

クリンジェット(トンネル用電気集じん機)

■ 概要

クリンジェットは、集じん機内部を通過する粉じんや煤煙を帯電させて集じん極板に付着させることにより集じんするものです。従来のバグフィルター式集じん機と比べて構造が簡単であり、圧力損失が少なく、7~10 μ m以下の浮遊粉じんに対し高い集じん効果を得ることができます。

集じん原理は、図-1に示すように、集じん機内部に設けた放電線に高電圧をかけるとコロナ放電が発生します。ここに汚染空気を通過させて空気中の粉じんおよび煤煙を帯電させ、集じん部では同様に集じん電極に高電圧をかけ、帯電した粉じんを集じん極板に付着させるものです。

クリンジェットには、車載型とクローラ台車搭載型とがあります。本装置は(株)エムシーエム、松下エコシステムズ(株)と共同開発したものです。

■ 用途

- ・ 山岳トンネル、立坑、斜坑等のNATM施工現場
- ・ 地下発電所や高速道路等の大規模地下空洞、大断面トンネル
- ・ 坑口周辺環境の保全が特に重要視されるトンネル
- ・ TBM導坑を換気トンネルとして利用する大断面トンネルの拡幅現場

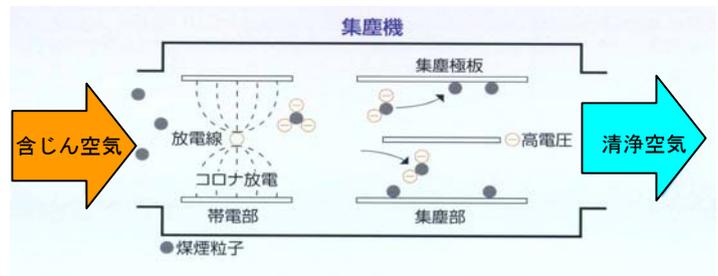


図-1 集じん原理

■ 特長

1. 軽量コンパクト: 2000 m^3 /minの大きな処理風量の装置でも小型軽量であり、4トン車または、クローラ台車に搭載可能であり、トンネル内に設置しても他の重機の通行を妨げることがありません。
2. 省エネルギー: 圧力損失が少ないため、集じん機に装備した送風機の電力費が安くなります。
3. 高い集じん効率: 集じん機に吸込んだ空気中の粉じんを90%以上集じんします。
4. 電荷放出防止機能を搭載: 集じん機から放出される空気は、余分な電化が除去されており静電気による悪影響を防止します。
5. 簡単操作: 集じん機の運転、停止はスイッチのON・OFF操作で、電極板の洗浄はスイッチの操作のみで自動洗浄できます。



写真-1 クリンジェット(車載型:2000 m^3 /min)

6. 切羽近傍に設置:クローラ台車搭載型は、吹付け作業時には切羽から 20~30m付近にまで近接して設置できるので、粉じん発生源の近傍で効率よく集じんできます。また、走行操作はリモートコントロール方式を採用しているため、オペレータが視界の良い安全な位置で容易に操作することができます。吹付け作業時以外は、切羽作業に支障のない後方まで容易に移動可能です。



写真-2 クリンジェット(クローラ台車搭載型:2000m³/min)

表-1 クリンジェットの仕様

品番	FY-08TKE	FY-15TKE	FY-20TKE	FY-30TKE
形式	二段式電気集じん(放電線使用)			
処理風量	750m ³ /min	1500m ³ /min	2000m ³ /min	3000m ³ /min
集じん効率	90%※1			
全幅 W	1485mm	2285mm	2285mm	2285mm
全長 L	3900mm	5800mm	5800mm	7100mm
全高 H	2760mm	3354mm	3354mm	3354mm
質量	約3000kg	約5000kg	約6000kg	約8300kg
電源容量 (50Hz/60Hz)	3相3線400V系 18/18kVA	3相3線400V系 35/36kVA	3相3線400V系 49/50kVA	3相3線400V系 118/122kVA
送風用動力 (50Hz/60Hz)	13.8/14.2kW	27.0/28.3kW	37.8/38.9kW	95.5/98.9kW
集じん用電力	1.0kW	2.0kW	3.0kW	4.0kW
使用送風機	軸流送風機(固定ピッチ)			
洗浄	洗浄頻度:1日1回以上 必要水量:約0.9m ³ /回 供給圧力:0.5~0.9MPa	洗浄頻度:1日1回以上 必要水量:約1.8m ³ /回 供給圧力:0.5~0.9MPa	洗浄頻度:1日1回以上 必要水量:約2.4m ³ /回 供給圧力:0.5~0.9MPa	洗浄頻度:1日1回以上 必要水量:約3.6m ³ /回 供給圧力:0.5~0.9MPa
附属機器	洗浄ノズル 集じん部保護網 高圧電源盤 制御盤 サイレンサ 除電装置 共通架台			
※1 集じん効率は計数法 JIS Z8831に基づき測定した値です。				
※2 機器への供給電源及び給水設備は含まれていません。 仕様及び外観は改善のため予告なく変更する場合があります。詳細は承認図によるものとします。				

(全幅、全長、全高、質量は集じん機本体の仕様であり、台車は除く)

■実績(他社実績を含め百数十件。当社の主な実績は以下のとおりです。)

- ・国土交通省中部地方整備局 平成 10 年度 150 号新日本坂トンネル西工区工事 1998.3~2002.3
- ・JR TT 北陸新幹線建設局 北陸新幹線峰山トンネル(東)工事 2001.10~2008.3
- ・国土交通省近畿地方整備局 南阪奈道路大黒トンネル工事 2002.3~2003.3
- ・国土交通省四国地方整備局 平成 17-18 年度坂本第1トンネル工事 2005.8~2007.3
- ・NEXCO 東日本 北海道横断自動車道 鍛高トンネル工事 2006.3~2009.8

■関連資料

- 日刊工業新聞、日経産業新聞、他、2000.2.14
- 建設の機械化、2000.10
- 第 50 回施工体験発表会、2002.10
- ☆(社)日本建設機械化協会平成 12 年度「加藤賞」受賞
- NETIS 登録(登録 No.KT-040047-A、2004.11)