

重金属排水処理

MICRO-FLO

膜分離装置「マイクロフロー」



MICRO-FLO

めっき排水をはじめとする重金属排水の処理は、従来「凝集沈殿処理システム」が使用されてきましたが、設置スペース、排水規制値など、時代の要望に対応ができなくなってきています。

日本フィルターが提案する「MICRO-FLO」は、**処理水質の向上**、**省スペース**など、数々の優れた特長で着実に実績を積み重ね、今や、重金属排水処理のデファクトスタンダード（事実上の標準）となっています。

設置スペースが
小さくて、
増設できない！

実績がないと
不安！

既設装置の
更新時期だが、
新しいシステムで
行いたい！

管理作業の
手間を
減らしたい！

より厳しくなる
排水規制値が
心配！

MICRO-FLOなら、 全て解決します!!

(ファイナルソリューション)

メンテナンス
管理項目を
減らしたい！

現状の
排水処理
システムでは
物足りない！

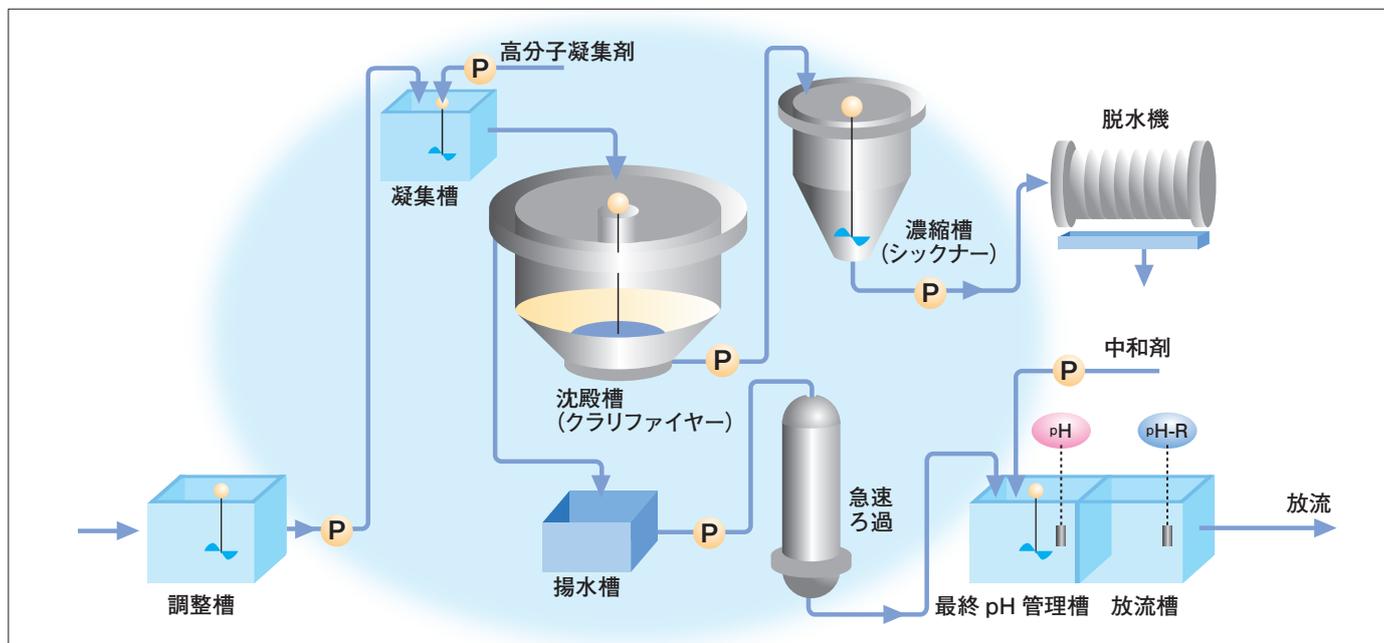
処理水質が
安定しない！

環境ISOに
取り組みたい！

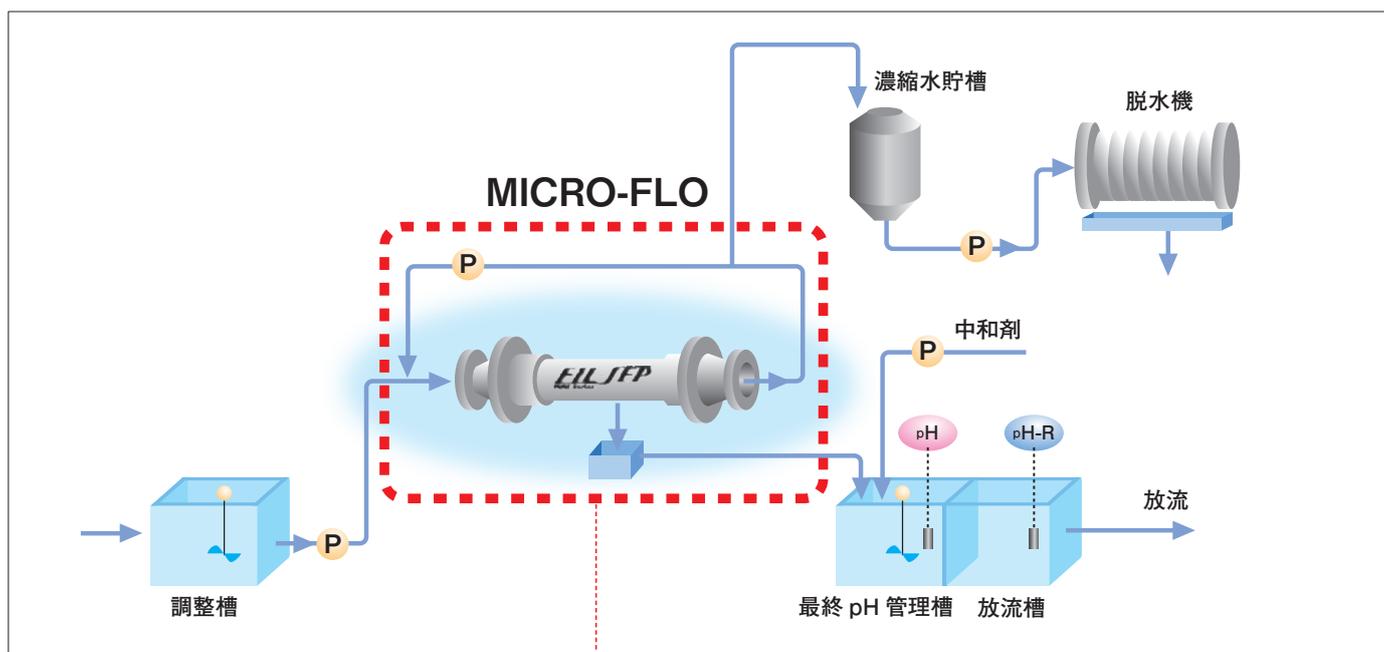
将来、排水量が
増えるかも！

凝集沈殿処理から MICRO-FLOへ

凝集沈殿処理 (従来の処理方法)



MICRO-FLOシステム



高価な高分子凝集剤が必要なくなり、シックナーや大きなスペースを要する沈殿槽、急速ろ過装置など複数の装置が一つになり、設置スペースが大幅に縮小するだけでなく、運転管理、メンテナンスが容易になります。

MICRO-FLOのソリューション

■ 処理水質が格段に向上！（凝集沈殿処理との比較）

	排水 mg/L	MICRO-FLO透過水 mg/L	凝集沈殿処理水 mg/L
懸濁物質	2240	<1	7.67
ニッケル	226	0.15	2.92
鉄	458	<0.1	0.18
亜鉛	363	0.10	0.30
銅	3.68	<0.1	0.42
アルミニウム	1.50	<0.1	0.20
全クロム	180	0.10	0.60

凝集沈殿処理の場合は凝集しきれない重金属水酸化物が処理水側へリークする恐れがあります。
「MICRO-FLO」は高価な高分子凝集剤を使用せず、より厳しくなる排水規制値を大幅にクリアし、環境ISOの取り組みにも強力にサポートします。

MFCW-8H導入ユーザー様の水質例となります。

■ 排水濃度に合わせて2タイプ

ダイレクトフロー（マイクロフロー DF）

クロスフロー（マイクロフロー CF/SF）

豊富な実績と経験から、お客様の排水濃度に合わせてタイプを選定します。低濃度の場合は、「ダイレクトフロータイプ」中～高濃度の場合は、「クロスフロータイプ」が適しています。

■ 増設が容易でスペース縮小！

排水量が増加した場合、凝集沈殿処理は複数の装置の増設が必要となり、更に大きなスペースが必要となります。

「MICRO-FLO」はユニットであるため、増設も容易で小さなスペースで済みます。

■ 全自動でタッチパネル操作！（全自動タイプ）

基本的な操作は「運転・停止スイッチ」のみで、薬品洗浄は設定した時間に自動で行われます。

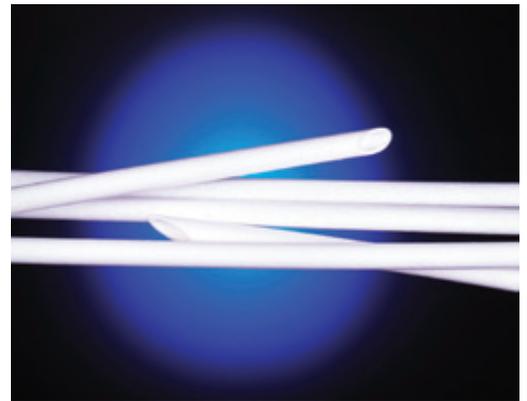
ポンプなどのメンテナンスが必要な機器は時間を設定する事で、点検時期になるとお知らせします。また、点検履歴を確認する事もできます。

最終pH管理槽のpH異常や濃縮水貯槽満水などの異常が発生した際は警報が表示されると同時に警報ブザーでお知らせする事もできます。

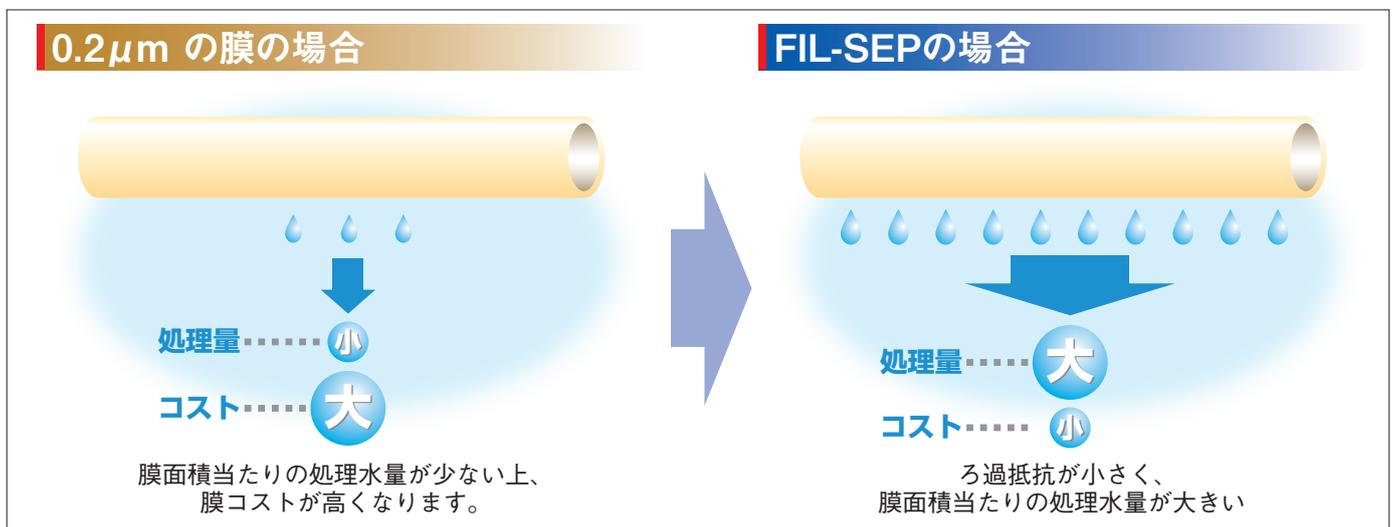
FIL-SEP

MICRO-FLOに搭載されている膜「FIL-SEP」は重金属排水処理用として、日本フィルターが自社開発したチューブラー型の膜です。平均孔径 $2\mu\text{m}$ の微細な孔が無数にあり、重金属水酸化物を確実に分離し、清澄な透過水と濃縮水に分離します。

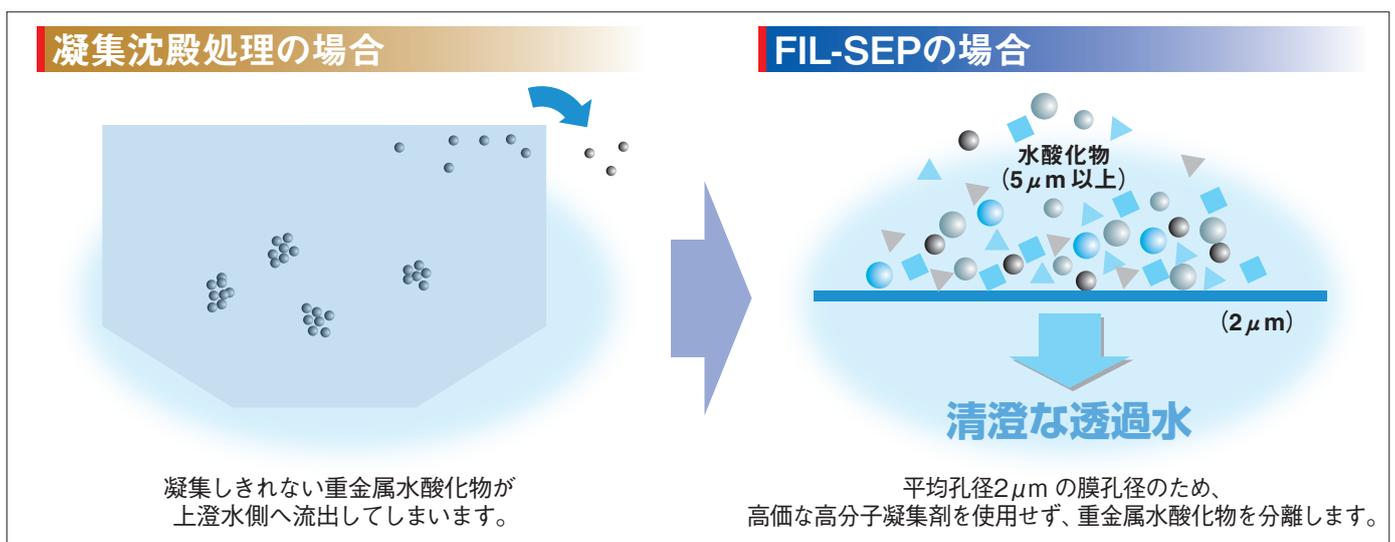
$5\mu\text{m}$ 以上の大きさである重金属水酸化物は、「FIL-SEP」を通過する事ができません。市販されている孔径 $0.2\mu\text{m}$ の膜では微細すぎるため、ろ過抵抗が大きくなり、膜面積当たりの処理水量が得られない上に、膜の単価が高く、ランニングコストの負担が大きくなります。また、重金属水酸化物は液中ではフワフワと浮遊しています。凝集沈殿処理の場合は、高分子凝集剤で凝集し、沈降させますが、凝集しきれない粒子が上澄みとして流出してしまいます。



■ 重金属排水処理に適した膜



■ 凝集沈殿処理より水質UP



■ 耐酸化性タイプ『FIL-SEP oxi』をラインアップ

「FIL-SEP oxi」は素材にフッ素樹脂を用いているため、酸化作用のある排水にも耐性があります。

低濃度排水用

マイクロフロー DF



MFDW-4H

「マイクロフロー DF」は低濃度排水用として、ダイレクトフロー方式を採用した膜分離装置です。

- ダイレクトフロー方式を採用し、低濃度排水に対応。
- 循環ポンプが不要の省エネルギータイプ。
- 凝集沈殿処理システムと比較して、大幅に設置スペースが縮小。(当社比)

型 式	MFDW-4H	MFDW-8H	
目安処理能力 (m ³ /h) ^{*1}	10.0	20.0	
使用温度範囲 (°C)	10 ~ 40		
膜モジュール本数 (本)	4	8	
電源 (kW) ^{*2} 三相200V	50Hz	3.75	6.25
	60Hz		
寸法 (mm) ^{*3}	長さ (L)	2300	3300
	幅 (W)	1500	1650
	高さ (H)	2750	
最高使用圧力 (MPa)	0.2		
運転重量 (kg) ^{*4}	1500	2550	

※1～※4は次頁でご確認ください。

中濃度排水用

マイクロフロー SF

NEW



MFSW-8H

「マイクロフロー SF」は中濃度排水用として、クロスフロー方式を採用した膜分離装置です。

- クロスフロー方式を採用し、中濃度排水に対応。
- 小型循環ポンプ搭載による省エネルギー仕様。
- モジュール縦型設置による省スペース構造。

型 式	MFSW-2H	MFSW-4H	MFSW-8H	
目安処理能力 (m ³ /h) ^{*1}	5.0	10.0	20.0	
使用温度範囲 (°C)	10 ~ 40			
膜モジュール本数 (本)	2	4	8	
電源 (kW) ^{*2} 三相200V	50Hz	3.4	11.75	
	60Hz	4.1	5.95	
寸法 (mm) ^{*3}	長さ (L)	2250	2400	3550
	幅 (W)	1600	1650	2000
	高さ (H)	2600		2650
最高使用圧力 (MPa)	0.2			
運転重量 (kg) ^{*4}	1300	1600	2700	

※1～※5は次頁でご確認ください。

マイクロフロー CF



「マイクロフロー CF」は高濃度排水用として、クロスフロー方式を採用した膜分離装置です。

- クロスフロー方式を採用し、高濃度排水に対応。
- 排水量に合わせて選定できる豊富なバリエーション。
- 凝集沈殿処理システムと比較して、大幅に設置スペースが縮小。(当社比)

型 式	MFCW-2T	MFCW-4T	MFCW-2	MFCW-4	MFCW-8	MFCW-8H
目安処理能力 (m ³ /h) ※1	0.5	1.0	2.5	5.0	10.0	20.0
使用温度範囲 (°C)	10 ~ 40					
膜モジュール本数 (本)	2	4	2	4	8	
電源 (kW) ※2 三相200V	50Hz	3.35	5.60		8.90	17.25
	60Hz		6.30			
寸法 (mm) ※3	長さ (L)	1750	1760	3800		4580
	幅 (W)	1100	1400	1200	2070	2115
	高さ (H)	1700	1800	1850	1850	2500
最高使用圧力 (MPa)	0.25					
運転重量 (kg) ※4	450	550	1000	1300	2000	3600

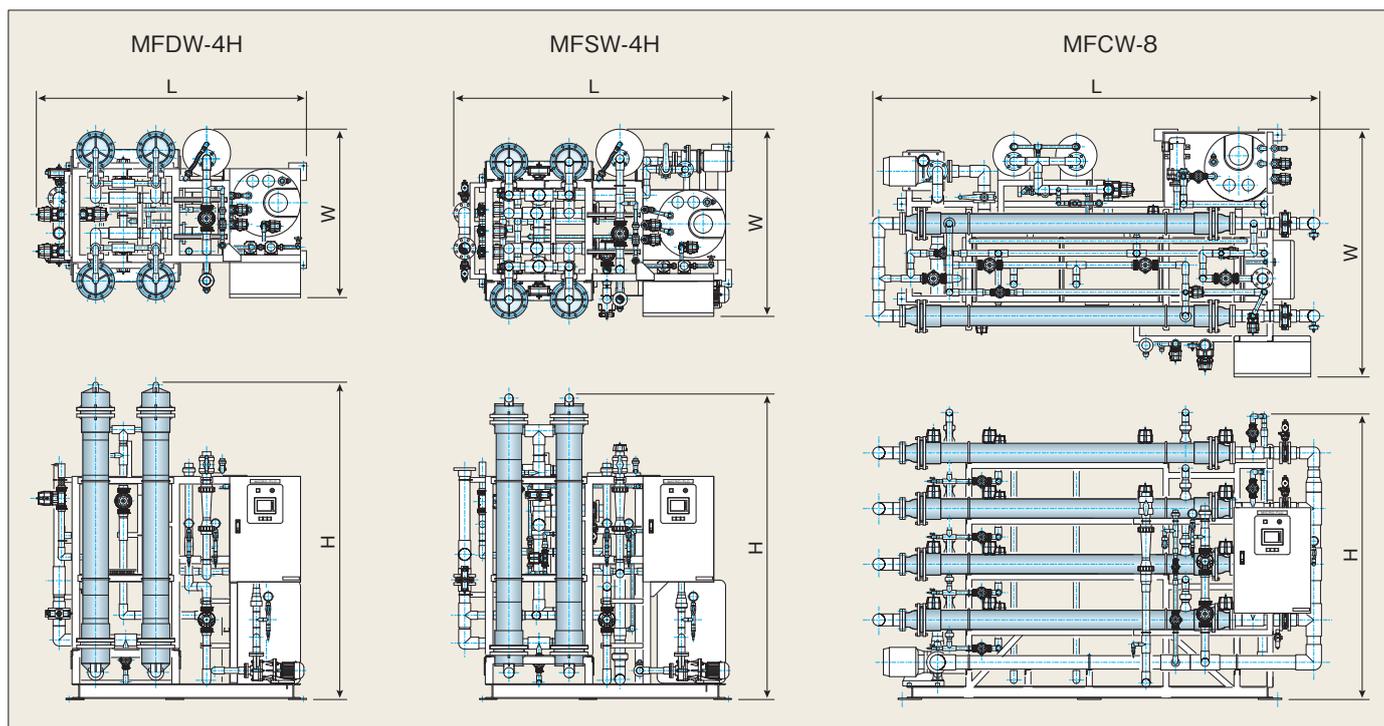
※1 処理能力は排水濃度・水質により変動します。

※2 原水ポンプユニット(オプション)の原水ポンプ(非自吸)の動力が含まれています。その他のオプション機器の動力は含まれておりません。

※3 オプションを含まない屋内仕様の寸法です。MFCW-8Hの寸法には洗浄水槽部(1250mm(L)×1500mm(W)×1750mm(H))が含まれておりません。

※4 標準FIL-SEPエレメントを搭載時および屋内仕様の重量になります。エレメントタイプ「FIL-SEP oxi」搭載時および屋外仕様の運転重量はお問い合わせください。

※5 輸出入貿易管理令のリスト規制に非該当ですが、キャッチオール規制に該当する場合は経済産業大臣の許可が必要です。



無断転載お断わり致します。©日本フィルター株式会社

III 水を活かす—

日本フィルター株式会社 Nihon Filter Co.,Ltd.

- 本 社／横浜市戸塚区上矢部町2107-3
☎045(811)1531 FAX.045(812)5211
- 仙台営業所／仙台市泉区泉中央1-23-6
☎022(772)6050 FAX.022(772)6051
- 名古屋営業所／名古屋市緑区南大高2-115
☎052(622)8562 FAX.052(622)8563
- 大阪営業所／大阪府茨木市別院町1-21
☎072(626)8920 FAX.072(631)6251
- 熊本営業所／熊本市東区沼山津1-10-24
☎096(274)1515 FAX.096(368)1545

<https://www.nihon-filter.com>