



# リサイクル用 イオン交換システム

**FOR RECYCLING  
ION EXCHANGE SYSTEM**



# RECYCLING

## リサイクル用 イオン交換システム

日本フィルターは、水処理技術において常に業界に先駆けた  
独創的な展開を行ってまいりました。

昭和44年、日本で始めてイオン交換法による重金属水洗排水の  
リサイクリング(95%以上の循環再利用)方式を業界に導入し、  
業界全体への普及にも努めてきました。

そしてさらに時代に即応したメカトロニクス技術を駆使して、  
高純度化、高効率化、高操作性に対応できる  
ユニット・システムを揃えております。

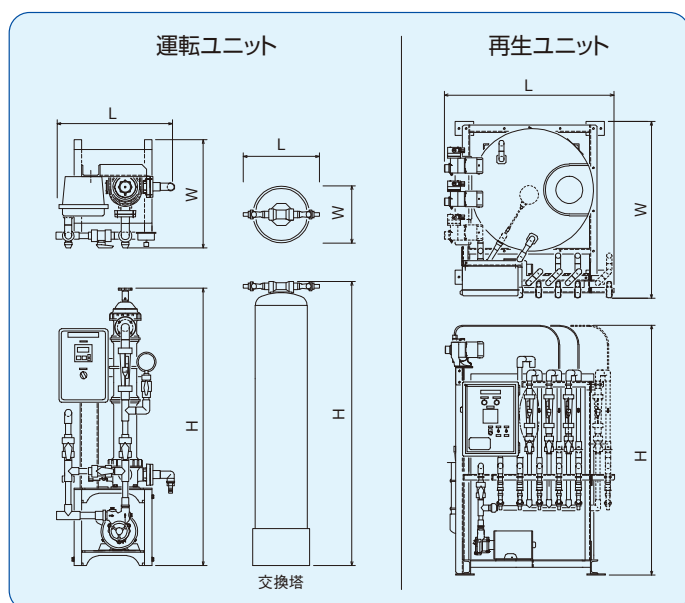
### リサイクルユニット一覧表

製品名	処理能力	処理水質(電導度) $\mu\text{S}/\text{cm}$ <sup>注①</sup>		運転・再生方法	再生薬品・排水量 <sup>注②</sup>
		K1+A1	K1+A1+A2		
フェニックス 50	0.5~1.0 $\text{m}^3/\text{h}$	<50	<20	上向流運転・下向流再生法	少ない
NEWオートライナーRC	0.6~10 $\text{m}^3/\text{h}$	<50	<20	順流運転・順流再生法	標準
クリーンフローRC	10~40 $\text{m}^3/\text{h}$	<30	<10	上向流運転・下向流再生法	少ない

注①処理水質は保証値ではありません。原水の水質等により変動があります。

注②再生薬品・排水量については、「クリーンフローRC」ページでの比較表を参照して下さい。

※上記の各種ユニットの他に、排水量、操作方式などで、状況に最も適したユニット・システムを企画・提供することができます。



### 標準仕様

	型 式	FEX-101	FEX-102	
運 転 ユ ニ ャ ッ ト	処 理 能 力	0.5 $\text{m}^3/\text{h}$	1.0 $\text{m}^3/\text{h}$	
	樹 脂 量	25L/塔	50L/塔	
	回 収 水 電 導 度	K1+A1(-D2-R2) <sup>*1</sup>	<50 $\mu\text{S}/\text{cm}$	
		K1+A1+A2(-D3-R3) <sup>*1</sup>	<20 $\mu\text{S}/\text{cm}$	
	水 洗 水 ポンプ	単相100V 0.56kW	三相200V 1.95kW	
	プ レ フ ィ ル タ ー	CW-100-2L	CW-100-3L	
再 生 ユ ニ ャ ッ ト	電 導 度 計	0~99.9 $\mu\text{S}/\text{cm}$		
	装 置 寸 法	ポンプ部	470 $\text{L}$ ×440 $\text{W}$ ×1150 $\text{H}$	600 $\text{L}$ ×460 $\text{W}$ ×1430 $\text{H}$
		交換塔	310 $\text{L}$ ×230 $\text{W}$ ×1200 $\text{H}$	325 $\text{L}$ ×325 $\text{W}$ ×1150 $\text{H}$
	再 生 ポンプ	三相200V 0.56kW	三相200V 1.95kW	
	薬品注入ポンプ <sup>*2</sup>	単相200V 25W		
	洗 浄 水 タンク	300L (PE製)		
	電 導 度 計	0~99.9 $\mu\text{S}/\text{cm}$		
装 置 寸 法	930 $\text{L}$ ×950 $\text{W}$ ×1680 $\text{H}$	1010 $\text{L}$ ×1040 $\text{W}$ ×1680 $\text{H}$		

\*1：オプション選択により、活性炭塔(AC塔)をセットすることもできます。

\*2：薬品注入ポンプの台数は、R2仕様の場合2台、R3仕様の場合は3台となります。

\*3：動力は50Hz/60Hz共通となります。

※改良のため、予告なしに外觀・仕様などを変更する場合があります。

リサイクリングを最も簡易に実現できる

# フェニックス 50

再生装置付ポンベ型イオン交換装置

「フェニックス50」は、ホース接続等で簡易に水洗排水のリサイクリングを実現できるポンベ型イオン交換の『運転ユニット』と、その再生処理を行う『再生ユニット』を併せ持った最も小型の装置です。狭い場所にも設置でき、高純度の水が得られる向流再生方式を採用しています。また引取り再生方式と比較し、諸経費を大幅に低減することができます。



運転ユニット FEX-101-D2

再生ユニット

## 特長

### ◆ 接続仕様の選択が可能。

設置条件に応じてホース接続又は配管接続の選択が可能\*です。  
※運転ユニットのみ選択可。再生ユニットはホース接続のみの設定となります。

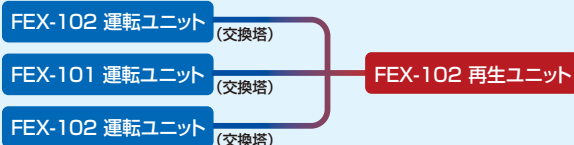
### ◆ リサイクル化をより簡易に実現。

ホース仕様選択時、配管工事が不要で、ホースジョイントをセットするだけで水洗水のリサイクリングを実現することができます。  
※FEX-101は100Vコンセントでの接続により、電気工事が不要となります。

### ◆ 運転ユニットの増設が容易。

複数の運転ユニットの再生処理が、一台の再生ユニットで行えます。

FEX-102 再生ユニット使用時



※FEX-101の再生ユニットでは、FEX-101交換塔のみ再生が行えます。

### ◆ 設置スペース形状は自由に。

一体型とは異なり、各交換塔を自由に設置することができ、設置スペースの形状を選びません。

### ◆ 再生時間が大幅に短縮。

上向流運転、下向流再生方式の採用と、さらに各交換塔も同時に再生処理が行えるため、再生時間を大幅に短縮(当社比1/5)できます。しかも溶離液量も低減できます。

再生処理中



より効率的に、より扱い易くリニューアル

# NEWオートライナーRC

自動再生型イオン交換装置

「NEWオートライナーRC」は、従来の自動再生型「オートライナーRC」を、豊富な実績と経験から、機能性、操作性、安全性などを一段とアップさせた低価格な省力化タイプにリニューアルしたイオン交換装置です。また再生時の運搬費用、再生費用などが嵩む“引取り再生型”と比較して、ランニングコストの大幅な削減を図ることができます。



## 特長

### ◆ 純水に近い回収水が安定して得られる。

回収水は、純水に近い水質(通常の電導度20~50 $\mu$ S/cm)が安定して得られるため、水洗水として再利用することができます。

### ◆ 操作・管理面が一段と簡易に。

集中制御バルブ、自動バルブ等の採用により、手動による確認操作が不要となり、比較的煩雑な再生工程も自動化が図られました。

### ◆ 薬液注入時の安全性の向上。

再生剤槽への薬液あけ換え作業を無くし、購入薬品タンクから直接吸引できるようにしたため、安全性・作業性が一段と向上しました。(ALRC-101N、102N、103N)

### ◆ 運転状況が一目で確認できる。

採水・再生などの運転状況が一目で確認できるLCD表示を採用しています。

### ◆ 前ろ過は活性炭と粗ろ過の2種類。

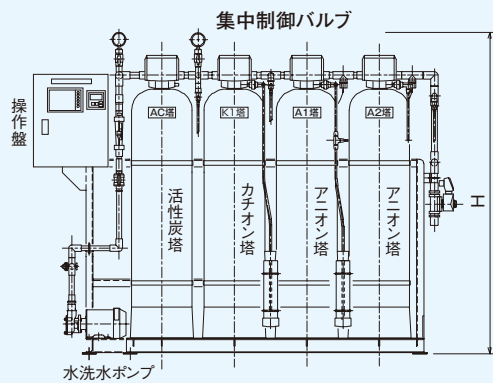
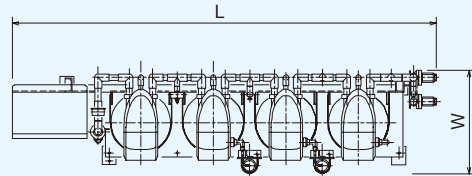
前ろ過塔は、処理対象水により、活性炭塔(Aタイプ)とフィルターカートリッジ/サーボチット(Bタイプ)の2種類があります。

### ◆ 設置スペースがさらに縮小。

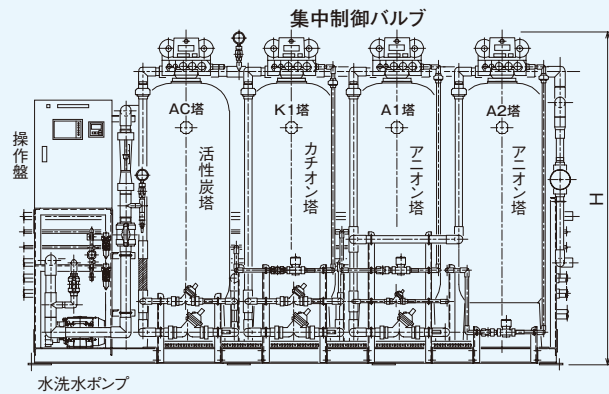
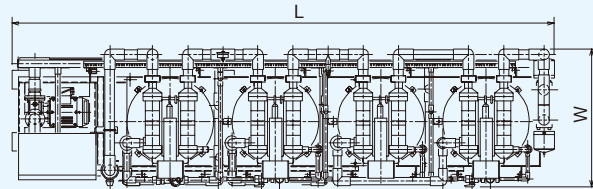
従来の装置スペースと比較して約15%のコンパクト化を達成できましたので、狭い場所にも設置することができます。



例:ALRC-101N、102N、103N-3A外觀図



例:ALRC-106N、110N-3A外觀図 (非自吸仕様)



注意:再生薬品タンクの口径寸法の確認

ALRC-101N、102Nは、購入用の薬品ポリタンクから直接吸引しますので、ポリタンクの取出口径寸法を確認してください。φ48～81までの規格のものは対応できますが、それ以外はオプションの再生剤槽をご利用ください。【オプション】再生剤槽:台車に20Lタンク(密閉型)が2槽セット。

## 標準仕様

型 式	処理能力 m <sup>3</sup> /h	樹脂量 L/塔	使用電力 kW 三相200V	装置寸法 mm			運転重量 kg						
				L	W	H							
ALRC-101N	0.6	20	自吸:0.56 (50/60Hz共通)	1640	500	1415	250						
				1370		1520	210						
				1970		1415	300						
				1700		1520	260						
ALRC-102N	1.5	50	自吸:0.975 (50/60Hz共通)	1900	570	1730	360						
				1600			300						
				2295			430						
				1980			370						
ALRC-103N	3.0	100	自吸:1.95 (50/60Hz共通)	2300	625	2050	760						
				1860			640	640					
				2690			625	890					
				2280			640	770					
ALRC-106N	6.0	200	非自吸:2.2 自吸:2.2 (50/60Hz共通)	2850	900	2290	1500						
				3500			1800						
				ALRC-110N			10.0	300	非自吸:3.7 自吸:7.5 (50/60Hz共通)	3350	1050	2500	1900
										4100			2500

【構成】 2型:前ろ過塔、K1(カチオン)塔、A1(アニオン)塔、操作盤、移送ポンプ。 3型:前ろ過塔、K1塔、A1塔、A2(アニオン)塔、操作盤、移送ポンプ。

A:活性炭 B:フィルターカートリッジ(101N、102N、103N)、サーボモーター(106N、110N)

※:ALRC-101N、102N、103Nの水洗水ポンプは本体に標準で付属します。ALRC-106N、110Nの水洗水ポンプはオプションで、組み込みタイプと別置きタイプがあります。また、その他のオプション機器の動力は含まれておりません。

※改良のため、予告なしに外觀・仕様などを変更する場合があります。

さらに進んだ上向流運転—下向流再生方式

# クリーンフローRC

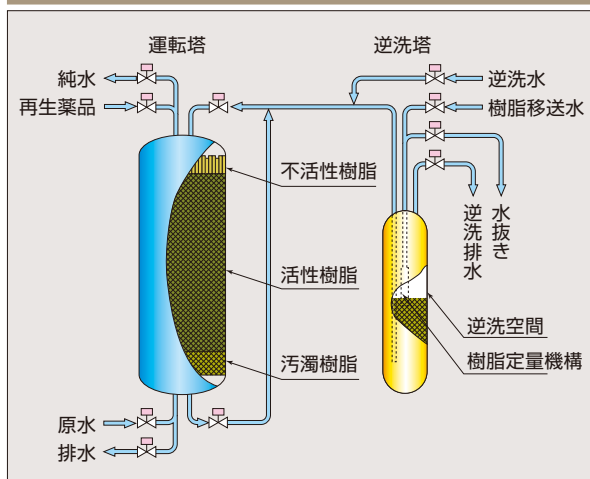
上向流運転—下向流再生型イオン交換装置

「クリーンフローRC」は、より高純度の水が得られる向流再生式の長所を生かしつつ、さらに進んだ“上向流運転—下向流再生方式”により、『高純度化』、『低ランニングコスト化』そして『環境対応』を実現することができる画期的なシステムです。またユニークな塔外逆洗機構の採用により、比較的SS濃度の高い水洗排水のリサイクル化にも充分対応できます。



クリーンフローRC-20-6型

クリーンフローRC原理図



## 特長

### ◆ 常に安定した高純度の水が得られる。

「クリーンフローRC」は、上向流運転—下向流再生法の採用により再生薬品が塔出口側から流入するため、再生効率が高く、出口付近の樹脂を、完全な再生状態にできます。従って常に安定した高純度の水が得られます。

### ◆ 装置がシンプルで設備コストが安い。

「クリーンフローRC」は、運転塔と小さな逆洗塔から構成され、運転中に少量の樹脂を移送し逆洗するだけの簡単なシステムのため、構成部品も少なく自動化が容易で、設備コストが低減できます。

### ◆ 少ない水量で、理想的な逆洗効率を実現します。

過去の経験から、イオン交換システムでは汚濁物質や微生物、破碎樹脂等による樹脂層の圧力損失、微生物の増殖等の問題が生じるため、効果的な逆洗が重要なポイントになっています。「クリーンフローRC」は塔外で逆洗を行うため、少ない水量で効果的な逆洗ができます。

### ◆ 樹脂層の転回がなく、安定した水質を維持できる。

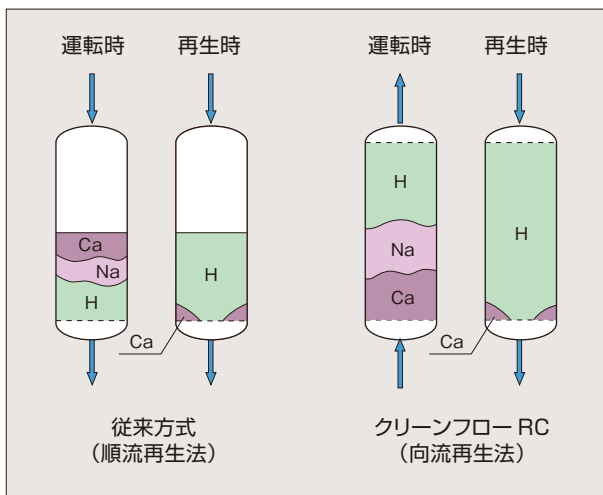
浮遊床の場合、運転停止等の水量変動による樹脂層の転回で水質が悪化することがあります。「クリーンフローRC」は、塔内に樹脂層が固定されているため、樹脂層の転回がなく、安定した水質を保つことができます。

### ◆ 再生効率が高く、再生薬品量・排水量が少ない。

上向流運転—下向流再生法の採用により、再生効率が極めて高く、低い再生レベルで充分再生ができるため、再生薬品量及び排水量は少なく済みす。従って再生洗浄時間も従来の約半分で行うことができます。



## 運転・再生時の樹脂層の状態



## 再生薬品および再生排水量の比較

項目	従来方式 順流再生法	クリーンフロー RC	
カチオン交換塔 (K1)	再生薬品 HCl (対理論量%)	200~350%	110~150%
	再生排水量 (ℓ/ℓ樹脂)	6.0~7.0BV	3.5~4.0BV
アニオン交換塔 (A2)	再生薬品 NaOH (対理論量%)	300~450%	130~180%
	再生排水量 (ℓ/ℓ樹脂)	6.5~7.5BV	3.5~4.0BV

※B.V. (Bed Volume) ……単位樹脂当たりの何倍の水量になるかを示す。

## 標準仕様

型式	処理能力 m <sup>3</sup> /h	使用電力kW 三相200V 50/60Hz	装置寸法 m			
			長	幅	高	
CFRC-10	10	5	2型	3.5	1.5	3.2
			3型	4.9		
			4型	5.3		
			5型	6.9		
			6型	7.5		
CFRC-20	20	10	2型	5.1	1.9	3.0
			3型	6.8		
			4型	7.5		
			5型	9.6		
			6型	10.6		
CFRC-40	40	22	2型	5.5	2.2	3.4
			3型	8.1		
			4型	8.5		
			5型	11.0		
			6型	12.5		

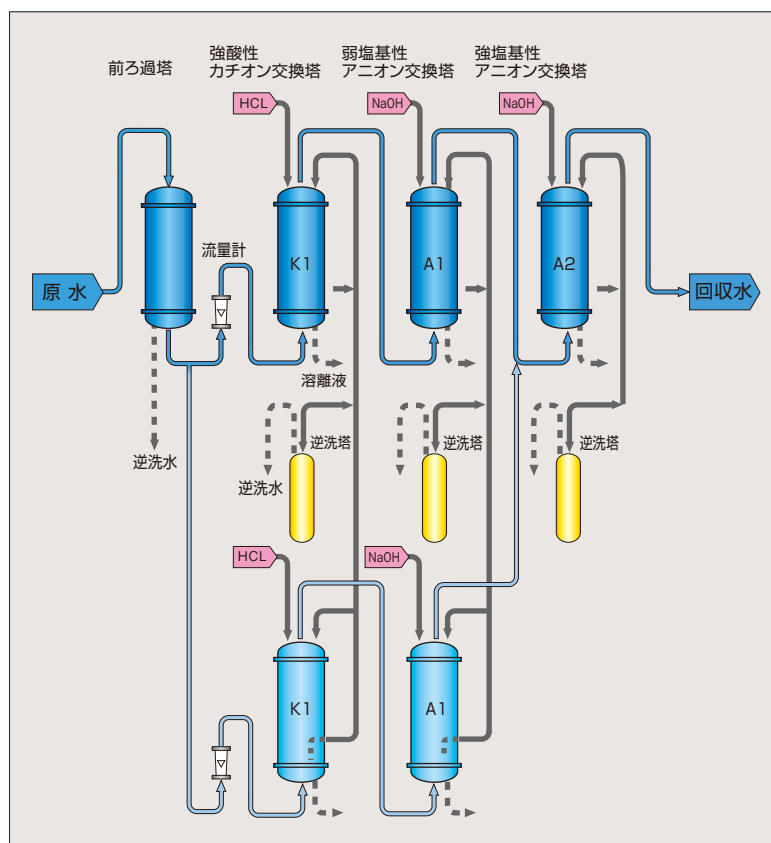
※：①上記の機種に加え、CFRC-50 (50m<sup>3</sup>/h) が規格されており、また100m<sup>3</sup>/h まで設計により製作可能です。

②使用電力は、イオン交換塔通常運転時の最大動力を表示。

③装置寸法は、イオン交換塔・逆洗塔のみの寸法で、前ろ過塔、再生剤槽、貯槽、操作盤等は含まれていません。

※改良のため、予告なしに外観、仕様等を変更する場合があります。

## クリーンフローRC接続例(並列:5型)





当製品を安全に正しくお使いいただくために、ご使用前  
に必ず「取扱説明書」をよく読んで下さい。

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 / 大阪府茨木市宮元町7-22  
☎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

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