

会社案内

WACON
日本ワコン株式会社

あらゆる水をきれいにする会社、 それが日本ワコンです。

日本ワコンは
1971年の創立から今日まで水のサンプル分析から装置設計、
建設工事、メンテナンスなどの業務を自社技術で
積み重ねてまいりました。



会社概要

商 号：日本ワコン株式会社
創 立：1971年2月

資 本 金：2,600万円
社 員 数：50名
代表取締役：坂本兼一



本社工場
〒254-0082 神奈川県平塚市東豊田594-32
Tel:0463-53-4110 Fax:0463-54-1113

焼津出張所
〒425-0026
静岡県焼津市焼津2-10-20 中野ビル202
Fax:054-631-5528



富士工場(リサイクルセンター)
〒417-0001 静岡県富士市今泉427-1
Tel:0545-53-8020 Fax:0545-53-8021

名古屋出張所
〒472-0004
愛知県知立市南陽1-147 FRONT COW 202
Tel:0566-84-5835 Fax:0566-84-5836



日本ワコンは
水を活かす幅広い知識とスキルをもった社員が
お客様のニーズに合わせて自社内で短期間に装置を
造るので、多くのお客様がリピーターとなり、
永くご愛顧をいただいております。

日本ワコンは
これまで培ってきた経験と技術力を結集し、
水を活かす業務を通して社会の更なる発展に
貢献していきます。

日本ワコン製品の一例

UVオゾン酸化装置



化学薬品を
使わないで
有機物を
分解します

逆浸透膜装置



ポンプの圧力と
逆浸透膜だけで
塩分を
分離する装置

イオン交換樹脂再生装置



イオン
交換樹脂を
洗浄して
再使用します

排水処理装置

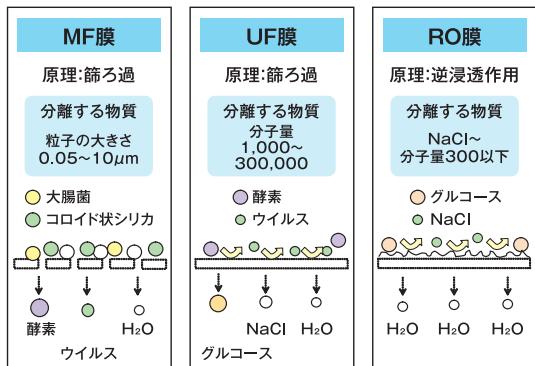


重金属、ふつ素、
ほう素含有排水を
無害化します

日本ワコンの製作による装置の原理と特長

膜分離装置(UF膜・RO膜)

膜分離の原理と仕組み



● MF膜(Microfiltration膜)は0.05~10μmの大きな大腸菌やコロイド状シリカなどを分離します。

● UF膜(限外ろ過膜)は分子量1,000~300,000の酵素やウイルスなどの高分子物質を分離します。医療用UF膜は腎臓病患者の血液浄化にも役立っています。

● RO膜(逆浸透膜)はNaCl~分子量300以下のグルコースや塩分などを分離します。

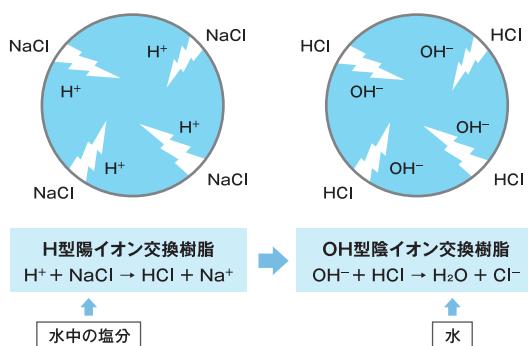
日本ワコンは長年の経験に基づきこれらの分離膜の特性を利用して微粒子(1ミクロン以下)を含む水をMF膜やUF膜でろ過後、RO膜を使って脱塩します。これにより

①純水・超純水が得られます。

②塩分を含んだ排水からは純水が回収できます。

委託再生式イオン交換装置(ワコンナー)

イオン交換樹脂脱塩の原理と仕組み

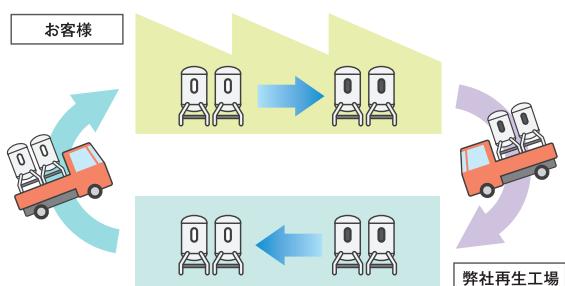


● イオン交換樹脂は左図のように塩分を含んだ排水から純度の高い水が回収できます。

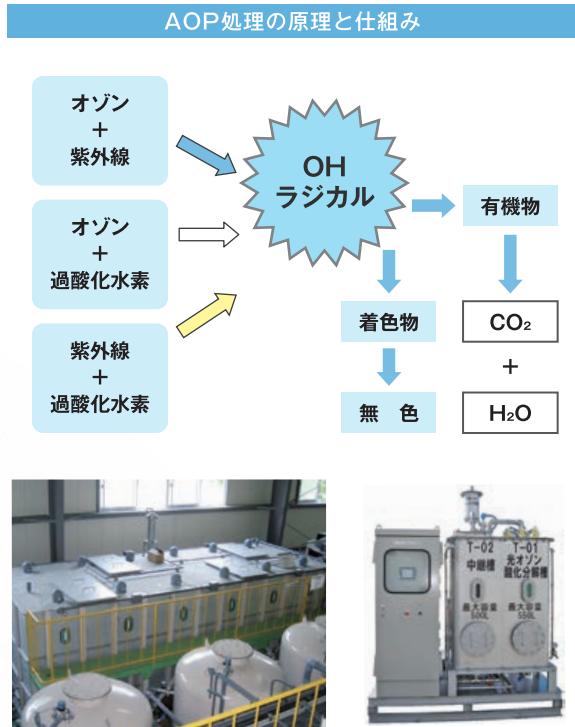
日本ワコンは全国各地の工場でお客様が使用した飽和樹脂塔を富士工場に集め洗浄、再生を行います。

① 再生の終わったお客様の樹脂塔(ワコンナー)は工場で保管しておきます。

② お客様の連絡で再生済みの樹脂塔をお届けします。



UVオゾン酸化装置



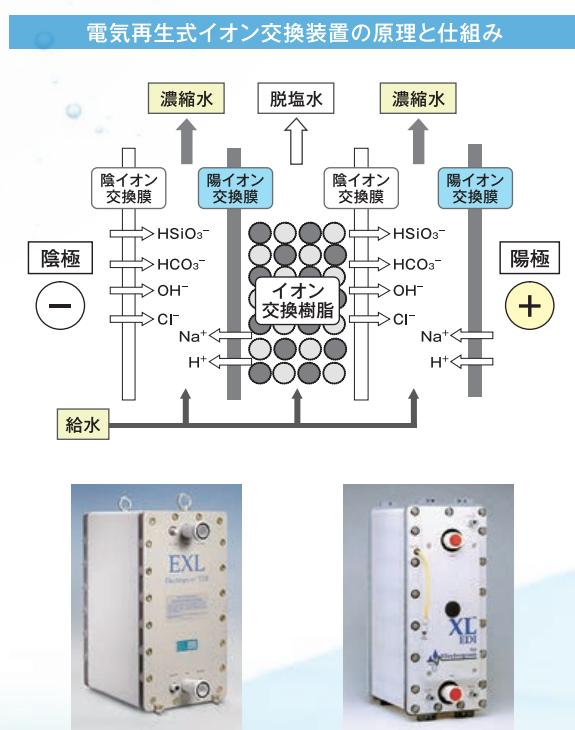
促進酸化法(AOP: Advanced Oxidation Process)は「従来の手段よりも進歩した酸化処理方法」ということになります。

左図のように水中でオゾンに低圧紫外線ランプから発生する紫外線を照射すると酸化力の強いヒドロキシラジカル(OH·)が生成されます。

一例として、TOC成分のひとつとして知られるアルコールがヒドロキシラジカルにより酸化されて、アルデヒドや酸を経て、最終的に二酸化炭素と水に分解します。

AOPの特長は化学薬品を使わないので有機物を酸化、殺菌、脱色、脱臭できることです。これにより、UVオゾン酸化は純水や超純水のTOC除去をはじめ、汚染地下水の浄化(写真左)産業排水のリサイクル(写真右)に至るまで幅広い範囲で使われています。

連続電気再生式イオン交換装置(CEDI)



左図はイオン交換膜とイオン交換樹脂を組み合わせた連続式電気脱塩装置(CEDI : Continuous Electrodialyzer)の略図です。

給水は脱塩室と濃縮室に流入します。脱塩室の塩分(Na^+ , Cl^-)は、先ず、イオン交換樹脂に捕捉され、脱塩水となります。

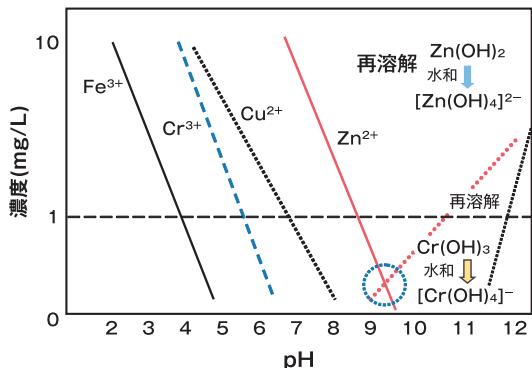
Na^+ と Cl^- はいったん樹脂に捉えられるもののイオン交換膜を介して Na^+ は陰極側に Cl^- は陽極側に電気的な力で引っ張られ、濃縮水として外部に排出されます。脱塩室下流にあるイオン交換樹脂がさらに塩分を除いて10MΩ·cm(0.1μS/cm)以上の脱イオン水が安定して得られます。CEDI装置は内部が緻密な構造なのでイオン交換樹脂単独の脱塩装置と違って、前段でRO膜処理が必須の条件です。

RO膜装置の後に脱気膜装置が追加されれば更に安定した処理ができます。

日本ワコンの製作による装置の原理と特長

重金属・有機物含有排水の処理設備

重金属イオン分離の原理と仕組み



重金属を含む排水は一般に酸性の場合が多いので、水酸化ナトリウム(NaOH)や水酸化カルシウム[Ca(OH)₂]などを加えてpH値をアルカリに調整すると、金属イオンが水酸化物として析出するので水から分離できます。

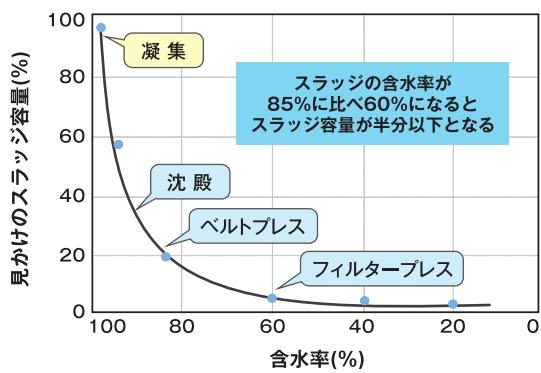
左図は金属イオンの溶解度とpHの関係です。図のようにいずれの金属イオンもpHを高くすると濃度が低下してきます。ただし、亜鉛(Zn²⁺)やクロム(Cr³⁺)のようにpHをあげると再び溶解するイオンもあるので注意が必要です。

写真左:重金属やクロムを含む排水処理装置

写真右:重金属、ふつ素、有機成分を含む排水処理装置

全自動脱水機

フィルターブレスの含水率が低い原理と仕組み

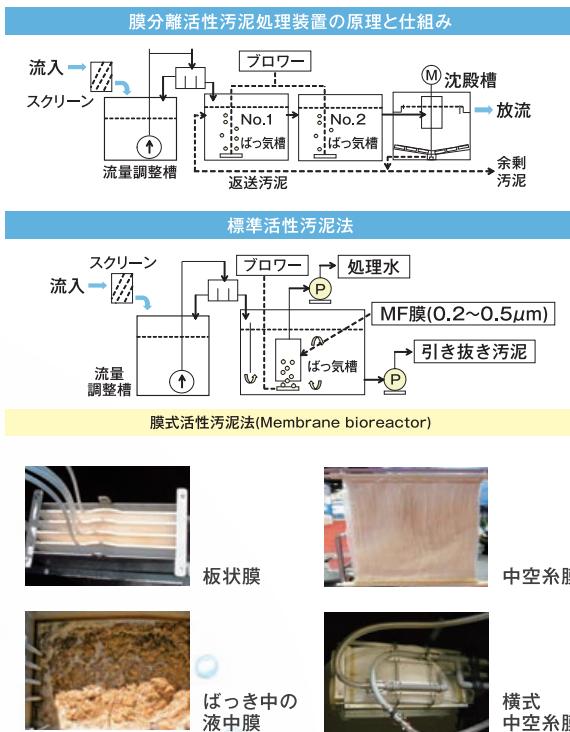


排水処理によって発生するスラッジは大別して無機系スラッジと有機系スラッジに分けられます。無機系スラッジの代表例として、表面処理(めっき)工程から発生する金属水酸化物スラッジがあります。

めっきスラッジの中には銅、ニッケル、クロム、亜鉛、鉄など、さまざまな金属水酸化物が混在しています。有機系汚泥の代表例としては活性汚泥法などの生物処理で発生する汚泥があります。

日本ワコンのフィルターブレスは0.3~1.0MPaの圧力で加圧脱水するので、含水率の低い(55~75%)スラッジが得られます。ベルトプレス脱水機は含水率(70~85%)の汚泥となります。日本ワコンの脱水機は全ての操作を自動で行うので人手いらずです。

膜分離活性汚泥処理装置(MBR)

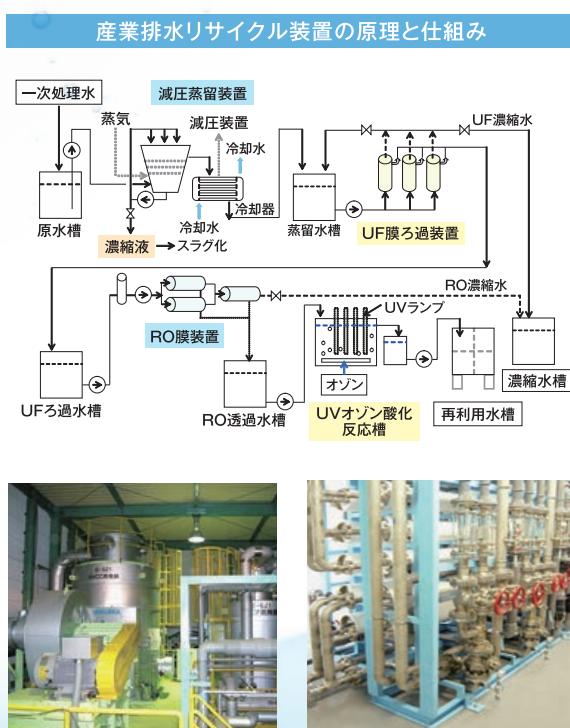


現在の活性汚泥法(左図上)は100年前に確立されたもので現在も使われています。

これに対して、左図下に示す膜分離活性汚泥法(MBR:Membrane Bioreactor)は沈殿槽に代わって「膜ろ過」によって固液分離を行おうとするもので、活性汚泥100年の歴史の中で画期的な進化といえます。

MBRが活性汚泥法と異なる点は、MBRでは反応槽内に分離膜を露出させて浸漬し、下から強くばつ氣することで、空気の泡と共に伴う上昇流を発生させながら処理水をポンプでゆっくり吸い上げるところです。汚泥の沈降時間が不用なので、ばつ気槽のMLSS濃度を通常の3倍(15,000mg/L)に保てるので、ばつ気槽容積を1/3に縮小することもできます。懸濁物はSS 5mg/L以下を確保できます。

産業排水のリサイクル装置



表面処理工場の排水には廃酸、廃アルカリ、重金属などの有害物が含まれます。

難分解性の排水を処理する場合は、いつも同じ処理方法で対応できるとは限りません。したがって、処理方法は連続式よりも回分式で行われるケースが多いようです。

左図は複数の廃液を一次処理したのち①減圧蒸留②UF膜ろ過③RO膜処理④UVオゾン酸化の順で処理して透過水をリサイクルする処理設備のフローシートです。

一次処理水には塩分が多く含まれますが、写真左の装置で減圧蒸留すると塩分の少ない水となります。これをUF膜ろ過した後、RO膜脱塩すると純水にちかい処理水となります。これにより、複雑な成分が混在している廃酸、廃アルカリ溶液でもリサイクル化できます。

沿革

1971年2月 東京都品川区に森太七郎が日本ワコン(株)を創立／資本金1,000万円
1973年5月 静岡事業所を開設
1985年7月 横浜事業所を開設
1987年1月 神奈川県横浜市内に本社移転
1988年11月 栗田忠生 代表取締役に就任
1991年2月 資本金2,000万円に増資
1992年4月 ろ布多段切り替式全自動脱水機特許取得
1992年4月 富士工場を開設
1993年2月 資本金2,600万円に増資
1994年6月 光・オゾン酸化装置に関する特許取得
1994年11月 神奈川工業技術開発大賞受賞
2000年2月 静岡事業所を富士工場に統合
2002年5月 神奈川県平塚市内に本社移転
2004年2月 分離膜モジュール用架台装置に関する特許取得
2008年7月 クロム含有排水処理装置に関する特許取得
2009年2月 廃水処理システムに関する特許取得
2010年6月 焼津事業所を開設
2011年4月 黒田康弘 代表取締役に就任
2017年4月 坂本兼一 代表取締役に就任

営業品目

- イオン交換樹脂の販売・再生
- 純水・超純水装置の製作
- 排水リサイクル装置の製作
- 排水処理装置の製作
- 全自動脱水機の製作
- 排水処理設備の設計・施工
- 水処理装置のメンテナンス
- 環境計量業務(水質)

本社・事業所

本社工場：〒254-0082 神奈川県平塚市東豊田594-32

Tel:0463-53-4110 Fax:0463-54-1113

富士工場：〒417-0001 静岡県富士市今泉427-1
(リサイクルセンター)

Tel:0545-53-8020 Fax:0545-53-8021

焼津出張所：〒425-0026 静岡県焼津市焼津2-10-20 中野ビル202 Fax:054-631-5528

名古屋出張所：〒472-0004 愛知県知立市南陽1-147 FRONT COW 202 Tel:0566-84-5835 Fax:0566-84-5836