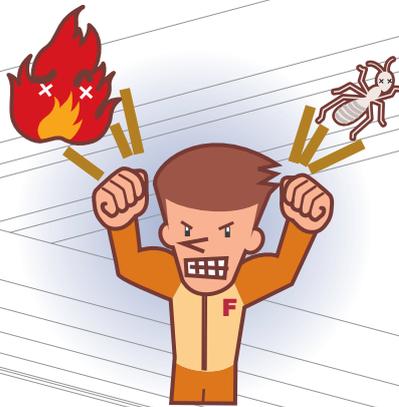
注) ●床上に重量物等積載の予想される場合は事前にご指示願います。(ロールバックスタンド・相撲用土俵・コンサート舞台設備等)

- 防錆に特に留意する必要がある地域(例: 海岸地域)等で施工の場合、事前に打合わせ指示願います。
- 製品等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。

最適性、安全性を追求したあらゆるフローアースに使用できます。

5 不燃性、耐久性

この鋼製床下地システムは、耐火性に優れ、耐食性及び防虫効果があります。



6 防錆力

部材は溶融亜鉛メッキ鋼板を使用していますのでサビの発生を少なくしています。



7 固定性

支持脚はコンクリートスラブに鉋打銃等で確実に固定し、浮き上がりを防止します。



8 VOC対策 (揮発性有機化合物)

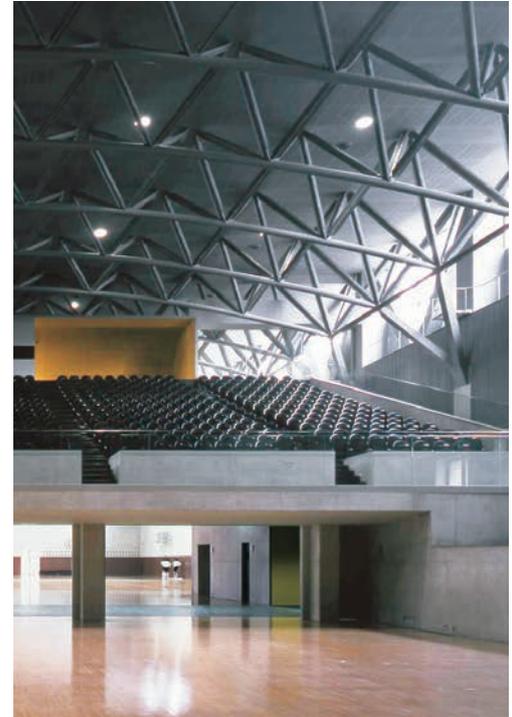
建築材料等から発散する化学物質による室内空気汚染により、種々の体調不良が生じる「シックハウス症候群」、「シックスクール症候群」が問題になっている中、FLBシステムに採用されている部材は厳しい審査のもと選び抜かれています。



支持脚TYPE

FLB SYSTEM-ESH TYPE

自由な組み合わせにより、体育館に限らず、
事務所・教室・階段教室・講義室・劇場・映画館といった広範囲に使用できます。

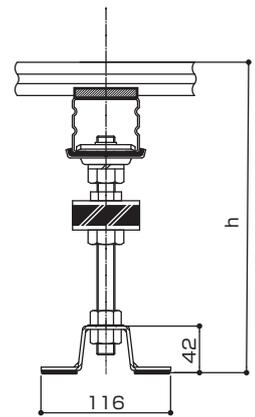
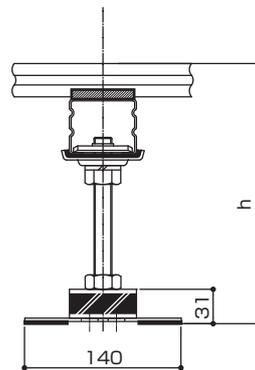
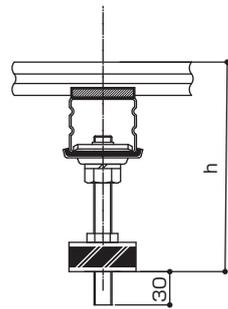


特長

多様な組み合わせにより、自由な設計が可能です

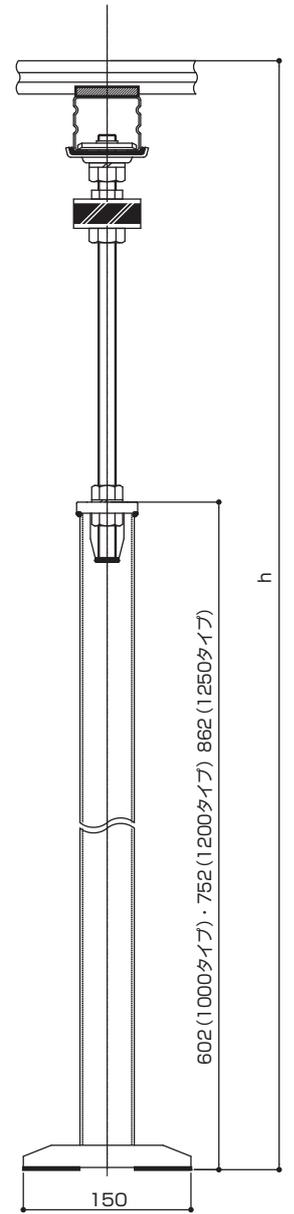
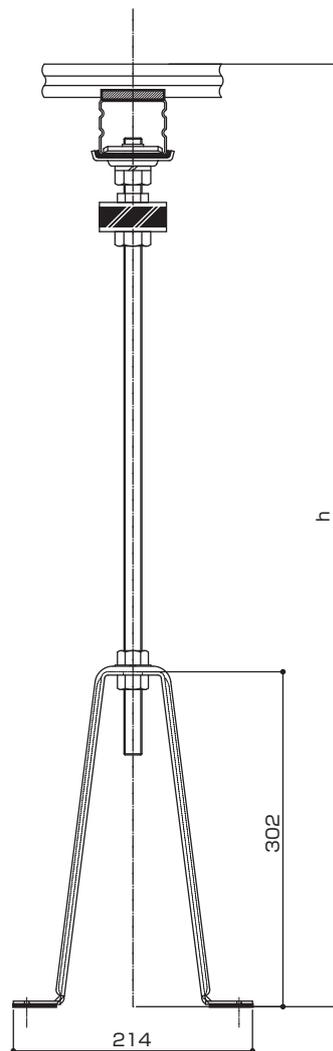
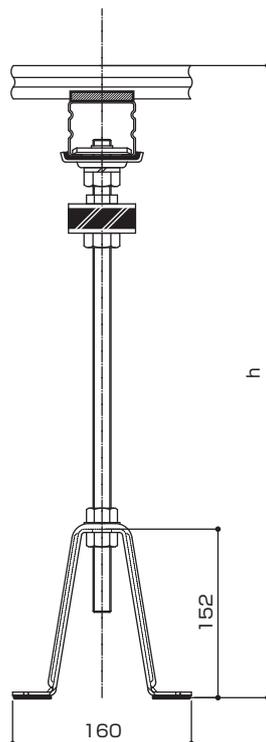
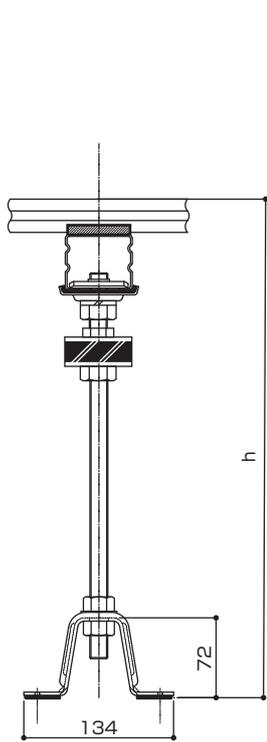
上下がゴムにより区切られている構造により、防振が期待できます(社内比による)

耐震ブレース(オプション)との組み合わせにより、耐震性を向上させる事ができます(耐震ブレースの設置はご相談下さい)



支持脚タイプ	Uタイプ	Lタイプ	Bタイプ
根太天高さ(h)	160~170	171~200	201~240
調整しろ	±8	±10	±10

※上記の仕様以外の組合せ高さをご相談下さい。



Aタイプ	特Aタイプ	300タイプ	900~1200タイプ
241~450	451~700	701~850	851~1200
±20	±55	±70	±70

単位：mm

用途別標準割付仕様

用途	大引鋼・根太鋼の固定方法	タイプ	標準ピッチ			許容荷重N/m ² (kg/m ²)			支持脚高さ 根太天高さ (mm)
			支持脚間隔 (mm)	大引鋼間隔 (mm)	根太鋼間隔 (mm)	大引鋼	根太鋼	支持脚	
体育館	ビス止方式	ESNタイプ	900	900	300	4919(502)	5105(521)	6046(617)	160~1200
		ESEタイプ	900	900	300	4919(502)	5105(521)	6046(617)	170~1200
体育館	ビス止方式	LSNタイプ	900	900	300	4919(502)	5105(521)	6046(617)	125~1200
ステージ	ビス止方式	ESSタイプ	1250	900 [■]	300	3851(393)	5105(521)	6046(617)	850~1200
柔剣道場 (SKのみ) 剣道場	ビス止方式	ESKタイプ	900	900	300	4919(502)	5105(521)	6046(617)	230~1200
		ESP-Kタイプ	900	900	300	4919(502)	5105(521)	6046(617)	240~1000
柔道場	ビス止方式	ESJタイプ	900	900	300	4919(502)	5105(521)	6046(617)	255~1200
		ESP-Jタイプ	900	900	300	4919(502)	5105(521)	6046(617)	250~1000
控室 更衣室 器具庫	ビス止方式	ESHタイプ	900	900	300	4919(502)	5105(521)	6046(617)	170~1200
低床用 体育室	ビス止方式	LKタイプ [※]	900	—	300	—	5105(521)	6046(617)	70~130
		LKKタイプ	600	900	300	—	5105(521)	8065(823)	110~200
教室 幼稚園 集会場 集合住宅	ビス止方式	LHタイプ [※]	900	—	300	—	5105(521)	6046(617)	65~350程度
		LHKタイプ	600 675	900	300	—	5105(521) 3792(387)	8065(823)	100~350程度
		LUタイプ [※]	900	—	300	—	5105(521)	6046(617)	50~350程度
		LUKタイプ	600 675	900	300	—	5105(521) 3792(387)	8065(823)	90~350程度
		LAタイプ [※]	900	—	300	—	5105(521)	6046(617)	55~350程度
		LAKタイプ	600 675	900	300	—	5105(521) 3792(387)	8065(823)	90~350程度

■印 板厚2.3mmです。
※印 一方(根太)流し仕様です。

上記仕様以外の組合せ、高さの場合はご相談下さい。



走り、守り、攻める
プレーヤーたちの鼓動。
一戦一戦、汗にまみれて
全力の戦いを繰り広げる。
FLB-ELS ESNタイプは、
その優れた弾力性で
さまざまなスポーツシーンを
サポートします。

ESN TYPE

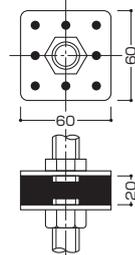
シンプル構造の中に
優れた弾力性でスポーツ時の
衝撃を和らげる効果を発揮します。

■割付間隔 単位(mm)

支持脚間隔	大引鋼間隔	根太鋼間隔	許容重 kg/m ² (N/m ²)
900	900	300	502(4919)

■クッションゴムの形状

角型



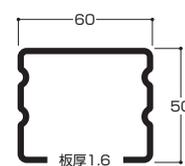
■支持脚タイプ 単位(mm)

脚タイプ	適応床高さ*	調整しろ
U脚	145~170	±6
L脚	171~200	±10
B脚	201~240	±10
A脚	241~450	±20
特A脚	451~700	±55
300脚	701~850	±70
パイプ 1000脚	851~1000	±70
パイプ 1200脚	1001~1200	±70
パイプ 1250脚	1201~1300	±70

■根太鋼・大引鋼の断面



根太鋼-E



大引鋼-E



A脚

特A脚

使用ボルト
(M16)

パイプ脚

*根太天高さを示す。
*お問合わせ、御注文の際には、脚タイプと、
ご利用根太天高さをお知らせ下さい。
*L脚より床高さが低い場合は、別途ご相談下さい。

剣道場・柔剣道場用

FLB-ELS for Japanese Fencing / Judo

間合いをはかりながら、
ステップを踏む。
一瞬のスキをついて、
鋭く踏み込む。
FLB-ELS ESK・ESP-Kシリーズ、
瞬間のドラマを生みだす
瞬発力と激しい動きを、
ソフトに、しっかりとガードします。

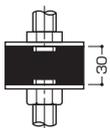


ESK TYPE

ESP-K TYPE



剣道のステップによる衝撃を
ソフトに受け止めます。



クッションゴム

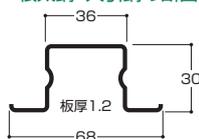
■割付間隔 単位(mm)

支持脚間隔	大引鋼間隔	根太鋼間隔	許容荷重 kg/m ² (N/m ²)
900	900	300	502(4919)

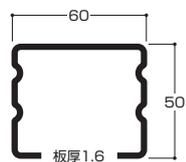
■支持脚タイプ 単位(mm)

脚タイプ	適応床高さ※	調整しろ
U脚	165~180	±6
L脚	181~250	±10
B脚	251~300	±10
A脚	301~450	±20
特A脚	451~700	±55
300脚	701~850	±70
パイプ 1000脚	851~1000	±70
パイプ 1200脚	1001~1200	±70
パイプ 1250脚	1201~1300	±70

■根太鋼・大引鋼の断面



根太鋼-E

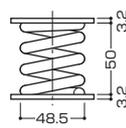


大引鋼-E

※根太天高さを示す。
※お問合わせ、御注文の際には、脚タイプと、
ご利用根太天高さをお知らせ下さい。



スプリングの弾力が、激しい動きを
フレキシブルに吸収するタイプ。



スプリング

■割付間隔 単位(mm)

支持脚間隔	大引鋼間隔	根太鋼間隔	許容荷重 kg/m ² (N/m ²)
900	900	300	502(4919)

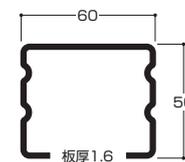
■支持脚タイプ 単位(mm)

脚タイプ	適応床高さ※	調整しろ
U脚	180~250	±8
B脚	251~300	±10
A脚	301~450	±20
特A脚	451~700	±55
300脚	701~850	±70
パイプ 1000脚	851~1000	±70
パイプ 1200脚	1001~1200	±70
パイプ 1250脚	1201~1300	±70

■根太鋼・大引鋼の断面



根太鋼-E



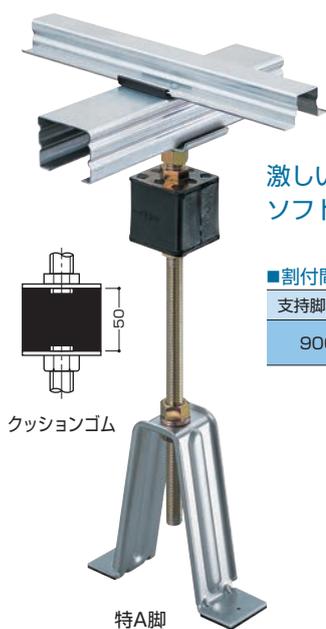
大引鋼-E

※根太天高さを示す。
※お問合わせ、御注文の際には、脚タイプと、
ご利用根太天高さをお知らせ下さい。

クッションゴムとスプリングを交互に
設置するESP-Kマルチタイプも
ご用意できます。

技と技との激しいぶつかり合い、
そして勝利へとつながる
一瞬のしなやかさ。
FLB-ELS ESJ・ESP-Jシリーズ、
その力強さと柔軟な動きを
しっかりと支え続けます。

ESJ TYPE



激しい動きをクッションゴムが
ソフトに受け止めます。

■割付間隔 単位(mm)

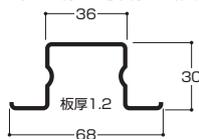
支持脚間隔	大引鋼間隔	根太鋼間隔	許容荷重 kg/m ² (N/m ²)
900	900	300	502(4919)

クッションゴム

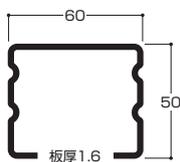
特A脚

使用ボルト
(M16)

■根太鋼・大引鋼の断面



根太鋼-E



大引鋼-E

■支持脚タイプ 単位(mm)

脚タイプ	適応床高さ※	調整しろ
U脚	185~200	±6
L脚	201~270	±10
B脚	271~300	±10
A脚	301~450	±20
特A脚	451~700	±55
300脚	701~850	±70
パイプ 1000脚	851~1000	±70
パイプ 1200脚	1001~1200	±70
パイプ 1250脚	1201~1300	±70

※根太天高さを示す。
※お問合わせ、御注文の際には、脚タイプと、
ご利用根太天高さをお知らせ下さい。

ESP-J TYPE



弾力性に優れた、
ダブルスプリング採用のESP-Jタイプ。

■割付間隔 単位(mm)

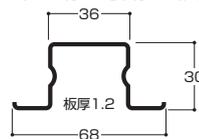
支持脚間隔	大引鋼間隔	根太鋼間隔	許容荷重 kg/m ² (N/m ²)
900	900	300	502(4919)

スプリング

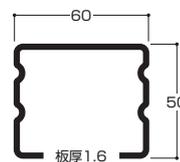
特A脚

使用ボルト
(M16)

■根太鋼・大引鋼の断面



根太鋼-E



大引鋼-E

■支持脚タイプ 単位(mm)

脚タイプ	適応床高さ※	調整しろ
U脚	195~260	±8
B脚	261~300	±10
A脚	301~450	±20
特A脚	451~700	±55
300脚	701~850	±70
パイプ 1000脚	851~1000	±70
パイプ 1200脚	1001~1200	±70
パイプ 1250脚	1201~1300	±70

※根太天高さを示す。
※お問合わせ、御注文の際には、脚タイプと、
ご利用根太天高さをお知らせ下さい。

クッションゴムとスプリングを交互に
設置するESP-Jマルチタイプも
ご用意できます。

ステージ用

FLB-ELS for Stage

ステージ上で花ひらく、美しい演技。
その華麗なる舞は、
人々の心を魅了する。
FLB-ELS ESSタイプは、
繊細な動き、軽やかな舞を
やさしく、しっかりとサポートします。



ESS TYPE

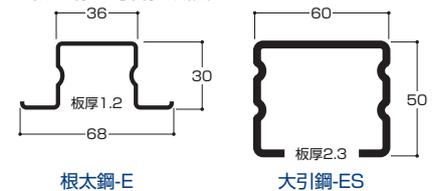
ステージ等の高床も、カンタンに施工
できます。独自の構造で、細部にまで
気を配っています。

収納台車幅1000mmの場合

■割付間隔 単位(mm)

支持脚間隔	大引鋼間隔	根太鋼間隔	許容重 kg/m ² (N/m ²)
1250	900	300	393(3851)

■根太鋼・大引鋼の断面



根太鋼-E

大引鋼-ES

※収納台車のない場合はESHに準じます。

■支持脚タイプ 単位(mm)

脚タイプ	適応床高さ※	調整しろ
U脚	115~190	±8
B脚	191~230	±10
A脚	231~450	±20
特A脚	451~700	±55
300脚	701~850	±70
パイプ 1000脚	851~1000	±70
パイプ 1200脚	1001~1200	±70
パイプ 1250脚	1201~1300	±70

※根太天高さを示す。

※根太天高さ1200以上にも使用できます。ご相談下さい。
1200以上の場合は部分的に振れ止補強材を取付けます。



特A脚

使用ボルト
(M16)

パイプ脚

※支持脚はESHタイプと兼用します。

事務室・教室・器具庫・住宅用・その他一般用

FLB-ELS for Others Room

人々の生活シーン、
オフィスや学校、そして住宅一。
FLB-ELS ESHシリーズは、
安全で快適な暮らしを
サポートします。

ESH TYPE



A脚

特A脚

使用ボルト
(M16)

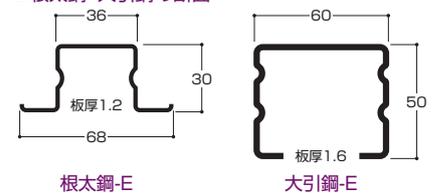
パイプ脚

オフィスから住宅まで、
幅広い用途に適応します。

■割付間隔 単位(mm)

支持脚間隔	大引鋼間隔	根太鋼間隔	許容重 kg/m ² (N/m ²)
900	900	300	502(4919)

■根太鋼・大引鋼の断面



根太鋼-E

大引鋼-E

■支持脚タイプ 単位(mm)

脚タイプ	適応床高さ※	調整しろ
U脚	115~190	±8
B脚	191~230	±10
A脚	231~450	±20
特A脚	451~700	±55
300脚	701~850	±70
パイプ 1000脚	851~1000	±70
パイプ 1200脚	1001~1200	±70
パイプ 1250脚	1201~1300	±70

※根太天高さを示す。

※根太天高さ1200以上にも使用できます。ご相談下さい。

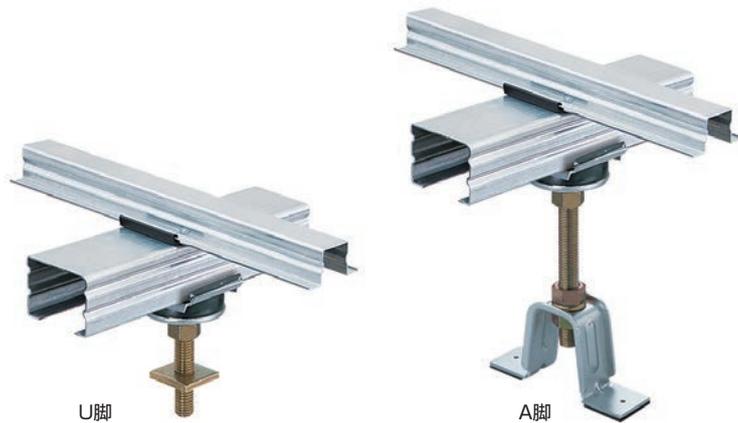
多目的体育館用・低床体育室・トレーニング室用

FLB-ELS for Training Room

身体運動をする
トレーニングルームには、
衝撃をしっかりと吸収する
安定性が求められる。
FLB-ELS LKタイプは、
トレーニング時の衝撃を静かに支え、
人々のアクティブライフを
サポートします。



LSN TYPE



■適応床高さ 単位(mm)

根太天高さ
135~600

※根太天高さを示す。
※お問合わせ、御注文の際には、
脚タイプと、ご利用根太天高さを
お知らせ下さい。

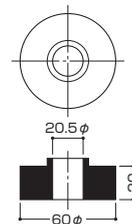
使用ボルト
(M16)

■割付間隔 単位(mm)

支持脚間隔	大引鋼間隔	根太鋼間隔	許容荷重 kg/m ² (N/m ²)
900	900	300	502(4919)

■クッションゴムの形状

丸型



■支持脚タイプ 単位(mm)

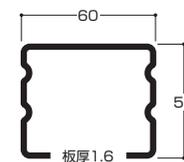
脚タイプ	適応床高さ※	調整しろ
U脚	135~200	—
B脚	201~240	±10
A脚	241~400	±20
特A脚	401~600	±55

※根太天高さを示す。
※U脚(ボルト埋込式)使用の際はご相談ください。
※お問合わせ、御注文の際には、脚タイプと、
ご利用根太天高さをお知らせ下さい。

■根太鋼・大引鋼の断面



根太鋼-E



大引鋼-E

LK TYPE (根太シングル式)

低床用



使用ボルト
(M12)

低床体育室のスタンダード
クッションゴムがトレーニング時の
衝撃を和らげます。

■適応床高さ 単位(mm)

根太天高さ
70以上

※根太天高さを示す。
※お問合わせ、御注文の際には、
脚タイプと、ご利用根太天高さを
お知らせ下さい。

■割付間隔 単位(mm)

支持脚間隔	根太鋼間隔	許容荷重 kg/m ² (N/m ²)
900	300	521 (5105)

■根太鋼の断面



根太鋼-E

LKK TYPE (根太クロス式)

低床用



使用ボルト
(M12)

LKタイプにもうワンランク上の
床高さ対応をプラスしました。

■適応床高さ 単位(mm)

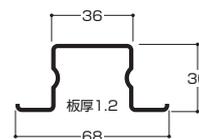
根太天高さ
110以上

※根太天高さを示す。
※お問合わせ、御注文の際には、
脚タイプと、ご利用根太天高さを
お知らせ下さい。

■割付間隔 単位(mm)

支持脚間隔	大引鋼間隔	根太鋼間隔	許容荷重 kg/m ² (N/m ²)
600	900	300	521 (5105)
675	900	300	387 (3792)

■根太鋼兼大引鋼の断面



根太鋼-E

LKK TYPE S 大引鋼 1.6tもできます。

■割付間隔 単位(mm)

支持脚間隔	大引鋼間隔	根太鋼間隔	許容荷重 kg/m ² (N/m ²)
675	900	300	500 (4900)

LK・DX TYPE (根太シングル式)

低床用



使用ボルト
(M12)

置床式鋼製床組
エンボスクッション効果で
階下音軽減低床タイプを実現。



■適応床高さ 単位(mm)

根太天高さ
80以上

※根太天高さを示す。
※お問合わせ、御注文の際には、
脚タイプと、ご利用根太天高さを
お知らせ下さい。

■割付間隔 単位(mm)

支持脚間隔	根太鋼間隔	許容荷重 kg/m ² (N/m ²)
900	300	521 (5105)

■根太鋼の断面



根太鋼-E

LKK・DX TYPE (根太クロス式)

低床用



使用ボルト
(M12)

置床式鋼製床組
エンボスクッションゴム仕様で
弾力性はさらに良く階下音を軽減。



■適応床高さ 単位(mm)

根太天高さ
120以上

※根太天高さを示す。
※お問合わせ、御注文の際には、
脚タイプと、ご利用根太天高さを
お知らせ下さい。

■割付間隔 単位(mm)

支持脚間隔	大引鋼間隔	根太鋼間隔	許容荷重 kg/m ² (N/m ²)
600	900	300	521 (5105)
675	900	300	387 (3792)

■根太鋼兼大引鋼の断面



根太鋼-E

LKK・DX TYPE S 大引鋼 1.6tもできます。

■割付間隔 単位(mm)

支持脚間隔	大引鋼間隔	根太鋼間隔	許容荷重 kg/m ² (N/m ²)
675	900	300	500 (4900)

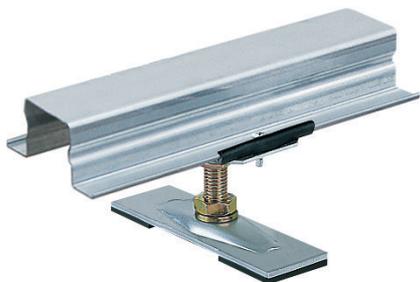
超低床用 幼稚園・教室・事務室・集合住宅・集会場 など

FLB-ELS for Super-low floor

学校や集合住宅など、低い床での組み立てが容易な超低床用。改修工事をより手軽に、簡単にしたFLB-ELS LHタイプシリーズは、わずかな空気層を作る事によってコンクリートスラブの冷たさをシャットアウトします。



LH TYPE (根太シングル式)



使用ボルト (M12)

低床用のスタンダード、多目的床用として使用できます。

■適応床高さ 単位(mm)

根太天高さ
65以上

※根太天高さを示す。
※お問合わせ、御注文の際には、脚タイプと、ご利用根太天高さをお知らせ下さい。

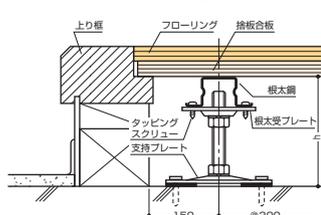
■割付間隔 単位(mm)

支持脚間隔	根太鋼間隔	許容荷重 kg/m ² (N/m ²)
900	300	521 (5105)

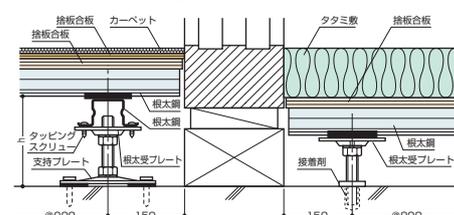
■根太鋼の断面



■上り框廻り取合い参考図 (LHタイプ)



■敷居廻り取合い参考図 (LHK・LUタイプ)



LHK TYPE (根太クロス式)



使用ボルト (M12)

もうワンランク上の床高さに対応します。

■適応床高さ 単位(mm)

根太天高さ
100以上

※根太天高さを示す。
※お問合わせ、御注文の際には、脚タイプと、ご利用根太天高さをお知らせ下さい。

■割付間隔 単位(mm)

支持脚間隔	大引鋼間隔	根太鋼間隔	許容荷重 kg/m ² (N/m ²)
600	900	300	521 (5105)
675	900	300	387 (3792)

■根太鋼兼大引鋼の断面



根太鋼-E

LHK TYPE S 大引鋼1.6tもできます。

■割付間隔 単位(mm)

支持脚間隔	大引鋼間隔	根太鋼間隔	許容荷重 kg/m ² (N/m ²)
675	900	300	500 (4900)

LU TYPE (根太シングル式)



使用ボルト
(M12)

スラブ不陸に対応できます。
接着工法を採用。

■適応床高さ 単位(mm)

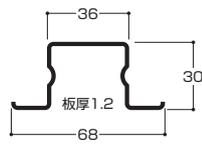
根太天高さ
50以上

※根太天高さを示す。
※お問合わせ、御注文の際には、
脚タイプと、ご利用根太天高さを
お知らせ下さい。

■割付間隔 単位(mm)

支持脚間隔	根太鋼間隔	許容荷重 kg/m ² (N/m ²)
900	300	521 (5105)

■根太鋼の断面



根太鋼-E

LUK TYPE (根太クロス式)



使用ボルト
(M12)

LUタイプに根太鋼を
クロスさせたタイプです。

■適応床高さ 単位(mm)

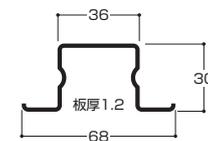
根太天高さ
90以上

※根太天高さを示す。
※お問合わせ、御注文の際には、
脚タイプと、ご利用根太天高さを
お知らせ下さい。

■割付間隔 単位(mm)

支持脚間隔	大引鋼間隔	根太鋼間隔	許容荷重 kg/m ² (N/m ²)
600	900	300	521 (5105)
675	900	300	387 (3792)

■根太鋼兼大引鋼の断面



根太鋼-E

LUK TYPE S 大引鋼 1.6tもできます。

■割付間隔 単位(mm)

支持脚間隔	大引鋼間隔	根太鋼間隔	許容荷重 kg/m ² (N/m ²)
675	900	300	500 (4900)

LA TYPE (根太シングル式)



使用ボルト
(M12)

スラブ不陸に対応できます。
アンカー止工法を採用。

■適応床高さ 単位(mm)

根太天高さ
55以上

※根太天高さを示す。
※お問合わせ、御注文の際には、
脚タイプと、ご利用根太天高さを
お知らせ下さい。

■割付間隔 単位(mm)

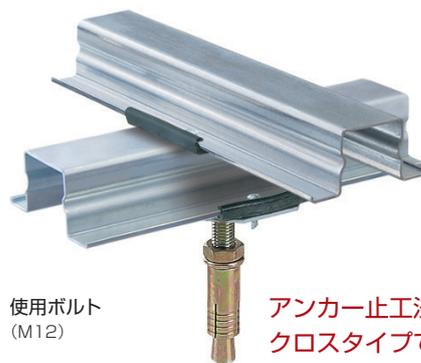
支持脚間隔	根太鋼間隔	許容荷重 kg/m ² (N/m ²)
900	300	521 (5105)

■根太鋼の断面



根太鋼-E

LAK TYPE (根太クロス式)



使用ボルト
(M12)

アンカー止工法の
クロスタイプです。

■適応床高さ 単位(mm)

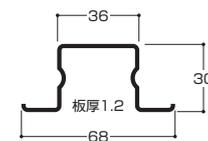
根太天高さ
90以上

※根太天高さを示す。
※お問合わせ、御注文の際には、
脚タイプと、ご利用根太天高さを
お知らせ下さい。

■割付間隔 単位(mm)

支持脚間隔	大引鋼間隔	根太鋼間隔	許容荷重 kg/m ² (N/m ²)
600	900	300	521 (5105)
675	900	300	387 (3792)

■根太鋼兼大引鋼の断面



根太鋼-E

LAK TYPE S 大引鋼 1.6tもできます。

■割付間隔 単位(mm)

支持脚間隔	大引鋼間隔	根太鋼間隔	許容荷重 kg/m ² (N/m ²)
675	900	300	500 (4900)

高耐食用

FLB-ELS for Corrosion resistance

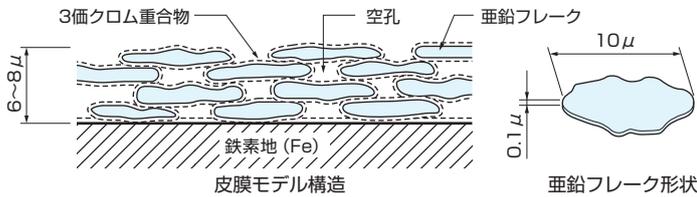
さびに強い高耐食仕様、沿岸や多湿地域に対応可能です。(JIS G3317)(JIS G3323)

特に沿岸、高温多湿、工業地帯においては優れた防錆対策が要求されます。根太鋼・大引鋼には、高耐食溶融めっき鋼板 (JIS G3317)(JIS G3323) を使用し、優れた耐食性を持つ床を構成しています。支持脚・その他部品はダクロタイズド処理又はステンレスを使用しています。



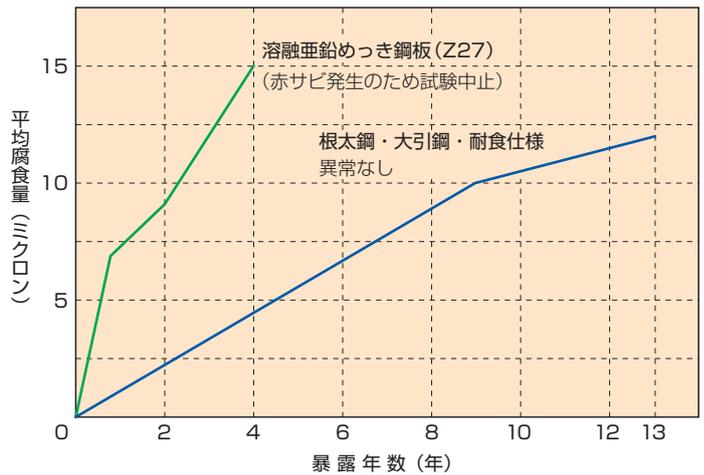
ダクロタイズド処理 支持脚・その他部品

- ダクロタイズドは微細な空間にも処理皮膜が浸透し、複雑な形状のものにも防錆力を保つことができます。



暴露試験の比較

- 厳しい塩害地域 (米国ノースカロライナ州・キュアビーチ海岸より25m地点)

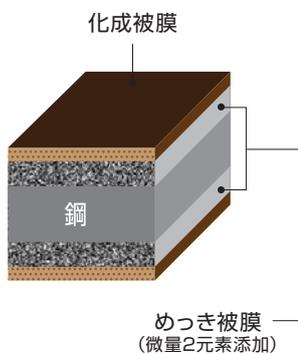


塩水噴霧試験の比較 (JIS Z 2371)

溶融亜鉛めっきZ12+ダクロタイズド処理	溶融亜鉛めっき (ド付) (450g/m ²)
2000時間	960時間
赤サビ発生	赤サビ発生

高耐食溶融めっき鋼板 根太鋼・大引鋼 (JIS G 3317) (JIS G 3323)

被膜構成



特長

- ① 優れた溶接性
- ② 耐アルカリ性の改善
- ③ 優れた加工部の耐食性
- ④ 切断端面の耐食性を維持

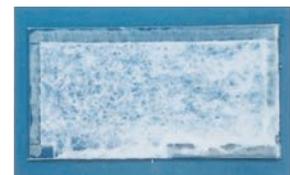
平面部の耐食性比較

高耐食めっきの平面部は、マグネシウムを含む亜鉛、亜鉛-アルミニウム系保護被膜により、溶融亜鉛めっきに比べて優れた耐食性を発揮します。

溶融亜鉛めっき



高耐食めっき



※塩水噴霧試験2500時間後の表面外観を比較 (めっきの付着量表示記号: K14)

端面部の耐食性

高耐食めっきの切断部は、めっき層から溶出したマグネシウムを含む緻密な亜鉛系被膜が端面部を覆うことにより優れた耐食性を発揮します。

暴露初期

暴露三年後

板厚3.2mm



※ 製品の仕様等は予告なく変更することがありますので、ご了承ください。

高強度多用途型

FLB-ELS for Execution case JIS性能試験合格品

高強度多用途型

FLB-STR 2t type

FLB systemのJIS規格材料性能を組み合わせる事で高強度を実現しました。スポーツ施設、避難所、イベント会場などの多用途に対応可能です。



山口県立下関武道館(2011年6月30日竣工)PFI事業

特長

1 施設を多用途に使用したいニーズに応えます

イベント会場に使用したい、災害発生時の避難所として使用したい場合などマルチ(多用途)に対応できます。

2 集中荷重2t以上の安全性能を実現

安全性はもちろん高耐久性も実現。自社JIS製品である各高耐久部材を組み合わせ、積載荷重試験を実施し、高強度床としての安全性能を実現。

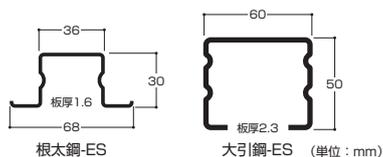
集中荷重試験(300角)2000kg(2t) / 積載荷重試験(1000角)3000kg(3t)

※体育館用JIS基準(弾力性能・安全性能)を満たした高耐久材料を組み合わせる事で、十分な許容積載荷重を確保しております。

3 レイアウトは従来通りに

自社の特徴である大引鋼天端にボルト等の突起がない、根太の自由なレイアウトは従来通りに施工性に変更はありません。

■根太鋼・大引鋼の断面

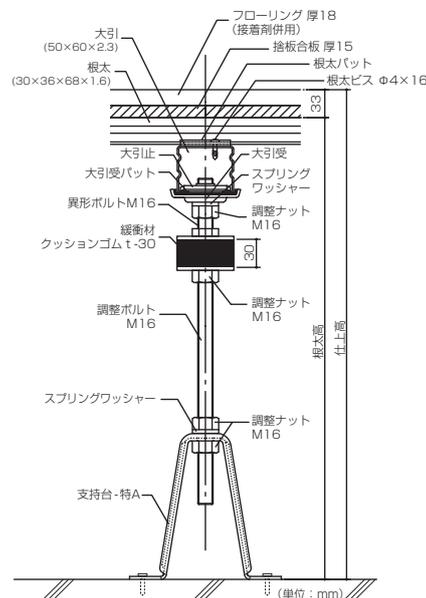
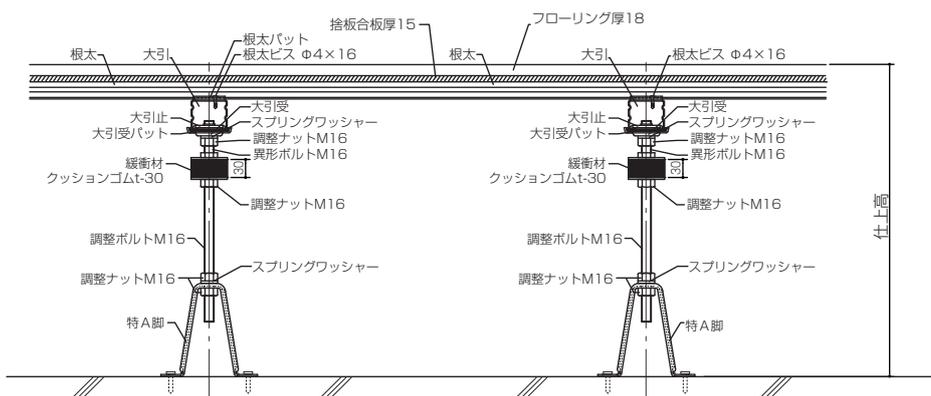


■根太鋼・大引鋼の断面性能

部 材 名 称	断面積	単位重量	定 尺	断面二次モーメント		断面係数	
	S (cm ²)	W (kg/m)		I _x (cm ⁴)	I _y (cm ⁴)	Z _x (cm ³)	Z _y (cm ³)
根太鋼-ES	2.01	1.59	2.7・5.4	2.74	6.95	1.82	2.04
大引鋼-ES	4.09	3.22	2.7・5.0・5.4	13.18	24.55	4.40	8.18

重量床(2t・3t/m²) 詳細図

用途 重量体育館 捨板合板 構造用合板厚15mm
種類 鋼製組床式構成材 フローリング厚 厚18mm



高遮音用（多目的体育館用・トレーニング室用）

FLB SYSTEM for Soundproofing

遮音用鋼製床下地材

FLB-ESE system

- 1 従来の床組に比べ優れた遮音性を実現。
- 2 従来工法の利点を生かし安定した床性能を維持。
- 3 用途・床高に応じて種類が豊富。

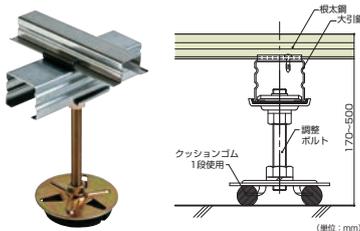
リングクッションゴムが運動時の床衝撃音を低減するため複層体育施設における下階への騒音問題を軽減します。



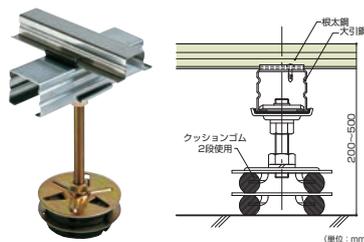
下階は、驚くほどに静か

L-type

【一般体育館・剣道場用】
ESE-Lタイプ



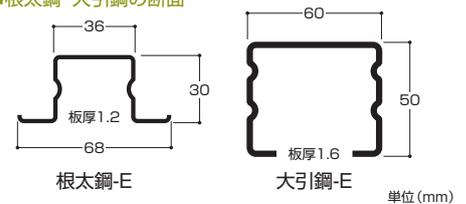
【柔道場用】
ESEW-Lタイプ



■割付間隔 単位(mm)

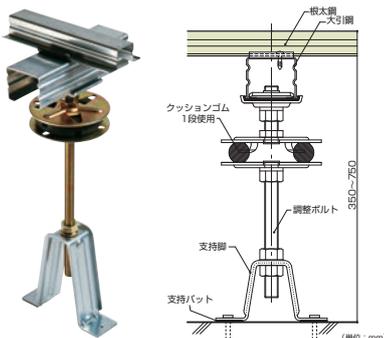
支持脚間隔	大引鋼間隔	根太鋼間隔	許容荷重 kg/m ² (N/m ²)
900	900	300	502 (4919)

■根太鋼・大引鋼の断面

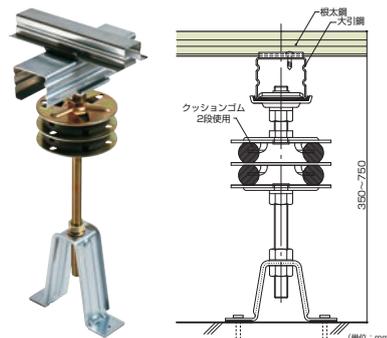


Stand-type

【一般体育館・剣道場用】
ESE-スタンドタイプ



【柔道場用】
ESEW-スタンドタイプ



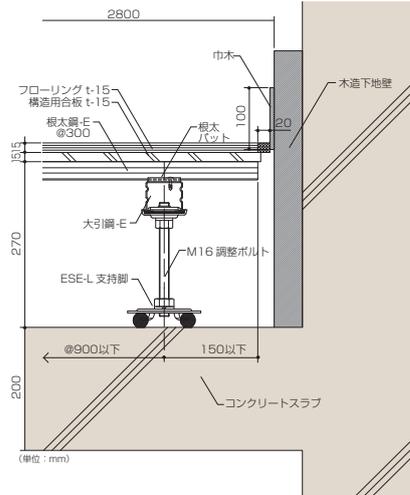
■支持脚タイプ 単位(mm)

脚タイプ	適応床高さ*	調整しろ
Lタイプ	160~350	±10
A脚	351~450	±20
特A脚	451~700	±55
300脚	701~850	±70
パイプ 1000脚	851~1000	±70
パイプ 1200脚	1001~1200	±70
パイプ 1250脚	1201~1300	±70

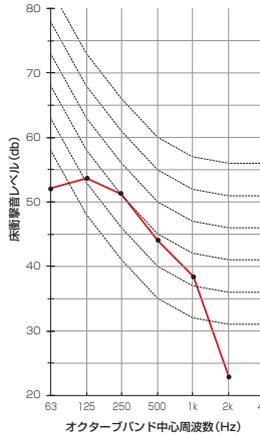
※根太天高さを示します。
※根太天高さ1200以上にも使用できます。ご相談ください。
※ESE-Wタイプは適応床高さ+30mmです。

リングクッションゴム1段 遮音性能

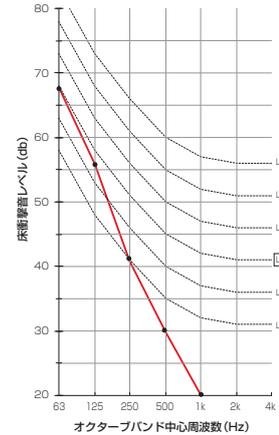
試験体断面



軽量衝撃音 LL-45

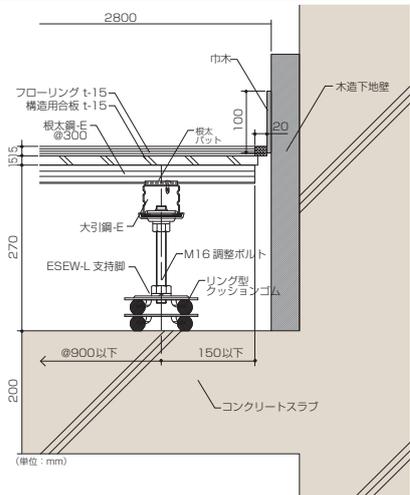


重量衝撃音 LH-45

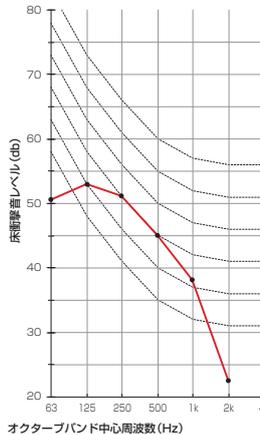


リングクッションゴム2段 遮音性能

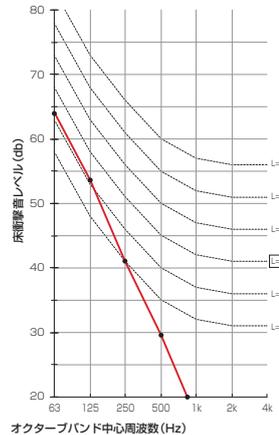
試験体断面



軽量衝撃音 LL-45

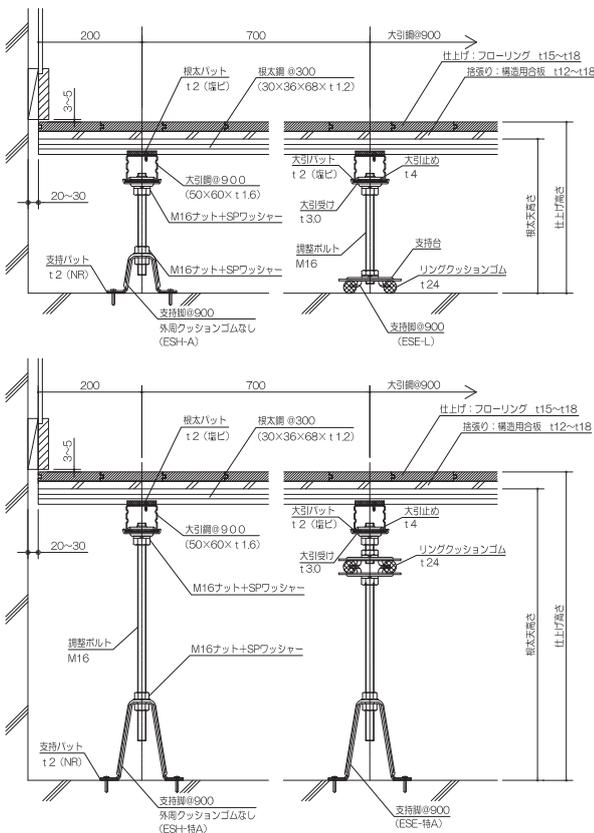


重量衝撃音 LH-45



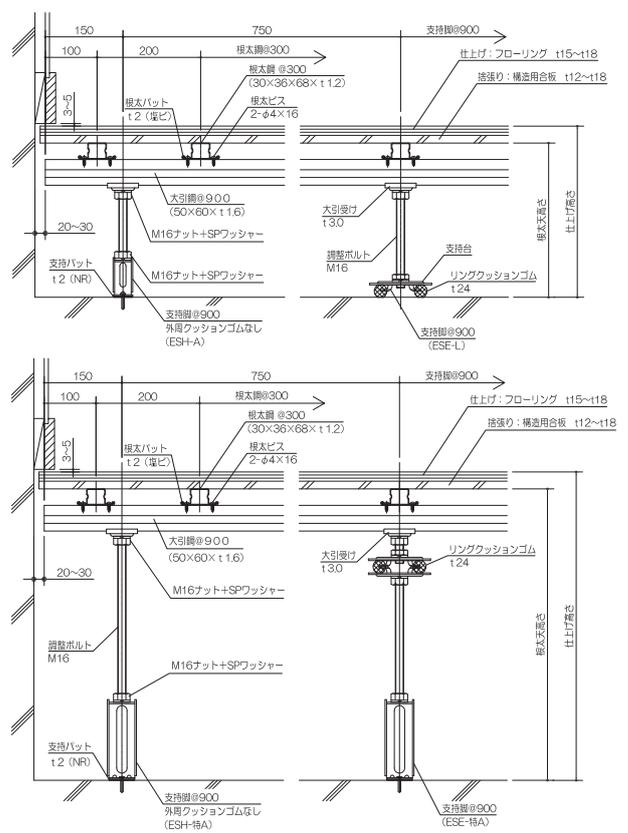
根太方向断面図

※図はリングクッションゴム1段仕様です。



大引方向断面図

※図はリングクッションゴム1段仕様です。



高強度・高遮音用 鋼製床下地材 (ESE-EWY)

FLB SYSTEM for Soundproofing

遮音用鋼製床下地材

FLB-ESE system

- 1 従来の床組に比べ優れた遮音性を実現。
- 2 JISA6519で規定されている性能値を全てクリアー
- 3 用途・床高に応じて種類が豊富。

遮音床システム「ESE」は時代のニーズに答えるべく、特に重層体育館において階下への騒音伝播音を低減させる事を目的として開発された床下地材です。スポーツによる床衝撃は下地材を伝達してコンクリートスラブに振動を伝えてしまいます。その振動減衰にはFLB-ESE systemの遮音性能が優れた効果を発揮します。



下階は、驚くほどに静か

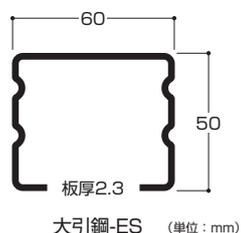
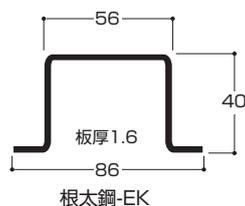
ESE-EWY system 構成



強度試験



■ 根太鋼・大引鋼の断面



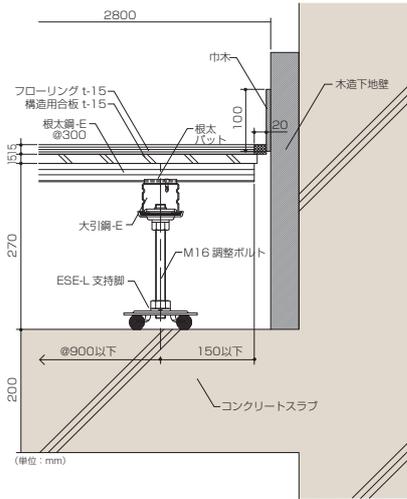
■ 支持脚タイプ 単位(mm)

脚タイプ	適応床高さ*	調整しろ
Lタイプ	160~350	±10
A脚	351~450	±20
特A脚	451~700	±55
300脚	701~850	±70
パイプ 1000脚	851~1000	±70
パイプ 1200脚	1001~1200	±70
パイプ 1250脚	1201~1300	±70

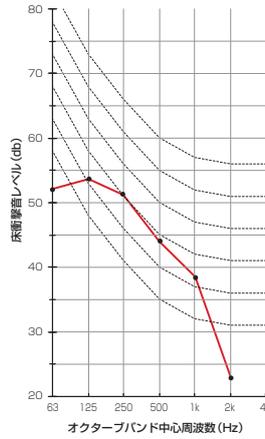
※根太天高さを示します。
※根太天高さ1200以上にも使用できます。ご相談ください。

リングクッションゴム1段 遮音性能

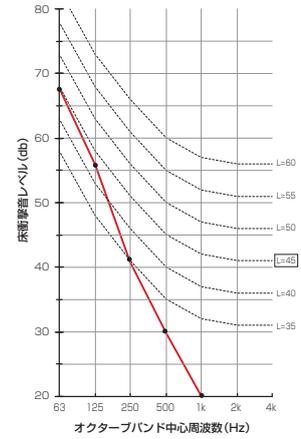
試験体断面



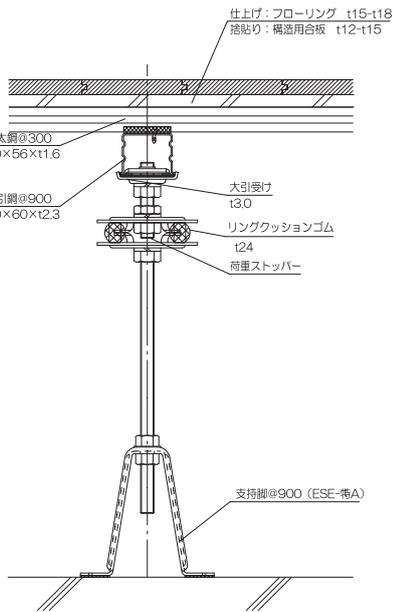
軽量衝撃音 LL-45



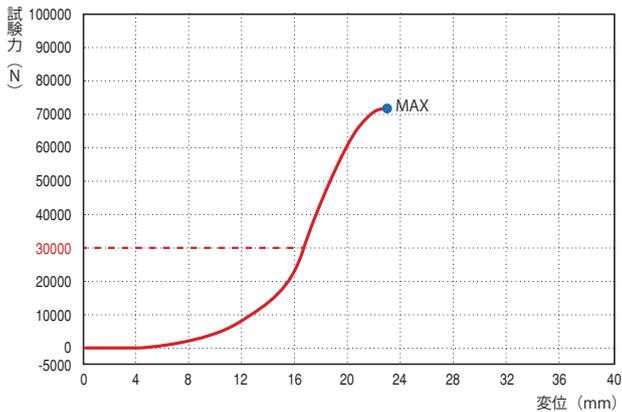
重量衝撃音 LH-45



根太方向断面図

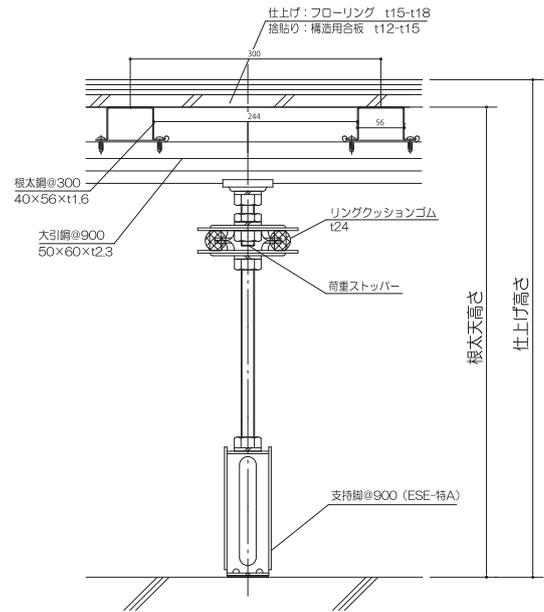


重量床FLB-WESE-3.0t 試験

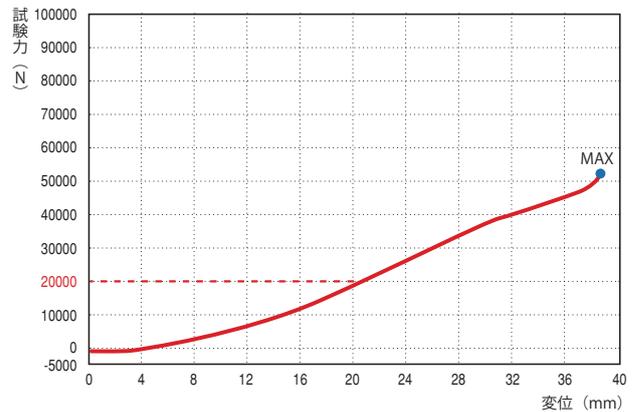


コメント
圧縮速度: 10mm/min 初期荷重: 設定せず 温度: 32℃ 湿度: 64%

大引方向断面図



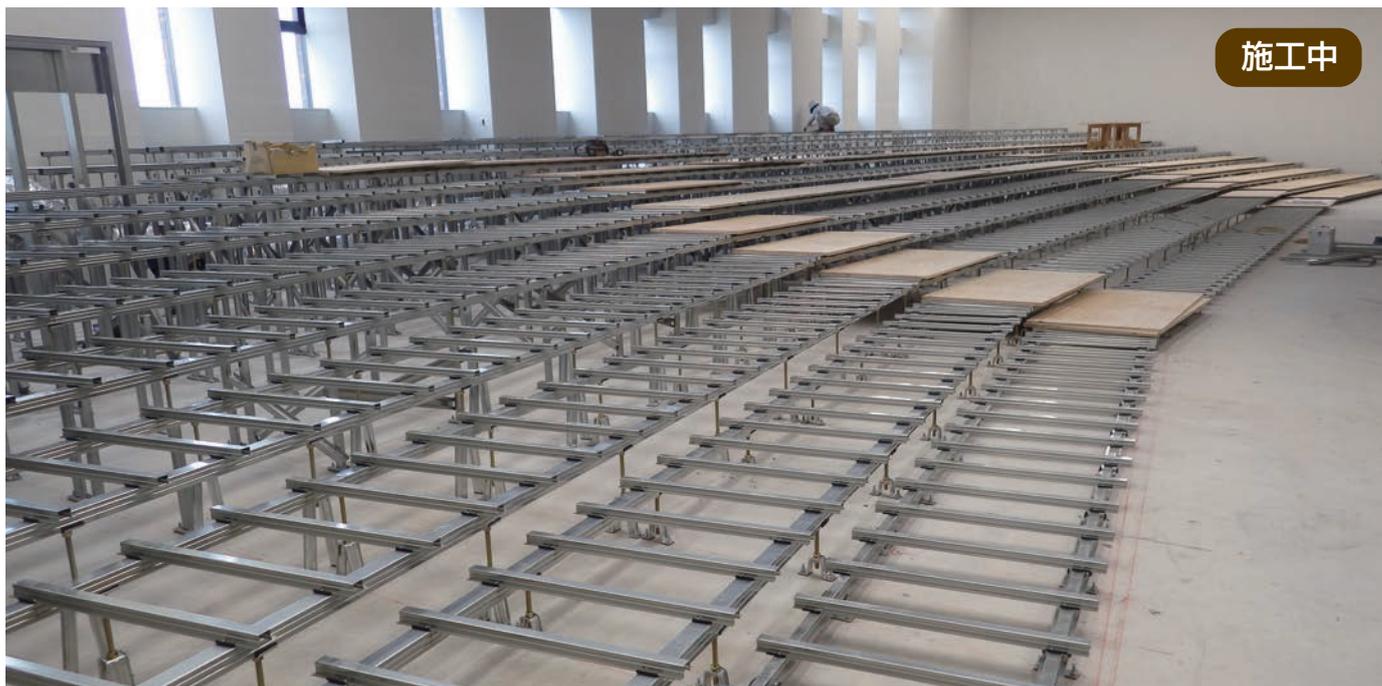
重量床FLB-WESE-2.0t 試験



コメント
圧縮速度: 10mm/min 初期荷重: 設定せず 温度: 32℃ 湿度: 64%

階段・階段教室用 鋼製床下地材

FLB SYSTEM for Soundproofing



ESH-type

講義室等の施工時間が短縮できます。

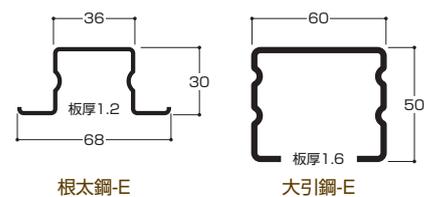


豊富なサイズをご用意して幅広い用途に適応します。

■ 割付間隔 単位 (mm)

支持脚間隔	大引鋼間隔	根太鋼間隔	許容重 kg/m ² (N/m ²)
900	900	300	502 (4919)

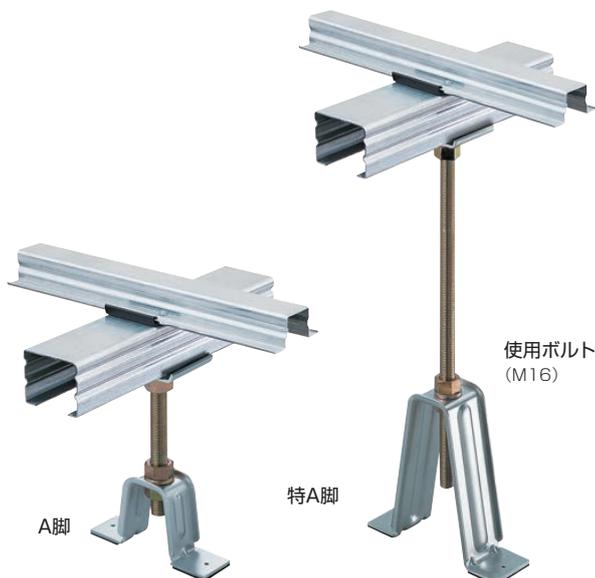
■ 根太鋼・大引鋼の断面



■ 支持脚タイプ 単位 (mm)

脚タイプ	適応床高さ*	調整しろ
U脚	115~190	±8
B脚	191~230	±10
A脚	231~450	±20
特A脚	451~700	±55
300脚	701~850	±70
パイプ1000脚	851~1000	±70
パイプ1200脚	1001~1200	±70
パイプ1250脚	1201~1300	±70

*根太天高さを示します。
*根太天高さ115以下、1200以上にも使用できます。
ご相談ください。



使用ボルト (M16)

パイプ脚

特A脚

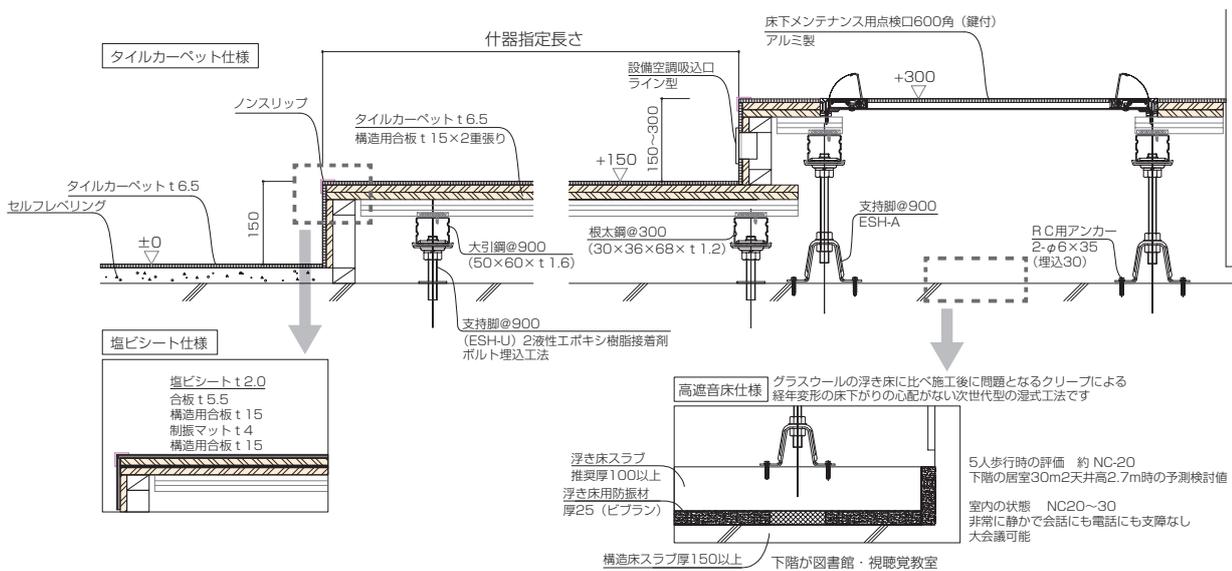
A脚

「ESH」typeの豊富なサイズ設定を利用して、階段や階段教室、シアターの客席等に使用される鋼製床下地材をご用意しました。より短時間での施工が可能になりました。

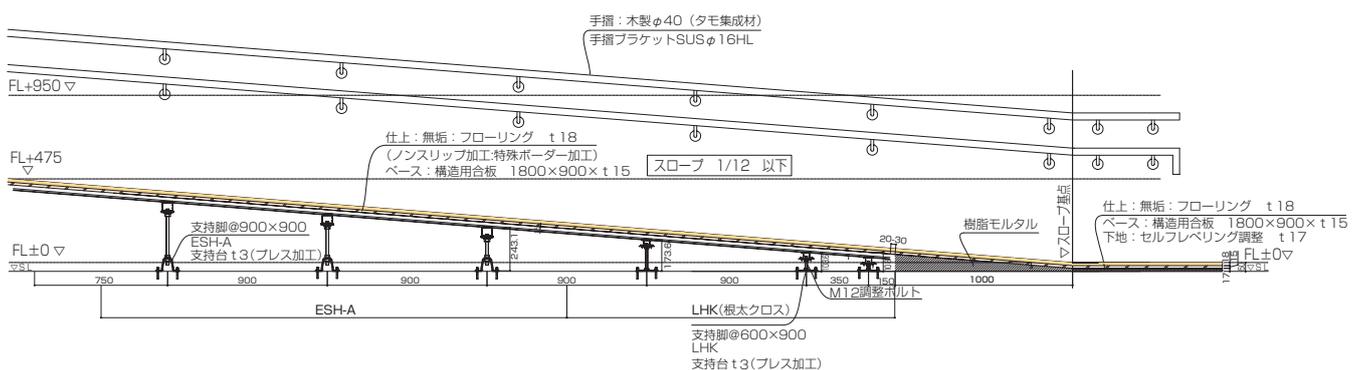


完成後

観客席鋼製床詳細図



床スロープ 断面詳細図

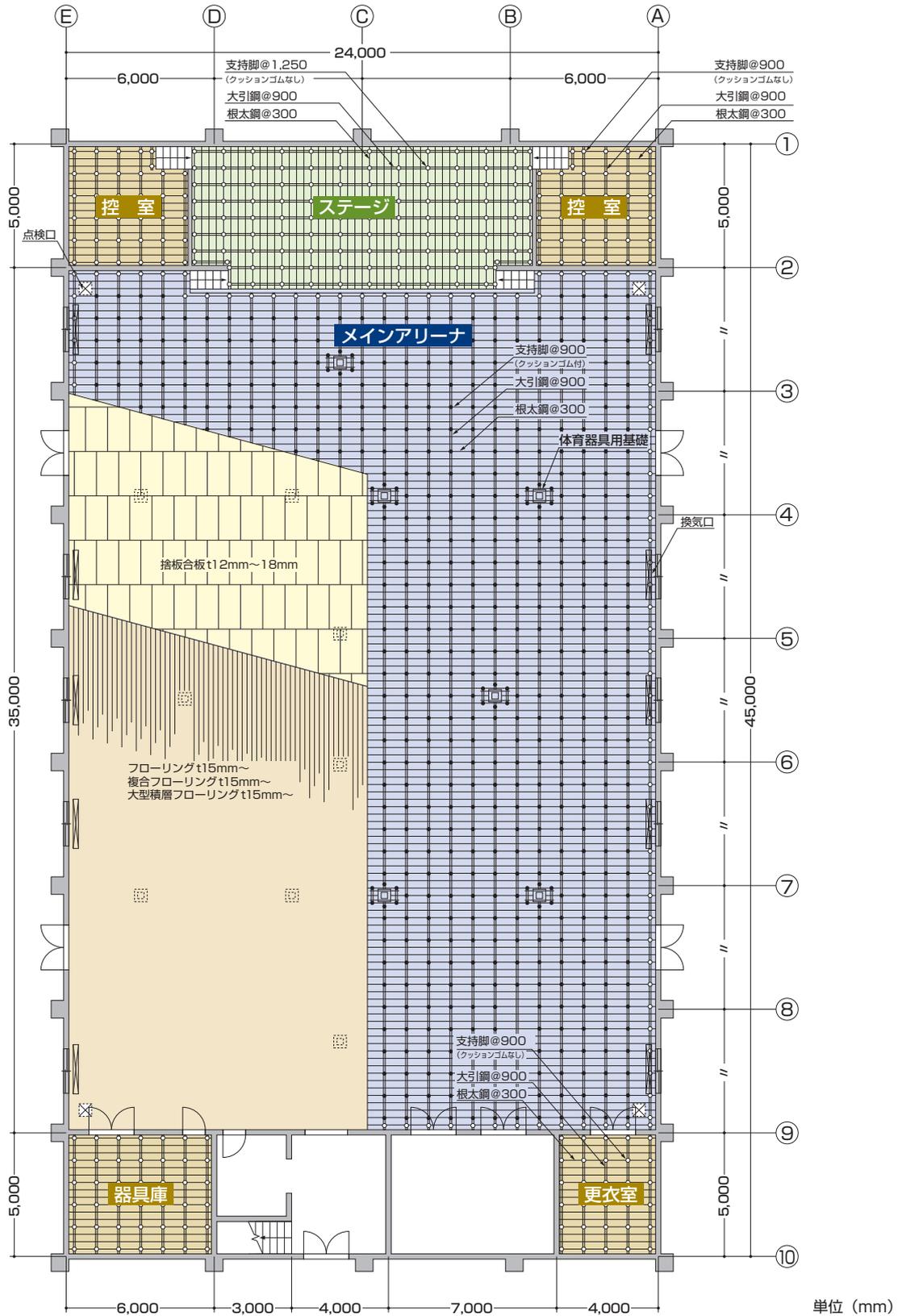


体育館割付施工例

FLB-ELS Execution layout example to the Gimnasium

フロアづくりの基本は、
確かな床下地材からはじまります。

- : 支持脚 (クッションゴム付)
- : 支持脚 (クッションゴムなし)

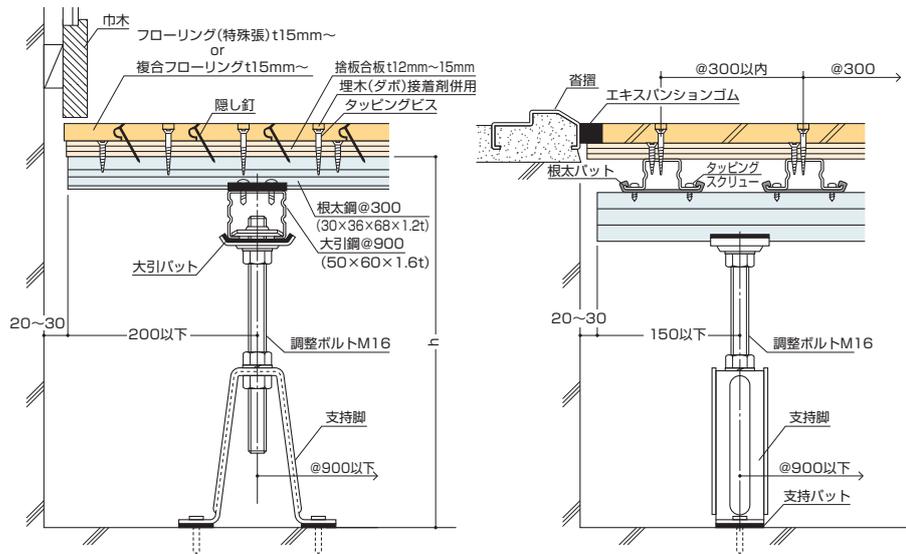


単位 (mm)

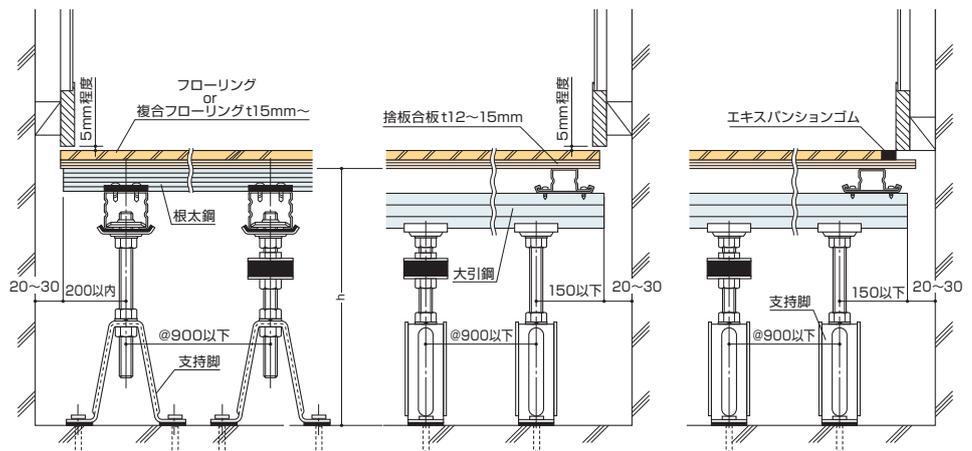
取合い施工例

FLB-ELS Execution example

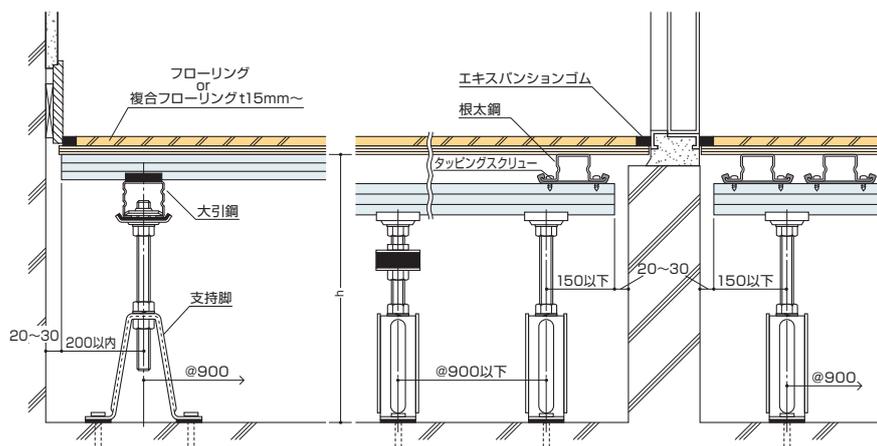
断面詳細図



壁廻り断面詳細図



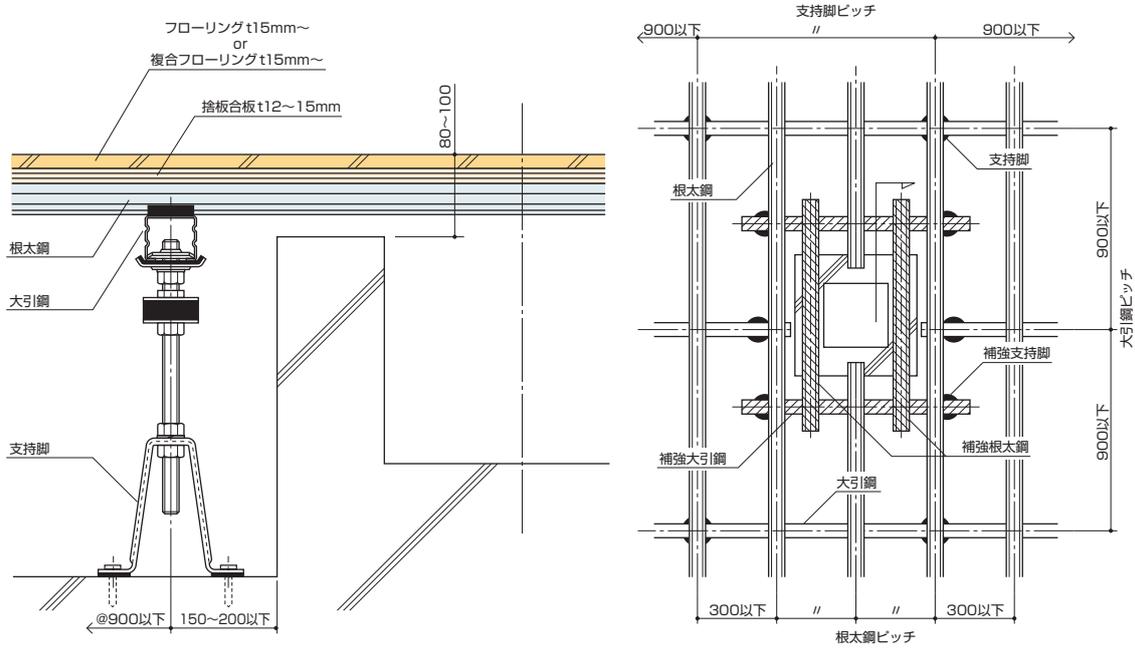
壁廻り断面詳細図



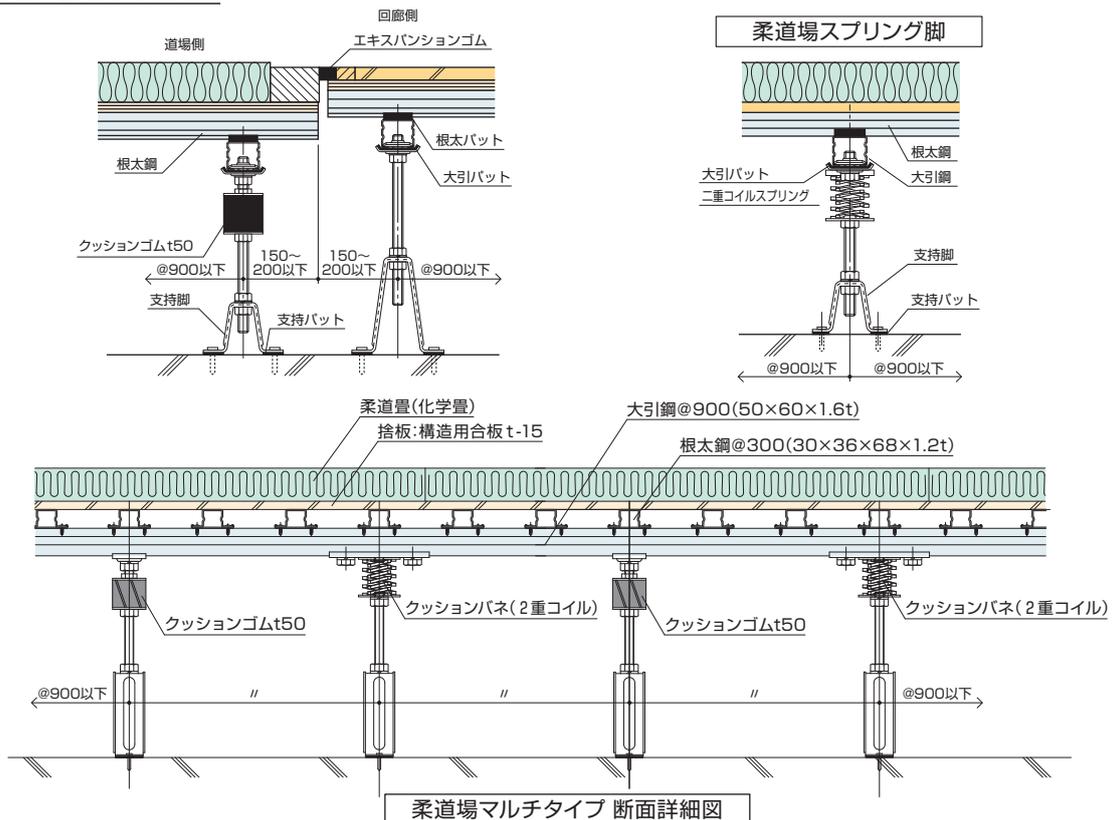
取合い施工例

FLB-ELS Execution example

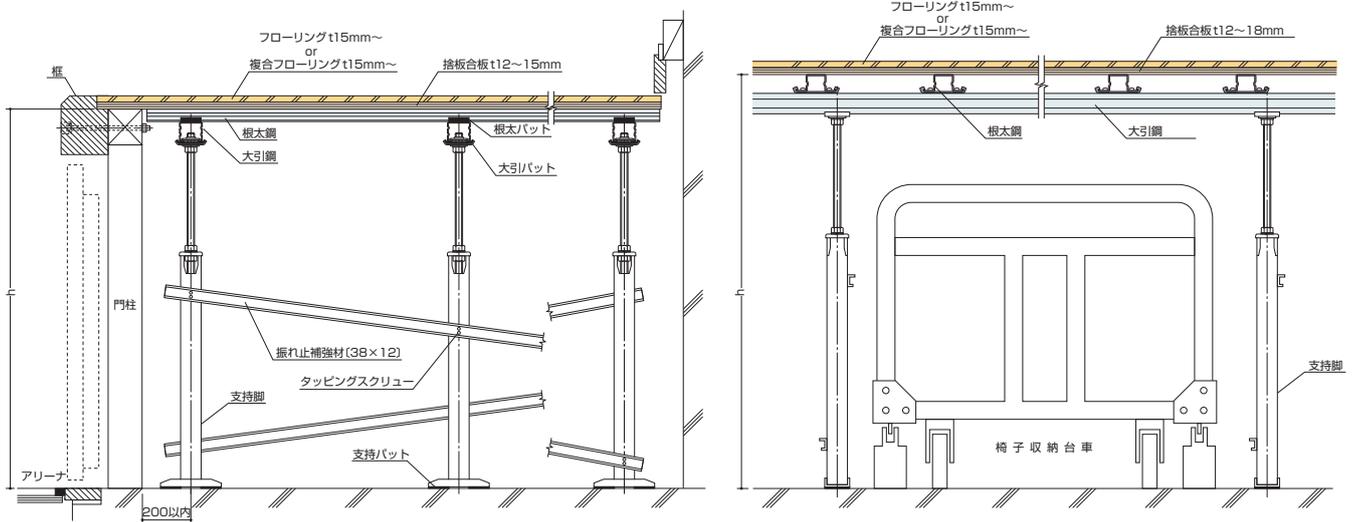
体育器具用基礎廻り詳細図



柔・剣道場断面詳細図



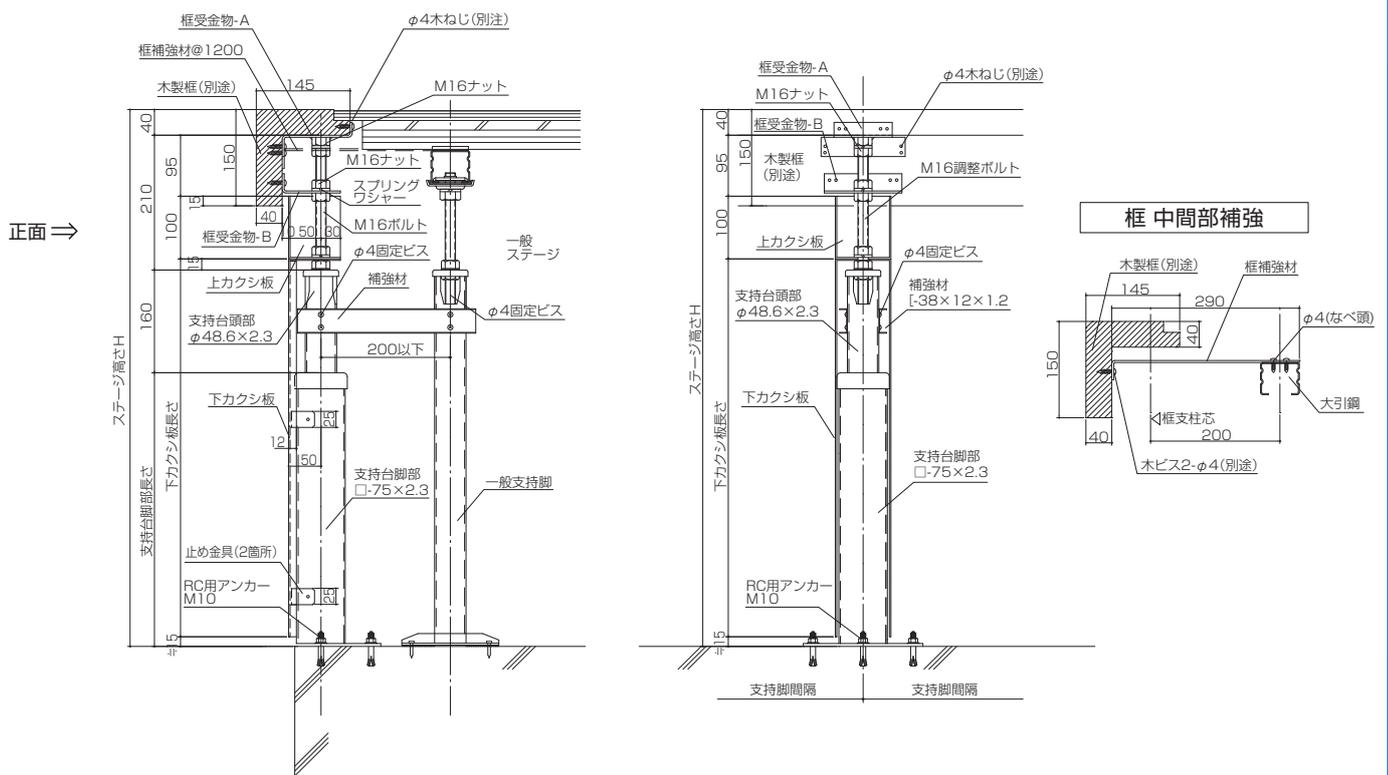
ステージ枠廻り断面詳細図



※根太高さ1200以上は部分的に振れ止補強材を取付けます。

鋼製枠受け標準図(カクシ板付)

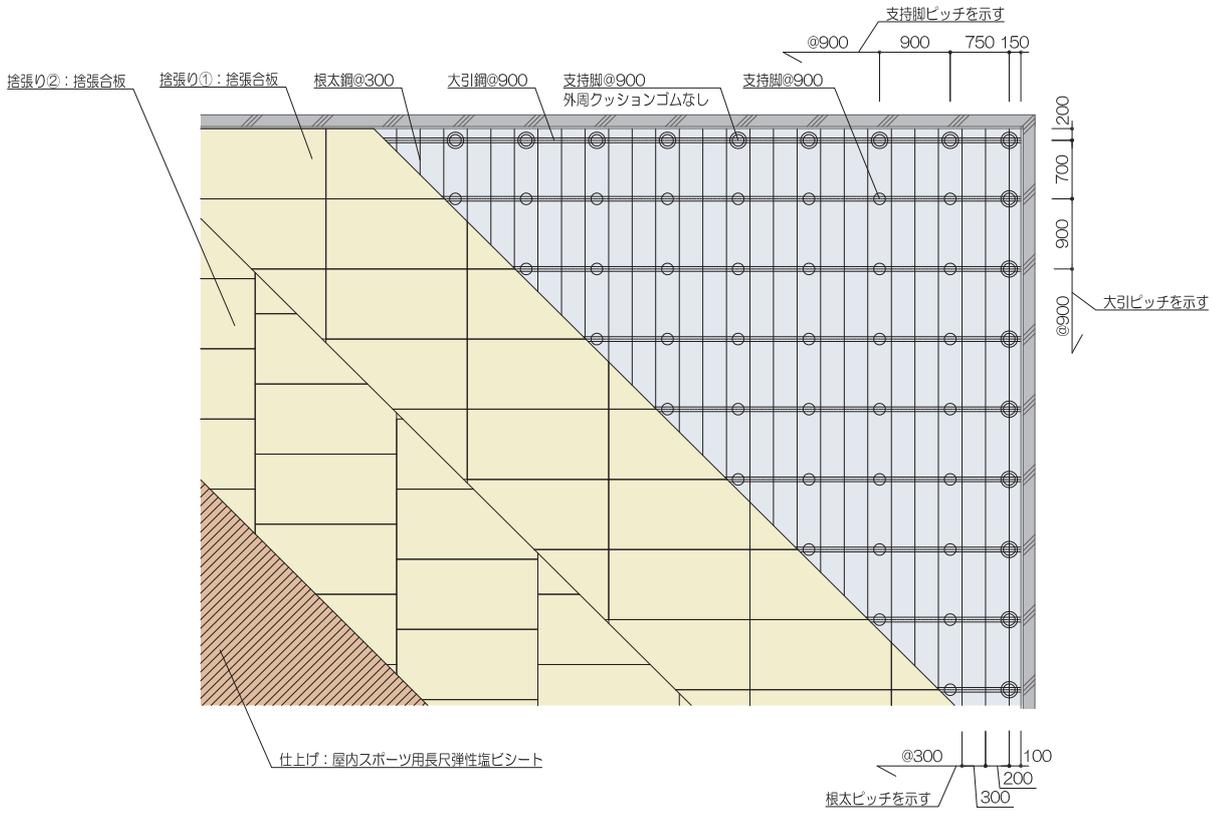
調整ボルト長さ:L=280 カクシ板長さ:上部=100/下部=ステージ仕上げ高さ-250



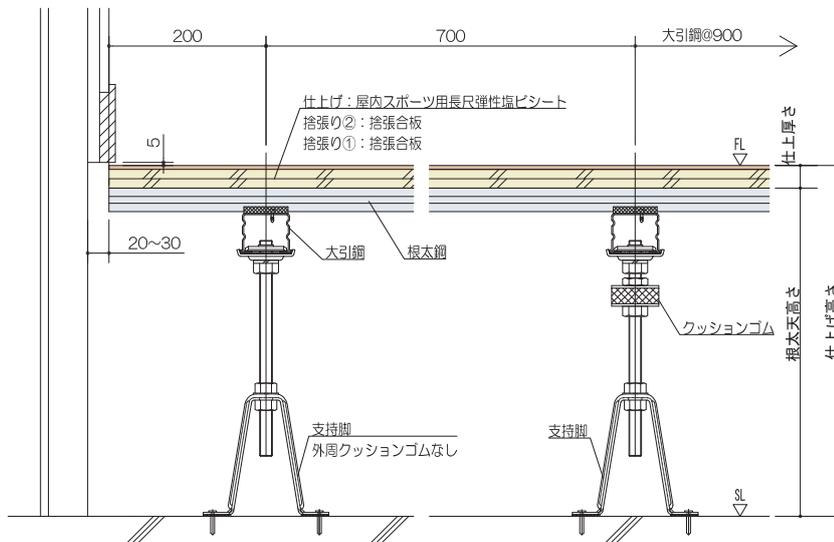
取合い施工例

FLB-ELS Execution example

屋内スポーツ用長尺弾性塩ビシート施工例



平面詳細図



断面詳細図

鋼製下地用床点検口

FLB-ELS inspection / Ventilating opening

床下点検口 DIKP2型 / KDIKP2型

強度と用途 ●適用荷重・屋内歩行用3.5KN/m²

18mmフロア用

体育館に点検口を取り付ける事により床下の管理が、容易になり有事の際にすぐ対処できます。

木質フロア材用で アルミ目地の鋼製下地用床点検口

鋼製下地の根太に直接取付け可能です。木質フロア材・ウッドデッキ材・樹脂タイル・カーベットの仕上げ材に対応しています。

床点検口 ▲ご注意ください

- ・DIK(S)P2型を厚手のカーペットで仕上げた場合、強度が不足することがありますのでご注意ください。
- ・カーペットにはFAC型床点検口が適しています。やむをえずDIK(S)P2型をカーペットで仕上げる場合には、補強材付の高強度タイプをご使用ください。ただし本来の強度を満たせない場合があります。

特長

- 根太鋼に直接ビス止めができます。
- 床板27mm、30mm、33mmの床に使用できます。
(※点検口仕上げ材は18mm以下)
- KDIKP2型の鍵は取手に内蔵
- 1mm単位での規格外寸法が製作可能

■規格寸法・付属部品

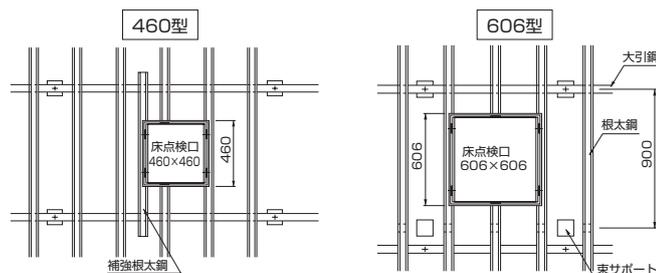
型式		規格寸法(mm)			付属部品(個)	
鍵無	鍵付	W ₁	W ₂	W ₃	取付ネジ	スペーサー
DIKP2460	KDIKP2460	420	460	450	8	8
DIKP2606	KDIKP2606	566	606	596	8	8

- フローリングボードまたは大型積層材に使用できるように設計されています。
- 底板とフロア材を接着剤で接着してください。
- 規格外寸法の製作範囲は(W₂)300×300以上、1200×1200以下です。

■部材仕様

部材	材質	仕上	備考
内枠・外枠	A6063S-T5	陽極酸化塗装複合皮膜	
底板	SGHC-Z27		t2.0
取手	A6063S-T5		
取手化粧枠	A6063S-T5	陽極酸化塗装複合皮膜	
パッキン	軟質塩化ビニル	陽極酸化塗装複合皮膜	
スペーサー	天然ゴム		
取付ねじ	鋼	電気亜鉛めっき	φ3.5×20
錠本体	亜鉛合金ダイカスト	クロムめっき	

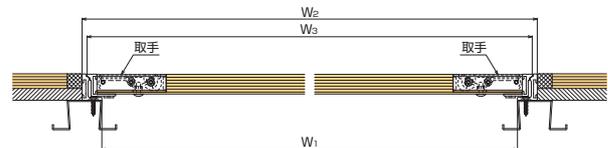
■収まり参考図



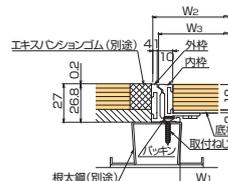
※根太鋼の上に乗らない場合は独立支持脚で支持してください。



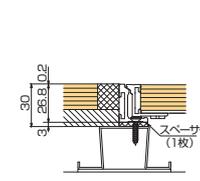
錠付 KDIKP2型
(錠は取手に内蔵されています)



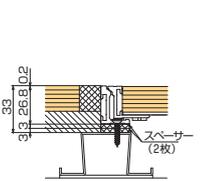
■床仕上材の厚さが 27mmの場合



■床仕上材の厚さが 30mmの場合



■床仕上材の厚さが 33mmの場合



フロア換気口

FLB-ELS inspection / Ventilating opening

床下換気口 FLBピット B5型シルバー / B5W型木目調

強度 ●適用荷重・屋内歩行用3.5KN/m²

アルミ製パンチングタイプのフロア換気口。

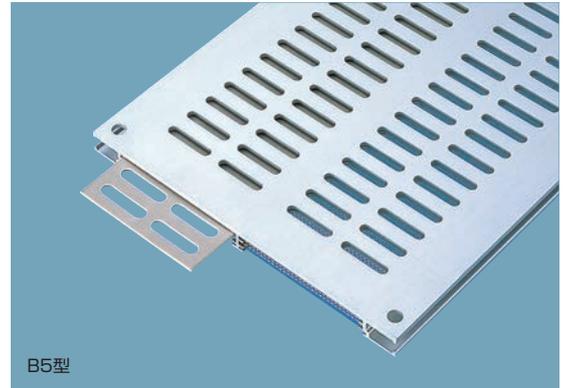
下張り材に直接ビス止めができますので、施工時間が短縮されます。

特長

- 換気量を調整できる換気調整板付です。
- 床下から虫の侵入を防ぐ防虫網付もあります。
- 耐摩耗性の良い木目調塗装(フッ素樹脂塗装)仕様(B5W型)。

■規格寸法・付属部品

規格寸法 (mm)						付属部品 (個)	
溝幅 W ₁	蓋幅 W ₃	定尺 ℓ	下張り開口寸法	開口率 (%)	換気面積 (cm ² /台)	取付ねじ	ゴムスペーサー
160	200	300	160×260	28.3	118	4	4
		600	160×560	26.3	236	6	6
		900	160×860	26.5	365	6	8
		1000	160×960	26.8	413	6	8



B5型



B5W型

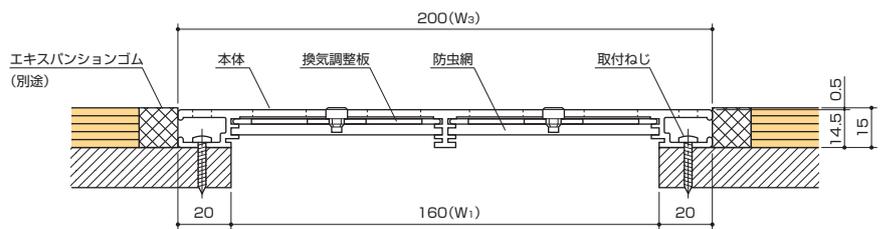
■部材仕様

部材	材質	仕上	備考
本体	A6063S-T5	陽極酸化被膜	
		フッ素樹脂塗装	木目調
換気調整板	硬質ポリ塩化ビニル		D、NDタイプ用
換気調整板つまみ	ABS樹脂	クロムめっき	D、NDタイプ用
防虫網	PW-S304		N、NDタイプ用 φ0.3、20メッシュ
取付ねじ	鋼	電気亜鉛めっき	タッピングねじ、φ4×20
ゴムスペーサー	天然ゴム		t3×20×30

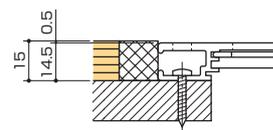
注) 換気調整板が動かなくなることがありますので、換気口本体の周囲をシリコンシールで仕上げる場合は、本体内部にシールが回り込まないようにしてください。

■種類

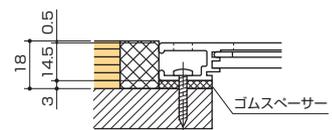
種類	定尺 ℓ	呼称			
		300	600	900	1000
防虫網付		B5N300(W)	B5N600(W)	B5N900(W)	B5N1000(W)
換気調整板付		B5D300(W)	B5D600(W)	B5D900(W)	B5D1000(W)
防虫網および換気調整板付		B5ND300(W)	B5ND600(W)	B5ND900(W)	B5ND1000(W)



■床仕上材の厚さが15mmの場合



■床仕上材の厚さが18mmの場合



■フロア換気口の設置数 B5(W)型 / B5A(W)型

(単位:台)

体育館の床面積 (m ²)	蓋長ℓ300			蓋長ℓ600			蓋長ℓ900			蓋長ℓ1000		
	床高さ			床高さ			床高さ			床高さ		
	H200	H400	H600	H200	H400	H600	H200	H400	H600	H200	H400	H600
400	12	22	32	6	12	16	4	8	12	4	6	10
600	16	32	48	8	16	24	6	12	16	6	10	14
800	22	42	64	12	22	32	8	14	22	6	12	18
1000	28	54	80	14	28	40	10	18	26	8	16	24

※東京都をモデルとして、(財)日本体育施設協会スポーツフロア一部会発行のマニュアルを基に算出したものです。

設置数は、地域や立地条件などにより異なりますのでご相談ください。

VSL型Lタイプフロア換気口 ステンレス製グレーチングタイプ

強度 ●適用荷重：屋内歩行用 3.5KN/m²

■規格寸法・付属部品

規格寸法 (mm)							付属部品 (個)	
蓋幅 W _a	定尺ℓ	ピッチ	クロスバー	1枚質量(kg)	換気面積(cm ² /台)	スペーサー	取付ねじ	
200	500	15	3本	1.8	342	4	4	
	600		4本	2.1	410	6	6	
	900		6本	3.2	622	6	6	

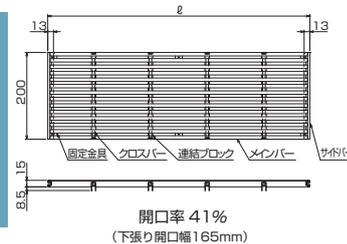
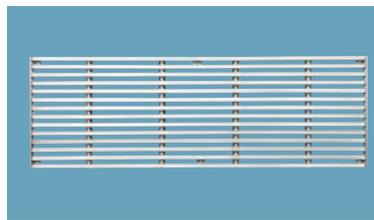
●取付けがタッピングねじの使用で簡単にできます。

■部材仕様

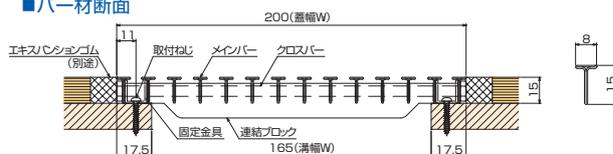
部材	材質	仕上	備考
メインバー	SUS304		
クロスバー	SUS304		
サイドバー	SUS304		
固定金具	SUS304		
スペーサー	天然ゴム		t3×20×30
取付ねじ	鋼		タッピングねじ、φ3×20

⚠️ ご注意

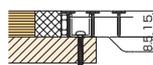
人が頻繁に通る出入口付近や台車が通行する場所、衝撃が加わる場所などへの設置は避けてください。やむを得ず設置する場合は VST 型をご使用ください。



■バー材断面



■床仕上材の厚さが15mmの場合



■床仕上材の厚さが18mmの場合



VST型フロア換気口 ステンレス製グレーチングタイプ

強度 ●適用荷重：屋内歩行用 5.0KN/m²

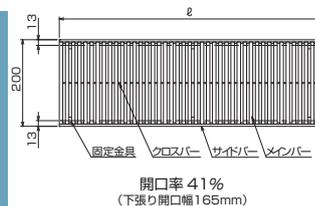
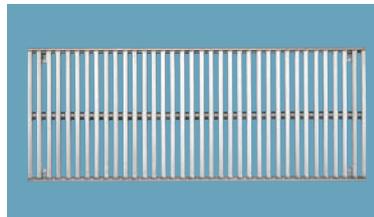
■規格寸法・付属部品

規格寸法 (mm)							付属部品 (個)	
蓋幅 W _a	定尺ℓ	ピッチ	クロスバー	1枚質量(kg)	換気面積(cm ² /台)	スペーサー	取付ねじ	
200	500	14	1本	1.9	344	4	4	
	598			2.1	412	6	6	
	900			3.1	618	6	6	

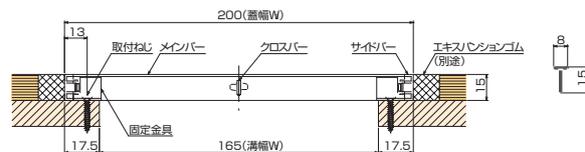
●取付けがタッピングねじの使用で簡単にできます。

■部材仕様

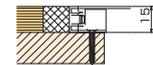
部材	材質	仕上	備考
メインバー	SUS304		
クロスバー	SUS304		
サイドバー	SUS304		
固定金具	SUS304		
スペーサー	天然ゴム		t3×20×30
取付ねじ	鋼		タッピングねじ、φ3×20



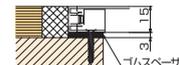
■バー材断面



■床仕上材の厚さが15mmの場合



■床仕上材の厚さが18mmの場合



フロア換気口の設置数

※東京都をモデルとして、(財)日本体育施設協会スポーツフロア一部会発行のマニュアルを基に算出したものです。設置数は、地域や立地条件などにより異なりますのでご相談ください。

■VSL 型

(単位:台)

体育館の床面積 (㎡)	蓋長ℓ500			蓋長ℓ600			蓋長ℓ900		
	床高さ			床高さ			床高さ		
	H200	H400	H600	H200	H400	H600	H200	H400	H600
400	4	8	12	4	8	10	4	6	8
600	6	12	18	6	10	14	4	8	10
800	8	16	22	8	14	20	6	10	14
1000	10	20	28	8	16	24	6	12	16

■VST 型

(単位:台)

体育館の床面積 (㎡)	蓋長ℓ500			蓋長ℓ598			蓋長ℓ900		
	床高さ			床高さ			床高さ		
	H200	H400	H600	H200	H400	H600	H200	H400	H600
400	4	8	12	4	8	10	4	6	8
600	6	12	18	6	10	16	4	8	10
800	8	16	24	8	14	20	6	10	14
1000	10	20	30	8	16	24	6	12	16

※床下点検口・床下換気口は健全な床性能を維持する為に取付を推奨しています。設計や施工取付に当たっては下記に注意してください。

- 1.出入口付近や重量物が通る付近に設置しないでください。(例) 出入口・ピアノ等の収納庫付近・器具庫出入口
- 2.競技者や施設使用者が踏み位置に設置しないでください。(例) バスケットゴール下・助木の直下など

日本工業規格 JIS A 6519:2004 (概要)

FLB-ELS Industry standard

適用範囲

この規格は、体育館⁽¹⁾に使用する銅製床下地構成材⁽²⁾(以下構成材という。)について規定する。

※注(1) ここでいう体育館とは、一般体育館、柔道場、剣道場及び柔剣道場をいう。また、この体育館の床には[過大な荷重が負荷する床(多目的床など)]は含まないものとする。

(2) 銅製床下地構成材とは、支持脚・大引・根太などの主要部材で構成されたものをいう。なお支持脚とは、支持台、調整ボルト・ナット・支持板・緩衝材などのいずれかで構成されたものをいう。

品質

構成材の品質は次による。

- 組み立てられた構成材は、使用上支障のある、ねじれ及び変形があってはならない。
- 調整ボルトは、接する床基盤の不陸高さの調整ができるものでなければならない。
- 構成材の網材の呼び厚さは、大引にあつては 1.6mm 以上、根太にあつては 1.2mm 以上とする。
- 緩衝材は、防振ゴム、金属製スプリング、ダンパーなどで、十分な耐久性をもつものとする。
- 構成材は、規格とおり試験を行い、表 2 に適合しなければならない。構成材は試験を行い、表 2 に適合しなければならない。

表2 性能

性能項目	床の用途		柔剣道場		柔道場	備考	適用試験箇条	
	一般体育館	剣道場	剣道用	柔道用				
鉛直 載荷 たわみ	14.7kN/m ² 載荷時、各点の最大たわみ量は20mm 以下。各点の最大残留たわみ量は1.5mm以下。				14.7kN/0.81m ² 載荷時、床に耐力上異常があつてはならない。各点の最大残留たわみ量は1.5mm 以下。	柔道場の試験は、合板(900X1,800X15mm)を設置して行う。	鉛直載荷試験	
繰返し 衝撃 性	使用上有害な破壊・緩み・外れがあつてはならない。					柔道場の試験は、緩衝体(H1)を設置して行う。	繰返し衝撃試験	
弾 力 性	弾力性値 (Y)	最高値が1.378~0.0 最低値が1.378~-0.2			—	—	床の弾力性試験	
	緩衝効果値 (U)	15~40						
	振動の減衰時間(TvD)	0.45秒以下	0.6秒以下	— ⁽²⁾				
緩 衝 性	緩衝性値 (Uj)	—	—	—	変形エネルギー-N・cm 熟達者3,920~7,350 初心者5,635~7,350	緩衝体(H1・H2・H3・)を設置して行う。	床の緩衝性試験	
硬 さ	(Gs)	B 点で 100G 以下。			B 点で 65G 以下。	柔道場の試験は、緩衝体(H1)を設置して行う。	床の硬さ試験	
耐 久 性	塩水噴霧	さび・塗膜の浮き・はがれがあつてはならない。					—	塩水噴霧試験
	亜鉛の付着量 ⁽¹⁾	Z12 以上 (JIS G 3302) AZ90 以上 (JIS G 3321)					—	亜鉛の付着量試験
ボルト・ナットなどに用いる合成樹脂の強度		引張強さ7.35kN/cm ² 以上 引張破断伸び50%以上 曲げ強さ9.80kN/cm ² 以上 圧縮強さ7.35N/cm ² 以上					—	ボルト、ナットなどに用いる合成樹脂の強度試験
大引及び根太の形状安定性	横曲がり mm	2l / 1000以下					—	大引・根太・床パネルの形状安定性試験
	反り mm	2l / 1000以下					—	
	パネルの反り mm	2l / 1000以下					—	

注 (1) 亜鉛の付着量は、JIS G 3302 (両面等厚めっき最小付着量)の3点法平均付着量によるか、又は、JIS G 3321 (両面等厚めっきの最小付着量)の両面3点平均付着量による。

(2) 振動の減衰時間(TvD)は、規定しないが、できるだけ短い方がよい。

区分及び記号

使用目的による区分及び記号は、表 1 による。

表1 使用目的による区分

区 分	記 号	備 考
一般体育館用	G	通常の体育館の床の構成材として使用するもの。
柔 道 場 用	R	柔道場の床の構成材として使用するもの。
剣 道 場 用	K	剣道場の床の構成材として使用するもの。
柔 剣 道 場 用	R・K	柔道場及び剣道場に兼用される床の構成材として使用するもの。

部材の形状、寸法及び許容差

部材の形状・寸法及び許容差は、次による。

- 構成材の大引、根太及び床パネルのモジュール呼び寸法は、表 3 による。
- 構成材の製品寸法は、組床式にあつては、表 3 に示すモジュール呼び寸法に対し ±100mm の範囲とする。
- 構成材の製作寸法の公差は JIS A 0003 の規定に従う。
- 構成材の高さは、床基盤から根太上端又は置き床パネルの上端までの寸法とし、これを 300、600、900 及び 1200mm とする。その調整しろは、±150mm とする。

表3 大引及び根太のモジュール呼び寸法

部 材	長 さ
大 引	1800・2700・3600・4500・5400・6000
根 太	1800・2700・3600・4500・5400

主な材料規格

FLB-ELS Material standard

材料規格及び表面処理

部 材 名 称	材 料 規 格	表 面 処 理	
		標 準 仕 様	耐 食 仕 様
根 太 鋼	JIS G 3302 SGCC Z12 (溶融亜鉛めっき鋼帯)	亜鉛最少付着量120g/m ² 以上(両面)	根太鋼・大引鋼には 通常のメッキ仕様より 優れた高耐食性を持つ鋼帯
大 引 鋼	JIS G 3302 SGHC Z12 (溶融亜鉛めっき鋼帯)		
大引止金具	JIS G 3131 SPHC	JIS H 8610 及び JIS H 8625 (電気亜鉛めっき2級(5μm)以上)	ダクロタイズド処理
大引受金具 クッションゴム受皿	JIS G 3302 SGHC Z12 (溶融亜鉛めっき鋼帯)	亜鉛最少付着量120g/m ² 以上(両面)	亜鉛めっき付着量 Z12 + ダクロタイズド処理
調整ボルト	JIS G 3505 又は JIS G 3101 SS400	JIS H 8610 及び JIS H 8625 (電気亜鉛めっき2級(5μm)以上)	ダクロタイズド処理
調整ナット	JIS G 3505 SWRM10 又は JIS G 3507 SWRCH10		
スプリングワッシャー	JIS G 3506 SWRH72B		
支 持 台	JIS G 3302 SGHC Z12 (溶融亜鉛めっき鋼板、鋼帯)	亜鉛最少付着量120g/m ² 以上(両面)	亜鉛めっき付着量 Z12 + ダクロタイズド処理
緩衝材クッションゴム	JIS K 6386(防振ゴム) A種	JIS K 6386(防振ゴム) A種	JIS K 6386(防振ゴム) A種
根太パット	塩化ビニル	塩化ビニル	塩化ビニル
大引パット	SBR	SBR	SBR
支持パット	天然ゴム(NR)	天然ゴム(NR)	天然ゴム(NR)

根太鋼・大引鋼の断面性能

部材名称	断面図	断面積	単位重量	定尺	断面二次モーメント		断面係数	
		S(cm ²)	W(kg/m)	ℓ (m)	Ix(cm ⁴)	Iy(cm ⁴)	Zx(cm ³)	Zy(cm ³)
根太鋼-E		1.52	1.20	2.7・5.4	2.12	5.36	1.41	1.57
根太鋼-ES		2.01	1.59	2.7・5.4	2.74	6.95	1.82	2.04
根太鋼-EM		2.31	1.82	2.7	5.47	9.72	2.58	2.70
根太鋼-EK		2.53	2.01	2.7	6.14	17.0	2.69	3.97
根太鋼-EG		3.08	2.07	2.7	6.4	21.0	2.74	4.56
根太鋼-EL		3.18	2.4	2.4	2.42	29.3	2.10	5.86
根太鋼-Y		3.18	2.54	1.8・2.6・3.6・5.4	18.00	17.35	5.03	4.56
大引鋼-E		2.88	2.27	2.7・5.4	9.55	17.70	3.18	5.90
大引鋼-ES		4.09	3.22	2.7・5.0・5.4	13.18	24.55	4.40	8.18

施工手順

FLB-ELS Execution process

1. 墨出し



- 施工図面にに基づき墨出しを行ないます。

2. 支持脚の組付



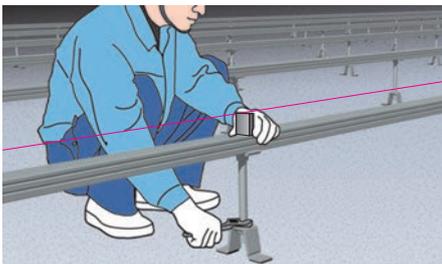
- 大引鋼に支持脚を差込み図面の割付寸法に基づき組付け固定する。

3. 大引鋼の割付、支持脚の固定



- 大引鋼に固定した支持脚を墨に合せ鉸打銃等によりスラブに固定する。

4. レベル調整



- 基準の大引鋼両端より水糸をはり大引鋼の高さを合わせます。

5. 根太鋼の割付



- 割付寸法に基づき根太パットを根太鋼に取付ける。

6. 根太鋼の固定



- 根太鋼と大引鋼をタッピングスクリューで止める。
● ジョイント部は4本止めとし他は2本止めとします。

7. 体育器具基礎廻りの補強



- 体育器具基礎廻りの補強を行ないます。

8. 捨張り



- 捨張材をタッピングビス止めします。
● 接着剤を併用しフローリング材を張り付けます。

取扱い上の注意事項

- 部材の運搬等において変形、キズなどが生じない様に注意してください。
- 部材の一時保管時にさび等が生じない様に屋内に保管してください。止を得ない場合は必ず防水シートでカバーをしてください。
- 部材の上には重量物を載せないでください。

● 支持脚取付時の注意

- 支持脚を大引鋼に取付の際はボルトが大引止上端よりでる様にしてください。
- 調整ボルトを最長にて使用する際はナット下部より調整ボルトが出る様にしてください。
- 調整ナットの締付けは確実にスプリングワッシャーが密着する様に締付けてください。

施工上の注意事項

- 床基盤コンクリートは所定の強度が確保されていること。
(強度180kg/cm²以上)
- コンクリートは所定の養生期間が確保され乾燥も充分であること。
(コンクリート打設後10日以上経過していること)
- 床基盤の仕上げは大きな突起、不陸がないこと。(±15mm以内)
- 床下に湿気だまりが生じないよう換気を充分考慮すること。
- 支持脚の位置を定め墨出しは正確に行うこと。
- 床基盤と支持脚の固定は鉸打銃等で堅牢に行うこと。
- 構成材の主要部分(大引鋼、根太鋼)の接合は確実にを行うこと。
- ボルト、ナット、ビス及び固定金具等は確実に固定シガタ及び緩みが生じないこと。
- 建物躯体と床端部との間には適切な間隔を設けること。
(20~30mm程度)
- 施工時に支障をきたすような状況(体育器具基礎廻り等)の場合は施工に配慮すること。
- 水平精度は仕上材の施工に支障とならない様に適切に行うこと。
(施工精度は±5mm以内とする)
- 特殊な納り部分の補強などに充分考慮すること。
- 特殊な床(移動観覧席等)、仕様の場合は打合わせにより検討する。
- その他標準施工に必要な事項は別紙施工要領書による。

取扱い注意事項

FLB-ELS Attention

体育館用鋼製床下地構成材 取扱い注意事項

取扱事故防止のため下記事項をよくお読みの上、正しくご使用ください。

警告

- 搬入時、資材の落下やすり落ちによるケガを 방지、腰を痛めないようにしてください。(現場での小運搬は無理のないようご注意ください。)
- 鋼材の切り口は鋭利であり、また、切断時にはバリも生じ易いので、手を傷つけないようにしてください。(軍手等の保護手袋を着用してください。)
- 素手による取扱い、または素肌の露出部はケガをするおそれがありますのでご注意ください。(素肌はなるべくさけるような服装にしてください。)
- 梱包用スチールバンドおよび針金等の切断時ははねあがり等によるケガが生じますのでご注意ください。(梱包をとく場合は状況判断して作業をしてください。)
- 搬入時や保管時について次のような事項にご注意ください。
 - ・ 原則として、屋内の湿気をよばない場所に保管してください。(やむを得ず屋外に置く場合には防水シート等をかけてください。)
 - ・ 製品は、地面に直接置かないで平らなところにかい木をして水平に置き、積み重ねる場合は間木を施して荷崩れをおこさないように置いてください。
 - ・ クレーン荷揚げ等の運搬に際しては、布製平型吊りバンドを使用するなど製品の角や表面の損傷にご注意ください。
 - ・ 製品の上に重い物を乗せたり衝撃をあたえないでください。
- 体育館床、武道館等々の使用上で特に次のような事項にご注意ください。
 - ・ 重量物の移動にあたっては、床面に十分な保護処置を施し、必要に応じ補強を行ってください。
 - ・ 重量物等による衝撃や外力をあたえないでください。
- 体育館床、武道館等々の目違い、がたつき、段差、破損等が発生した場合は、早めの手当(補修、改修)と措置を行ってください。
- その他

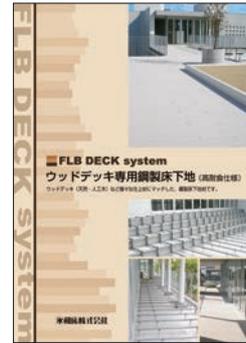
体育館、武道館(柔道場、剣道場、柔剣道場)の設計上、施工上における特に重要な留意点は次の通りです。

(JISとは、JIS A6519体育館用鋼製床下地構成材のことです)

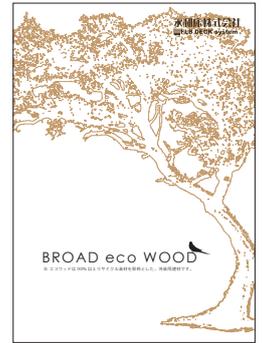
設計上における留意事項

- JISの用途別における設計上の選定。
体育館等の床の設計上、用途別に要求される性能を選択し仕様、工法を決定してください。
- JIS製品の評価
製品は、床の下地から仕上げまでのトータルシステムであり、その評価を十分に先行設計してください。
- 設計上の細部の留意点
 - ・ 設計上、特に重要なことは、屋内外の換気口を設置してください。
 - ・ ステージなどの床下部の設計は、必要に応じ配慮した補強を行ってください。
 - ・ JISの製品の各部(壁側、地窓、出入口部など)の納まりや取合いの設計には注意が必要です。
- 所定の設計荷重を超えないような設計をしてください。
- 多目的に使用する体育館等の設計は特別な仕様、構造の製品によって設計してください。
- 設計にあたっては、JISに定められている各事項をよく読んで、正しい設計をしてください。

カタログ紹介



ウッドデッキ専用床下地



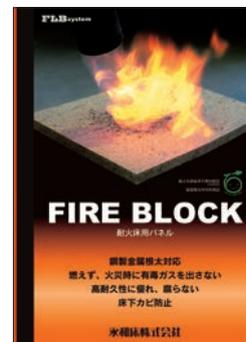
B.エコウッド



ウォール



PCCブロック



耐火床用パネル

フローアービルド
F.L.Bsystem 永利床株式会社

本 社 〒577-0016
(大阪営業所) 大阪府東大阪市長田西4丁目3-29
TEL.06-6748-6781代表 FAX.06-6748-6789

東北営業所 〒981-1104
宮城県仙台市太白区中田5丁目16-8旭レジデンス102号
TEL.022-748-6047代表 FAX.022-748-6048

東京営業所 〒101-0021
東京都千代田区外神田2丁目15-8長坂第3ビル2F
TEL.03-3253-0317代表 FAX.03-3257-1459

九州営業所 〒812-0007
福岡県福岡市博多区東比恵3丁目28-28田雑ビル1
TEL.092-292-8413代表 FAX.092-292-8414

南九州営業所 〒880-0021
宮崎県宮崎市清水3丁目10-3-103号
TEL.0985-82-6230代表 FAX.0985-82-6231