

溶接現場の集塵プロセス



(集中式ヒューム集塵機 NFA-60-6N)



(1) 作業中にヒュームが発生



(2) 集塵機の作動開始



(3) フードに吸収され空気清浄中

明るく!

清潔な!

溶接実習場



自在フードで

省エネ効果

**広いスペースで
溶接作業の
実習が出来ます**





省電力コンパクトな本体



システムアップされた溶接実習場



電気配線、ガス配管、照明等、一体化された実習場

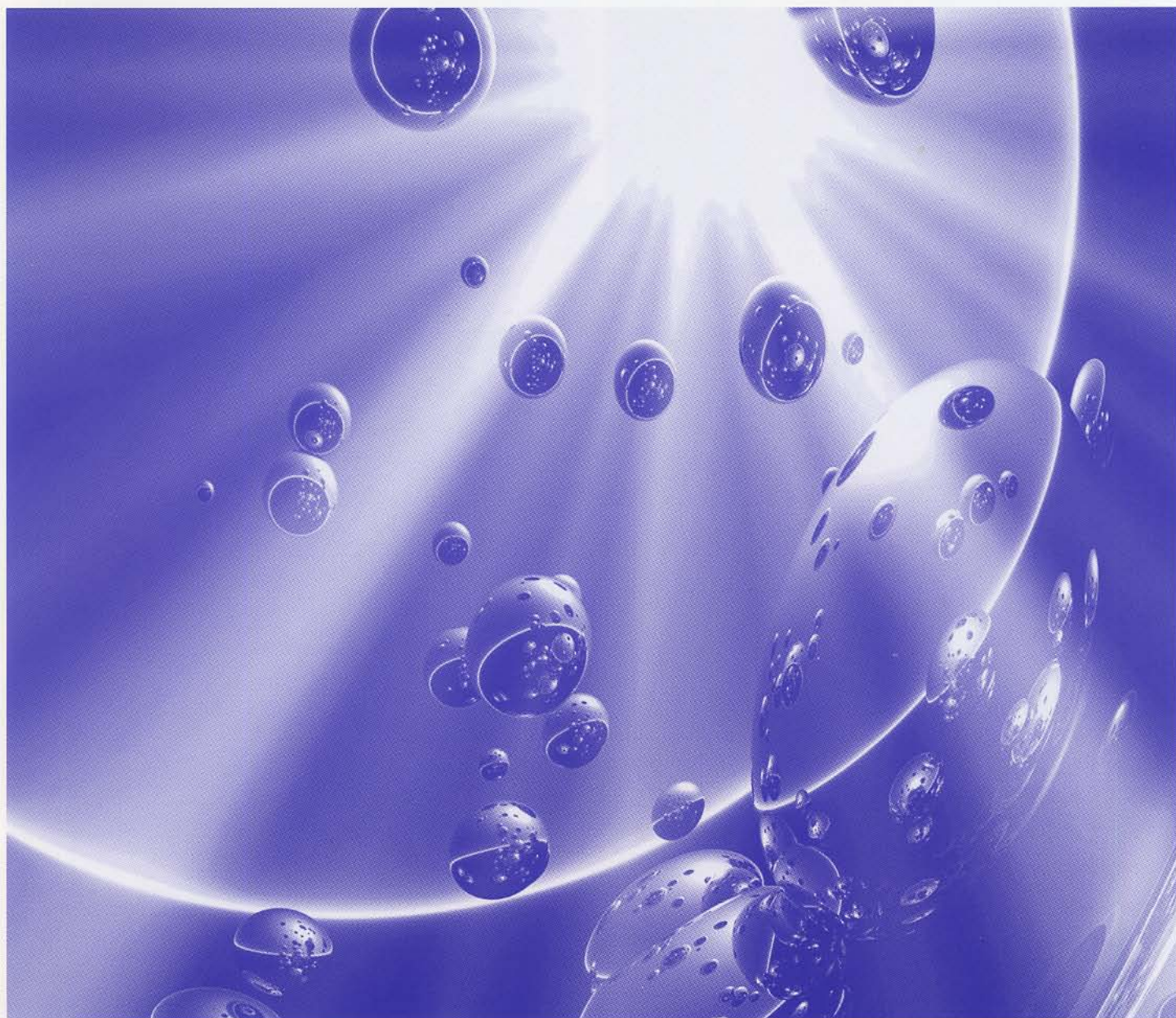


照明、手元配電箱、ガス配管を一体化

人と作業環境を守る

ヒューム集塵装置

NFAシリーズ（局所排気装置）



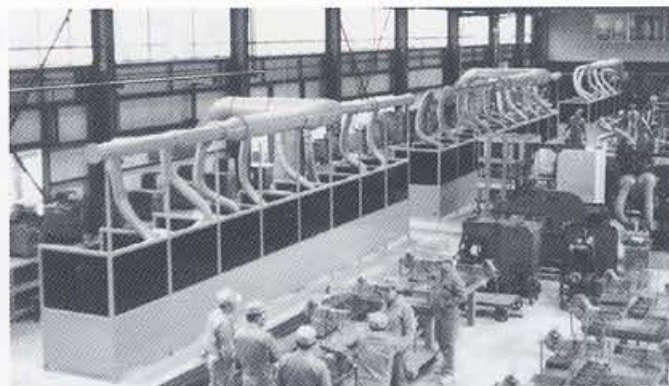
— Eco & Technology —

Fuji Enterprise Co., Ltd.

NFA-60型 集中式ヒューム集塵装置（局所排気装置）

概 要

NFA-60シリーズ集中式ヒューム集塵装置は空気中の汚染微粒子（粉状・液状・固体等の粒子、またはそれらの混合粒子）を除去致します。アーク溶接、炭酸ガス溶接、TIG溶接、酸素アセチレンガス溶接、ろう付、研削、鋳造、熱処理等の作業現場で発生するヒューム、ミスト、ダスト、油煙等も除去、回収致します。また本装置は自在フードにより汚染微粒子を発生源にて捕集除去が可能で、プッシュプル方式により人体への接触及び工作機械、精密機器への飛散を防ぎます。



標準仕様

型 式	集塵箇所	処理風量(50Hz)	電動機出力	刊落し方式	本 体 寸 法	備 考
NFA-60-6N	6箇所	60m ³ /min	3相200V,2.2kw	手動式	1100×1000×1600mm, 350kg	防音・防雨チャンバ付
NFA-60-6NX	6箇所	60m ³ /min	3相200V,3.7kw	自動式	1100×1000×1600mm, 420kg	防音・防雨チャンバ付
NFA-60-10NX	10箇所	100m ³ /min	3相200V,3.7kw	自動式	1990×1800×2020mm, 800kg	防音・防雨チャンバ付
NFA-60-10NX/RC	10箇所	60-120m ³ /min	3相200V,3.7kw	自動式	1990×1800×2020mm, 800kg	防音・防雨チャンバ付 (風量可変リモコン形)
NFA-60-15NX	15箇所	150m ³ /min	3相200V,5.5kw	自動式	1990×1800×2020mm, 860kg	防音・防雨チャンバ付
NFA-60-15NX/RC	15箇所	90-180m ³ /min	3相200V,5.5kw	自動式	1990×1800×2020mm, 860kg	防音・防雨チャンバ付 (風量可変リモコン形)
NFA-60-20NX	20箇所	200m ³ /min	3相200V,7.5kw	自動式	2330×2600×2200mm,1000kg	防音・防雨チャンバ付
NFA-60-20NX/RC	20箇所	100-240m ³ /min	3相200V,7.5kw	自動式	2330×2600×2200mm,1000kg	防音・防雨チャンバ付 (風量可変リモコン形)
NFA-60-25NX	25箇所	250m ³ /min	3相200V,11kw	自動式	2330×2600×3040mm,1500kg	防音・防雨チャンバ付
NFA-60-25NX/RC	25箇所	150-300m ³ /min	3相200V,11kw	自動式	2330×2600×3040mm,1500kg	防音・防雨チャンバ付 (風量可変リモコン形)

■外付ダストボックス（ワンタッチ脱着方式）NXB型は全機種にオプションできます。

■本集塵装置は現場の状況により、本体を屋上、地下、屋外等に設置することができます。また、本体を送風装置と集塵装置に2分割する特殊仕様にも応じます。

集中式ヒューム集塵装置内訳

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. 本体……………1式 | 5. 副資材、雑消耗品費……………1式 |
| 2. 吸込フード……………台数分 | 6. 電気工事……………1式 |
| 3. 配管、本体据付工事……………1式 | 7. 試運転立会費……………1式 |
| 4. 基礎工事……………1式 | 8. 搬入費……………1式 |

なお、既設のダクトまたはフードの撤去は除外工事となります。

衝立（ブース）は含んでおりませんが、別途御見積もり致します。

※本機はオーダーメイドのため、現場測定の上、設計を行いますので御相談下さい。

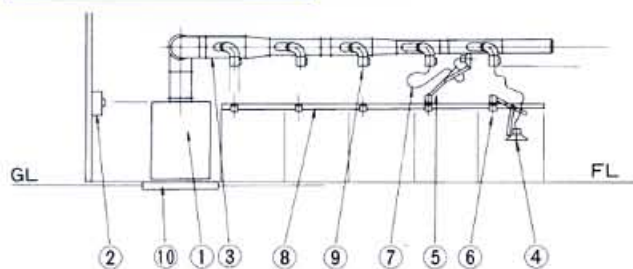


溶接実習風景

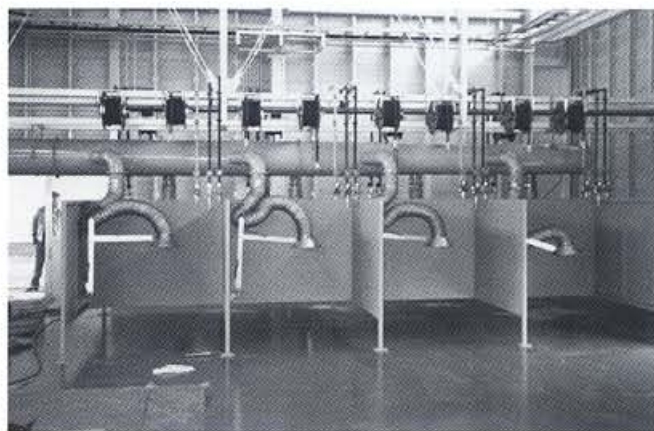
……クリーンで省エネな作業環境……

NFA-60型 集中式ヒューム集塵装置／設置例

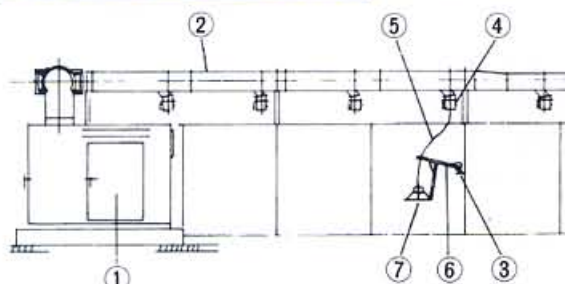
NFA-60-6N 溶接ヒューム集塵装置（天井配管タイプ）



No.	名 称	数	No.	名 称	数
1	集じん機ユニット	1	6	アーム受具	6
2	操作盤	1	7	ダクトホース	6
3	吸引ダクト	1	8	アーム受具取付具	1
4	吸込フード	6	9	風量調節ダンパー	6
5	自在アーム	6	10	集じん材基礎	1



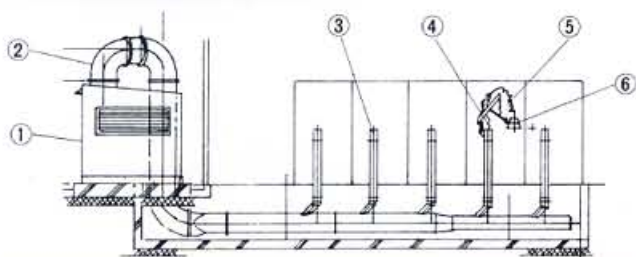
NFA-60-10NX 溶接ヒューム集塵装置（天井配管タイプ）



No.	名 称	数	No.	名 称	数
1	集じん機ユニット	1	5	ダクトホース	10
2	吸引ダクト	1	6	自在アーム	10
3	アーム用ブラケット	10	7	吸込フード	10
4	調節ダンパー	10	8	操作盤	1



NFA-60-10NX 溶接ヒューム集塵装置（床下配管タイプ）



No.	名 称	数	No.	名 称	数
1	集じん機ユニット	1	4	アームスタンド	10
2	吸引ダクト	1	5	ダクトホース	10
3	ダンパー	10	6	吸込フード	10



自在アームスタンド付（オプション）

本装置の特長

- ① 純国産品である……………純国産品なので補修パーツが豊富で納入実績は国産第一位です。
- ② 騒音が小さい……………吸音機付防音チャンバーの採用で騒音は小さい。
- ③ 半永久的……………本体及びダクト類は十分吟味され本体は箱型鋼板構造で長年の御利用に耐えます。
- ④ 自在フードによる局所集塵…ヒューム集塵は自在フード又はフレキシブルアームにより局所にて集塵します。
- ⑤ アフターサービス完備……………設計・据付工事・配管工事・立会試験等すべて一貫してメーカー責任施行を行いアフターサービスはメンテナンスフリーです。

……クリーンで省エネな作業環境……

NFA-60型 集中式ヒューム集塵装置

溶接ヒューム集塵機の選定と装置の設計



溶接ヒューム排風量の計算

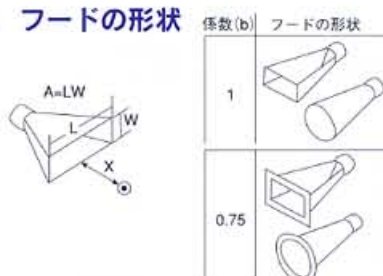
1. 設定条件 フード 開口面 $\phi 280$ ツバ付 (開口面積A: 0.061544)

粉塵発生源からの距離 X: 150mm 制御風速 V_c : 0.7m/s

2. 計算式及び選定基準 $Q = 60 \cdot V_c \cdot b (10 \times 2 + A)$ Q: 処理風量 (m³/min) V_c : 制御風速 (m/sec)

b: 係数 X: 粉じん発生源までの距離 (m) A: フード断面積 (m²)

3. フードの形状



粉塵の発生条件	作業例	制御風速(m/sec)
静かな大気中に実際上ほとんど速度がない状態で発散する場合	溶接ヒューム等	0.25~0.5
比較的静かな大気中に低速度で飛散する場合	断続的の袋詰め作業溶接作業	0.5~1.0
速い気動のある作業場所で活発に飛散する場合	投入作業、破砕機による作業	1.0~2.5
非常に速い気動のある作業場所で高初速度で飛散する場合	研磨・ブラスト・タンブリング作業	2.5~10.0

4. 上記計算により10m³/minになる

ダクト径の決定

ダクト断面積 (m²) = $\frac{\text{② 排風量 (m³/min)}}{\text{搬送速度 (m/s)} \times 60}$

搬送物質	例	搬送速度 (m/s)
ヒューム	酸化亜鉛、酸化アルミニウム、酸化鉄等のヒューム、木、ゴム	10
きわめて軽い乾燥粉塵	プラスチック、綿等の微細な粉塵	15
軽い乾燥粉塵	原綿、おがくず、穀粉、ゴム、プラスチック等の粉塵	
一般工業粉塵	バフ研磨粉塵、メタリコン	20
重い粉塵	毛、木屑、かな屑、サンドブラスト、グラインダ粉塵、耐火煉瓦粉塵	
重く湿った粉塵	鉛粉、鋳物砂、金属切粉	25
	湿った鉛粉、鉄粉、鋳物砂、窯業材料	25以上

ダクト直径 (mm)	断面積 (m²)	ダクト直径 (mm)	断面積 (m²)
50	0.0019625	450	0.15896
75	0.0044156	500	0.19625
100	0.0078500	550	0.23746
125	0.012266	600	0.28260
150	0.017663	650	0.33166
175	0.024041	700	0.38465
200	0.031400	750	0.44156
225	0.039741	800	0.50240
250	0.049063	850	0.56716
275	0.059366	900	0.63585
300	0.070650	950	0.70846
325	0.082916	1000	0.78500
350	0.096163	1050	0.86546
375	0.11039	1100	0.94985
400	0.12560	1150	1.03820

円形ダクトの直径 (m) = $1.13 \times \sqrt{\text{ダクト断面積 (m²)}}$

スパイラルダクトは既製品が $\phi 50\text{mm} \sim \phi 1000\text{mm}$ 以上のものまであり、
 $\phi 400\text{mm}$ 以下は $\phi 25\text{mm}$ とび、それ以上は $\phi 50\text{mm}$ とびにあります。

作業環境ソリューション

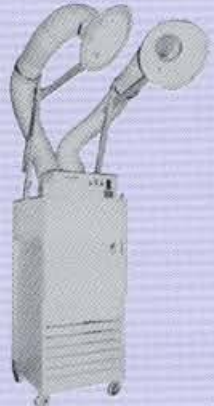
作業環境の改善には最小のエネルギー (電力消費) により達成することが必要条件です。

- 汚染粒子は空気中に飛散すると、捕集や清浄などで取り除くことは困難となり、解決するには大型装置で大きなエネルギー (大電力) が必要です。
- 工場内の集塵機・送風機等は本体で処理される総電力消費に占める割合が大きく、地球上の一酸化炭素・酸性雨の軽減は不可能です。
- 作業環境ソリューションのサーキットは、プッシュプル方式が理想です。汚染粒子発生に最小のエネルギーで、自在フード捕集の採用は最大の効果が可能です。

……クリーンで省エネな作業環境……

NFAシリーズ 移動式ヒューム集塵機

有害なヒューム、ミスト、油煙を発生源で局所集じん・クリーンな作業環境を約束します。

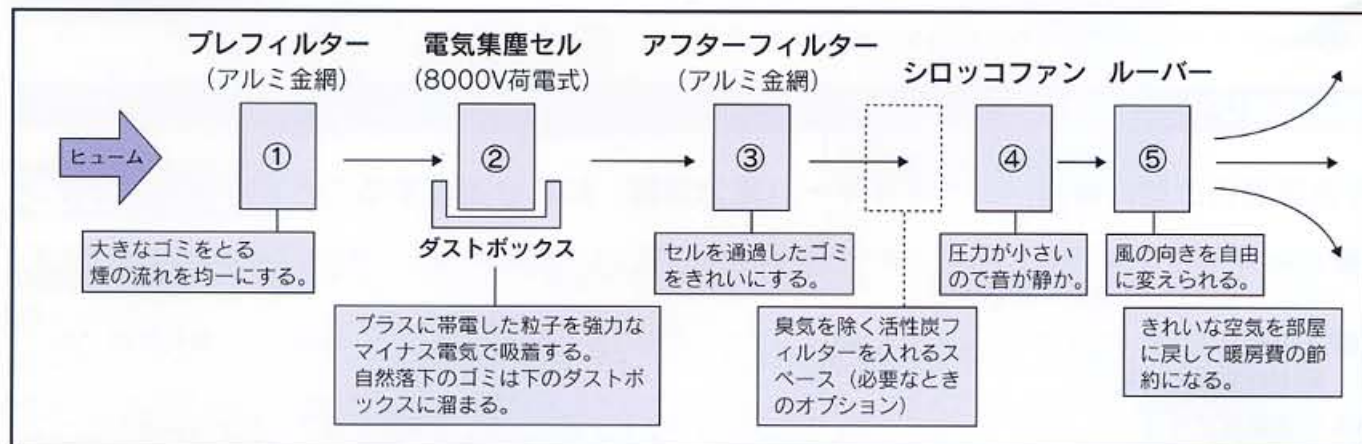
 NFA-10N型 330(W)×860(D)×670(H) 60Kg	 NFA-20N型 550(W)×630(D)×1385(H) 90Kg	 オプション (フレキシブルアーム) NFA-15GTR 670(W)×1380(D)×750(H) 100Kg	 NFA-25GX型 660(W)×1255(D)×1000(H) 90Kg
--	---	---	---

※本機は清浄空気が室内循環式なのでエネルギー損失のない省エネタイプです。

標準仕様

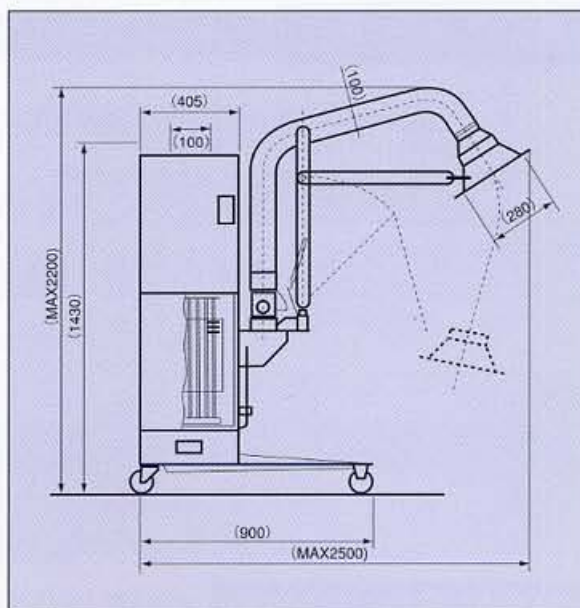
形 式	NFA-10N	NFA-20N	NFA-15GTR	NFA-25GX
風 量	10m ³ /min	20m ³ /min	15m ³ /min	25m ³ /min
電動機出力	200W, AC100V 50/60Hz	400W, 3φ200V 50/60Hz	400W, AC100V 50/60Hz	550W, 3φ200V 50/60Hz
集じん个数	1ヶ所	2ヶ所	1ヶ所	2ヶ所
フ ィ ル タ	二段荷電式	二段荷電式	二段荷電式	二段荷電式
高圧発生回路	ソリッドステートによるインバータ回路方式	ソリッドステートによるインバータ回路方式	ソリッドステートによるインバータ回路方式	ソリッドステートによるインバータ回路方式
安 全 装 置	過電流保護回路 ドアインターロック回路	過電流保護回路 ドアインターロック回路	過電流保護回路 ドアインターロック回路	過電流保護回路 ドアインターロック回路
チリ落し方式	手動式	手動式	手動式	自動式
プレフィルタ	金属メッシュ	金属メッシュ	金属メッシュ	金属メッシュ
寸 法	330(W)×860(D) ×670(H)mm	550(W)×630(D) ×1385(H)mm	670(W)×1380(D) ×750(H)mm	660(W)×1255(D) ×1000(H)mm
重 量	約60Kg	約90Kg	約100Kg	約90Kg

原 理



……クリーンで省エネな作業環境……

LB-2000シリーズ ラボクリーン（移動式集塵機）



概要

機械・自動車の作業現場で研削・研磨・切削加工時に発生する粉塵や、建築・土木・物質の作業でコンクリート・土砂・繊維くず・化学物質の投入攪拌時に発生する有害粉塵は室内を汚染するだけでなく、作業者の吸引に因る健康被害や、他の精密機器への飛散が現在大きな問題にもなっております。これらの粉塵を発生現場で捕集、回収するには移動式が理想で、機種も自由に小型・大型と現場の状況に合わせることができます。

また、清浄空気は室内に循環される為、冷暖房による冷気や暖気の室外への損失はありません。

標準仕様

形 式	LB-2005	LB-2010	LB-2020
風量 (m ³ /min)	5m ³ /min	9m ³ /min	18m ³ /min
静圧 (Pa)	2545Pa	2744Pa	2940Pa
フィルター面積 (m ²)	0.97m ²	3.1m ²	6.2m ²
集塵個数	1 箇所	1 箇所	2 箇所
電動機出力 (KW)	0.4KW	0.75KW	1.5KW
吸込口径 (mm)	75mmφ	100mmφ	150mmφ
電源電圧	3相 200V又は単相100V	3相 200V	3相 200V
外径寸法 (W×D×H)	750×1200×2000 mm	1470×1500×2000 mm	2570×1800×2000 mm
重量	60Kg	110Kg	180Kg

※インバータ装置付きの集塵機も発売しております。

特 徴

- (1) 移動式で粉塵を発生現場で捕集出来ます。
- (2) 集塵フードは1～2箇所と粉塵発生現場に応じて選定出来ます。
- (3) 集塵用自在ホース、フードは標準装備されています。
- (4) 電気用安全ブレーカ、移動用安全ストッパーが標準装備されています。

標準付属品

- (1) 電源入力ケーブル 5m 1式

特別付属品

- (1) 集塵機用アタッチメント LB-0001
- (2) 精密集塵用フィルター LB-0002

FECO 富士エンタープライズ株式会社

本 社 〒103-0004 東京都中央区東日本橋2-16-4
TEL 03-3865-0981(代) FAX 03-3865-0688
Home page <http://www.feco.co.jp/>

代理店