

BCP

(事業継続計画)

- 稼働を止めない
- 供給を維持
- オフィス用、病院用カタログも有ります

工場設備 研究所 地震対策

両面接着(非破壊固定)方式

転倒

移動

移動
落下

落下

Vol.7

製造・販売：株式会社リンテック21
お問い合わせ MAIL : info_lintec21@lintec21.com

 **株式会社 リンテック21**
www.lintec21.com



お求めはこちらで

※床を破壊せず2階以上でも、稼働中でも設置可能。耐水・耐油仕様

カタログ改定の主旨

当社商品についてより深くご理解いただくため使い易い形に改定いたしました。

これまでのカタログ
Vol.6との違いは

1

ソフトとハードで構成する商品についてのメッセージ。
これがポイント

2

従来の商品陳列型からの変更
転倒防止、移動防止、落下防止の
分類から対象物、使用環境別

3

地震対策に対する簡単な解説、考え
方を（転倒条件、ゴムベルトとPPベ
ルトの違い）

4

商品の違いを判り易く表に

5

QRコードを通し当社ホームペ
ージでチラシ、動画他詳細情報を
確認可

6

設置環境に適した固定法

7

ゴムベルトの効果を具体的に
計算して数値で確認できる

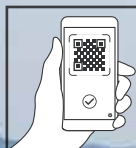
8

専門的な技術情報を巻末へ

9

索引をABC、数字順に

カタログでは表現の難しい点を補足する形で以下内容のものを
当社ホームページで立体的にご利用いただけるようにいたしました。



カタログページ上のQRコードを通し
当社ホームページで以下の情報を提供させていただきます。



1

工場関連の各商品毎のチラシ
…ダウンロードし提案書やプレゼン、印刷して社内説明や営業で
ご使用できます。



2

動 画
…使い方、取付取外し法、震度6強再現の地震を
シュミレーションした振動試験の動画。



3

その他
…オフィス向けカタログ他関連の情報もご用意しております。



目次		
ページ	タイトル	製品型名
1	カタログ改定の主旨	
2	目次	
3.4	工場のBCPは必須です	
5	リンテック21 設備の両面接着固定法	
6	従来方式の問題点が解決できます	
7	代表的な固定具の探し方	
8	工場関連 設備、什器、備品等の地震対策	
9	ソフトとハード	
10	①. レベルアジャスターを使う固定	
	①-1 移動防止用	MS-3053/3054、MS-3201/3202
11	①-2 転倒防止用	MS-802M/802L
12	取付け、取外し例	
13	リンクアンカー特徴	MS-301、MS-308
14	②. レベルアジャスターを使わない固定	
	②-1 床と底面間の隙間が無い設置 コーナー固定	MS-701
15	②-2 床と底面間の隙間が有る設置	MS-705L/705M/705H
16	②-3 床と底面間の隙間が有る設置 底面固定	MS-303A1/303A2/303A3/303A4
17	②-4 設備から離れた位置で固定	MS-201L/202L
18	③. 作業台上の対象物 試作開発組立、品質管理	
	③-1 各種装置の台上での移動防止・落下防止	LM-401、LM-402P、LM-403P、LM-404P
19	③-2 各種装置の台上固定で転倒移動防止	MS-3071P、LH-8051B、LP-0812P
20	③-3 IT他軽量装置の台上固定で転倒移動防止	LS-284/384/484
21	ゴムベルトと繊維(PP)ベルトの違いと選択	
22	④. 保管場所での棚(オープン棚、キャビネット)	
	④-1 強い壁面固定(性能いっぱいの使用の場合)	LH-805B2P、LH-803P、LP-082/083、LH-815B
23	④-2 壁紙壁面固定	LH-801GLP、LH-804
24	④-3 床面固定ベルト式	MS-002A、LP-400P、LP-080
25	④-4 ベルトによる連結で転倒防止	LH-401/402、LW-301/302、LH-406P
26	④-5 落下防止 ベルト式、パイプバー式	LH-916SP、LH-912MP、LH-918E、LR-080
27	④-6 落下防止 すべり止め	NS-208P、NS-251
28	ワイヤー固定具の使い方と選択	
29	⑤. 各種設備固定	
	⑤-1 テレビ、モニター表示器	LV-380P、LV-324、LV-360、LM-401、LT-380P
30	⑤-2 消火器	LK-119CP、LK-119BP
31	⑤-3 ステンレス食品医療	MRO-001
32	⑤-4 クリーンルーム	MS-3053、MW-001、LH-918EP、LP-0812P
33	⑤-5 床設置、業務用冷蔵庫	MS-801GLP
34	⑤-6 半導体製造装置 特注品	MS-3301、MF-22SC
35	⑤-7 台車 WK200、WK202、WK205	WK200、WK202、WK205
36	交換用接着パッド	
37・38	商品一覧表	
39~45	技術情報	
46	工場の地震対策	
47	研究所の地震対策	
48	医療の地震対策	

工場のBCP

なぜ地震対策を しなければならないのか？

第一に人命を守るためですが、
下記のように工場ならではの問題があります。

工場が長い間停止すると



納品できなくなる



納品契約違反でペナルティ



失注の可能性がある（東日本大震災の実例）



再び注文が来なくなる

以上のような状況にならないよう、
地震対策が役立ちます。



は**必**須です。

リンテック21の 5つの安全と安心。

当社は、災害被害軽減のための豊富な技術と
経験により開発した商品を通じて、
皆さまに安全と安心をお送り致します。

1

BCP

[事業継続計画]
に活用

2

両面接着 固定法

簡単取付・移設容易

3

高性能

耐震試験によって
検証

4

最適な選択

環境と対象物に

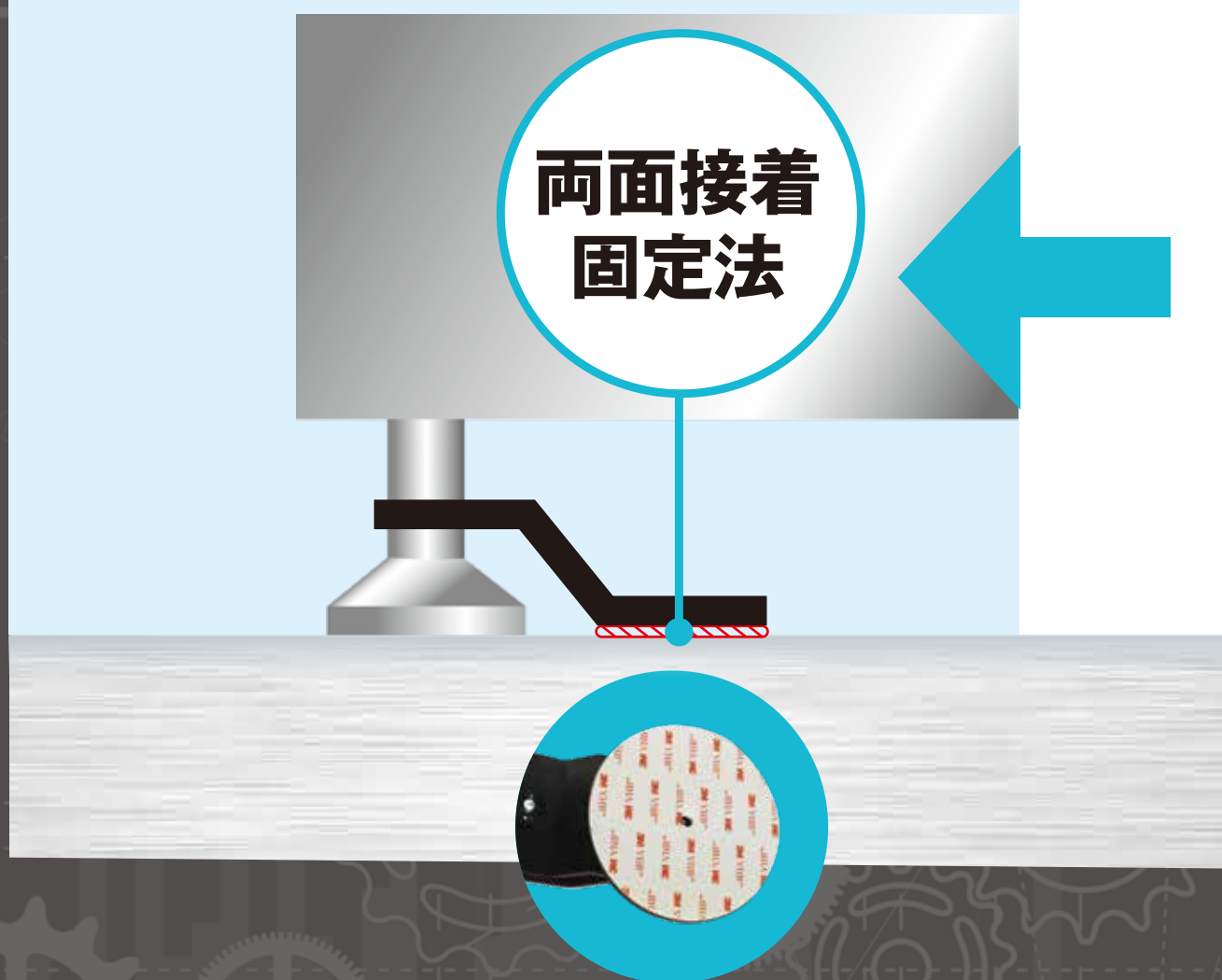
5

コンサルから

取付まで

✓ リンテック 21 設備の両面接着固定法

- 床の非破壊固定
- 簡単な作業
- 高い耐水・耐油性
- 簡単移設

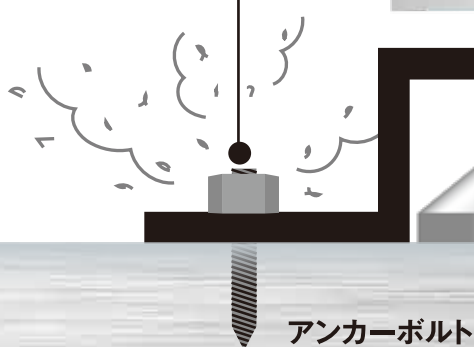


→ 従来方式の問題点が 解決できます。

<アンカーボルトが使えない事例>

- × 電子回路を静電気で破壊しないためのコーティング床や、機器の加工精度を落とさないために、床に穴を開けられない。
- × 2階以上の床に穴を開けて躯体を傷めたくない。
- × 床に開けた穴から廃液が地中に染み込み公害問題を起こす等の理由で床を破壊したくない。
- × 移動の多い小型の設備は固定したくない。
- × 装置の床面積の外にしか固定取付できない。
- × 安全上、歩行の邪魔になる。

アンカーボルト 固定法



$$t/d = \frac{XV^2 + YZ^3}{xYZ^3}$$

代表的な固定具の探し方

環境	設置箇所	転倒防止		移動防止		落下防止	
		型番	ページ	型番	ページ	型番	ページ
工場現場	レベルアジャスター利用			MS-3053/3054	10.32		
				MS-3201/3202	10		
	床置き他	MS-201L/202L	17	MS-701	14		
		MS-802M/L	11	MS-705L/M/H	15		
		MS-705L/M/H	15	MS-303A	16		
				MS-002A	24		
事務所	キャビネット						
		LH-801GLP	23				
		LH-804	23				
		LH-803P	22				
	オープン棚	LP-082/083	22				
		LH-401/402	25	LH-805B2P	22	LH-916SP	26
		LW-301/302	25	LP-080	24	LH-912MP	26
				MS-002A	24	LH-918EP	26.32
				MW-001	32	LR-080	26
						NS-208P	27
						NS-251	27
	備品	LS-284/384/484	20	LM-401~404P	18	LV-324	29
				LH-815B	22	LV-360	29
						LV-380P	29
研究開発、分析	分析器			MRO-001	31	LP-0812P	19.32
試作加工	作業台上			LH-8051B	19		
	業務冷蔵庫			MS-3071P	19		
物流、保管	パレット棚			MS-801GLP	33		
		LH-401/402	25			LH-406P	25
	オープン棚	LW-301/302	25				
		LH-401	25				
	台車	LW-301/302	25				
						WK200/202	35
	平台車					WK205	35

現場を中心に対象物と環境に適した選択

1 対象物種類

- ①金属加工機械、樹脂成型機
- ②品質管理用、検査、恒温槽他
- ③試作、開発、組立作業用台上対象物
- ④物流、保管中心の棚

2 機能

- ①転倒防止
- ②移動防止
- ③落下防止

3 対象物固定位置の種類

- ①レベルアジャスターを固定に利用できる設備
- ②レベルアジャスターを固定に利用できない設備
 - (1) 床と底面の隙間の無い設置
 - (2) 設備の底上げ設置型 コーナー固定型
 - (3) 設備の底上げ設置型 底面固定型
 - (4) 設備設置から離れたところからの固定設置型 (例オイルパン使用)
 - (5) 既にアンカーボルト取付板付き設備の利用、当社円板使用の自作固定具 (MS-301, MS-308使用対象)

4 アンカーボルト固定からの置換え背景 将来的に非破壊方式へ時間をかけて移行傾向

- ①床面破壊を避けたい。
加工精度向上のため静電気対策。同じ位置固定不可、躯体の弱体、破損、公害
- ②移動頻度多い、簡便固定不可、特殊技術必要、同一位置使用不可で固定の場所無し
- ③安全衛生上。固定具が設備底面よりはみ出して危険
- ④破壊式により設置性能確保不可。床強度の測定不可。計算上の担保のみ

【当社商品についてのメッセージ】

地震対策はBCPも含めた 被害を少なくする減災のための投資です。

そのためには、BCPが関連してくる工場設備の固定は、
単なる加工金物というハードだけでの商品ではなく以下の
ソフトとセットにした商品しかないと考えております。
以下当社の進めているソフトの例です。

基礎研究と商品開発

時間をかけてテーマを絞った開発とノウハウの積上げ。

オリジナル商品

ほとんどの商品は自社開発品。

特 許

権利化後の知的財産権付商品。全商品の特許出願。
お客さまへの商品品質を維持。

豊富な商品群

選択肢を充実。

効果確認

対象物に設置して固定具の地震再現シュミレーションテスト。
震度6強試験評価と不具合改善後商品として出荷。

床強度

強度確認のため評価システムを
お客様の現場に持ち込み測定のサービス。

最適接着材のノウハウ

固定具と環境に対しての最適な接着材の選択も弊社のノウハウ

プライマー

表面エネルギーの最大化による接着面積の最大化と狭い作業環境でも
接着材使用に必須の初期圧着力

理論、データの裏づけ

検証を横浜国立大学とのコラボでレポートと解説。本カタログに活用。

社内の安全規格

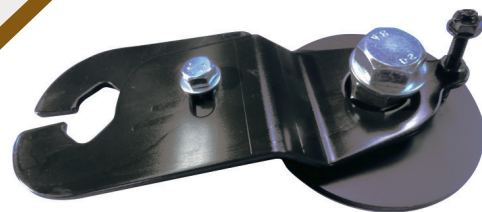
お客様社内の安全規格実績あり

これ以外のソフトもあり、商品は材料と加工費だけで出来ているわけでない
オリジナル商品であることへのご理解をお願いする次第です。

1

レベルアジャスターを使う固定

-1 移動防止用



レベルアジャスターを使う固定には2種類の固定具シリーズがある。

レベルアジャスターのボルト径の太さと固定位置の高さ調整範囲の違う4モデルのシリーズ

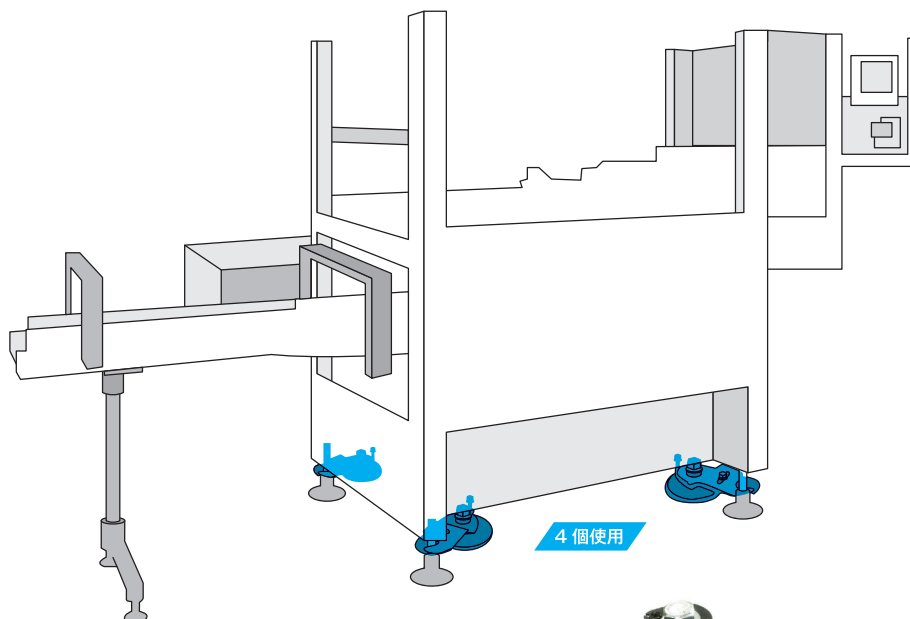
商品名/型番	リンクレベルアジャスターストッパー	MS-3053	MS-3054	MS-3201	MS-3202
固定対象設備	レベルアジャスターが固定に使える設備				
固定法	接着固定				
固定条件	床の平坦度、凹凸度、耐接着強度				
固定位置	アジャスターボルト部と床に円板固定				
取付け高さ範囲		22~38mm	22~63mm	22~38mm	22~63mm
本体寸法mm		Φ100×205 ×H42	Φ100×205 ×H67	Φ100×260 ×H46	Φ100×260 ×H71
ボルト径		Φ12~20	Φ12~20	Φ18~32	Φ18~32
材質	処理鋼板、メッキ処理ネジ、アクリル系接着材				
構成	取説×1	本体×1	本体×1	本体×1	本体×1
		プライマー-B×1	プライマー-B×1	プライマー-B×1	プライマー-B×1
対象物重量	300kg以下/個				
交換部品	LQ-23、LA-350				
取外し用工具	トルクレンチ+スパナー				
耐震度	震度6強				

※詳細はQRコードでHP上のチラシをご利用ください

MS-3201



MS-3053



リンクレベルアジャスターストッパー S3/S4

ステンレス製も有ります



リンクレベルアジャスターストッパー 3201/3202

1 レベルアジャスターを使う固定

-2 転倒防止用



レベルアジャスターを使う固定。

工場設備の構造の違いに合わせて製品を選択

床加工無しの両面接着式の転倒・移動防止

レベルアジャスター利用可設備の転倒と移動防止用

MS-802シリーズ 設備の重さに合わせて2種類の固定具

商品名/型番	設備転倒ストッパー	MS-802M	MS-802L
固定対象設備	レベルアジャスター利用できる重量級設備の転倒、移動防止		
固定法	レベルアジャスターボルト部を金具ではさみ床固定		
固定条件	ボルト部の隙間が30mm以上		
固定位置	レベルアジャスターボルト部		
高さ調整範囲mm	30～40 ※30mmで使う場合は円盤の直近ナットを1枚抜いてください。		
ボルト径	20φ以下		
本体寸法mm	W240×L65	H105×φ80	H210×φ100
材質	メッキ処理鋼板、メッキ処理ネジ、アクリル系接着材		
構成	本体×1、プライマーB×2		
耐力	転倒耐力	200kg	300kg
	移動耐力	400kg	600kg
交換部品	LA-350	LQ-25	LQ-23
取外し用工具	トルクレンチ+スパナー		
耐震度	震度6強		

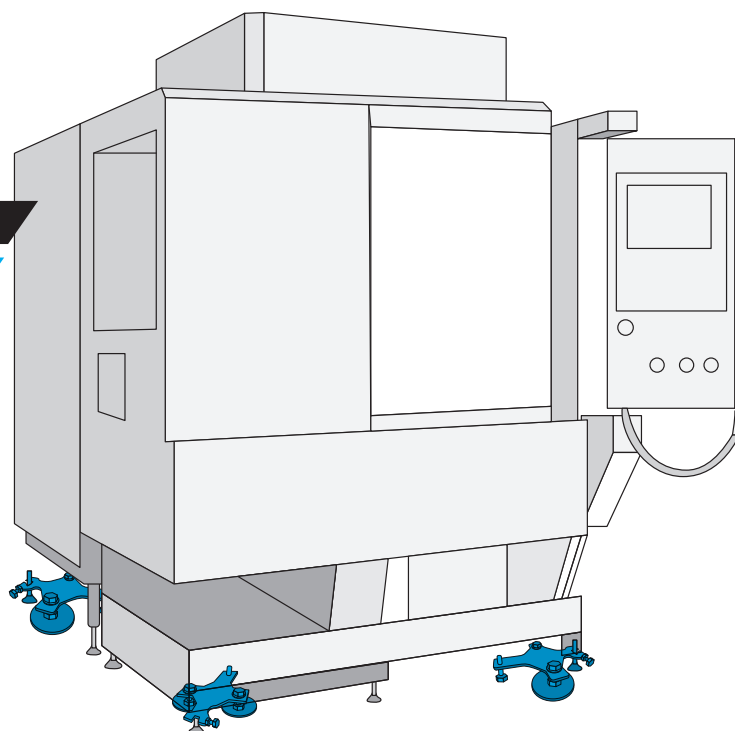
※詳細はQRコードでHP上のチラシをご利用ください

MS-802M



NC工作機械

4 個使用

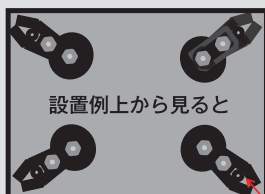


取り付け、取外し例

貼るだけ取り付け例

(MS-3053 の場合)

機械操作・配線の妨げにならない位置に設置して下さい。



設置例上から見ると

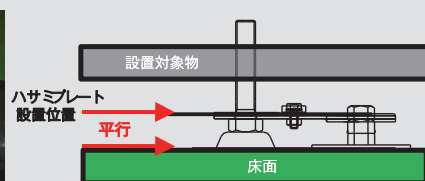


設置例横から見ると

レベルアジャスターを挟み込む
本製品は精密測定機器等の耐震具（移動防止）です。
M20以下のレベルアジャスターで設置された機器のレベルアジャスター部を
接着固定された円盤と一体化したハサミプレートで挟み込み、固定します。



ハサミプレートを開き、対象の
レベルアジャスターを挟んだら、
M8ボルトを締め、仮固定します。



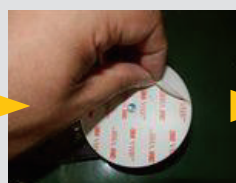
本体のハサミプレート部が床面と
平行になっているか確認します。
平行になっている場合はAへ
ずれている場合はB（高さ調整）へ



土フランジ付きM6ボルトを
プラスドライバーとスパナで
平行になるように調整し、
一旦MS-3053 or 3054を
取り付け位置から移動させます。



接着パッド付き円盤の
貼り付け位置周辺を
アルコール、ウエス等で
清掃し、良く乾かします。



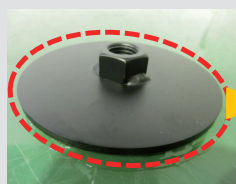
本体を裏返して、接着パッド付き円盤の剥離シートを
剥がし、付属のプライマー-B (5g) 1本を全面に均等に
塗布して下さい。
注：塗布量はチューブ1本で5gです。



接着面が誤った位置に触れない
様に注意し、レベルアジャスターの
ネジ部分をハサミプレートで
挟み込み、床に強く押し付け
接着します。



接着パッド付き円盤を左右に回転させ、プライマー-Bを
均一に馴染ませ、約30分放置します。
*円盤外周からプライマー-Bが、はみ出る事を確認して下さい。



接着パッド付き円盤が完全に固定された事を確認して下さい。



接着後30分以上経過したら、トルクレンチにてM8ボルト、
及びM16ボルトを下記の当社規定トルクで締め付けて下さい。
当社規定トルク/M8：17.5Nm/M16：10Nm
注：M16ボルトは当社規定トルク10Nmを超えると接着力に
影響を与え、充分な性能を発揮出来なくなる為、
注意してください。

プライマー-B (LA-350)
5g/5個入り 本体価格 2,250円



取外し例

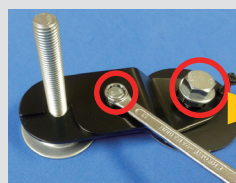
円盤使用機種共通／円盤剥離作業

お手持ちの各種工具で
作業ができます。

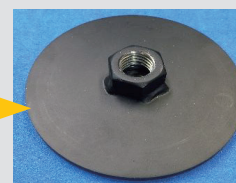


ラチェットレンチ

イレクターパイプ



メガネレンチ等で、M16、M8ボルトを緩め、接着パッド付き
円盤以外の部品を取り外して下さい。



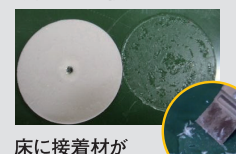
取り外したM16六角ボルトをゆっくり円盤のナットに
締め込んでいき、円盤を床から若干浮かせて下さい。



ラチェットレンチを使用する場合、円盤のナット部分にラチェットレンチを被せ、
ラチェットレンチの柄をゆっくりと回しながら床から剥がします。（回転剥離）



剥がした後は――



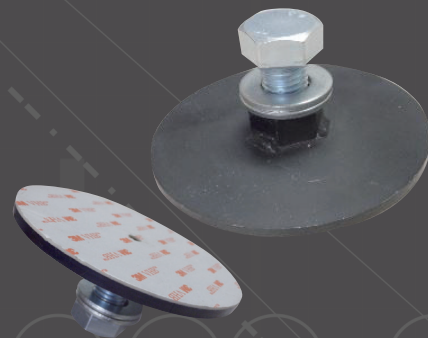
床に接着材が
残る場合は市販の
スクレーパーを使って剥がして下さい。



円盤に接着材が
残る場合はドライバーに
巻きつけて剥がして下さい。

リンクアンカー特徴

アンカーボルトに代わって使えます（既に設備についているアンカーボルト用の穴を使用可）
このボルトは円盤のボルト部に取り付けて各種設備の固定にお使い下さい。



商品名/型番	リンクアンカー／リンクアンカーΦ80	MS-301	MS-308
固定対象設備	工場設備・装置の移動防止		
固定法	対象物に予め開いているアンカーボルト取り付け用穴に六角ボルトを通し、床面に強力接着した円盤と接続		
固定条件			
固定位置			
本体寸法mm		径100×H37	径80×H37
材質	アクリル系接着材、メッキ処理鋼板、メッキ処理ネジ類		
構成	本体×1、プライマーB×1		
対象物重量	kg以下/個	300	200
交換部品		LQ-23、LA-350	LQ-25、LA-350
耐震度	震度6強		

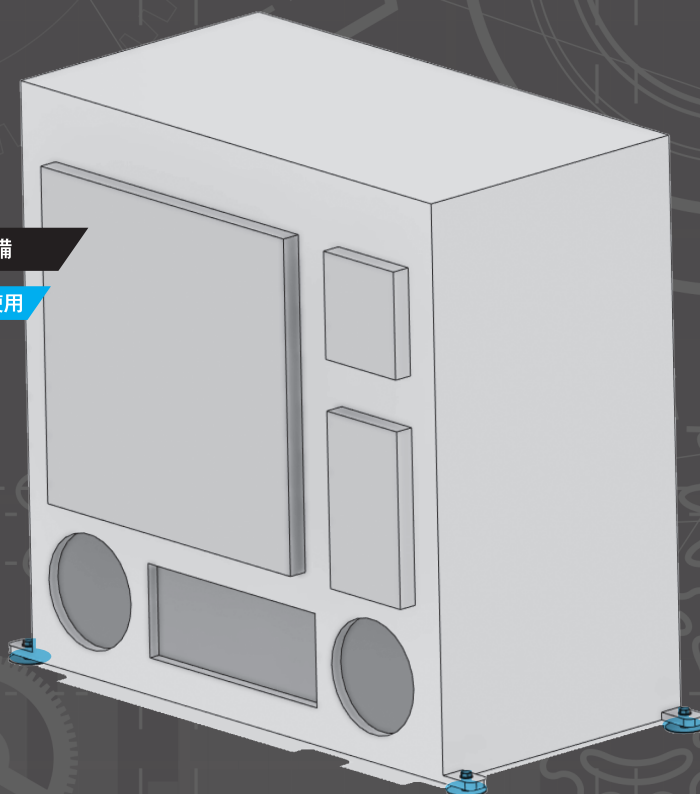
※詳細はQRコードでHP上のチラシをご利用ください

MS-301



工場設備

4 個使用



2

レベルアジャスターを使わない固定

-1 床と底面間の隙間が無い設置。
コーナー固定

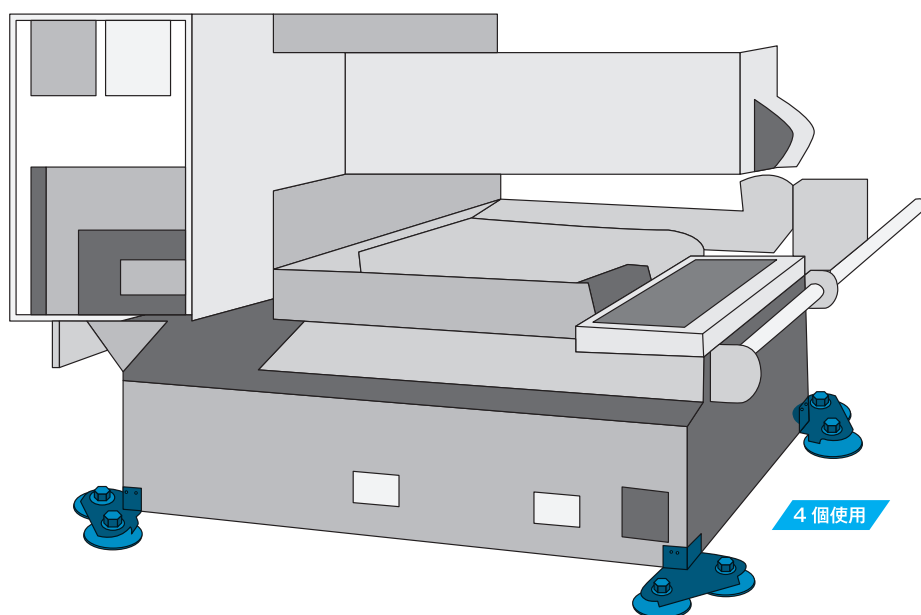
工場設備の構造の違いに合わせた製品の選択。床加工無しの両面接着式の移動防止

<MS-701>

商品名/型番	コーナーブロック／MS-701
固定対象設備	床平置き、床間隙間無し。 例)レーザー加工機
固定法	設備の移動防止。コーナーで固定
固定条件	基本的に対角線上の隅に金具を接着固定
固定位置	各コーナー4箇所
高さ調整範囲	無し
本体寸法mm	229×107×56
材質	メッキ処理銅板、メッキ処理ネジ、アクリル系接着材
構成	本体×1、プライマーB×2
対象物重量	600Kg以下/個
交換部品	LQ-23、LA-350
取外し用工具	トルクレンチ+スパナー
耐震度	震度6強

※詳細はQRコードでHP上のチラシをご利用ください

MS-701



2

レベルアジャスターを使わない固定

-2 床と底面間の隙間が有る設置。



設備底面と床面間に隙間がある場合、高さと可動範囲の違う商品群あり

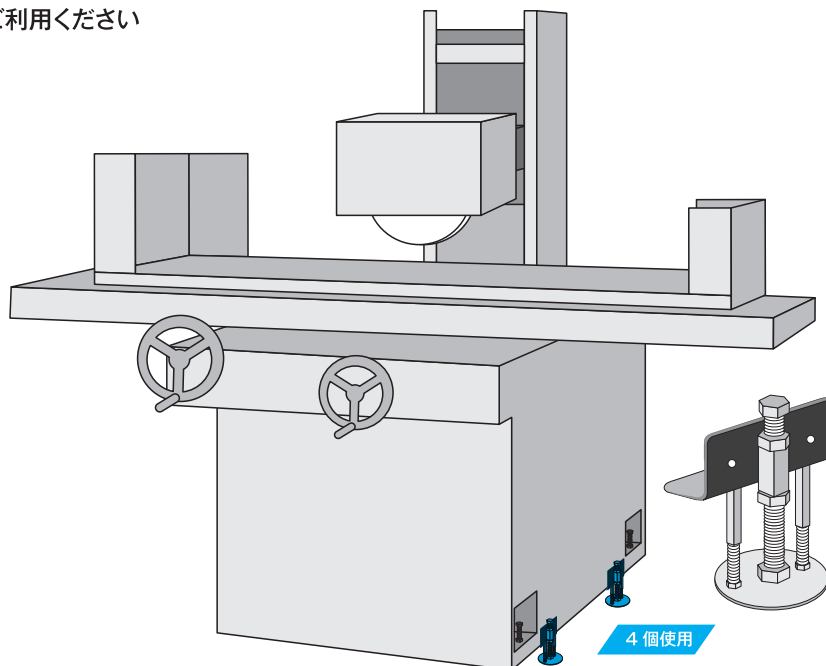
床加工無しの両面接着式の移動防止。工場設備の構造の違いに合わせた製品の選択

<MS-705シリーズ>

商品名/型番	フレームホルダー	MS-705L	MS-705M	MS-705H
固定対象設備	設備底面と床面間に隙間有り。例) 研削盤			
固定法	床と設備底辺間に差込固定			
固定条件	隙間に合わせ7種類から選択			
固定位置	設備の角を下から			
本体寸法mm	W154×L120	H125	M1:H125	H1:155
			M2:H135	H2:185
				H3:215
				H4:225
対応範囲mm		11~35	M1:35~50	H1:60~80
			M2:50~60	H2:80~110
				H3:110~140
				H4:140~150
材質	処理鋼板、メッキ処理ネジ、アクリル系接着材			
構成	本体×1、プライマーB×2			
対象物重量	500kg/個			
交換部品	LQ-14、LQ-23、LA-350			
取外し用工具	トルクレンチ+スパナー			
耐震度	震度6強			

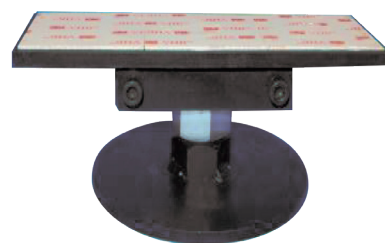
※詳細はQRコードでHP上のチラシをご利用ください

MS-705



2

レベルアジャスターを使わない固定

-3 床と底面間の隙間が有る設置。
底面固定

工場設備の構造の違いに合わせた製品の選択。

床加工無しの両面接着式の移動・転倒防止

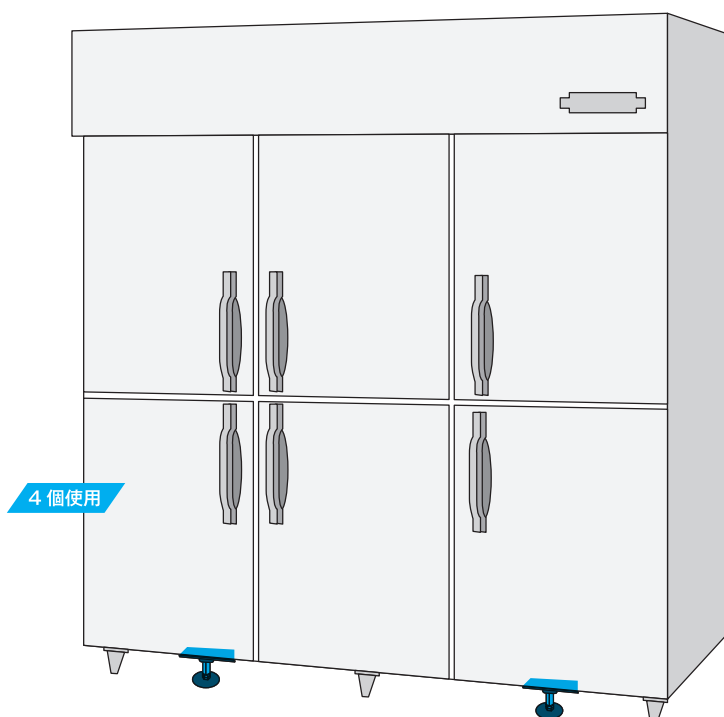
設備底面と床面間に隙間がある場合、高さとも動範囲の違う商品群あり

<MS-303Aシリーズ> 設備の底面の高さに合わせて4種類

商品名/型番	ボトムホルダーA	MS-303 A1	MS-303 A2	MS-303 A3	MS-303 A4
固定対象設備	床間隙間有。底面フレームのみ				
	強度大のため下から支える。例)大型冷蔵庫				
固定法	設備の底面を下から支える形の固定				
固定条件	設備の底面が幅100mmの平坦度があること				
固定位置	設備の底面辺の中央部				
高さ調整範囲mm	76~120	H76~83	H83~93	H93~103	H103~120
本体寸法mm	W155×D100				
材質	メッキ処理鋼板、メッキ処理ネジ、アクリル系接着材				
構成	接着材付円板×1、接着材付固定金具×1				
	連結ボルト×1、プライマーB×2				
対象物重量	500kg以下/個				
交換部品	LQ-14、LQ-23、LA-350				
取外し用工具	トルクレンチ+スパナー				
耐震度	震度6強				

※詳細はQRコードでHP上のチラシをご利用ください

MS-303A



2

レベルアジャスターを使わない固定

-4 設備から離れた位置で固定



設備から離れた床面と固定、転倒、移動両防止

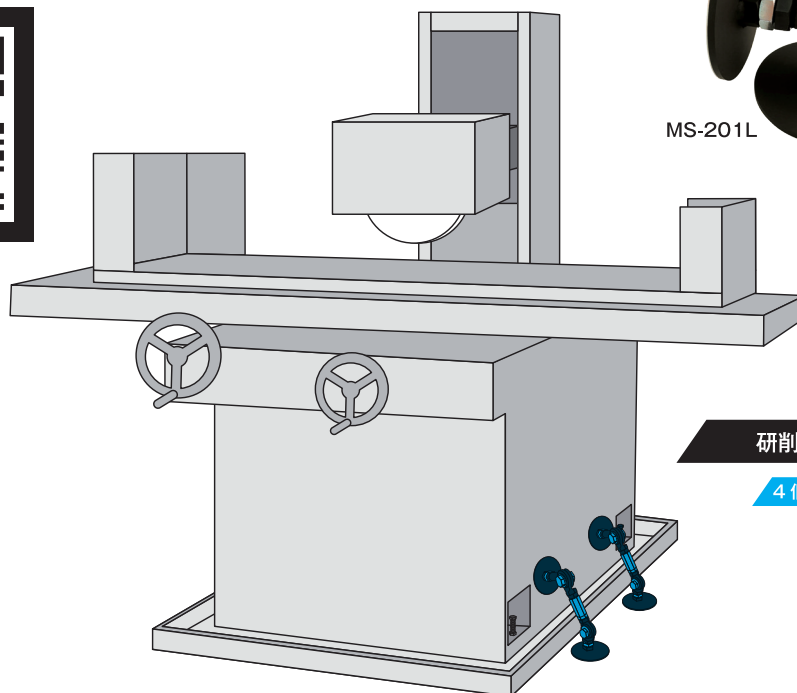
<MS-201、MS-202> 設備から離れた床面固定 転倒、移動両防止 違いは高さのみ

商品名/型番	フレキシブルジョイント	MS-201L	MS-202L
固定対象設備	床平置き、床間隙間無しと有 例)研削盤		
固定法	設備の側面と床面を固定		
固定条件	設備の側面と床面の強度が必要		
固定位置	設備の側面		
高さ調整範囲	無し		
本体寸法mm	Φ100(共通)	H105	H210
材質	メッキ処理鋼板、メッキ処理ネジ、アクリル系接着材		
構成	本体×1、プライマーB×2		
対象物重量	転倒:300kg以下/個		
	移動:300kg以下/個		
交換部品	LQ-23、LA-350		
取外し用工具	トルクレンチ+スパナー		
耐震度	震度6強		

※床平置き隙間なしには201L、高床設置には202Lを

※詳細はQRコードでHP上のチラシをご利用ください

MS-201



MS-201L

MS-202L

研削盤

4 個使用



-1 各種装置の台上での移動防止・落下防止

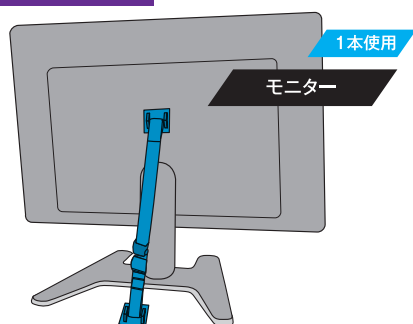
モニターディスプレイ	LM-401	モニターストッパーフック
卓上プリンター	LM-402P	卓上プリンターストッパーP
インキュベーター他移動頻度の多い装置	LM-403P	ショートストッパーP
薄い装置 デジタル秤、顕微鏡他	LM-404P	ベリースHORTストッパーP

<LM-401シリーズ> 台上の装置対象

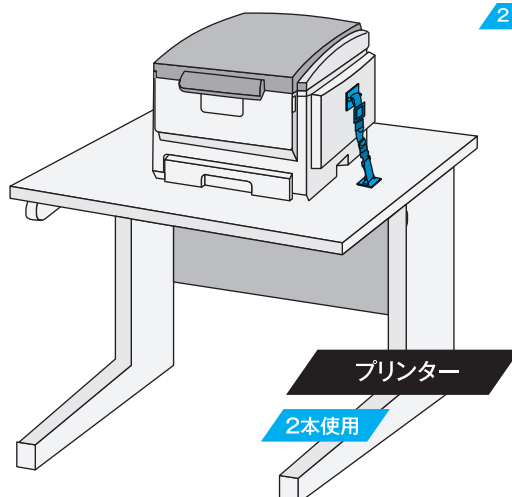
商品名/型番	各種ストッパー(上記表記)	LM-401 *1	LM-402P *2	LM-403P *3	LM-404P *4
固定対象設備	卓上の小型理化学機器/OA、IT関連機器				
固定法	ベルト両端の接着材付きフックによる両面接着法				
固定条件	両面接着効果のある表面が適切な位置にある				
固定位置	台と装置の一部				
本体寸法mm	*1.*2.*3 : 42×17 *4 : 42×14	L535	L315	L185	L120
長さ調整範囲		500±	280±	185±	120±
材質	ポリアセタール、ポリプロピレンアクリル系接着材、アロイ樹脂				
構成		本体×1	本体×2、 アルコール パッド×2	本体×2、 アルコール パッド×2	本体×2、 アルコール パッド×2
対象物重量	kg以下/個	25	40	40	40
交換部品		LQ-09	LQ-45	LQ-45	LQ-45
取外し用工具	LT-200				
耐震度	震度6強				

※詳細はQRコードでHP上のチラシをご利用ください

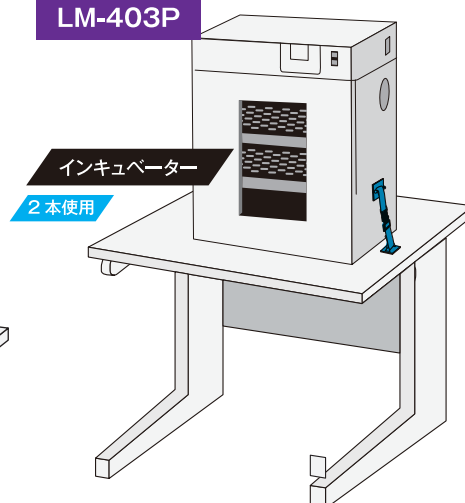
LM-401



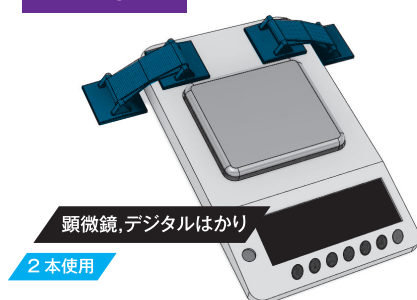
LM-402P



LM-403P



LM-404P



-2 各種装置の台上固定で転倒移動防止



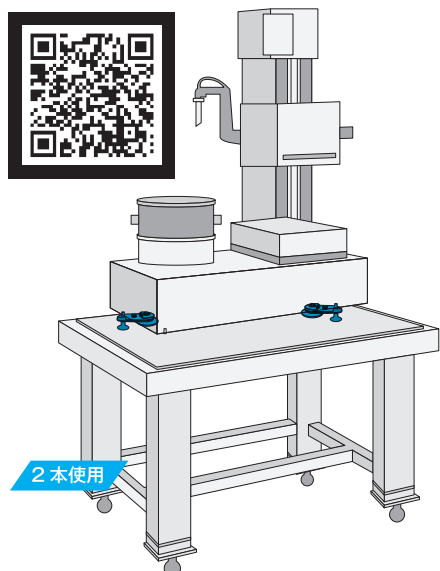
レベルアジャスター付装置	MS-3071P	レベルアジャスターストッパーSSP
分析器他移設の多い装置	LH-8051B	キャビネットホルダーBSB
	LP-0812P	リンクプレートフラットLLP

<MS-3071P、LH-8051B、LP-0812P> 台上の装置対象

商品名/型番	各種ストッパー(上記表記)	MS-3071P	LH-8051B	LP-0812P
固定対象設備	上記表記			
固定法	ベルト両端の接着材付きフックにより台上と設備間を固定 設備のレベルアジャスターを挟み込み固定			
固定条件	両面接着効果のある表面が適切な位置にある			
固定位置	台と装置の1部			
本体寸法mm		80×145 ×32	113×270 ×18	58×118 ×58
長さの種類cm				
対応範囲mm		M5~12	20cm	
材質				
構成		本体×2 プライマーB×2	本体×1	本体×2
対象物重量	kg以下/個	200	90	120
交換部品		LQ-25、LA-350	LQ-37	LQ-14 LQ-17
取外し用工具		スパナ	LT-550	ドライバー
耐震度	震度6強			

※詳細はQRコードでHP上のチラシをご利用ください

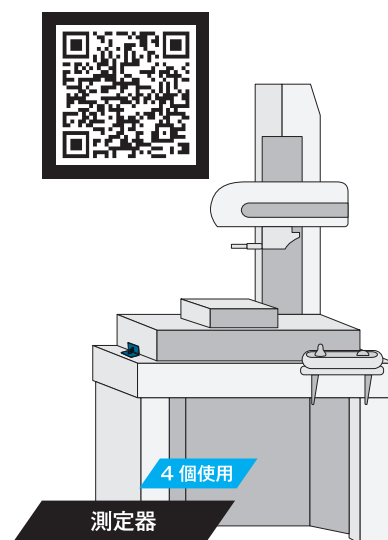
MS-3071P



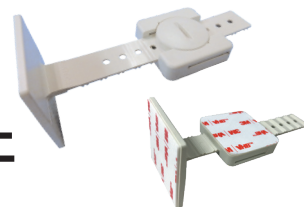
LH-8051B



LP-0812P



-3 IT他軽量装置の台上固定で転倒移動防止



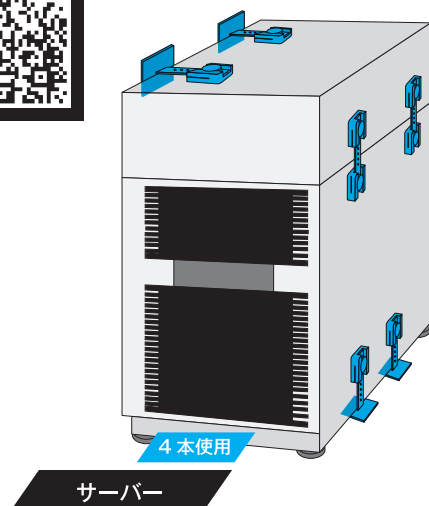
IT機器などに、2台の什器、上下や設備間の連結にも使用可	LS-284	リンクストッパーI型
軽めのサーバーなどに、台面と接着面の隙間は気にせず簡単取付	LS-384	リンクストッパーL型
段積されている機器に、L型の2倍、台面と接着面の隙間必要	LS-484	リンクストッパーT型

<LS-284シリーズ> 台上の装置対象

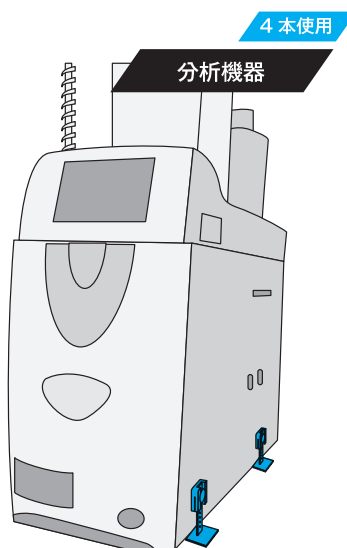
商品名/型番	各種ストッパー(上記表記)	LS-284 *1	LS-384 *2	LS-484 *3
固定対象設備	上記表記			
固定法	ベルト両端の接着材付きフット部を装置の最適部に接着固定			
固定条件	接着固定部の平坦度が良いこと。接着部が凸凹や丸みが無い			
固定位置	装置の角部で台面と装置面の直角度、接着面間の間隔は要注意			
本体寸法mm		140×38×10	110×42×42	110×42×42
長さ調整範囲				
材質	PC/ABS樹脂、アクリル系接着材	エラストマー		
構成	*1：ロックトップ、固定ベース、接着パッド各X8アルコールパッドX2			
	*2.*3：板付ベルト、ロックトップ、固定ベース各X4、接着パッドX8			
	アルコールパッドX2			
対象物重量	kg以下/本(天板設置時/側面設置時)	ー/14	20/10	40/20
交換部品		LQ-02	LQ-05	LQ-06
取外し用工具	LT-200			
耐震度	震度6強			

※詳細はQRコードでHP上のチラシをご利用ください

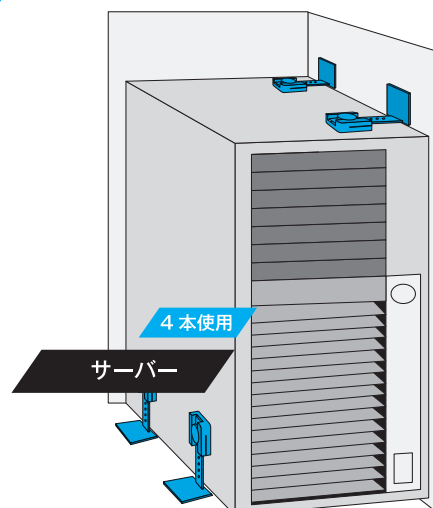
LS-284



LS-484



LS-384



ゴムベルトとPPベルトの選択

壁面と対象物間をベルトでつなぎ固定する場合の選択基準違い

	ゴムベルト(壁紙)	繊維(PP)ベルト
壁画への地震の衝撃	30.5kg	94.3kg
壁紙壁面耐力50kg	以下で問題なし	以上で破壊の可能性有
強い壁面	問題なし	問題なし
長さの選択	LH-801GLPで限定	2種類
長さ延長	LH-804で可能	最大70cmまで対応可
強度	150kg以下/本	150kg以下/本
取付取外し容易性	容易	容易

地震の衝撃をゴムベルトが伸びることで吸収し
最大1/3に軽減する

当社のデーターでは壁紙壁面で加わる力を分散
(大きな板を付けて)しても石膏材が50kgで破壊される

200kgの什器を天板で壁とベルトでつなぎ固定すると
壁面には半分の約100kgの力がかかる

石膏ボードは破壊点に対して約2倍の安全係数が
とれることになる

2本の、ベルトを使用すると1本のベルトを通して
壁面に半分の94.3kgの力がかかる

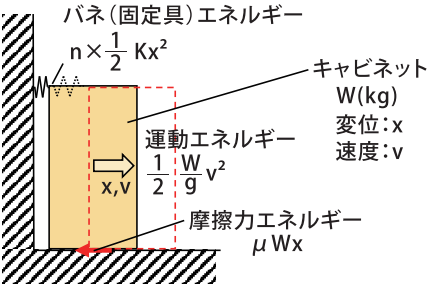
詳細のデータとシュミレーションは別頁の技術資料を
参照ください

ゴムベルトで94.3kgが最大1/3の力に弱まり壁に
加わる力は30.5kgになる

ゴムベルトで力が約1/3になる
200Kgの重量の固定をしたとき震度7であっても壁面の耐力以内に抑えられる。

$$X = \frac{-\mu w + \sqrt{(\mu w)^2 + n \cdot k \frac{W}{g} v^2}}{n \cdot k}$$
$$F_1 = k \cdot x$$

キャビネットの転倒防止(壁固定, ゴムベルト)



- F₁: 固定具1個が受ける引張力(kg)
- K: ゴムベルトのバネ定数(kg/cm)
- n: 固定具の数
- W: キャビネットの重量(kg)
- μ: キャビネットと床面の摩擦係数
- x: キャビネットの変位(cm)
- v: キャビネットの速度(cm/sec)

	ゴムベルト	PPベルト
K	2.5	23
V	104	78
X	12.2cm	4.1cm
F	30.5kg	94.3kg

<計算例>
v=104 cm/sec(最大加速度は1G, 1.5Hzの場合)
W=200 kg
μ=0.3
n=2
K=2.5 kg/cm

上記の表記ように
PPベルトでは約90kgの力が壁に加わる
ゴムベルトは1/3の約30kgに軽減出来る

4

保管場所での棚(オープン棚、キャビネット)

-1 強い壁面固定(性能いっぱいの使用の場合)

強い壁面とは一定以下の強い力が加わっても壁面破壊にならない壁面。

一般的には金属板か木材の表面処理の有無、70kg以上垂直引張力に耐えられる表面



支柱にベルトを巻き付けベルト他端の接着パッド付ベースを壁面に接着固定	LH-805B2P	キャスターフレームホルダーBP
棚と壁面間に隙間がある場合のベルト固定 最大間隔 70cm	LH-803P	キャビネットホルダーLP
棚と壁面間に隙間がある場合のワイヤ固定クリーンルーム仕様Max45cm	LP-082	リンクフレームフラットLL50
棚と壁面間に隙間がある場合のワイヤ固定クリーンルーム仕様Max95cm	LP-083	リンクフレームフラットLL100
白板支柱にベルトを巻き付けベルト他端の接着パッド付ベースを壁面に固定着脱容易	LH-815B	キャスターフレームホルダーB

<PPベルト固定 LH-80シリーズ> オープン棚 強い壁面固定 転倒移動防止

商品名/型番	各種ストッパー(上記表記)	LH-805 B2P*1	LH-803 P*2	LP-082 *3	LP-083 *4	LH-815 B*5
固定対象設備	オープン棚、キャビネット(箱型)の天板固定にも使用可					
固定法	ベルトの両端又は片側についている接着材付きフックを壁面固定。 他端は棚支柱に巻き付けか天板に接着固定					
固定条件	棚支柱に巻き付け箇所の確保、天板の接着固定場所の確保					
固定位置	棚支柱に巻き付け箇所の確保、天板の接着固定場所の確保					
本体寸法mm		113×570 ×18	113×820 ×18	113×820 ×18	113×820 ×18	113×300 ×18
最大長さ		570mm	700mm	45mm	95mm	30mm
材質	*1,*2,*5:ABS/PCアロイ樹脂、ポリプロピレン、 アクリル系接着材	ポリアセ タール	ポリアセ タール	金属 処理銅板 ワイヤー	金属 処理銅板 ワイヤー	
構成	本体×1、アルコールパッド×2					
対象物重量	kg以下/個	150	150	120	120	100
交換部品		LQ-37	LQ-37	LQ-14	LQ-14	LQ-37
取外し用工具	LT-550			ドライバー	ドライバー	
耐震度	震度6強					

※詳細はQRコードでHP上のチラシをご利用ください

LH-805B2P

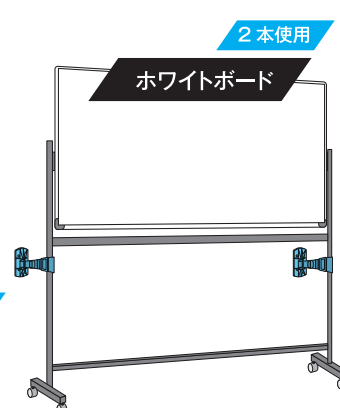
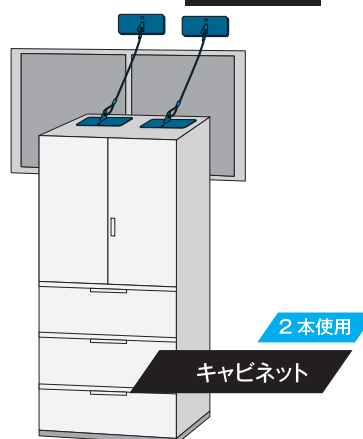
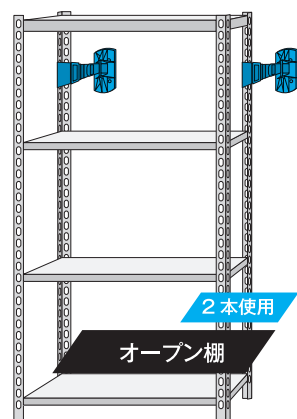


LH-803P

LP-082/083



LH-815B



-2 壁紙壁面固定



地震の衝撃をゴムベルトが伸びることで吸収し最大1/3に軽減する

300kgの什器を天板で壁とベルトでつなぎ固定すると壁面には半分の150kgの力がかかる

2本の、ベルトを使用すると1本のベルトを通して壁面に半分の75kgの力がかかる

ゴムベルトで75kgが最大1/3の力に弱まり壁に加わる力は25kgになる

当社のデータでは壁紙壁面で加わる力を分散(大きな板を付けて)しても石膏材が50kgで破壊される

石膏ボードは破壊点に対して2倍の安全係数がとれることになる

尚詳細のデータとシュミレーションは別頁の技術資料を参照ください

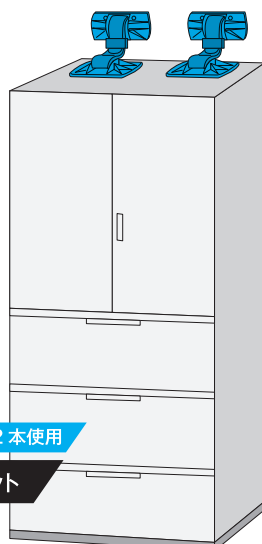
什器と壁面間隔が最大10cm以内で設置	LH-801GLP	キャビネットホルダーGLP
PPベルトとゴムベルト併用で什器と壁面間隔が最大40cmで延長設置が可能に	LH-804	キャビネットホルダーL

<ゴムベルト LH-80シリーズ> オープン棚 壁紙壁面 転倒移動防止

商品名/型番	各種ストッパー(上記表記)	LH-801GLP	LH-804
固定対象設備	オープン棚、キャビネット(箱型) ロッカー、書棚、食器棚		
固定法			
固定条件	什器天板と壁面間をベルトで結合、ベルト両端に付けた接着付ベースを接着固定		
固定位置	天板に接着箇所確保		
本体寸法mm		113×200×25	113×500×15
最大長さmm		100	400
材質	ABS/PCアロイ樹脂、NBR+PVCゴム、アクリル系接着材	ステンレス	SUS、ポリプロピレン
構成	本体×1	アルコールパッド×2	
対象物重量	150kg以下/本		
交換部品	LQ-37		
取外し用工具	LT-550		
耐震度	震度6強		

※詳細はQRコードでHP上のチラシをご利用ください

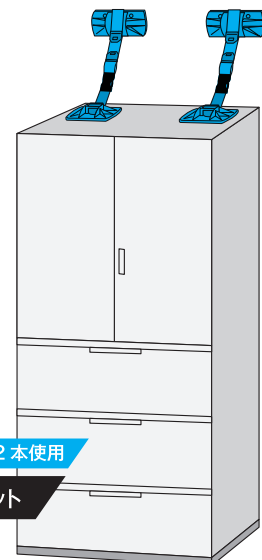
LH-801GLP



2本使用

キャビネット

LH-804



2本使用

キャビネット

4

保管場所での棚(オープン棚、キャビネット)

-3 床面固定ベルト式



床固定で転倒防止には対象物重量の2倍の固定の対象物重量が必要。

対象物としては棚(オープン棚、箱型のキャビネット)、各種1.5m以上の高さの箱型の設備。

天板固定、重心位置固定が出来ない場合の選択肢とする

一般的なディスプレイの固定 1台に2本使用	MS-002A	マシンホルダー
一般的なオープン棚の固定 1台に4個使用	LP-400P	連結板金具セットP
一般的なキャビネットの固定 1台に4個使用	LP-080	リンクプレートLL/LLP

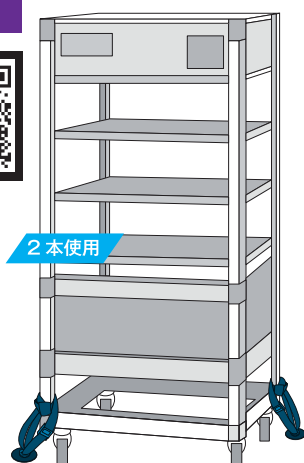
<ベルト、鉄板> 棚 床面固定 ベルト、鉄板式 転倒移動防止

商品名/型番	各種ストッパー(上記表記)	MS-002A *1	LP-400P *2	LP-080 *3
固定対象設備	上記表記			
固定法	上記表記			
固定条件	接着の出来る側板か巻き付けの出来る支柱			
固定位置	上記表記			
本体寸法mm		Φ100×45 ×1200	金具L:118×54×33 連結板S:65×16×3.2	118×57 ×47
長さ調整範囲mm		1200		
材質	*1: ステンレス鋼板、金属製ワイヤー、アクリル系接着材 *2.*3: 処理鋼板、メッキ処理ネジ、接着材	金属		
構成	*1: 本体(接着パッド付き円盤、ベルトフック、バックル付きベルト)×2プライマーB×2 *2: 金具Lに連結板Sをワッシャー付きナベネジ、袋ナットにて組み立てた仕様×1、タッピングネジ×1 *3: 金具板L.S×各1、連結用ビス・ナット×1対、タッピングネジ×2			
対象物重量	kg以下/個	300	120	120
交換部品		LQ-23、LA-350	LQ-14	LQ-14
取外し用工具				
耐震度	震度6強			

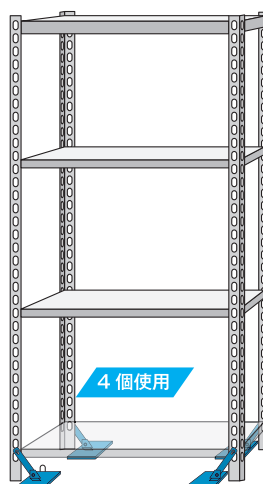
※詳細はQRコードでHP上のチラシをご利用ください



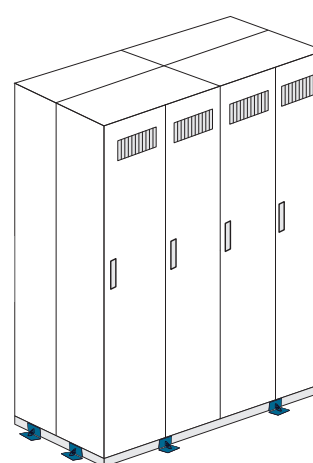
MS-002A



LP-400P



LP-080



4

保管場所での棚(オープン棚、キャビネット)

-4 ベルトによる連結で転倒防止



金属バックルでバックルを通し引けば締め上げ自動的にロック	LH-401	リンクホルダー連結用
4本支柱束ねや太い支柱用にベルト長をLH401の2倍長に	LH-402	
支柱に接着固定し2本の支柱に巻き付けもう一端フィルムに接着固定	LW-301	連結フィルムベルト
4本支柱束ねや太い支柱用にフィルム長をLH301の1.5倍長に	LW-302	
パレット上の荷物がパレットからすべり落ちないようにパレットに固定	LH-406P	パレット荷締めベルトP

<LH-401、LW301シリーズ> オープン棚 荷締めベルト連結による 転倒防止 落下防止

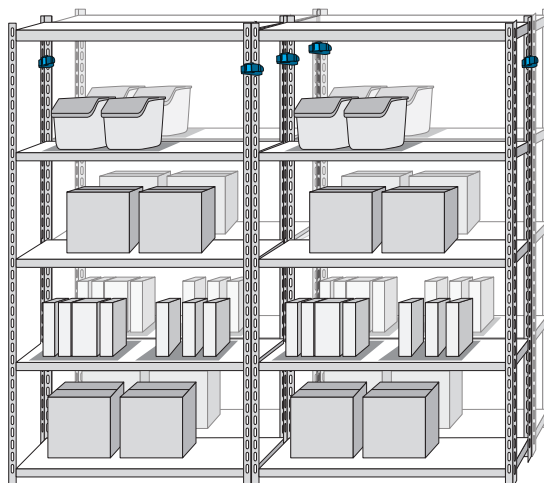
商品名/型番	各種ストッパー(上記表記)	LH-401 *1	LH-402 *2	LW-301 *3	LW-302 *4	LH-406P *5
固定対象設備	オープン棚					パレット
固定法	*1: 隣接する2本の棚の支柱上下2本又は4本をベルトで縛る。 2本の棚の2箇所の支柱に上下に4本のLH-401ベルトを使用。 4本の中心の支柱を縛るときには長いLH-402ベルトを使用 *5: パレット上の荷物がパレットからすべり落ちないように パレットの固定に					
固定条件	*5: パレットの枠を2本のベルトを通し巻き込む (通すための工具は別売:LT-406)	棚2本ベルト4本				
固定位置	パレットの前面に2本を枠を通す					
長さmm		700	1400	800	1200	6000
本体寸法mm		32×22		30×0.19		32×22
材質		亜鉛合金		ポリエステルフィルム アクリル系接着材		鋳物
構成	本体×1	本体×1		本体×10		本体×2
対象物重量	kg以下/本	250		400kg以下/2本		250
交換部品						
取外し用工具	無し					
耐震度	震度6強					

※詳細はQRコードでHP上のチラシをご利用ください

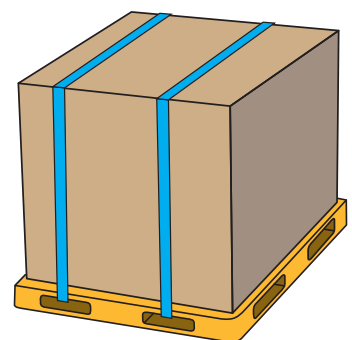
LH-401/402



LW-301/302



LH-406P



4

保管場所での棚(オープン棚、キャビネット)

-5 落下防止 ベルト式、パイプバー式



棚間口左右の支柱にベルト両端を固定しベルトで落下を抑える		棚支柱の取付条件
PPベルトを巻き付け	LH-916SP	条件外周16cm以下の支柱
磁石と接着テープにて固定	LH-912MP	穴無し棚、磁石が取り付けられる
ポリピレン製ベルトの両端を支柱に付けた箱に収納保持	LH-918EP	
パイプバー方式 測定器、半完成品、貴重品の保管棚	LR-080	ブラケットを支柱に取付

<LH-916S,LH-912M,LH-918Eシリーズ> オープン棚 その5 落下防止 ベルト式、パイプバー式

商品名/型番	各種ストッパー(上記表記)	LH-916SP	LH-912MP	LH-918EP	LR-080
固定対象設備	オープン棚				
固定法	棚の間口左右の支柱に固定	巻き付け	磁石		
固定条件		柔軟性			
固定位置	上下の棚板間の中間、左右の支柱に固定	外周16cm内	穴無鉄製		
最大長さmm	※1:90,120,150,180の選択	90,120,150,180,210の選択			※1
本体寸法mm		34×12	66×25	40×22	
材質	ポリアセタール、ポリプロピレン、アクリル系接着材 ※2:メッキ処理鋼鉄、プラスチック被覆鉄パイプ、メッキ処理ねじ類	PVC	磁石	ABS樹脂	※2
構成	本体×1、アルコールパッド×1、取説×1 ※3:LR-080には支柱形状でU型とL型、構成はパイプとホルダー取付板各X2				※3
対象物重量	kg以下/本	100	100	125	100
交換部品			LQ-09		
取外し用工具			LT-550		
耐震度	震度6強				

※詳細はQRコードでHP上のチラシをご利用ください

LH-916S



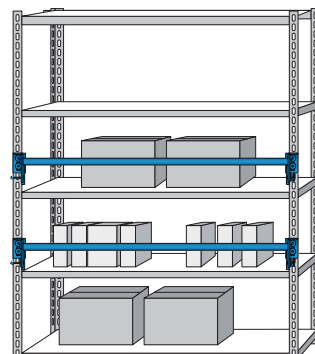
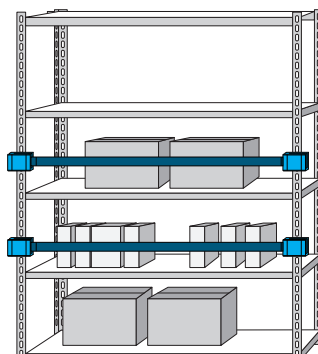
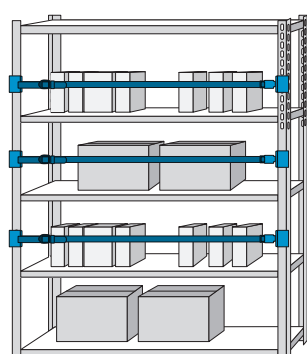
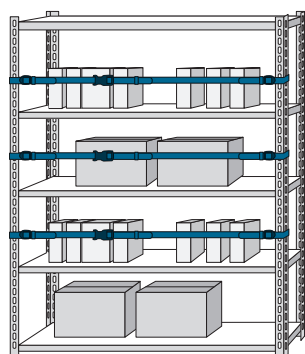
LH-912M



LH-918E



LR-080



4

保管場所での棚(オープン棚、キャビネット)

-6 落下防止 すべり止め



書類の落下防止、出し入れ時の擦り切れを防ぐ適度な摩擦性能のシート

書籍棚用、摩擦係数が裏はずれない、表は書籍を傷めないよう

NS-208P

棚.NO落下マット 10枚入り

NS-251

滑り止めマット

<NS-208,NS-251> オープン棚 その5 落下防止 すべり止め

商品名/型番	各種ストッパー(上記表記)	NS-208P	NS-251
固定対象設備	オープン棚、キャビネット棚		
固定法	棚板上に敷き摩擦で落下防止		
固定条件	清掃し拭くだけ		
固定位置			
最大長さmm		850	500
本体寸法mm		100×1.3	200×2
材質		布、PER	塩ビ
構成	取説×1	本体×10	本体×1
対象物重量	kg/枚	40	40
交換部品	無し		
取外し用工具			
耐震度	震度6強		

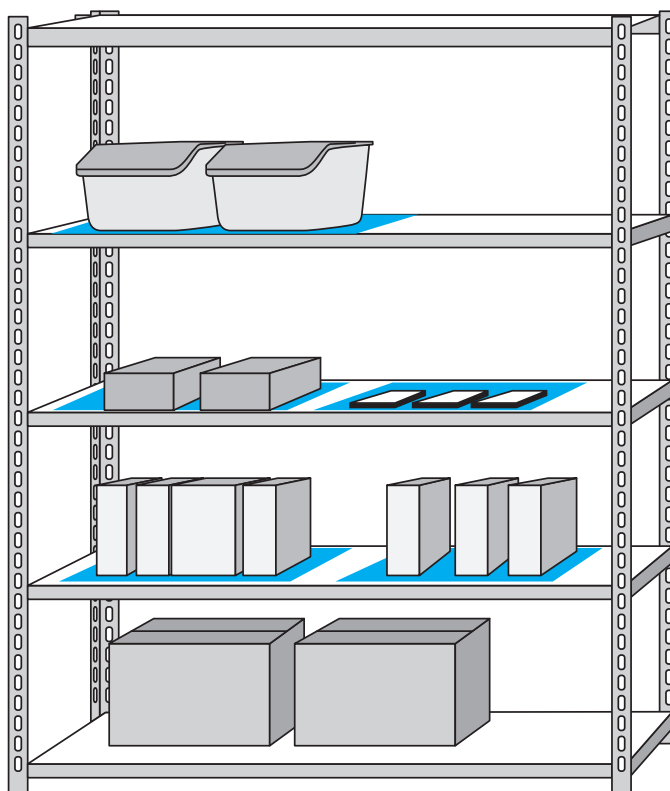
※註1:LR-080には支柱形状でU型とL型、構成はパイプとホルダー取付板各X2

※詳細はQRコードでHP上のチラシをご利用ください

NS-208P



NS-251



ワイヤー固定具の使い方と選択

壁面と対象物が離れているときに固定に使うPPベルト固定具との違い

- | | | | |
|---|--|---|---------------------|
| 1 | ワイヤー固定具は繊維系のPPベルトからの繊維を嫌うクリーンルームで使われている。 | 5 | ワイヤーをキャスターに巻き付けて使える |
| 2 | 目立たない | 6 | 濡れても大丈夫 |
| 3 | よじれても気にならない | 7 | 汚れが気にならない |
| 4 | 強い感じがする | 8 | 穴を通して使える |

以上の特徴より下記表の各種仕様の固定具から選択が出来る。

固定板数	ワイヤー長	対象物重量	製品型番
2枚	50	120	LP-082
	100	120	LP-083
	50	80	LP-084
	100	80	LP-085
1枚	50	120	LP-086
	100	120	LP-087
	50	80	LP-088
	100	80	LP-089



-1 テレビ、モニター表示器

LT-380P



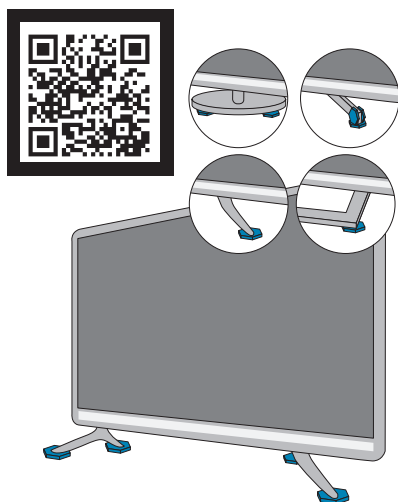
強粘着モジュールを使ったベルト不使用の65型テレビやモニター転倒防止	LV-380P	テレビストッパー(6個入り)P
46型以下のテレビやモニターの脚を台に接着固定	LV-324	薄型テレビストッパー
各種脚の65型以下の脚にバンド巻き付けを台に接着固定に	LV-360	安心テレビストッパー
ベルトを使った卓上、台上のモニターの落下防止	LM-401	モニターストッパーフック
LV-380のモジュールの専用の樹脂製回転剥離スパナ	LT-380P	モジュール剥離用スパナP

<各種装置対象> LV-380P LV-324, LV-360他移動転倒防止

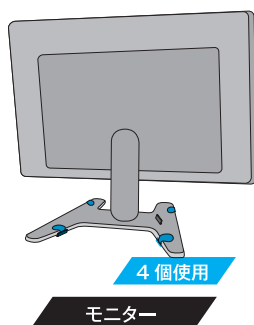
商品名/型番	LV-380P	LV-324	LV-360	LM-401	LT-380P
固定対象設備					
固定法	強粘着材	脚巻きベルト	脚巻きベルト	ベルト	
固定条件	65型以下	46型以下	65型以下		
固定位置	脚	脚	脚	背面	
本体寸法mm	対辺30mm六角形 厚み7mm	フット部 ×44×45×10 シール部:20×60	フット部:40×40 シール部:25×340	535×42× 厚み17	
材質	アクリル系粘着材	ABS樹脂、 PPフィルム	PC/ABS樹脂、 PPベルト、 ポリエステル、PVC	ポリアセタール ABS樹脂、 ポリプロピレン	
構成	本体×6、 アルコールパッド×2	テレビフット×4、 アルコールパッド×1、 シールフィルム黒×4	本体×4、 アルコールパッド×4	本体×1	本体×1
対象物重量				25kg以下/本	
交換部品		LQ-22	LQ-46	LQ-09	
取外し用工具	専用スパナ	ドライバー	ドライバー	LT-200	
耐震度	震度6強				

※詳細はQRコードでHP上のチラシをご利用ください

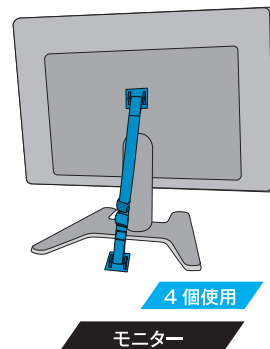
LV-380P



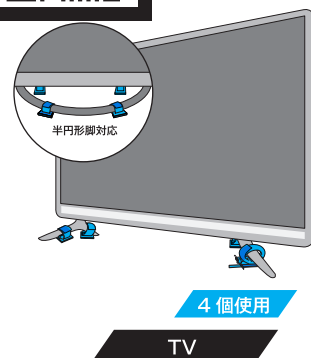
LV-324



LM-401



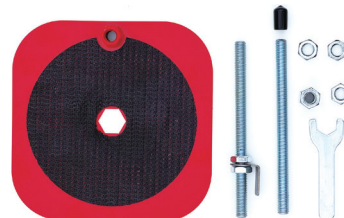
LV-360



5

各種設備固定

-2 消火器



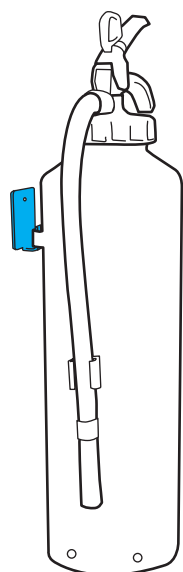
スタンド型、簡単設置、簡単取り出し、カーペット床可	LK-119CP	消火器スタンドストッパーCP
壁に取り付け転倒防止、簡易型フック	LK-119BP	消火器フックP

<台上の各種装置対象> 消火器の移動転倒防止

商品名/型番	各種ストッパー(上記表記)	LK-119CP *1	LK-119BP *2
固定対象設備	10型以下消火器		
固定法	フック	床接着固定	壁接着固定
固定条件	フック付き、接着可能		
固定位置		床面	壁面
本体寸法mm		200×200×340	52×21×56
材質	*1:処理銅板、めっき処理ネジ類、塩ビ、アクリル系接着材 *2:メッキ処理銅板、アクリル系接着材		
構成		本体×1 板スパナ×1	本体×1、アルコールパッド×1
対象物重量		10型以下	10型以下
交換部品		LQN-01P	LQ-32
取外し用工具		スパナ	LT-200
耐震度	震度6強		

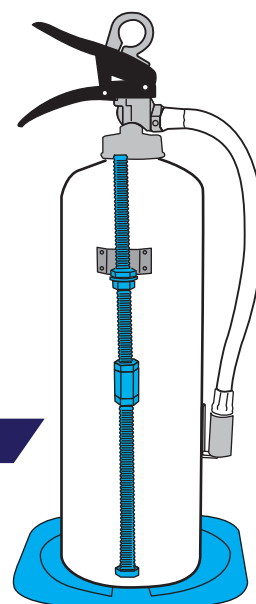
※詳細はQRコードでHP上のチラシをご利用ください

LK-119BP



消火器

LK-119CP



消火器

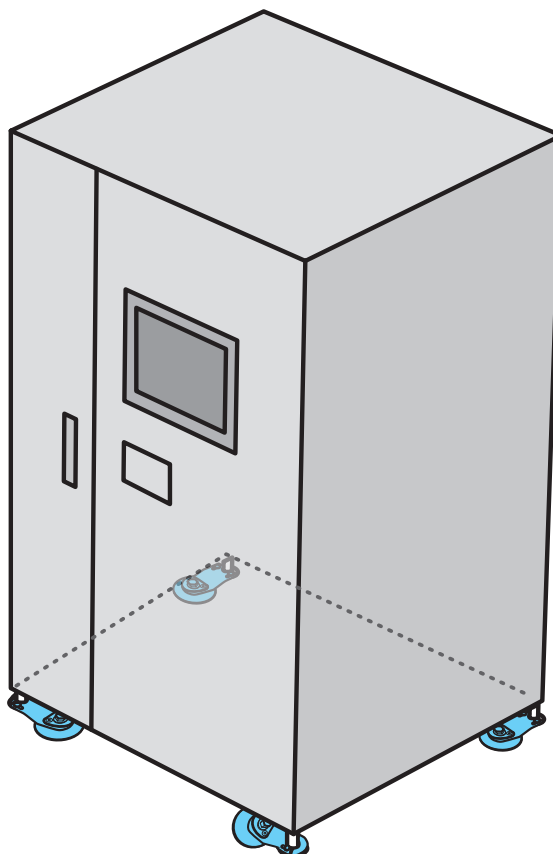


<台上の装置対象>

商品名/型番	透析機械装置ストッパー／MRO-001
固定対象設備	透析機械装置
固定法	接着固定
固定条件	
固定位置	
本体寸法mm	100×205×40
高さ調整範囲mm	20～35 (いずれも床面からネックプレート先端下部までの隙間)
材質	ステンレス鋼板、ステンレス製ネジ等、アクリル系接着材
構成	本体×2、プライマーB×2、取説×1
対象物重量	
交換部品	LQ-23、LA-350
取外し用工具	トルクレンチ、スパナ
耐震度	震度6強

※詳細はQRコードでHP上のチラシをご利用ください

MRO-001



-4 クリーンルーム

*1 前工程のクリーン度100クラスではルビロンの使用が必要

*2 ルビロンの実績。その商品群も有

*3 前工程より後工程のクリーン度の厳しくない検査、組立を中心に提案を進めている

*4 基本的にPPベルト等繊維ものは使えない。フィルム、鉄板、鉄ワイヤー製の提案に

MS-3053	リンクレベルアジャスターSTOPパーS3
MW-001	リンクワイヤーSTOPパー
LH-918EP	落下STOPパーE
LP-0812P	リンクプレートフラットLLP



MS-3053P



MW-001



<各種装置対象> クリーンルームの移動転倒防止(下記ステンレス品で需要がある場合はお問合せ下さい)

商品名	各種STOPパー(上記表記)			
製品番号	MS-3053	MW-001	LH-918EP	LP-0812P
固定対象設備	上記表記			
固定法				
固定条件				
固定位置				
本体寸法mm	205×100×42	284×80×35	40×22	118×57×57
取付範囲	22~38mm Φ12~20		長さ:900、1200、 1500、1800、 2100mm	
材質	処理鋼板、 メッキ処理ネジ類、 アクリル系接着材	処理鋼板、金属ワイヤー、 メッキ処理ネジ類、 アクリル系接着材	ポリプロピレン、 ポリカABS樹脂、 アクリル系接着材	処理鋼板、 メッキ処理ネジ類、 アクリル系接着材
構成	本体×1、 プライマーB×1	本体×1、 プライマーB×1	本体一式、 アルコールパッド×1	本体×2
対象物重量	300kg以下/個	300kg以下/個	125kg以下/個	120kg以下/個
交換部品	LQ-23、LA-350	LQ-25、LA-350		LQ-14
取外し用工具				
耐震度	震度6強			

※詳細はQRコードでHP上のチラシをご利用ください

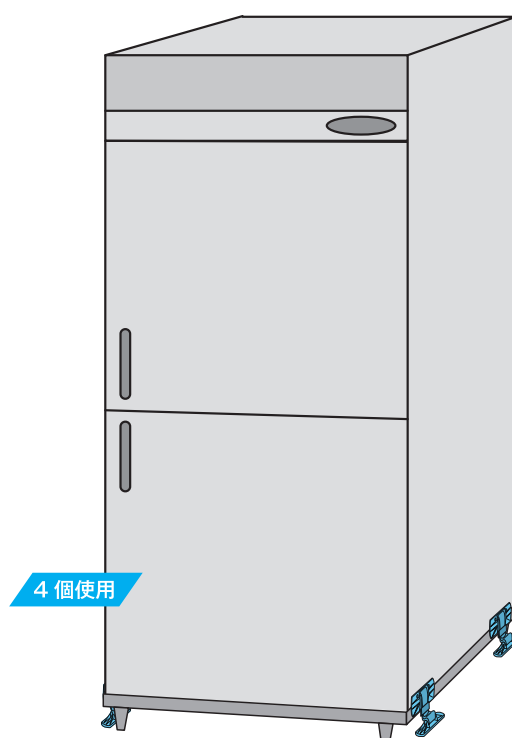


<MS-801GLP>

商品名/型番	業務用冷蔵庫ストッパーP／MS-801GLP
固定対象設備	業務用冷蔵庫
固定法	床と設備側面に接着固定
固定条件	
固定位置	設備側面
本体寸法mm	200×113×25
材質	ABS／PCアロイ樹脂、NBR PVCゴム、ステンレス、アクリル系接着材
構成	本体×4、アルコールパッド×8、取説×1
対象物重量	600kg以下/4本セット
交換部品	LQ-37
取外し用工具	LT-550
耐震度	震度6強

※詳細はQRコードでHP上のチラシをご利用ください

MS-801GLP



以下各種装置の床固定で転倒移動防止

*1 基本的にはレベルアジャスター付き設備にはMS-3053型又はMS-3054型、MS-3202

*2 設備底面と床間の隙間のない床直置きの場合はMS-701型固定具

*3 キャスター付き装置にはMW-001型固定具

*4 クリーン度100クラスにはルビロンによる固定具

*5 ベルトとしては非繊維ベルトとして樹脂成型ベルトの用意あり

*6 グレーチングにはワイヤーを使用した各種LPシリーズの用意あり

前工程設備<例>

*1 接合装置
加熱接合装置
表面活性化接合装置
陽極接合装置
*2 ウエハダイシングマシン
*3 ウエハー試験装置
*4 ウエハー自動外観検査装置
*5 チップマーキング装置
*6 ガラス洗浄スピンドライヤー
*7 プラズマアッシャー

後工程設備<例>

*1 UV照明器
*2 ウエハー拡張機
*3 セミオートハンドラー
*4 テーピング装置
*5 クリーン硬化炉
*6 キュア炉
*7 塗装装置
*8 リフロー装置
*9 パーンイン装置

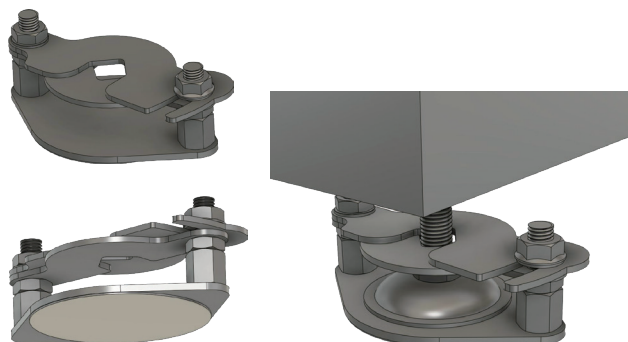
特殊な使い方の例

特注品は新規発注のため価格と納期は市販品とは大幅に違うことを前提にご利用ください。

(型名不明の際は、営業またはHP、infoメールでお問合せください。)

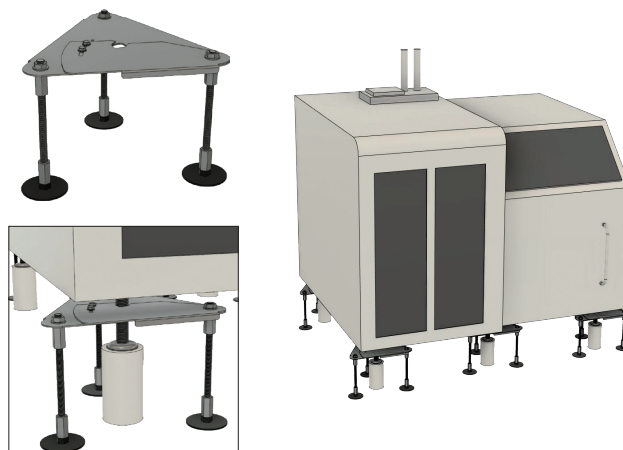
*1 MS-3301

両面接着材を使っの課題の保持力をカバーして
固定法の実用に



*2 MF-22SCシリーズ

レベルアジャスターをささえる踏み台の上ののせて
固定をする例



5

各種設備固定

-7 台車 WK200,WK202,WK205

ベルトを使った後付けの台車積載荷物の落下防止

巻尺方式のベルト自動巻取り機能

背板付きハンドル台車用2種・平台車専用の3タイプ

台車に後付けて荷台の搭載荷の落下防止

本体をハンドル部の背板につけ、ベルトを引き出し荷に巻き付けてフック固定



背板付きハンドル台車 ベルト長3.1m	WK200	台車荷落下防止1
平台車用 ベルト長3.1m	WK202	台車荷落下防止3
背板付きハンドル台車 ベルト長5m	WK205	台車荷落下防止4

<台車 WK200,WK202,WK205>

商品名/型番	台車荷落下防止1 WK200	台車荷落下防止3 WK202	台車荷落下防止4 WK205
固定対象設備	背板付きハンドル台車	平台車	背板付きハンドル台車
固定位置	背板(高さ100~150mm)	台車底面	背板(高さ100~150mm)
固定条件	台車にフック固定		
本体寸法mm	87×112×175	50×80×240	87×112×175
ベルト長mm	3100	3100	5000
材質	PC/ABS樹脂、ステンレスばね、 ポリプロピレンベルト	PC/ABS樹脂、ステンレスばね、 鋳物、ポリプロピレンベルト	PC/ABS樹脂、ステンレスばね、 ナイロンベルト
構成	本体×1	本体×1	本体×1
機械耐荷重	200kg以下/個		

※詳細はQRコードでHP上のチラシをご利用ください

WK200



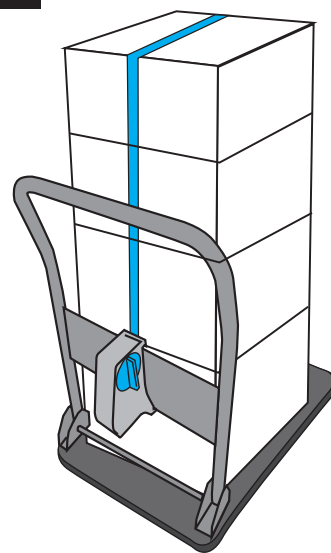
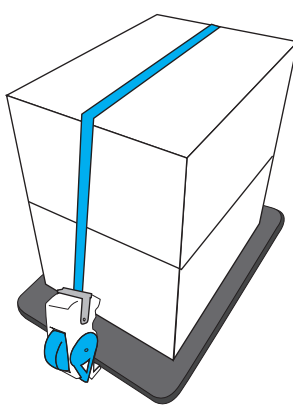
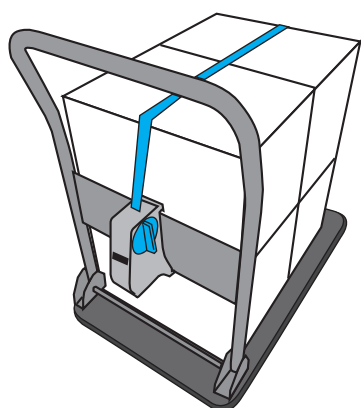
※こちらは、HP商品ページになります。

WK202



※こちらは、HP商品ページになります。

WK205



交換用接着パッド

プライマーB (LA-350)
5g/5個入り 税込価格2,475円



リンテック21製品向け交換用接着パッド型番リスト

※本カタログには一部を掲載していますので、詳細は当社HPをご覧ください。 下線 は本カタログ掲載商品

品番	製品名	製品写真	対象型番	サイズ	交換パッド枚数	アルコールパッド枚数
LQ-02	接着パッド／ アルコールパッド (LS-284用)		<u>LS-284</u> 、LS-584	30×30mm	8枚	2枚
LQ-05	接着パッド／ アルコールパッド (LS-384用)		LS-381、 <u>LS-384</u>	①30×30mm ②40×40mm	①4枚 ②4枚	2枚
LQ-06	接着パッド／ アルコールパッド (LS-484用)		LS-481、 <u>LS-484</u>	①36×38mm ②40×40mm	①4枚 ②4枚	2枚
LQ-09	接着パッド／ アルコールパッド (リンクホルダー用)		<u>LM-401</u>	40×40mm	4枚	1枚
LQ-14	両面接着パッド プレートL用 (50×50) 10枚入り		LP-0812P、LP-080 LP-081、LP-082、LP-083 LP-086、LP-087、LP-093 <u>MS-303A</u> 、 <u>MS-705H/L/M</u>	50×50mm	10枚	—
LQ-23	補修用VHBテープ (φ100円盤用 5枚入り)		MQ-002A、 <u>MRO-001</u> 、 <u>MS-002A</u> 、 <u>MS-201L</u> 、 <u>MS-202M</u> 、 <u>MS-301</u> 、 <u>MS-303A</u> <u>MS-3053</u> 、 <u>MS-3054</u> 、 <u>MS-3201</u> 、 <u>MS-3202</u> 、 <u>MS-701</u> 、 <u>MS-705H/L/M</u>	φ100	5枚	—
LQ-25	交換用両面接着 パッド(φ80円盤用 5枚入り)		<u>MS-308</u> 、 <u>MS-3071</u> 、 <u>MW-001</u> 、 <u>MW-003</u>	φ80	5枚	—
LQ-32	交換用両面接着 パッドプレート 消火器フック用		<u>LK-119BP</u>	50×50mm	10枚	—
LQ-37	接着パッド/ アルコールパッド (LH-803P用)		LH-801BP、LH-801GLP、 <u>LH-803P</u> 、 <u>LH-805B2P</u> 、LH-804、 <u>LH-8051B</u> 、 LH-8052B、LH-805B、 <u>LH-815B</u>	8面カット	2枚	1枚
LQ-38	接着パッド/ アルコールパッド (LH-912M用)		LH-912M09～21、 <u>LH-912M09～21P</u>	40×50mm	10枚	5枚
LQ-45	接着パッド/アルコール パッド(LM-402P、 LM-4021用)		LM-4021、 <u>LM-402P</u> 、 LP-050、LP-079、LP-084、 LP-085、LP-089、LP-088	40×40mm	4枚	2枚
LQN-01	接着パッド黒 50×50 10枚入りP		<u>LK-119CP</u>	50×50mm	10枚	5枚

工場向け商品一覧表

○＝設置可能

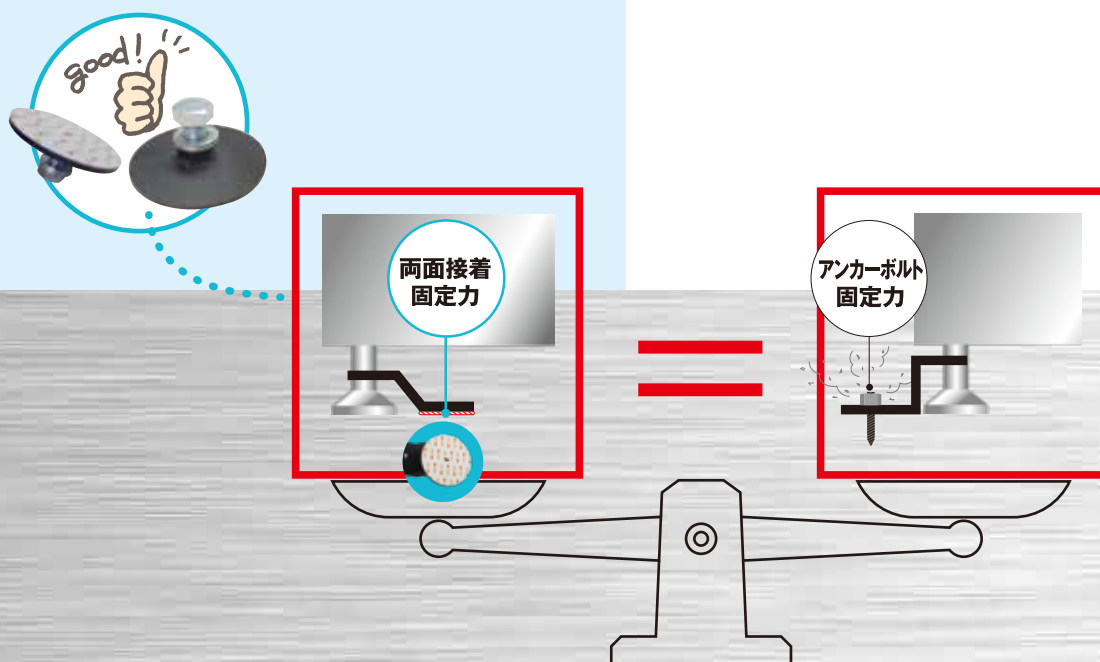
△＝設置条件があります。お問い合わせください。

		大分類	一般加工機械					基板製造装置			プラスチック加工機	生産装置	作業台・測定台上 (測定器・試験機)				
			対象物	プレス	NC工作機械	汎用工作機械	レーザー加工機	リフロー炉	マウンター	半田印刷機	射出成型機	自動機	恒温機	検査機	顕微鏡	卓上測定器	
固定部分	ページ	型番/重量	～1.8t	～1.8t	1.8～5t	0.5～2t	0.5～5t	3～5t	～2.5t	～2.6t	～5t	0.3～3t	0.1～1.5t	0.3～3t	～0.2t	～0.1t	
レベルアジャスター	11	MS-802M/L	○	○	△	○	○	○	○	○		○					
	10.32	MS-3053,3054	○	○		○	○	○	○	○		○	○	○			
	10	MS-3201,3202	○	○		○	○	○	○	○		○	○	○			
	31	MRO-001															
底面固定	16	MS-303A	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△			
	15	MS-705M/L/H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	24	MS-002A															
	13	MS-301	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△			
	33	MS-801GLP															
側面固定	14	MS-701					○			○		○	△	○			
	17	MS-201L/202L	○	○	△	○		○	○	○	○	○	○	○			
	20	LS-284,384,484												○		○	
キャスター	32	MW-001										○	○	○			
	22	LH-815B															
	35	WK200/WK202															
	35	WK205															
落下防止	26.32	LH-918EP															
	26	LH-912MP															
	26	LH-916SP															
	25	LH-406P															
	29	LV-324															
机上固定	19	MS-3071P												○	○	○	
	19	LH-8051B												○	○	○	
	19.32	LP-0812P				○	○						△	○	○	○	
	18	LM-402/403/404P												○	○	○	
すべり止めマット	27	NS-208													○	○	
	27	NS-251													○	○	
壁固定	23	LH-801GLP															
	22	LH-803P															
	22	LH-805B2P															
	18	LM-401															
連結固定	25	LH-401/402													○	○	
	25	LW-301/302															
天板固定	22	LP-082/083											△	△	△	△	

[illegible]

✓ 両面接着力 ➡ アンカーボルトに匹敵!

- 標準的に使用しているΦ100 円盤は最大の良い条件で M11 相当の強度。
- 円板 4 枚を使用し、多くの重量1トン以上の設備固定に使用実績有り。
- アンカーボルトのような破壊式固定方法に対して、非破壊式両面接着固定は、環境を壊さず再利用も可能。
- 3M 社の両面接着テープは、耐候性・信頼性・寿命に優れ 30 年間にわたる採用実績があり、剪断接着力にも優れている。
- 大手自動車部品メーカーの安全基準にも準拠されている。
- 公的機関での耐震試験を実施し、検証報告書も提出可能。



✓ 床強度の検証 → 床の強度はこれで安心

- 破壊固定式アンカーボルト固定に対して非破壊式両面接着力は再現性のある耐力。
- 再現性ある現状の床強度が設備固定に耐えられるかの検証測定が可能。
- 破壊限界も規定耐力確認も当社準備の測定システムで要望により出前測定が可能。



引張試験機

床測定的重要性

当社採用の接着方式の固定具を工場で使用する場合、床への固定になるため床の強度が重要な要素となります。

床の材質、経年変化、建設時の工事結果、表面の塗装や清掃等過去の履歴を含めた床特性であり再現性があります。

床等の経年変化を除けば設置後も安心した固定をするために重要な評価です。

床固定作業内容

引張試験機を使用し、接着したΦ100に加わる最大300～1,200kgの力に耐えられるか、又は、リミットを300kgに設定しその力に耐えられるかを(非破壊)、特殊試験機にて判定します。

強度不足の際は補強していただきます。

非破壊の為データの再現性があり安心して固定性能を期待できます。

両面接着材の場合、衝撃力を吸収する緩衝効果があるので、実際の瞬間的に加わる地震の力に対してはそれ以上の性能が期待できます。

両面接着材

重要な素材の接着材の特性と寿命。

貼付け条件と 接着力の関係

- [加工処理条件]
- メーカー3M社指定の条件で固定具を生産しております。
- ①圧着力十分に・1cm²あたり50N(5Kgf)の圧着
 - ②養生時間により接着力がアップ・・72時間で最終接着力
(1時間で最終接着力の2/3.濡れ面積拡大のため)

想定される 測定結果と評価

耐候性、信頼性、寿命、30年間にわたる採用実績は3M社のアクリルフォーム構造接合テープ
剪断(せんだん)接着力100N/cm²性能
屋外暴露年数11年
独立気泡のため耐水性、耐油性に優れている



両面接着材の 温度特性

この両面接着材は使用環境温度によって接着力が変わります。室温を100%とすると

	接着力 N / cm ²	%
0℃	393	396
23℃	99	100
50℃	59	60
75℃	37	37

保持力 (静荷重)

両面接着材は、地震のように瞬間的に加わる剪断と引張力に対しては強力な接着力を有しておりますが、常時加わり続ける力(静荷重)に対しては、1桁以上弱いという特性を持っております。
従って、両面接着材の取付は、円盤(両面接着剤)に静荷重がかからないように取り付けることが非常に大切です。

円盤特性

φ100の鉄製円盤に接着材を当社の条件で床に貼り付けたものを指定時間経過後に引張試験機を使って試験データを収集。

試験の目的

φ100円盤としての水平、垂直引張力の性能と違いを検証。

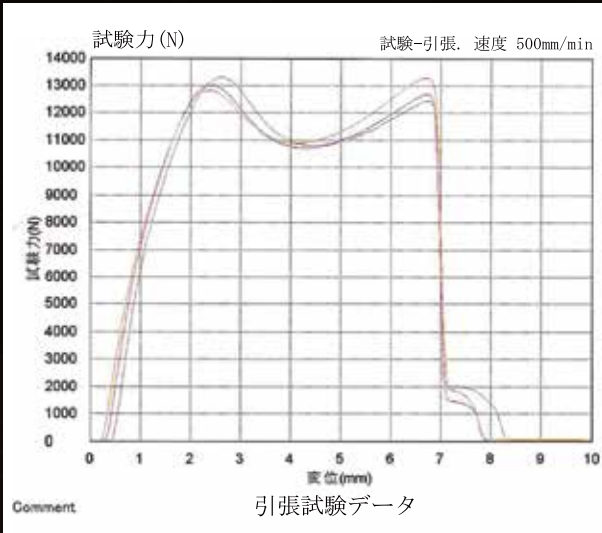


試験機と試験条件

精密万能試験機(島津製作所製)東京都産業技術研究センターにて、鉄板に接着した試験片を引張速度500mm/min(試験機の最高速度)で引張り、強度測定を行った。接着面に対して水平と垂直方向の加力により測定。
試験片:通常、商品に使用されているφ100の円盤に標準的に使用している3M社製アクリル系接着材を接着したもの

測定結果

水平方向の引張強度:平均12.9KN.
垂直方向の引張強度:平均13.2KN.
以上の結果より水平も垂直もほぼ同じ強度と言えます。
したがって固定具に使用した状態で水平と垂直に加わる応力の差を考えずに使うことができます。
下図に水平方向の実測値のグラフを示します。



プライマー

使用の目的

プライマー処理は接着性能と品質向上の為に重要な対処です。被着体の材質、境界の表面状態、圧着力、養生時間等が接着性能に影響します。

これらの要因によるばらつきを最小限に抑え、最大の性能を引き出すためにプライマーが使われます。

効果の原理

被着体の表面エネルギーを最大にし、接着性を最大にするプライマーの効果を利用します。

接着直後の圧着力が弱いと濡れ面積が小さくなります。小さな圧着力で濡れ面積を大きくして最大の接着性能を引き出す事ができます。

作業性改善

特に工場で使用するΦ100の当社円盤では初期圧着力100kg余りの力を設備下で加圧するのは困難です。プライマーを使用することによってこのような環境下でも大きな力を掛けずに大きな接着力を確保出来ます。

結果として作業性が改善出来、作業品質の向上が図れます。特に接着材のみでは作業中うっかり指定の位置とは別の位置に接着材が貼り付き、それを引きはがす等余分な作業を避けることができます。

プライマーは速乾性でないため所定の位置決めまで作業をし放置後の固定されるためミスを避けることが出来ます。

作業上の注意事項

- ①1チューブ入りプライマー材(5g入り)はΦ100円盤1枚分です。全部使いきってください。(Φ80円盤の場合は3g使用)
- ②円盤全面に均等に塗布したあと床に付けてから円盤を多少回転させて万遍なく広げてください。
- ③硬化まで72時間必要です。その間動かさないでください。

結果

性能改善効果：不使用の場合の2倍の引張強度を得られた。

弊社試験条件：コンクリート床と塗装床

弊社試験結果：

プライマー不使用の場合の引張強度 (7.3KN)

プライマー使用の場合の引張強度 (14.3KN)

振動(耐震)試験

代表的固定具MS-3053型の

振動(耐震)試験による総合検証。

UR都市機構八王子試験所の振動試験機で検証。

試験の目的

要求する仕様性能を満たしているかの検証と同時に、固定具が実際にどのような動きで機能しているかを動画で見られるようご用意しております。

ご興味をお持ちの方は、
当社ホームページ又は
YouTubeをご覧ください。



試験内容

振動台の上に固定対象の設備、什器、台、機器等を乗せ、固定具で床、壁又は台に固定した状態で振動台を動かし固定性能を発揮しているかを検証する試験です。

この試験では一般的に使われている神戸気象台記録の阪神淡路大震災時の地震の波を使い震度6強相当の振動試験を行っております。震度7では建物破壊が起きると言われています。

事前準備

振動試験機での検証の前に、円盤単独、固定具の状態での引張試験、衝撃を与え固定性能の検証を行った上で総合的に要求する仕様性能の検証であり、当社製品はほぼ全てこの試験で検証の上販売をしております。

試験結果

販売する製品は基本的に震度6強の3次元加振で固定の効果を確認し合格したものです。

強度理論式

1. 設計用地震力

一般に非構造部材（設備機器）の設計用震度は、下記を適用します。

設計用水平震度 $K_h = 1$ 設計用垂直震度 $K_v = K_h / 2 = 0.5$
 重量 W の場合、水平地震力 $F_h = K_h \cdot W = W$
 垂直地震力 $F_v = K_v \cdot W = 0.5W$

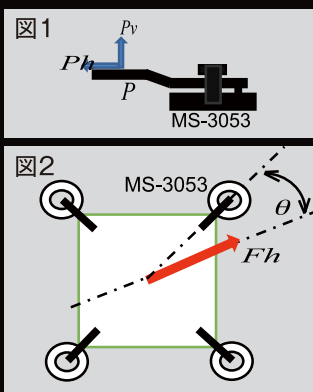
（※消火設備等の重要機器や上層階の設置は、別途、設定する場合があります。）

2. 耐震具にかかる荷重

図1に示すリンクレベルアジャスタストッパー MS-3053の設備機器脚部（レベルアジャスター軸）を挟み込む部分（P部）にかかる荷重の算出式は以下になります。

2-1 水平方向荷重

MS-3053円盤中心とP部を結ぶ線分の水平方向成分を一つの軸と考え、モデル化し4個配置した場合の設備機器との関係を図2に示します。図示（右上）のMS-3053単体に掛かる水平荷重 Ph は、次式で求められます。



$$Ph = \frac{F_h \cos \theta}{2} = \frac{W \cos \theta}{2} \quad (0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{4})$$

単体にかかる荷重は、 $\theta=0$ で最大となり、 $Ph = 0.5W$ となります。

2-2 垂直方向荷重

図3に側面から見た設備機器との寸法関係を示します。垂直荷重 P_v は、次式で求められます。

$$P_v = \frac{F_h \cdot L_v - (W - F_v) \cdot L_h}{L \cdot n} = \frac{W \cdot L_v - (W/2) \cdot L_h}{L \cdot n}$$

n : 引抜き荷重を受ける片側個数 ($n = 2$)

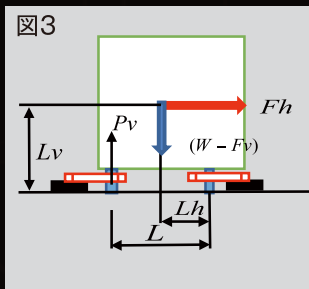
(図示のA箇所が引抜き側とする)

一般的には、垂直方向荷重は水平に比べて小さくなります。

3. 耐震具の強度

一方、MS-3053単体の強度は、以下に示す通りです。

P部（図1）を荷重印加ポイントとして、実力値として水平方向13000N、垂直方向で12000Nの引張強度があります。負荷の安全率を2倍以上と考えると、負荷耐力値としては、6500N（水平）/ 6000N（垂直）と考えます。



4. 検証

耐震強度の考え方

上記で求めた Ph, P_v とMS-3053の負荷耐力値と比較して、設置個数を決めていきます。

（計算例）

質量1000kg 重心が中心にあり、
 外形寸法 : 幅2000mm / 高さ1600mm
 の設備機器にMS-3053を4個使用の場合
 $L_h = 1000\text{mm}, L_v = 800\text{mm}$

上記計算式より

$$Ph = 4900\text{N}, P_v = 735\text{N}$$

耐力値以下の使用につき耐震強度は問題ないと考えます。

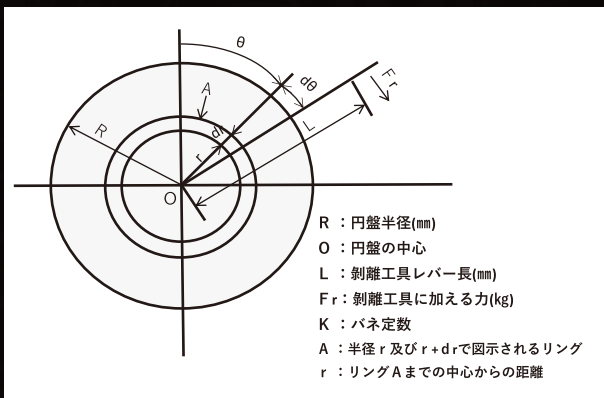
技術ガイドライン

1. 回転剥離のメカニズム(特許取得技術)

ゆっくりと回転させるとなぜ容易に剥離できるか
垂直引張力300kgの接着円盤が30cm長のレバーでなぜ
25kg程度の力で回転して剥離できるか。

計算式		
垂直引張力300Kg	回転剥離25Kg	$F = \int_0^\theta \int_0^R F_r = \frac{K}{L} \pi \frac{R^4}{4} \theta$
K:バネ定数 L:剥離工具の長さ θ :剥離工具の回転 F_r :剥離に加える力 R:リング長 R:円板の半径 F:回転力		

円盤半径Rとして計算式を求める



剥離工具を角度 θ 回転させる時の力F (kg)

$$F = \int_0^\theta \int_0^R F_r = \frac{K}{L} \pi \frac{R^4}{4} \theta$$

計算例

L=300、R=50、K=0.008として $F_r=25\text{kg}$

テコの原理からも理解出来る。

2. 転倒防止に必要な耐力 MS-802 と MS-3053

レベルアジャスターに1000Kgの加力を前提。
円板1枚に加わる力(単位: Kg)

	MS-802	計算式	MS-3053(2個使用)	計算式
垂直引張力	1000	$f_v = F_v$	2050	$f_v = F_v \times \frac{L_0}{2L_1}$
水平方向(円板に平行)	700	$f = \frac{1}{\sqrt{2}} F_h$	700	$f = \frac{1}{\sqrt{2}} F_h$
水平方向(円板に直角)	500	$f = \frac{1}{2} F_v$	700	$f = \frac{1}{\sqrt{2}} F_h$
総合	転倒防止向き (回転移動も有利)		構造的に耐垂直力難	
Fh: レベルアジャスターにかかる水平力 Fv: レベルアジャスターの垂直力 fv: 円板中心への引張力 f: 円板に加わる合成力 L1: 支点と円板間距離 L0: 支点とアジャスター間距離				

転倒条件とは

	計算式
奥行が高さの半分以下	$\alpha > \frac{2b}{h} \cdot g$
a: 重心の加速度 b: 設備の奥行 h: 設備の高さ g: 重力加速度	

3. ゴムベルトの

緩衝効果力の伝達がなぜ1/3に低減できるか

1Gの加速度で15cmのゴムベルトが45cmに伸びることで
固定面に加わる力が1/3に軽減。

		計算式
ゴムの 伸びが 3倍の45cm	加力の 伝達 1/3に	$F_1 = \frac{-\mu W + \sqrt{(\mu W)^2 + nK_g^2 v^2}}{n} \quad v = \sqrt{\frac{nK_g x^2}{W} + 2g\mu x}$ $v_{max} = 2\pi f A \quad \alpha_{max} = (2\pi f)^2 A$
K: バネ定数 W: 対象物重量 F1: 固定具1個の受ける引張力 v: 対象物の移動速度 A: 地震の片振幅 f: 地震の周波数 x: ゴムベルトの伸び n: 固定具の個数 μ : 床間の摩擦係数 α : 地震動の加速度 g: 重力の加速度		

4. 棚からの落下重量に対して 落下防止具の耐力はどれだけ必要か ベルト(LH-916)とバー(LR-080)の違い

100kgの対象物を棚からの落下時に固定具に加わる力。
棚板にすべり止めを使用時の比較

μ : 棚板の摩擦係数	$\mu=0.3$ (標準板)	$\mu=0.6$ (すべり止め)	計算式
ベルト式固定具	263Kg (柱への引張力)	151Kg (柱への引張力)	$F_r = \frac{W}{2} \left(\frac{\alpha}{g} \cdot \mu \right) \sqrt{1 + \frac{L^2}{16D^2}}$
バー式固定具	70Kg	40Kg	$F = W \left(\frac{\alpha}{g} - \mu \right)$
F: 固定具への加力 W: 棚上の対象物重量 α : 地震による加速度 g: 重力の加速度 μ : 対象物と棚板間の摩擦係数 τ : ベルトに加わる総合力 D: ベルトのたわみ量 L: ベルトの最初の長さ			

壁面と対象物間をベルトでつなぎ固定する場合の選択基準違い

	ゴムベルト(壁紙)	繊維(PP)ベルト
壁面への地震の衝撃	30.5kg	94.3kg
壁紙壁面耐力50kg	以下で問題なし	以上で破壊の可能性有
強い壁面	問題なし	問題なし
長さの選択	LH-801GLPで限定	2種類
長さ延長	LH-804で可能	最大70cmまで対応可
強度	150kg以下/本	150kg以下/本
取付取外し容易性	容易	容易

地震の衝撃をゴムベルトが伸びることで吸収し
最大1/3に軽減する

200kgの什器を天板で壁とベルトでつなぎ固定すると
壁面には半分の約100kgの力がかかる

2本の、ベルトを使用すると1本のベルトを通して
壁面に半分の94.3kgの力がかかる

ゴムベルトで94.3kgが最大1/3の力に弱まり壁に
加わる力は30.5kgになる

当社のデーターでは壁紙壁面で加わる力を分散
(大きな板を付けて)しても石膏材が50kgで破壊される

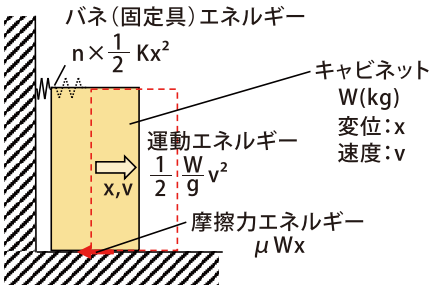
石膏ボードは破壊点に対して約2倍の安全係数が
とれることになる

(尚、以上内容は横浜国立大学大学院 中尾方人先生
との共同での検証と説明による成果です。)
また、この件は特許取得対象になっております。

ゴムベルトで力が約1/3になる
200Kgの重量の固定をしたとき震度7であっても壁面の耐力以内に抑えられる。

$$X = \frac{-\mu W + \sqrt{(\mu W)^2 + n \cdot k \frac{W}{g} v^2}}{n \cdot k}$$
$$F_1 = k \cdot x$$

キャビネットの転倒防止(壁固定, ゴムベルト)



- F₁: 固定具1個が受ける引張力(kg)
- K: ゴムベルトのバネ定数(kg/cm)
- n: 固定具の数
- W: キャビネットの重量(kg)
- μ: キャビネットと床面の摩擦係数
- x: キャビネットの変位(cm)
- v: キャビネットの速度(cm/sec)

	ゴムベルト	PPベルト
K	2.5	23
V	104	78
X	12.2cm	4.1cm
F	30.5kg	94.3kg

<計算例>
v=104 cm/sec (最大加速度は1G, 1.5Hzの場合)
W=200 kg
μ=0.3
n=2
K=2.5 kg/cm

上記の表記ように
PPベルトでは約90kgの力が壁に加わる
ゴムベルトは1/3の約30kgに軽減出来る

工場設備の地震対策

転倒

移動

移動
落下

落下

設備の地震対策には、工場でのレベルアジャスター付き設備や床置き設備などの転倒防止、移動防止が必要です。

又、棚からの落下防止、作業台上の設備の移動による落下防止も必要です。各々の設備に求められる最適な固定具の選択が重要です。



研究所の地震対策

大学や企業、 公的機関の研究所では、

重要な研究を中断させないために什器や機器、
実験台、恒温槽、フリーザー、デシケーターなど転倒防止、移動防止が必要です。
長尺シートの床には研究に支障をきたさない、埃を出さない固定が重要です。

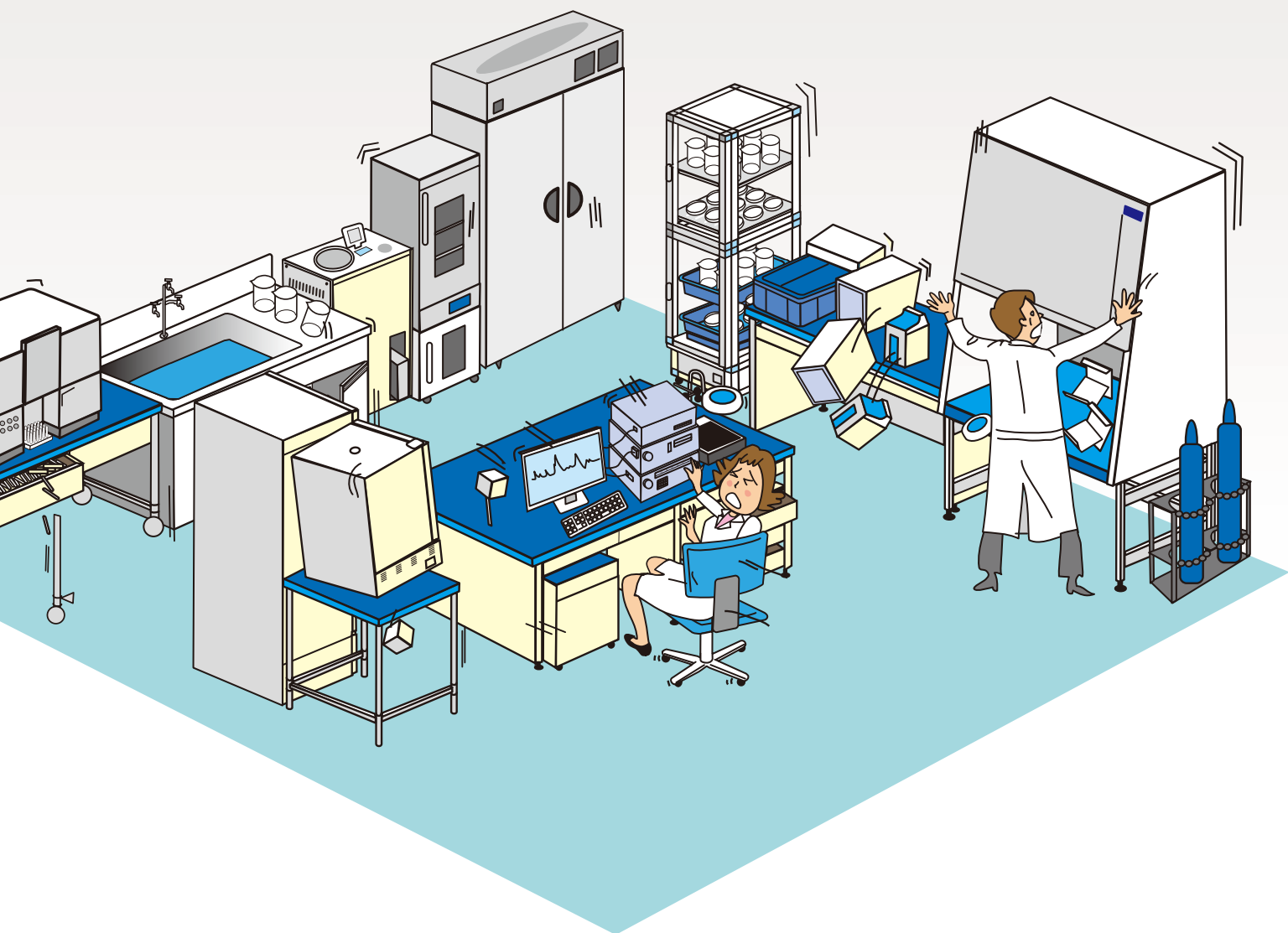
転倒

落下

移動

移動
落下

盗難



病院の地震対策

医師、看護師や職員が、

地震後速やかに作業にかかれるように、
薬品棚、事務用品など
各部署での転倒防止、移動防止が必要です。

転倒

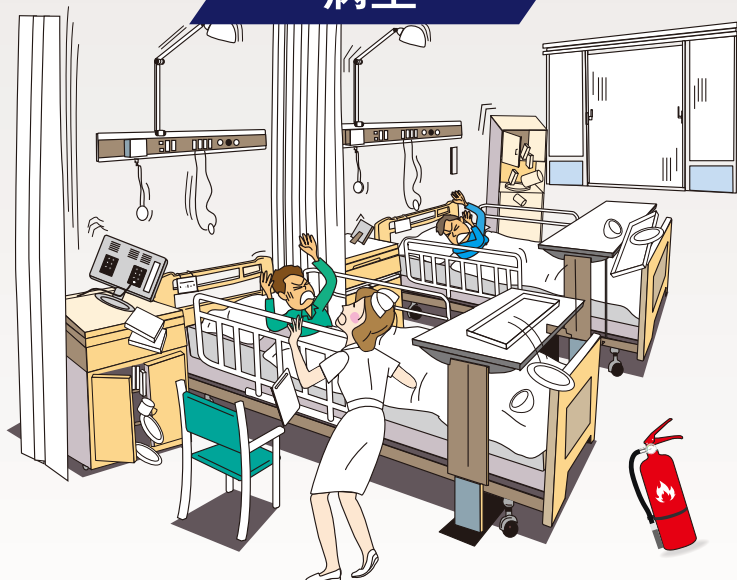
落下

移動

移動
落下

盗難

病室



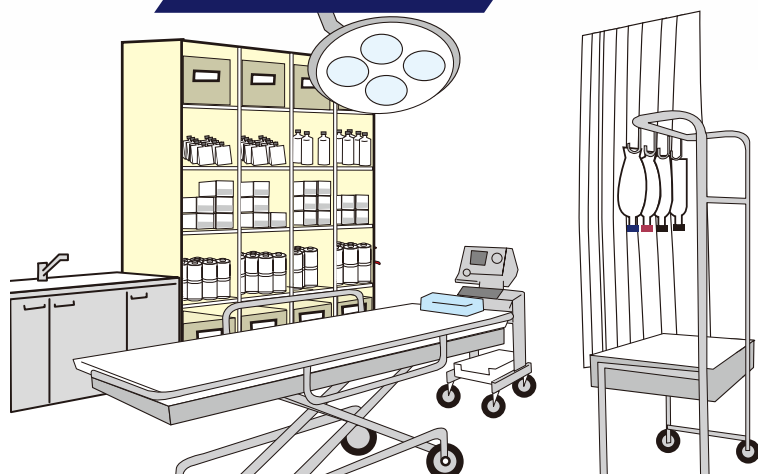
スタッフステーション



薬剤部



処置室



機械室

