

SOLUTION
for the Future

T
echNoah



“解”の実現力。

環境問題に対する関心・危機意識は今、かつてない高まりを見せています。地球温暖化、資源枯渇、環境汚染などの困難な問題が予想以上に深刻化し、その位置づけ、重要性を急速に高めており、その結果私たち人類が対応すべき環境問題は大幅にスケールアップしています。

これらの深刻な問題に対して、企業は産業活動において、何をもって対峙すればよいのでしょうか。とりわけ有害物質を発生する恐れのある企業においては、生産コストの中に対策処理予算を第一に計上し、安全・健全を経営の優先事項に挙げるのが強く求められています。

私たちテクノアは、これらの問題に正面から取り組み、数多くの実績をあげています。お客様の抱える問題に対し、経験と実績に裏打ちされた的確で具体的な“解”を提案し、実現していきます。


会社名	株式会社 テクノア
所在地	〒930-0827 富山県富山市上飯野6番10 TEL : 076-481-9101 FAX : 076-481-9102 URL : https://ne-pj.com E-mail : neproject@ne-pj.co.jp
設立	平成 3年 5月 21日
資本金	5,000万円
取引銀行	北國銀行 富山銀行
事業内容	1. 一般化学機械装置の設計・施工 2. 公害防止装置の設計・施工 3. 搬送機器装置の設計・施工 4. 電気計装装置の設計・施工 5. 各種装置の保全メンテナンス 6. 各種試験研究、分析、測定、コンサルタント
人員	代表取締役 水和 啓 他役員 2名 従業員 14名



NEプロジェクトは、化学・環境・エネルギー等 多くのプラントにおいて必須である、排水・排ガス処理 を中心とした一連の処理フローを形作る 幅広い装置の開発・設計・製作を行っています。
 一般化学機械装置や環境保全装置を主に、その周辺の搬送装置や電気計装機器まで、循環型社会構築に欠かせない各種装置の研究開発に尽力するとともに、お客様の満足のために、コスト・稼動効率・安全性および品質に徹底してこだわり続けます。

1 省エネ・省スペースを実現する排煙脱硫装置

水マグ法および苛性ソーダ法を採用した吸収塔、酸化装置、排水処理装置など、脱硫フローに関する各装置の設計、製作を行います。



⇒P3 参照

2 環境保全に貢献する焼却炉排ガス処理設備

ダイオキシンを除去する設備一式の設計、製作を行います。
 ガス冷却装置については、高温排ガスを従来よりも短時間で急冷する技術を採用し、効率化を実現しました。

⇒P4 参照


3 高い脱硝効率を発揮する排煙脱硝装置

国内で最も多く採用されている選択接触還元法に白金系触媒を採用した、高い脱硝効率を発揮する脱硝装置の設計、製作を行います。
 また、これより簡易な装置なども手がけています。

⇒P5 参照

4 用途に合わせた最適な吸収塔


サイクロンスクラバ、多孔板塔、充填塔、ジェットスクラバ、ベンチュリースクラバ等、幅広い技術を保有しており、用途に合わせて最適な吸収塔を提案、設計、製作いたします。



⇒P5 参照

5 有害物質を除去する集塵装置

マルチサイクロン、バグフィルター、電気集塵機など、乾式・湿式を問わず幅広い技術を保有しており、用途に合わせて最適な集塵装置を提案、設計、製作いたします。



⇒P7 参照


6 省エネ・高効率・省スペースすべてを兼ね備えた脱臭装置

臭気成分を吸収分解する脱臭装置の設計、製作を行います。
 独自方式の開発により、省エネ・高効率・省スペースを実現しました。湿式、乾式いずれにも対応しており、用途に合わせて最適な脱臭装置を提案いたします。

⇒P9 参照

7 高効率の熱交換器

酸露点对策のテフロンライニング製熱交換器や、“液-ガス”用フィンチューブ熱交換器など、各種熱交換器の設計、製作を行います。



⇒P10 参照

8 多様な汚濁物質に対応する排水処理装置

多種多様な排水に対して、各々の汚濁物質を除去する目的に適した装置を複数組み合わせ合わせた装置の提案、設計、製作を行います。

⇒P11参照

9 自己蒸発式蒸発装置

高効率、省エネルギー方式の蒸発装置の設計、製作を行います。

⇒P14参照

10 脱硫排水の連続COD測定装置

SO₂-イオンによるCODは酸化還元電位(ORP)と一定の相関関係があることを利用した、当社独自開発の連続測定器です。

⇒P14参照

11 エネルギーを回収し再利用するコージェネレーションシステム

有効な二次エネルギーを回収する省エネルギーシステム、熱交換器、温水ボイラー、蓄熱装置などから構成される装置の設計、製作を行います。

⇒P14参照

12 造水設備

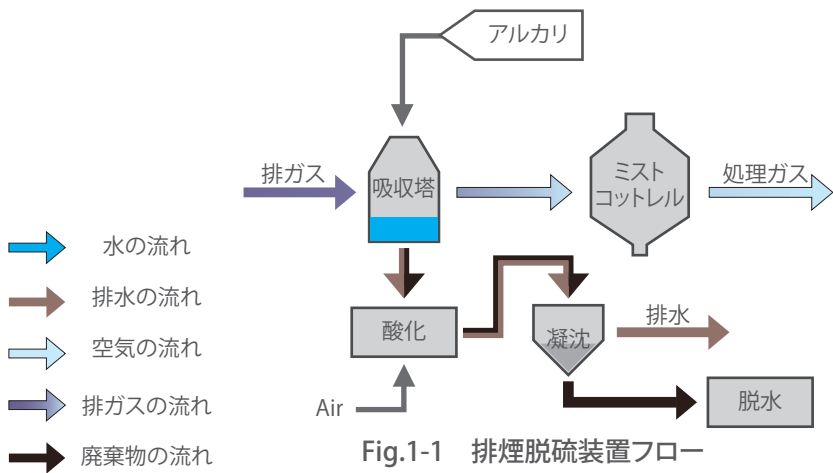
13 乾燥・焼却・焼成装置

14 メンテナンス

15 その他

1. 排煙脱硫装置

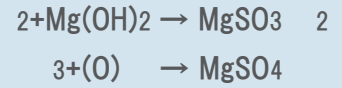
水マグ法および苛性ソーダ法における吸収塔、酸化装置、排水処理装置の設計・製作を行います。



燃焼排ガス中のSOxの大部分であるSO₂を、吸収塔にて除去します。一方排液は、酸化装置で生成塩を空気酸化させ、CODを下げます。排水処理装置で除去された煤塵を含む排水を沈降、ろ過して排出します。



Fig.1-2 脱硫塔



Product Details

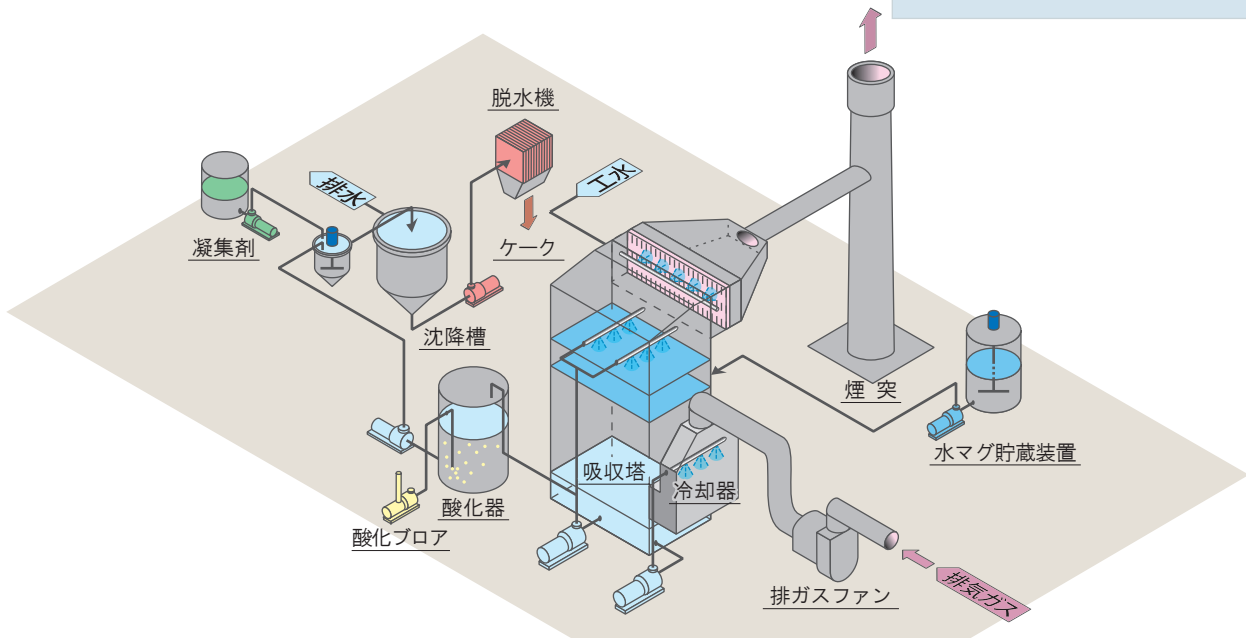


Fig.1-2 水マグ法 排煙脱硫装置

・水酸化マグネシウム製造装置

脱硫吸収剤や中和剤として使用する水酸化マグネシウムの製造装置の設計・製作も行っています。

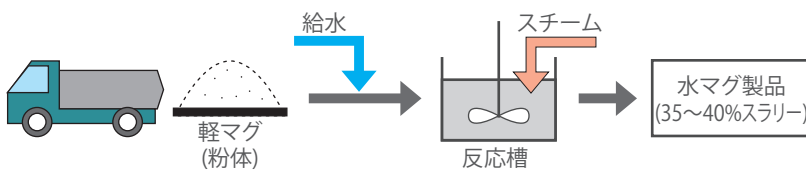


Fig.1-3 水酸化マグネシウム(水マグ)製造装置フロー

軽焼マグネシアから、水酸化マグネシウムを製造します。



Fig.1-4 水マグ製造装置

2. 焼却炉排ガス処理装置

高温でダイオキシンを含む酸性排ガスに対応できる装置(減温塔/マルチサイクロン/バグフィルター/吸収塔/湿式EP等)の設計・製作を行います。

- 減温塔 : 熱水噴霧により急速にガス冷却を行う
 ガス冷却には、一般に冷水を使用しますが、本装置では、熱水を高圧噴霧することで、短時間に急冷する技術を採用しています。
- マルチサイクロン : 排ガス中の飛灰の大部分を分離除去する
- バグフィルター : 消石灰、活性炭添加によりダイオキシン除去を行う
- 吸収塔 : 残存する酸性ガスをアルカリにより吸収する
- ミストコットレル : 同伴ミストや残存ダストの除去を行う

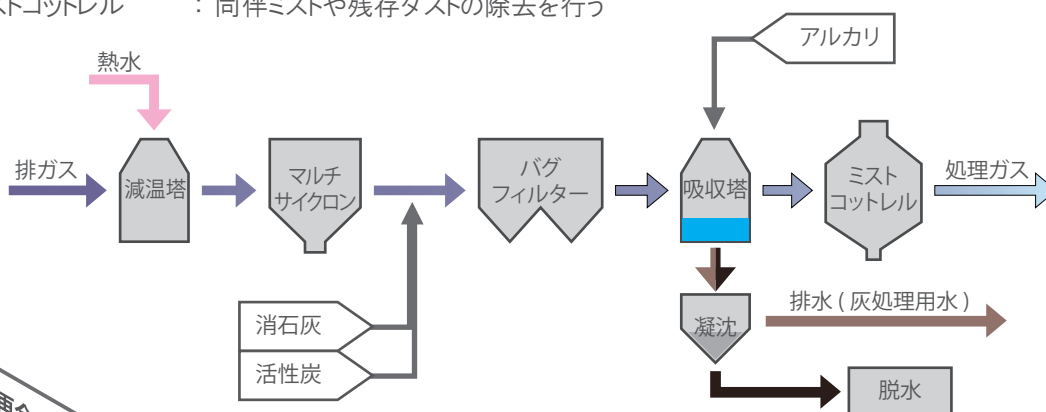


Fig.2-1 焼却炉排ガス処理フロー

Product Details

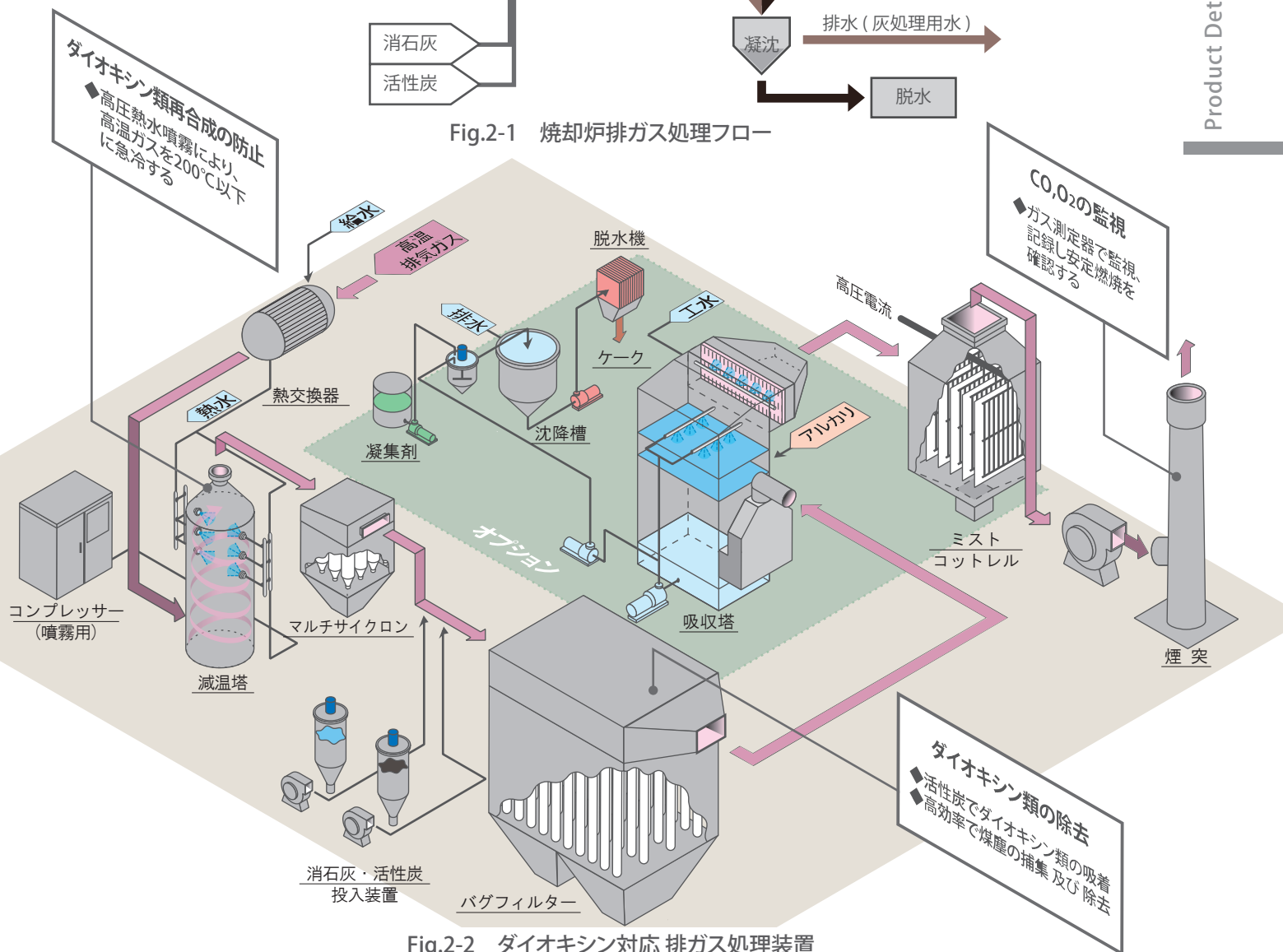


Fig.2-2 ダイオキシン対応 排ガス処理装置

3. 排煙脱硝装置

(1) 選択接触還元法

活性の高い白金系触媒を用いて、低温(200℃)でOがN₂とH₂Oに分解する反応において、高い脱硝効率を発揮します。

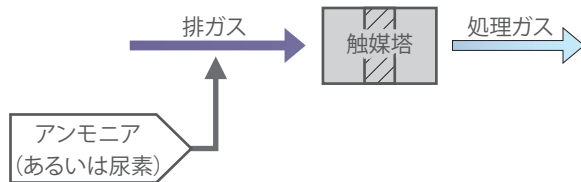


Fig.3-1 排煙脱硝装置フロー

燃焼排ガス中に含まれるNO_xは、その大部分が一酸化窒素であり、脱硝反応は一酸化窒素をアンモニアや尿素等の還元剤を用いて無害な窒素と水に還元します。



(2) 無触媒選択還元法

脱硝効率は低いが簡易な方法として、900℃～1000℃の炉内や煙道の高温部にアンモニアもしくは尿素を添加し、無触媒で脱硝する無触媒選択還元法もあります。

(3) 湿式法

その他、酸洗工程等の高濃度のNO_xに対して、酸化剤(KMnO₂、NaClO)による湿式吸収法もあります。

4. 吸収塔(スクラバー)

サイクロンスクラバ、多孔板塔、充填塔、ジェットスクラバ、ベンチュリースクラバ等、用途に合わせて最適な吸収塔をご提案し、設計・製作を行います。

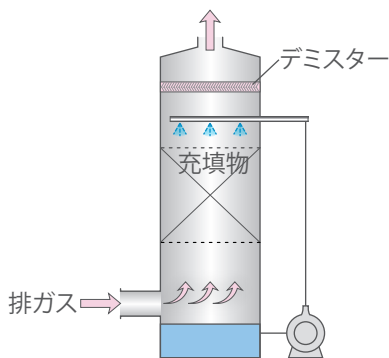


Fig.4-1 充填塔

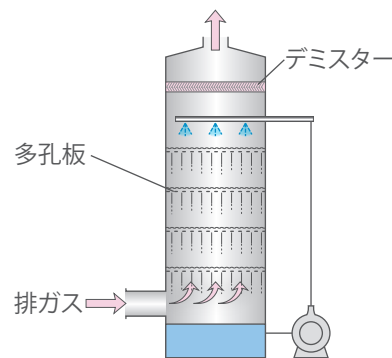


Fig.4-2 多孔板塔

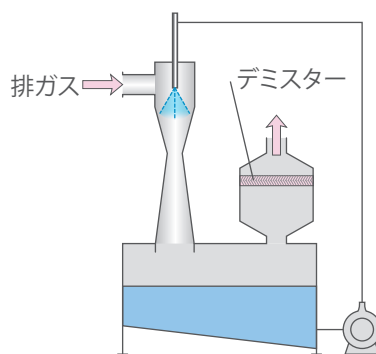


Fig.4-3 ジェットスクラバー

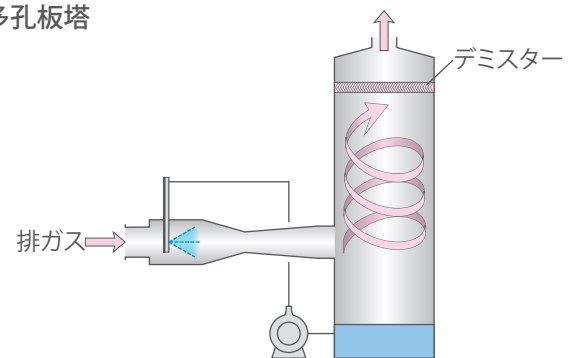


Fig.4-4 ベンチュリースクラバー

・NEサイクロンスクラバー

《概要》

本スクラバーは、円筒のケーシングと、中央散水管および多数のスプレーノズルで構成されています。

排ガスは、スクラバー円筒接線方向により送気され、円筒内壁に沿って旋回流を発生させます。一方、洗浄液は中央散水管スプレーノズルより、旋回方向に噴霧し、旋回流を加速させると同時に、効率良く気液接触させます。

円筒は立型、傾斜型、横型など、任意の配置が可能です。

《特徴》

1. 構造がシンプルでコンパクト
2. 圧力損失が少ない
排ガスの圧力損失が小さく、ファン動力が極めて小さく、液ガス比が少ないので、ポンプ動力も少ない。
3. 高性能
気液接触の効率が高いため、ガス吸収、除塵性能に優れている。
4. 腐食がない
スクラバー内部が全面的に常時洗浄されており、ぬれ乾きやスケール付着がなく腐食の問題が少ないので、高級材を必要としない。
5. 配置が自由に選択できる

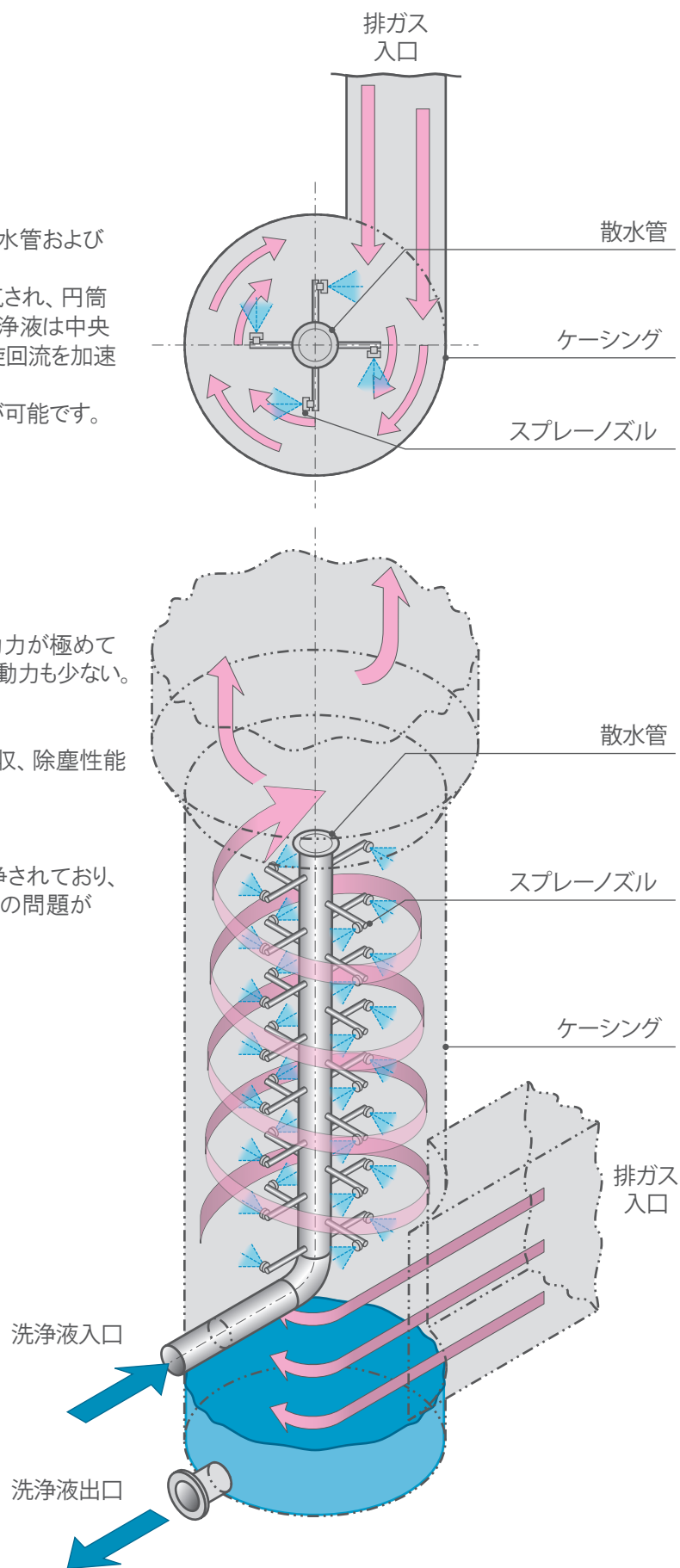


Fig.4-5 NEサイクロンスクラバー

5. 集塵装置

回収したい粉塵やガスの性状や、装置の設置場所等に合わせて最適な集塵装置をご提案し、設計・製作を行います。

(1) マルチサイクロン (乾式法)

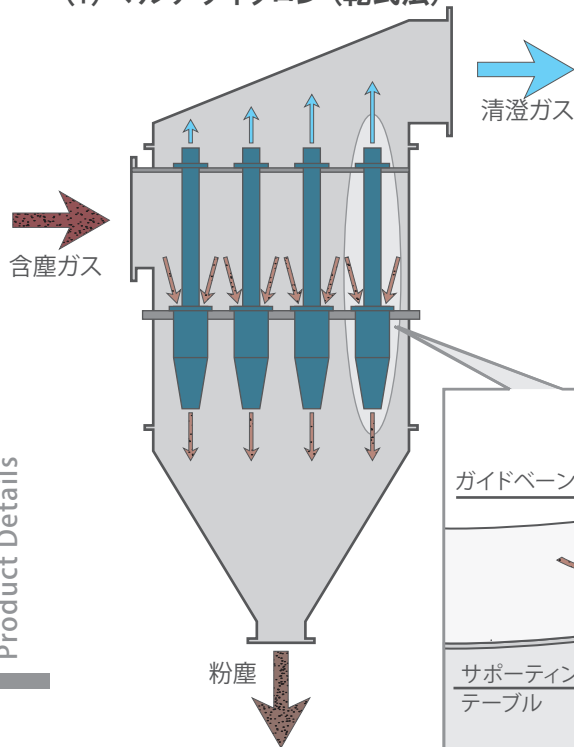


Fig.5-1 マルチサイクロン

ガス中に含まれる粉塵を強力な旋回気流で分離・捕集します。以下の特徴があります。

- 一般サイクロンに比べて高性能 (10 μ 以下も可能)
- 設置スペースが少ない
- 高温 (350 $^{\circ}$ C) に対応可能
- 鋳造品 (Cr含有) で耐摩耗性に優れている



Fig.5-2 マルチサイクロン

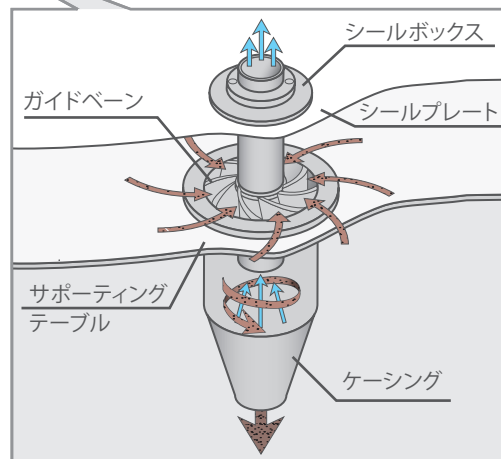


Fig.5-3 サイクロンによる集塵のしくみ

各サイクロンに含塵が均等に流入する様、ガイドベーンがケーシングに取り付けられています。25m/s以上の入り口周速をスムーズに旋回速度に変え、大きな加速度を得て強い遠心力を粉塵に与えることができます。さらに旋回回数を多くすることにより、従来型のサイクロンよりいっそう限界捕集粒径を小さくすることが可能になりました。

(2) バグフィルター (乾式法)

環境集塵やダイオキシン対応等、目的別に設計・制作を行います。

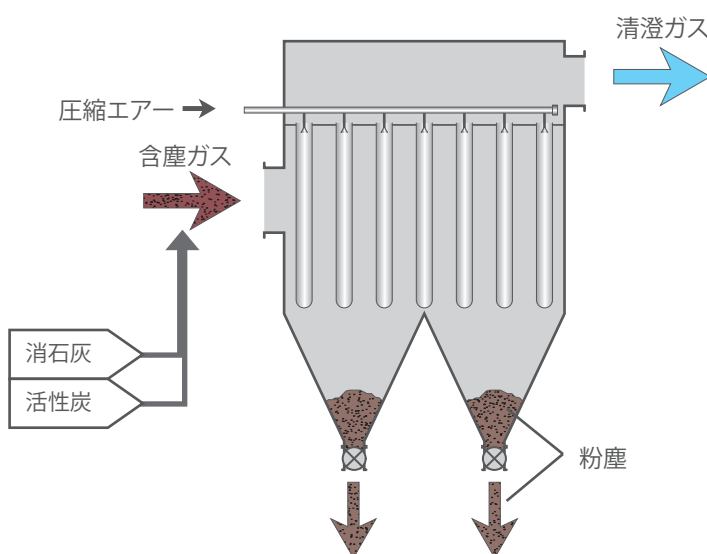


Fig.5-4 バグフィルター

サイクロン式では捕集できない微粉塵を捕集します。



Fig.5-5 バグフィルター

(3) 電気集塵機:EP (乾式法・湿式法)

静電気力を応用した集塵方式により、極小さな粒子の微粉塵を捕集します。乾式集塵、ミストコントロールとして使用されます。

ガス中に含まれる粉塵に電荷を与え、静電気力により集塵部に捕集し、ガスを清浄化します。
湿式EPでは、各種スクラバー等の排煙脱硫の後処理としてSO₃ヒューム対策も可能です。
同伴微粒子を分離捕集します。

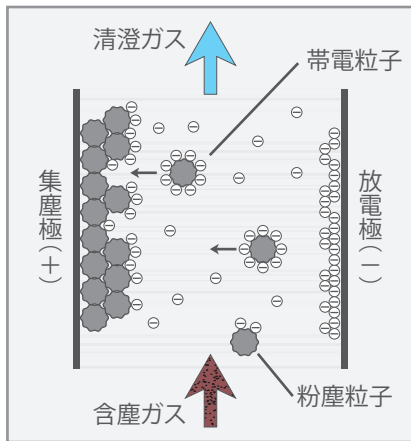


Fig.5-6 電気集塵のしくみ

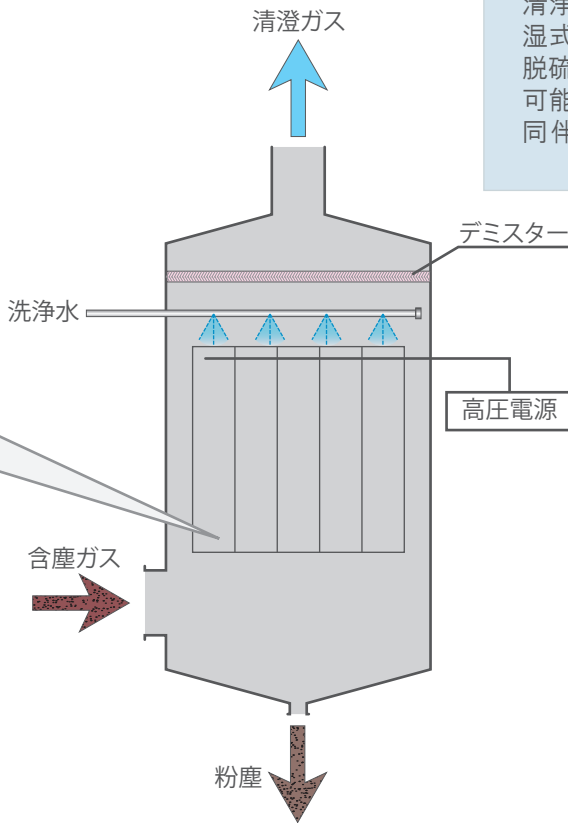


Fig.5-7 湿式EP

(4) デミスター

慣性力で粉塵およびミストを捕集します。主に吸収塔や電気集塵機のガス出口側に設置され、同伴ミストの最終分離に使用されます。

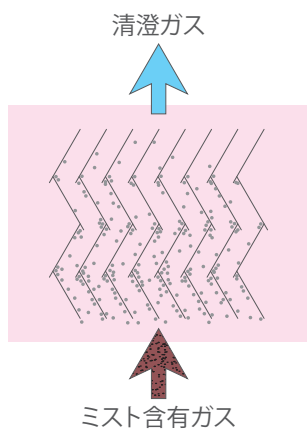


Fig.5-8 デミスターによる集塵のしくみ

6. 脱臭装置

脱臭装置は、臭気成分を吸収、あるいは分解することで脱臭を行います。湿式法、乾式法があり、用途に合わせて最適な脱臭装置をご提案し、設計・製作を行います。

(1) 湿式脱臭装置

水溶性臭気ガスは、酸あるいはアルカリによる吸収と酸化剤による分解により脱臭します。さらに残った臭気は活性炭で吸着します。

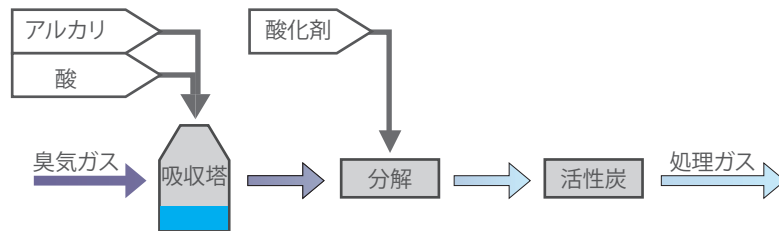


Fig.6-1 湿式法脱臭フロー

(2) 乾式脱臭装置

○ 触媒式

加熱、触媒による酸化分解方式です。熱交換機を組み込んだエコロジー脱臭装置です。

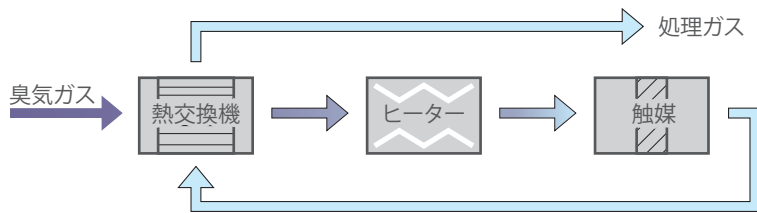


Fig.6-2 触媒法脱臭フロー

臭気ガスを加熱装置で熱し、白金触媒塔で酸化分解し、その廃熱を回収して予熱用熱源に再利用します。燃焼温度は 150°C～250°C で直燃式に比べて低温です。

○ 直燃式

臭気ガスを直接燃焼させ、高効率蓄熱器で予熱を行う直燃式脱臭装置です。

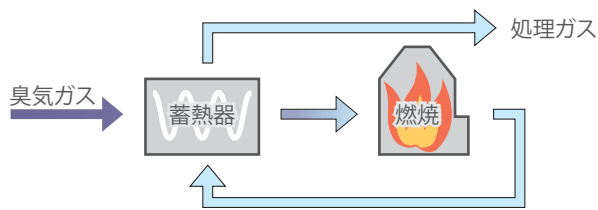


Fig.6-3 直燃式脱臭フロー

臭気ガスを直接燃焼させることにより酸化分解します。燃焼温度は850°C以上で、その高温処理ガスを蓄熱器で熱回収します。一方、臭気ガスは予め蓄熱器で予熱され、燃焼行程へ進みます。蓄熱器には回転式連続法と複固定式切替法があります。

○ 希薄臭気ガス濃縮処理

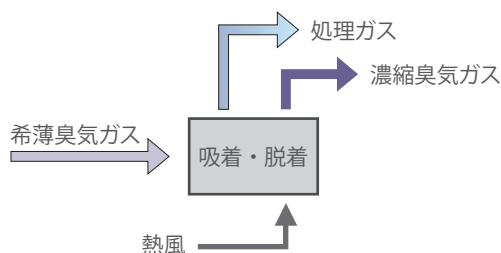


Fig.6-4 希薄臭気ガス濃縮フロー

臭気ガスが希薄な場合は、吸着体で吸着処理し、次に少量の熱風で脱着し濃縮臭気ガスとします。吸着・脱着操作には回転式連続法と複固定式切替法があります。

7. 熱交換器

ガス対ガス用、液対液用、液対ガス用等の各種方式に加え、排ガス中の腐食性成分が引き起こす露点腐食を防止するための酸露点对策(テフロンライニング)を施したものなど、各々の対象流体の性状と用途に最適な各種熱交換器をご提案し、設計・製作を行います。

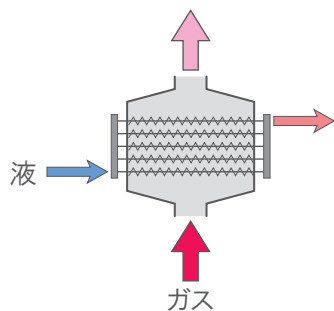


Fig.7-1 フィンチューブ式熱交換器

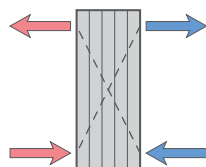


Fig.7-2 プレート式熱交換器

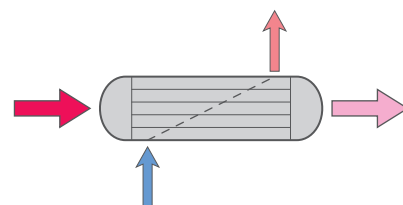


Fig.7-3 シェルチューブ式熱交換器

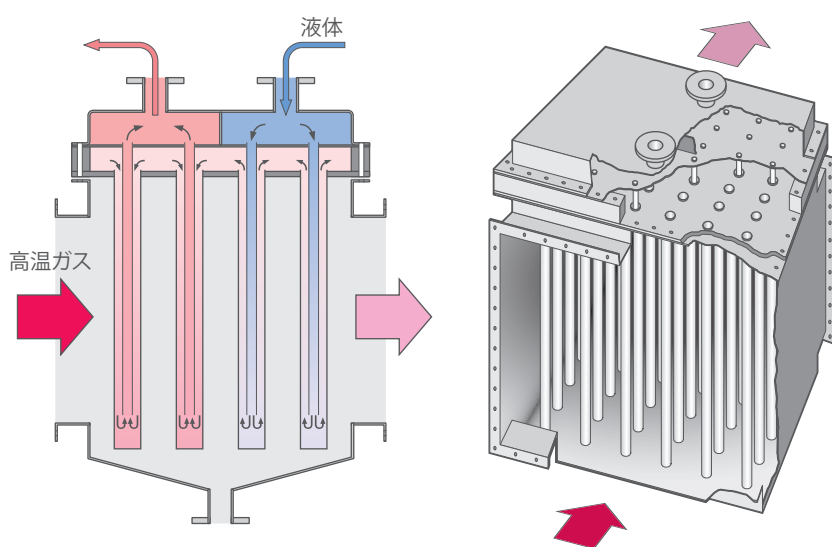


Fig.7-4 二重管式熱交換器構造図

接ガス部をテフロンライニング施工することが可能です。

例：ボイラーガス（SOx含有）の低温領域（150～200℃）での温水回収

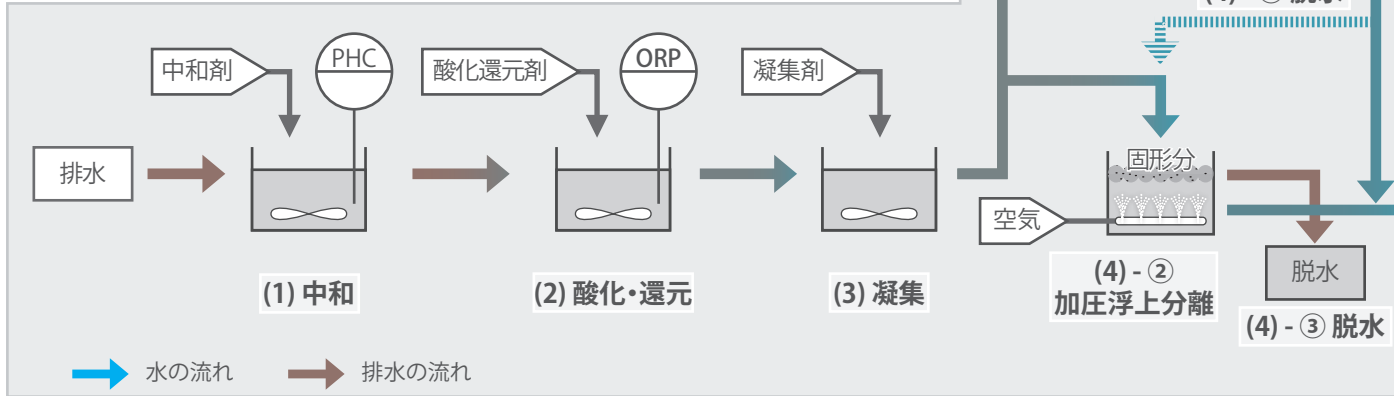


Fig.7-5 二重管式熱交換器

8. 排水処理装置

各種化学工場、ごみ焼却施設、金属加工プラント等の様々な設備から排出される多様な汚濁物質の除去目的に合わせて、最適な装置の組み合わせから成る排水処理装置をご提案し、設計・製作を行います。

沈殿、生物処理、脱水、高度処理、COD除去、重金属除去処理 等の他、油水分離処理、電解処理等の組み合わせが可能です。



(1) 中和

酸：HCl、H₂SO₄ 等

塩基：NaOH、Ca(OH)₂、Mg(OH)₂ 等

酸性、あるいは塩基性に傾いた排水を中和させるため、上記の中和剤を排水に添加し、攪拌混合します。添加される薬剤の量などは、PH計で制御されます。

(2) 酸化・還元

酸化剤：NaClO、O₃、H₂O₂ 等

還元剤：NaHSO₃、NaSO₃ 等

上記の酸化剤あるいは還元剤を排水に添加し、攪拌混合します。添加される薬剤の量などは、ORP計で制御されます。

(3) 凝集

無機凝集助剤：AlCl₃、Al₂(SO₄)₃、F₂Cl₃ 等

有機凝集助剤：高分子凝集剤

排水中に含まれる微粒な固形分を分離しやすくするため、上記の無機、あるいは有機凝集剤を排水に添加し、微粒な固形分を凝集させ、大きなフロッグを形成させます。

(4) 分離

① 沈降分離

形成されたフロッグを含む排水を分離槽中央に供給して、フロッグを下部に沈降させます。フロッグを分離させた上澄水を上部から溢流させます。

② 加圧浮上分離

形成されたフロッグを含む排水に、下部から微粒な圧縮エアーを吹き込み、フロッグを上部に浮上させます。フロッグを分離させた清澄水を下部から抜き出します。

③ 脱水処理

脱水機種：加圧脱水(フィルタープレス、ベルトプレス、スクリーンプレス 等)

遠心脱水(立型遠心機、スクリーンデカンター 等)

沈降あるいは浮上した固形分を脱水します。固形分の性状に合わせて、イニシャルコスト、含水率、メンテナンス性、運転コスト等を考慮し、最適なシステムを選択します。

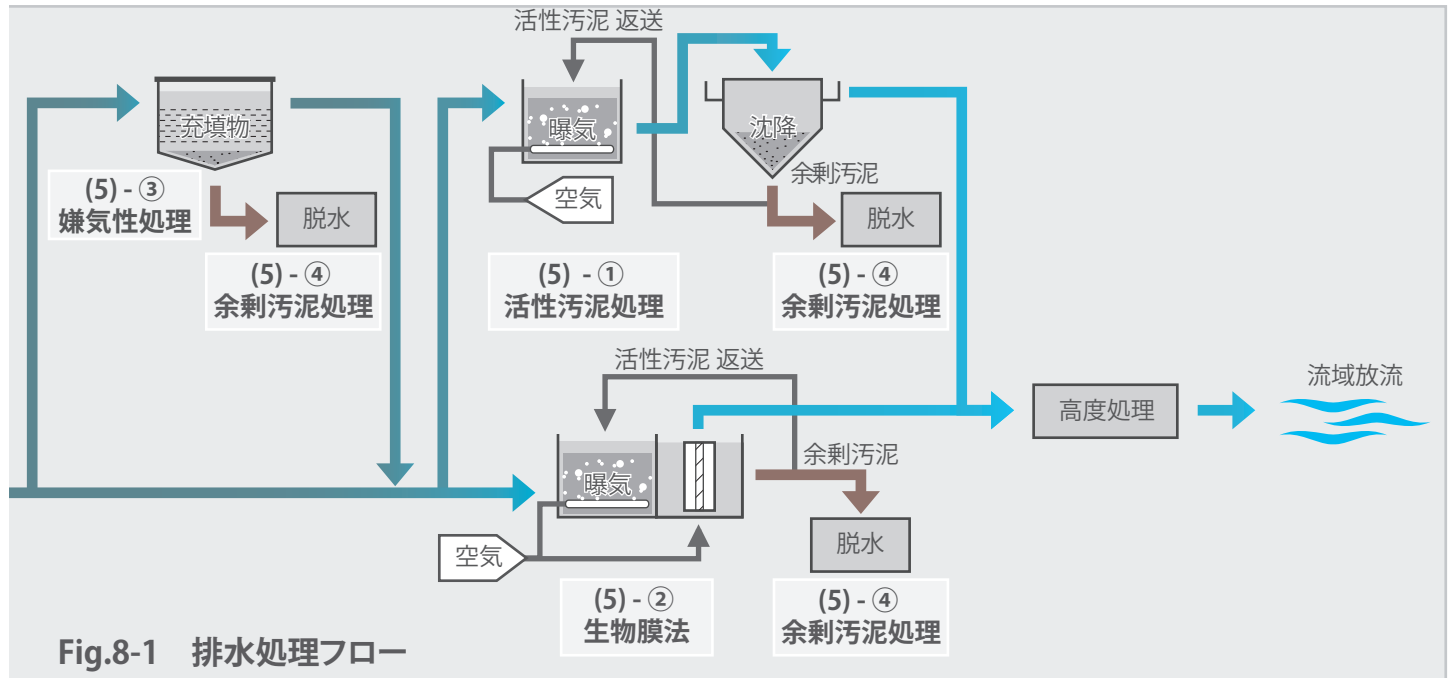


Fig.8-1 排水処理フロー

(5) BOD・COD処理

BOD: 生物学的酸素要求量

COD: 化学的酸素要求量

排水中の固形物を前処理にてすでに除去していても、排水に溶解している有機物等(BOD、COD)を基準値に達するまで除去する必要があります。

① 活性汚泥(好気)処理

流入水と活性汚泥を混合、曝気して酸素を供給し、微生物で有機物を CO_2 と H_2O に分解させる好気性処理を行います。その後、沈降池で汚泥と上澄処理水を分離します。

この方法は、排水に含まれる有機物が比較的低濃度(数千 mg/l)の場合に適しています。

③ 生物膜法

活性汚泥法は生物フロッグが攪拌移動しながら有機物と接触しますが、本法では、接触材の表面に微生物を付着させ、これが膜状になったもの(生物膜)に排水中の有機物を酸化分解させます。接触材表面に固定された生物膜は、片面だけが排水中の有機物と接触します。

この方法は、流入水質に一定の制限がありますが、システムとして比較的容易です。

さらに中空糸膜による処理では、沈降池が不要となり、シンプルな設備で水質レベルの高い処理が可能です。

③ 嫌気性処理

嫌気性バクテリアで有機物を分解し低級な有機酸とし、さらにメタン、 CO_2 に分解します。この方法は、排水に含まれる有機物が高濃度(数万 mg/l)の場合に適しています。排水中の有機物が高濃度の場合は、前処理として本処理を行い、次いで活性汚泥処理を行います。

④ 余剰汚泥処理

好気、嫌気処理いずれも排水中の有機物を摂取することで微生物が増殖し増加するので、一部を抜き取り、沈降、脱水することにより、微生物量の調整が必要です。

(6) 重金属除去処理

金属イオンを水酸化物等の難溶性塩で除去し、残存するイオンをキレート樹脂塔、イオン交換膜などで除去します。

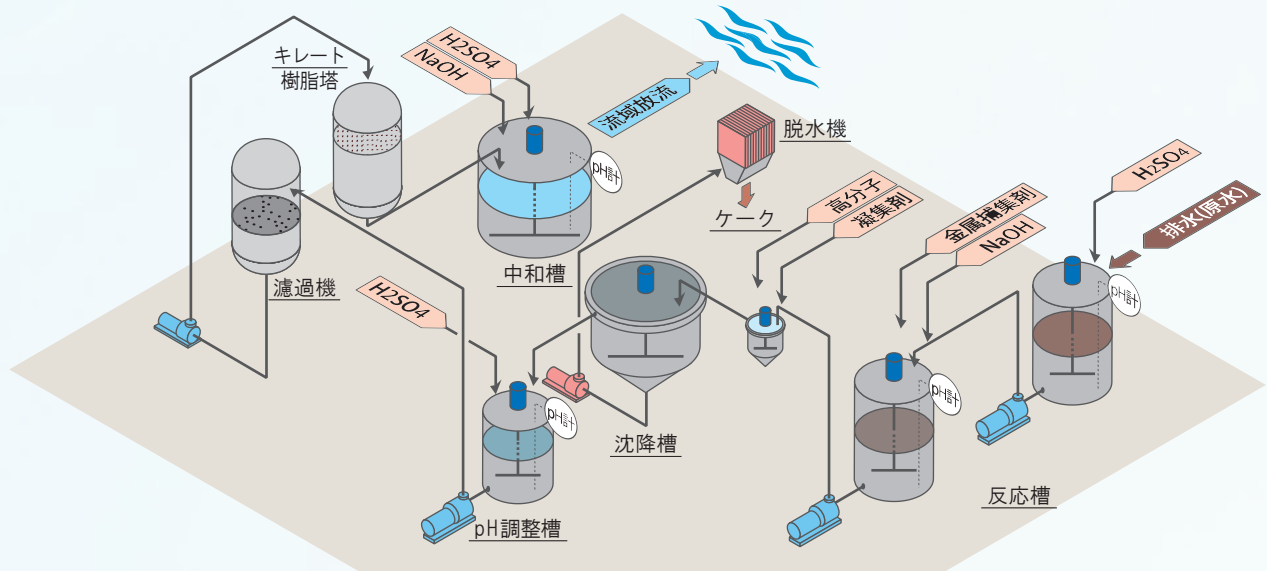


Fig.8-4 重金属含有排水処理装置

(7) 高度処理

処理水中に残存する汚濁物質や菌類を除去します。

以下の方法があり、それらの組み合わせで高度な処理が可能となり、より水質レベルの高い水を回収することができます。

① 砂濾過

砂を充填した塔に上方から通水し、微細な浮遊物質(SS)などの残存汚濁物質を除去します。

② 浮上濾過

浮上る材やファイバーを充填した塔に下方から通水し、微細な浮遊物質(SS)などの残存汚濁物質を除去します。

上記よりさらに高度な処理として、以下のものがあります。

③ 活性炭吸着

活性炭の吸着作用を利用したもので、残存有機物や臭気物質の除去に有効です。

④ 膜濾過

中空糸膜(0.4 μm)で濾過します。処理水中のほとんどのSS、大腸菌を除去することが可能です。回収水として再利用することができます。

⑤ オゾン処理

O₃の酸化力を利用したもので、生物処理が困難な残存有機物や臭気、色素の分解に有効です。

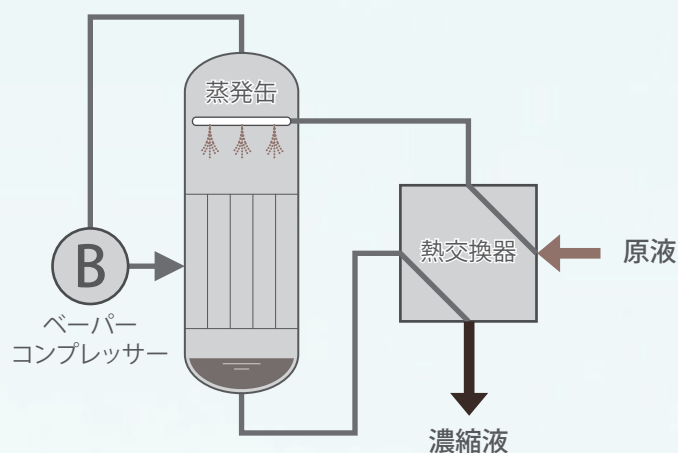
⑥ 紫外線殺菌

紫外線照射により、処理水中に残存する細菌やウィルス等の殺菌処理を行います。

9. 自己蒸発式蒸発装置

蒸発缶から発生する蒸気を再圧縮して加熱原として循環する方式のため、スタートアップ時以外は加熱がいらぬ省エネルギー方式であり、ランニングコストはベーパーコンプレッサー動力のみとなります。

各種無機、有機原液に応用できます。



10. 脱硫排水の連続COD測定装置

SO₂-イオンによるCODは酸化還元電位(ORP)と一定の相関があることを利用した連続測定器を開発いたしました。排水を準連続監視して警報出力や定められた制御を行います。

11. コージェネレーションシステムの設計・製作

有効な二次エネルギーを回収する省エネルギーシステム、熱交換器、温水ボイラー、蓄熱装置等から成る装置の設計、製作を行います。

12. 造水設備

ボイラー給水や純水等の造水設備の設計、製作を行います。

ボイラー給水 : イオン交換法軟水装置

純水 : RO、イオン交換法純水

13. 乾燥・焼却・焼成装置

各種ドライヤー、各種焼却炉、ロータリーキルンの設計、製作を行います。

14. メンテナンス

機器・部品の修理、回転機器のオーバーホールを行います。

15. その他取扱品目

○国内機器、設備

破砕機、搬送機器、ボイラ設備、用水濾過機、スケール除去器、生ごみ処理機

○輸入加工品

メタルシリコン、蓄熱セラミックボール

軽焼マグネシア(中和、肥料用)

水酸化マグネシウム(中和、脱硫用)

すべての知恵と技術を、 美しい未来のために。

ニーズへの的確な対応

豊富な実績と経験、化学工学の理論と計算に基づき、お客様のニーズに対して正確且つ柔軟に対応し、効果的な装置の計画を行う。

最大限のコストダウン

最適設計により、装置の建設費のみならずランニングコストについても考慮し、総合的且つ最大限のコストダウンを図る。

徹底したアフターケア

装置の運転に継続して参加し、点検、メンテナンスを適切に行い、アフターケアを徹底する。

Principle

テクノアは、設立以来つねにお客様ならびに時代のニーズに即した技術をめざし、化学機械装置において研究・開発を重ねてきました。

中でも排ガス・排水処理などの環境保全技術においては、化学工学の理論と計算に基づき、当社独自の製品を開発してきました。

また、幅広い知識と技術力により、各々の用途に最適な設計を行うことで、ランニングコストをも意識した総合的且つ最大限のコストダウンを図ります。

装置納入後も、点検、コスト削減のご提案、迅速なメンテナンスを徹底することでお客様の業務を支援し続けています。

今、その実績によって培われた経験と技術力、きめ細かいコストへの配慮、手厚いアフターケアにより、お客様のニーズに正確に沿うという従来のスタイルから一歩踏み込んだ総合エンジニアリングパートナーとして、お客様に評価されています。

今後はさらに新時代に向けた技術革新を積極的に進めると同時に、新分野への開拓にも意欲的に取り組み、一層の発展を図っていきます。



TechNoah

〒930-0827 富山県富山市上飯野6番10
 TEL : 076-481-9101
 FAX : 076-481-9102
 E-mail : neproject@ne-pj.co.jp

TechNoah