

硫酸製造プラント向け Koch-Glitsch 社製ミストエリミネーター

～高性能/高品質ミストエリミネーターでプラントの更なる効率化/安定操業を～

株式会社ハイポテックでは、各種産業設備の効率化/安定操業/環境規制対策等に併せて常に最新/最適なソリューションを御提案させて頂き、国内多数のユーザー様に御採用頂いております。

なかでも硫酸製造プラントにおいては、長年に亘り世界中のユーザー様に数多くのミストエリミネーター納入実績を保有する Koch-Glitsch B.V.B.A.社(ベルギー)と提携し、最新且つ高性能/高品質な製品を御提供致します。

KOCH-GLITSCH BVBA

KOCH-OTTO YORK® SEPARATIONS TECHNOLOGY

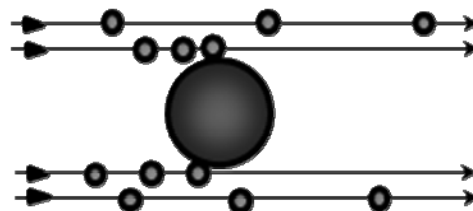


1. 乾燥塔でのミスト対策

乾燥塔(Drying Tower)では、主に3ミクロン以上のミストが生成される為、「さえぎり捕集原理」を応用したワイヤーメッシュ型「DEMISTER®/デミスター」での対応を御推奨致します。

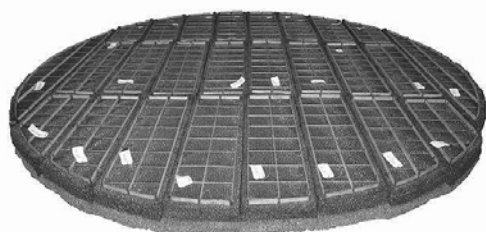


DEMISTER®/デミスター

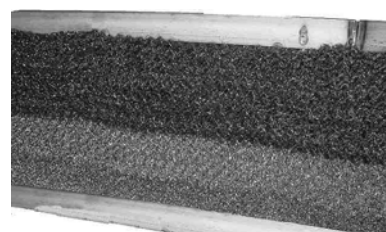


さえぎり捕集原理

「DEMISTER®/デミスター」は複数の材質を組み合わせ、高いミスト捕集効率と低圧力損失を両立した複合型(Co-knit)が主流となっております。



複合(Co-knit)型デミスター



上部：金属ワイヤー+ファイバー

下部：金属ワイヤー

材質では、ステンレスや Alloy 20 以外にも Alloy 66 や Sandvik SX®を標準材質に採用し、より高い耐蝕性への御要求にも御応え致します。

～DEMISTER®/デミスターの技術情報～

【代表的なタイプ】

カテゴリ	型番	材質	標準捕集効率	予想圧力損失
単素材 Single	708	金属メッシュ	10 ミクロン以上 99.9%	0.2kPa 以下
	709	金属メッシュ	5 ミクロン以上 99.9%	0.25kPa 以下
	211	ポリプロピレンメッシュ	10 ミクロン以上 99.9%	0.2kPa 以下
複合型 Co-knit	713	金属メッシュ+ファイバーグラス	3 ミクロン以上 99.9%	0.5kPa 以下
	338	金属メッシュ+PTFE ファイバー		
	339	PFA メッシュ+PTFE ファイバー		

【デミスターで使用される主な金属】

(A) 金属系

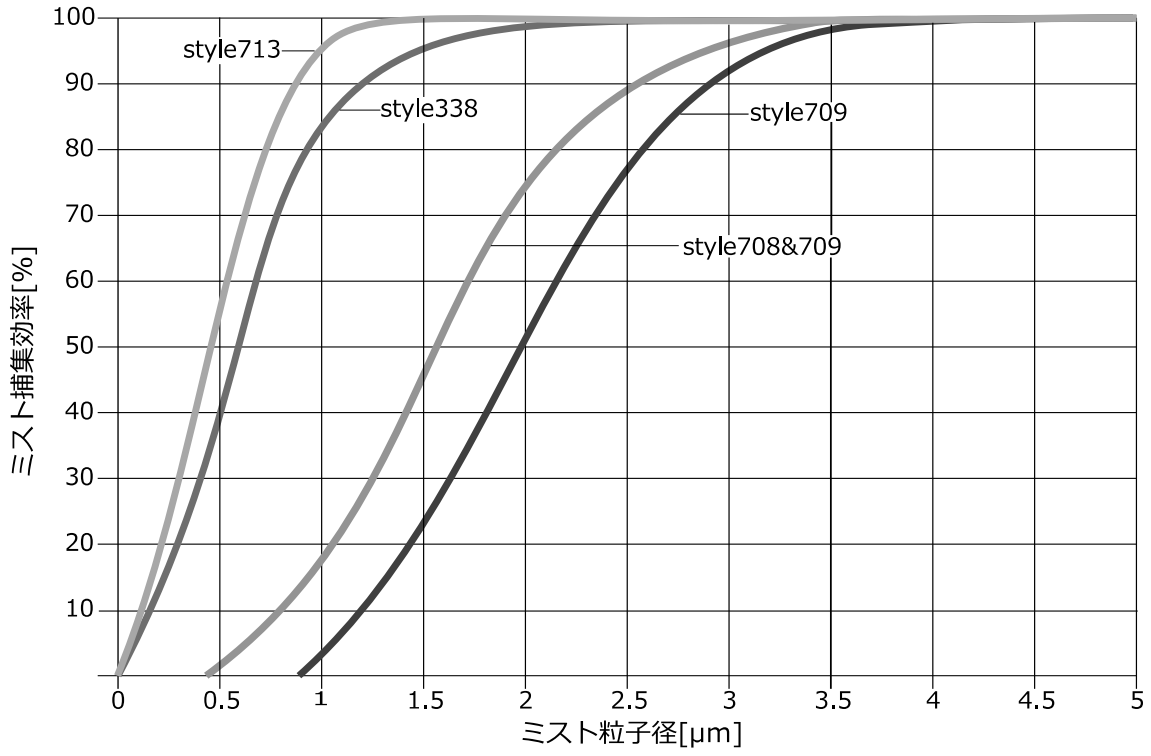
金属名称	特徴
SUS316、SUS304	多種多様なプロセスで使用されている一般的材質。
Alloy 20 カーペンター20 相当	硫酸製造プラントにおいて、温度/酸濃度の変動が少ないプロセスに適している。
Alloy 66 Lewmet®相当	硫酸製造プラントにおいて、温度/酸濃度の変動の大きい運転条件下においても高い耐蝕性を発揮できる。Alloy20 より高寿命。 乾燥塔用デミスターで普及し始めている。
Sandvik SX®	高温下における幅広い濃度変動のあるプロセスでも使用可能。 変動の激しい条件においても非常に高い耐蝕性を示す。 Alloy66 と比較しても遥かに高寿命。

注) その他チタン、Alloy C-276 等も製作可能です。

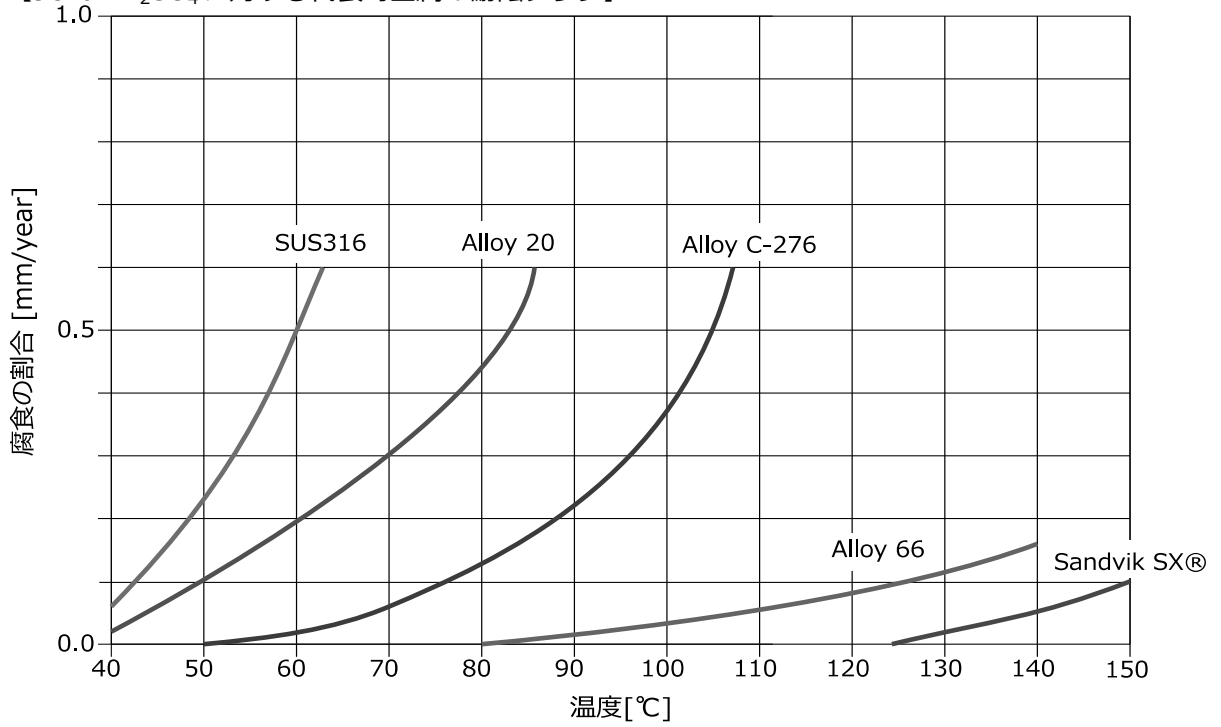
(B) 樹脂系

樹脂名称	特徴	耐熱温度
ポリプロピレン	樹脂製の一般的材質	80℃
FEP	耐蝕性に非常に優れる	200℃
PFA	FEP より耐熱性に優れる。	260℃

【DEMISTER®/デミスターの標準性能曲線】



【98% H₂SO₄ に対する代表的金属の耐蝕グラフ】



(参照 : <http://www.sulphuric-acid.com/>)

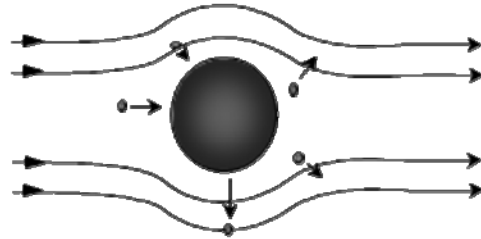
2. 吸収塔でのミスト対策

吸収塔（Absorption Tower）では、主に 3 ミクロン以下の H₂SO₄ ミストが発生します。

「FLEXIFIBER®BD/キャンドル型」では、ブラウン拡散原理※を応用し 3 ミクロン以下のミストを 99% 以上の高効率にて捕集できます。



FLEXIFIBER®BD



ブラウン拡散原理

※ ブラウン拡散原理：

微細な粒子は質量を殆ど持たず、重力の影響を受けにくいという特徴を持っております。

そのため非常に遅い流速下ではガスの流れとは無関係に不規則な分子運動をする傾向があります。

より速いガス風速に対応できるハイブリッド型の FLEXIFIBER IC(シリンダー型)や IP(パネル型)もあり、主に乾燥塔や第 2 吸収塔で御採用頂いております。



FLEXIFIBER®IC



FLEXIFIBER®IP

タイプ	補修効率		圧力損失	ろ過風速
	ミスト径	効率		
BD (キャンドル型)	3 ミクロン以上	100%	0.5~5kPa	0.03~0.2m/sec
	3 ミクロン以下	99%		
IC (シリンダー型)	3 ミクロン以上	100%	1~2.5kPa	1.3~1.8m/sec
	1~3 ミクロン	95%		
IP (パネル型)	1~3 ミクロン	85~97%	1.3~1.8kPa	2.0~2.5m/sec
	0.5~1 ミクロン	50~85%		

～FLEXIFIBER®/ファイバーベッド型の技術情報～

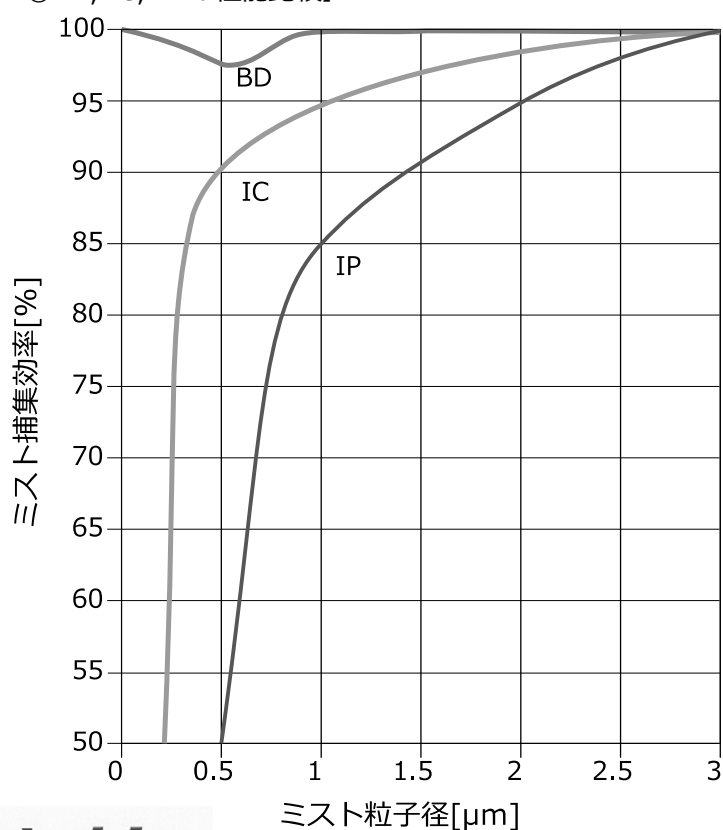
【FLEXIFIBER®エレメント及びケージの材質比較表】

エレメント材質	特徴
特殊ファイバーガラス	幅広いプロセスで使用可能
カーボンファイバー	高温・高濃度フッ素分に対しても◎ フッ素分を含む精練系の硫酸製造プラントで普及している。
ポリエチレンファイバー	低濃度フッ素分、アルカリミストに対し○

ケージ材質	特徴
金属 (SUS316、304、特殊耐蝕金属)	一般的には、SUS系が使用される。 硫酸製造プラントではSUS316L製ケージが普及している。
ポリプロピレン	一般的に金属の使用が難しい塩酸ミスト等を使用される。
FRP (DERAKANE®)	電解プラント wet 塩素塔に使用されることが多い。 高い機械強度/耐蝕性を両立。
フッ素樹脂 (PVDF、ECTFE)	非常に高い耐蝕性を有する。

※ FLEXIFIBER IC/IP は特殊ファイバーガラスエレメント、金属ケージのみとなります。

【FLEXIFIBER®BD, IC, IP の性能比較】



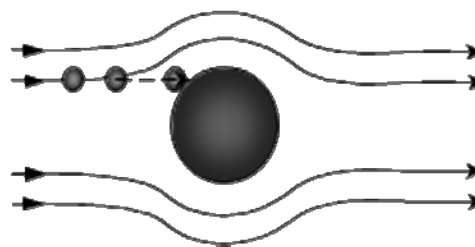
3. 排煙脱硫装置向けミスト対策

排煙脱硫装置等、不溶性の固形物が随伴する排ガス中のミスト除去には「FLEXICHEVRON®／波板型」の御採用を推奨いたします。

慣性衝突原理を利用している事から比較的粒子径の大きなミスト除去に適しており、加えて粘度の高いアプリケーションや大風量に対応が容易な点も大きな特徴です。



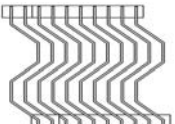
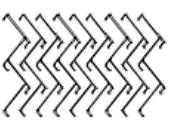
FLEXICHEVRON®

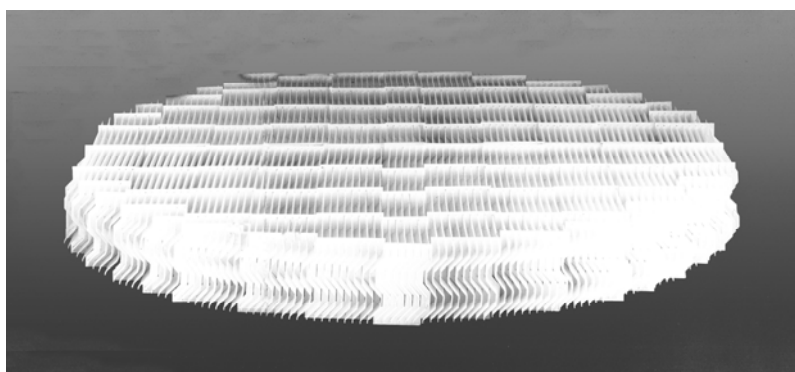


慣性衝突原理

～FLEXICHEVRON®／波板型の技術情報～

【代表的なタイプ】

タイプ	特徴	材質	形状
Style VIII 標準タイプ	もっとも汎用性が高いタイプ。 特に脱硫塔等スケールの発生しやすい アプリケーションに適している。	金属系 樹脂系	
Style I フックタイプ	各波板にフックを設けることによって、 ミストの捕集効率を向上させている。 主に水平方向のガス流れに採用される。	金属系のみ	



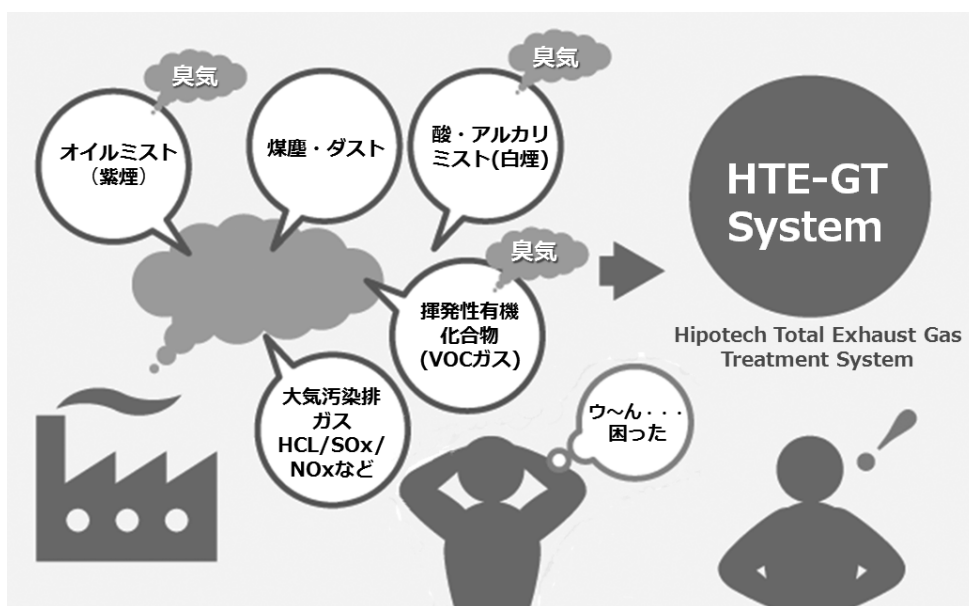
排煙脱硫設備用 FLEXICHEVRON®

4. ミストエリミネーター各タイプの比較表

タイプ	捕集原理	対象ミスト径	ろ過風速	特徴
DEMISTER® デミスター	さえぎり捕集	3 ミクロン以上 20 ミクロン以下	2.5~3.5m/sec	汎用性が高く、種類も豊富。
FLEXIFIBER®BD キャンドル型	ブラウン拡散	3 ミクロン以下	0.03~0.2m/sec	白煙と呼ばれる微細ミストまで対応可能
FLEXICHEVRON® 波板型	慣性衝突	20 ミクロン以上	4~4.5m/sec	閉塞に強く、大風量に適している。

5. 排ガス処理設備

各種工場／実験室等から排出されるガス、ミスト、白煙、煤塵、VOC等を総合的に処理する「HTE-GT System (Hipotech Total Exhaust Gas Treatment System)」を提供しております。



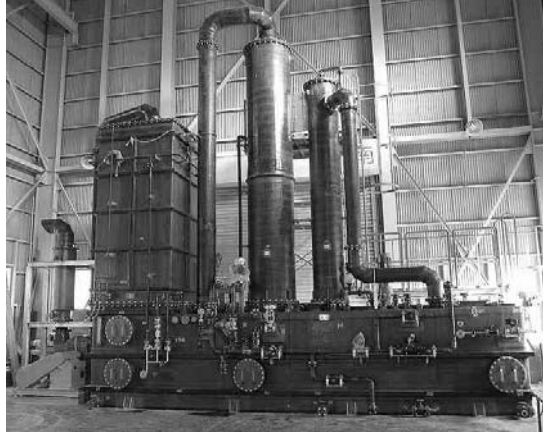
【HTE-GT System の特徴】

- 捕集／除去対象物質に併せて、設備のフルカスタマイズが可能。
- 特殊金属やフッ素樹脂ライニング等あらゆる耐蝕材料を設計／製作可能。
- ユニット型での設計／製作が可能のため、狭小地に設置が容易。
- 運転制御も一括にて設計／製作可能。
- メンテナンス／定期保守も一括対応可能。
- 上記の特徴より、コスト削減が容易。

【納入事例】

«HF/SO₂/SO₃ 除害システム»

SO₂/SO₃ 及び HF ガスを含む場合は高い耐蝕性を求められる為、本体材質をカーボン樹脂 FRP にて設計/製作致しました。SO₃ は水分との接触によりミスト化するため、白煙除去装置を含めたユニット構造に致しました。



達成性能

HF/SO₂/SO₃ 除害システム

HF 濃度 : 入口 1,150ppm ⇒ 出口 0.4ppm 未満

SO₂ 濃度 : 入口 560ppm ⇒ 出口 0.4ppm 未満

SO₃ 濃度 : 入口 435ppm ⇒ 出口 0.4ppm 未満

※ 硫酸ミストとしても検出されず。

資料請求/お問い合わせは :

株式会社 ハイポテック

〒104-0032 東京都中央区八丁堀 2-27-6 エイケイエス八丁堀ビル 5 階

☎ : 03-3553-2501(代表)

FAX : 03-3553-7332

URL : <http://www.hipotech.co.jp>

メール✉ : customer@hipotech.co.jp

本広告は硫酸協会第 90 回近畿地区技術委員会(2011 年 6 月)特別講演の一部を再録/加筆致しました。
無許諾での転載、複製等は著作権法により固く禁じられております。

高性能ミストエリミネーター日本輸入総代理店

KOCH-GLITSCH BVBA

KOCH-OTTO YORK® SEPARATIONS TECHNOLOGY

