

# トンネル機械

## エコステーション 伸縮風管搭載型クローラ台車式電気式集塵機

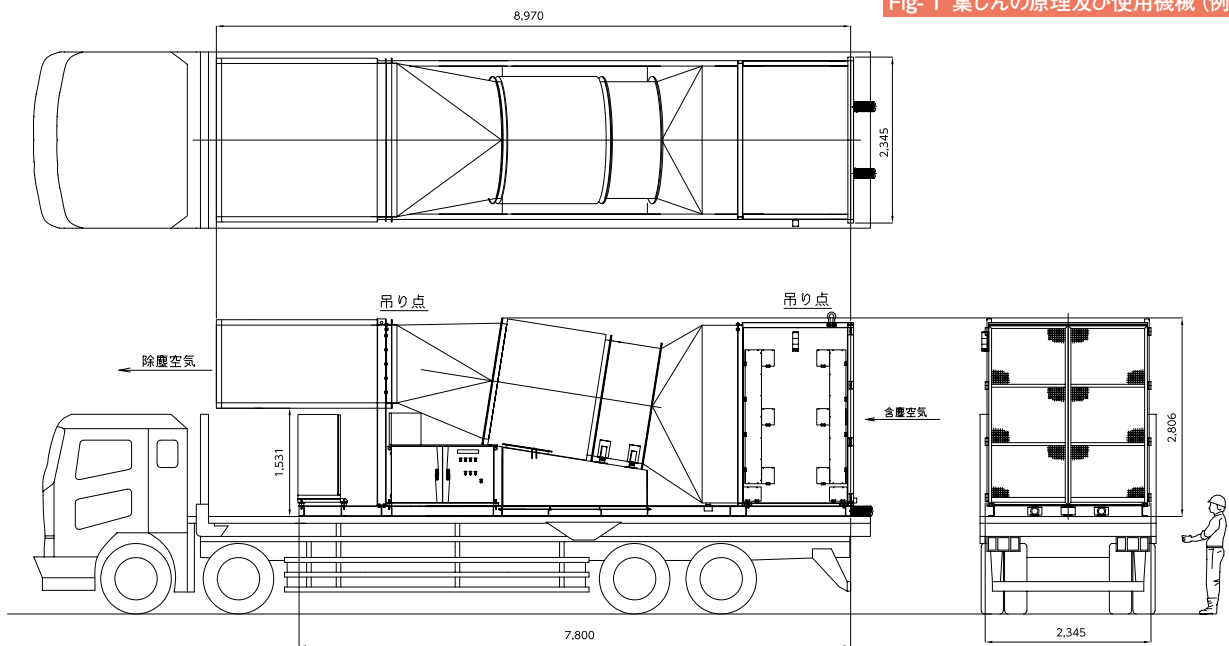
### M-ECS3000型

#### ■電気集塵の原理

通過ガス中の浮遊粒子を取り除き清浄化する装置を集塵装置と呼んでいる。  
 この粒子除去に静電気を利用している装置を電気集塵装置 (ESP:Electrostatic Precipitator) と呼び火力発電所のボイラ排ガスから発生する粒子状物質の除去や高速道路トンネル内空気に浮遊する粒子状物質 (SPM:Suspended ParticulateMatter) の除去等に広く使われている。Fig- 1 に電気集塵の原理と使用機械例を示す。  
 気流に乗って電気集塵機に入ってきた微粒子は、帯電部でマイナス電荷を受け取って帯電粒子となり集塵部に入っていく。集塵部には、マイナス電位極板とプラス電位極板の間に静電界が作られている事から集塵部を通過しようとする帯電粒子は、この静電界に基づくクーロン力を受けプラス電極側方向へ移動し集塵極板に到達し補足される。  
 すなわち、マイナス11kV の直流電圧が印加された放電線周りの空気が部分的に絶縁破壊されることでコロナ放電状態となり、この放電空間から供給されたマイナス極性のガスイオン粒子が帯電極板に向けてシャワー状に降り注ぐ事で帯電部に進入した微粒子はこのシャワーを潜り抜けマイナスに帯電される。



Fig-1 集じんの原理及び使用機械 (例)



ECステーション (吸込側から見る)



ECステーション (排出側から見る)

## 大型電気式集塵機

コード 6933			
形式(送風機)	1段軸流式 屋外型 固定ピッチ	消費電力	8.1kW以下 捕集時
風量	3,000m <sup>3</sup> /min	洗浄頻度	1回/サイクル(推奨)
静圧	531Pa	洗浄所要水量	約1.6m <sup>3</sup> /回
口径	φ1,650mm	洗浄水圧	約0.5MPa
電動機形式	全閉屋外型三相誘導電動機	貯水タンク	約2.0m <sup>3</sup>
電動機出力	75kW×1台 インバータ制御方式	ブスターポンプ仕様	口径50mm-170L/min-97mH グルンドフォス製CR15-5
型式(集塵部)	平板水平ガス流二段式 屋外型	ブスターポンプ出力	7.5kW×1台
集塵ユニット数	6台	全長	8,970mm 排水口含まず
定格処理風量	3,000m <sup>3</sup> /min	全幅	2,345mm
集塵効率	90%以上	全高	2,793mm
帯電部印加電圧	DC-14kV以下	重量	10,000kg 貯水タンク空時
集電部印加電圧	DC-8kV以下	定格電圧	三相3線式-400V-104kVA以上 50/60Hz

## クローラ台車

コード 6934			
エンジン	CAT製3066-E3T型	最低地上高	391mm
エンジン出力	103kW	登坂能力	18%
燃料タンク	200ℓ	全長	11,000mm
作動油タンク	140ℓ	全幅	2,510mm
走行装置仕様	M-ECXV3000 C型 鉄製クローラ式	全高	2,306mm
ケーブルリール	2PNCT 38sq×4c, L=100m 洲崎工業CSJ-70WL型	重量	15,100kg
操作方式	リモコン操作式(有線)		

## ダストセンサー

コード 6936	
粉じん計型式	LD-3K2(柴田科学株式会社)
測定原理	光散乱法式
測定精度	較正粒子に対して±10%
測定感度	1CPM=0.001mg/m <sup>3</sup>
測定モード	MANUALモード固定
電源	AC100V~240V 50/60Hz
使用環境	0~40℃ 5~90%rh(ただし結露がないこと)

## 伸縮風管

コード 6935			
形式	伸縮ダクト方式	吸引ダクト伸縮装置	ギヤードモーター0.2kW 減速比30 1台 インバータ制御方式
吸引ダクト仕様・径	M-ECXV3000 B型 φ1,800mm	排出ダクト伸縮装置	ギヤードモーター0.4kW 減速比50 1台 インバータ制御方式
排出ダクト仕様・径	M-ECXV3000 B型 φ1,800mm	操作方式	制御盤押ボタン操作
吸引ダクト長さ	縮時 3,248mm 伸時 7,625mm	全長	14,962mm(移動時) 30,537mm(集塵時)
排出ダクト長さ	縮時 2,899mm 伸時 14,097mm	全幅	2,510mm
吸引ダクト伸縮方法	平行Wブームスライド方式	全高	3,635mm
排出ダクト伸縮方法	親子ブームスライド方式	重量	5,150kg
吸引ダクト伸縮速度	3m/min MCM製 M-ECS1800型	定格電圧	三相3線式-400V 50/60Hz
排出ダクト伸縮速度	5m/min MCM製 M-ECS1800型		



大型電気式集塵機(トラック積載状況)



伸縮風管装置



クローラ台車