

大切な「水」をあなたへ……川本ポンプ

活性炭ろ過槽

アクアフィルター

取扱説明書

MAC10・MAC20

このたびは、活性炭ろ過槽MAC10・MAC20を、お買い上げいただきましてまことにありがとうございます。

この取扱説明書は、正しく安全に作業されるためのご案内です。

よくお読みになり、内容を理解された上で作業されるようお願いいたします。

また、常にこの取扱説明書をお手元に置かれて作業されることをお奨めします。

この商品は弊社「除鉄槽・除鉄除マンガン槽」等の処理水に含まれる残留塩素を除去するもので、

水質を飲用可能にする機器ではありません。

飲用にご使用される場合は、最寄りの保健所等にご相談いただき、その指導に従うとともに

ろ過材粉末の流出を防止するために、吐出し側にストレーナを設置してください。

また、設置時の初期調整、日常点検、定期点検及び保守管理を必ず行ってください。

点検管理を怠ると適切に除去できない恐れがあります。

< 設置編 >		< 目次 >		< 保守編 >			
1	はじめに	.....	2	8	運転	.....	13
2	仕様	.....	2	9	保守・点検	.....	14
3	製品の構成	.....	3	10	故障	.....	19
4	作動原理	.....	6	11	水質検査	.....	20
5	据付	.....	7	12	点検表	.....	20
6	試運転	.....	10				
7	特別付属品の接続	.....	12				

⚠ 特に注意していただきたいこと

- 井戸水以外では使用しないでください。飲用に使用される場合は、最寄りの保健所等にご相談いただきその指導に従ってください。有害物質の含まれている水を飲用すると健康を損なう恐れがあります。
- 活性炭ろ過槽は、ろ過運転時に微量の活性炭粉末が流出します。
飲用にご使用される場合は、ろ過槽2次側に、ストレーナ(特別付属品)を設置してください。
- 適用可能な残留塩素濃度(10mg/L以下)と最大ろ過流量(MAC10:50L/min、MAC20:200 L/min)を遵守してください。いずれの条件を超えた場合も、残留塩素濃度が0.4mg/Lを超える恐れがあります。
- 魚貝類の養殖、生け簀等に使用される場合は、残留塩素を約0.2mg/L程度に除去する必要があります。
活性炭の寿命を超えて使用されると、残留塩素の上昇により魚介類が死滅する原因となります。
日常点検で残留塩素濃度を測定し、活性炭の交換時期(目安:0.2mg/L以上)を管理してください。
- 活性炭ろ過槽の処理水は、残留塩素濃度が0～0.2mg/L程度になっています。
夜間など、長時間にわたり給水を停止すると、細菌が繁殖する恐れがありますので、
飲用に使用される場合は、使用開始時に必ず、捨て水を行ってください。
- ろ過材交換時に、支持砂利と活性炭の投入順序を間違えないようにしてください。
投入順序を間違えると、ろ過運転時に大量に活性炭が流出する恐れがあります。
また、活性炭粉末が飛散しますので、投入時にマスクなどを着用してください。
- 活性炭ろ過槽は、水中に含まれる濁質などが堆積してろ過抵抗が増加する場合があります。
ろ過流量が低下した場合は、手動にて逆洗運転を5分程度、行ってください。
- 逆洗排水(・洗浄排水)が、池や田畑に流れ込まないように、排水溝に排水してください。
活性炭ろ過槽は、逆洗時に破碎された活性炭が流出するため、適切に配管施工をしないと
排水で付近が汚染される恐れがあります。また地域の排水基準をご確認ください。

本文中の関連箇所にも製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するための注意事項が記載されています。

また注意事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った取り扱いを
すると生じることが想定される内容を、「警告」・「注意」の2つに区分しています。

いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。

⚠ 警告：人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容。

⚠ 注意：人が傷害を負う可能性および物的損害のみの発生が想定される内容。

1 はじめに

製品がお手元に届きましたら、下記をお調べください。

- ご注文通りの製品か、銘板を見て確認してください。
- 輸送中に破損した箇所や、ねじなどのゆるみはないか、確認してください。
- ご注文の付属品がすべてそろっているか、確認してください。

<<不具合な点がございましたら、お手数でもご購入先へご照会ください>>

2 仕様

⚠ 注意

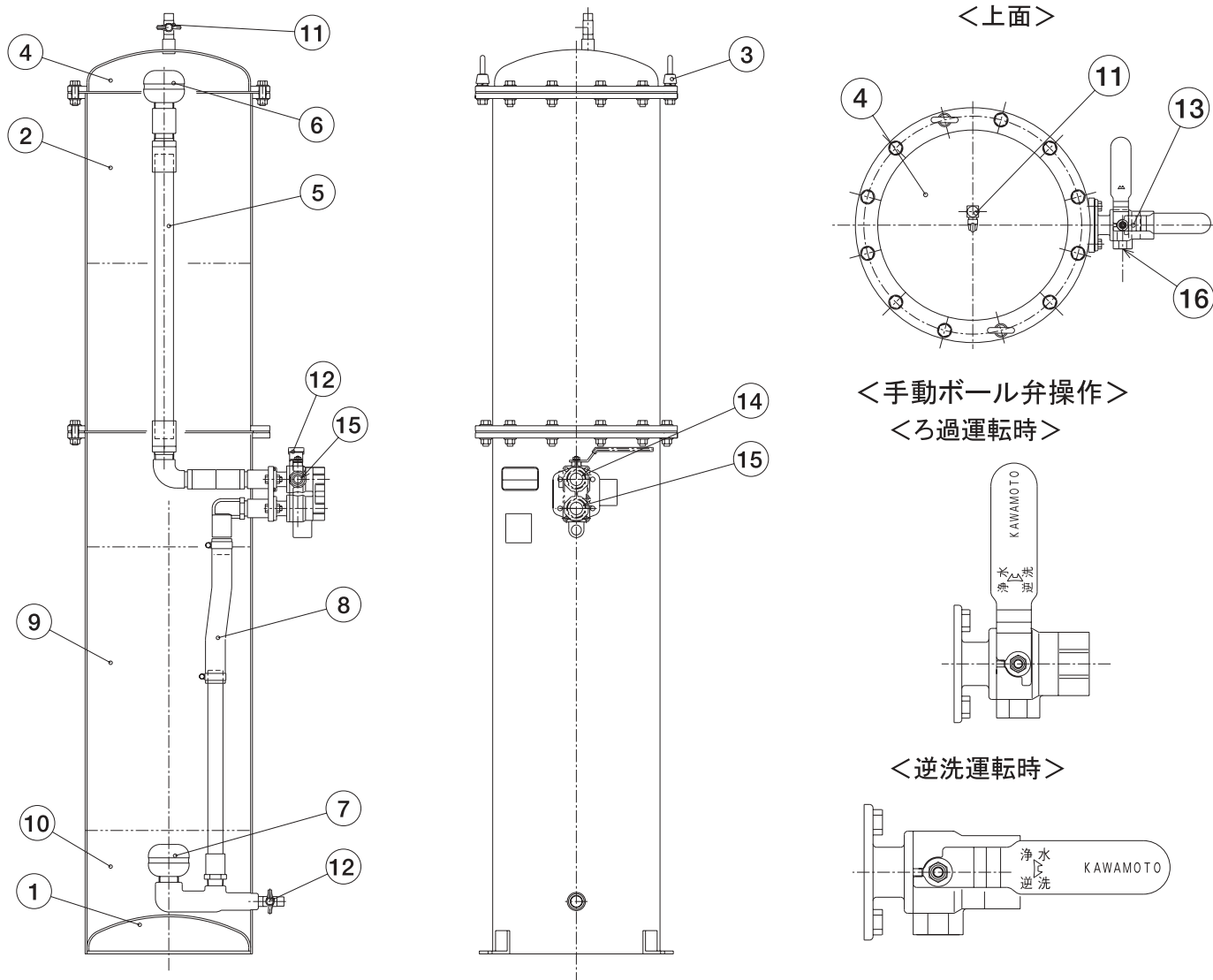
- 決められた製品仕様以外で、使用しないでください。
誤った使用法でろ過された処理水を飲むと、体調を損なう恐れがあります。

愛称	アクアフィルター	
名称	活性炭ろ過槽	
設置場所	屋内・屋外(周囲温度: -5~40℃、湿度: 90%RH以下)、標高1000m以下	
水源	井戸水	
液質	pH5.8~8.6、砂(細砂0.1~0.25mm以下)の含有量50mg/L以下	
液温	0~40℃(凍結なきこと)	
流入水残留塩素濃度	10mg/L以下	
処理水残留塩素濃度	0.4mg/L以下	
形式	MAC10	MAC20
口径	流入口25A、流出口25A	流入口40A、流出口40A
	逆洗排水口13A、ドレン口10A	逆洗排水口32A、ドレン口32A
最高使用圧力	0.7MPa	0.7MPa
最大ろ過流量	3m ³ /H(瞬時流量50L/min)	12m ³ /H(瞬時流量200L/min)
逆洗流量	20L/min	100±20L/min
外形寸法	347Wx441Dx1615H	745W X1106D x 1391H
製品質量	本体50kg、ろ過材45kg	本体160kg、ろ過材120kg

除去可能な水質項目	水質項目	水質基準	備 考
	残留塩素	—	処理水残留塩素濃度0.4mg/L以下
一部除去可能な水質項目	味	異常でないこと	原水に含まれる有機物の一部が除去可能です (有機物に起因する臭気・色度等を除去)
	臭気	異常でないこと	
	色度	5度以下	
	有機物(全有機炭素TOC)	3mg/L以下	
除去できない主な水質項目	一般細菌	100個/mL以下	弊社製除菌器による塩素注入で除菌
	大腸菌	非検出	
	鉄	0.3mg/L以下	弊社製除鉄槽・除鉄除マンガン槽で除去
	マンガン	0.05mg/L以下	
	濁度	2度以下	粒度の大きな濁度成分は、除鉄槽・除マンガン槽で除去 粒度の小さな濁度成分は、ストレーナ(特別付属品)で除去
	ケイ酸鉄・有機鉄	0.3mg/L以下	原水に溶存シリカや有機物が多く含まれている場合
	硝酸態・亜硝酸態窒素	10mg/L以下	純水装置(イオン交換樹脂)が必要
	塩化物イオン	200mg/L以下	海水、し尿などの塩素イオンは除去できません
	pH(水素イオン濃度)	5.8~8.6	初期ろ過運転の処理水はpHが上昇します
	カルシウム/マグネシウム等	300mg/L以下	軟水器が必要
	アンモニア態窒素	—	
	溶存シリカ及びコロイド状シリカ	—	30mg/L以上でケイ酸鉄の可能性
	硫化水素	—	腐卵臭
	クリプトスポリジウム	—	耐塩素性原虫は除去できません

3 製品の構成

3.1 MAC10ろ過槽



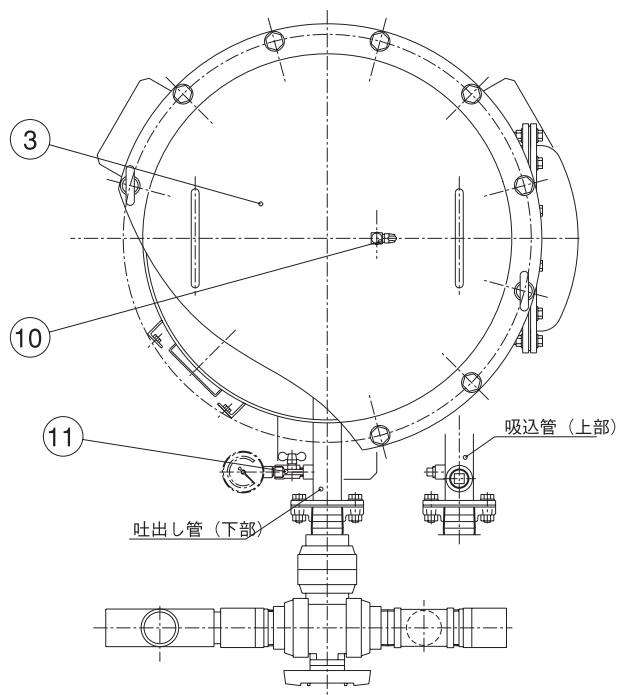
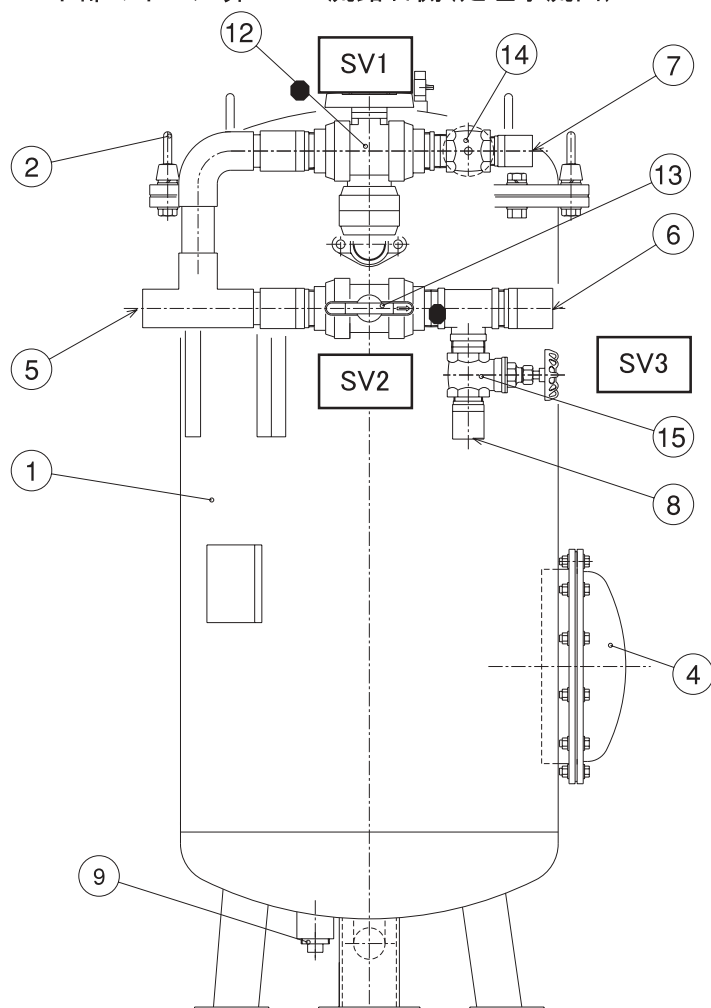
NO	部 品 名	記号・寸法	材 質	数 量	備 考
1	ろ過槽(下部)	50L	(SPHC)	1	
2	ろ過槽(上部)	50L	(SPHC)	1	
3	アイナット		SWRH10	2	
4	カバー		(SPHC)	1	
5	散水管		PVC	1	
6	フィルタ		PP	1	散水管用
7	フィルタ		PP	1	支持用
8	接続ホース			1	
9	ろ過材	SA10		10L	支持砂利
10	ろ過材	GW10		60L	活性炭2袋30kg
11	ボール弁	3/8x1/4	(C3604)	1	排気用
12	ボール弁	3/8x1/4	(C3604)	1	ドレン用、ヒータ取付け口兼用
13	ボール弁	25A	(CAC406)	1	手動
14	流入口	25A		1	
15	流出口	25A		1	
16	逆洗排水口	13A		1	

3. 2 MAC20ろ過槽

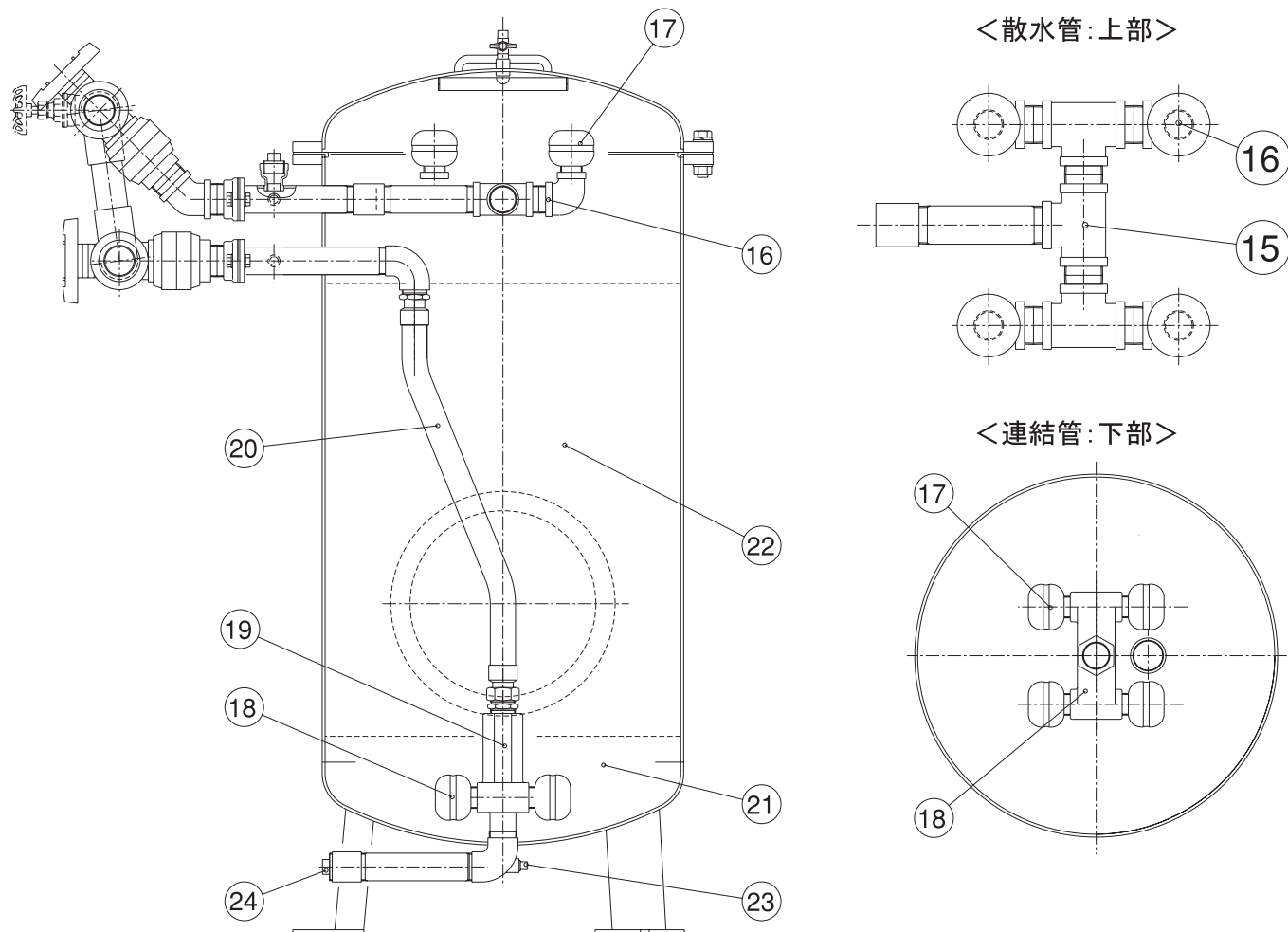
上部のボール弁SV1: 流路左側(流入水流入)

下部のボール弁SV2: 流路右側(処理水流出)

下部の仕切弁SV3: 常時閉(洗浄排水時に使用)



NO	部 品 名	記号・寸法	材 質	数 量	備 考
1	ろ過槽	250L	(SS400)	1	
2	アイナット		SWRH10	2	吊り下げ用
3	上部カバー		(SPHC)	1	手持ち用取手付き
4	側部カバー		(SPHC)	1	
5	流入口	40A		1	
6	流出口	40A		1	
7	逆洗排水口	32A		1	
8	洗浄排水口	32A		1	
9	ろ過材排出口	40A		1	
10	ボール弁	3/8x1/4	(C3604)	1	排気用、1次側圧力計取付兼用
11	ボール弁	3/8x1/4	(C3604)	1	2次側圧力計取付
12	ボール弁SV1	40A	PVC	1	逆洗弁
13	ボール弁SV2	40A	PVC	1	
14	仕切弁	32A	CAC406	1	逆洗流量調整用
15	仕切弁SV3	32A	CAC406	1	洗浄弁



NO	部 品 名	記号・寸法	材 質	数 量	備 考
16	散水管		(SCS13)	1	
17	フィルタ		PP	4	散水管用
18	フィルタ		PP	4	支持用
19	連結管	32	SCS13	1	
20	可とう管	1・1/4	(SUS304)	1	
21	ろ過材	SA10		30L	支持砂利
22	ろ過材	GW10		150L	活性炭5袋75kg
23	ヒータ取付け口	3/8		1	
24	ドレン口	1・1/4		1	

3. 3 標準付属品

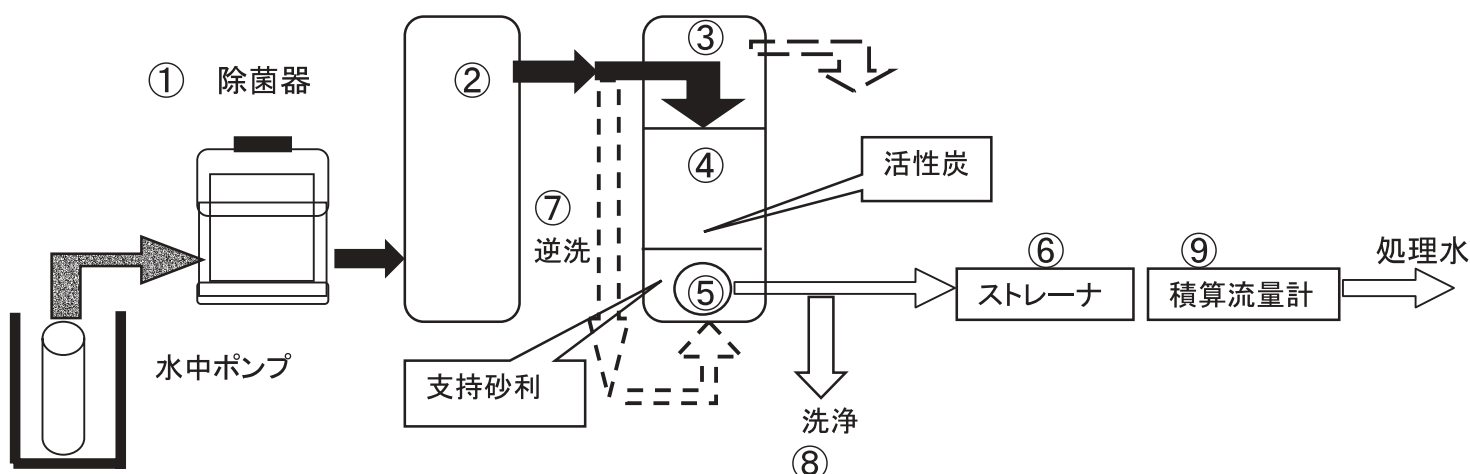
部 品 名	数量	備 考
濃度測定器	1	残留塩素測定用(柴田科学製シンプルパックCLO)
説明書	1	弊社事業所一覧
取扱説明書	1	本取扱説明書

3. 4 特別付属品

部 品 名	数量	備 考	適用
圧力計	1	1次圧力測定用、1MPa	共通
流量調整弁	1	逆洗流量調整用：1次圧力20m以上	MAC10
ヒータセット	1	100V用：サーモスタット＋セラミックヒータ＋ヒータ	
〃	1	200V用：サーモスタット＋セラミックヒータ＋ヒータ	
ストレーナ M-25	1	Rc1、SCS13ボディ、最高使用圧力0.49MPa	
流量計	1	R3/4 :2.8～45L/min	
ヒータセット	1	100V用：サーモスタット＋ヒータ	MAC20
〃	1	200V用：サーモスタット＋ヒータ	
ストレーナ M-40	1	Rc1・1/2、SCS13ボディ、最高使用圧力0.49MPa	
流量計	1	R1・1/4:8.3～133L/min	

4 作動原理

除鉄槽・除マンガン槽 活性炭ろ過槽MAC10, 20



- ① 陸上・水中ポンプで取水された井戸水に、弊社製除菌器により薬液（次亜塩素酸ナトリウム）を高濃度注入し、原水中の鉄・マンガンイオン、及び他の還元物質を酸化します。
- ② 弊社製「除鉄槽・除鉄除マンガン槽」により、鉄・マンガンを除去します。
- ③ 鉄・マンガンが除去された流入水は、ろ過・逆洗運転切替用のボール弁を通過してろ過槽内部に入り、ろ過槽上部の散水管とフィルタで拡散されます。
- ④ 水中の残留塩素は、活性炭に化学吸着されます。使用水量の増加に伴い、塩素を吸着する活性炭吸着層が徐々に下層へ移動していきます。
活性炭寿命の前半は、処理水の残留塩素濃度が0～0.2mg/Lとなりますが、活性炭寿命の後半は、徐々に残留塩素濃度が上昇していき、処理水基準の0.4mg/Lに到達します。
- ⑤ ろ過槽下部には、ろ過材（活性炭）が大量に外部へ流出しないよう、支持砂利が充填され、外部へつながる内部配管には、樹脂製スリット型フィルタが接続されています。
- ⑥ 処理水は、支持砂利・フィルタ・内部配管・運転切替用のボール弁を通過して、ろ過槽外部へ出てきます。処理水中には、活性炭に含まれる微細な粉末が流出します。
吐出し側に接続したストレーナ（特別付属品）により、この微細粉末を除去します。
- ⑦ 活性炭ろ過槽は、水中に含まれる濁質などが堆積してろ過抵抗が増加する場合があります。ろ過流量が低下した場合に、手動にて逆洗運転を行い、上層に堆積した濁質を排出してろ過流量を回復させます。散水管のフィルタは、活性炭の大量流出を防止します。
（活性炭の吸着作用は不可逆性のため、逆洗運転により活性炭を再生することはできません）
- ⑧ 逆洗運転の直後には、逆洗運転において発生した微細な活性炭粉末や塩素が残留した処理水が流出しますので、処理水を使用する前に捨て水が必要です。
MAC20は、洗浄弁により、捨て水が可能です。
- ⑨ 活性炭交換時期の目安とするために、積算流量計（特別付属品）を接続します。

5 据付

⚠ 警告

- 取り扱い取扱説明書に従って確実に行ってください。据付が不完全な場合、落下によるけがの原因になります。
- 据付時にろ過槽を横倒しにしないでください。ろ過材が流出する恐れがあります。
- この活性炭ろ過槽は、水中に含まれる残留塩素のみを除去する装置です。

⚠ 注意

- 漏水しても排水できる場所に据付けてください。ろ過材交換時に漏水する場合があります、付近が水浸しになる恐れがあります。
- 排水管を排水溝まで配管して、池や田畑など環境に逆洗・洗浄水が流れ込まないようにしてください。排水で付近が汚染される恐れがあります。
また、地域の排水基準をご確認ください。

5. 1 設置前の注意事項

- (1) 「除鉄槽・除鉄除マンガン槽」のろ過抵抗と、下表のろ過抵抗を参考にして、原水ポンプを選定してください。

機種	MAC10	MAC20
最大ろ過流量(L/min)	50	200
ろ過抵抗(m)	12	8.5

- (2) 逆洗運転には、10分以上の水量を必要になります。
井戸枯れ等の恐れのないよう、井戸をご選定ください。

機種	MAC10	MAC20
逆洗流量(L/min)	20	100
必要水量(L)	200	1,000
逆洗抵抗(m)	16	3.5

- (3) 井戸水に比重の重い砂などが含まれている場合は、「除鉄槽・除鉄除マンガン槽」や活性炭ろ過槽に砂が堆積しないよう、1次側に砂こし器を設置してください。
比重の重い砂は、逆洗運転を行っても排出されません。

- (4) 原水測定項目

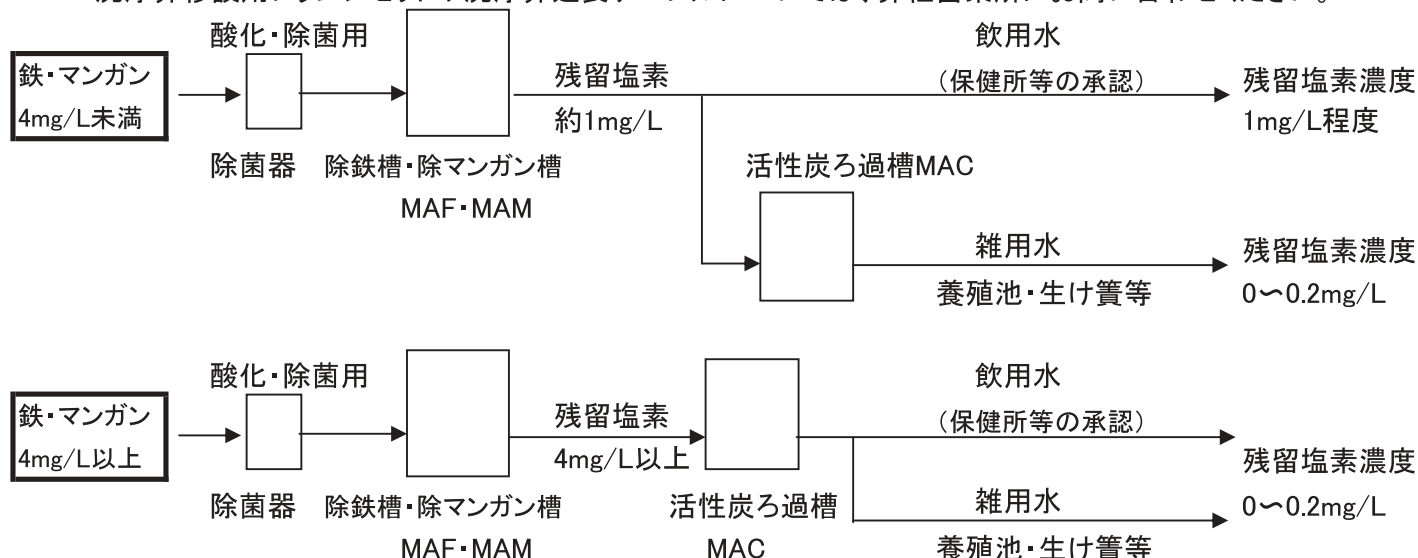
- ① 飲用にご使用される場合は、最寄りの保健所等にご相談いただき、その指導に従ってください。
検査の詳細は、保健所、薬剤師会・公衆衛生センターなどの登録水質検査機関にお問い合わせください。
- ② トラブル防止のために、弊社「機器選定書」の15項目は、測定必須項目となっております。

NO	項目	水質基準	備考
1	一般細菌	100個/mL以下	次亜塩素素注入により除菌可
2	大腸菌	非検出のこと	〃
3	硝酸態・亜硝酸態窒素	10mg/L以下	
4	塩化物イオン	200mg/L以下	塩分(し尿・海水等)
5	TOC(全有機炭素)	3mg/L以下	活性炭ろ過槽により一部除去
6	pH	5.8(6.5)～8.6	調整不可能、除マンガン:pH6.5以上
7	味	異常でないこと	
8	臭気	異常でないこと	硫化水素臭・アンモニア臭など
9	色度	5度以下	活性炭ろ過槽により一部除去
10	濁度	2度以下	〃
11	鉄	0.3mg/L以下	除鉄槽・除鉄除マンガン槽により除去
12	マンガン	0.05mg/L以下	除鉄除マンガン槽により除去
13	カルシウム・マグネシウム等	300mg/L以下	推奨60mg/L以下:除菌器塩素素注入部の詰まり
14	アンモニア態窒素	(推奨0.5mg/L)	
15	溶存及びコロイド状シリカ	(推奨30mg/L以下)	コロイド状のケイ酸鉄が生じる可能性あり

- (5) 原水に含まれる有機物が多いと(3mg/L以上)、活性炭により物理的に吸着され、塩素除去性能が低下する恐れがあります。
- (6) 1次側に設置された「除鉄槽・除鉄除マンガン槽」の運転管理を怠ると、鉄・マンガンが流出して、活性炭ろ過槽内部の活性炭が汚染され、塩素除去性能が低下する恐れがあります。
- (7) 活性炭ろ過槽は、ろ過運転中に活性炭の微細な粉末が流出し、濁度が上昇します。
活性炭ろ過槽の2次側に、ストレーナ(特別付属品)を設置してください。
除鉄除マンガン槽MAM20Aとの組合せの場合は、MAM20Aに付属のストレーナを使用してください。
- (8) 活性炭ろ過槽の処理水は、残留塩素濃度が0～0.2mg/L程度になっています。
夜間など、長時間にわたり給水を停止すると、細菌が繁殖する恐れがありますので、
「除鉄槽・除鉄除マンガン槽」の処理水を、全て活性炭ろ過して飲用に使用される場合は、
蛇口等の近傍に設置するとともに、使用開始時に必ず、捨て水を行ってください。

機種	MAC10	MAC20
捨て水量の目安	80L	200L

除鉄槽・除鉄除マンガン槽の洗浄弁を活性炭ろ過槽2次側に設置して、捨て水を自動化することが可能です。
洗浄弁移設用フランジセットや洗浄弁延長ケーブルについては、弊社営業所にお問い合わせください。



5. 2 据付作業

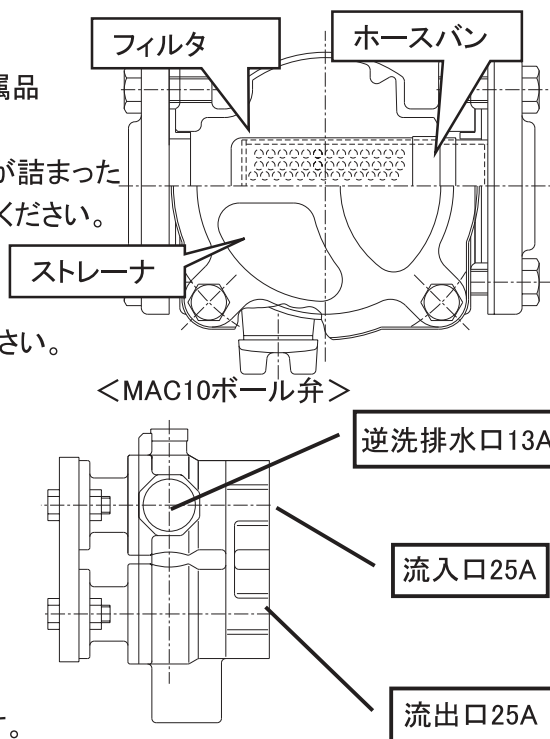
- (1) 屋外設置の場合は、軒下など風雨などの影響を受けない場所に据付けてください。
- (2) 風通しがよく、湿気が少なく、直射日光の当たらない場所に据付けてください。
除菌器の薬液槽に貯蔵する薬液は、太陽光の紫外線により分解されやすいため、
直射日光の当たらない日陰を選んで、除菌器を設置されることをお奨めします。
- (3) 点検修理やろ過材の交換が容易にできるよう、作業スペースを充分にとってください。
- (4) コンクリートまたはブロックで基礎を作り、水平に設置し、基礎ボルトで固定してください。
- (5) MAC10は全高が高いため、ろ過槽が転倒しないよう注意して搬送し、
据え付けたのちに、ろ過槽の脚部4カ所を基礎ボルトで固定してください。

5. 3 活性炭・ボール弁

MAC10	(1) 活性炭は充填済み、ボール弁等は接続済みです。 (2) ボール弁のハンドルは、ろ過運転(浄水)の位置になっています。	3ページ 3. 1 MAC10ろ過槽参照
MAC20	(1) 活性炭は充填済み、ボール弁等は接続済みです。 (2) 上部のボール弁SV1は、流路が左側(流入水流入)になっています。 (3) 下部のボール弁SV2は、流路が右側(処理水流出)になっています。 ハンドルは360°回転可能で、流路方向(ハンドル上部の矢印)を左右に切り替えることができます。また、垂直時には閉止となります。 (4) 下部の仕切弁SV3は、常時閉になっています。(洗浄排水時に使用)	3ページ 3. 2 MAC20ろ過槽参照

5. 4 配管作業

- (1) 活性炭ろ過槽は、ろ過時に微量の活性炭粉末が流出します。
飲用にご使用される場合は、ろ過槽2次側にストレーナ(特別付属品 M-25、M-40: 最高使用圧力0.49MPa)を設置してください。
- (2) ストレーナ(特別付属品)を設置し、初期通水時に活性炭粉末が詰まった場合、ストレーナ内部のホースバンド・フィルタを外して、清掃してください。
- (3) ろ過流量・逆洗流量調整と保守点検のために、
活性炭ろ過槽の流入側と流出側に仕切弁を接続してください。
- (4) 接続配管には、ステンレス管または塩化ビニル管をご使用ください。
流入口には、ボール弁の保守点検用に
ユニオンを取り付けることをお奨めします。



- (5) 逆洗流量を確保するために、ドレン配管を短くして
近隣の排水溝に排水してください。
ドレン配管が長くなる場合は、配管口径をアップしてください。
逆洗排水口から活性炭粉末を含む排水が流出しますので、
排水口を排水溝へ配管し、池や田畑などの環境へ
排出しないようにしてください。
- (6) 逆洗流量を過剰にすると、活性炭が破碎される恐れがあります。

MAC10	流入側圧力が20m以上の場合、流量調整弁(特別付属品)または 仕切弁を接続して、逆洗流量を調整してください。
MAC20	逆洗流出口の仕切弁を使用して、逆洗流量を調整してください。

- (7) 逆洗直後には、逆洗運転による微細粉末や塩素が残留した処理水が流出するため、
処理水の再使用時には、5分程度の捨て水が必要です。
- (8) 凍結防止の恐れがある場合は、配管に保温材を巻くか、
凍結深度より20~30cm深く埋設して、活性炭ろ過槽に、ヒータセット(特別付属品)を取り付けてください。
活性炭ろ過槽内部の凍結を防止しますが、寒冷地域では万全ではありません。
ポンプ小屋などを作って、室内に設置してください。

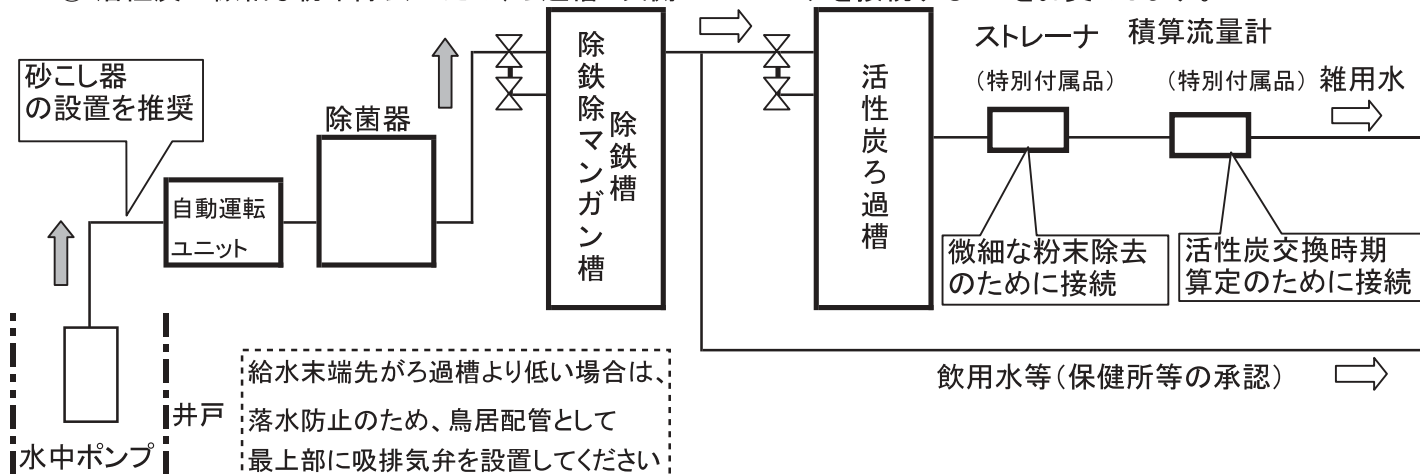
5. 5 活性炭ろ過槽システムと周辺機器一覧

○ 推奨 △ 現場対応

流量調整弁(逆洗流量)	△ (MAC10用)	特別付属品
圧力計	○	
ストレーナ	◎ 飲用水使用時	
流量計(積算機能付き)	○	

5. 6 活性炭ろ過槽設置例

- ① 活性炭の交換時期を算出するために、ろ過槽2次側に積算流量計を接続することをお奨めします。
- ② 活性炭の微細な粉末除去のため、ろ過槽2次側にストレーナを接続することをお奨めします。



6 試運転

⚠ 警告

- 残留塩素測定器の試薬は、絶対に口に入れないでください。
また、幼児の手の届かない場所に保管ください。飲むと体調を損なう恐れがあります。

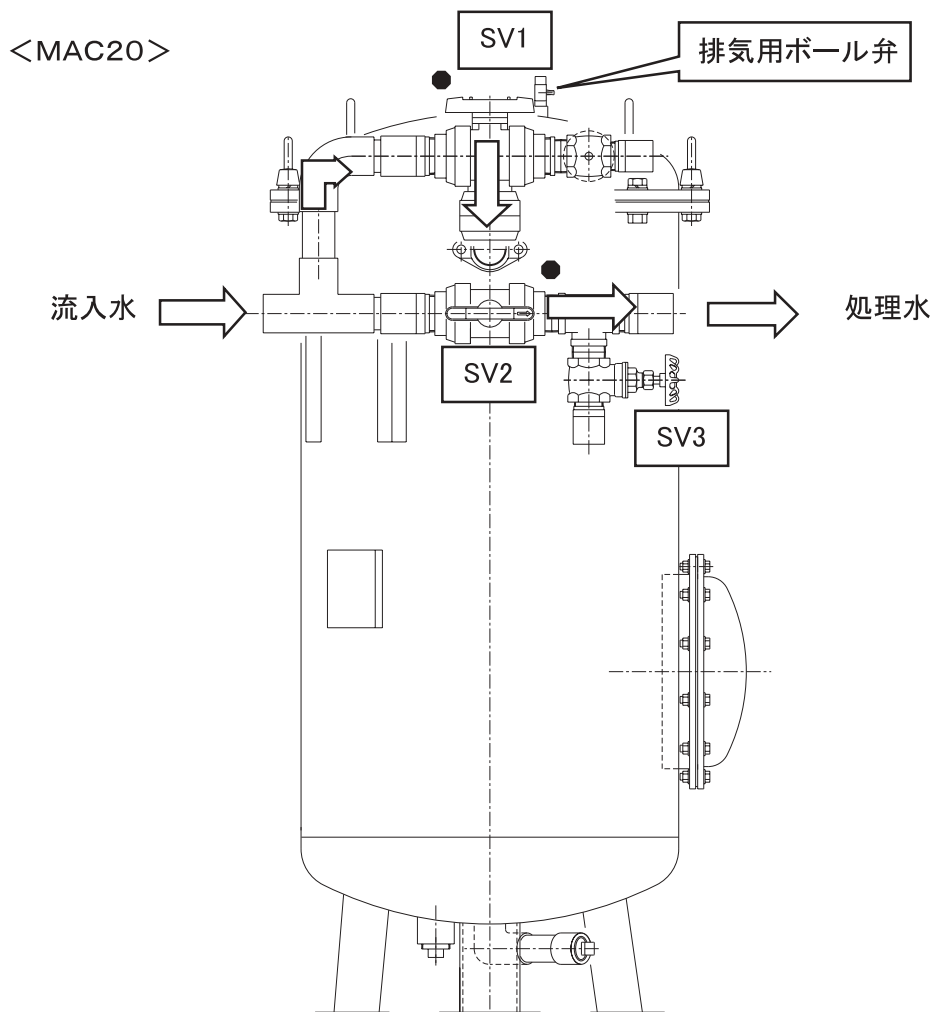
⚠ 注意

- 付属の残留塩素濃度測定器により、処理水の残留塩素濃度を測定し、0.2mg/L以下に除去されていることを確認してください。

初期調整をご依頼いただいた場合、弊社指定サービス店もしくはサービス員が実施致します。

6. 1 初期通水運転

- (1) 初期通水運転を開始して、ろ過槽上部のボール弁を開いて、ろ過槽内部の空気を排気してください。
10分程度捨て水を行い、十分に活性炭内部に水を浸透させてください。
ろ過槽上部には活性炭(比重約0.5)が浮遊しており、排気時に少量流出しますが、異常ではありません。
- (2) 初期通水時の50L程度は、黒い活性炭粉末が相当量、流出します。
ろ過槽2次側にストレーナを接続した場合は、ストレーナ内部のフィルタを清掃してください。
- (3) 圧力計(特別付属品、または除鉄除マンガン槽MAM20Aに付属)を、ろ過槽上部に取り付けてください。
- (4) 原水ポンプの運転及び停止時に、圧力計が最高使用圧力0.7MPa以下であることをご確認ください。
また、ストレーナ設置時は、最高使用圧力0.49MPa以下であることをご確認ください。
- (5) MAC20のボール弁(SV1・SV2)ハンドル方向は、下図のように「ろ過運転」の状態になっています。
「●」は、ハンドルの矢印を示しています。



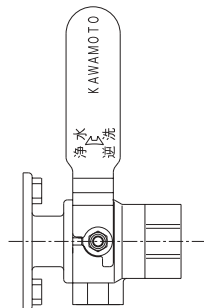
6. 2 逆洗運転

MAC10

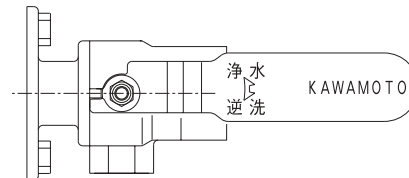
- (1) 初期通水運転ののち、ボール弁のハンドルを操作して、逆洗運転を10分程度、行ってください。
初期の逆洗排水には、相当量の活性炭微粉末が含まれています。

<ボール弁操作>

<ろ過運転時>



<逆洗運転時>



- (2) 流入側圧力が20m以上の場合は、逆洗排水口に接続した仕切弁を操作して、
逆洗流量を約20L/minに調整してください。
(3) 逆洗運転直後の処理水からは、活性炭微粉末が再度、流出します。5分程度、捨て水を行ってください。

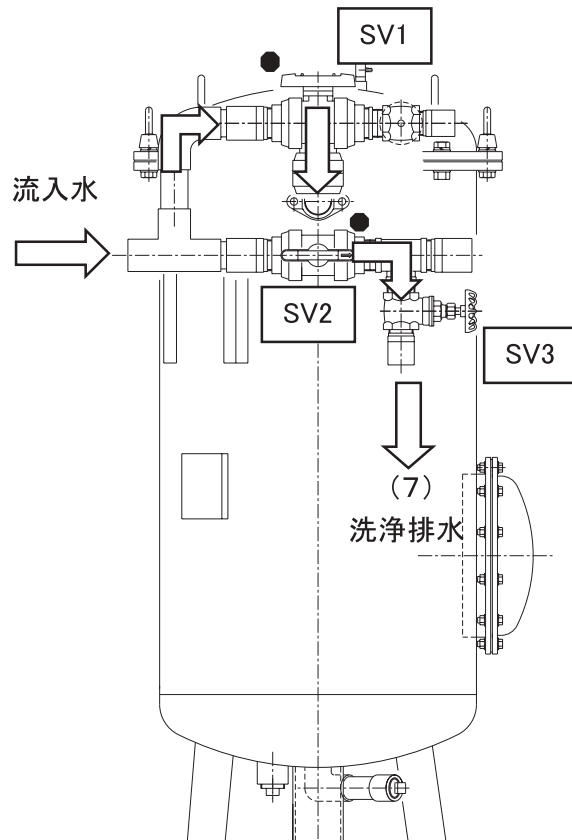
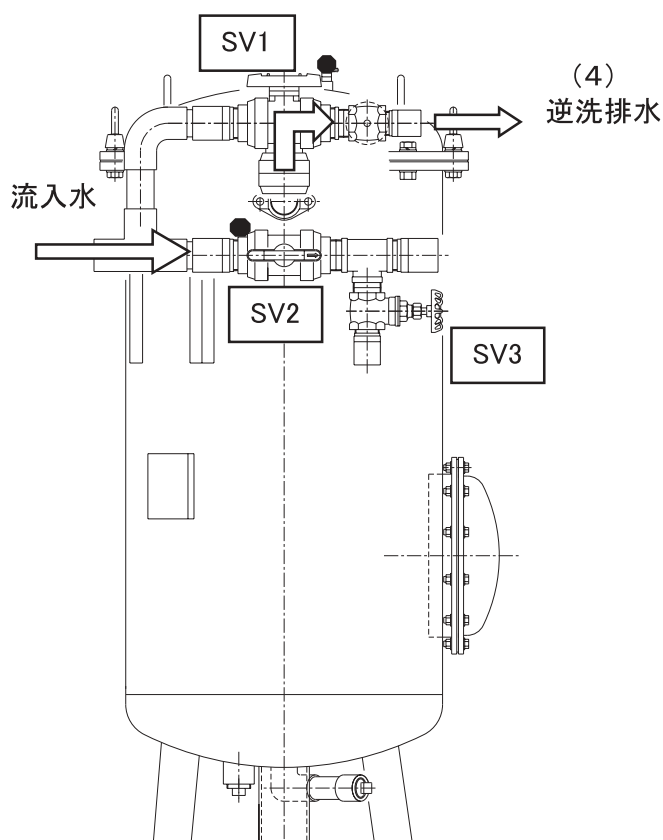
MAC20

- (1) 初期通水運転ののち、原水ポンプを停止してください。
(2) 上部のボール弁SV1のハンドルを180° 回転して、流路を右側(逆洗水流出)に切り替えてください。
(3) 下部のボール弁SV2のハンドルを180° 回転して、流路を左側(流入水流入)に切り替えてください。
(4) 逆洗運転を10分程度、行ってください。

初期の逆洗排水には、相当量の活性炭微粉末が含まれています。

- (5) 逆洗排水口の仕切弁を操作して、逆洗流量を100±20L/minに調整してください。
(6) 逆洗運転終了後、ボール弁SV1・SV2のハンドルをろ過運転の位置に戻してください。
(7) 逆洗運転直後の処理水からは、活性炭微粉末が再度、流出します。

ろ過運転を始める前に、洗浄用仕切弁SV3を開いて、5分程度、捨て水を行ってください。



6. 3 ろ過運転

MAC10

- (1) 活性炭ろ過槽2次側の仕切弁を操作して、ろ過流量を仕様範囲内(50L/min)に調整してください。
- (2) 塩素除去性能や濁度安定のため、ろ過運転を10分程度行ったのちに水質確認をしてください。

MAC20

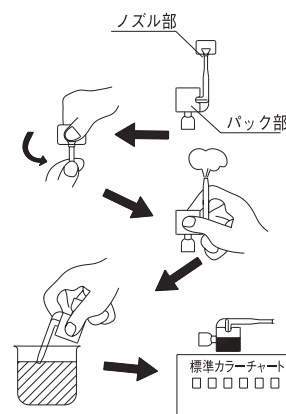
- (1) 活性炭ろ過槽2次側の仕切弁を操作して、ろ過流量を仕様範囲内(200 L/min)に調整してください。
- (2) 塩素除去性能や濁度安定のため、ろ過運転を10分程度行ったのちに水質確認をしてください。

6. 4 水質確認

(1) 残留塩素濃度測定

- ① 活性炭ろ過槽2次側から、処理水を清潔な容器に受けてください。
- ② 2次側に採水する蛇口等がない場合は、ろ過槽下部のドレンから採水してください。
- ③ 標準付属品の遊離残留塩素濃度測定器(柴田科学製シンプルパックCLO:48個入り)を使って、処理水の残留塩素濃度を測定してください。「0.1、0.2、0.4、0.6、0.8、1、2、5」mg/Lの6段階の判定が可能です。

1	ノズル部を指で支えながら、ノブをねじって切り取ってください。
2	試薬室を指で押して、容器内の空気を追い出してください。
3	ノズルの先端を検液の中に入れ、指をゆるめて検液を試薬室に吸入してください。
4	ノズル部を持ってよく振りまぜ、約20秒後に標準カラーチャートの色と比較して、残留塩素濃度を判定してください。
5	詳細は、残留塩素濃度測定器に添付された取扱説明書をご参照ください。



(2) 以上で、給水準備完了です

飲用に使用される場合は、ろ過された処理水を清潔な容器に取水し、水質検査を行って水道法の水質基準に適合していることをご確認ください。詳細は、「11 水質検査」をご参照ください。

特別付属品の流量計を接続している場合は、積算流量c(L)を表示したのちクリアボタンを押して、積算流量c(L)を、0にクリアしてください。

7 特別付属品の接続

⚠ 警告

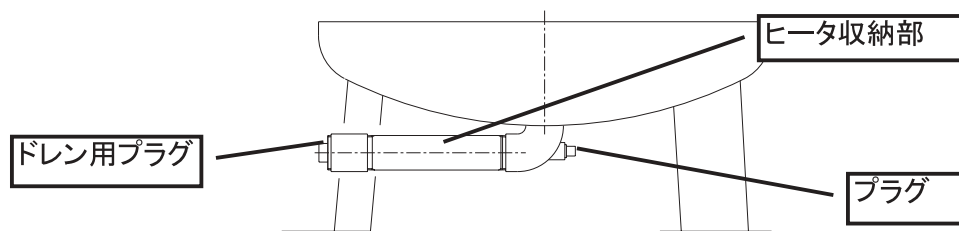
- 配線を取り付けたり取り外したりする場合、必ず電源を遮断して電気がきていないことを確認してください。感電する恐れがあります。

7. 1 凍結防止用ヒータ:MAC10

①	セラミックヒータをボール弁の穴に挿入してください。
②	ろ過槽下部のドレン用ボール弁を外して、ヒータを3/8ソケットにねじ込んでください。
③	サーモスタットを水温または気温を検出できる箇所に設置して、電源に接続してください。
④	上部ろ過槽にテープヒータを均等に巻き付け(3m-約2周)、断熱のためテープ(付属)で被覆したのち電源に接続してください。
⑤	原水にカルシウム等が100mg/L以上、溶存シリカが30mg/L以上含まれている場合、白い水垢がヒータに付着して、残留塩素の濃縮により腐食し、絶縁劣化・焼損に至る恐れがありますので、定期的な清掃をしてください。

7. 2 凍結防止用ヒータ:MAC20

- | | |
|---|---|
| ① | ろ過槽下部のプラグを外して、ヒータを3／8ソケットにねじ込んでください。 |
| ② | サーモスタットを、ろ過槽制御盤取付板の穴にピン(付属品)で固定して、ヒータと接続してください。
屋外設置の場合は、防水処理をしたうえで、電源と接続してください。 |
| ③ | ボール弁等の配管部分は凍結防止できませんので、保温材で保護してください。 |
| ④ | 原水にカルシウム等が100mg/L以上、溶存シリカが30mg/L以上含まれている場合、白い水垢がヒータに付着して、残留塩素の濃縮により腐食し、絶縁劣化・焼損に至る恐れがありますので、定期的な清掃をしてください。 |



7. 3 流量計

- | | |
|---|--|
| ① | 流量計本体の流水方向(矢印)を確認して、ろ過槽2次側に接続してください。
R3/4:MAC10用、R1・1/4:MAC20用 |
| ② | 測定誤差を避けるため、流量計の上流(7D)と下流(5D)に直管部を設けてください。
R3/4:上流14cm／下流10cm、R1・1/4:上流23cm／下流16cm |
| ③ | モードボタンを押すたびに、表示値が、積算流量a(クリア不可)→瞬時流量b1(L/h)→瞬時流量b2(L/min)→積算流量c(クリア可能)に変化します。 |
| ④ | 内蔵の蓄電池により、約4年間動作します。
屋内(防滴)仕様ですので、直射日光の当たらない場所に設置してください。
詳細は、流量計に添付された取扱説明書をご参照ください。 |

8 運転

⚠ 注意

- 付属の残留塩素濃度測定器により、処理水の残留塩素濃度を測定し、0.2mg/L以下に除去されていることを確認してください。

8. 1 ろ過運転

- (1) 定期的に、付属の残留塩素濃度測定器により処理水の残留塩素濃度を測定し、0.2mg/L以下に除去されていることを確認してください。
- (2) 初期の処理水のpHは、活性炭中に含まれている灰分(カルシウム等)により、7→9程度(アルカリ側)に上昇しますが、水質基準8.6以上であっても健康上の問題はありません。

8. 2 逆洗運転の目安

- (1) 定期的に、1次・2次圧力または、ろ過流量をご確認ください。
1次圧力が上昇していたり、ろ過流量が減少している場合は、処理水に含まれる濁度成分により活性炭ろ過槽の損失抵抗が増加していると考えられます。手動で逆洗運転を5分程度、行ってください。
- (2) 特別付属品の流量計を取り付ければ、積算流量(L)の他、瞬時流量b1(L/h)・b2(L/min)を表示することができます。

9 保守・点検

⚠ 警告

- 定期的に、処理水の水質検査を保健所にご依頼ください。
原水水質の変動などにより、処理水が水質基準を満足していない場合があります、
飲用すると、健康を損なう恐れがあります。
- ろ過材交換時に、支持砂利と活性炭の投入順序を間違えないようにしてください。
投入順序を間違えると、ろ過運転時に活性炭が流出する恐れがあります。
- 修理作業員以外の人は、分解・修理を行わないでください。
故障の原因になり、けがをする恐れがあります。

⚠ 注意

- 点検時には、ろ過槽内部の圧力がゼロであることを確認してください。
- 濃度測定器は、幼児の手の届かない場所に保管ください。

9.1 日常点検

- (1) 毎日の日常点検の際に、残留塩素濃度を測定されることをお奨めします。
- (2) 定期的に、処理水の水質検査を保健所にご依頼されることをお奨めします。
- (3) 特別付属品の圧力計または流量計を接続されることをお奨めします。
ろ過抵抗(圧力計により差圧を測定)が増加したり、ろ過流量が低下した場合は、
手動で逆洗運転を5分程度、行ってください。

9.2 定期点検

定期点検をご依頼いただいた場合、活性炭の交換は、「機器選定書」に記載の交換周期に基づき、
弊社指定サービス店もしくはサービス員が実施致します。

- (1) 主な点検項目 「12 点検表」をご利用ください。

	項 目	確認事項	判定基準
MAC10	ボール弁	動作	正常のこと(手動にて確認)
MAC20	ボール弁SV1・SV2	動作	〃
圧力計(特別付属品)	1次・2次圧力	表示	0.7MPa以下のこと ----- 1次・2次圧力の差圧が 試運転時より著しく低下していないこと
流量計(特別付属品)	ろ過流量	表示	仕様範囲内のこと ----- 試運転時より著しく低下していないこと
	蓄電池	表示	正常に表示のこと:約4年

9.3 活性炭の交換時期

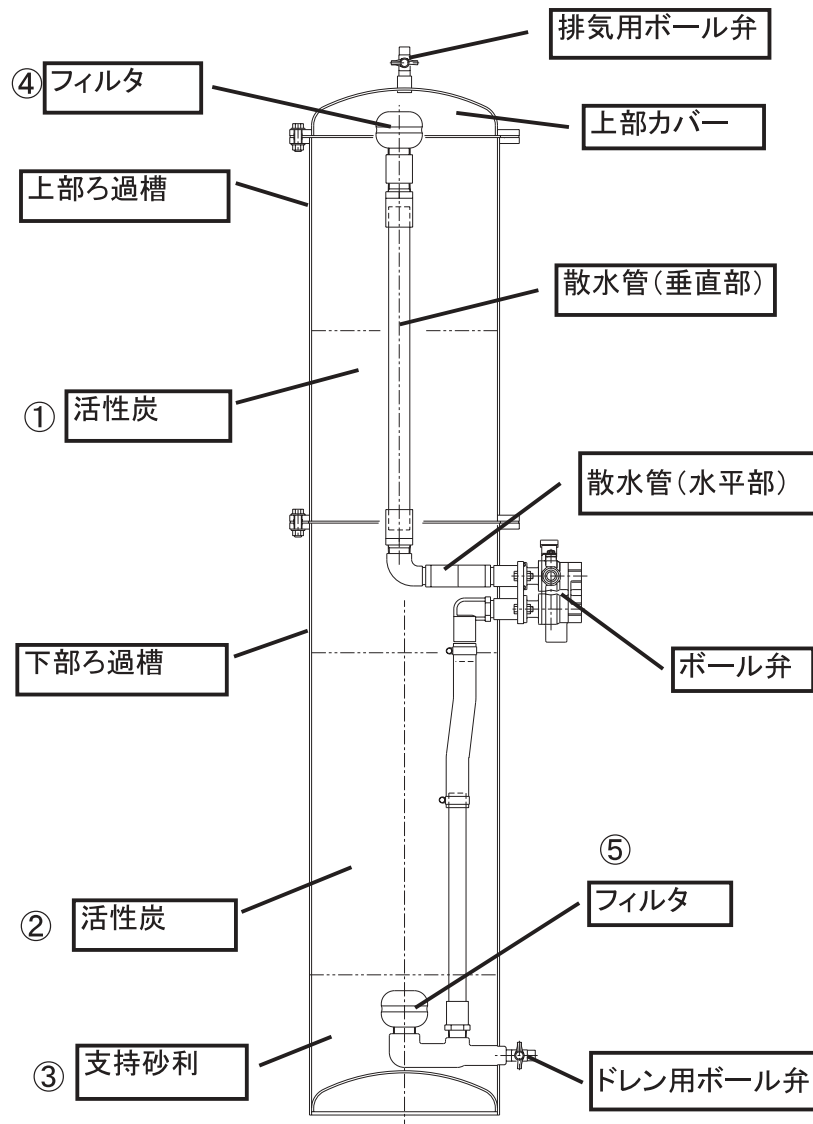
- (1) 活性炭の塩素除去寿命は、単位重量当たりの表面積などの活性炭自体の性状の他、
水温(水温が高い方が吸着能が高い)の影響を受けます。
また、有機物など処理水に含まれている他の物質や、「除鉄槽・除鉄除マンガン槽」で
除去されなかった鉄分などにより汚染され、活性炭表面の細孔が閉塞して塩素除去寿命が低下します。
- (2) 積算使用水量の増加に伴い、塩素を吸着する活性炭吸着層が徐々に下層へ移動していきます。
寿命末期には、吸着層が最下層に到達し、処理水の残留塩素濃度が急激に上昇していきます。
この現象は「破瓜」と呼ばれており、一般的な許容濃度「破瓜点」は、5%程度に設定されています。
弊社の活性炭ろ過槽は、原水の残留塩素濃度10mg/Lに対して、0.4mg/L(4%)を処理水基準としております。
- (3) 日常点検で残留塩素濃度を測定し、処理水の残留塩素濃度が0.2mg/L以上になった時点で、
活性炭を交換されることをお奨めします。
- (4) ろ過材の数量については、「10.1 補修部品」をご参照ください。

ろ過材の交換目安については、「10. 2 ろ過材交換の目安」をご参照ください。

9. 4 活性炭の排出

MAC10

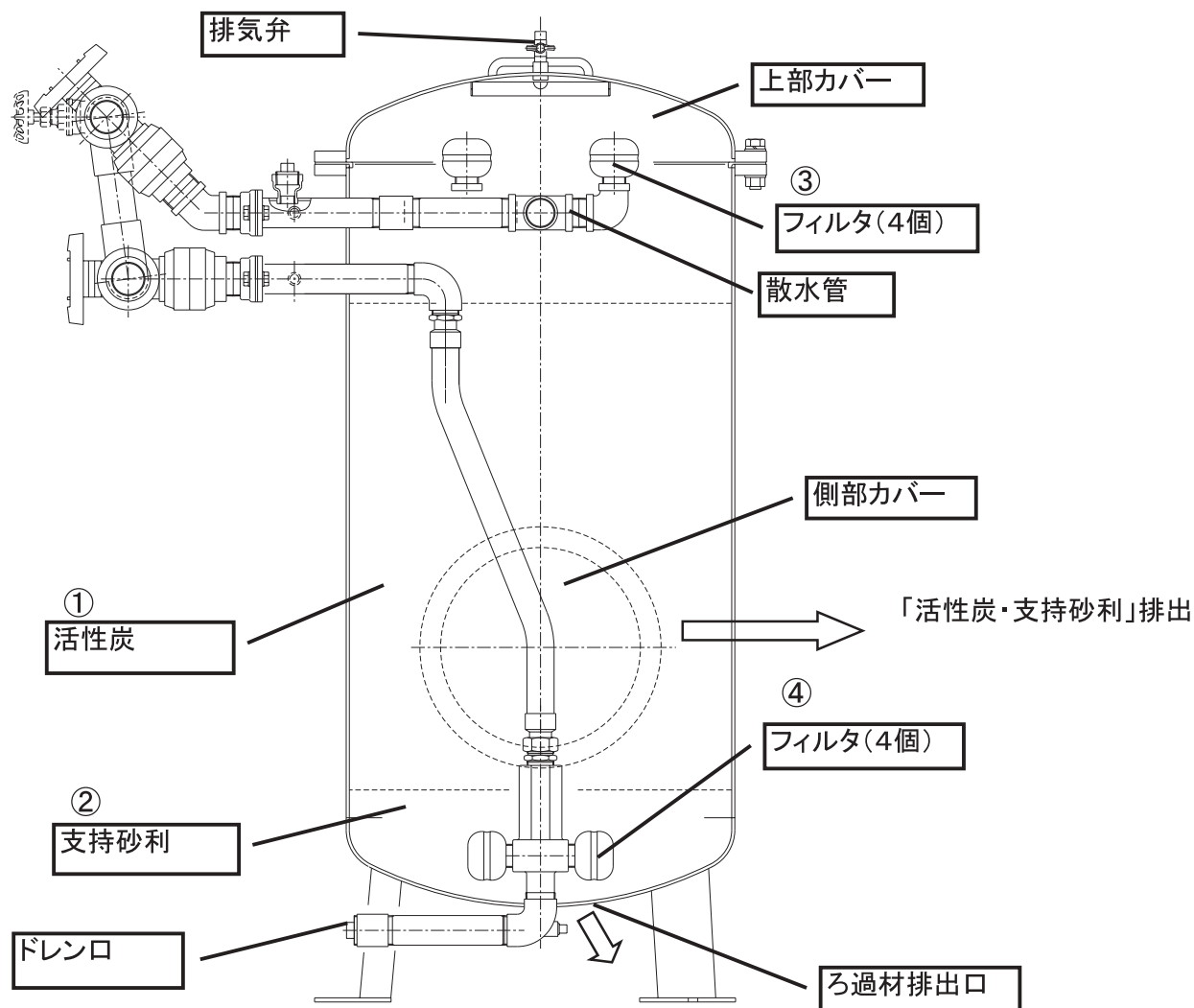
- (1) ろ過槽上部の排気用ボール弁を開き、下部ドレン口のボール弁を開いて、水抜きをしてください。
- (2) 上部カバーのM10ボルト12本を外して、上部カバーを開けてください。
- (3) ボール弁のM8ボルト(4本)・ナット(4個)を外してください。
- (4) 上部の散水管(垂直部)とフィルタを取り外し、スコップ等を使用して上部ろ過槽内部の活性炭①を排出してください。
- (5) 上部ろ過槽のフランジのM10ボルト(12本)・ナット(12個)を外し、上部ろ過槽を外してください。
- (6) 散水管(水平部)を取り外してください。
- (7) ボール弁のM8ボルト(4本)・ナット(4個)を外し、ろ過槽を作業しやすい場所に移動してください。
- (8) スコップ等を使用して、下部ろ過槽の活性炭②を排出してください。
- (9) 下部ろ過槽を倒して、内部の支持砂利③を排出してください。
- (10) 散水管を、水道水できれいに洗浄してください。
散水管に付いているフィルタ④を取り外して、新品と交換してください。
- (11) 上部ろ過槽と下部ろ過槽の内部と接続ホースを清掃してください。
- (12) 下部ろ過槽内部のフィルタ⑤を取り外して、新品と交換してください。
- (13) M8ボルト(4本)とナット(4個)で、ボール弁を下部ろ過槽に取り付けてください。
- (14) 使用済みの活性炭は弊社に依頼されるか(有料)、廃棄物としてお住まいの市町村役場にご相談ください。



9. 4 活性炭の排出＜続き＞

MAC20

- (1) ろ過槽上部の排気弁を開き、下部ドレン口のプラグを外して、水抜きをしてください。
- (2) 上部カバーのM16ボルト12本を外して、上部カバーを開けてください。
- (3) 側部カバーのM10ボルト12本を外して、側部カバーを開けてください。
- (4) スコップ等を使用して、側部より活性炭①を排出したのち、支持砂利②を排出してください。
- (5) ろ過槽底部のソケットに付いているプラグを外して、残った支持砂利を排出してください。
- (6) 上部の散水管に付いているフィルタ(4個)③を取り外して、新品と交換してください。
- (7) ろ過槽内部のフィルタ(4個)④を取り外して、新品と交換してください。
- (8) 使用済みの活性炭は弊社に依頼されるか(有料)、廃棄物としてお住まいの市町村役場にご相談ください。



9.5 活性炭の投入

MAC10

- (1) ①「ろ過材(支持砂利)」を下部ろ過槽に投入して、底部に敷き詰めてください。

支持砂利の上面を平坦にならしてください。

この際、ろ過槽内部のフィルタが、支持砂利の中に埋没します。

支持砂利と活性炭の投入順序を間違えないようにしてください。

投入順序を間違えると、ろ過運転時に活性炭が流出します。

- (2) 次に、②「ろ過材(活性炭)」30L(1袋15kg)を、下部ろ過槽の開口部より投入してください。

この際、活性炭粉末が少量飛散しますので、マスクなどを着用の上、実施してください。

活性炭の上面を平坦にならしてください。

- (3) 散水管(水平部)を取り付けてください。

- (4) M10ボルト・ナットを使って、上部ろ過槽を下部ろ過槽に取り付けてください。

- (5) 散水管(垂直部・フィルタ付き)を、散水管(水平部)にねじ込んでください。

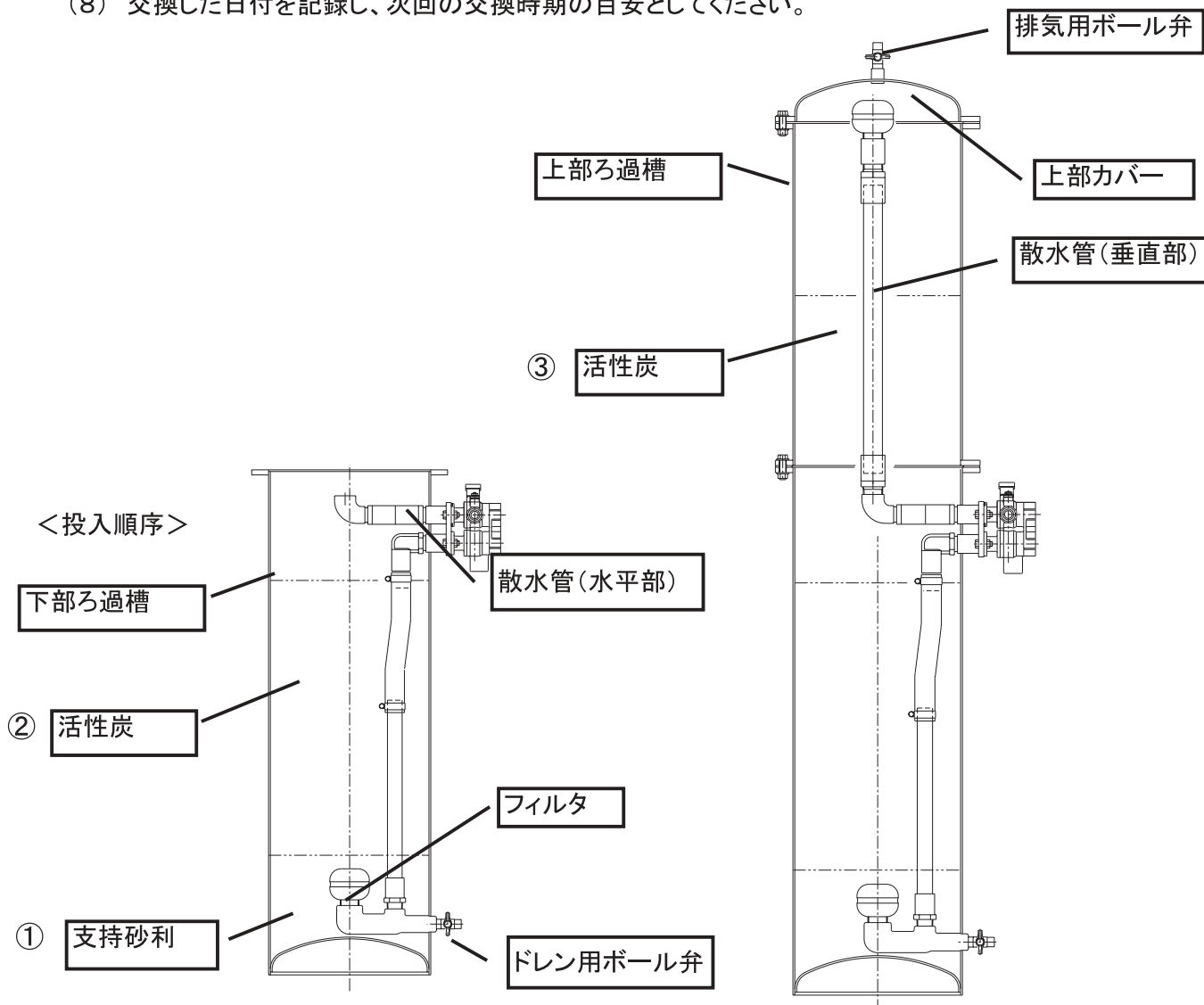
取り付けを忘れると、原水が適切に拡散されず、ろ過性能が低下したり、逆洗運転時にろ過材が流出する恐れがあります。

- (6) ③「ろ過材(活性炭)」30L(1袋15kg)を、上部ろ過槽の開口部より投入してください。

活性炭の上面を平坦にならしてください。

- (7) 上部カバーを、ろ過槽に取り付け、M10ボルト12本を締付けてください。

- (8) 交換した日付を記録し、次回の変換時期の目安としてください。



9. 5 活性炭の投入＜続き＞

MAC20

- (1) 新品の「①支持用ろ過材」30L(支持砂利3袋)をろ過槽側部の開口部から投入して、底部に敷き詰めてください。支持砂利の上面を平坦にならしてください。
この際、ろ過槽内部のフィルタ(4個)が、支持用ろ過材の中に埋没します。

支持用ろ過材と活性炭の投入順序を間違えないようにしてください。

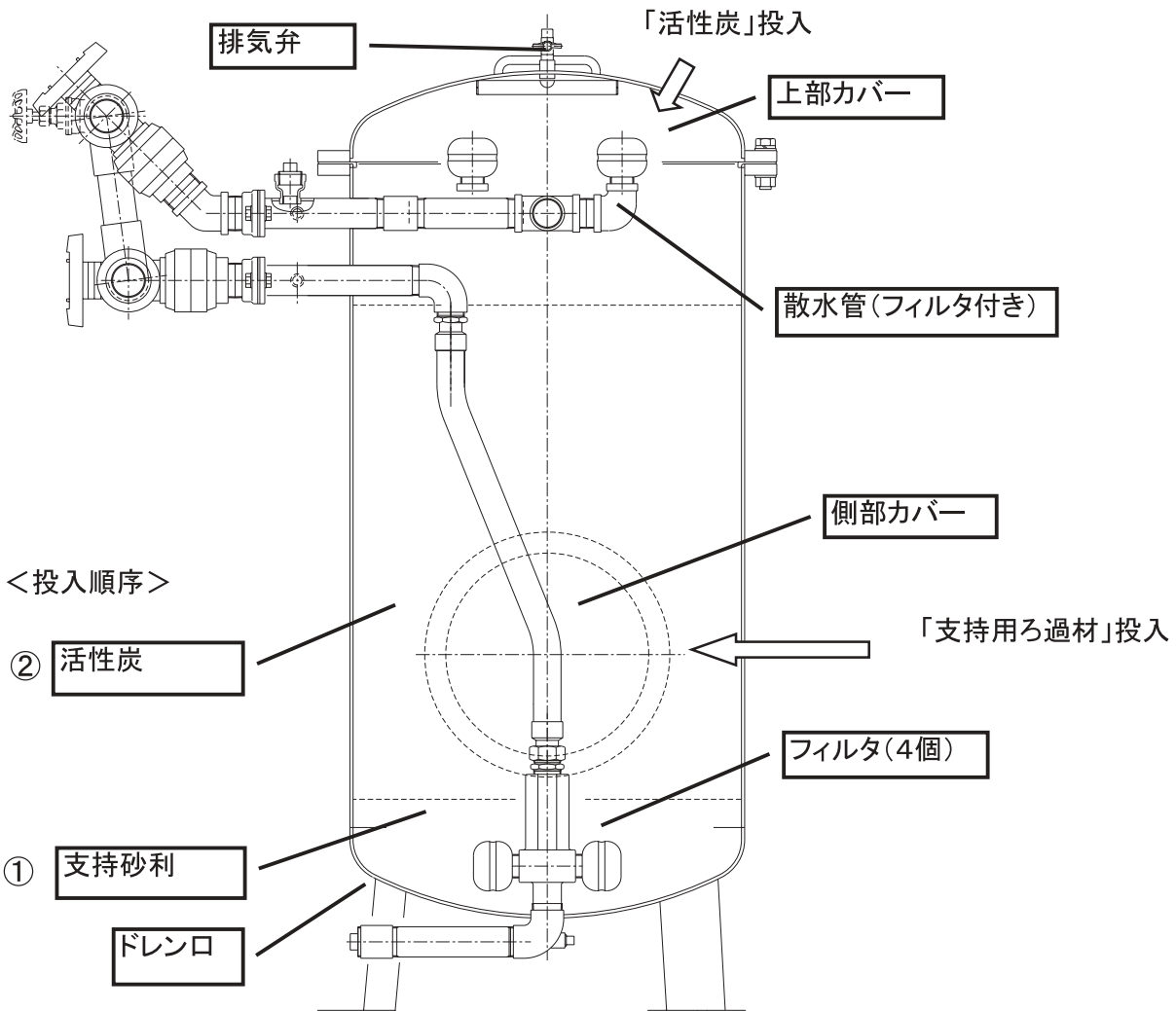
投入順序を間違えると、ろ過運転時に活性炭が流出します。

- (2) 側部カバーを、ろ過槽に取り付け、M10ボルト12本を締付けてください。
(3) 「②ろ過材(活性炭)」150L(5袋75kg)を、上部の開口部より投入してください。
この際、活性炭粉末が少量飛散しますので、マスクなどを着用の上、実施してください。
活性炭の上面を平坦にならしてください。

- (4) 散水管に、フィルタ(4個)が付いていることを確認してください。

取り付けを忘れると、原水が適切に拡散されず、ろ過性能が低下したり、
逆洗運転時にろ過材が流出する恐れがあります。

- (5) 上部カバーを、ろ過槽に取り付け、M16ボルト12本を締付けてください。
(6) 交換した日付を記録し、次回の変換時期の目安としてください。



10 故障

10.1 補修部品

名称	記号・寸法	数量		備考
		MAC10	MAC20	
ボール弁		1	—	五方ボール弁25A
〃		—	2	三方ボール弁40A
フィルタ		2	8	上部散水管用フィルタ+下部フィルタ
パッキン		1		MAC10カバー、MAC20側部カバー用
〃		—	1	MAC20カバー用
蓄電池		1		流量計(特別付属品)用
濃度測定器		1		残留塩素測定用
ろ過材	GW10	2	5	活性炭30L、1袋15kg
〃	SA10	1	3	支持砂利:支持用ろ過材10L

10.2 ろ過材交換の目安

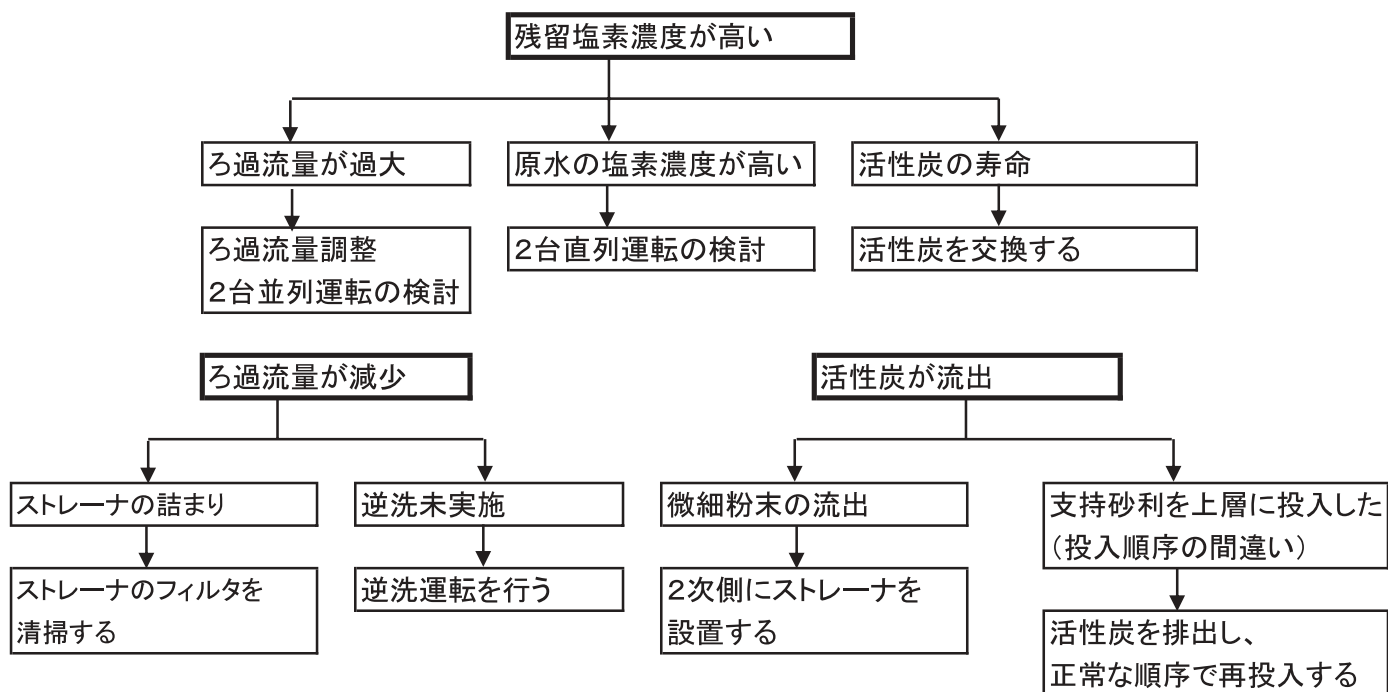
活性炭の積算塩素除去量は、水温15℃にて、 $1,000\text{m}^3 \cdot \text{mg/L}$ ／(活性炭容量30L)が目安となります。

例えば、処理水の残留塩素濃度が2mg/Lまたは5mg/Lであれば、下表のようになります。

積算流量計(特別付属品)の1日当たりの水量に、原水の残留塩素濃度を掛ければ、塩素除去量／日が算出されます。下表を参考にして、交換時期の目安としてください。

活性炭ろ過槽		MAC10		MAC20	
活性炭容量(L)		60		150	
積算水量	$\text{m}^3 \cdot \text{mg/L}$	2,000		5,000	
平均ろ過流量	L/min	20		50	
使用时间／日	H	4		4	
使用水量	m^3 ／日	4.8		12	
塩素濃度	mg/L	2	5	2	5
塩素除去量／日	$\text{m}^3 \cdot \text{mg/L}$	10	24	24	60
交換周期	日	208	83	208	83

活性炭ろ過槽 故障診断フローシート



11 水質検査

<< 保健所、薬剤師会・公衆衛生センターなどの登録水質検査機関に水質検査をご依頼される場合の注意事項 >>

(1) 水質検査(化学試験・細菌試験)は、原水と処理水を同時に検査することをお奨めします。

(2) 厚生労働省令第百一号(平成十五年五月三十日)の水質基準に関する省令に準拠した50項目の水質検査を実施し、水質基準の適合をご確認されることをお奨めします。

(3) 細菌試験をされる場合

- 細菌試験の採水容器は保健所で除菌したものをご使用ください。
- 細菌が付着しないように、容器や栓の内側には、手などを触れないでください。
- 容器が汚染されないように、短時間で採水し、すぐに保健所へ依頼してください。

(4) その他、水質検査方法については、最寄りの保健所にご相談ください。

12 点検表

<<コピーして、点検事項をご記入のうえ、保管してください>>

不具合のあった場合に、最寄りの弊社営業所にFAXしてください

納入年月日	年	月	日
試運転実施日	年	月	日

残留塩素濃度	mg/L		
活性炭ろ過槽 MAC10	ボール弁	動作	正常・異常
	1次圧力	表示値	MPa
	2次圧力	表示値	MPa
	ろ過流量	表示値	L/min
活性炭ろ過槽 MAC20	ボール弁 SV1	動作	正常・異常
	ボール弁 SV2	動作	正常・異常
	仕切弁 SV3	動作	正常・異常
	1次圧力	表示値	MPa
	2次圧力	表示値	MPa
	ろ過流量	表示値	L/min
流量計(特別付属品)	蓄電池	表示	表示あり・なし

株式会社 川本製作所 本社 〒460-8650 名古屋市中区大須4-11 052-251-7171<代>
岡崎工場 〒444-8530 岡崎市橋目町御領田1 0564-31-4191<代>

検査合格証 株式会社 川本製作所	検査 
---------------------	---