

協和 電気集じん装置



KYOWA KAKO CO.,LTD.

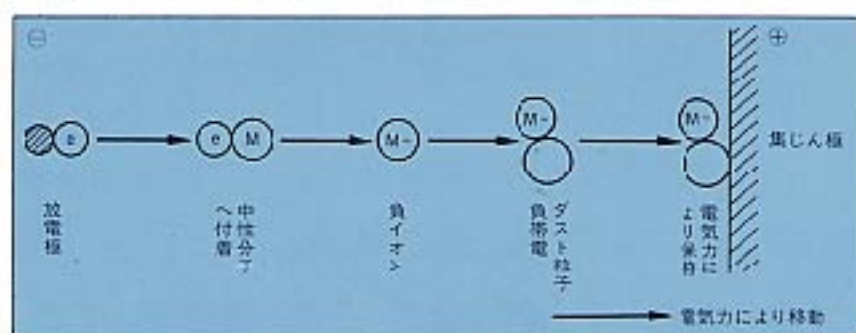
ばい煙 白煙対策の決定版パイプ採用の CEC式 —KHC型 電気集じん装置

より良い生活環境を守るため年々強化される大気汚染防止法の規制値を満足させるには、省力、省工、省エネされたコンパクトで高性能の集じん機が要求されます。

当社はこれらの問題に答えるべく従来の方式にくらべより高性能でより安価でコンパクトな電気集じん装置CEC式—KHC型を完成させました。

電気集じん装置の集じん原理

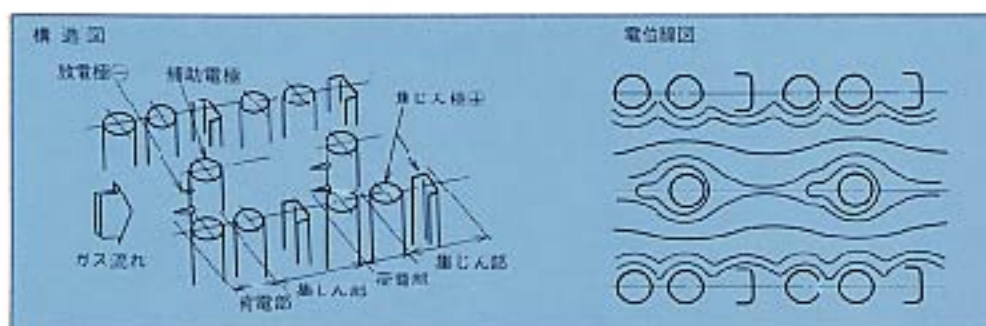
電気集じんは、放電極のコロナ放電により発生した負イオンがダスト粒子に付着し、ダスト粒子を負に帯電（荷電）させ、このあと、電気力により集じん極に捕集されることにより達成されます。



従って電気集じんを効率よく行なうためには、

1. 十分な荷電をダストに与える
2. 強い電気力で集じんすることが必要です。

CEC式電気集じん装置の構造



CEC電気集じん装置は、放電極と集じん極にパイプを採用した独特な構造(特許出願中)を持ち、しかも、同一室内に荷電部と集じん部を別々に設けた2段式構造です。

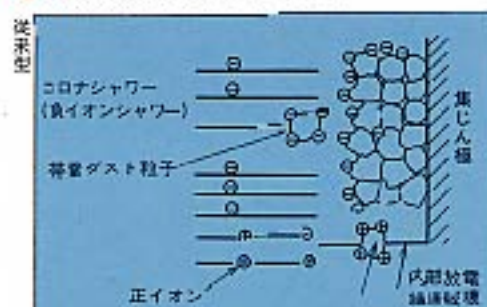
当然のことながら、本装置は、集じん効率をよくなるための条件である①充分な荷電をダストに与える②強い電気力で集じんする——を、いかに発揮いたします。

CEC式電気集じん装置の持長

※印は下記の説明文参照

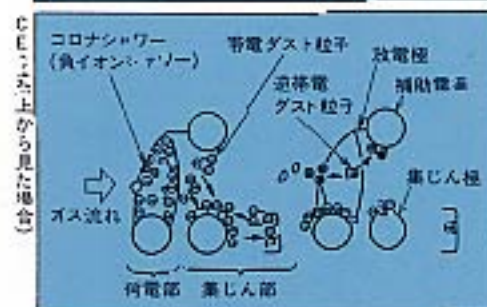
1. 2段式構造の採用により、逆電離現象を起りにくくしたため、高電気抵抗ダストを高効率で集じんすることができます。
2. 2段式構造と電極のパイプ配列による(渦効果)カルマン渦により、集じん効率の低下や再飛散現象を少なくしました。
3. 魚骨状放電針の採用により、コロナ放電が活発にしかも安定して行なわれるため、十分な荷電をダストに与えることができます。
4. 放電極のパイプ補助電極により、強い電界強度が得られます。
5. 補助電極が逆帯電ダスト粒子を吸着するため、集じん効率の低下を防ぎます。
6. 独特なパイプ構造が、価格や維持費を安くしました。
7. 熱や歪に強いパイプ構造のため、300°-410°Cの高温でも使用できます。
8. パイプ構造のため、放電極断線のトラブルがなく強固です。
9. ユニット式の構造のため、建設据付時間が従来式の約1/2に短縮できます。
10. 耐蝕性が必要の場合、SUS、PVC、FRP材にて製作いたします。

●逆電離現象について



工業的に排出されるダストには色々の種類がありますが、電気集じん装置にとって集じんの最も難しい相手は、「逆電離現象」を起こし易い高抵抗ダストです。

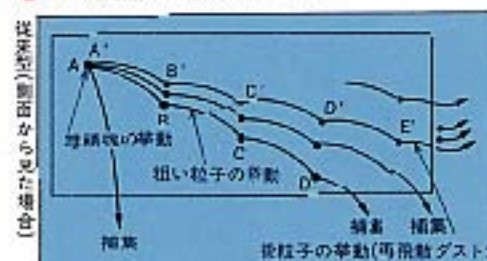
従来式では、集じん極に堆積した高抵抗ダストはコロナシャワーをまともに受け、電界強度が高まり、絶縁破壊を起こし、逆帯電ダストを生み出しました(逆電離現象)。そのため集じん効率は極端に低下し、実用的ではありませんでした。



CECでは、この逆電離現象を防ぐために、荷電部と集じん部とを2段式とし、集じん部へのコロナシャワーの影響を改善しました。

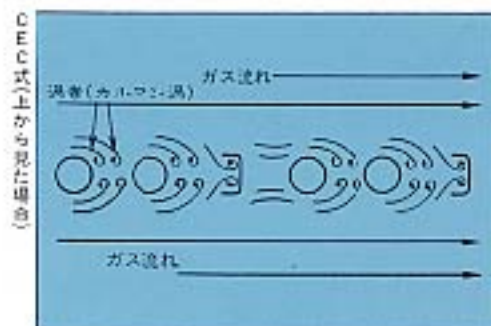
※荷電部に対向する集じん極では逆電離現象が生じますが、逆帯電ダストは補助電極に吸着されるため、集じん効率の低下はほとんどありません。

●再飛散現象について



集じん極に堆積されたダストは、検打により衝撃を与え、離脱落下させ捕集いたします。

従来式では、この際、鉛直下方に落ちず気流に乗って排ガス中に出て行く「再飛散現象」が生じ、捕集効率の低下が問題になっていました。

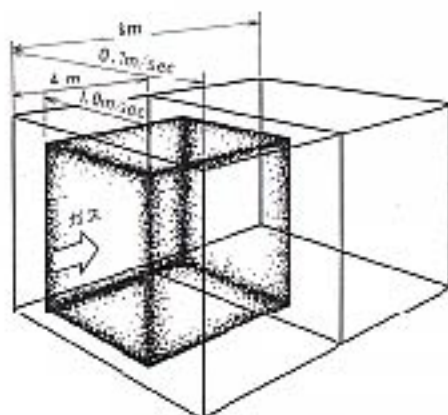


CEC式では図のように、適当な間隔で配置されたパイプ構造となっています。この構造は、渦巻(カルマン渦)滞留ゾーンをうまく利用したもので、後方への流れ方向の速度成分がない(あっても微量)ゾーンに堆積層を形成するしくみです。したがって、積打を受けても、ダストの落下は下方にだけ生じ、再飛散は少量となります。

●従来型との比較

1. 針状放電極であるため放電効率が良く、粒子への荷電が効果的におこなわれます。
2. パイプを使用しているため、同一容積あたりの集じん面積が広くとれます。
3. 集じん極と補助電極の間の強い電界により帯電粒子を効果的に捕集できます。
4. 補助電極では再飛散等により⊕に帯電した粒子を捕集できます。(⊕に帯電した粒子は従来の集じん機では、捕集不可能でした)
5. パイプ構造であるため、熱歪に強く断線事故もありません。

●CEC式・従来のEPとの容積比較表

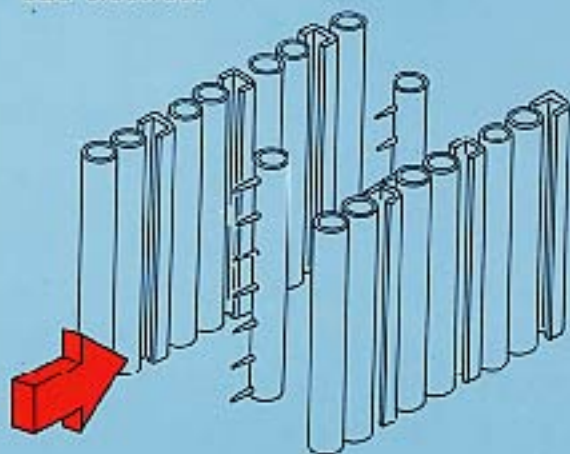


	CEC式電気集塵装置	従来の電気集塵装置
機内流速	1.0m/sec	0.7m/sec
滞留時間	4秒	11秒
滞留距離	4m	8m
有効断面積	16.7㎡	24㎡
総重量	30Ton	70Ton
電圧・電流値	30KV 300mA	60KV 600mA

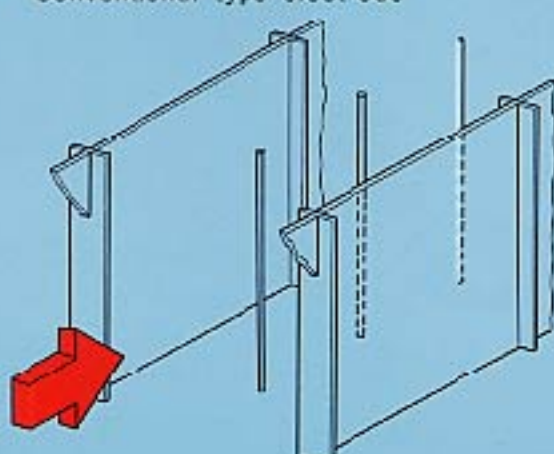
(例)

処理ガス量	60000㎡/H
処理ガス温度	250℃
ガス・水分中量	7Vol%
入口含じん量	2g/N㎡
保証出口含じん量	0.02g/N㎡
ダスト成分	PbO

CEC式の電極
CEC electrode



従来型の電極
Conventional type electrode



●放電極の機能

1. 断線しないこと。
2. コロナ放電を起こしやすいこと。
3. 振動が持続しないこと(揺動が生じないこと)。
4. ダストの付着が少なく、楊打(乾式)または水流(湿式)によりダストの剝離が容易なこと。
5. 芯出しが簡単であること。
6. 熱歪等による変形の少ないこと。

放電極の取付け方式に枠組方式と重錘方式があり形状にも数種類のものがある。図1に放電極の形状、表1に放電極の種類を示す。



図1 放電極の形状

型 式	材 質	用 途 例
丸 線	ピアノ線 SUS	乾式 一般用 乾式 耐食性用
パープドワイヤ	SS	コロナ作用の大きいもの (高抵抗、高含じん 量、超微粒子用)
角 次 線	SS SUS	湿式 一般用 湿式 耐食性用
星 形 線	鉛	硫酸ミスト
特 殊 丸 線	チタン	塩耐食性用

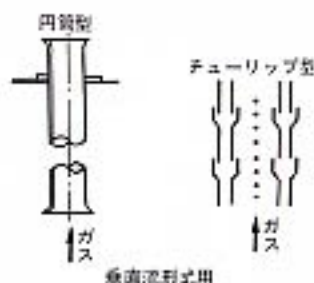
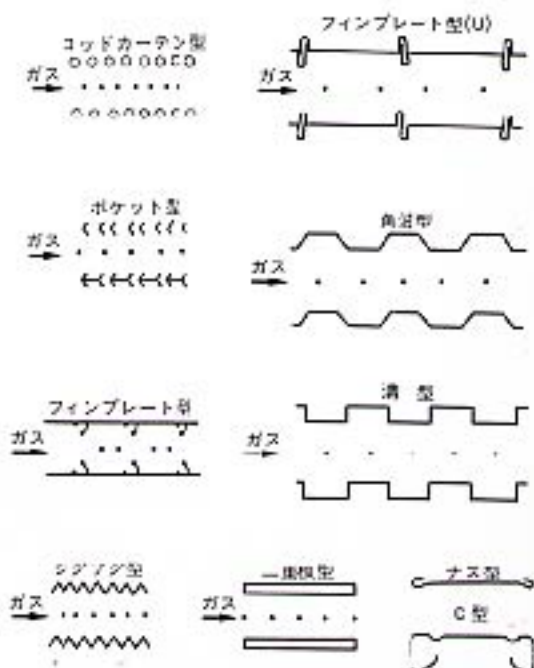
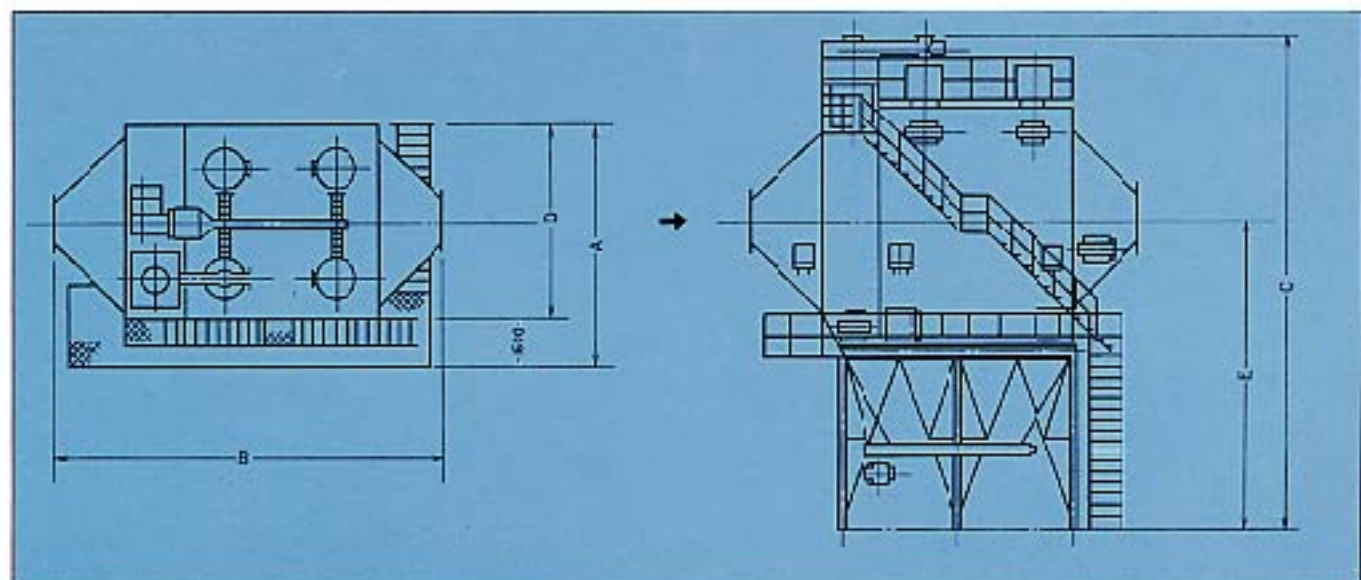


図2 各種集じん極の形状

CEC式電気集じん装置の用途

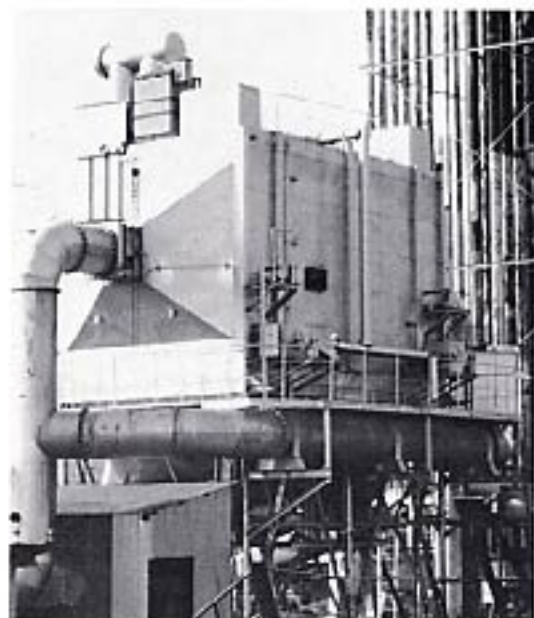
- 石炭・重油焚ボイラーでは……………火力発電所、スチーム発生ボイラーなどに
 窯業炉では……………セメントキルン、原料ミル、原料ドライヤ、ガラス溶解炉、
 陶磁器加熱炉、石灰焼成炉などに
 製鉄所では……………溶鉱炉、コークス炉、平炉、転炉、電気炉、溶解炉などに
 非鉄金属製錬所では……………焼結炉、溶解炉、電気炉などに
 化学工業では……………硫酸原料ドライヤ、焙焼炉、反応塔、顔料粉碎機、カーボ
 ン分解炉、製粉工程、パルプ廃液処理などに
 焼却炉では……………都市ゴミ焼却炉、産業廃棄物焼却炉、木屑専焼炉、放射性
 物質焼却炉などに
 空気浄化では……………細菌培養室、医療室、製薬工場、食品工場などに
 各種ミストでは……………洗滌塔排突の白煙、タールピッチ、オイルミスト、硫酸ミ
 ストなどに

外 径 图



CEC—KHC型標準寸法表(集じん効率50%用)

型 式	处理风量 m^3/Hr	概略主要寸法					概略重量
		A	B	C	D	E	
KHC—13HD	5400	2900mm	6050mm	6020mm	1400mm	4070mm	14070kg
— 23HD	8400	3400	6050	6450	1900	4530	16330
— 33HD	12300	3650	6350	7090	2150	5070	18970
— 33HD	16800	4150	6350	7520	2650	5470	21320
— 43HD	21000	4150	6850	8220	2650	5950	23870
— 63HD	28200	4900	6850	8870	3400	6640	28700
— 95HD	39000	4900	7600	9950	3400	6800	34950
— 111HD	45600	5400	7500	11370	3900	7800	38570
— 129HD	52200	5900	7500	11810	4400	8270	41830
— 143HD	58800	6400	7500	12240	4900	8720	45060
— 175HD	72000	5400	8800	12350	3900	9050	48120
— 200HD	82800	5900	8800	12790	4400	9530	52020
— 238HD	97800	6650	8800	13440	5150	10230	58050
— 275HD	114000	7400	8800	14090	5900	10900	65050
— 313HD	129000	8150	8800	14740	6650	11600	72270



●ご照会事項

処理ガス仕様

項目	ガス量 Nm ³ /Hr	ガス温度 °C	圧力 mAg	水分量 Vd%
常時				
最大				

ガス性状

a. 種類() b. 腐蝕性(有・無) c. 爆発性(有・無) d. 毒性(有・無)

e. 組成	SO ₂	SO ₃	CO	Cl			
Vol %	%	%	%	%	%	%	%

ダスト性状

a. 種類() b. 見掛電気抵抗(Ωcm at °C)

c. 組成							
Wt %	%	%	%	%	%	%	%

d. 比質(比重 真比重 見掛比重)

e. 粒度分布	μ	μ	μ	μ	μ	μ
	%	%	%	%	%	%

ダスト濃度

- a. 入口(常時 g/Nm³ 最大 g/Nm³)
- b. 出口(g/Nm³)

使用電源

(電圧 V 相
電圧 V 相)

据付場所

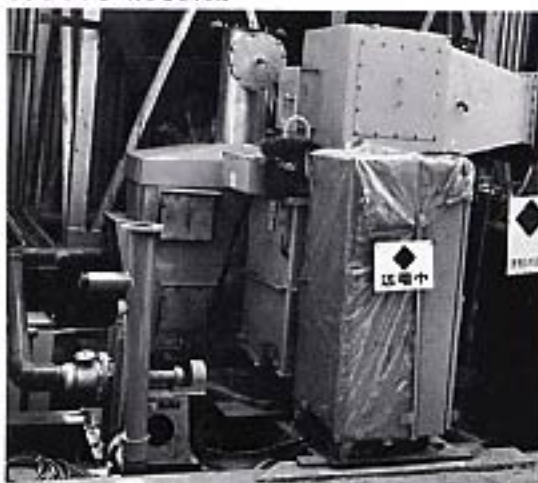
- a. 地上 b. 既設設備上部
- c. 屋根上 d. その他

その他

●注*

集じん効果確認のため実験用小型電気集じん機貸し出しいたします。

貸し出し用実験機



営業品目

- 電気集塵機、バグフィルター、空気清浄機。
- 耐蝕各種ポンプ。
- 耐蝕各種送風機。
- 標準型排ガス処理装置、NO_x処理装置、脱臭処理装置。
- 表面処理装置。
- 空調調和設備、排気装置(ダクト、フード)、VD、VHS、VS、HS、FD。
- FRP製気密式バクフライ弁。
- ドラフト、クリンルーム、各種化学機器装置。
- 各種樹脂(PVC、FRP、その他)ライニング、プラスチックタンク。
- 騒音分析、消音器(サイレンサー)。
- ガス分析業務。



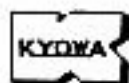
法人 日本産業機械工業会

風水力機械部会会員
公害防止装置部会会員
化学装置部会会員



日本耐蝕風水力機械グループ

プラスチック(一般)溶接優良工場
環境計量証明事業登録521号
作業環境測定機関登録11-13号



協和化工株式会社

本社	東京都豊島区東池袋3丁目20番15号	☎ 170
東京営業部	電話 (03) 987-3871 (代)	
大阪営業部	大阪市淀川区西中島4丁目7番4号ムネカタビル	☎ 532
	電話 (06) 305-2521 (代)	
仙台営業所	宮城県仙台市本町1-10-14菅野ビル3F-B号	☎ 980
	電話 (0222) 65-2155 (代)	
福岡営業所	福岡市博多区博多駅前3-19-14ピーエスビル博多	☎ 812
	電話 (092) 472-7911 (代)	
北陸出張所	富山県婦負郡婦中町河原町200	☎ 939-26
	電話 (0734) 69-2615 (代)	
工場	埼玉・大阪・福岡	分析センター・埼玉