



ヤマトのろ過装置

Clean & Energy-saving technology

建設プロダクト  ヤマト

ヤマトのろ過装置ラインナップ

YAMATO'S FILTRATION EQUIPMENT LINEUP

ろ過装置早見表

	対象施設	対象処理	設置スペース
圧力式急速ろ過機 SH1830mmタイプ SH2440mmタイプ	<ul style="list-style-type: none">・工業用水道・小規模水道・簡易水道・上下水道・排水処理	<ul style="list-style-type: none">・浄水処理・排水処理	中 <small>(SH2440mmタイプはSH1830mmタイプと比較すると胴高SHが高くなります。)</small>
重力式急速ろ過機	<ul style="list-style-type: none">・簡易水道・上水道	<ul style="list-style-type: none">・浄水処理	大
高速繊維ろ過装置 繊維モジュール1000mmタイプ 繊維モジュール1500mmタイプ	<ul style="list-style-type: none">・工業用水道・小規模水道・簡易水道・上下水道・排水処理	<ul style="list-style-type: none">・簡易水道及び上水道等の前処理・排水処理の仕上げ工程	小

※圧力式急速ろ過機の場合、一般的にはSH1830mmタイプですが、マンガン砂や活性炭、キレート樹脂等使用によって空間速度SVを小さくして充填ろ材が対象水との接触時間を長く取る場合はSH2440mmタイプを選定します。

ろ過装置の選定はヤマトにご相談ください。

ろ過装置の導入を検討されている場合は、ぜひヤマトにご相談ください。様々な調査や試験を行い、最適なろ過装置や凝集剤注入率、ろ材・層厚を選定します。



ジャーテスト



カラム試験

ろ過速度 (LV)

ろ過機におけるろ過する速さのことで、単位時間あたりの通水量をろ過面積で除した値で表現します。急速ろ過では一般に120～150m/日、緩速ろ過では4～5m/日を標準としています。

空間速度 (SV)

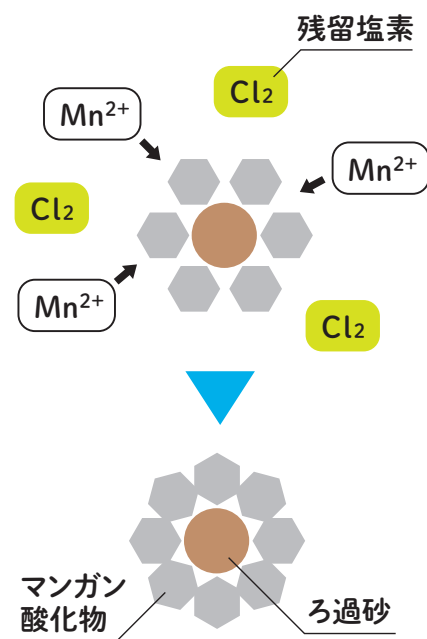
充填材容量を1としたときの通水量を表すもので、充填材が吸着処理するのに必要な時間と解釈することもできます。空間速度(SV)は流量をろ材体積で除した値で、ろ過速度LVが同じでも空間速度SVが異なれば充填すべき量が変ることを意味します。

除鉄・除マンガン処理

地下水中の鉄やマンガンは、溶解性の2価の鉄(Fe^{2+})や2価のマンガン(Mn^{2+})として存在するため、汲み上げて直ぐは無色透明の地下水でもしばらくすると空気中の酸素で酸化され3価の鉄(Fe^{3+})や4価のマンガン(Mn^{4+})となって不溶化して着色されます。

このうち鉄は、残留塩素により容易に酸化されフロック化しますので沈殿・ろ過で処理することが出来ますがマンガンは酸化速度が遅いため容易に除去できません。

マンガンはマンガン砂を使用した処理が一般的です。酸化触媒として二酸化マンガンをコーティングしたろ過砂(マンガン砂)を充填したろ過機に次亜塩素酸ナトリウムを注入した原水を通水すると、原水中のマンガンは接触酸化されてマンガン砂表面に酸化物として固定されて除去されます。



活性炭処理

臭味成分は、活性炭吸着処理を行います。活性炭処理には ① ② があります。

① 活性炭処理槽または圧力式急速ろ過機等に粒状活性炭を充填して吸着処理を行う

常時処理として行われます。吸着処理ですので、適切なSV値を選定する必要があります。

② 粉末活性炭を急速ろ過処理の前に入れ処理工程中で吸着処理を行い、凝集沈殿ろ過で濁質と活性炭を同時に除去する

原水の水質が季節的に、または自然災害等により急激に変化する場合は緊急対応としてよく用いられます。

※活性炭処理のみのお問い合わせも承ります。お気軽にご相談ください。

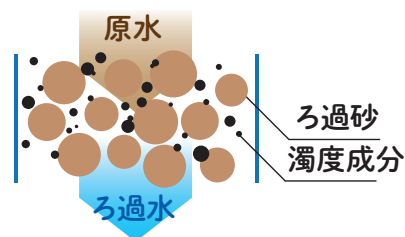
ろ過装置のフロー

FILTRATION EQUIPMENT FLOW

ろ過

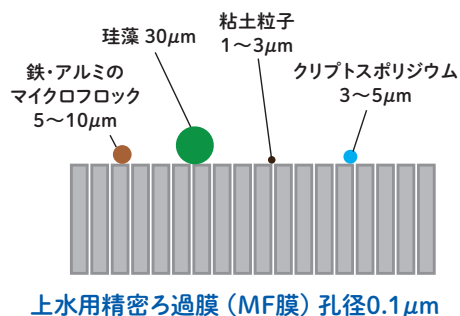
砂ろ過

濁度成分がろ過砂表面に接触し付着します。表面が濁度成分で覆われるとその上から後続粒子が付着することで、粒子の抑留が可能になります。



膜ろ過

圧力差によって膜に水を通し、懸濁物質や微粒子等を物理的に分離します。



洗浄

フロックや濁質がろ材に付着し粒子の厚さが増してくると、次第にそれ以上付着ができなくなり限界抑留量に達します。定期的に付着フロックを洗い流す洗浄操作を行う必要があります。

逆洗

ろ過装置下方からろ過処理水を逆流させて、砂層厚を20~30%ほど膨張させたまま洗浄をするものです。

表洗

表層ろ過を行う単層ろ過装置の洗浄に有効で、圧力水をろ層表面に噴射することで、表層の濁質剥離効果を促進します。

空洗

空気の上昇流により砂粒子に付着した濁質を剥離します。全層ろ過を行う複層ろ過装置の洗浄に有効です。

捨水

濁度の高い初期流出が処理水槽に流入するのを防いだり、ろ層の乱れを安定した状態に戻す工程です。

逆洗が終了し、ろ過開始から数分の間、初期流出[※]を排出します。捨水が終了したら流路を切替えてから、ろ過水のみを処理水槽に移送し、ろ過再開します。

※ 急速ろ過では、洗浄後のろ過再開初期には、ろ材表面にフロックや濁質が付着していないので抑留性能が悪く、逆洗水の一部も混合するため、初期のろ過水濁度は高くなります。

ろ過再開

対象原水に合わせて適切に洗浄や捨水を行うことが重要です。
適切に運転・維持管理することによって、ろ過機の性能を十分に発揮させ、良質で安全な水質を維持できます。
既存ろ過機の運転方法やろ材のお悩みのご相談も承っております。
詳細は「ろ過機の機能診断・機能改善」パンフレットをご参照ください。

各ろ過装置の特徴をCHECK

P5

圧力式
急速ろ過機

P7

重力式
急速ろ過機

P9

高速繊維
ろ過装置



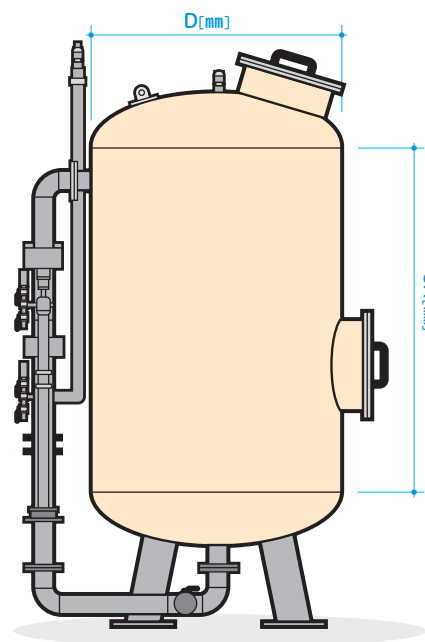
圧力式急速ろ過機

① 水処理の各分野に広く適用

使用するろ過材や洗浄方法によって、除濁、SS除去、除鉄及び除マンガンを始め、活性炭による色度、臭気の吸着除去やイオン交換樹脂、キレート樹脂による特定金属イオンの選択除去など多目的に利用できます。工業用水道、小規模水道、簡易水道及び、上下水道等、各種浄水プロセスから排水処理まで広く適用します。

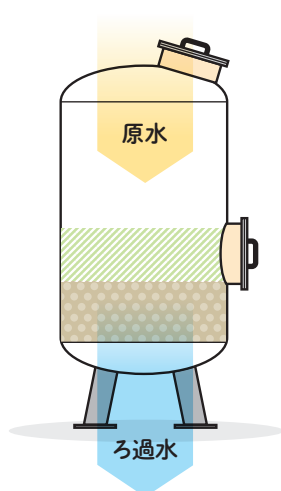
② 工期短縮、省スペース化

水槽等土木構造物が最小限で済み、工場製缶のため工期短縮ができます。また、ポンプ圧力を利用して鋼板製(SS, SUS)の密閉タンク内でろ過を行うため、全高を低く抑えることができ、省スペース化が図れます。



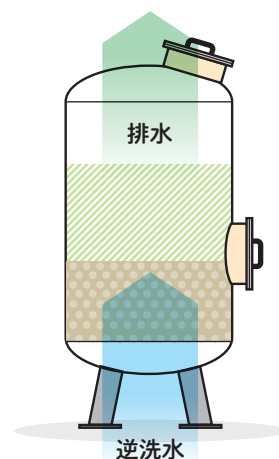
1 ろ過

原水がろ過機上部からろ過機内に流入し、ろ過を行います。処理水が下部から流出します。



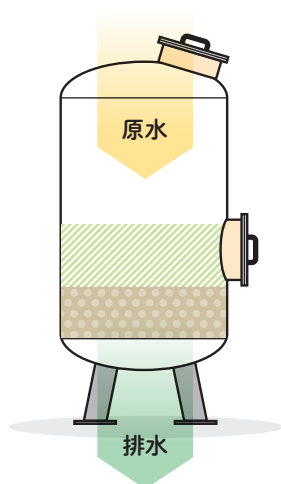
2 逆洗

逆洗水がろ過機下部から流入し、逆洗を行います。使用した逆洗水がろ過機上部から流出します。



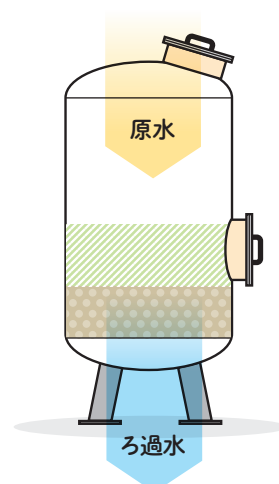
3 捨水

原水がろ過機上方からろ過機内に流入し、ろ過を行います。初期流出をろ過水とは別の流路で排出します。



4 ろ過 (再開)

捨水から数分後、流路を切替えてろ過を再開します。



圧力式急速ろ過機 SH2440mmタイプ仕様

型式	処理水量 ※1 [m ³ /h]	ろ過塔寸法 内径D[mm]
YPF06	2	600
YPF08	5	800
YPF10	7	1000
YPF12	11	1200
YPF16	20	1600
YPF20	31	2000
YPF25	49	2500
YPF28	61	2800
YPF30	70	3000

圧力式急速ろ過機 SH1830mmタイプ仕様

型式	処理水量 ※1 [m ³ /h]	ろ過塔寸法 内径D[mm]
YPF06	2	600
YPF08	5	800
YPF10	7	1000
YPF12	11	1200
YPF16	20	1600
YPF20	31	2000
YPF25	49	2500
YPF28	61	2800
YPF30	70	3000

※1 標準ろ過速度240m/日の値(原水水质や使用するろ過材種類により変動します)



重力式急速ろ過機

① 浄水処理に適用

主に浄水場向けです。洗浄水保有型ろ過装置のため、洗浄は貯留したろ過水を逆流させて実施します。洗浄ポンプなどの付帯設備が少なく敷地面積を有効活用できます。

② 安定した処理性能

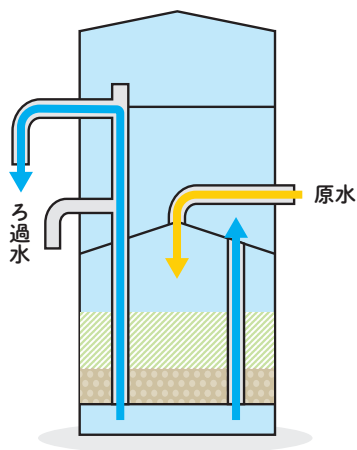
洗浄水量を一定に保つ流量調整機構、ろ過開始直後の処理水流路を切り替える捨水機構(スロースターター方式)を標準装備しています。

③ ライフサイクルコストの低減

標準仕様でオールステンレス製です。ステンレス製のため腐食に強く、塗装が不要なのでライフサイクルコストを低減します。

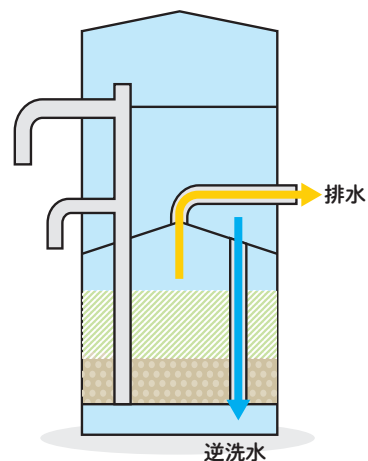
1 ろ過

原水が流入し、ろ過を行います。ろ層を経たろ過水は集水室に入ります。集水室から連通管を通り逆洗貯水槽に入り、ろ過水として流出します。



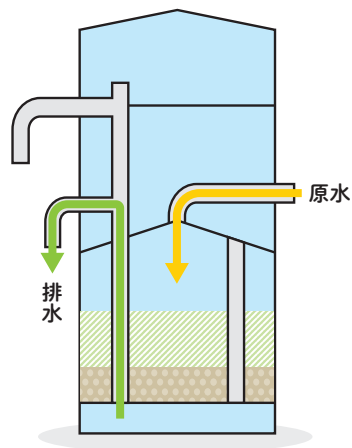
2 逆洗

逆洗水が自己洗浄水槽から連通管を通り、集水室に入ります。逆洗を行い、ろ過槽外に流出します。



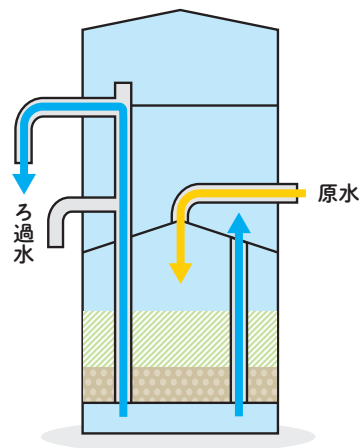
3 捨水

原水がろ過機上方からろ過機内に流入し、ろ過を行い集水室内の濁質を排出します。



4 ろ過 (再開)

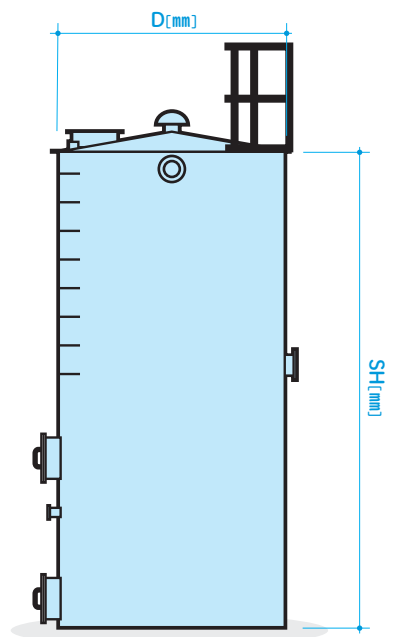
捨水から数分後、流路を切替えてろ過を再開します。



重力式急速ろ過機 仕様

型式	処理水量 ※2 [m ³ /h]	ろ過塔寸法		自己洗浄水槽 [m ³]
		内径D[mm]	胴高SH[mm]	
YGF12	5~7	1200	5000	2.3
YGF16	10~12	1600	5000	4.0
YGF23	20~25	2300	5000	8.3
YGF28	30~38	2800	5000	12.3
YGF32	40~50	3200	5000	16.1
YGF36	50~63	3600	5000	20.3
YGF39	60~74	3900	5000	23.9
YGF43	70~90	4300	5000	28.4
YGF45	80~99	4500	5000	31.8
YGF48	90~113	4800	5000	36.2
YGF58	130~165	5800	5000	52.8

※2 ろ過速度120~150m/日の値(原水水质や使用するろ過材種類により変動します)





高速繊維ろ過装置

① 水処理の各工程に広く適用

工業用水道、小規模水道、簡易水道及び上水道等の前処理工程や、排水処理の最終仕上げ工程などに適用します。ろ過材に繊維モジュールを充填したろ過装置。洗浄時は水と併用して空気を使用します。

② 各種水処理装置への組み込みが容易

設置面積は急速ろ過装置の1/4程度となり、施設間のスペースを利用した組み込みが容易です。膜ろ過装置や上水用紫外線照射装置等の前処理工程に最適です。



精密ろ過用

- ・ RO装置・ED装置など膜処理装置の前処理
- ・ 水中の微量酸化鉄の除去 (鉄の除去)

浄水・工業用水ろ過用

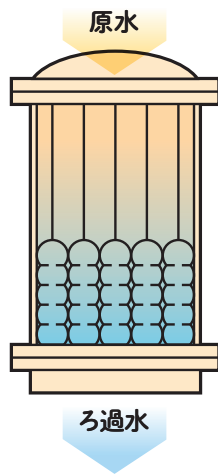
- ・ 水質変動時や下水への雨水混入予防など非常時の対策
- ・ 工場用水の処理

循環・排水ろ過用

- ・ 浄化槽をはじめ各種排水の高度処理用
- ・ 観賞池、河川水、湖沼水のろ過、循環ろ過

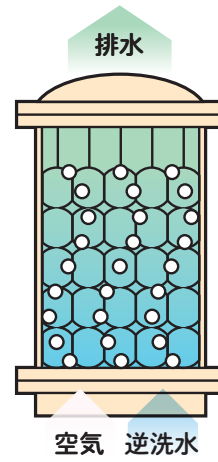
1 ろ過

原水が流入し、繊維の上部から入りろ過を行い、ろ過水は下部から流出します。



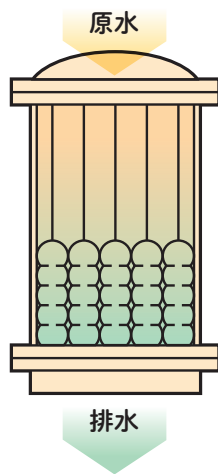
2 逆洗

処理水と空気が下部から入り逆洗を行います。逆洗水は上部から排水されます。



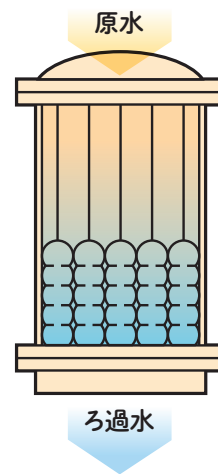
3 捨水

原水がろ過機上部から流入し、ろ過を行いろ過装置内の濁質を排出します。



4 ろ過(再開)

捨水から数分後、流路を切替えてろ過を再開します。



高速繊維ろ過装置 繊維モジュール 1000mmシリーズ仕様

型式	処理水量 ^{※4} [m ³ /h]	ろ過塔寸法内径D[mm]
YFF□03-10	1.4~3.5	300
YFF□04-10	2.5~6.2	400
YFF□05-10	3.9~9.8	500
YFF□06-10	5.6~14	600

ろ過塔材質：SUS304

配管材質：SUS304(一部SS)

自動弁：空気複作動式又は電動式バタフライ弁(SCS14/EPDM)

※3 型式番号□はS(精密ろ過用)、P(浄水・工業用水ろ過用)、R(循環・排水ろ過用)のいずれかを選定

※4 ろ過速度480m~1200m/日の値(原水水质や使用する繊維モジュール種類により変動します)

高速繊維ろ過装置 繊維モジュール 1500mmシリーズ仕様

型式	処理水量 ^{※5} [m ³ /h]	ろ過塔寸法内径D[mm]
YFF□03-15	1.4~5.6	300
YFF□05-15	3.9~15	500
YFF□06-15	5.6~22	600
YFF□09-15	13~50	900
YFF□12-15	22~90	1200
YFF□14-15	30~123	1400
YFF□16-15	40~160	1600

ろ過塔材質：SUS304

配管材質：SUS304(一部SS)

自動弁：空気複作動式又は電動式バタフライ弁(SCS14/EPDM)

※5 ろ過速度480m~1920m/日の値

(原水水质や使用する繊維モジュール種類により変動します)



株式会社 ヤマト



品質保証の国際標準規格
ISO9001 認証取得
Certificate Number:32621



環境マネジメントの国際標準規格
ISO14001 認証取得
Certificate Number:34835

認証登録事務所：環境事業部、大和環境技術研究所、大和分析センター、本社管理本部、東北支店

群馬県前橋市古市町118 〒371-0844 TEL.027-290-1800(代) FAX.027-290-1896 ヤマトホームページ www.yamato-se.co.jp
支店／東京、埼玉、栃木、横浜、千葉、高崎、東北 営業所／軽井沢、伊勢崎、神奈川県央、茨城、太田、東松山、新潟、長野、渋川、川口、多摩、横須賀、滋賀、青森
附属施設／大和環境技術研究所、大和分析センター、教育センター、加工センター、朝倉工場、コンタクトセンター、サポートセンター、プロダクトセンター

カタログ内容のお問い合わせ先：環境事業部 TEL027-290-1821 FAX027-290-1884