

LECO CLEANBOOTH

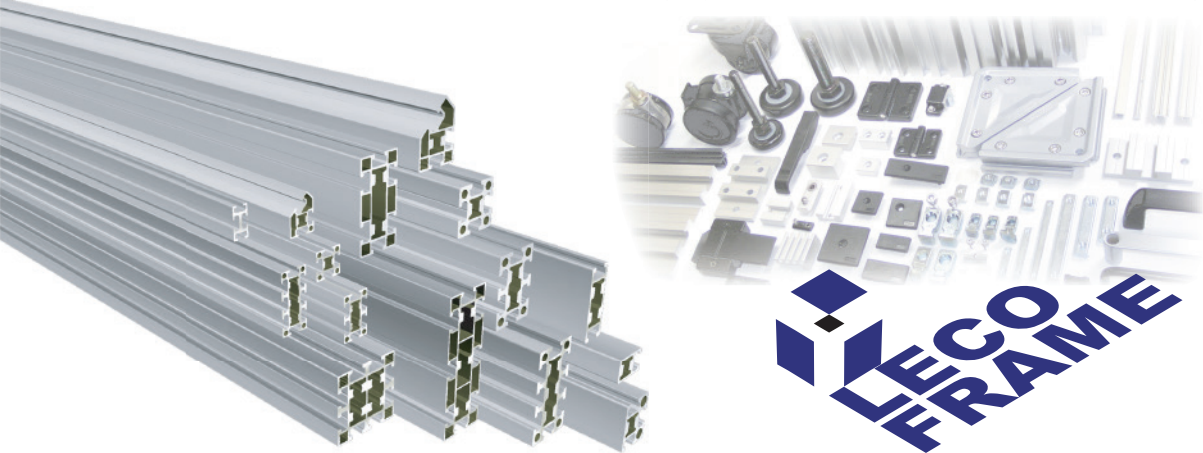
You can easily make it !



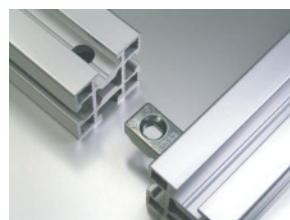
LECO CLEANBOOTH 概要

【ブース枠使用部材】

■組立て時の工数削減に重点を置いて開発された構造用アルミフレームシステム**LECOFRAME**仕様。



■レコフレーム独自のTロック結合方式は、差し込んで締めるだけの簡単結合。ブースの設置工期を短期間に抑えます。



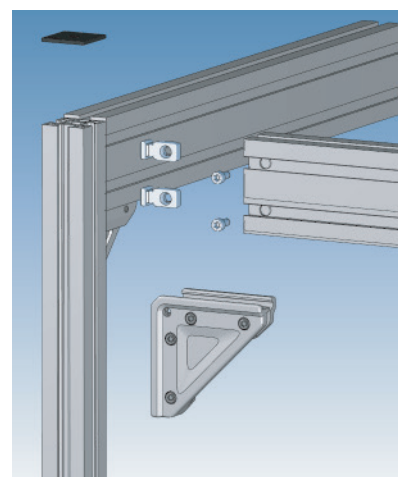
Tロックを溝に入れる



テーパボルトを締める



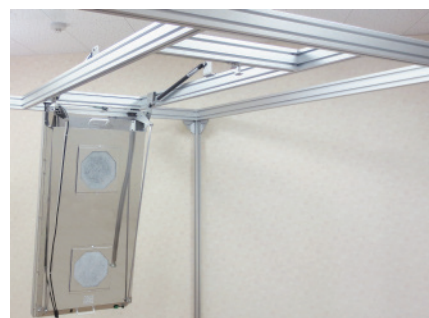
接続完了



【メンテナンス】

■FFUの取付け方法が3タイプから選べ、いずれもブース内でのフィルター交換が可能です。P6

■ガスダンパータイプはFFUの重さを感じさせず、軽い力でメンテナンスが可能です。



FFU（ファンフィルターユニット）とは、ファン付きの高性能（HEPA）フィルタユニットのことです。FFUはクリーンルームやクリーンブース、精密製造装置の天井に設置し清浄空気を吹き出してクリーンな環境を作る装置です。FFUの設置位置や数を変えることにより、製造工程毎に異なる広さの空間に対応できます。また、薄型のため、設置スペースが少ない場合に最適です。

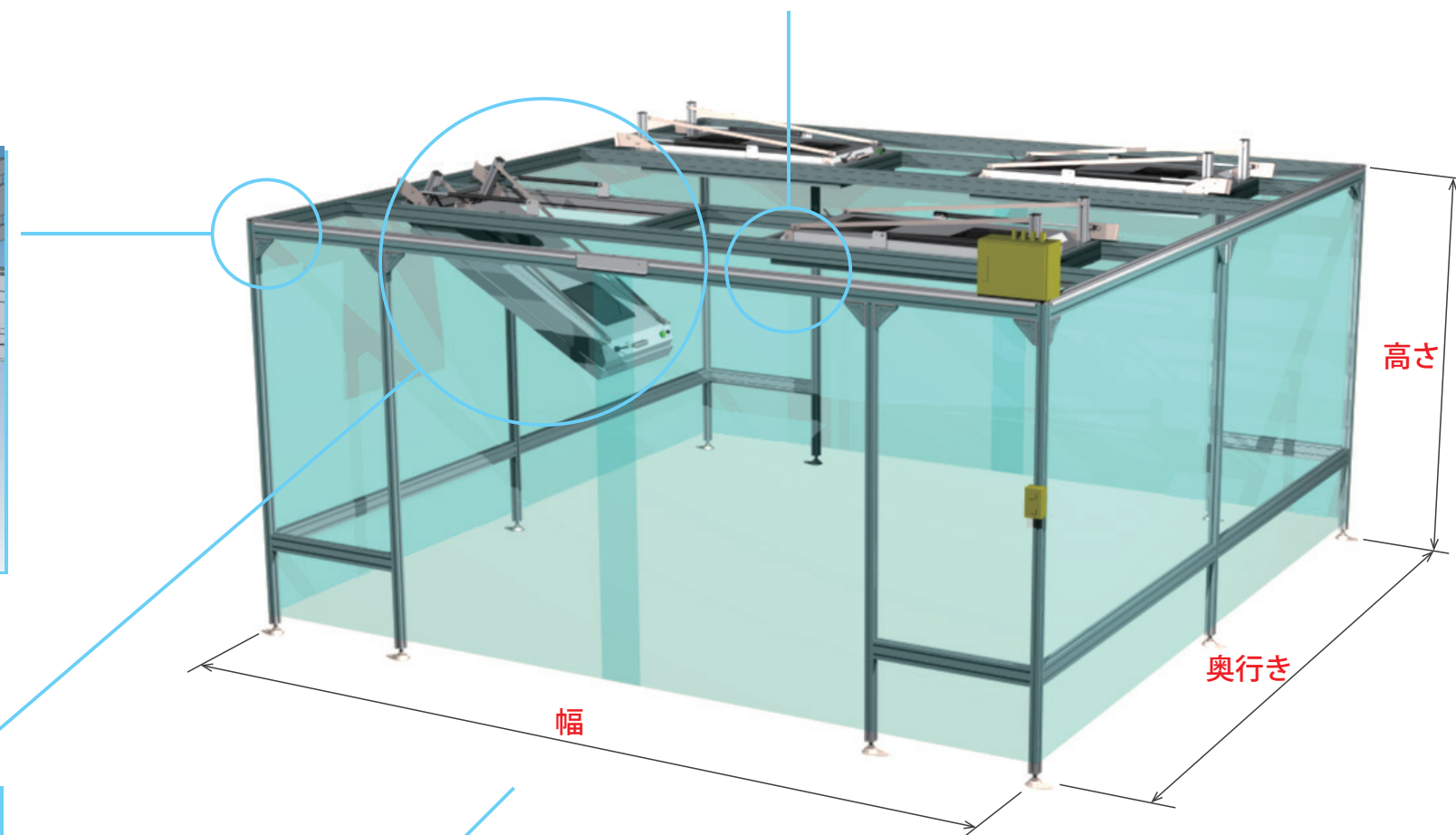
【納期】

■受注確定後、最短2週間で出荷いたします。

【カーテン】

■ブースの周囲は、防災・帯電防止性に優れた軟質塩化ビニールフィルム“アキレスセイデンクリスタル”標準仕様。

■カーテンの固定は、専用スナップフィットパーツにより行い、シンプルで美しい固定を実現。フレームへの加工は不要。



【サイズ指定】

■寸法は外寸で1mm単位での指定が可能です。周辺の環境に合わせた設計が可能で、周りの美観を損ねることがありません。

【オプション】

■リモートコントローラー、蛍光灯、差圧計等の追加装備も取り揃えております。P8

EASY オーダーシステム

サイズや、パターンを選択するだけで、設計コストをかけずにご希望に近いクリーンブースを購入していただけます。

■サイズ

幅1000mm～4000mm、奥行き1000mm～4000mm、高さ1000mm～2500mmまで

1mm単位で大きさを指定していただけます。

■入口仕様

組み合わせの中から自由にお選びいただけます。P5

■FFU（ファンフィルターユニット）

ご希望のクリーンクラスを実現する為、FFUの能力・数量を弊社企画内で自由に組み合わせてお選びいただけます。

■組立

設置業者に依頼することなく、どなたでも簡単に組み立てられるように設計しております。

【選定手順】

- ①リモートスイッチ・電装箱等の、オプションを選択します。
- ↓
- ②全体の大きさを決めます。
- ↓
- ③周囲4面のパターンをそれぞれ選択し、入口の寸法や位置を指定します。
- ↓
- ④室内容積を計算し、FFU形式・数量・配置を決め天面のパターンを選択します。
- ↓
- ⑤発注
- ↓
- ⑥材料の発送
- ↓
- ⑦お客様による組立
- ↓
- ⑧完成

【参考価格】

	例1	例2	例3	例4	例5
		例1のA,D面を 両側ボール・レール仕様にした場合	例1のFFU取付けタイプを ガスダンパータイプにした場合		
サイズ、各側面の仕様	幅2000・奥行き2000・高さ2000 A11 B41 C41 D11	幅2000・奥行き2000・高さ2000 A31 B41 C41 D31	幅2000・奥行き2000・高さ2000 A11 B41 C41 D11	幅3000・奥行き3000・高さ2000 A12-J540-K1920-L540 B42 C42 D12-J540-K1920-L540	幅4000・奥行き4000・高さ2000 A12-J790-K2420-L790 B42 C42 D12-J790-K2420-L790
FFUの取付けタイプ サイズ、台数	簡易タイプ 20H×1台	簡易タイプ 20H×1台	ガスダンパータイプ 20H×1台	簡易タイプ 20H×2台	簡易タイプ 20H×3台
天面梁の長さとお本数	F48L-1920-2×2本	F48L-1920-2×2本	F48L-1920-2×2本	F48L-2920-2×2本	F48L-3920-2×4本
オプション	リモートスイッチ、電装箱	リモートスイッチ、電装箱	リモートスイッチ、電装箱	リモートスイッチ、電装箱	リモートスイッチ、電装箱
価格	¥475,000	¥664,000	¥525,000	¥897,000	¥1,265,000

※各仕様、記号等については次項【選定方法】を参照して下さい

【選定方法】

以下の手順に従い裏表紙の注文・見積書に必要事項を記入していきます。

①P8「オプション」より**オプション**を必要に応じて選択します。
☐リモートスイッチ ☐風量調節ボリューム ☐リモートコントローラー ☐エンドカバー ☐電装箱 ☐差圧計 ☐蛍光灯☐本

②**ブース枠の外形寸法（サイズ）**を決めます。

幅 mm×奥行き mm×高さ mm
1000～4000 1000～4000 1000～2500

※ブース枠に取付けられる付属品取付けスペースを考慮して下さい。
高さ方向は、FFUが取り付くため、**180mm以上**確保してください。オプションで、**電装箱又は蛍光灯を選択する場合は、320mm以上**確保してください。
幅・奥行方向は、**18mm以上**確保して下さい。オプションのリモートスイッチ又はリモートコントローラーをブース枠の外側に取り付ける場合もご注意下さい。

ブース枠内の寸法は、幅・奥行方向内寸＝外形寸法－80mm、高さ方向内寸＝外形寸法－115mmとなります。

③A,B,C,Dの各面の仕様を、次項の「A,B,C,D面仕様」から選択します。
1 2, 2 2, 3 2の面仕様を選択した場合は、J,K,Lの寸法を決めます。

A

B

C

D

— J

— J

— J

— J

— K

— K

— K

— K

— L

— L

— L

— L

1 1 (中央引き分け入り口付、補強柱無)

1 2 (中央引き分け入り口付) J,K,Lの寸法を決めます。

2 1 (中央引き分けレール式入り口付、補強柱無)

2 2 (中央引き分けレール式入り口付) J,K,Lの寸法を決めます。

3 1 (両側ボールレール式入り口付、補強柱無)

3 2 (両側ボールレール式入り口付) J,K,Lの寸法を決めます。

4 1 (入り口無し、補強柱無)

4 2 (入り口無し)

JもしくはLは140mm以上必要です

※1 1, 2 1, 3 1, 4 1, 4 2を選択した場合、J,K,Lはご指定出来ません。

④ブースの**体積**を求めます。 ブースの体積（m³）＝幅（mm）×奥行き（mm）×高さ（mm）／10⁹

⑤次頁（P6）「FFUの選定」より、
FFUの取付タイプ、形式、台数、
P7「ブースの外形寸法とFFUの配置条件」を参考に、
FFUの配置パターン、天面梁の長さ、本数を決めます。

タイプ

H×

台

3タイプから選ぶ

F F Uサイズ選定表を用いて決めます

例 ブースの体積が
幅4000mm×奥行き2500mm×高さ2000mm／10⁹＝20.0m³で
目標クラスを1000相当とする場合
F F Uの形式と数は、選定表のクラス1000の列で
20m³より大きな数字のある行より、
1 0 H×4台、1 5 H×3台、2 0 H×2台のいずれかとなります。
どのパターンにするかは、P7「FFUの配置」を参考にブースの形状や
使用条件等を考慮して決めます。

F 4 8 L－ **長さ(mm)** － 2 × 本
天面梁の長さは(枠の外形寸法－80mm)となります。

形式と台数	処理風量 m³/min	クラス 100	クラス 1,000	クラス 10,000	クラス 100,000
1 0 H×1台	10.8	2.6 m³以下	5.4 m³以下	13.0 m³以下	32.4 m³以下
× 2台	21.6	5.2 m³以下	10.8 m³以下	25.9 m³以下	64.8 m³以下
× 3台	32.4	7.8 m³以下	16.2 m³以下	38.9 m³以下	97.2 m³以下
× 4台	43.2	10.4 m³以下	21.6 m³以下	51.8 m³以下	129.6 m³以下
× 5台	54.0	13.0 m³以下	27.0 m³以下	64.8 m³以下	162.0 m³以下
× 6台	64.8	15.6 m³以下	32.4 m³以下	77.8 m³以下	194.4 m³以下
× 7台	75.6	18.1 m³以下	37.8 m³以下	90.7 m³以下	226.8 m³以下
× 8台	86.4	20.7 m³以下	43.2 m³以下	103.7 m³以下	259.2 m³以下
1 5 H×1台	15.0	3.6 m³以下	7.5 m³以下	18.0 m³以下	45.0 m³以下
× 2台	30.0	7.2 m³以下	15.0 m³以下	36.0 m³以下	90.0 m³以下
× 3台	45.0	10.8 m³以下	22.5 m³以下	54.0 m³以下	135.0 m³以下
× 4台	60.0	14.4 m³以下	30.0 m³以下	72.0 m³以下	180.0 m³以下
× 5台	75.0	18.0 m³以下	37.5 m³以下	90.0 m³以下	225.0 m³以下
× 6台	90.0	21.6 m³以下	45.0 m³以下	108.0 m³以下	270.0 m³以下
2 0 H×1台	24.3	5.8 m³以下	12.2 m³以下	29.2 m³以下	72.9 m³以下
× 2台	48.6	11.7 m³以下	24.3 m³以下	58.3 m³以下	145.8 m³以下
× 3台	72.9	17.5 m³以下	36.5 m³以下	87.5 m³以下	218.7 m³以下

■A, B, C, D面仕様

D面

天面

C面

A面

B面

幅

奥行き

ヤ

幅

幅 2 0 0 0 mm以下推奨 (補強柱無し)

1 1

中央引き分け入り口付

2 1

レール式
中央引き分け入り口付

3 1

レール式
両側ボール入り口付

4 1

(入り口無し)

幅 2 0 0 1 mm以上推奨 (補強柱有り)

1 2

(中央引き分け入り口付)

2 2

(中央引き分けレール式入り口付)

3 2

(両側ボールレール式入り口付)

4 2

(入り口無し)

J

K

L

J

K

L

J

K

L

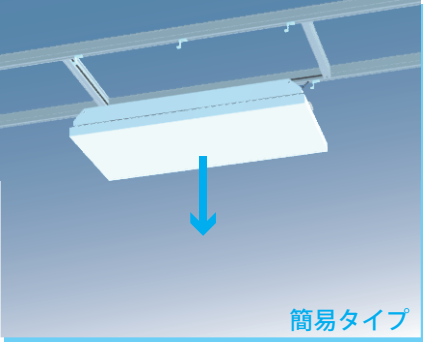
J

L

注) 幅もしくは奥行き＝J＋K＋L J, L＝140mm以上

■ F F U の選定

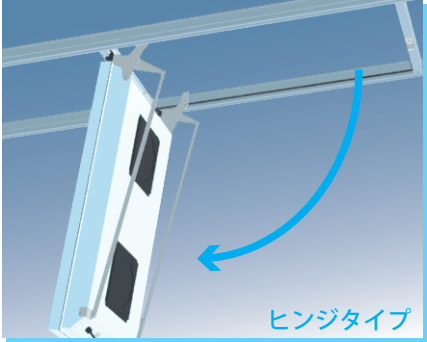
取付けタイプは下図より選びます。サイズと数は、目標クリーンクラスに合わせてF F U サイズ選定表より決めます。



固定金具でF F U を搭載する方式
固定金具をスライド、回転させることで
F F U をブース内へ取外すことができます。
部品点数が少なく、安価です。

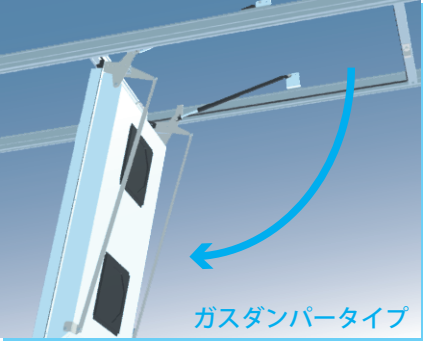
取付け、取外しの際は
F F U の落下に注意して下さい。
2人以上での作業を推奨します。

※F F U の重量は約10～20kgあります。着脱の際は十分ご注意ください。



ヒンジを用いてF F U を搭載する方式
ヒンジにより、片側が天井に連結されている為
F F U を吊り下げたまま
フィルター交換等のメンテナンスができます。

固定金具を解除する際
F F U を支えておかないと、勢いよく開く為
注意して下さい。



ヒンジタイプにガスダンパーを取付けた方式
ガスダンパーにより、
ヒンジタイプよりも安全性が高く、
軽い力でF F U を開閉できます。

F F U サイズ選定表

形式と台数	処理風量 m³/min	クラス 100	クラス 1,000	クラス 10,000	クラス 100,000
10H×1台	10.8	2.6 m³以下	5.4 m³以下	13.0 m³以下	32.4 m³以下
×2台	21.6	5.2 m³以下	10.8 m³以下	25.9 m³以下	64.8 m³以下
×3台	32.4	7.8 m³以下	16.2 m³以下	38.9 m³以下	97.2 m³以下
×4台	43.2	10.4 m³以下	21.6 m³以下	51.8 m³以下	129.6 m³以下
×5台	54.0	13.0 m³以下	27.0 m³以下	64.8 m³以下	162.0 m³以下
×6台	64.8	15.6 m³以下	32.4 m³以下	77.8 m³以下	194.4 m³以下
×7台	75.6	18.1 m³以下	37.8 m³以下	90.7 m³以下	226.8 m³以下
×8台	86.4	20.7 m³以下	43.2 m³以下	103.7 m³以下	259.2 m³以下
15H×1台	15.0	3.6 m³以下	7.5 m³以下	18.0 m³以下	45.0 m³以下
×2台	30.0	7.2 m³以下	15.0 m³以下	36.0 m³以下	90.0 m³以下
×3台	45.0	10.8 m³以下	22.5 m³以下	54.0 m³以下	135.0 m³以下
×4台	60.0	14.4 m³以下	30.0 m³以下	72.0 m³以下	180.0 m³以下
×5台	75.0	18.0 m³以下	37.5 m³以下	90.0 m³以下	225.0 m³以下
×6台	90.0	21.6 m³以下	45.0 m³以下	108.0 m³以下	270.0 m³以下
20H×1台	24.3	5.8 m³以下	12.2 m³以下	29.2 m³以下	72.9 m³以下
×2台	48.6	11.7 m³以下	24.3 m³以下	58.3 m³以下	145.8 m³以下
×3台	72.9	17.5 m³以下	36.5 m³以下	87.5 m³以下	218.7 m³以下
×4台	97.2	23.3 m³以下	48.6 m³以下	116.6 m³以下	291.6 m³以下
×5台	121.5	29.2 m³以下	60.8 m³以下	145.8 m³以下	364.5 m³以下
×6台	145.8	35.0 m³以下	72.9 m³以下	175.0 m³以下	437.4 m³以下
×7台	170.1	40.8 m³以下	85.1 m³以下	204.1 m³以下	510.3 m³以下

$x = z \times y / 60$
 $y = x \times 60 / z$

$x = \text{FFU処理風量 (m}^3/\text{min)}$
 $y = \text{ブースの体積 (m}^3)$
 $z = \text{換気回数}$

換気回数の目安
クラス100 → 250～400回/h (全面層流)
クラス1,000 → 120～150回/h
クラス10,000 → 50～75回/h
クラス100,000 → 20回/h

一般的にブース内のクリーン度は「クラス1000」等の数字で表現されます。
クリーン度の規格は、各国に独自の規格をもち、統一されたものは今のところないようです。
現在、慣用的に広く使用されている規格のFED規格(FED-STD-209D)を参考にして、表にまとめてみました。

クラス	100	1000	10000	100000
換気回数 (回/h)	250～400	120～150	50～75	20
粒子数 (個/m³)	3,530	35,300	353,000	3,530,000
参考	液晶・IC精密工場	病院の手術室	医薬品工場	パソコンの組立工場

■換気回数 ブース内の空気を一時間当たり何回換気すれば良いかの目安となります。

■粒子数 1m³の空間内に直径が0.5μmという小さなほこりが何個まで存在してもよいかという規定です。

上記値を参考に、ブース内のクリーン度を決定して下さい。

■ブースの外形寸法とF F U の配置条件

直列配置条件

F F U 取付けタイプ 簡易タイプ		
サイズ	台数	適応 外形寸法(mm)
10H	1	1,000～4,000
	2	1,472～4,000
	3	2,168～4,000
	4	2,864～4,000
	5	3,560～4,000
15H	1	1,081～4,000
	2	2,082～4,000
	3	3,083～4,000
	4	搭載不可
	5	搭載不可
20H	1	1,386～4,000
	2	2,692～4,000
	3	3,998～4,000
	4	搭載不可
	5	搭載不可

F F U 取付けタイプ ヒンジ/ガスダンパータイプ		
サイズ	台数	適応 外形寸法(mm)
10H	1	1,000～4,000
	2	1,552～4,000
	3	2,288～4,000
	4	3,024～4,000
	5	3,760～4,000
15H	1	1,121～4,000
	2	2,162～4,000
	3	3,203～4,000
	4	搭載不可
	5	搭載不可
20H	1	1,426～4,000
	2	2,772～4,000
	3	搭載不可
	4	搭載不可
	5	搭載不可

並列配置条件

全タイプ・全サイズ

外形寸法 (mm)	最多列数	最少天面梁本数
1,472未満の場合	1	2
2,168未満の場合	2	4
2,864未満の場合	3	6
3,560未満の場合	4	8
4,000以下の場合	5	10

696

幅

P 5 の例の様に、ブースの外形寸法が 幅4000mm×奥行き2500mm×高さ2000mmで
目標クラスを満たすF F U の形式と数、10H×4台、15H×3台、20H×2台のいずれかとなった場合、
以下のように様々な配置パターンが考えられます。

10H×4台のWパターンに決めた場合、幅4000mmなので、天面梁 (赤線) の長さは4000-80=3920mm、本数は2本となります。

20H×2台を奥行き方向に直列配置したい場合、「直列配置条件」より、奥行き2500mmが適応外形寸法の範囲外で
搭載不可となるので、「並列配置条件」を満たすXパターンにて対応します。

天面梁と外枠とのスパンが1000mmを超える場合は、天井部カーテンのたるみ防止のために天面梁を追加して下さい。

従って、15H×3台をYパターンのように配置する場合、

奥行2500mmだから、天面梁の長さは2500-80=2420mm、本数は5本となります。

同様に天面梁の位置、天井への付属品追加等の都合により、必要に応じて本数を追加して下さい。

	W	X	Y	Z
10H×4台				
15H×3台				
20H×2台				

■オプション



《リモートスイッチ》
ブースの柱等に設置することにより、
FFUのON／OFFが、手元で操作できるようになります。
※ON／OFFスイッチは、FFU本体にも付いています。



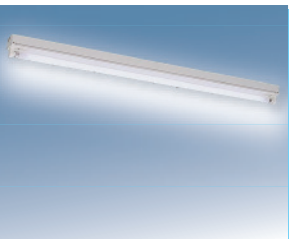
《風量調節ボリューム》
FFU本体につまみが追加され、風量調節ができるようになります。



《リモートコントローラー》
ブースの柱等に設置することにより、
FFUの風量調節とON／OFFが、手元で操作できるようになります。



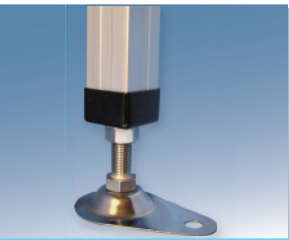
《電装箱》
メイン漏電ブレーカー（1次側の電源）・端子台です。
※リモートスイッチが付属されます。



《蛍光灯》
チラツきの少ないHf32形（32形高周波点灯式）蛍光灯です。
※1～10本までご指定下さい。電装箱とFFU・蛍光灯用リモートスイッチが付属されます。

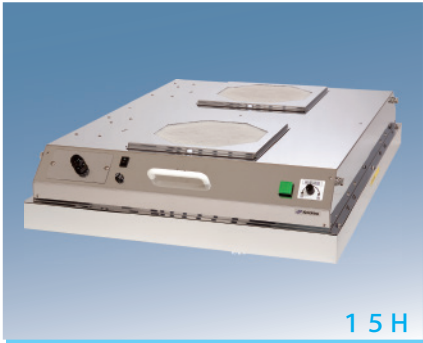
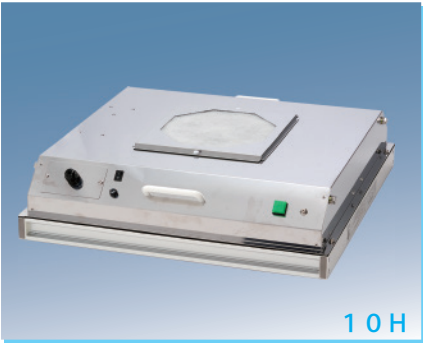


《差圧計》
フィルタの交換時期を知ることができます。

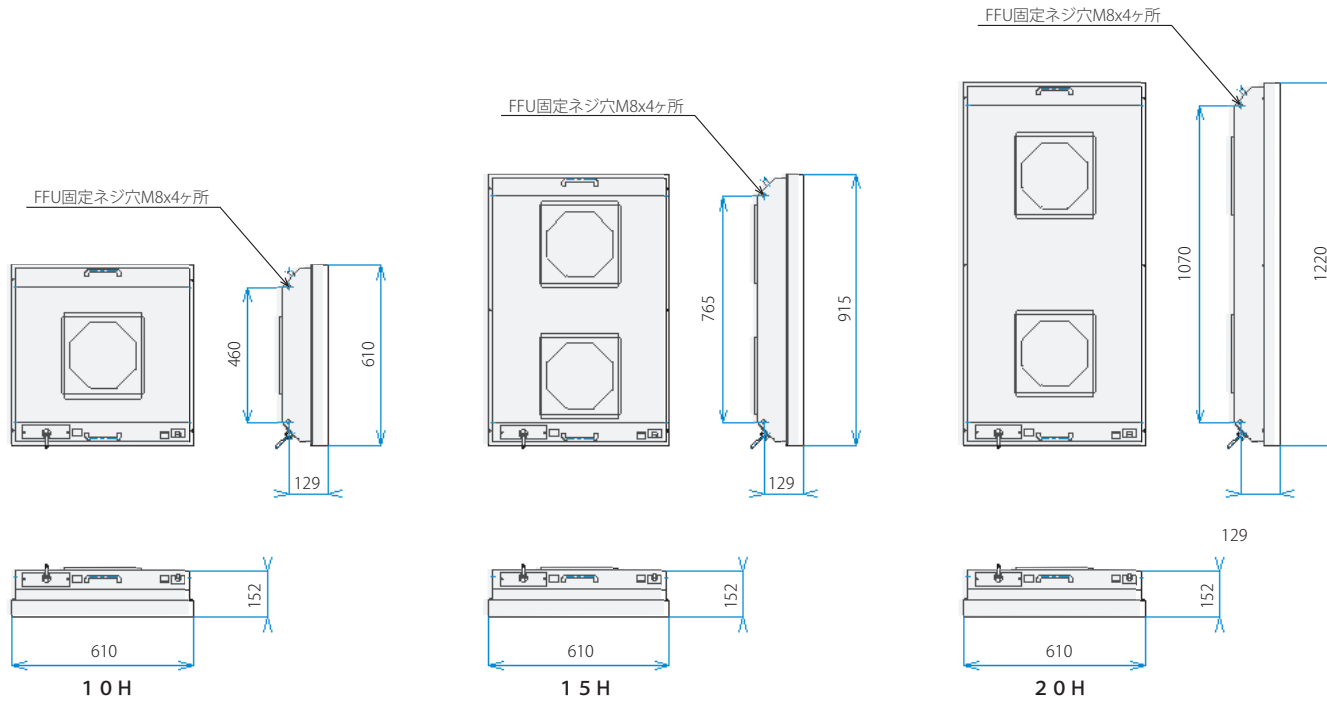


《エンドカバー》
フレームの切断面は鋭利です。エンドカバーによりアジャスターが取付けられた
柱の切断面をカバーできます。

FFU詳細仕様

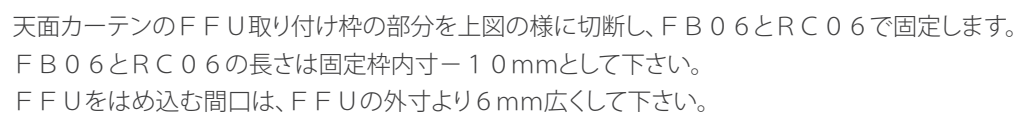


※写真の風量調節つまみはオプションとなります。



FFU諸元表

形式		10H	15H	20H
外形寸法(mm)		W610xD610xH152	W915xD610xH152	W1220xD610xH152
処理風量 (m³/min)	最大	10.8	15.0	24.3
	最小	6.8	10.0	14.6
騒音値 (dB)	最大	59	56	62
	最小	53	51	56
消費電力 (W)	最大	90	80	180
	最小	50	40	110
質量(kg)		10	18	19
構成	ファン	DC静音プロア×1個	DC静音プロア×2	DC静音プロア×2
	プレフィルタ	不織布		
	メインフィルタ	HEPAフィルター		
	本体	ステンレス仕様		
捕集効率		99.97%以上 (0.3μm以上の粒子にて)		
定格電圧		AC100～240V単相に対応		
周波数		50/60 Hz		



■その他クリーンブース向け関連商品



型番

CACB - M16 .-

仕様

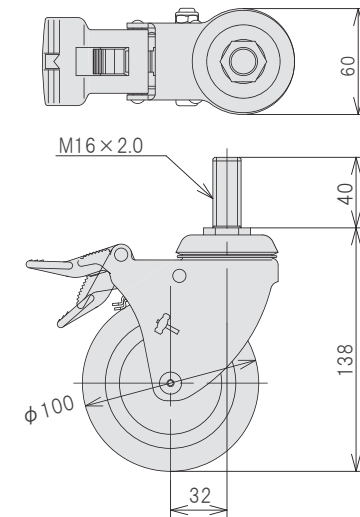
許容荷重	100kgf
------	--------

付属品

専用スパナ ×1

ロック付きキャスター

端面M16タップ[°]をしたフレームに取付けられます



型番

CAL -M10 . -

C 単品 **S** レコフレームへの取付けホルト・ナット付

仕様

旋回半径	R59
------	-----

許容荷重	130kgf
------	--------

付属品(CALS-M10)

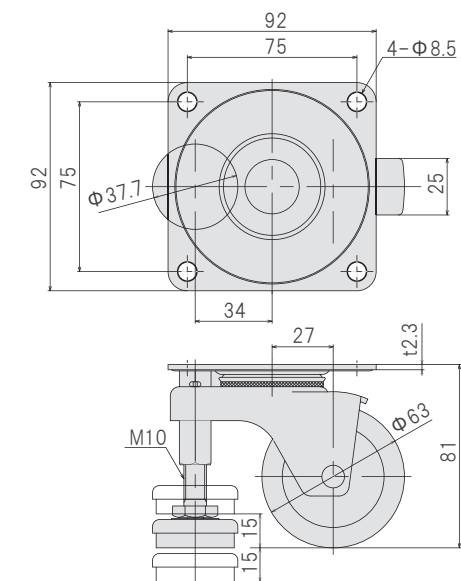
CSボルトSUS M8x12	×4
----------------	----

スプリングワッシャーM8用 ×4

NF40-M8 Fナット40 ×4

レベラーキャスター・クリーン仕様

クリーンルーム内の設備に適しています



■主な特徴
コンパクトな一体型。
設置面の状況によりフットの位置
が自由に変わります。
クリーン仕様の旋回部は、ゴムパ
ッキン・低発塵グリス仕様。

クリーンブースやクリーンルーム
内の設備（精密機器・自動機械・
計測機器・理化学機器・OA機器・
医療機器等）にお薦めです。

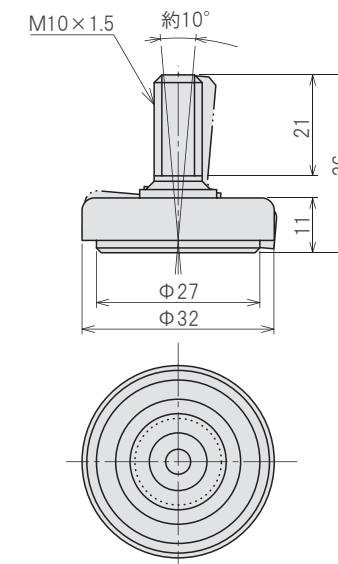


AJSS- -

許容荷重 40kgf

ステンレス鋼製小型アジャスター

クリーンベンチに適しています



- 本体は耐食性に優れたオールステンレス鋼製。
- 約10°の首振り機構により、歪んだ床面にも対応。
- 本体と底部との二重構造により、設置時も本体を手で回し高さを調整することが出来ます。
- 底部は滑りにくいエラストマー製です。

※各部品の詳細仕様はレコフフレーム総合カタログを参照して下さい。

注文 / 見積依頼 どちらかを○で囲ってください

どんな仕様でもお気軽にご相談下さい。

ご依頼日 年 月 日

貴社名

部署名

担当者様

TEL () -

FAX () -

照会番号

ご希望納期 月 日
(見積依頼の場合は回答希望日)

■サイズ、各側面の仕様

幅 -奥行き -高さ

A - J - K - L

B - J - K - L

C - J - K - L

D - J - K - L

※ 1 1, 2 1, 3 1, 4 1, 4 2 を選択した場合、L, K, L のご指定はできません

■FFUの取付けタイプ、サイズ、台数

タイプ H × 台

■天面梁の長さ和本数

F 4 8 L - - 2 × 本

■オプション ご希望の追加仕様の□にチェックして下さい

- ☐ リモートスイッチ ☐ エンドカバー
☐ 風量調節ボリューム ☐ 電装箱 ☐ 蛍光灯 本
☐ リモートコントローラー ☐ 差圧計 ※1～10本までご指定下さい

略図

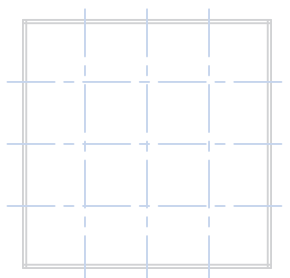
ブース体積 (m³) = W(mm) × D(mm) × H(mm) / 10⁹

ブース体積 m³/min

FFUの取付タイプ

FFUのサイズ H

FFUの数 機



- ・サイズ、形状に制限があります。詳しくはお問い合わせ下さい。
- ・仕様により、別途設計費がかかる場合がございます。
- ・見積に時間のかかる場合がございます。

ユキ技研株式会社

〒463-0808 愛知県名古屋市中山区花咲台 2 丁目 108

TEL(052)739-2901

FAX 052-739-2902

<http://www.yukilabo.co.jp>

leco@yukilabo.co.jp

※カタログ内の表示価格に消費税は含まれておりません。

※総合カタログをお持ちでないお客様はお気軽にご相談下さい。

CAT.NO.CB05

No.2015-05

本カタログの記載内容につきましては改良のため予告なく変更する場合がありますのでご了承下さい。