AT-CW,TW
Series

業務用(中型)純水製造装置

このCW,TWシリーズは一戸建ての住宅をはじめ、飲食店や食品製造・加工工場などにおける波動純水の供給をコンパクトに経済的な形でご提供する事が可能なシステムです。

◆製造能力

0.5t / 1.0t / 2.0t / 3.0t / 5.0t / 9.0t / day など・・・

◆純水受水槽

使用水量のトータルと、朝・夕の仕込みなど瞬間的に必要とする量などから算出し、システム全体の製造能力とバランスをみて設定することになります。
ご要望により、具体的なプランを作成しご提案いたしますので、実用性とコストのバランスを考えて、ベストなシステム設定をお選びいただけます。

◆メンブレン

150～2400GPD　※必要純水量により設定いたします。

●ご使用になる水量・用途・目的などに合わせて、オーダーメイドでシステムアップさせていただくことが出来ます。拡張性にも優れているので必要なキャパシテイーの変化に対し、柔軟に拡張を行うことも可能となっております。

型式	AT-CW05	AT-CW10	AT-CW20	AT-TW60	AT-TW90
通過水量(L/H)	20	40	83	270	400
(t/D)	0.5	1	2	6.48	9.6
除去率	95-98%				
回収率(水温、水質により変わる)	30-50-75%				
稼動圧力・運転温度	5kg/cm²・13-30℃		8.0kg/cm²・13-30℃	14～15kg/cm²・13-30℃	
最小圧力・設計温度	2kg/cm²・25℃				
メンブレンエレメントタイプ	FT2012(25G)	FT2012(75G)	FT2040TF	AG2540TF	
本数	2	4	2	2	3
メンブレンハウジング構成	2	4	2	1*1	1*1*1
材質	PVC			ステンレススチール	
フィルター数	3	4	3	1	
フレーム	ステンレス304			ペインテッドカーボンスチール	
ROポンプタイプ	アクアテック		プロコンシリーズ2or3	プロコンシリーズ4or5	
ROモーター	AC24 23W		0.25	0.56	
モーター電圧	100V AC 単相		110V AC 単相		
高さX幅X奥行(cm)	98x60x55	90x50x50	90x50x50	130x46x38	
重量(kg)	22	58	58	35	40

●製品改良のため仕様の一部を予告なく変更することがあります。●システムの安定した浄水能力を維持する為には、ろ材(消耗フィルター)の交換等定期的なメンテナンスが必要となります。販売店またはメーカーの定期的なメンテナンスサービスを受けて下さい。

AT-TW
Series

産業用純水製造装置

このTWシリーズは、省エネルギー・省スペース・ローコストで安全かつ美味しい飲料水を大量に生成することが出来るシステムです。しかも、システムの管理が非常に容易であり通常運転・水質アラーム・基本メンテナンスをオートメーションで行う設計をしております。
食品、化粧品、医薬品、その他幅広い分野でその安定性を発揮します。「波動純水」という弊社オリジナルの水質を安定供給する独創性に富んだ製品です。

◆製造能力

10t ／ 15t ／ 20t ／ 50t ／ 100t 以上／ day など・・・

◆純水受水槽

使用水量のトータルと、朝・夕の仕込みなど瞬間的に必要とする量などから算出し、システム全体の製造能力とバランスをみて設定することになります。
ご要望により、具体的なプランを作成しご提案いたしますので、実用性とコストのバランスを考えて、ベストなシステム設定をお選びいただけます。

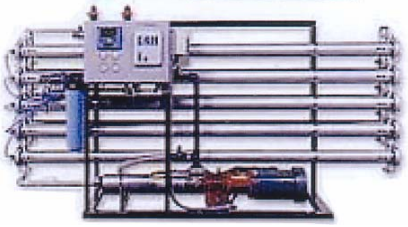
◆メンブレン

2,600～268,000GPD～　※必要純水量により設定いたします。

●ご使用になる水量・用途・目的などに合わせて、オーダーメイドでシステムアップさせていただくことが出来ます。拡張性にも優れているので必要なキャパシティーの変化に対し、柔軟に拡張を行うことも可能となっております。

型式	AT-TW16K	AT-TW24K	AT-TW50K	AT-TW100K	AT-TW160K	AT-TW210K
通過水量(L/H)	700	1,000	2,100	4,300	6,800	9,000
(t/D)	16.8	24	50.4	103.2	163.2	216
除去率	95-98%					
回収率(水温、水質により変わる)	50-75%			66-75%		
稼動圧力・運転温度	14～15kg/cm²・13-30℃					12～15kg/cm²・13-29℃
最小圧力・設計温度	2kg/cm²・25℃					
メンブレンエレメントタイプ	AG4040TF			AG4040F		AG4040F-400
本数	2	3	6	15	24	8
メンブレンハウジング構成	1*1	1*1*1	2*2*1*1	3*2	5*3	1*1*1
材質	ステンレススチール					
フィルター数	1			2		10
フレーム	ペインテッドカーボンスチール					エポキシ樹脂コーティッドカーボンスチール
ROポンプタイプ	SS1816xB(SS1823xB)		SS1823xB(SS1832xB)	SS5512D	SS5522KB	SS8510KA
ROモーター(kw)	2.2		3.7	7.4	11.2	11.2
CIPポンプタイプ				SS5503AZ	SS5503G	SS5504G
CIPモーター(kw)				1.5	5.6	3.7
モーター電圧	208-230/460V AC 3相			380V AC 3相		
高さX幅X奥行(cm)	127x76x51	139x76x51	152x76x66	154x195x86		138x353x206
重量(kg)	83	98	156	700	900	1,400

●製品改良のため仕様の一部を予告なく変更することがあります。●システムの安定した浄水能力を維持する為には、ろ材(消耗フィルター)の交換等定期的なメンテナンスが必要となります。販売店またはメーカーの定期的なメンテナンスサービスを受けて下さい。



AT-CWS20
Series

21世紀のハイグレード飲料水製造システム

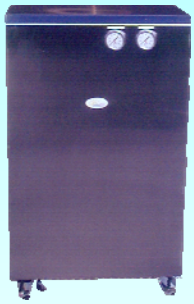
新しく開発された画期的なRO膜(逆浸透膜)を採用した、弊社の飲料水製造システムは最も安全な水を生成することが出来ます。
産業界の発展、農業の近代化、生活の向上等により環境に影響し、水源の水質が悪化しているのが現状です。
今、最も要求されている事は、有害物質、各種細菌類、塩素類、硝酸性窒素、そのた不純物等を除去した安全で美味しい水です。
「安全で」「美味しい」飲料水を提供します。

特長
①世界最高水準の安全な飲料水を生成。
②美味しい水を生成。
③透過水量が多い。
④規格化によるコストダウンを実現。
⑤省スペースを実現
⑥ランニングコストの低減。
⑦原水0.35Mpa以上、2.5m3/day(25℃)能力の場合、電源不用。
⑧安全性の差別化を実現。
⑨美味しさの差別化を実現

用途
●旅館、ホテル、食堂、レストラン、飲食店等の調理水、飲料水として。
●食品製造、加工、福祉施設、保育施設、美容院、病院などの使用水として。
●スーパー、ドラックストア、レジャー施設などで
●一般家庭で。
●安全な水、美味しさを要求されている各種業界。

仕様

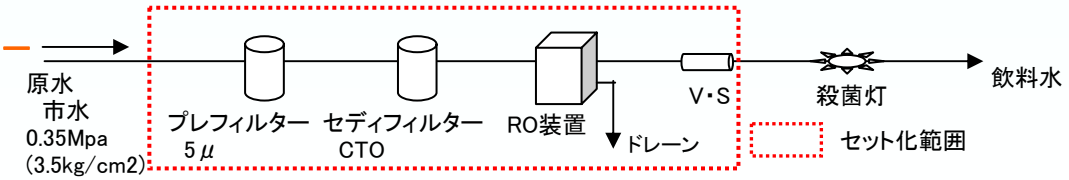
使用可能水温	5℃～35℃
原水圧稼動範囲	0.3Mpa～0.56Mpa
電源	なし
純水製造能力	2000ℓ/day(0.35Mpa,25℃,200μs/cm未満) *(原水圧が0.3Mpa以下の場合は加圧ポンプが必要)
除去率	90%～98%
回収率	35%～53%(水温と水質により変わる)
前処理	プリーツカーボンフィルター　4.5″x10″
前処理(本体)	特殊カーボンフィルター　1本
特殊RO膜	RO(逆浸透膜) 2本　370G
後処理	ポストカーボンフィルター
圧力タンク	3G(貯水タンクのボールタップ閉時圧力調整)
AT-V・S	特殊波動セラミック
サイズ	H1000xW600XD300



・特性ステンレスケース	1基
・プレハウジング	1基
・プレフィルター　5μ	1本
・セディハウジング	1基
・セディフィルター　CTO	1本
・フィツティング	7個
・ステンレスニップル	2個
・ハウジング専用ロックスクリュウ	8個
・RO装置	1式
・圧力計	2個
・チュウブ	1式
・メーターフィッティング	1式
・AT-V・S	1式
・ドレン弁	1個

加圧ポンプ
AT-V・S付

フロー



AT-NS Series

カートリッジ式純水器(NSシリーズ)

カートリッジ式純水器の特徴

①再生業務が不要(再生薬品が不要)
②排水設備が不要
③設備スペースが現地再生タイプに比べ小さい等のメリットがある

用途

●研究室での研究用水
●少量製造用水
●逆浸透膜装置の後段ポリッシャー等

仕様

品番	水質計	標準流量 (L/h)	純水採取量 (L)	外形寸法 直径x全高(mm)
NS-5	メーター表示	25～100	約900	165x595
NS-10	メーター表示	50～200	約1800	165x864
NS-20	メーター表示	100～400	約3600	193x1144
NS-35	メーター表示	175～700	約6300	234x1149
NS-50	メーター表示	250～1000	約9000	259x1327
NS-100	メーター表示	500～2000	約18000	361x1950

＊ 純水採取量は、原水水質200μs/cmを基準として計算したものです。水質により採取量は変動します。

AT-NSP Series

自動再生型純水装置(NSPシリーズ)

必要水量によりイオン交換樹脂量60L～750Lまで対応します

特徴

①混床方式のため高純度の水が得られます
②製造現場での使用であれば単位コストは安価
③シーケンサ制御による全自動運転です

仕様

品番	樹脂量(L) カチオン	樹脂量(L) アニオン	標準流量 (m3/h)	逆洗流量 (m3/h)	採水能力(m3／1再生当り) 100μS/cm	採水能力(m3／1再生当り) 200μS/cm	寸法 直径x全高
NSP－60	20	40	1	0.96	21	10	350×1500
NSP－105	35	70	2	1.26	34	16	400×1800
NSP－150	50	100	3	1.59	68	23	450×1800
NSP－300	100	200	6	2.83	96	46	600×2000
NSP－450	150	300	9	4.42	146	69	750×2000
NSP－600	200	400	12	5.02	195	93	800×2400
NSP－750	250	500	15	6.36	263	116	900×2400

＊純水採水量は、原水水質等により変動します。

AT-SUF
Series

AT-SUF

オーセンテックの特殊UFシステム

高度水処理として最近注目されているUF膜装置です。

F50　　FN20

特徴

1、河川水はもちろんのこと地下水、工業用水の除菌、除濁に最適な装置です。
2、従来の凝集沈殿、砂ろ過装置と比べ大幅な省スペース化が可能となります。
3、定期的な逆洗を行うことで、長期間安定した運転ができます。
薬品洗浄（クエン酸・次亜塩素酸素）をすることにより、繰り返し使用ができます。

用途

・酵素分離、発酵分離
・医薬用、無菌水、パイロジェン除去、注射用水
・地下水、表流水、工業用水、簡易水道、上水道の浄化
・RO（逆浸透膜装置の前処理
・プール、浴場の浄化
・ウィルスの除去
・食品、医薬、各種オリ除去
・ミネラルウォーター製造
・用無菌化、クロレラ濃縮
・その他

親水性の高い酢酸セルロースを膜素材に用いていますので、透水性能を高く安定させることができます。

また、浄水処理用途だけでなく排水再利用にも、この膜モジュールが用いられており、水処理用 モジュールとして今、最も注目されています。

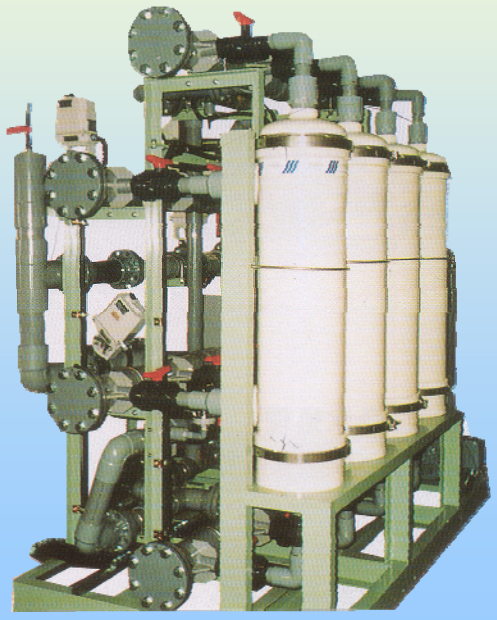
膜面がマイナスに荷電していますので、マイナス荷電をもった粒子が付着しにくく、透水性能を高保つことができます。

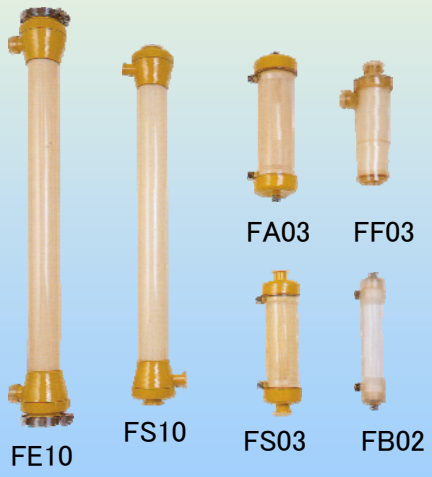
酢酸セルロースは、酢酸と天然物質であるセルロースから構成されていますので、環境に優しい 生分解性素材であり、廃棄処分が容易です 。

原水性状に応じて全量ろ過運転も可能です。

（濁度1未満、0．5MPa）

性能	分画分子量	膜材質	膜面積	処理能力	最高使用温度	P/H範囲
F50	150,000	酢酸セルロース	5.50㎡	4,000L/hr	40℃	4～8
FN20	150,000	酢酸セルロース	16㎡	1,280L/hr	40℃	4～8
FE10	500,000	ポリエーテル	5㎡	400L/hr	98℃	1～13
FS03	30,000	ポリエーテル	2．1㎡	160L/hr	98℃	1～13





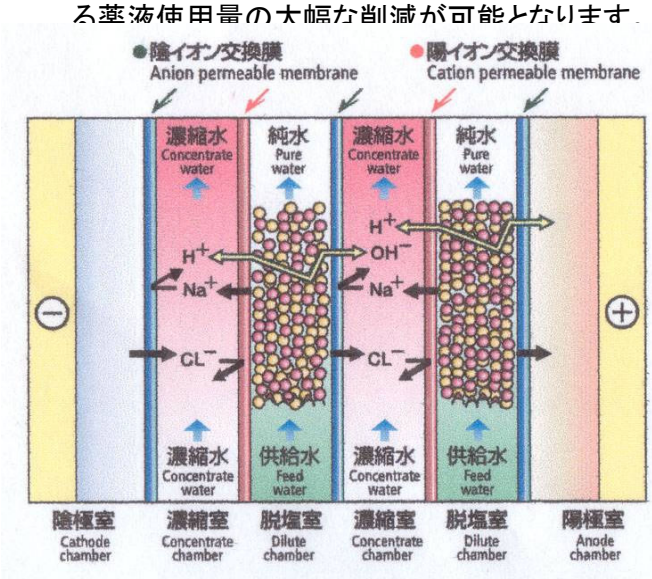
E-CELL™

連続電気再生式純水製造装置
EDI(Electrodeionization)stack

E-CELLは、カナダE-CELL社との共同開発による電気再生式の純水製造装置です。
旭硝子のイオン交換膜・電気透析技術と、E-CELL社のシステム化・量産技術の組み合わせにより
高いコストパフォーマンスを実現しています。

E-CELL principles 原理

E-CELLスタックは、脱塩室と濃縮室を交互に連続的に配置し、その間に陰イオン交換膜と陽イオン交換膜を挟み込んだ構造になっています。脱塩室内に充填したイオン交換樹脂を電気により連続的に再生するため、酸・アルカリによるイオン交換樹脂の再生が不要となり、純水製造における薬液使用量の大幅な削減が可能となります。



1. E-CELLスタックの脱塩室に充填されたイオン交換樹脂に、供給水中のイオンは吸着され、結果として供給水は脱塩されます。
2. E-CELLスタックの両端に設けられた電極に直流電圧を印加しますと、スタック内部には電位勾配が生じます。
3. 脱塩室の陽イオン交換樹脂に吸着された陽イオンは、電位勾配に従い陰極方向に移り、陽イオン交換膜を透過して隣の濃縮室に移動します。
4. 同様に　陰イオン交換樹脂に吸着された陰イオンは、電位勾配に従い陰極方向に移り、陰イオン交換膜を透過して隣の濃縮室に移動します。
5. 供給水が脱塩室内を進むにつれて脱塩が進み、水の比抵抗が高くなるため、供給水中のイオンだけでは電流を流すことが困難となり、水自体が分解してH+イオンとOH−イオンを生成します。
6. 水分解により生成したH+イオンとOH−イオンは、脱塩室のイオン交換樹脂

E-CELL features 特徴

高い脱塩性能 → 生産水比抵抗:最大18MΩ・cm
効率よい水利用 → 供給水利用率:最大95%
環境に優しい自己再生機能 → 薬液再生不要
低コスト
フレキシブルな拡張性
省スペース・省エネルギー
簡単な操作・容易なメンテナンス

用途例

- ●半導体の洗浄用クリーン水として・・・
- ●管理基準が厳しい医療品製造に・・・
- ●発電用ボイラー用水に・・・
- ●一般の化学プラント、研究施設に・・・

E-CELL system システム

標準化されたスタックを積層し、システム化することによりさまざまな分野での幅広い生産水質への柔軟な対応を可能にした、再生薬液を使用しない電気再生式の純水製造装置です。

スタックを積層することで、1システムで幅広い流量に対応
プラグイン方式のため、増設・スタックの交換が極めて容易
コンパクトな設計・構造により、少ない設置面積・容積

1．今回販売を開始した機種

（1）E-CELL MK-2E

a.標準生産水量 3．4m³/h
b.生産水比抵抗 16MΩcm以上
c.外寸 H30cm･W43cm･D61cm

（2）E-CELL MK-1 Mini

a.標準生産水量 1.0m³/h
b.生産水比抵抗 16MΩcm以上
c.外寸 H30cm･W24cm･D61cm

（*注）比抵抗：水の純度を表す尺度で、高いほど高純度であることを表す。
理論純水で18.2MΩcm であるが、設備別使用水の比抵抗値の例は、
小型ボイラーで約4MΩcm、大型発電所で約10MΩcm、原子力発電所で
約15MΩcm。概ね15MΩcm以上の水を「超純水」と呼ぶ。

（3）E-CELLシステム

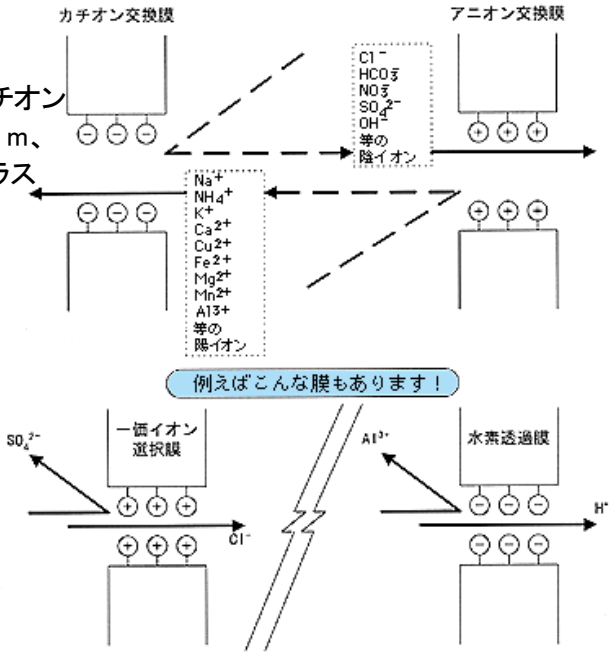
上記 E-CELLスタック（単体設備）を1台、もしくは複数台をラック上に並べたシステムにより幅広い生産水量に対応する。E-CELLシステムにはスタックの運転に必要な配管、タンク、整流器、制御盤等がユニット化してあり、前処理水を供給するだけで超純水が製造できる。1m3/hから66m3/hまでの生産水量に対応したシステムを標準品として用意している。

E-CELLスタック

2．EDI　*Electro **d** e **i** onization* の略。「電気連続再生型脱塩装置」の一般名。

◆E－CELL（EDI） イオン交換膜

旭硝子が1950年（昭和25年）に着手して以来、多年の研究の末、独自に開発・発展しているイオン交換膜です



イオン交換膜には以下に示すアニオン（陰イオン）交換膜とカチオン（陽イオン）交換膜の2種類があります。厚さ＝100 ～ 200μm、イオンの通過孔＝数Åのフィルム状のもので通過孔には、プラス（＋）或いはマイナス（－）の交換基が導入されています。

イオン交換膜は、溶液中の電解質である各種イオンを選択的に電気エネルギーや濃度差を利用して透過或いは、分離させる働きがあります。

1.電気エネルギーを利用したもの ・・・電気透析
2.濃度差を利用したもの ・・・拡散透析
3.電気エネルギーと電極反応を利用したもの ・・・電解透析

●用途

ー電気透析装置ー

1.海水濃縮による食塩製造
2.井水・地下水等の塩水脱塩による飲料水（工業用水）の製造
3.酵素蛋白溶液等の脱塩精製
4.食品業界に於けるアミノ酸溶液の脱塩精製
　1）分解・中和アミノ酸溶液の脱塩精製
　2）排水負荷の低減及び有価成分の回収を目的とした調味廃液の脱塩精製
5.糖類溶液の脱塩精製
6.乳製品の処理
7.減塩醤油の製造
8.無機・有機薬品の脱塩精製
9.メッキ系或いは、工場排水の脱塩精製
　1）N規制に伴う電気透析による脱窒素及びリサイクル
　2）水不足或いは、水質低下に対する排水の脱塩再利用及び造水システム
10.置換透析
11.複分解反応
12.硫酸アルミ系廃酸の電気透析による硫酸濃縮回収及び硫酸バンドの生成
13.環境汚染水の脱塩リサイクル及び濃縮減容化処理

ー拡散透析装置ー

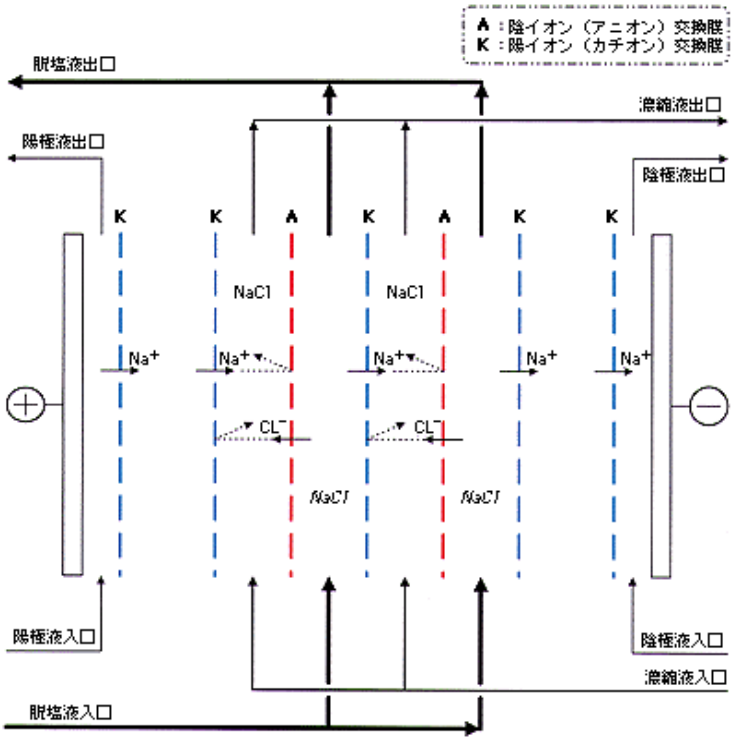
1.（硫酸・塩酸・硝酸・弗酸）等酸廃液に於ける遊離酸の回収・精製
　1）N規制に伴う硝酸含有廃酸の硝酸回収
2.同上プロセスでの希土類等の脱酸精製
3.金属分含有酸廃液からの遊離酸回収
4.硫バン・PAC等の精製に対する前段酸回収処理
5.アルマイト・アルミエッチング工程から出る廃酸中の遊離酸回収
6.酸廃液中の不純物除去

ー電解透析装置ー

1.有機物の電解酸化或いは、還元
2.金属イオンの酸化／還元による再生
3.有価金属の電解回収
4.水電解による水素・酸素の製造
5.各種メッキ液の電解再生
6.塩類の電解による酸・アルカリの製造

●電気透析の原理は！？

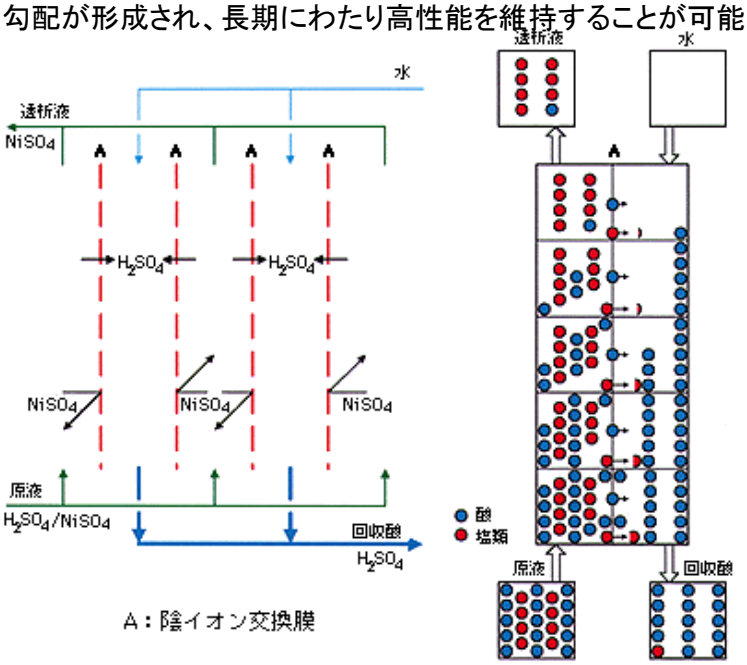
電気透析は、下図に示す様に直流電力を駆動力としてイオンを移動させ、両端の電極室間に陽イオン交換膜と陰イオン交換膜を交互に配列させ、その膜のもつ選択性を利用して、脱塩及び濃縮を行います。



●拡散透析の原理は！？

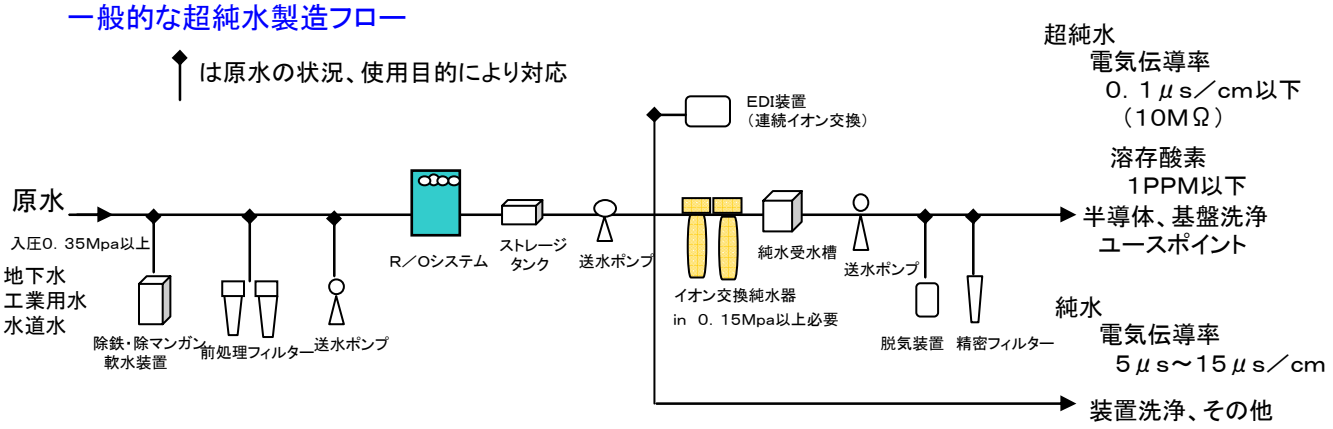
拡散透析法は、主に金属イオンや塩類を含む酸廃液中の遊離酸回収を目的としたシステムです。
隔膜には、陰イオン交換膜を用います。

原理としては、下図に示す様に原液を下部より上昇流で流し、隣室には水を上部より下向流で流します。
両室のアニオンの温度差により隔膜（アニオン交換膜）を通じて水側へ酸が拡散移動していきます。
この時、電気的中性を保つ為に陰イオンの中で水素イオンのみが、隔膜を通過していきますが、他のカチオン（金属イオン）は、ブロックされて殆ど通過しません。
これにより、遊離酸と金属塩類を分離する事が出来ます。
対向流で流す事により原液は上部へいくほど酸の濃度が低く、回収側は下部へ行くほど濃度が高くなり、安定した比重勾配及び濃度勾配が形成され、長期にわたり高性能を維持することが可能です。



部品洗浄・表面処理等工業用純水フロー

一般的な超純水製造フロー



①ROシステムからの伝導率は原水の水質状況によっても違いますが3～15μs／cmと成ります。
②RO処理水をイオン交換装置にて更に伝導率0．1μs／cm以下にします。（半導体洗浄水等）
③脱気装置は溶存酸素8PPM前後を0．5～1PPM前後まで脱気します。（オプション）

工業用洗浄ラインの現状の問題点と対策

問題点1　使用水レベルにより洗浄の際、原水に含まれる不純物により臨点現象、ウォーターマークとなって製品に悪影響を及ぼしている。

イオン交換樹脂（純水器）は、原水から直接通過すると、シリカなどはイオン交換できず、ウォーターマークとしてそのまま製品に付着し、クレーム発生の要因となります。

イオン交換樹脂の前にR／Oシステムの対応をおすすめします。
（イオン交換樹脂の再生がほぼ20倍延命）

シリカについて　（二酸化ケイ素一無水ケイ酸、シリカともいう）

化学式SiO_2、無色透明な固体、天然には石英として産出するものがほとんどで、いろいろな岩石に含まれる。きわめて硬く、安定である。融点1730℃。水や酸に溶けないが、フッ化水素酸と反応して揮発性のフッ化ケイ素SiF_4になる。また炭酸ナトリウムのような塩基性物質やその水溶液と加熱すると、ケイ酸塩になる。石英ガラス水ガラス、乾燥剤のシリカゲルの製造に使われる。水晶は飾り石や圧電素子になる。
水道配管、ボイラー、給湯器などに付着し、つまりの要因にもなる。

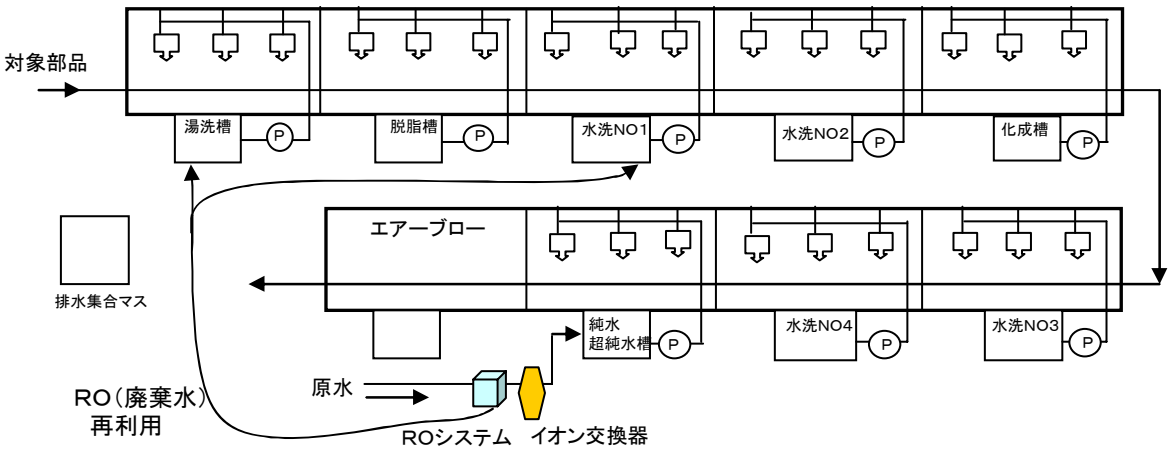
問題点2　シミ、ウォーターマークについて

部品洗浄において乾燥後にシミ（ウォーターマーク）が残ることがあります。
これは水に含まれる微粒子、有機物、硬度分、金属イオンなどの不純物の残りカスです。
水中の不純物など除去すれば、信頼性の高いに製品になります。

ポイント

純水加熱効果について

純水を加熱することで溶媒としての水の性質を向上させ、洗浄剤や被洗物の汚れが溶け易く一層の洗浄力と乾燥を早めます。（60℃前後）

表面処理・部品洗浄ライン（例）

用途　表面処理全般、精密部品洗浄、電子部品洗浄、プリント基板洗浄、半導体・光学レンズ・ガラス・メッキ洗浄
医療機器器具洗浄、各種プロセス用水