



工業用水膜ろ過設備

●設備名

N社工業用水ろ過設備
(千葉県)

●稼働開始

1998年5月

●設備の概要

工業用水をMF膜によりろ過し、熱交換器用水等に使用

●処理量

60m³/時

●原水

工業用水

●使用膜エレメント

ステラポー G

- ・品番：UMF824WI
- ・数量：176本(1,408m²)
- ・分離性能：0.1μm
- ・モジュール缶体は、44本入ハウジング×4本
- ・膜交換：2001年3月現在、膜交換なし

●膜利用のメリット

一般に上水道価格に対して工業用水は格段に安く、膜ろ過設備の償却費を考慮しても、大幅に工場経費が削減できる。

【設備の特色】

この会社ではこれまで、工場内使用水に工業用水ではなく上水道を用いていた。かねてより熱交換設備等に上水道にくらべて安価な工業用水を使いたいと望んでいたが、工業用水には鉄分をはじめとする粒子分が多く含まれているため、そのまま使用することが難しかった。そこで弊社が提供する膜ろ過設備を導入。これによって工業用水の水質を向上させて、熱交換器用水として使用することが可能になった。



設備の全景

【コメント】

この地域の工業用水には鉄分が多く含まれており、MF膜への負荷が大きかった。そこで本設備には全自動の逆洗機構とともに、自動の薬液洗浄設備を装備し、膜間差圧が上昇した場合、ワンタッチでクエン酸洗浄が自動的に行われるような工夫を施した。その結果、非常に安定した水供給能力を長期間維持することが可能となり、現在も必要な水量と水質を確保できている。



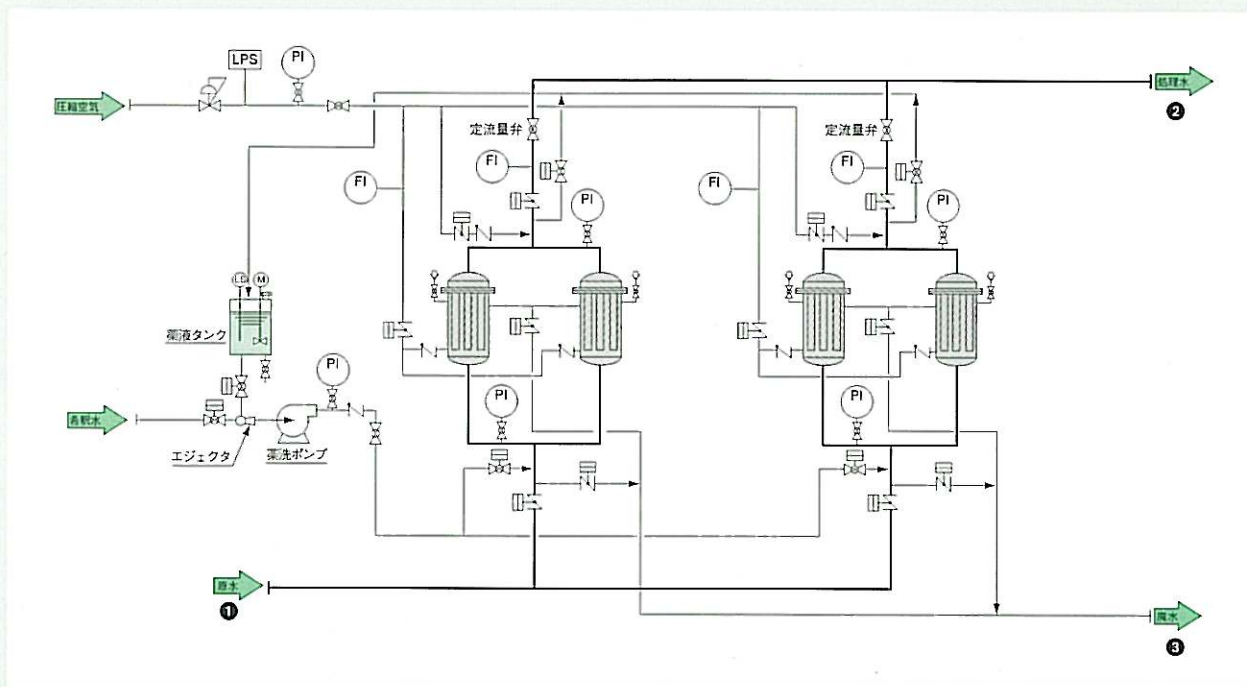
ステラポー®G:

UMF824WI (8m²、0.1μm)

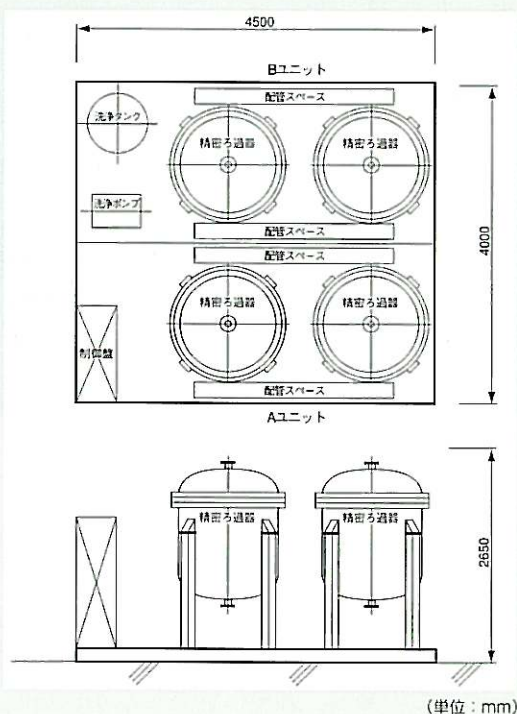
加圧逆洗型中空糸膜フィルター

用途に応じて分離性能が0.03μmのものも選べいただけます。

●フローシート



●外形図



●水質データ

分析項目	原水 (①)	処理水 (②)	廃水 (③)
pH	(-)	7.3	7.4
Fe (mg/L)	0.4	<0.1	4.0
Mn (mg/L)	0.5	<0.1	1.3
濁度 (度)	11	<1	125
色度 (度)	<1	<1	4

●運転条件

ろ過流速: 60m³/時
 運転パターン: 50分通水—10分逆洗
 運転時ろ過流速: 0.051m/時

上記のフローは工業用水ろ過処理の一例です。システムの設計にあたっては、原水水質およびその他の条件を十分に考慮する必要があります。



店舗用地下水膜ろ過設備

●設備名

S社地下水膜ろ過設備
(神奈川県)

●稼働開始

1998年9月

●設備の概要

地下水をMF膜によりろ過し、店舗内の雑用水として使用

●処理量

6m³/時

●原水

地下水(井戸水)

●使用膜エレメント

ステラポアーG

- ・品番: UMF2024WF
- ・数量: 10本(200m²)
- ・分離性能: 0.1μm
- ・モジュール缶体は、
1本入ハウジング×10本
- ・膜交換: 2001年3月現在、
膜交換なし

●膜利用のメリット

地下水は無料なので、現在の上水道料金と膜ろ過設備償却費プラス運転費との比較で経済性が問われる。1日の使用水量が30m³以上の大型店舗では、コスト面におけるメリットは大きい。

【設備の特色】

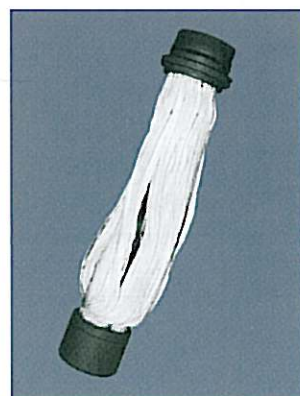
このスーパーマーケットでは地下水(井戸水)をMF膜によりろ過したうえで床の洗浄、空調といった用途に使用している。地下水の利用は渇水期の水確保の点で有効であるばかりでなく、年間を通じて温度が一定なため、空調用水として用いた場合も熱交換率がよく節電に貢献する。このように、膜ろ過設備を用いた地下水の利用はエネルギーの節約にもつながり、結果として化石燃料の節減、炭酸ガス発生量の低減などにより環境保全にも役立っている。



設備の全景

【コメント】

地下水(井戸水)の利用は、地域によって汲み上げを制限しているところもあるが、反対に地下水の滞留による地すべりを防ぐとの観点から汲み上げを許可している場合もある。ただ細菌汚染などの恐れがあり、汲み上げた水をそのまま飲料に用いることは難しい。その点、中空糸膜フィルターは、その分画特性(0.1μm)から細菌のほとんどをカットすることができる。さらに水本来のうまみを損なうことが少ないため、地下水(井戸水)の浄化という目的には非常に適したシステムといえる。



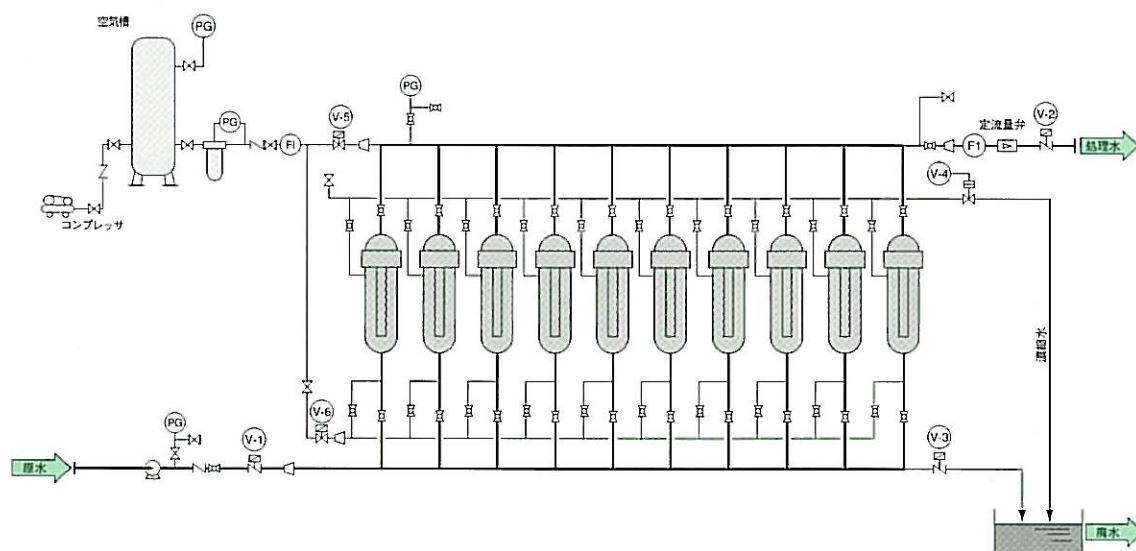
ステラポアー®G:

UMF2024WF (20m²、0.1μm)

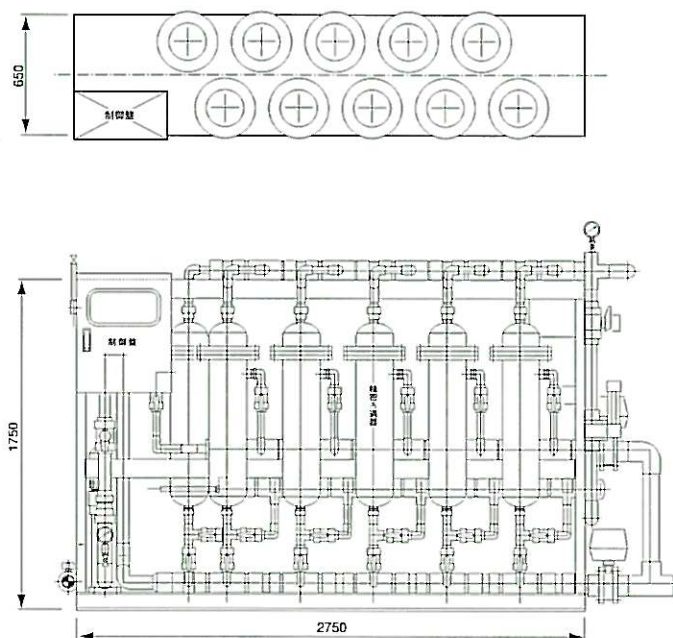
加圧逆洗型中空糸膜フィルター

用途に応じて分離性能が0.03μmのものもお選びいただけます。

●フローシート



●外形図



(単位: mm)

●運転条件

ろ過流速: $6\text{m}^3/\text{時}$

運転パターン:

50分通水

10分逆洗

運転時ろ過流速:

$0.036\text{m}/\text{時}$

資料提供: 株式会社ウェルシイ

Tel (03)5640-2431

URL: www.wealthy.co.jp

上記のフローは井戸水ろ過処理の一例です。システムの設計にあたっては、原水水质およびその他の条件を十分に考慮する必要があります。



三菱レイヨン株式会社 機能膜製品部

〒108-8506 東京都港区港南 1-6-41(品川クリスタルスクエア)

Tel: (03) 5495-3152/Fax: (03) 5495-3217/E-mail: membrane@mrc.co.jp

ホームページ <http://www.sterapore.com/>



海水膜ろ過設備

●設備名

K社海水膜ろ過設備
(宮城県)

●稼働開始

1998年9月

●設備の概要

海水を砂ろ過し、さらに
MF膜によりろ過

●処理量

5.5m³/時

●原水

海水(海水浸透の井戸より
取水後、砂ろ過)

●使用膜エレメント

ステラポーG

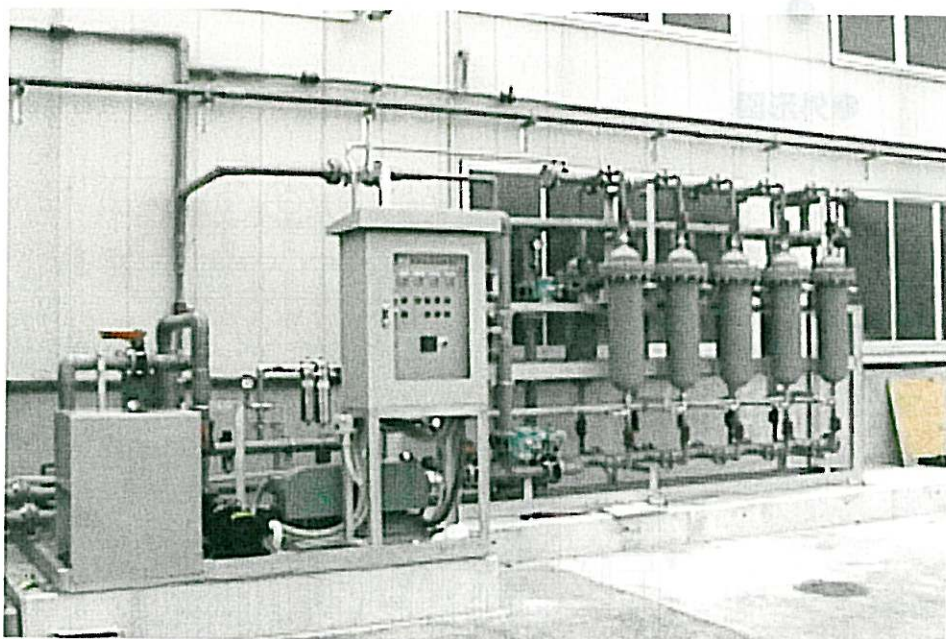
- ・品番: UMF2024WF
- ・数量: 10本(200m²)
- ・分離性能: 0.1μm
- ・モジュール缶体は、
1本入ハウジング×10本
- ・膜交換: 2001年3月現在、
膜交換なし

●膜利用のメリット

MF中空糸膜は、外科手術
用の無菌水手洗装置にも採
用されており、その除菌能
力は高く評価されている。

【設備の特色】

この工場ではこれまで海水を砂ろ過のうえ塩素殺菌し、鮮魚の洗浄水として用いていたが、より一層HACCPに対応した環境を整えるため、膜ろ過設備を導入した。MF膜による海水ろ過はその塩分濃度を変えることなく、微粒子、細菌類のほとんどを除去できるため、鮮魚の洗浄、保管において最適な水を供給できる。この工場でも膜ろ過海水を用いることで、衛生上、管理上の点からも手間が削減でき、かつ高品位な海水が確保できるようになった。



設備の全景

【細菌培養例】



原水



処理水

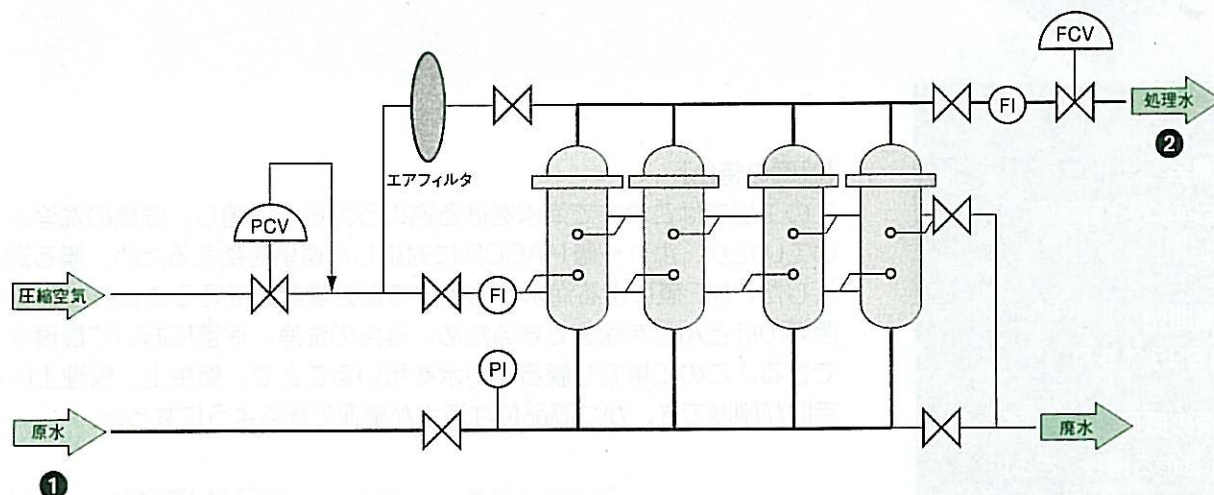


廃水

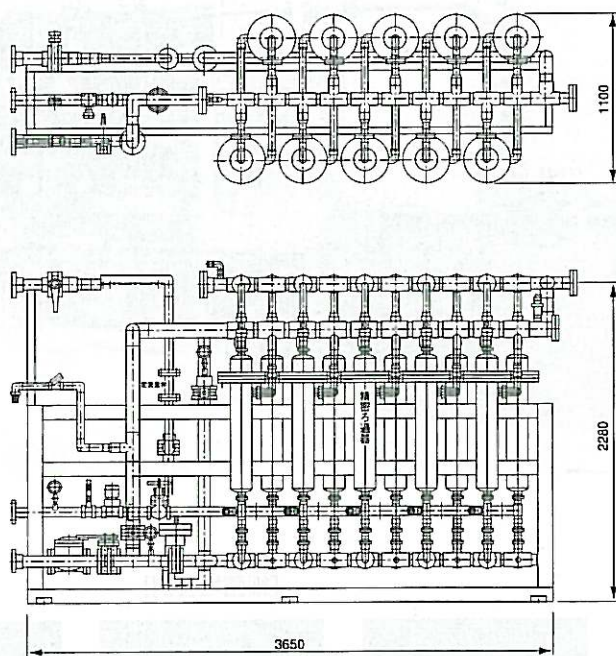
【コメント】

海産物業界では水道水を洗浄に用いることもあるが、この場合浸透圧の関係から、魚介類が水分を吸って膨潤する傾向にある。とくに高級食材である「ウニ」などは、水道水を用いると溶解する傾向にある。海水を海から汲み上げて使用し、浸透圧上は安定した環境にすることができ、海水中の細菌の付着が心配される。当社のMF膜は海水中の溶解成分を除去することなく、微粒子、細菌類をろ過できるため、天然のミネラル分を含んだ清浄な海水を得ることが可能となり、保管、輸送に最適な水を確保できるようになった。

●フローシート



●外形図



(単位: mm)

●水質データ

分析項目	原水 (①)	処理水 (②)
濁度 (NTU)	2	<1
一般細菌 (cfu)	2500	0
大腸菌 (cfu)	40	0

●運転条件

ろ過流速: $5.5\text{m}^3/\text{時}$

運転パターン:

50分通水—10分逆洗

運転時ろ過流速: $0.033\text{m}/\text{時}$

上記のフローは海水ろ過処理の一例です。システムの設計にあたっては、原水水質およびその他の条件を十分に考慮する必要があります。

三菱レイヨン株式会社 機能膜製品部

〒108-8506 東京都港区港南 1-6-41(品川クリスタルスクエア)

Tel: (03) 5495-3152/Fax: (03) 5495-3217/E-mail: membrane@mrcc.co.jp

ホームページ <http://www.sterapore.com/>





金属粉濃縮回収設備

●設備名

有価金属粉濃縮回収設備

●稼働開始

2001年2月

●設備の概要

沈澱処理排水中の有価金属微粉末を $0.03\mu\text{m}$ のMF膜で2段ろ過し、100倍に濃縮して回収

●処理量

18m³/時 (1次ろ過)

1.8m³/時 (2次ろ過)

●原水濃度

有価金属粉懸濁濃度
(200mg/L)

●使用膜エレメント

ステラポアーG

・品番: UMF2012WF

・分離性能: $0.03\mu\text{m}$

・数量

1次ろ過 55本 (1,100m²)

モジュール缶体は、
55本入ハウジング×1本

2次ろ過 7本 (140m²)

モジュール缶体は、

7本入ハウジング×1本

●膜利用のメリット

加圧型膜モジュールは、沈降分離方式と比べ、コンパクトな装置で効率よく高精度なる過を行うことができる。

【設備の特色】

この金属工場では従来、工程廃水中に含まれている有価金属微粉末をシックナーで沈降分離して回収していたが、沈澱上清に懸濁している微粒子成分は回収の手段がなく廃棄するしかなかった。ところが、加圧型膜モジュールを導入したことで、 $0.03\mu\text{m}$ の精密ろ過フィルターの2段ろ過によって200mg/Lの懸濁液を100倍の20g/Lまで濃縮することができるようになり、計算上3.6kg/時の有価金属が回収可能となった。



設備の全景



【コメント】

加圧型中空糸膜ろ過は、微粒子を除去する清澄ろ過プロセスに使用されるのが一般的だが、見方を変えれば、この例のように有価微粒子の回収にも非常に有効といえる。貴金属濃縮のほか、栽培漁業に使用するクロレラ濃縮、化学反応微粒子の濃縮といった用途にもMF中空糸膜ろ過の実績がある。



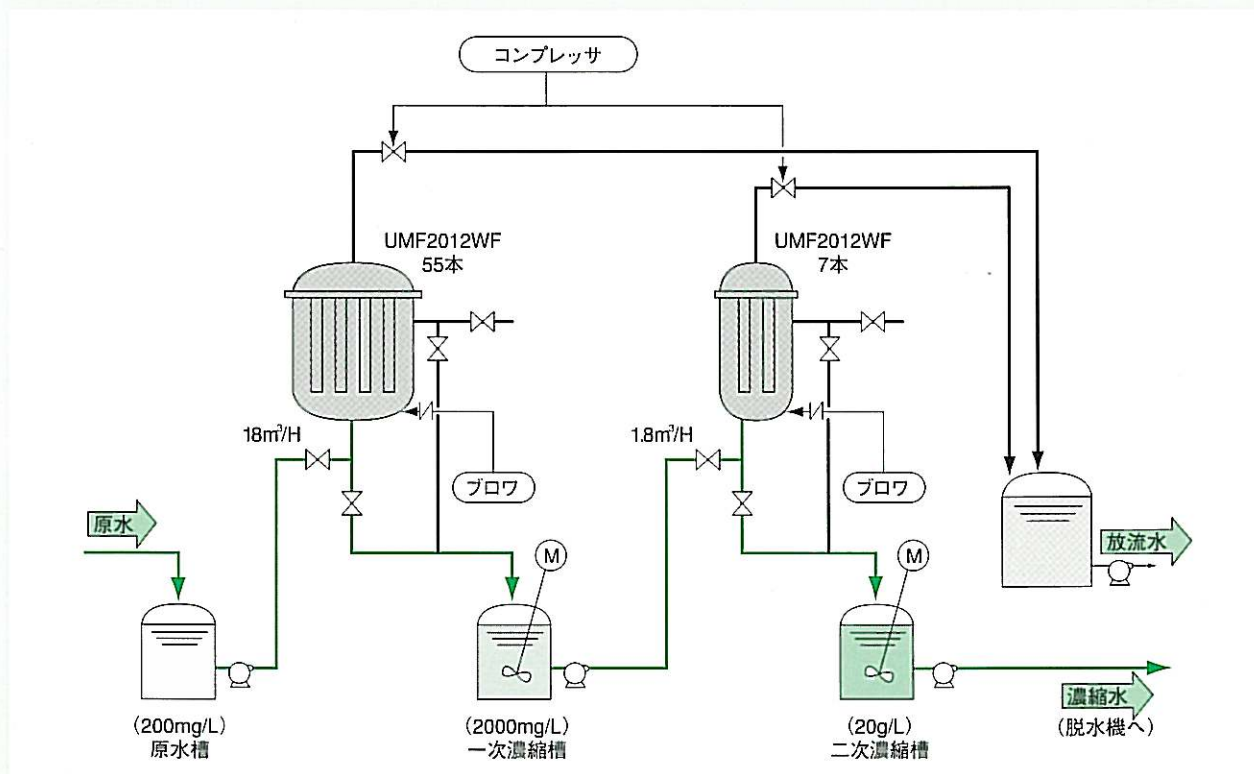
ステラポアー®G:

UMF2012WF (20m²、 $0.03\mu\text{m}$)

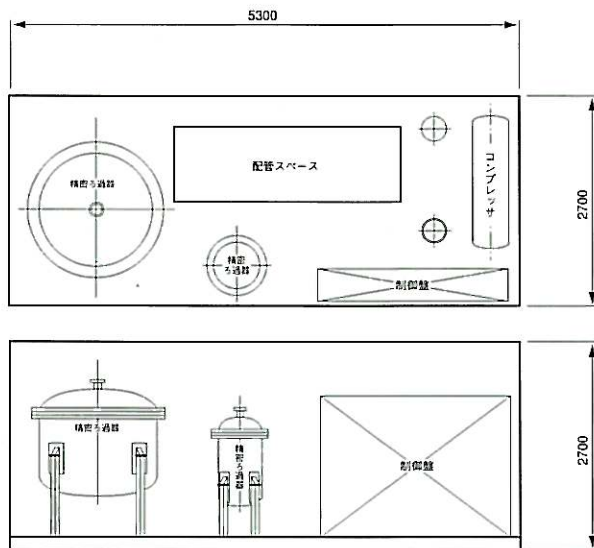
加圧逆洗型中空糸膜フィルター

用途に応じて分離性能が $0.1\mu\text{m}$ のものも選びいただけます。

●フローシート



●外形図



(単位: mm)

●運転条件

濃縮倍率 20 ~ 100 倍

金属粉濃度

原水 50 ~ 400mg/L

濃縮水 10,000 ~
25,000mg/L

運転時ろ過流速

0.02 ~ 0.03m/時

●逆洗条件

逆通水頻度 3 回/時

バブリング時間 10 分/回/時

上記のフローは金属粉濃縮回収処理の一例です。システムの設計にあたっては、原水濃度およびその他の条件を十分に考慮する必要があります。