



Tsukishima  
Kankyo Engineering Ltd.

総合カタログ

|                                                                                     |                                                        |                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------|
|    | 廃液・排水処理装置                                              | Waste Liquid Treatment           |
|                                                                                     | 液中燃焼装置<br>触媒湿式酸化排水処理システム<br>塩酸回収・濃縮設備<br>アンモニア含有廃水処理装置 |                                  |
|    | 固形廃棄物焼却設備                                              | Waste Solid Treatment            |
|                                                                                     | キルンガス化焼却システム<br>熔融キルンシステム<br>流動床焼却システム<br>排ガス除害触媒システム  |                                  |
|    | ガス・酸回収／処理装置                                            | Vent Gas Recovery /Treatment     |
|                                                                                     | 排ガス燃焼装置<br>高濃度アンモニア吸収装置                                | TSA 型溶剤回収装置<br>PSA 型溶剤回収装置       |
|    | 酸回収装置                                                  | Waste Acid Recovery              |
|                                                                                     | 真空蒸発濃縮装置<br>冷却・濃縮晶析装置                                  |                                  |
|    | フロン類破壊装置、特殊充填塔、製造プラント                                  |                                  |
|                                                                                     | フッ素系廃液・廃ガス処理装置<br>特殊充填塔<br>製造プラント                      |                                  |
|  | 充填物・トレイ                                                | Packing & Tray                   |
|                                                                                     | 「テラレット®」<br>タワーインターナル<br>「ラシヒ スーパーリング™」<br>「デミクロン®」    |                                  |
|  | 技術サービス<br>R&Dセンター                                      | Technical Services<br>R&D Center |
|  | 関連会社                                                   | Group Companies                  |

TSKE

月島環境エンジニアリング株式会社

URL <https://www.tske.co.jp/>

■本社

〒104-0053 東京都中央区晴海3-5-1

電話 03-6758-2312 (総合窓口)

03-6758-2322 (メンテナンス&充填物)

■九州グループ

〒802-0001 福岡県北九州市小倉北区浅野2-14-1 小倉興産KMMビル710号

電話 093-533-8122 (代表)

■大阪事業所

〒530-0053 大阪府大阪市北区末広町3-3 大同パークサイドビル9F

電話 06-6312-6621



# 最先端の環境保全技術を駆使し お客様の持続的な発展をサポートいたします。

私たちの生活は豊かになった反面、  
大気汚染、水質汚濁、土壌汚染や地球温暖化等の環境問題を生み出し、  
地球環境の保全、修復、改善が喫緊の重要課題となっております。

当社は、「**かけがえのない地球環境のため、当社の環境関連技術をもって地球環境保全に貢献する**」ことを  
企業理念として、創業以来半世紀以上に亘って、環境問題の解決に取り組んでまいりました。

その結果、現在では液中燃焼方式による廃液燃焼装置、塩酸回収装置、フロン類破壊装置等のシェアにおいては  
国内外トップクラスの地位を確立しております。  
さらに近年では排水処理技術や固形焼却技術の分野でもお客様の幅広いご要望にお応えして、  
環境負荷の低減に貢献しております。

当社は引き続き月島機械グループの一員として、地球環境保全技術を駆使し、  
持続可能性（サステナビリティ）がある産業活動の継続的発展と、循環型社会の構築に向け、  
全力で邁進してまいります。



## 品質保証

お客様の要求される装置および製品を最先端の技術と豊富な経験を融合させ、低廉な価格と最短納期で提供することを目指します。

製品に関して、お客様の安心と信頼できるアフターケアの提供を目指します。



多彩な技術を組み合わせ、幅広い産業の環境課題を“浄化”しています。

## Business Field

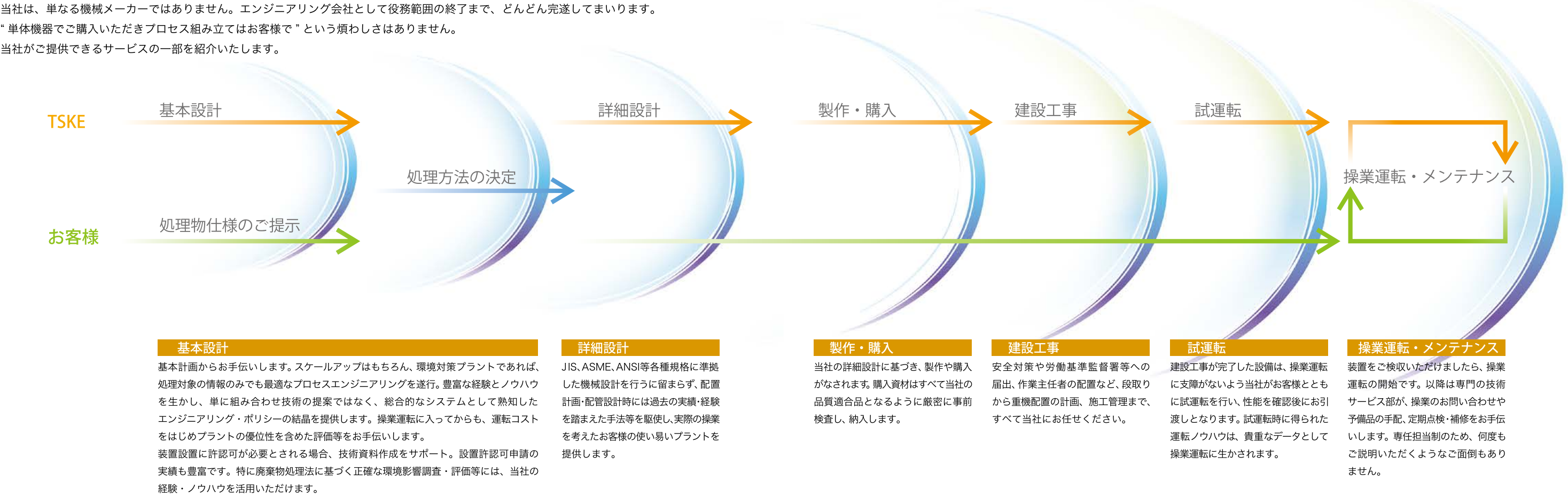


## 環境問題

燃焼・溶融技術  
吸収・吸着技術  
濃縮・放散・蒸留技術  
反応・改質技術  
自動化技術

# 業務フロー

当社は、単なる機械メーカーではありません。エンジニアリング会社として役務範囲の終了まで、どんどん完遂してまいります。  
“単体機器でご購入いただきプロセス組み立てはお客様で”という煩わしさはありません。  
当社がご提供できるサービスの一部を紹介いたします。



| エンジニアリング技術 | 燃焼・溶融技術                                                                                                                                                  | 吸収・吸着技術                                                                                               | 濃縮・放散・蒸留技術                                                                             | 反応・改質技術                          | 自動化技術                                               |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------|
|            | <取扱品目>                                                                                                                                                   | <取扱品目>                                                                                                | <取扱品目>                                                                                 | <取扱品目>                           | <取扱品目>                                              |
|            | 各種炉 [ 竖型炉、横型炉、ロータリーキルン炉、流動炉、酸素バーナー式溶融炉 ]<br>助燃装置 [ ボルテックスバーナー ]<br>ガス・液供給装置 [ インジェクター、スプレーノズル ]<br>排熱回収装置<br>集塵装置 [ 湿式、乾式 ]<br>触媒塔 [ 大気汚染防止用 ]<br>白煙防止装置 | 液中燃焼炉用冷却缶<br>タワー類 [ 充填塔、泡鐘塔、棚段塔 ]<br>充填物 [ テラレット®、ラシヒ スーパーリング™、デミクロン® ]<br>各種トレイ<br>塔槽類 [ 活性炭用、吸着材用 ] | 濃縮缶<br>リボイラー [ 金属製、カーボン製 ]<br>タワー類 [ 充填塔、棚段塔 ]<br>充填物 [ テラレット®、ラシヒ スーパーリング™ ]<br>各種トレイ | 触媒酸化・還元装置<br>オゾン水製造装置<br>メタン濃縮装置 | DCS制御システム<br>PLC式燃焼制御システム<br>簡易モニタリングシステム<br>安全システム |

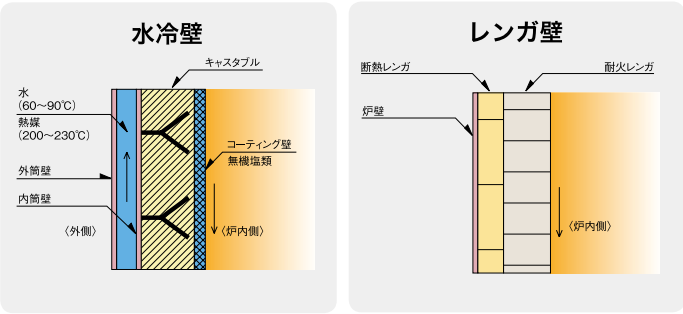
# 液中燃烧装置

石油化学工業から医薬品製造、製紙など多岐にわたる廃水を焼却処理でき、さらにダイオキシンなどの二次公害を最小まで抑える液中燃烧装置です。

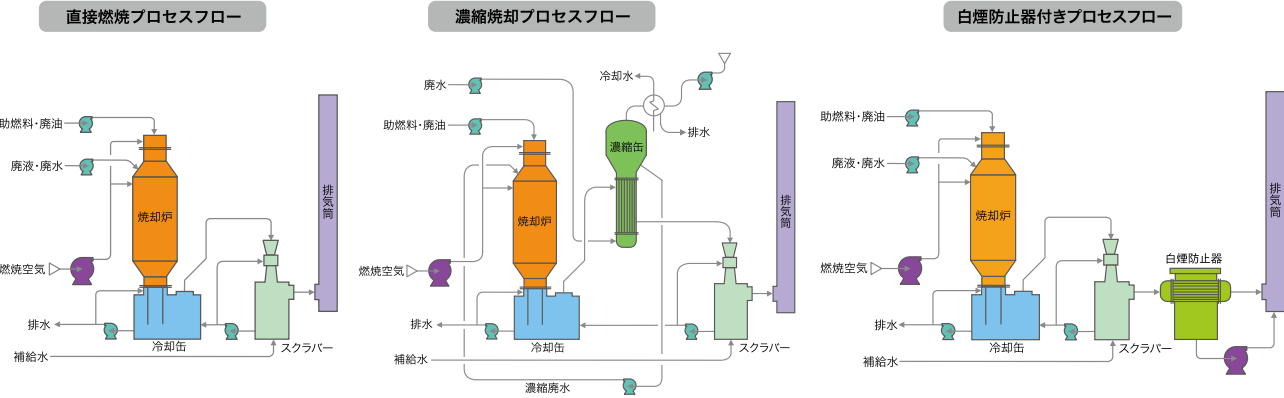
- 特長
- 日本ではもちろん、世界トップクラスのシェアを誇る「液中燃烧装置」。
  - 廃液の種類や性状に大きく左右されることなく確実に無害化。
  - 二次公害リスクを最小まで低減可能。



液中燃烧装置



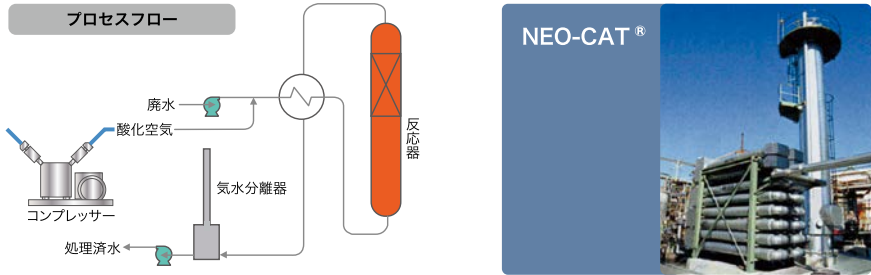
燃烧炉壁内面はレンガやキャストブルなどの断熱材で覆う必要があります。当社燃烧炉には、断熱材としてレンガを使うレンガ壁炉と、キャストブルを用いた水冷壁炉のいずれでも対応できます。レンガ壁炉は断熱性に優れたレンガを用い、多種多様な廃液に適用できます。水冷壁炉は、燃烧炉本体を水または熱媒を用いたジャケット構造とし、廃液に含まれる無機塩類が溶融しキャストブルを保護するため、耐火材の寿命を長くできます。



# 触媒湿式酸化排水処理システム NEO-CAT®

高効率液相酸化プロセスで、中・低濃度COD含有排水処理に適します。加温・加圧条件下で処理することにより、燃料を必要とせず、廃棄物処理法に基づく設置許可申請が不要です。さらに省スペース、省エネルギーを実現しています。

- 特長
- 燃烧法ではないため、燃料が不要かつ、排ガス中にNOx、SOx、ダイオキシンを含まない。
  - 生物処理ではないので余剰汚泥等の二次廃棄物を出さない。生物処理が難しい排水にも適用可能。
  - 触媒反応器内で発生した反応熱を再利用することで、熱バランスの自立した運転が可能。



# 廃液・排水処理装置

多種多様な物質を含む、廃油・廃酸・廃アルカリなどの廃液・排水処理にはさまざまなノウハウを必要とします。当社では豊富な実績に基づいて、より経済的で環境負荷の少ない処理装置をご提案いたします。

# 塩酸回収・濃縮設備

廃棄物からの酸回収や酸の精製は、ハンドリングするのが難しくノウハウが必要です。廃ハロゲン化物や有機ハロゲン化物であれば、焼却炉を前段に設置し燃烧によりハロゲン化水素ガスを作り出し、不要な有機物は焼却処理することで、必要な酸を回収することが可能です。豊富な経験に基づき、ご要望の形で酸回収、酸精製を実現いたします。

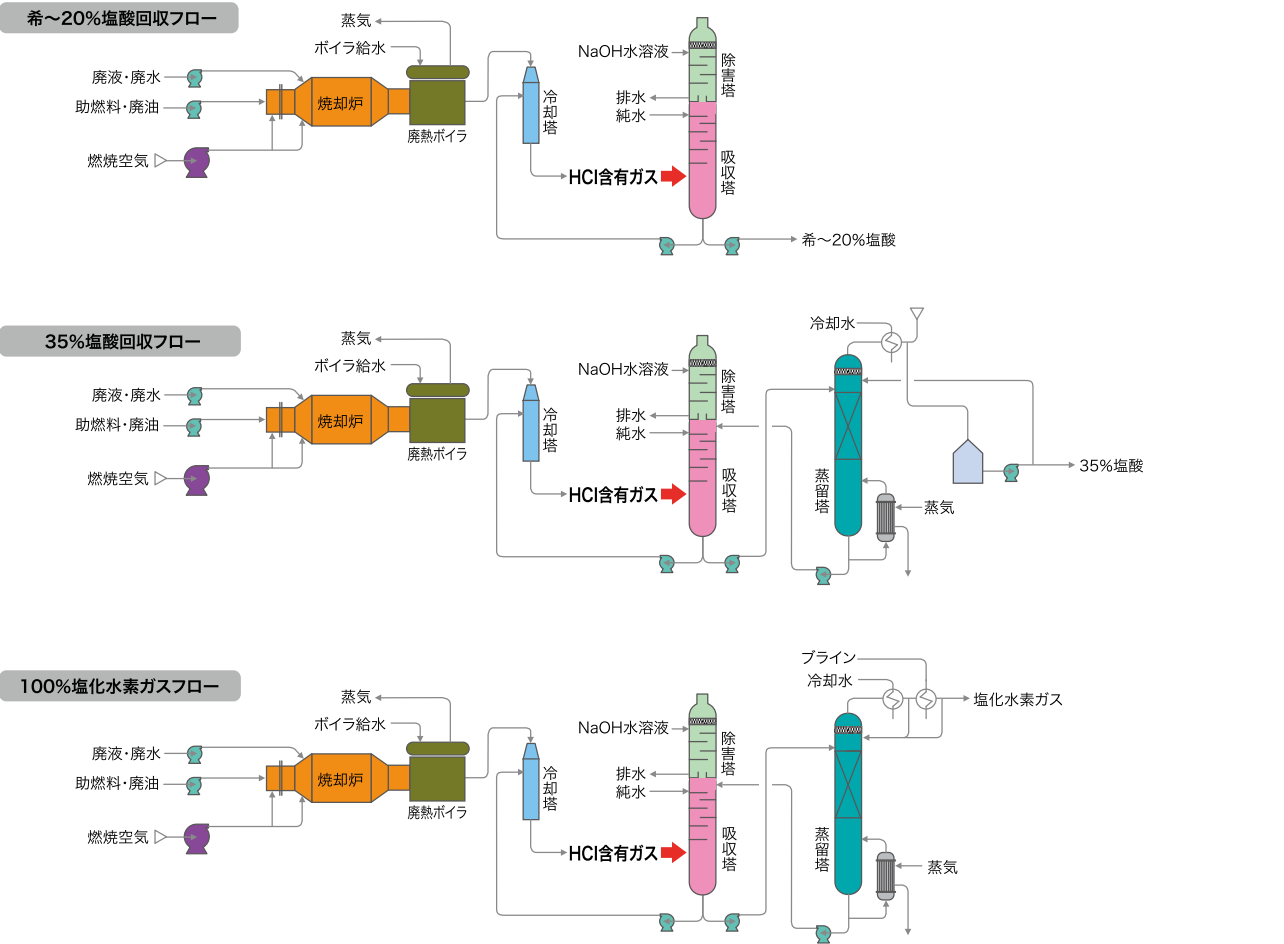
## 塩酸回収設備

当社の開発した抽出蒸留法を用いることにより、塩化水素ガスを含む排ガスの処理では、低濃度から 100% までご要望に合わせた塩酸濃度で回収、濃縮することが可能です。

- 特長
- VCM、EDC、廃プラスチックの焼却処理と合わせて提案が可能。
  - 廃熱ボイラーの適用により、蒸気回収、発電の提案が可能。
  - 任意の濃度での塩酸（塩化水素ガス含む）の回収、精製が可能。



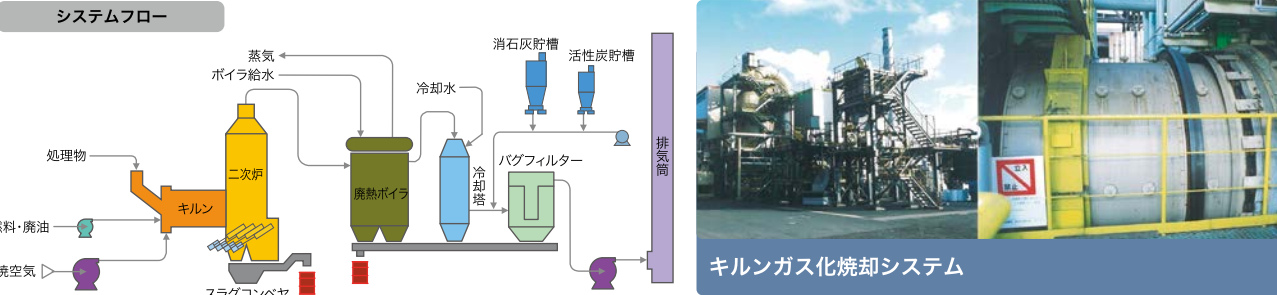
塩酸回収設備



# キルンガス化焼却システム

キルンでガス化、ストーカ部で固形分の完全燃焼、二次炉でガスの完全燃焼を行います。このシステムにより操業の安定性を確保できます。長年にわたる燃焼技術を駆使し、高性能とパフォーマンスを同時に達成しています。

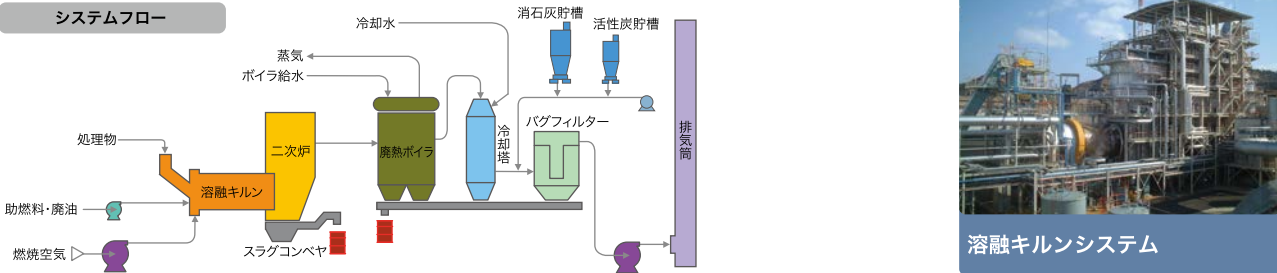
- 特長
- キルンのシール部の特殊構造により摺動部からの空気の漏れ込み量を極めて少なくし、廃棄物に大きな発熱量変動があっても炉内温度を常時クリンカー発生温度以下に制御することができるうえ、省エネ運転が可能。
  - キルンの先頭部に掻き上げ用の突起を設置することで、廃棄物の攪拌効果を向上させることが可能。
  - 二次炉にノズルを設置することで、廃液の処理も可能。
  - 排ガス中の有害物質は、優れた生成ガス燃焼機能を持つ二次燃焼炉により分解され、さらに複数の排ガス処理設備を通じて除去されるため、ダイオキシンなど厳しい排ガス規制に対応。



# 溶融キルンシステム

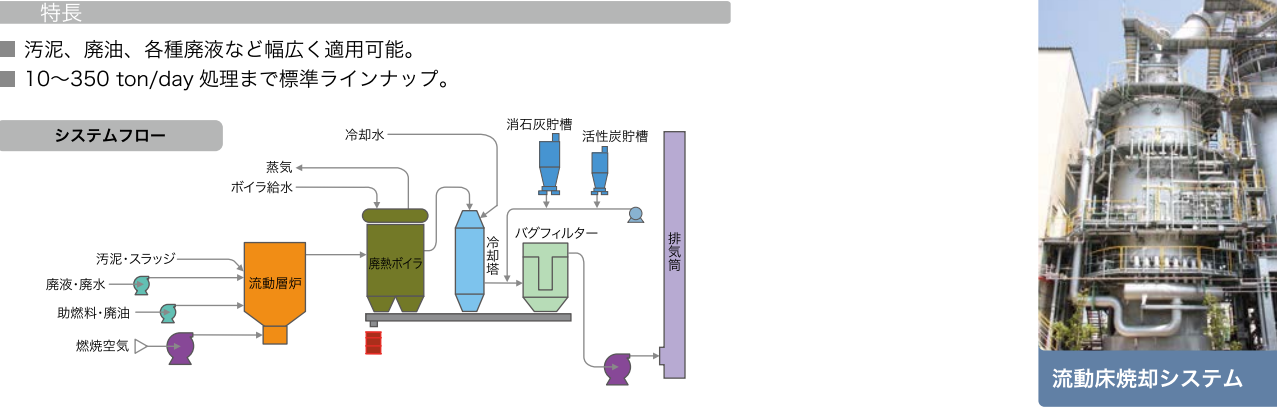
近年、廃棄物の最終処分場の容量が残り少なくなってきており、溶融処理の必要性が高まっています。当社は、焼却炉+灰溶融炉というシステムではなく、この設備だけで溶融処理までできるシステムをご提案します。

- 特長
- 燃焼空気の供給方法の工夫(特許取得済)により、燃焼性を大幅にアップ。
  - 焼却までの運転モード設計も可能。
  - 世界最大級設備の納入実績あり。 ・溶融設備として:日量 200ton×1 系列 ・焼却設備として:日量 600ton×1 系列
  - 多様な廃棄物を一括処理可能。
  - 溶融残さは重金属など有害物の溶出が極めて少ないスラグとして回収されるため、石材・骨材のリサイクルや、レアメタルの回収が可能。



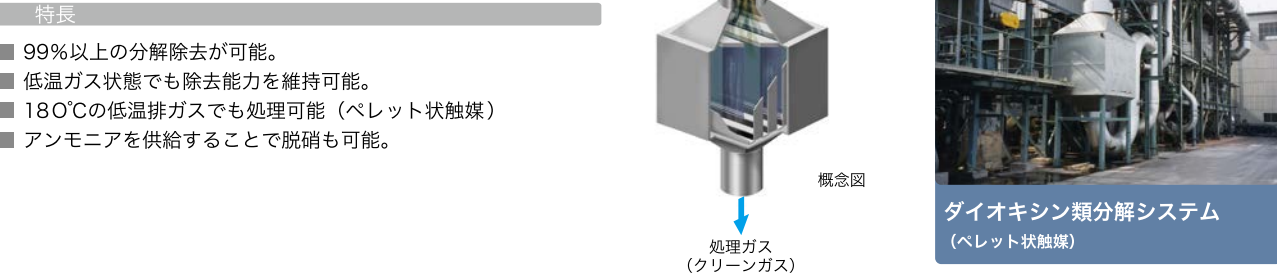
# 流動床焼却システム

砂を入れた炉内に下部から空気を均一に送り、砂を激しくかき混ぜることにより燃焼効率を高める流動床炉です。含水率の高い廃棄物でも短時間に焼却が可能です。



# 排ガス除害触媒システム

燃焼排ガスに含まれるダイオキシン類を触媒と反応させることにより、無害化させる装置です。ペレット状触媒、ハニカム状触媒、いずれでも対応可能です。脱硝触媒としても機能させることができます。



除去技術の比較

|          | 活性炭法                                                            |                                                        | 触媒法                                                                      |                                                                       |
|----------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|          | 活性炭噴霧                                                           | 吸着塔                                                    | ハニカム触媒                                                                   | 当社の触媒                                                                 |
| 除去率      | 低                                                               | 高                                                      | 中                                                                        | 高                                                                     |
| 運転管理     | 必要                                                              | 必要                                                     | なし                                                                       | なし                                                                    |
| 二次廃棄物の発生 | あり                                                              | あり                                                     | なし                                                                       | なし                                                                    |
| 設備規模     | 小                                                               | 大                                                      | 大                                                                        | 小                                                                     |
| イニシャルコスト | ◎                                                               | △                                                      | △                                                                        | △                                                                     |
| ランニングコスト | 必要                                                              | 必要                                                     | なし                                                                       | なし                                                                    |
| 寿命       | —                                                               | △                                                      | ◎                                                                        | ◎                                                                     |
| 特徴       | 実績多数<br>低温でも使用可能<br>初期投資が少ない<br>集塵機で捕集される飛灰量が増える<br>ランニングコストが高い | 除去率が高い<br>低温でも使用可能<br>交換頻度が多い<br>発火点の注意が必要<br>装置が大きくなる | 脱硝用途で実績多い<br>200℃以下で除去率が低下<br>定期的に発生する運転コストはない<br>触媒劣化の速度が速い<br>装置が大きくなる | 除去率が極めて高い<br>低温まで高い除去率を維持<br>定期的に発生する運転コストはない<br>触媒劣化の速度が遅い<br>装置が小さい |

# 固形廃棄物焼却設備

豊富な経験と燃焼技術をベースに、廃熱回収や発電まで用途に合わせた最適なシステムをご提案できます。

# 排ガス燃焼装置

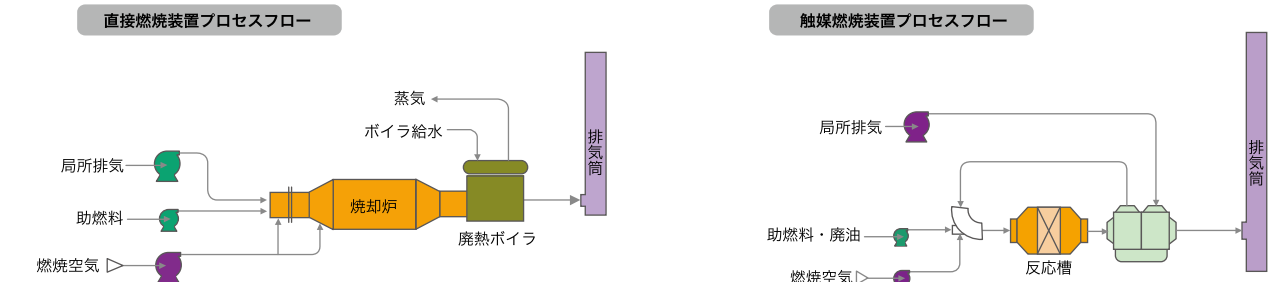
局所排気などは成分が雑多になり、濃度も希薄な場合が多いため、燃焼法の適用が考えられます。

- 特長
- a) 直接燃焼装置

■ ガストが多いガス、廃ガスの発熱量が大きい場合に適用。  
■ 廃ガス中の塩類が非常に少ない場合、熱回収が可能。

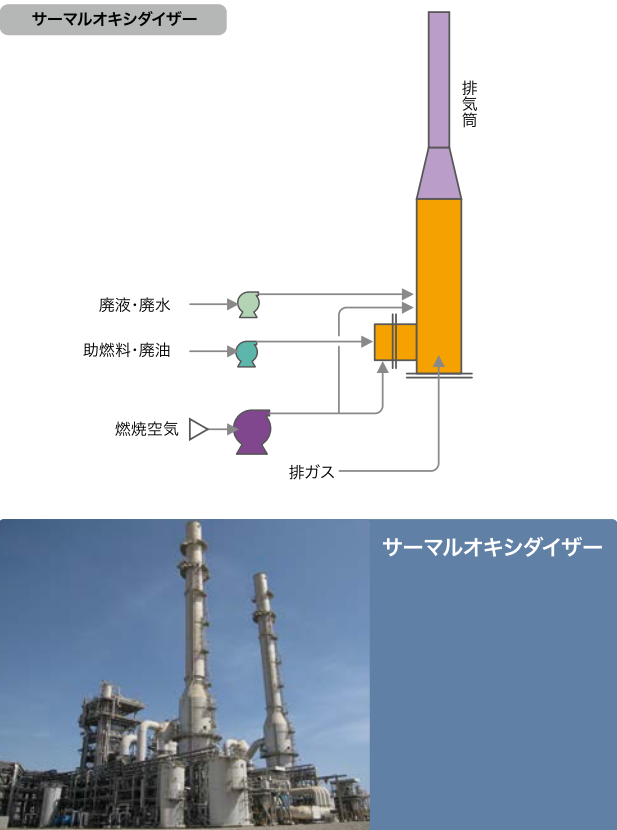
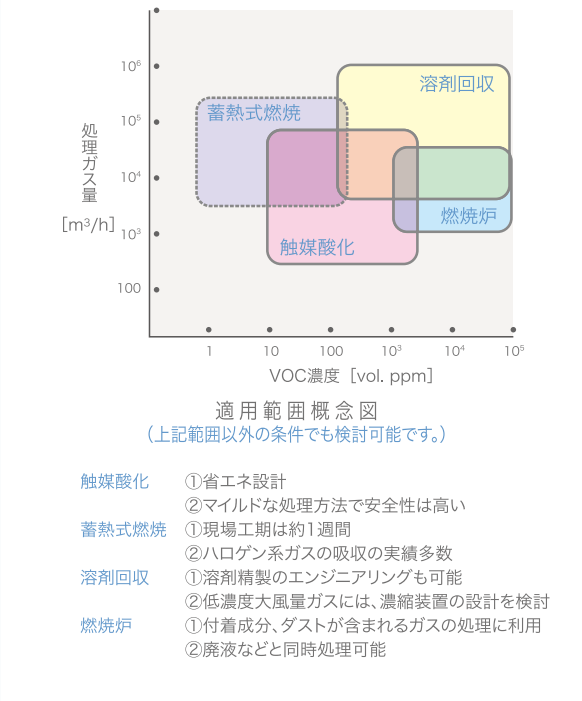
b) 触媒燃焼装置

■ 3方式中最も燃料消費量が少ない。  
■ 火炎を使用しないため、反応温度がマイルドで危険性が低い。



## 処理方式比較

月島環境エンジニアリングのVOC対策技術は幅広く、お客様の個々の排出条件に合わせて最適なシステムの提案が可能です。



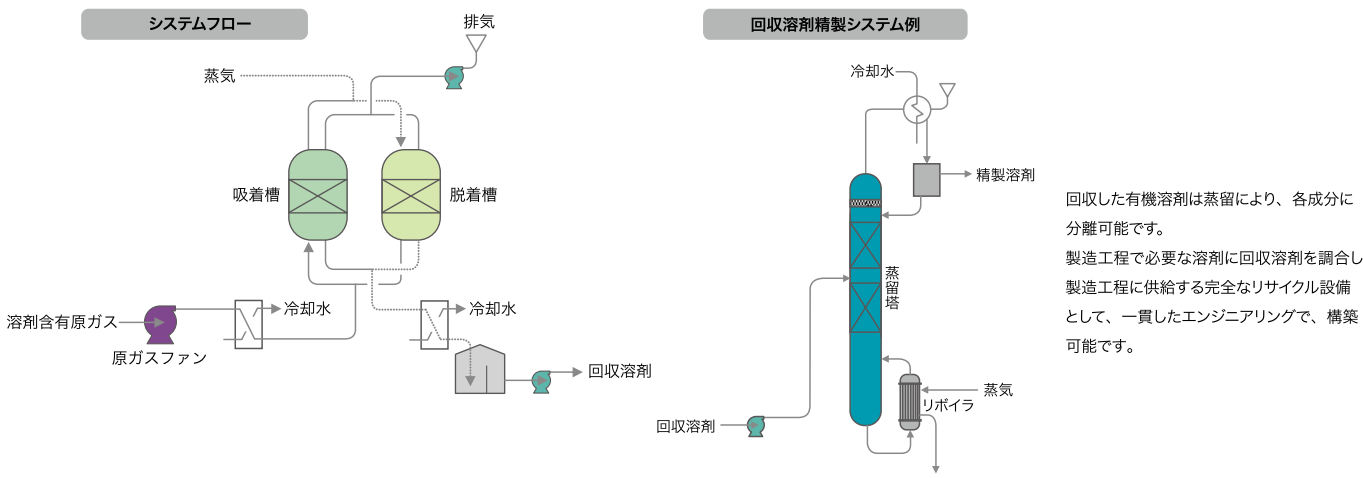
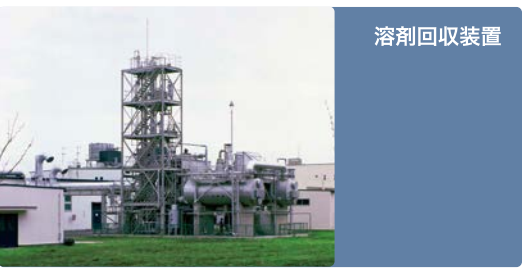
# TSA (Temperature Swing Adsorption) 型溶剤回収装置

粒状活性炭を用いた吸着層で溶剤を吸着し、蒸気で脱着します。その後、真空ポンプで系内を負圧にすることにより着火を防止している溶剤吸・脱着装置です。実験器から大型器まで設計・製作が可能です。

- 特長
- 粒状活性炭を用いることで、繊維状活性炭に比較して吸着効率が低い。

■ 当社の開発した低温脱着溶剤回収法に、充填物の製造・販売から得た蒸留のノウハウを組み合わせることにより、新規購入品と変わらない製品としての回収が可能。

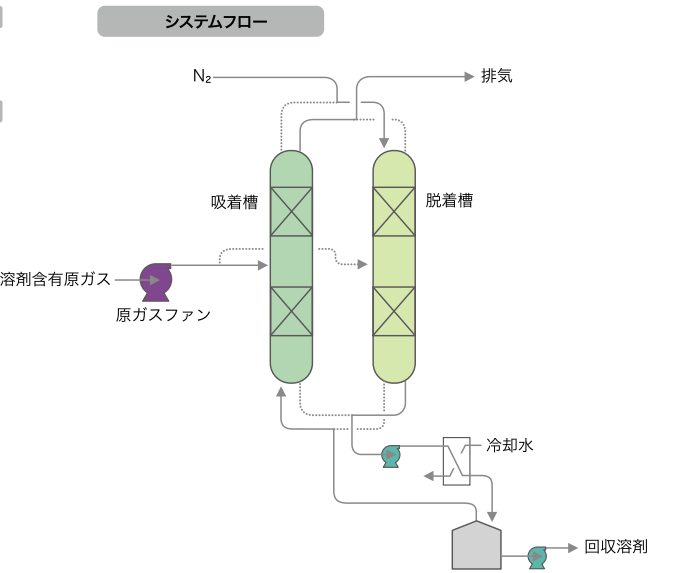
■ 脱着蒸気から熱回収することにより、蒸気消費量の60%以上を削減可能。
- 主な用途
- フィルム製造工程で多く使用されている塩化メチレンや、磁気テープなどの製造に使用されているアセトンやシクロヘキサノンなどのケトン類、アノン類の回収。



# PSA (Pressure Swing Adsorption) 型溶剤回収装置

吸着と脱着時の系内圧力を変更することで、吸着／脱着を行う圧カスイング吸着装置です。VOCが低濃度でも濃縮装置不要で、コンパクトかつコストダウンを実現しました。

- 特長
- 蒸気を使用しないため、回収溶剤の熱分解がなく、かつ省エネ
- 主な用途
- トルエン、キシレン、塩化メチレン、酢酸エチル、エチルベンゼン、フッ素系溶剤などの回収



## ガス処理装置

吸収、吸着、焼却処理などの各種方法を活用し、回収までご提案できます。

## Vent Gas Recovery / Treatment

# 真空蒸発濃縮装置

繊維、鉄鋼、電子部品、食品、電池業界で採用されており、蒸発濃縮法を用いることによって、金属塩を含んだ塩酸、硫酸、硝酸などの廃酸から、酸と金属塩に分離回収が可能です。

特長

■ 真空下で蒸発濃縮することにより、低圧低温操作となり、安全性が高く操作が容易。

■ 塩酸、硫酸、硝酸、ホウ酸等の腐食性の高い処理液の濃縮で納入実績多数。

主な用途

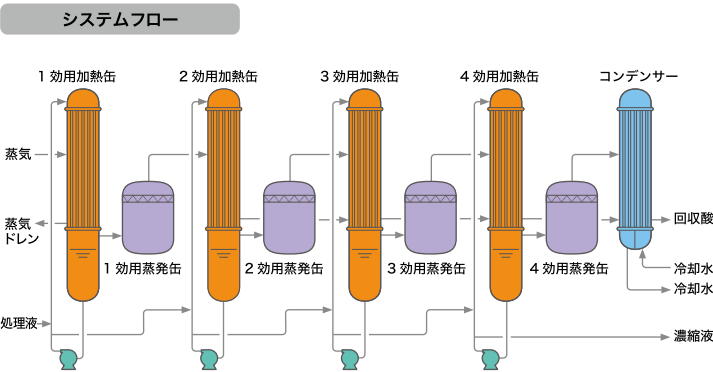
■ 紡糸浴液、酸洗廃液、エッチング廃液、メッキ液、苛性ソーダ、糖液の濃縮。

■ 塩酸、硫酸、硝酸などの酸回収。



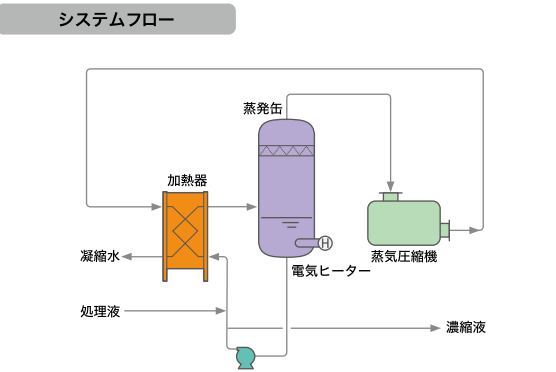
## 多重効用方式

|     |                |
|-----|----------------|
| 処理液 | 塩酸＋塩化アルミ溶液     |
| 回収酸 | 塩酸（生産ラインにて再利用） |
| 濃縮液 | 塩化アルミ濃縮液（有価物）  |



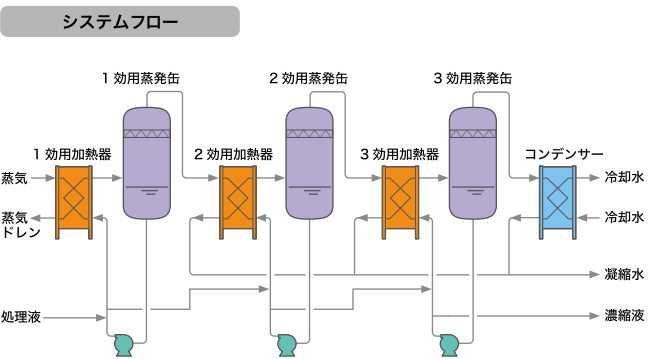
## メカニカルコンプレッサー式濃縮方式

|     |              |
|-----|--------------|
| 処理液 | 希薄硝酸アンモニウム溶液 |
| 蒸発水 | リサイクル水として利用  |
| 濃縮液 | 生産ラインにて再利用   |



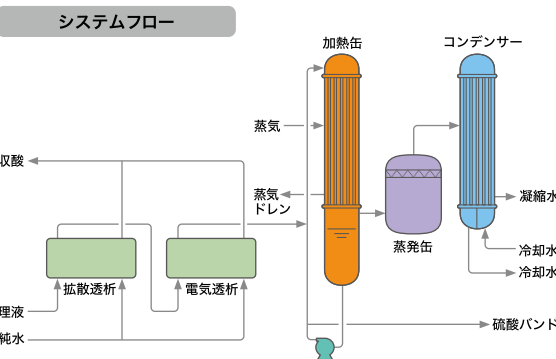
## プレート式濃縮方式

|     |             |
|-----|-------------|
| 処理液 | 希薄糖液        |
| 蒸発水 | リサイクル水として利用 |
| 濃縮液 | 生産ラインにて精製処理 |



## 透析膜＋濃縮方式

|     |                |
|-----|----------------|
| 処理液 | 硫酸＋硫酸アルミ溶液     |
| 回収酸 | 硫酸（生産ラインにて再利用） |
| 濃縮液 | 硫酸バンド（有価物）     |



# 冷却・濃縮晶析装置

繊維、鉄鋼、非鉄業界等で採用されており、冷却晶析法や濃縮晶析法を用いることによって金属塩を含んだ塩酸、硫酸、硝酸などの廃酸から、酸と金属塩の分離回収が可能です。

特長

■ 溶解度を利用した冷却または濃縮晶析により、エネルギーコストを抑えることが可能。

■ 金属塩の有価物化を図り、廃棄物の排出コストを削減。

主な用途

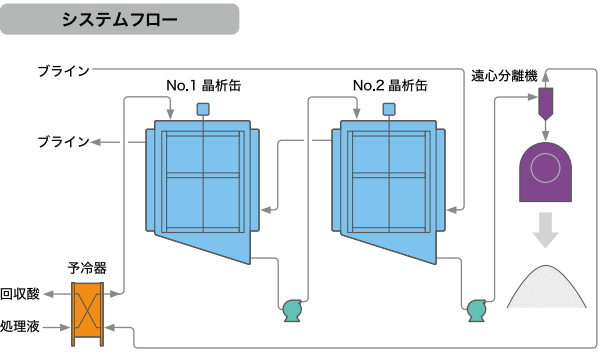
■ 紡糸浴液、酸洗廃液、エッチング廃液から芒硝、硫安、硫酸鉄、硫酸アルミの分離。

■ 塩酸、硫酸、硝酸などの酸回収。



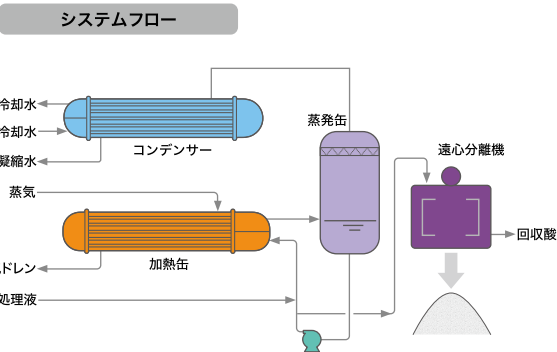
## 冷却晶析方式

|     |                |
|-----|----------------|
| 処理液 | 硫酸＋硫酸鉄溶液       |
| 回収酸 | 硫酸（生産ラインにて再利用） |
| 結晶  | 硫酸鉄7水塩（有価物）    |



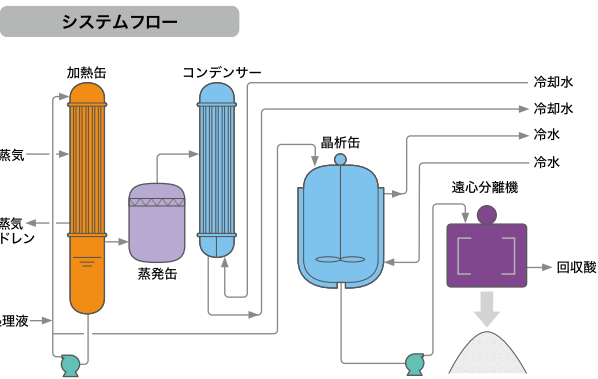
## 濃縮晶析方式

|     |                |
|-----|----------------|
| 処理液 | 硫酸＋硫酸鉄溶液       |
| 回収酸 | 硫酸（生産ラインにて再利用） |
| 結晶  | 硫酸鉄1水塩（有価物）    |

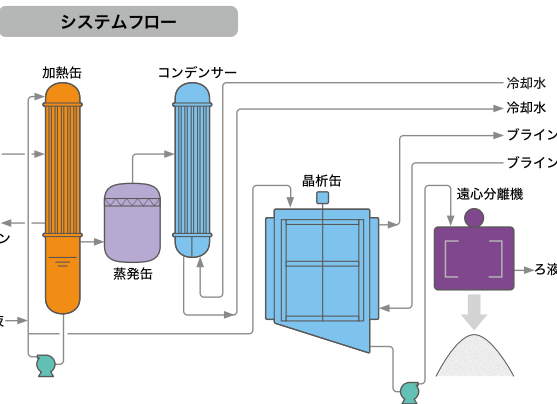


## 濃縮＋冷却晶析方式

|     |                |
|-----|----------------|
| 処理液 | 硫酸＋硫酸アルミ溶液     |
| 回収酸 | 硫酸（生産ラインにて再利用） |
| 結晶  | 硫酸バンド（有価物）     |



|     |                 |
|-----|-----------------|
| 処理液 | 苛性ソーダ＋ホウ酸ソーダ    |
| ろ液  | 苛性ソーダ（前工程にて再利用） |
| 結晶  | ホウ酸ソーダ          |

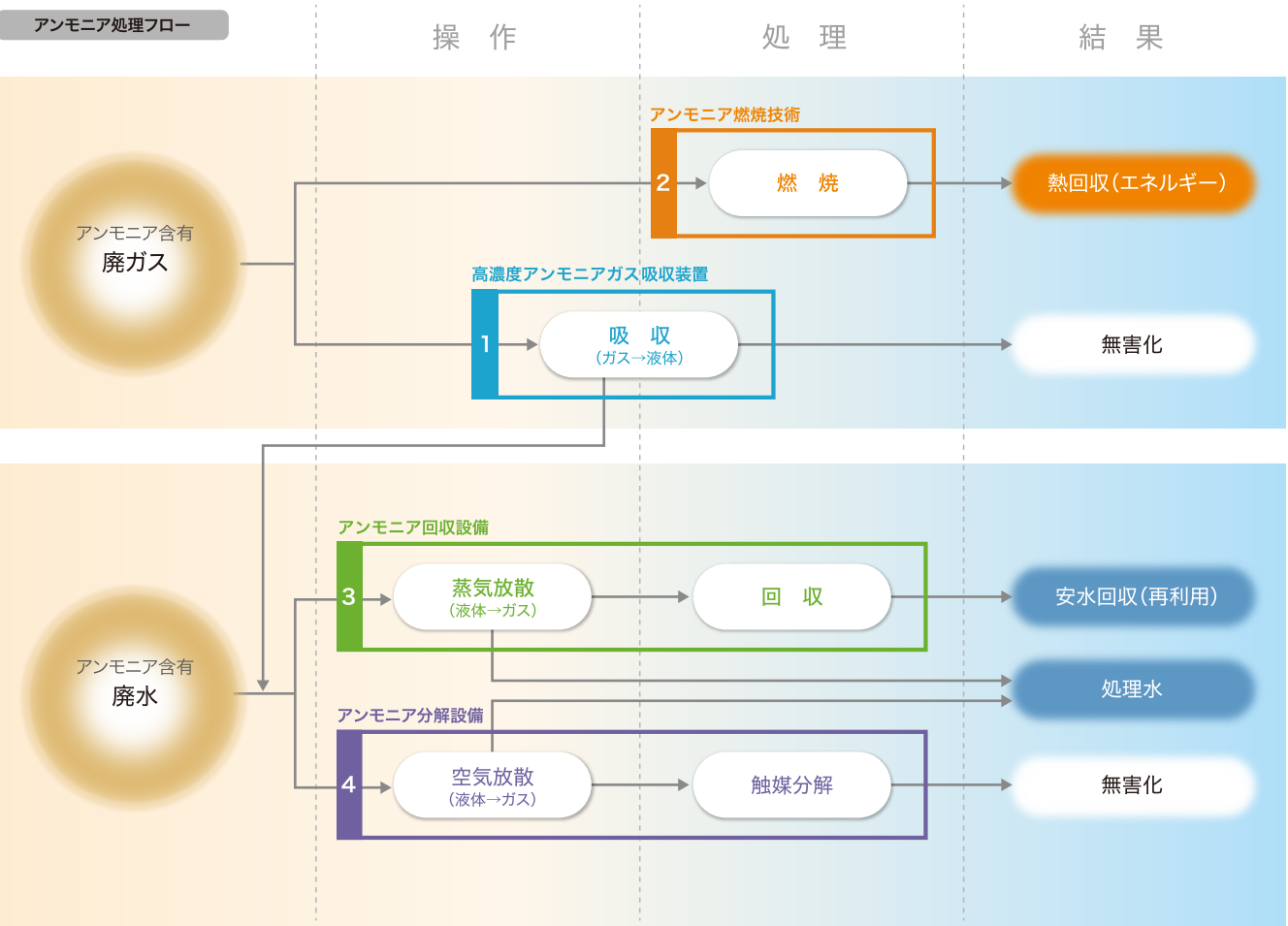


# 酸回収装置

濃縮、晶析、透析などの単位操作を活用し、分離回収をご提案できます。

# アンモニア含有廃水・廃ガス処理技術

窒素規制、悪臭防止法などの環境規制が年々強化され、あらゆる産業でアンモニア廃水処理が緊急かつ重大な課題となっています。当社は、長年にわたり高性能充填物を販売し、その経験とノウハウからストリッピング技術によるアンモニア含有廃水の処理ならびに分離したアンモニアを回収するアンモニア回収設備と、アンモニアを触媒で無害化するアンモニア分解設備を提供しています。



## 吸収

1

### 高濃度アンモニアガス吸収装置

カーボンニュートラルに向け、燃料アンモニアをより安全に取扱うために、100%アンモニアガスを充填塔にて水吸収し、アンモニア水として回収することで大気への放出を抑えます。回収したアンモニア水は当社ストリッピング技術によりアンモニアと再使用可能な吸収水に回収することが可能です。

特長

- フレッシュな吸収水を使用するので、希釈槽での処理より確実に吸収除去が可能。
- アンモニアの除去率99.99%達成。
- 燃料アンモニア貯留タンクのBOG、配管バージなどのオフガス処理にも対応可能。

アンモニアガス除害装置

## 燃焼

2

### アンモニア燃焼技術

脱炭素に向け新たな燃料としてアンモニアが近年、注目を集めています。未燃アンモニアや臭気等の二次的な環境問題リスクが課題となっています。これらの課題に対して当社独自の高速短焰バーナーによる燃焼・分解と、触媒脱硝技術によって未燃アンモニアやNOx等の規制値を十分に下回るようなアンモニアの専焼が可能です。

特長

- アンモニア燃料は炭素を含んでいないためCO<sub>2</sub>の排出ゼロ。
- 当社の試験装置により実証試験を重ね、規制値を大幅に下回る実用可能な低NOx性能を確立。
- アンモニア燃焼で懸念されている地球温暖化物質であるN<sub>2</sub>Oがほぼ生成しない運転条件が可能。

高速短焰バーナー

## 放散▶回収

3

### アンモニア回収設備

廃水中のアンモニアを放散し冷却させることで安水として回収します。回収するアンモニアは要望に合わせた濃度での回収します。更に硫酸、塩安、炭安として製造することが可能です。

特長

- 廃水中のアンモニア濃度を窒素規制値以下まで低減可能。
- 省エネルギーに配慮したプロセス構成が可能。
- 回収アンモニア水からアンモニア化合物を製造可能。

## 放散▶分解

4

### アンモニア分解設備

アンモニアガスを所定温度まで昇温し、触媒反応器でN<sub>2</sub>とH<sub>2</sub>Oに酸化分解、無害化させます。また空気放散用の空気を酸化分解後の熱を使用することにより、ランニングコストを削減します。

特長

- 蒸気による放散も可能。
- アンモニア成分を触媒燃焼により瞬時に酸化分解、無害化。
- アンモニアの処理に伴う排熱の再利用が可能。

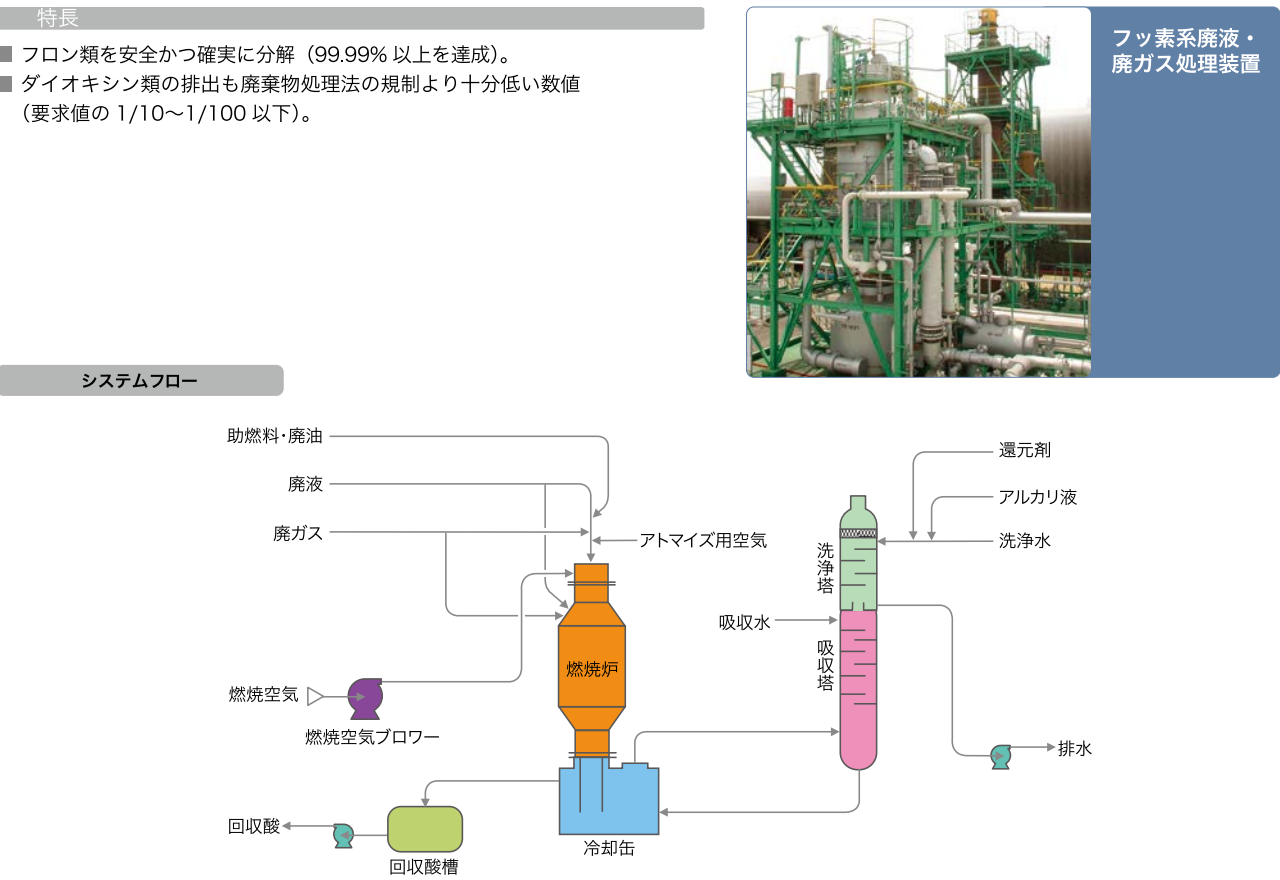
# アンモニア処理装置

焼却、吸収という当社独自の単位操作を活用し、回収までご提案できます。

Ammonia Treatment

# フッ素系廃液・廃ガス処理装置

フッ素含有廃液、CFC、HCFC、HFC、PFC、SF<sub>6</sub>、NF<sub>3</sub>等の種々雑多なフロン系排ガスを燃焼により分解し、無害化します。フロン回収破壊法で認められたフロン類破壊装置としても活用が可能です。国際連合により認可された、Clean Development Mechanism (CDM) への適用実績が多数あります。



## 焼却炉

フッ化水素の耐性に優れた耐火物及び製缶材料の選定が可能です。長年の実績により、自信を持って選定ができる蓄積ノウハウを有しています。さらに、ボルテックスバーナーを主バーナーとし、廃液焼却の液中燃焼法で培ったノウハウを駆使することにより、小スペース環境での完全分解を可能にして高効率化を実現しています。

## 冷却缶

単に液中燃焼式ということではうまくいきません。当社の長年にわたる「酸」を処理する蓄積された技術の結晶です。液中燃焼式の採用により、フッ酸の形で処理したフッ素を回収して製造設備に再利用できるだけでなく、蛍石にして再原料化することも可能です。

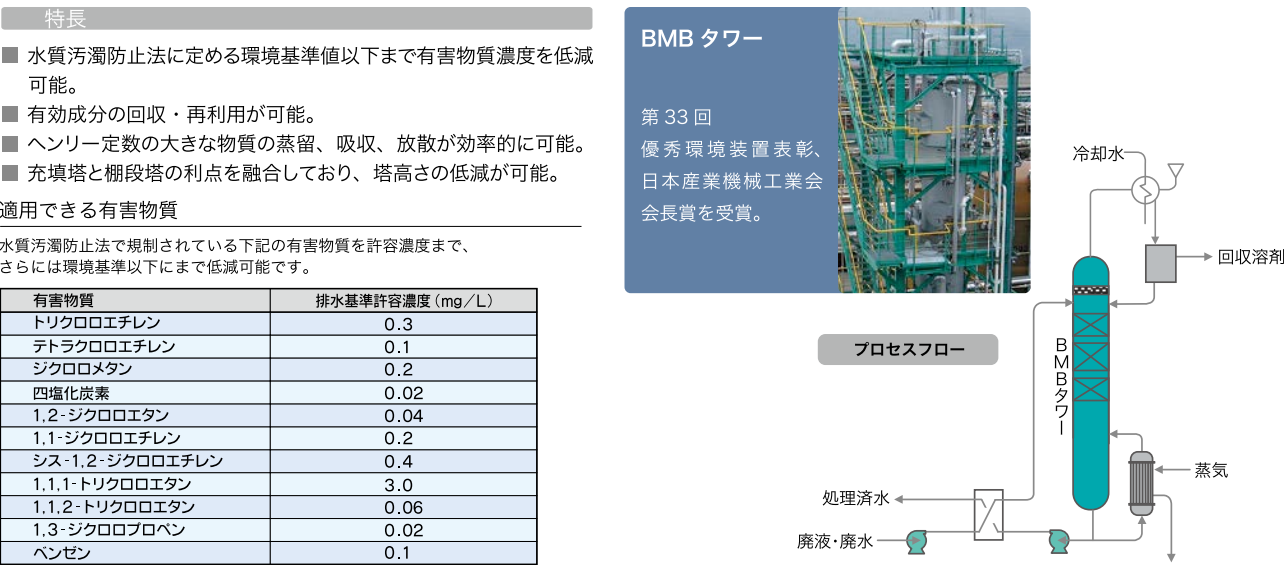
## 吸収・除害設備

単に中和処理することから、フッ酸水溶液として回収する方法までさまざまな提案が可能です。電解によりフッ素を取り出すことができ、カルシウムを用いて蛍石を作る2次処理も適用可能です。

# 特殊充填塔

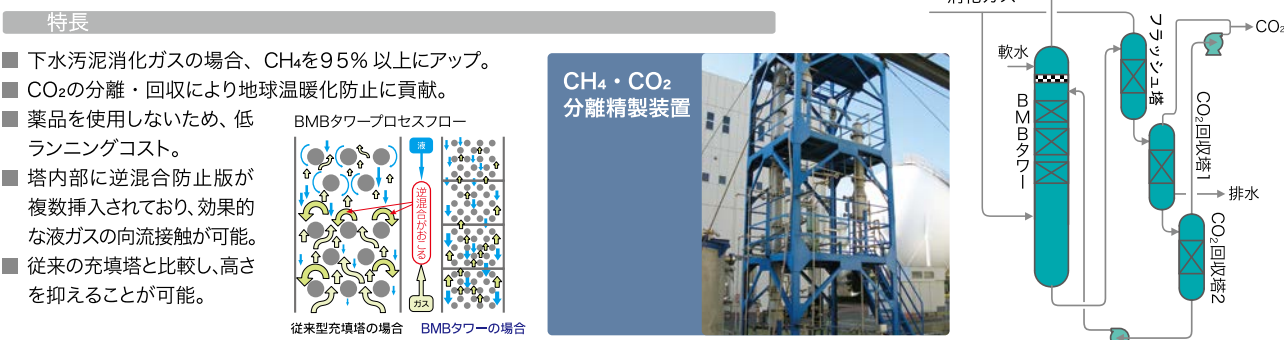
## BMB ストリッパー

極少量のVOC成分を水中から除去するためには蒸留法が最適ですが、蒸留法では多大な蒸気エネルギーを必要としました。BMBストリッパーはガスの流れをプラグフローに近づけることにより、蒸気エネルギー消費量を削減できます。



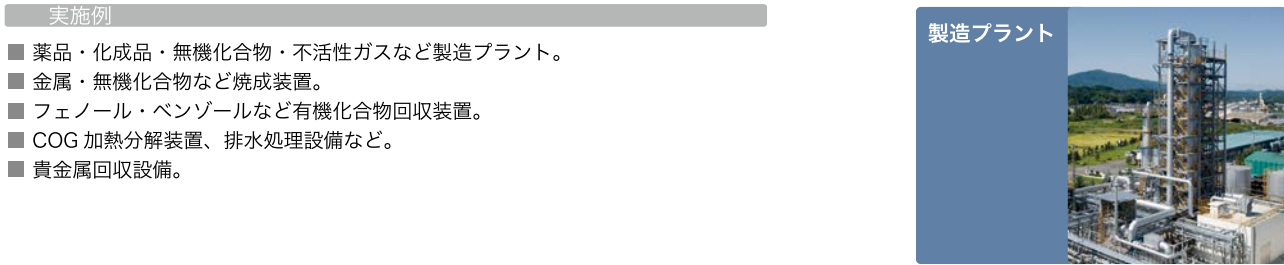
## BMB アブソーバー

嫌気性生物処理から発生するメタンガスを安定した燃料として使用できるように、CH<sub>4</sub>とCO<sub>2</sub>を分離することにより改質します。



# 製造プラント

当社のこれまでに培った化学工業分野の長年の経験とエンジニアリングノウハウを、貴社の製造プラントに反映いたします。



テラレット® プラスチック充填物

当社は我国における樹脂製充填物のパイオニアとして、プラスチック充填物「テラレット®」を40年以上にわたり開発・製作しています。「テラレット®」は各工業界の吸収塔等に採用され、豊富な実績を築き上げてきました。特に水処理関連では上下水道に代表される設備として、主として脱気塔、脱臭塔の実績が多くあります。

当社はこの間に得られた実績を基にして、より合理的な塔を設計していただくようエンジニアリングサービスを展開しています。また、型式、サイズ、材質に関しても、お客様のあらゆる使用条件にご満足いただけるものを提供できるよう努力しています。

※Tellerette (テラレット®) は当社の登録商標です。

| 特長                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 主な用途                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| ■ 死面（液に濡れない面）を形成せず有効面積が大きい。             |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ■ 上下水道施設等における各種脱気塔、脱臭塔の充填物。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ■ 線構造のため空間率も大きく圧力損失が小さい。これにより塔径を小さくできる。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ■ 各種吸収塔、放射塔、蒸留塔の充填物。        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ■ 充填層において接触点が多数存在し、かつ曲線構造のため液分布がよい。     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ■ 材質が合成樹脂のため軽量で、化学的・機械的性質も強い。           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ■ 軽量であるため充填・拔出し作業が容易。                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ■ 付着物の除去が容易。                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

テラレット® 物性表

| 種類<br>項目  | S-S    |     |     | S-O    |     |     | S      |     |     | S-II   |    |     | M     |    |     | L     |       |       | L-II  |       |       | LL  |    |     |
|-----------|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|----|-----|-------|----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|----|-----|
|           | PE     | PP  | PVC | PE     | PP  | PVC | PE     | PP  | PVC | PE     | PP | PVC | PE    | PP | PVC | PE    | PP    | PVC   | PE    | PP    | PVC   | PE  | PP | PVC |
| 外径 (mm)   | 35     |     |     | 47     |     |     | 51     |     |     | 59     |    |     | 73    |    |     | 95    |       |       | 145   |       |       | 145 |    |     |
| 高さ (mm)   | 11     |     |     | 19     |     |     | 19     |     |     | 19     |    |     | 27.5  |    |     | 37    |       |       | 48    |       |       | 48  |    |     |
| 充填個数(個/㎡) | 66,400 |     |     | 32,500 |     |     | 25,000 |     |     | 17,500 |    |     | 8,000 |    |     | 3,900 | 3,600 | 1,150 | 1,100 | 1,150 | 1,100 |     |    |     |
| 表面積 (㎡/㎡) | 230    |     |     | 185    |     |     | 180    |     |     | 150    |    |     | 127   |    |     | 94    |       |       | 100   |       |       | 65  |    |     |
| 空間率 (%)   | 88     |     |     | 88     |     |     | 89     |     |     | 92     |    |     | 89    |    |     | 90    |       |       | 93    |       |       | 95  |    |     |
| 重量 (kg/㎡) | 122    | 115 | -   | 110    | 104 | 186 | 105    | 100 | 180 | 76     | 72 | 120 | 97    | 92 | 163 | 88    | 77    | 140   | 73    | 68    | 116   | 50  | 47 | 81  |

なお、テラレット® のいずれの型においても PFA、ETFE、PVDF、HTPVC 樹脂で製作が可能です。



テラレット®

タワーインターナル 塔槽類内部品

当社ではテラレット® の性能を十分に引き出すタワーインターナルを設計・製作しております。



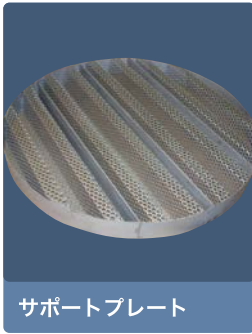
液分散器フィッシュボーン型



バブルキャップ



トラフ式分散器



サポートプレート



液再分散器オリフィス型



ワイヤーメッシュデミスター



ミストエリミネーター／デミクロン

垂直平置型

| 名称      | K-130              | K-170A             | K-201                      | K-301                     |
|---------|--------------------|--------------------|----------------------------|---------------------------|
| エレメント形状 |                    |                    |                            |                           |
| 材質      | P.P                | P.P                | P.P (FR-PP)                | P.P (FR-PP)               |
| 用途      | ダストが多い<br>(2列式前列用) | ダストが多い<br>(2列式前列用) | 標準品<br>ダストを含むガス            | 高性能<br>ダストが少ないガス          |
| ガス流れ方向  | 水平流                | 水平流・垂直流            | 水平流・垂直流                    | 水平流・垂直流                   |
| 再飛散限界流速 | —                  | —                  | 水平:8.0m/sec<br>垂直:4.3m/sec | 水平:10m/sec<br>垂直:3.8m/sec |

ラシヒ スーパーリング™ 金属製不規則充填物

あらゆる充填物のルーツであるラシヒリングは、100年以上も前に発明された面構造の充填物ですが、同じラシヒ社から最も進化した第4世代の金属製線構造充填物「ラシヒスーパーリング (RSR)」が開発されました。当社では1997年にラシヒ社と業務提携を結び、国内市場を中心に提供しています。

※Raschig Super-Ring (ラシヒ スーパーリング™) はラシヒ社の登録商標です。

| 特長                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 主な用途                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| ■ アングル構造を除き、ガスの流れはスムーズになり、圧力損失が低下。<br>■ 当社の最新型テラレット® 同様、充填物同士が絡み合う構造が液のフィルムフローを生み、大きな物質移動を達成。(当社製品テラレット® でも確認されています)<br>■ Semi Structured Packing ともいうべき構造を達成し、継ぎ目でフラッディング (flooding) を起こさない。<br>■ 棚段塔を改造する際に、サポートリングを完全に撤去する必要がない。<br>(規則充填物への改造の場合は、サポートリングを外周ぎりぎりまで完全に撤去する必要があります)<br>■ 液分布が均一で、再分散器の数を減らせる。<br>■ ハイスピードマシンを用いることにより、コストダウンを達成。<br>■ SUS はもちろん、チタン、ニッケル、タンタル、肉薄、肉厚全ての材質で製作可能。<br>■ 最も優秀といわれる不規則充填物のさらに上をいく HETP、圧損、強度。<br>■ 蒸留の世界的研究機関である FRI (Fractionation Research, Inc.) の試験において高性能を実証。 | ■ 各種吸収塔、放射塔、蒸留塔の充填物。 |



ラシヒ スーパーリング™

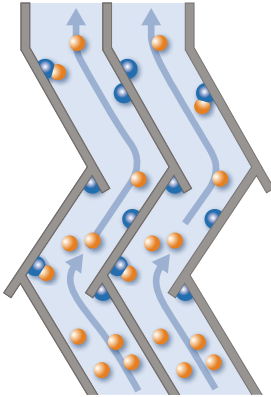
ラシヒ スーパーリング™ (RSR) 仕様

| ラシヒ スーパーリング™<br>(型番) | 重さ [kg/㎡] | 充填個数 [個/㎡] | 表面積 [㎡/㎡] | 空間率 [%] | サイズ (呼径) |        |
|----------------------|-----------|------------|-----------|---------|----------|--------|
|                      |           |            |           |         | [mm]     | [inch] |
| RSRNo.0.3            | 340       | 180,000    | 315       | 96      | 15       | 0.3    |
| RSRNo.0.5            | 275       | 145,000    | 250       | 97      | 20       | 0.5    |
| RSRNo.0.7            | 250       | 45,500     | 180       | 98      | 25       | 0.7    |
| RSRNo.1              | 220       | 32,000     | 150       | 98      | 30       | 1      |
| RSRNo.1.5            | 190       | 13,100     | 120       | 98      | 38       | 1.5    |
| RSRNo.2              | 165       | 9,500      | 100       | 98      | 50       | 2      |
| RSRNo.3              | 150       | 4,300      | 80        | 98      | 70       | 3      |

ミストエリミネーター／デミクロン®

デミクロン®の特徴

- エレメント形状がシンプルで圧力損失が低い
- ダストが詰まりにくく、洗浄もしやすい
- 規格の寸法がないのでスクラバー向けの小型から火力発電所向けの大型まで製作可能
- 各種SUS材、FRP、Tiでの製作実績あり
- 他社製品のエレメントから置き換え可能  
置き換えの実績多数あり



● ミスト粒子 ● 付着した水滴  
← 流線

**慣性衝突**  
流路が急激に変化した際、その変化に粒子の慣性によりついていけない、壁面に衝突・捕集される

**さえぎり衝突**  
慣性・拡散の影響を無視できる場合、粒子は流線に沿って移動する。この流線が壁面に近い場合、粒子が壁面に接触・捕集される



充填物・トレイ

「テラレット®」「ラシヒ スーパーリング™」など、効率性を徹底追求した最先端の充填物を提供します。

Packing & Tray

# 技術サービス

豊富な経験を持つエンジニアが高度な技術ノウハウ、施行ノウハウで、経済的なメンテナンス、能力・性能増強計画、省エネルギー計画を提供します。

## メカニカルソリューションサービス

- 各種改造、更新
- 能力増強、燃料転換、省エネルギー対策
- 環境規制強化対策 … 煤塵削減、脱硝、白煙防止、排ガス洗浄、CO・CO<sub>2</sub>低減
- 設備点検、補修、保全工事
- 部品、予備品の供給
- 技術コンサルタントサービス
- 定期巡回サービス、設備診断

## 制御システムソリューションサービス

対応ニーズ

- 制御システムの老朽化により、更新を計画したいが相談相手がいない
- 老朽化した計器・制御弁などを更新したい
- 既存設備の運転データを管理し、運転や予防保全に効果的に利用したい
- 既存設備を自動化し、省力化を計りたい
- オフィスで点在するプラントの運転を一括管理したい

提供サービス

### 1. 制御システム提案

- ご担当者様と緊密に連携し最適な制御システムをご提供します。
- 既設制御システムリニューアルに最適な制御システムをご提案します。
  - ベテラン運転員の運転 know-how を継承する制御システムをご提案いたします。
  - 最新で最適な計器、制御弁を供給いたします。
  - お客様と伴に試運転調整に参画することにより、運転員へ操業教育を行います。

### 2. コンサルティング

- ご担当者様と緊密に連携し最適な制御システム構築のサポートを行います。
- ベテラン運転員の運転 know-how を文書化し共有財産とします。
  - 最適な制御システムのご提案並びに調達業務を代行します。
  - 最新で最適な計器、制御弁の調達業務を代行します。
  - 制御システム工場検査並びに現場作動試験のサポートを行います。
  - お客様と伴に試運転調整に参画することにより、運転員へ操業教育を行います。

プロジェクト本部 技術サービス部

本社：

〒104-0053 東京都中央区晴海 3-5-1  
電話 03-6758-2322  
FAX 03-6758-2325

九州グループ：

〒802-0001 北九州市小倉北区浅野 2-14-1  
小倉興産 KMMビル710号  
電話 093-533-8122  
FAX 093-533-8123



集塵強化対策（ガスフィルターの設置）



ベンチュリースクラバー改善・更新

# R&Dセンター

設立当初より培われた研究開発指向のもと、環境保全対策に取り組み、広範囲にわたる産業分野に数多くの実績を上げています。当社の技術・ノウハウをさらに広く活用していただくため、研究・開発試験のための各種実験・測定設備を用意しております。

実験設備

- 液中燃焼装置
- 微粉体回収炉
- 溶剤回収装置

- 小型流動床炉
- VOC 除去装置
- 超高濃度オゾン水発生装置

- 触媒湿式酸化装置
- 水熱ガス化装置

測定・分析設備（業務は月島ホールディングス(株)に委託）

- 誘導結合プラズマ発光分析装置
- 蛍光 X 線分析装置
- 全有機体炭素（TOC）分析装置
- CHNS 元素分析装置
- 全窒素 / 全りん分析装置
- 水銀分析装置
- イオンクロマトグラフ
- フレーム / フレームレス原子吸光分析装置
- カールフィッシャー水分測定装置
- 粉体専用 X 線回析装置
- 微少領域 X 線回析装置

- 走査型電子顕微鏡
- エネルギー分散型 X 線分析装置
- ガスクロマトグラフ質量分析装置
- ガスクロマトグラフ
- 高速液体クロマトグラフ
- 示差熱分析装置（TG / DTA）
- 発熱量測定装置
- レーザー回折散乱粒度測定装置
- パウダーテスター
- 触媒試験装置
- 排ガス自動計測装置

所在地

〒276-0022 千葉県八千代市上高野1807番3



## 当社商品の納入先諸国（納入先は青色で表記）



欧州

アイルランド

ハンガリー

イタリア

イギリス

オランダ

クロアチア

スペイン

チェコ

ドイツ

フランス

ブルガリア

ポーランド

ポルトガル

リトアニア

ルーマニア

ロシア

中東・アフリカ

イラン

サウジアラビア

トルコ

バーレーン

エジプト

南アフリカ

アジア・大洋州

インド

インドネシア

シンガポール

タイ

韓国

台湾

中国

パキスタン

バングラデシュ

フィリピン

ベトナム

マレーシア

オーストラリア

ニュージーランド

北米・中南米

アメリカ合衆国

カナダ

アルゼンチン

ブラジル

メキシコ



技術サービス

Technical Services



R&Dセンター

R&D Center

# 月島環境エンジニアリング関連会社紹介

当社は2023年4月に月島機械株式会社の持株会社体制への移行に伴い、月島ホールディングスグループの一員となりました。月島ホールディングスでは、豊かで快適な社会を支える素材をつくるプラント設備や設備メンテナンス等を提供する産業事業と、水インフラ設備の設計から運転管理まで提供する水環境事業により、産業分野の発展と環境問題の解決に貢献しています。当社も、かけがえのない地球環境のため、当社の環境関連技術をもって地球環境負荷の低減と環境保全に取り組んでまいります。



月島ホールディングス本社ビル

## 月島ホールディングス株式会社

月島ホールディングスは、グループ全体の経営管理や戦略の策定に加え、管理部門による事業会社のサポートを行うとともに、企業経営の効率化およびガバナンスの強化を推進し、グループ全体の持続的な企業価値の向上に取り組んでいます。

事業  
内容

- グループの経営管理、戦略の策定
- ガバナンスの統括
- 不動産管理、賃貸

## 水環境事業

### みずから、これから。 TJAS 月島JFEアクアソリューション株式会社

浄水設備や下水処理設備、バイオマスを有効利用する施設において技術やサービスを提供しています。特に下水污泥焼却炉や下水污泥燃料化では国内トップシェアを有し、豊富な実績と技術力により、污泥のリサイクルやバイオマスのエネルギー活用にも取り組んでいます。

事業  
内容

- 浄水場、下水処理場、バイオマス利活用施設、污泥再生処理施設向けの機器・プラントの設計・製造・建設
- PFI、DBO 事業や消化ガス発電事業などの官民連携事業の運営



污泥焼却炉

## 産業事業

### TSK 月島機械株式会社

1905年の創業以来、様々な産業分野において、晶析・ろ過・分離・乾燥などの産業用設備を多種多様なプラントへ納入しています。高度なエンジニアリングと、技術のノウハウをベースに、製品の品質と生産効率を向上させ社会に貢献しています。

事業  
内容

- 電池材料などの先端分野や医薬、食品、コスメなど、ライフサイエンス分野のプラント、機器の設計、製造、販売
- 廃液、固形廃棄物、排ガス処理などの環境関連機器、プラントの建設、補修工事
- ろ過機やプラントなどの産業インフラの設計、製造、販売
- 廃棄物処理事業



スチームチューブドライヤー

### サンエコサークル株式会社

1987年の創業以来、産業廃棄物及び一般廃棄物焼却処理事業と焼却廃熱を活用した発電・売電事業を推進しています。静脈産業としてサーマルリサイクルによる地域の電力インフラ構築に貢献しています。

事業  
内容

- 廃棄物の収集・運搬および中間処理業（焼却）
- 新エネルギー等発電によるサーマルリサイクル



廃棄物焼却設備

### 三進工業株式会社

豊富な経験と技術力を生かして、廃棄物焼却炉などのプラント建設における機器の据付や補修工事を行っています。また、熱交換器や圧力容器といった製缶品の製作も行っており、詳細設計から製作・据付まで一貫した対応が可能です。

事業  
内容

- 建設工事・補修工事
- 圧力容器、熱交換器等のプラント機器製作



プラント据付工事

### PRIMIX プライミクス株式会社

高速攪拌機のパイオニアとして、食品・医薬品・化粧品・塗料からリチウムイオン電池にいたるまで、幅広い製造工程に必要な流体の「乳化・分散・混練・微粒化」を行う機器を、研究機から生産機まで提供しております。

事業  
内容

- 液体、粉粒体の乳化、分散、混練、微粒化機器の製造、販売とシステムエンジニアリング
- 乳化、分散に関するハードとソフトの研究と新製品開発



真空乳化装置